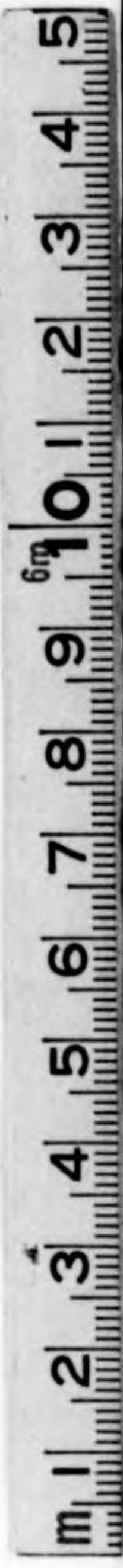


始





586.7
M_p 35

586.7
M035

法 造 製 織 紋



版 藏 社 誌 雜 織 紡 資 會 合



118-158

序 文

世界の人類が其生活に必須なる織物の上に懸ける欲求の大半は美的要求其物である。この美的欲求の内容には視覚美と、觸感美が包まれてゐるが、此の欲求を満足せしめ、人類の文化生活に貢献せんが爲めの努力は、あらゆる染織技術に依つて拂はれてゐる現状にある。如何に經濟生活に適合したものと雖も、此等の美的要素の僅少な織物は、人類多数の欲望に投ずることは出来ないのである。而してこの美的要求たる視覚美にあつては、色彩、光澤、明暗等が其の主體を爲し、觸感美は所謂手觸乃至織物の味が其の意味を表現する術語を爲してゐる。この中色彩は染色技術に依つて達成せられ、光澤、及手觸は全く其の原絲材料の特有性、並に絲の構造及織物の組織、仕上加工の如何に依るものである。併し明暗に依る美的表現は獨り織物の高級組織に依つてのみ得らるゝところのものであり、特に紋織に依る表現は其の頂點を往くものである。従つて最高級の織物と稱せられる程のものは、色彩美、光澤美、觸感美、並に此の明暗より來る美即ち立體美を構成する紋織の各を完備したのもののみであると言つてよい。

而して織物に對する人類の欲求が此等に對して、常に進歩し且つ變化して往くことを望んでゐることは、吾人の常に感じてゐるところである。故に織物の審美性の増加の意味に於ても、より高級技術品たる紋織物の要求切なるものがあることは當然である。絹織物に於ける紋織の地位は論ずる迄もないが、特に近代的所産たる人造絹絲にあつては、其の光澤並に觸感に於て不充分的點を有する爲めに、之れを改善せんとする自然的要求に依つて、紋織の著しい生産をみてゐる。即ち昭和8年度に於ける輸出検査の統計に依れば、其の量は約五百萬匹(三十碼一匹)であり、約2割を示し人絹織物中の主位を占めてゐる有様である。爾餘の織物に於ても技術的加工に依る高級化の發達したる今日に於て、獨り其の領域を取残されたるものは、此の紋織のみの感があり、従つて技術的に稍困難なる此の方面に最後の開拓が行はれ始めた現状にある。

斯くの如き情勢にある現状に於て、技術的に困難なる紋織技術の普及化に依り、より加工度高くより洗練せられたる織物の製作の一助ともなし、本邦織物の進展に貢献せんが爲めに本稿を起したのである。従つて其の叙述は専ら紋織構成法に力を注ぎ、爾餘の過程は單に其の骨子を擧げたるに過ぎない。併しながら本書に於て最も全力を傾倒せし實際に則したる點に對して、大方の諸氏の參考ともならば編者の喜びとして之れに過ぎるものはない。

昭和十一年五月

編 者 識

紋織製造法

目次

第一篇 總論

| | | |
|-----|--------------------------|----|
| 第一章 | 沿革 | 2 |
| 第二章 | ジャカード機の種類 | 4 |
| | A. Lifting motion に依る分類 | 5 |
| | B. Shedding motion に依る分類 | 7 |
| | C. ジャカード機の針のピッチに依る分類 | 7 |
| | D. ジャカード機の針數に依る分類 | 8 |
| | E. 特殊ジャカード機 | 10 |
| 第三章 | 紋織, 階梯 | 16 |
| | A. 意匠準備 | 17 |
| | B. ジャカード装置準備 | 18 |
| | C. 意匠, 装置及織物間の關係 | 21 |
| | D. 各地紋織装置 | 23 |

第二篇 各論

| | | |
|-----|----------------------|-----|
| 第一 | 家具用ゴブラン織 | 26 |
| 第二 | 人絹紋織子 | 54 |
| 第三 | 綿紋ポプリン | 71 |
| 第四 | 輸出雙人四挺仔紋朱子 | 88 |
| 第五 | 紋風通カーテン地 | 105 |
| 第六 | 四枚破斜文變紋縮緬 | 121 |
| 第七 | 裏切紋ボイル | 138 |
| 第八 | 絹・人絹交織紋織子(美麗織) | 155 |
| 第九 | 人絹交織紋織子 | 165 |
| 第十 | 紋羽二重 | 175 |
| 第十一 | 紋富士絹 | 187 |
| 第十二 | 紋シャルムーズ | 201 |
| 第十三 | ダマスク(織子) | 218 |
| 第十四 | ブロケード・ダマスク | 233 |
| 第十五 | 柞蠶入ブロケード・ジョーゼット・クレープ | 249 |
| 第十六 | 柞蠶入ブロケード・クレープ | 267 |
| 第十七 | 梨地紋織物 | 280 |
| 第十八 | 裏切紋ジョーゼット | 295 |
| 索引 | | 311 |
| 附録 | 番手對照表 | 315 |
| | 度量衡對照表 | 316 |
| | 紋織物標準寸法 | 317 |



第一編

總論

第一章 沿革

我國の紋織物の年代の古さは、正倉院の御物を以つてしても其の一部をうかひ得る。併し其の製作技術についてはジャカード萬能の今日から一寸理解し難い點が多い。斯くの如く紋織物製作技術は昔日の面影を存してゐないが、其の事實は一般工業界に於ける技術と同様である。ジャカード機が我國へ傳へられたのは京都府の盡力に依るものであつて、明治5年11月にフランスへ派遣せられた西陣の織物傳習生佐倉常七、職工井上伊平、同吉田忠七の三氏が、リヨンに於て購入し、之れを明治6年12月歸朝と共に輸入したのに始まる（西曆1873年）。この三氏の中吉田忠七氏のみは更に研究を進める爲めに歸朝を延期し、明治7年3月2日に漸く下田沖迄来たところ、乗船ニール號の遭難の爲めに殉じ、苦心の研究も、輸入の爲めに積込んだ機械も、空しく海底の藻屑となつたことは、痛みても尙餘りある感がある。併し明治7年4月に第二回京都府博覽會の開設せらるゝに及んで、百口ジャカード20臺、千二百口ジャカード2臺、紋影器機1臺、ボタン20挺、廣幅箆50枚を出品し、大いに機業家の注意を喚起した。斯くて明治10年には二條河原に織工場を創設し織殿と稱し、ジャカード機の應用を先の佐倉、井上兩氏に囑し、大いに地方の傳習生を募つた。又一方東京に於ても山下の勸業試驗場内に、ジャカード機を据付けて、京都の伊達彌助氏に委囑して其の普及に力を注いだ。其の後政府に於ても機械を購入し各機業地へ貸與する如き方策をとり奨励につとめた。

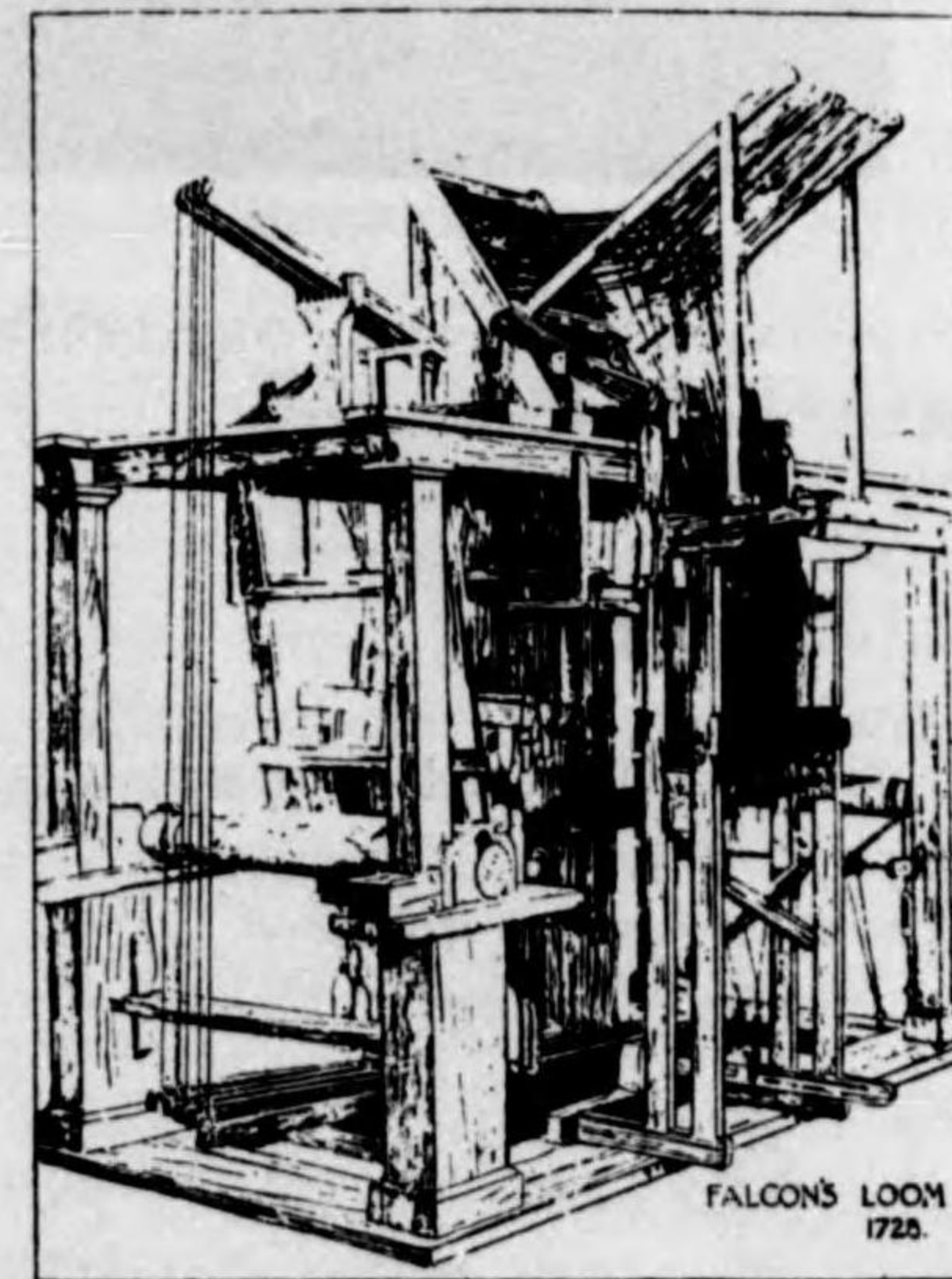
斯くの如くジャカードの紹介については大いなる努力が拂はれたのかいゝわらず、織物の本場西陣に於ても實際之れを用ふるものはない状態にあつた。併し一方之の製作に従事した荒木小平氏があり、又之れを始めて實際生産に使用した佐々木清七氏等があり（明治13年）、漸次實現の氣運には向いてゐた。此の時に際し、明治15年京都よりフランスへ派遣せられた近藤徳太郎氏（後の足利工業學校長）が歸朝し、初めてジャカードの完全なる使用法を傳へたのであつた。其の後皇居御造營に際して、明治19年京都織物會社、伊達彌助、川島甚兵衛、飯田新七、小林凌暹氏等に御用を命ぜられし爲、茲に御用品謹製の爲めジャカード機使用の上に多大の努力と改良とが拂はれ、一新紀元を劃するに至つた。又此の際には關東の機業地桐生の森山芳平、横山嘉兵衛、藤生佐吉郎の諸氏にも御下命があり、爲めに桐生に於ては之れを光榮として、ジャカード25臺を米國に注文し、之れを以つて謹製を行つたのであつた。

之れを機會としてジャカードは一般實用化の時代に入つたが、當時大部分の紋織機は彼の花樓（そらひき）であつたことは言ふ迄もなく、ジャカード機の如きも「綜釣」と稱してゐた。併し時代は次第に進み便利なるジャカード機の使用法を京都に學ぶもの多く、遂にジャカード機は全国各地の機業地に遍く普及するに至つたのである。併しこの機械を力織機に應用し、全く機械的に紋織物を製織し得るに至つたのは比較的近代のことである。ジャカード機をして、力織機に應用するを本體とする迄に發達した現在と明治初年と比較するとき、其處に隔世の感無きを得ない。然るに之れをジャカード機なき紋織時代と比較せんか、其處には吾人の思ひ及ばざる幾多の困難の存したことは想像するに難くあるまい。

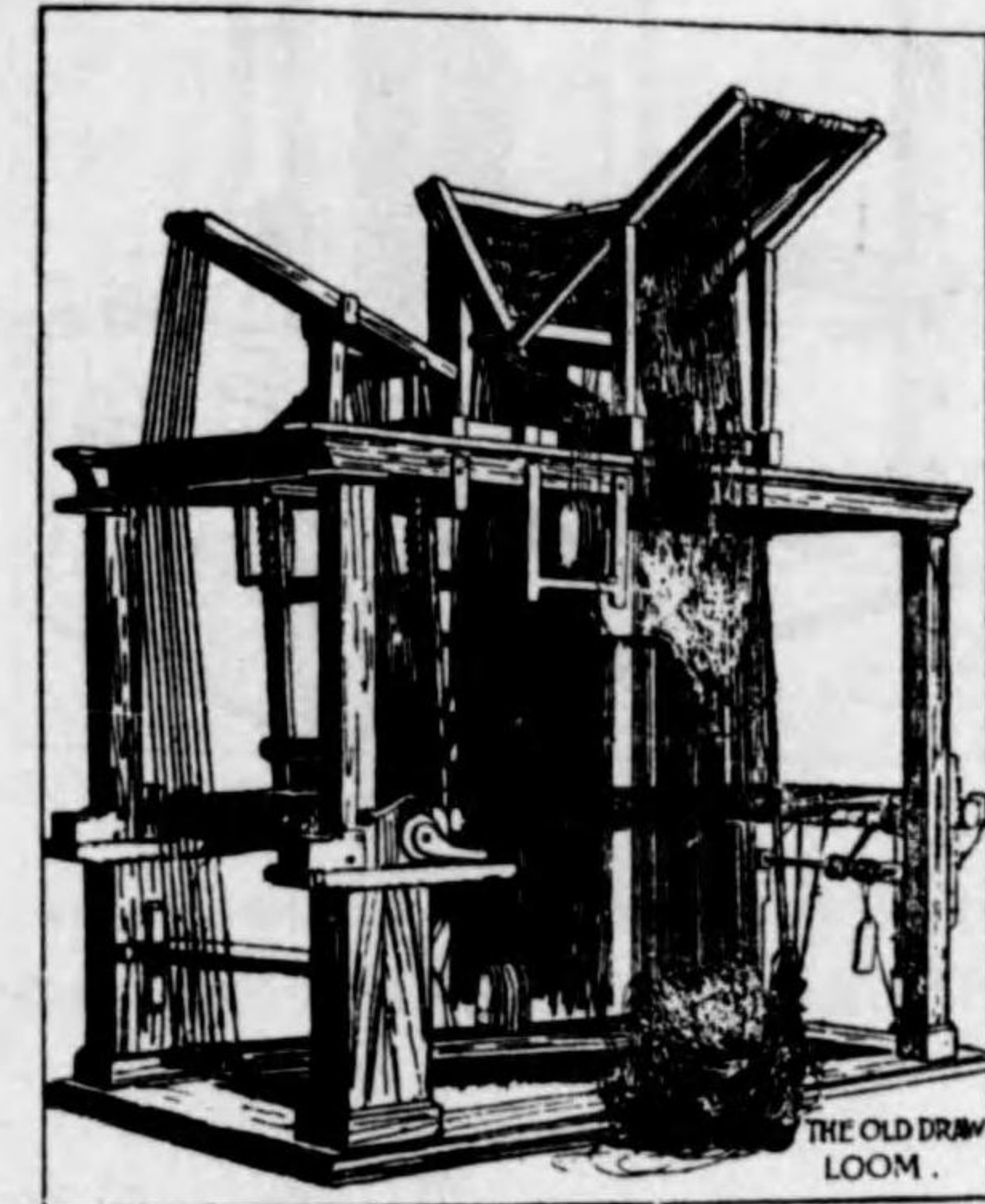
吾が國に於けるジャカード機利用の發達は大略上述の如き有様であつたが、この有名にして且つ紋織物製織用機として、世界を風靡してゐるジャカード紋織機の如何にして完成せられたものであるかを次に述べてみたい。

ジャカード機の前身をみるとこれは空引、花樓（そらひき）、紋引等と言つて紋様に必要な經絲を1本1本引上げて織つたものであつた。従つて今日に於ける古代ぎれ中の紋織物の製織された頃にはジャカード機は無く殆ど手工を以つてこしらへたものと考へてもよい位である。併し全く通絲を1本宛引上げるのは大變であると言ふことから、先づ丈夫な小綱を以つて1紋様を全く手を以つて設計に従つて織り、これを原型として織つたものである。織方は原型の經絲に當る先へ通絲を結びつけて、1本の緯絲を織る度に原型の經絲が緯絲の上を浮いてゐるもの丈けを、手で引上げればそれに繼つてゐる通絲が上り、紋經が上るやうになつてゐる。従つて斯くの如くにして第1の緯絲を織つた後には第2の緯、第3の緯を順次に織つて行く。原型の最後へ來れば、又第1の緯から始めると言ふやうにすればよいわけである。

此の方法は吾國の紋織物地京都の西陣で機械ジャカードの輸入せられる迄永年用ひられた方法であつた。然るに之れを歐洲についてみると1604年即ち大略330年前迄は機（ハタ）の上へ上つて必要な經絲の通絲を draw boy（引手）が引上げた。其の頃佛蘭西人の M. Simplot が Simple と言ふコードを使用する方法を案出して以來、機上の draw boy は地上に降りて、機の側面から空引をすればよくなつたとある。これは本邦に於てジャカード輸入前に行はれた方法と似てゐるが、兩手を以つて、浮經用の細引（麻の細繩）を掴んで引下げると通絲が上がるやうにな



第2圖 Falcon-loom

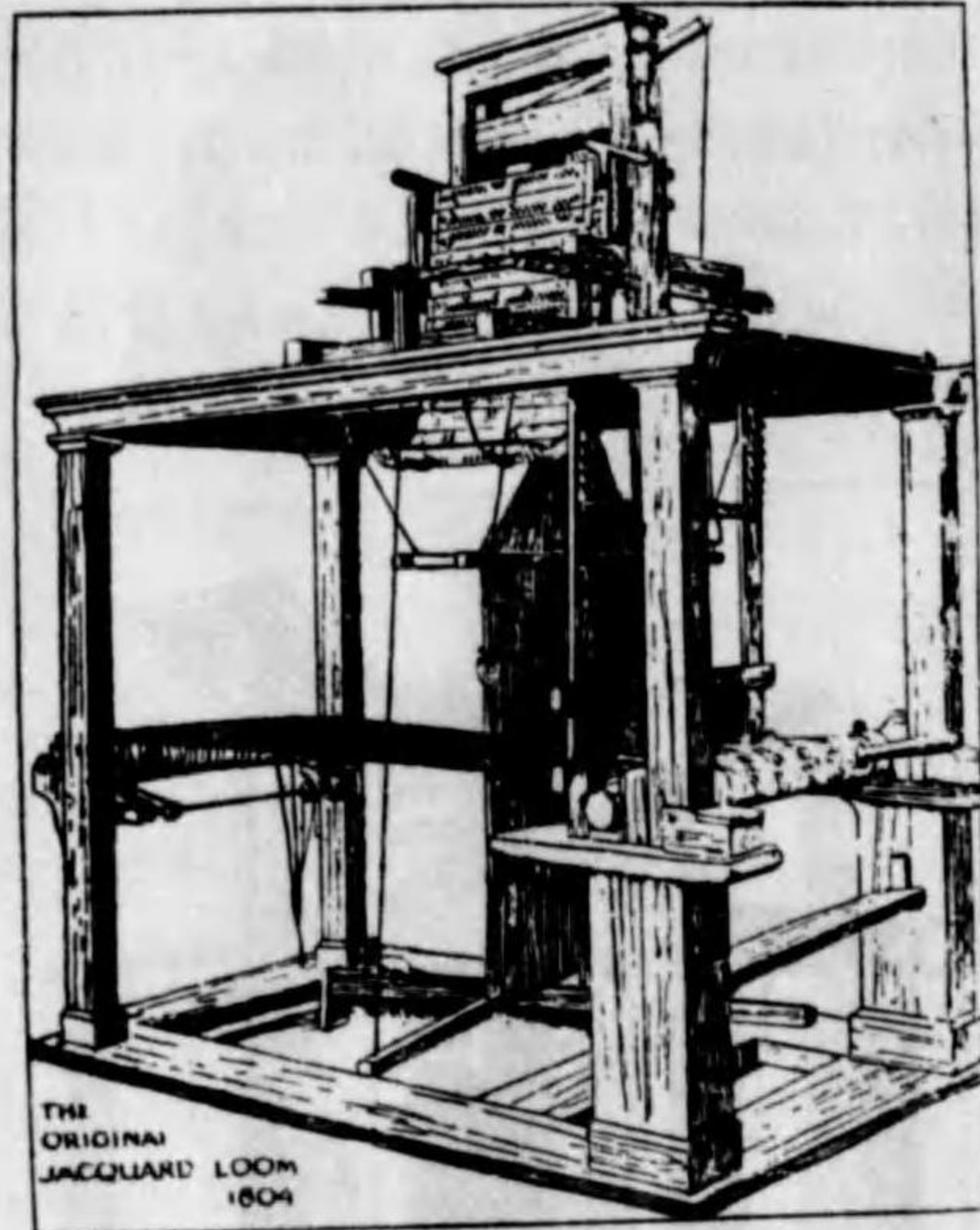


第1圖 Simple Draw Loom

つてゐるのが、Simple では之れを1本の綱を引けばよいやうになつてゐる。第1圖の右側に見えるのは此の有様を示すものである。猶此の圖では前機などを用ひてゐる有様も分る。其の後1687年の Mason の改良について、1725年には Bouchon が孔のある紙を使用して織始め、1728年には Falcon loom が發明せられ、現在のジャカード機の考への第一歩を爲した。第2圖は即ちこの一種である。

1746年更に之れを Vaucanson が更に改良して、現在のジャカードに極めて接近したものにした。其の後

1804年即ち今より約130年前に初めて Joseph marié Jacquard が絞引の部分をも機の頂上に装置し、堅針に直接通糸を結びつけて引上げる現在の型式に改善したのである。第3圖は即ちこれを示すものであるが、之れはフランスの絹業地リヨンの博物館にある。一寸變つてゐるのは堅針を引上げる踏木と、紋紙を回



第3圖 最初のジャカード織機

轉する踏木とが違つてゐることで、相變らず draw boy の存在を示してゐることである。今日のものはそれから幾多の改善の結果出来上つたもので、改善の方針に依つて色々の種類が出来てゐる。

第二章 ジャカード機の種類

ジャカード織機の起原については、上述の如く其の出所を一つにしてゐるが、其の後幾多の改善が加へられ、且つ分化し、特殊性を有するものがあらはれて來た。今此の特殊性に依つて分類してみると次の如くである。

A. Lifting Motion に依る分類

1. Single-lift Jacquard machine (單働式)
2. Double-lift Jacquard machine (複働式)

B. Shedding motion に依る分類

1. Over shed Jacquard machine (上口, 片口)
2. Center shed Jacquard machine (中口, 兩口)



第4圖 紋織用力織機

3. Open shed Jacquard machine (全開口)
4. Semi-open shed Jacquard machine (半開口)

C. 紋紙の孔型に依る分類

1. Lyons cross pitch (大孔型, 舊孔型, 荒孔型)
2. Vienna fine pitch (新孔型)
3. French-fine or Vincenzi Pitch (萬産式)
4. Endless paper pitch (Verdol) (ヴェルドル型)

D. 堅針の數に依る分類

1. 粗 型 200口, 300口, 400口, 500口, 600口, 700口, 800口
2. 密 型 200口, 300口, 400口, 500口, 600口, 700口, 800口, 1000口, 1200口, 1600口, 2000口
3. 最密型 400口, 500口, 600口, 800口, 1200口, 1600口, 2000口, 2500口
4. ヴェルドル型 200口, 300口, 400口, 600口, 800口, 1000口, 1200口, 1600口

E. 特殊ジャカード

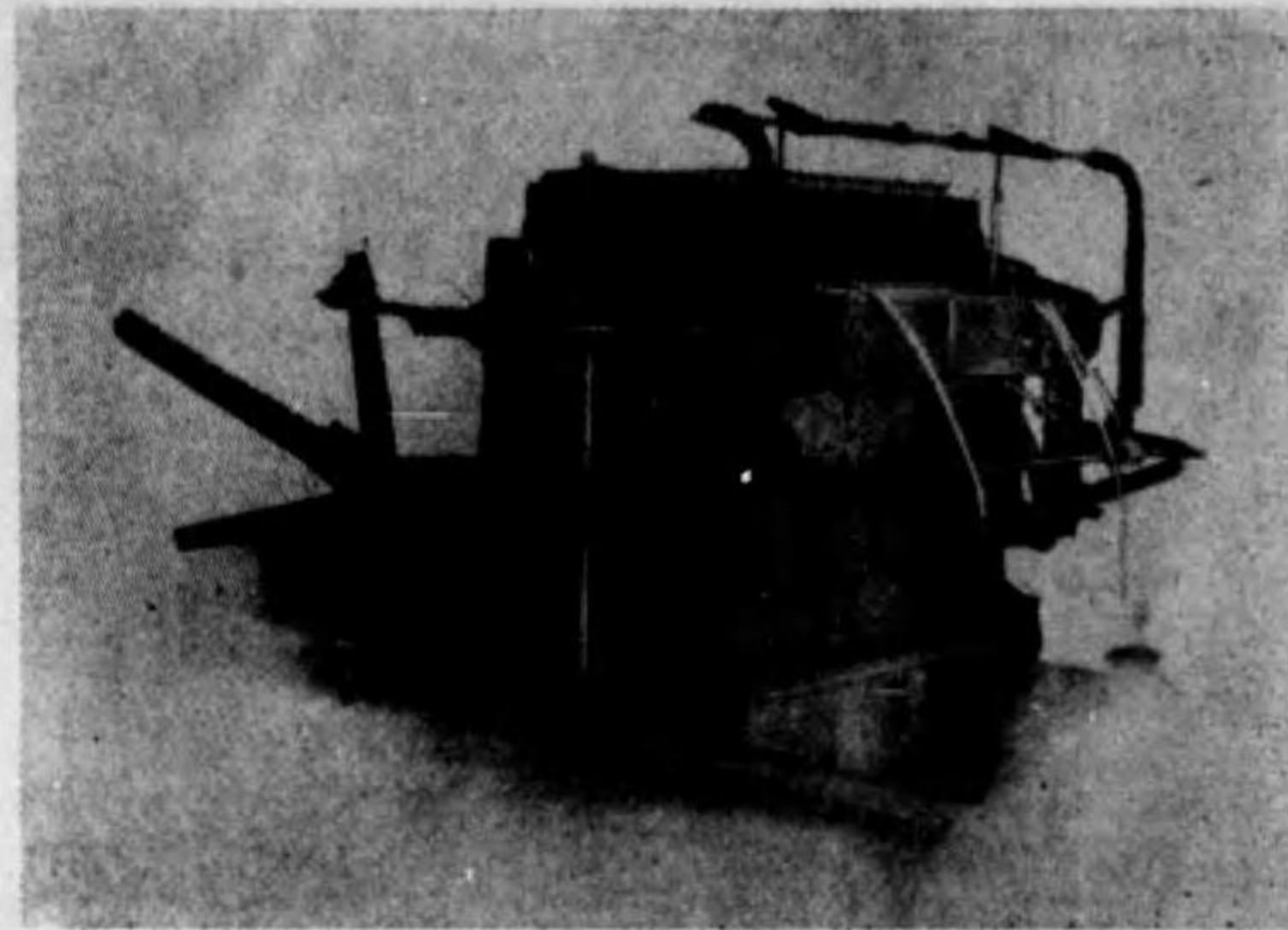
1. Verdol Jacquard (ヴェルドル・ジャカード)
2. Cross-border Jacquard (クロス・ボーダー・ジャカード)
3. Leno-Jacquard (撚織ジャカード)
4. Double Cylinder Jacquard (複シリンダー・ジャカード)
5. Compound Jacquard (コンパウンド・ジャカード)
6. Twilling Jacquard (ツウキリング・ジャカード)
7. Electric Jacquard (電氣ジャカード)
8. Springless Jacquard (無彈條ジャカード)
9. Double shed Jacquard (兩口ジャカード)
10. Open shed Jacquard (全開口ジャカード)
11. Carpet Jacquard (カーベツト・ジャカード)

大略以上の如きものであるが、以下此等について簡單なる説明を加へることにしたい。

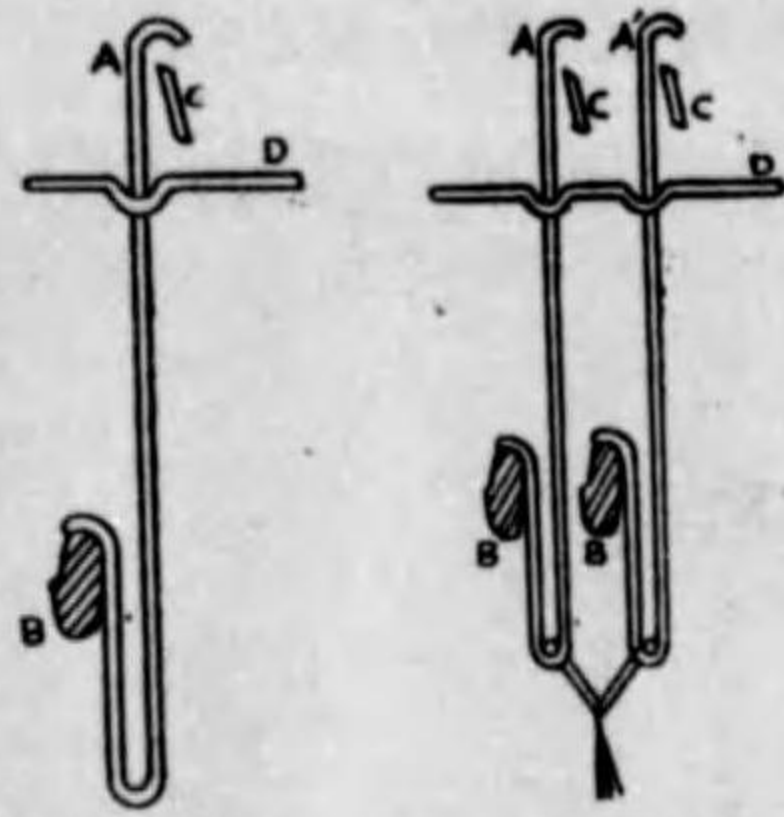
A. Lifting motion に依る分類

1. Single lift Jacquard machine. (單働式ジャカード機)

現在手織機用として廣く用ひられる型式のものである。第5圖に示したところのものは Crompton and Knowls 會社の單働式ジャカード機である。今此の種のジャカードの堅針の引上げられる有様をみると、第6圖に於ける如く堅針 A は横針 D の作用に依つて、ナイフ C の直上に来り、ナイフの上昇に依つて引上げられる。B は底板 (Stationary plate) であつて、堅針の靜止状態に於ける支へである。此の型のもは手織機の如きものには適當であるが、高速運轉を爲すことが出来ない點に於て力織用としては面白くない。



第5圖 單働式ジャカード

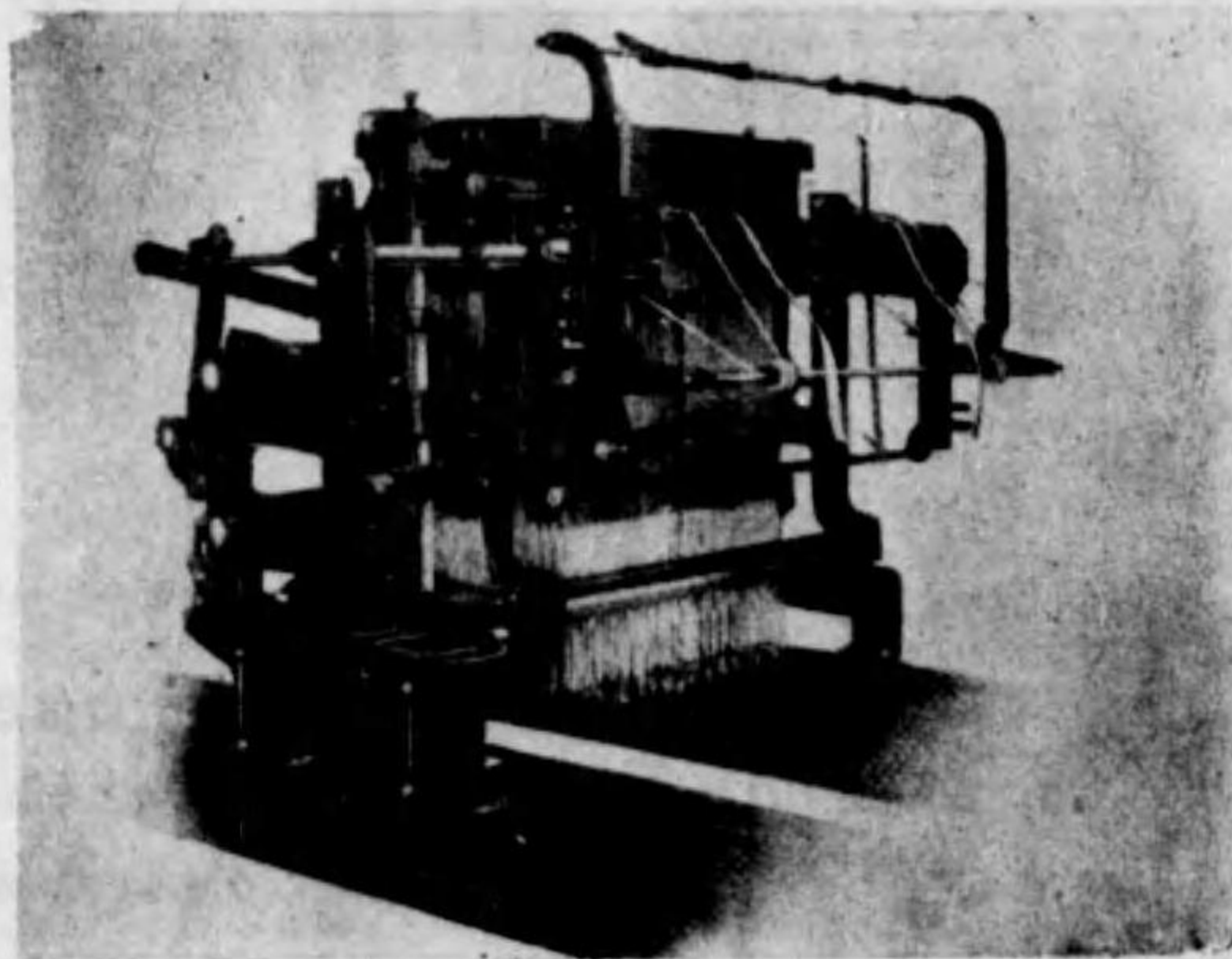


第6圖 單働式作用圖 第7圖 複働式ジャカード機

2. Double lift Jacquard machine (複働式ジャカード機)

1本の経糸を引上げる爲めの通糸へ2本の堅針が取つけられてゐるもので、第7圖は其の有様を示すものである。即ち1本の横針 D に対して2本の堅針 A, A' があり、第1の緯糸を織る爲めの紋紙の孔に依つて A が引上げられ、其の下に連結せられてゐる通糸を引上げたものが、第2の緯糸の爲めの紋紙にも孔のあるときには、再び通糸を引上げなければならない。單式ジャカードに於てはナイフが全く下へ降つて堅針が底板 B 上に静止した後でなければ、第2緯の爲めの作用は開始されない。然るに複式ジャカードの場合にあつては、堅針の1本 A が引上げられた最高位置にある間に、第2緯の紋紙の孔に依つて第2の堅針 A' をナイフ C の直上へ變位せしめる

従つて A 用のナイフと A' 用のナイフとは、1對になつてをり、前者が最高の位置より下り始めると同時に、後者は上昇を開始する。従つて第1の開口から第2の開口への變換には單式の場合の半分がよく、上記の如く2回連続して引上げられる経糸は、ナイフの A の下降に依つて引下げられ始めたものがナイフの動程の中間に於て A' に依つて再び引上げ作用を受けて開口する。併し次回に開口の要のないものは A' に依つて引上げられないから、A の下



第8圖 Crompton and Knowles Ris-and-Fall Jacquard

降に依つて全く経糸の線に一致する。斯くの如き有様であるから織機の高轉數を増加せしめることの出来るのは明である。併し多くの場合單働式の倍數の高轉數とせず、従つて開口の時間的延長となり、杼走時間を充分ならしめることが出来る。この結果力織機としては主としてこの種の機械を用ふべきである。

B. Shedding motion に依る分類

1. Over shed Jacquard machine (上口、片口ジャカード機)

経糸を引上げて開口せしめる有様が、堅針の上下と全く一致するもので、引上げた経糸は杼投げの後に必ず再び経糸の線上迄復歸する。この有様は手織用ジャカードの一般の性質で、單働式ジャカードは全くこの種の開口を爲すものである。



第9圖 中口ジャカード機

2. Center shed Jacquard machine (中口、兩口ジャカード機)

紋經として引上げられた経糸以外の、杼口の下の線を爲す経糸の線を下降せしむるものである。即ちナイフと底板とが連關した運動を爲す如くなつてをり、ナイフが上れば底板は下降する。従つて開口は兩者變位の和となるから、杼口を形成するに要する時間は、單働式の半分でよくなり、回轉數を増大せしめ得る。其の外中口である爲めに、経糸は全體一樣な伸長を受けるのみならず、單働又は複働等の上口のものゝ半分伸長を受けるだけすむ。従つて経糸の弱いものに用ふると都合がよい。

3. Open shed Jacquard machine. (全開口ジャカード機)





特殊ジャカードに此の種の開口を爲すものがあるが、開口方式としては一般的のものではないから略する。

4. Semi-open shed Jacquard machine (半開口ジャカード機)

機構改善の結果發生して來たもので、複働式ジャカードの開口は之れに屬する。即ち1對のナイフの何れかは上昇の姿勢をとり、他は下降の姿勢をとつてゐるから、常に杼口が全く下の一線上へ來ることはない。経糸の上線は常に杼口の中位迄降つては又上昇し、最上の位置をとるとき有様になる。

C. ジャカード機の針のピツチに依る分類

Lyons cross pitch, Vienna fine pitch, French-fine 又は Viencenzi pitch, Verdol Pitch 等に分類せられるものであるが、此の4者の Pitch, 横針の紋孔の直徑, 横針の直徑及び紋孔と横針の直徑との比等を示すと第10圖の如くである。

| |  |  |  |  |
|-----------|---|---|---|---|
| ピツチ | リヨン・クロスジャカード | ウキナ・ファイン・ジャカード | フレンチ・ファイン及びパンサンジージャカード | ヴェルドルジャカード |
| 針ピツチ "a" | 6.85mm | 5.78mm | 4.00mm | 5.20mm |
| 紋孔の直徑 "b" | 5.0 mm | 3.8 mm | 3.0 mm | 2.40mm |
| 横針の直徑 "c" | 1.7 mm | 1.7 mm | 1.5 mm | 0.7 mm |
| 紋孔と横針の比率 | 1:2.90 | 1:2.29 | 1:2.00 | 1:3.43 |

第10圖 横針の pitch

D. ジャカード機の針数に係る分類

ジャカード機の大いさは堅針の数を以つて言ひ表すのが普通であつて、400口又は800口等と稱するのは各々400本及び800本の堅針を持つことを意味するものである。併し實際は針の配列の都合上 Vincenzi式400口にあつては440本あり、餘分の針を40本有してゐる。通常この40本の針を豫備の針とも稱する。この豫備針の数は各種のジャカードに依つて必ずしも一致してゐないが、豫備針を有してゐないものはない。今各種の型式に依るジャカードの針の数を表示すると次の如くである。

第1表 各種ジャカード針数表

ヴェルドール式ジャカード

| 孔型 | 針ピッチ | 紋紙区分 | 口数 | 短列 | 長列 | 缺針 | 總針数 |
|----|-------|------|-----|---------------------|-----|----|-------|
| 大 | 六・八五耗 | 1 | 100 | 56 | × 8 | | = 448 |
| | | | 200 | (56+56) | " | | = 896 |
| 孔 | 五・二〇耗 | 2 | 300 | (56+56+56) | " | | =1344 |
| | | | 400 | (56+56+56+56) | " | | =1792 |
| | | | 500 | (56+56+56+56+56) | " | | =2240 |
| | | | 600 | (56+56+56+56+56+56) | " | | =2688 |
| | | | 700 | | " | | |
| | | | 800 | | " | | |

ヴァンサンジー式ジャカード

| 孔型 | 針ピッチ | 紋紙区分 | 口数 | 短列 | 長列 | 缺針 | 總針数 |
|----|-------|------|------|---------------------|------|-----|-------|
| 細 | 四・〇〇耗 | 1 | 100 | 28 | × 4 | - 8 | = 104 |
| | | | 200 | (28+28) | × 4 | -16 | = 208 |
| | | | 300 | " | × 6 | " | = 320 |
| | | | 400 | " | × 8 | " | = 432 |
| | | | 500 | " | × 10 | " | = 544 |
| | | | 600 | " | × 12 | " | = 656 |
| 孔 | 紋紙二枚組 | 2 | 800 | " | × 16 | " | = 880 |
| | | | 1200 | (28+28+28) | × 16 | -24 | =1320 |
| | | | 1600 | (28+28+28+28) | " | -32 | =1760 |
| | | | 2000 | (28+28+28+28+28) | " | -40 | =2200 |
| | | | 2500 | (28+28+28+28+28+28) | " | -48 | =2640 |

クレフェルド式ジャカード

| 孔型 | 針ピッチ | 紋紙区分 | 口数 | 短列 | 長列 | 缺針 | 總針数 |
|------|-------|------|------|---------------------|------|------|------------|
| 大 | 六・五耗 | 2 | 200 | (27+27) | × 4 | | = 216 |
| | | | 300 | " | × 6 | | = 324 |
| | | | 400 | " | × 8 | | = 432 |
| | | | 500 | " | × 10 | | = 540 |
| | | | 600 | " | × 12 | | = 648 |
| | | | 中 | 四・六四耗 | 2 | 400 | (33+34) |
| 500 | " | × 8 | | | | | = 536 |
| 600 | " | × 10 | | | | | = 670 |
| 800 | " | × 12 | | | | | = 804 |
| 1000 | " | × 16 | | | | | =1072 |
| 孔 | 紋紙二枚組 | 3 | | | | 1200 | (33+34+33) |
| | | | 1400 | " | × 14 | | =1400 |
| | | | 1600 | " | × 16 | | =1600 |
| | | | 2000 | (33+34+33+34) | × 16 | | =2144 |
| | | | 2600 | (33+34+33+34+33) | × 16 | | =2672 |
| | | | 3200 | (33+34+33+34+34+33) | × 16 | | =3200 |

リヨン式ジャカード

| 孔型 | 針ピッチ | 紋紙区分 | 口数 | 短列 | 長列 | 缺針 | 總針数 | | | |
|----|-------|------|------|------------|------|------|------------------|------|--|-------|
| 大 | 六・八五耗 | 1 | 100 | 26 | × 4 | | = 104 | | | |
| | | | 200 | (25+26) | × 4 | | = 204 | | | |
| | | | 300 | " | × 6 | | = 306 | | | |
| | | | 400 | " | × 8 | | = 408 | | | |
| | | | 500 | " | × 10 | | = 510 | | | |
| | | | 600 | " | × 12 | | = 612 | | | |
| 中 | 五・七八耗 | 2 | 200 | (28+27) | × 4 | | = 220 | | | |
| | | | 300 | " | × 6 | | = 330 | | | |
| | | | 400 | " | × 8 | | = 440 | | | |
| | | | 500 | " | × 10 | | = 550 | | | |
| | | | 600 | " | × 12 | | = 660 | | | |
| | | | 700 | " | × 14 | | = 770 | | | |
| | | 3 | 800 | " | × 16 | | = 880 | | | |
| | | | 1000 | (27+28+27) | × 14 | | =1148 | | | |
| | | | 1200 | " | × 16 | | =1312 | | | |
| | | | 孔 | 紋紙二枚組 | 4 | 1600 | (27+28+28+27) | × 16 | | =1760 |
| | | | | | 5 | 2000 | (27+28+27+28+27) | × 16 | | =2196 |

北織式ジャカード

| 孔型 | 針ピッチ | 紋紙区分 | 口数 | 短列 | 長列 | 缺針 | 總針数 | |
|-------------|--------|------|------|---------------|------|---------|-------|-------|
| 大 | 六・三三耗 | 2 | 400 | (30+27) | × 8 | -12 | = 444 | |
| | | | 600 | " | × 12 | -12 | = 672 | |
| 中 | 五・一六七耗 | 2 | 400 | (30+27) | × 8 | -12 | = 444 | |
| | | | 600 | " | × 12 | -12 | = 672 | |
| | | 2 | 900 | (30+27+27) | × 12 | -16 | = 992 | |
| | | | 1300 | (26+23+23+23) | × 14 | -20 | =1310 | |
| 細孔(ヴァンサンジー) | 四・〇〇耗 | 2 | 400 | (26+28) | × 8 | -16 | = 432 | |
| | | | 1 | 角400 | 28 | × 16 | - 8 | = 440 |
| | | | | 2 | 600 | (28+28) | × 12 | -16 |
| | | 3 | 800 | " | × 16 | -16 | = 880 | |
| | | | 900 | (28+28+28) | × 12 | -24 | = 984 | |
| | | | 1300 | " | × 16 | -24 | =1320 | |

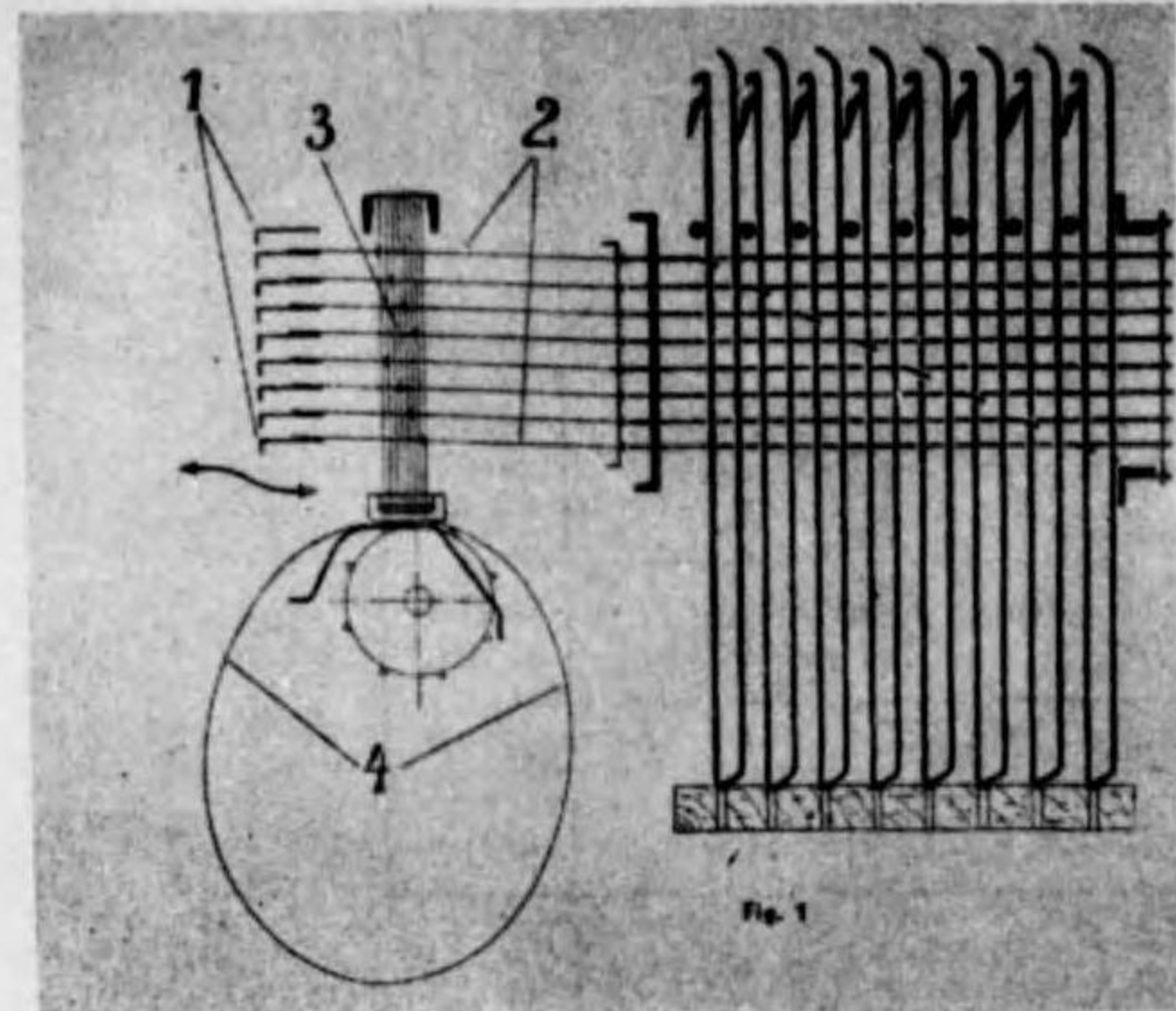
荒井式ジャカード

| 孔型 | 針ピッチ | 紋紙区分 | 口数 | 短形 | 長列 | 缺針 | 總針数 |
|----|------|------|------|------------|------|-----|-------|
| 中 | 五 | 1 | 100 | 28 | × 4 | - 4 | = 108 |
| | | | 200 | " | × 8 | - 8 | = 220 |
| | | 2 | 300 | (21+21) | × 8 | - 8 | = 328 |
| | | | 400 | (20+20) | × 12 | - 8 | = 472 |
| | | | 600 | (27+27) | " | " | = 640 |
| | | | 700 | (31+31) | " | " | = 736 |
| 孔 | 耗 | 3 | 800 | (36+36) | × 12 | -12 | = 852 |
| | | | 900 | (27+27+27) | × 12 | -16 | = 956 |
| | | 3 | 1000 | (29+29+29) | " | " | =1028 |
| | | | 1200 | (35+35+35) | " | " | =1244 |

E. 特殊ジャカード

1. Verdol Jacquard machine (ヴェルドル・ジャカード機)

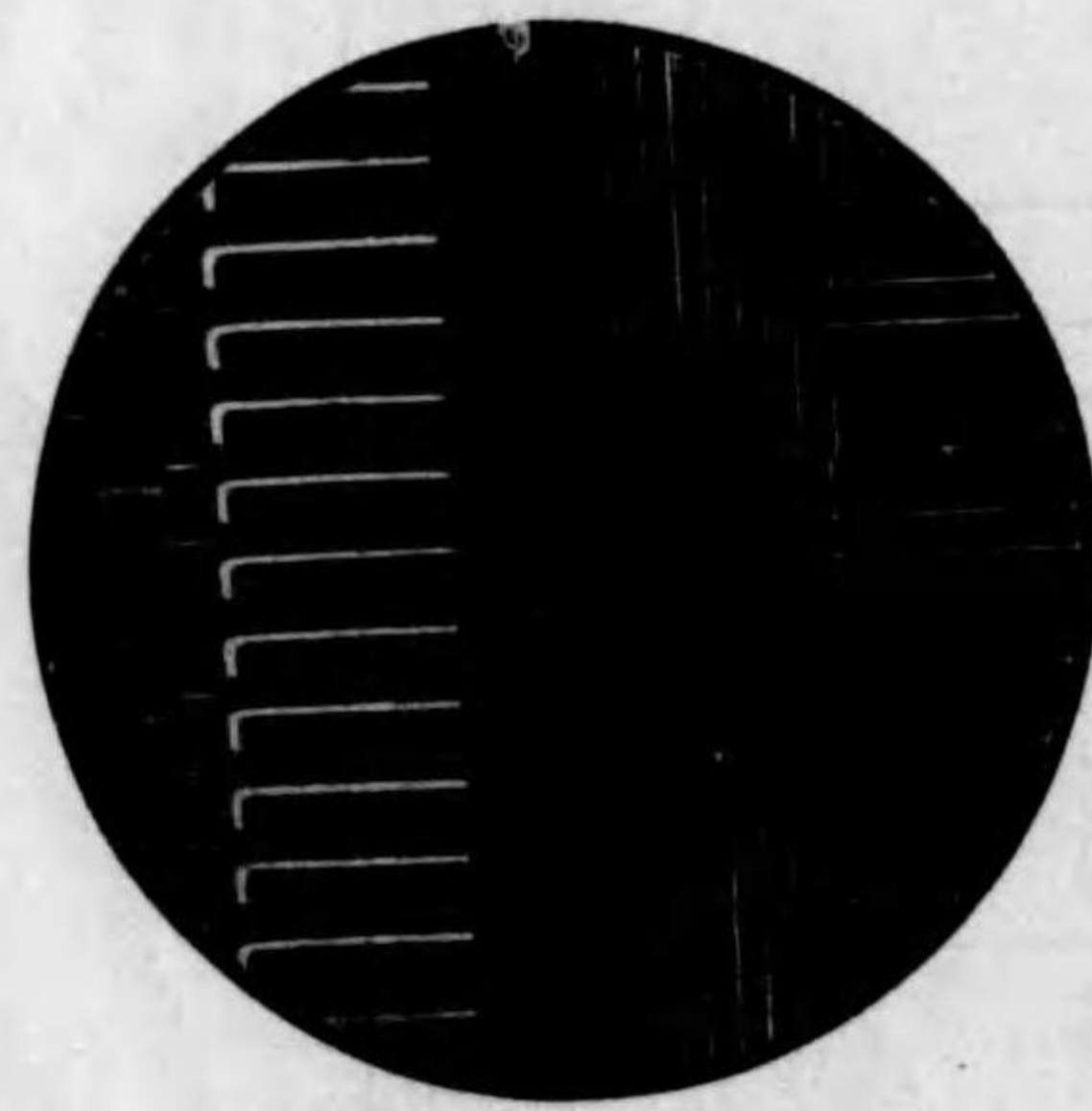
Verdol Jacquard machine は1884年フランス人 M. Verdol 氏の考案に依るものである。普通のジャカードに於て紋紙を用ひて横壓に依るところを、此の型式にあつては、第11圖に示す如く、endless paper



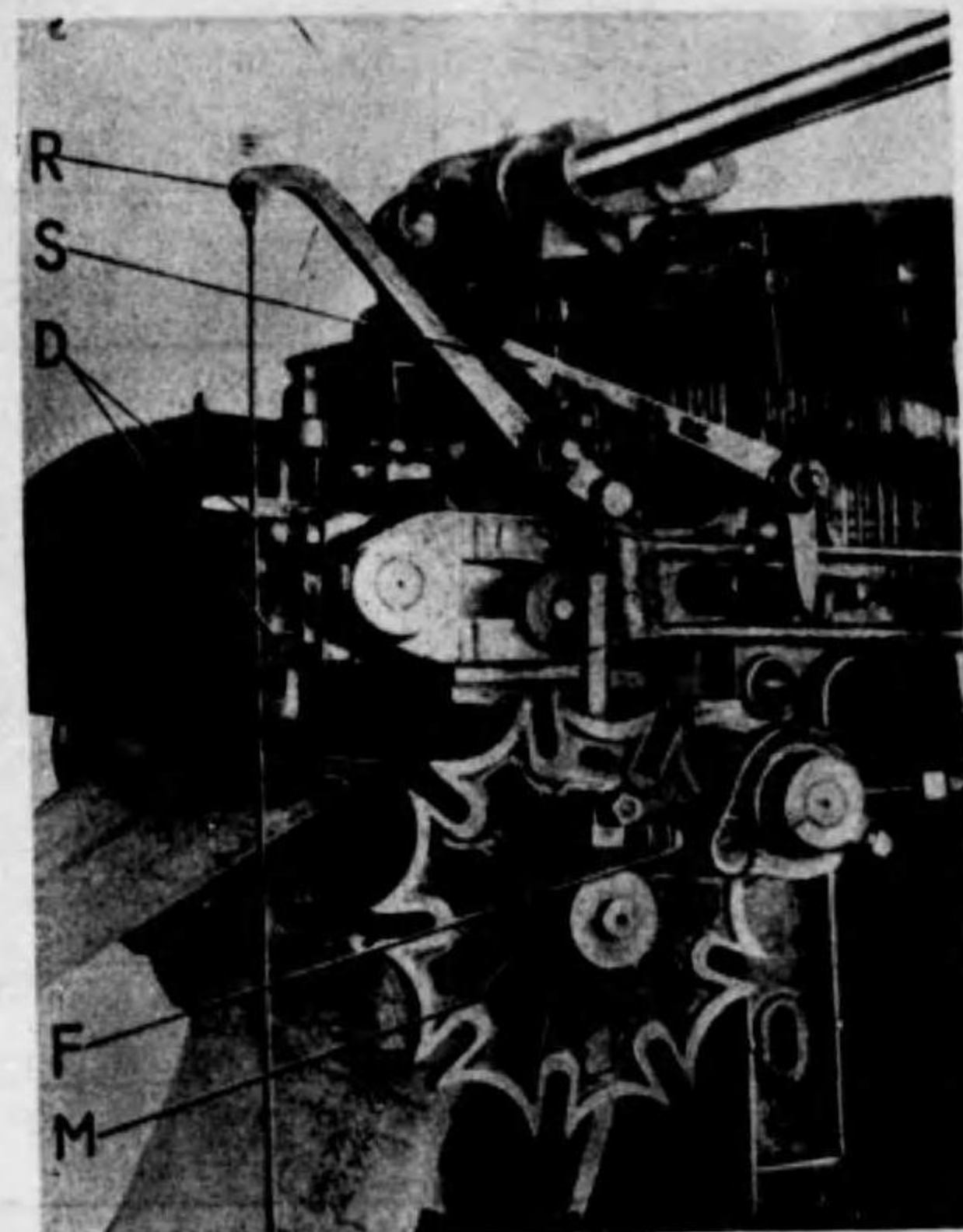
第11圖 Verdol Jacquard machine 作用圖

4を有し、之れに補助堅針3が關係してゐる。4の endless paper に孔のない部分に於ては、補助堅針3が上へ持ち上げられ、1の steel stripe の作用で横針2を押して、堅針をナイフに懸らない位置迄押す。従つて静止のときにはナイフは常に堅針のフツクを懸ける如き位置にあるのである。

第12圖はこの Verdol Jacquard は Selecting 装置を示すもので、paper card は wheel M の回轉に依つて一定の長さだけ規則的に送られる。F はネジで cylinder に固定せられ回轉を調節する。reversing lever R は cylinder の回轉を中止せしめる機能を有し、紋紙用の堅針が、paper Card の中にある間に回轉すると、兩者を傷めることになるから之れを防止する。又 S は安全レバーである。



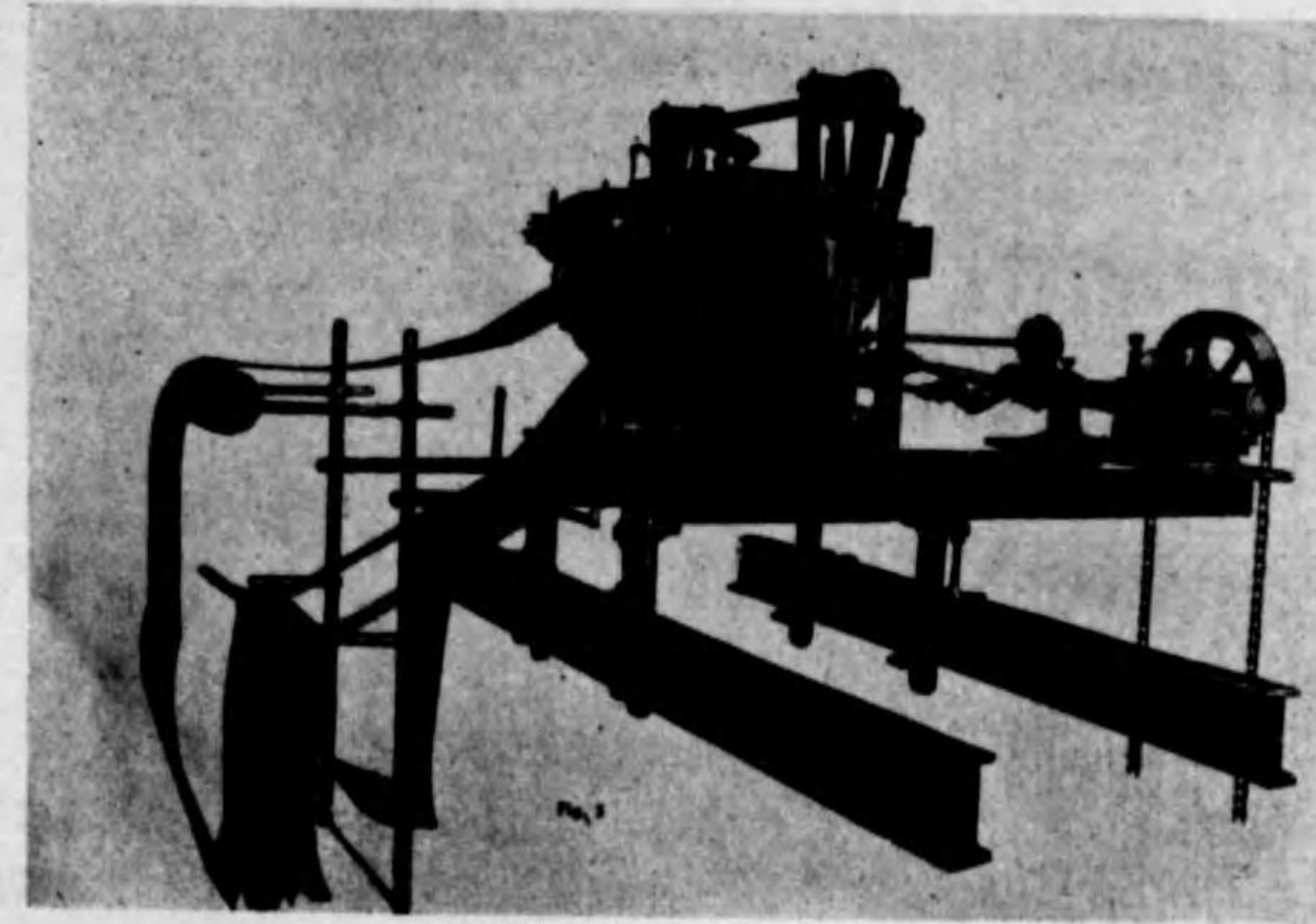
第13圖 Verdol Jacquard press grid.



第12圖 Verdol Jacquard 撰針装置

Verdol Jacquard の最も重要な部分は撰針機構中の Press grid (第11圖1)であつて、此の press grid の作用點は全體が一様になり得ない缺點がある。従つて時に織疵の發生さへ起る。之の不結果を除去する爲めに、press grid を中心を軸として圓形に配列し、如何なる場合に於ても調節螺旋 D に依つて全體に押されるやうにする。第13圖は之の pres grid の切斷面を示したものである。

猶第14圖は Center shed Verdol Jacquard machine の全型を示すもので、一般に廣く用ひられる chain-drive のものである。



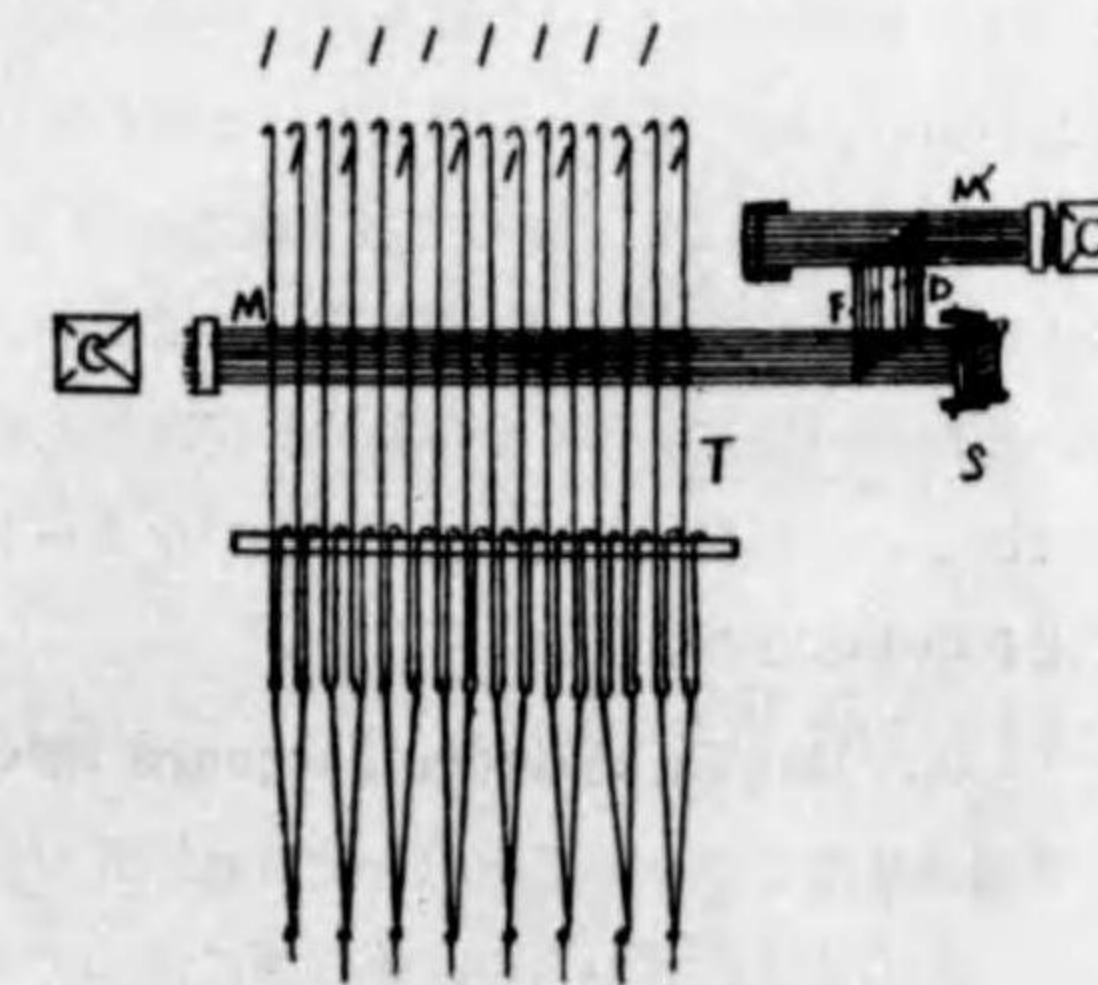
第14圖 Verdol-Jacquard 全型

2. Cross-border Jacquard machine.

織物に額縁のあるテーブル・クロスの如きものを織る際には、其の前後の縁の部分織る際に、全く紋紙を取換へなければならぬ。従つて普通のジャカードを用ひて織ると極めて不便なことになる。茲に於て2個のシリンダーを用ひ、一つを以つて地紋を織り、他を以つて縁紋を織ることが考へられた。これが即ち此の種のジャカードである。要點としては地を織る間は縁の方のシリンダーを休止させ、縁を織る間は地の方を休止せしめる點にある。併し堅針のナイフへの關係は、1本の横針のみで行はれるから、この1本の横針へ二つのシリンダーが關係してゐる點に困難がある。

第15圖は Davenport 及 Crossley 兩氏に依つて1883年特許を得られたものである。

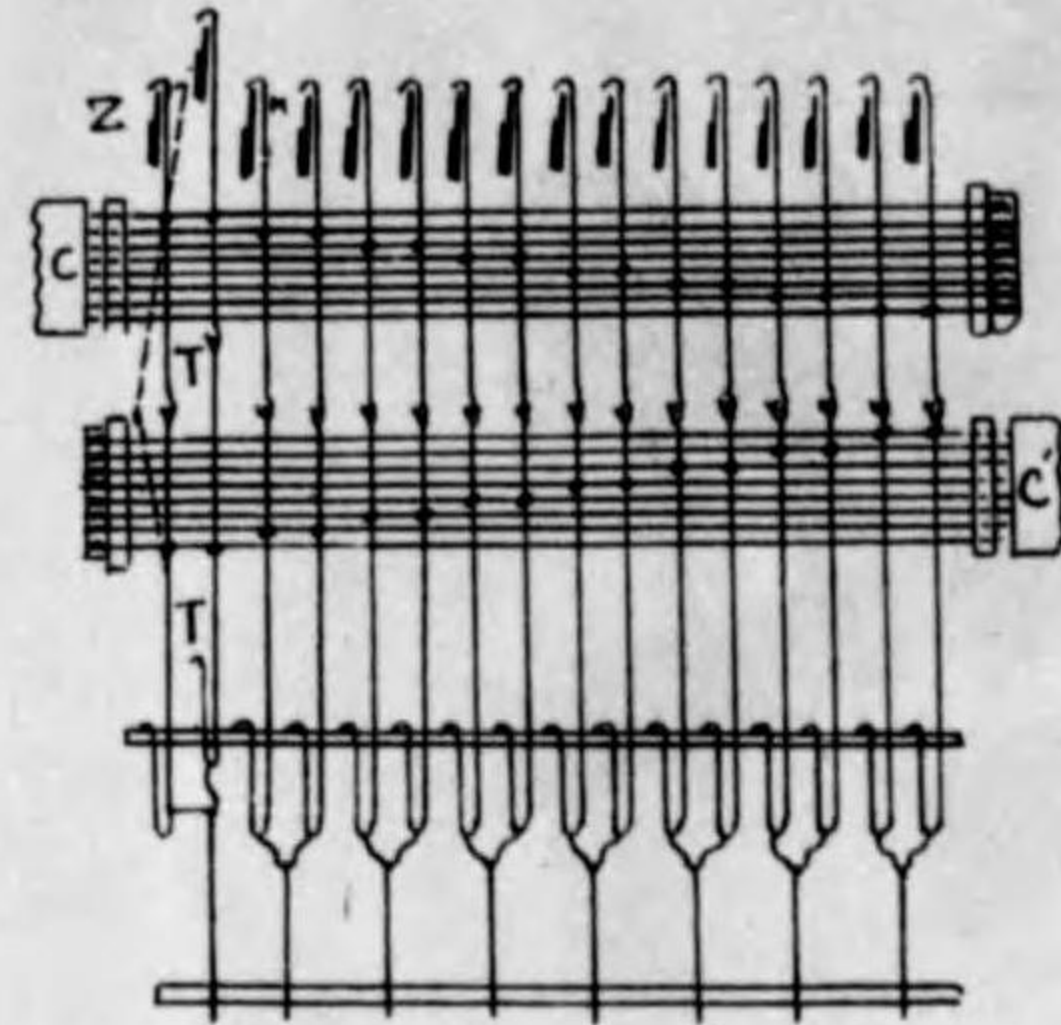
- C ; 地紋用シリンダー
- M ; 横 針
- T ; 堅 針
- D ; 補助堅針
- F ; 補助堅針支點
- M' ; 補助横針
- C' ; 額縁用紋紙シリンダー



第15圖 Cross-border Jacquard machine

横針を押し、之れと組合ふ堅針を押し、フツクに掛らしむる作用は S なる Spring の作用に依るもので、地紋を織るに際しては、普通のジャカードと同様で紋紙に紋孔のある横針が、Spring の作用で堅針をナイフへ押つけ、懸垂せしめて上昇せしめる。其の作用は圖の場合は複働式ジャカードと同様である。縁紋

を織るときにはC'の方のシリンダーを動かして織ることは上述の通りであるが、この際紋孔のある部分は補助横針を左へ押さないから、堅針はSpring Sの作用でナイフへかゝる。又孔のないものは補助横針を左へ押すから、補助堅針Fを支点として回轉し横針Mを右へ押し、堅針のフツクをナイフからはづす。斯くの如くこの機械を用ふれば紋紙とジャカードの針の関係作用には何等の變化なく、地と紋とを容易に織ることが出来る。



第16圖 Cross-border Jacquard の一種

第16圖は特殊なもので圖の如く複式の上に、堅針の中位にフツクに依る節がある。此の際も

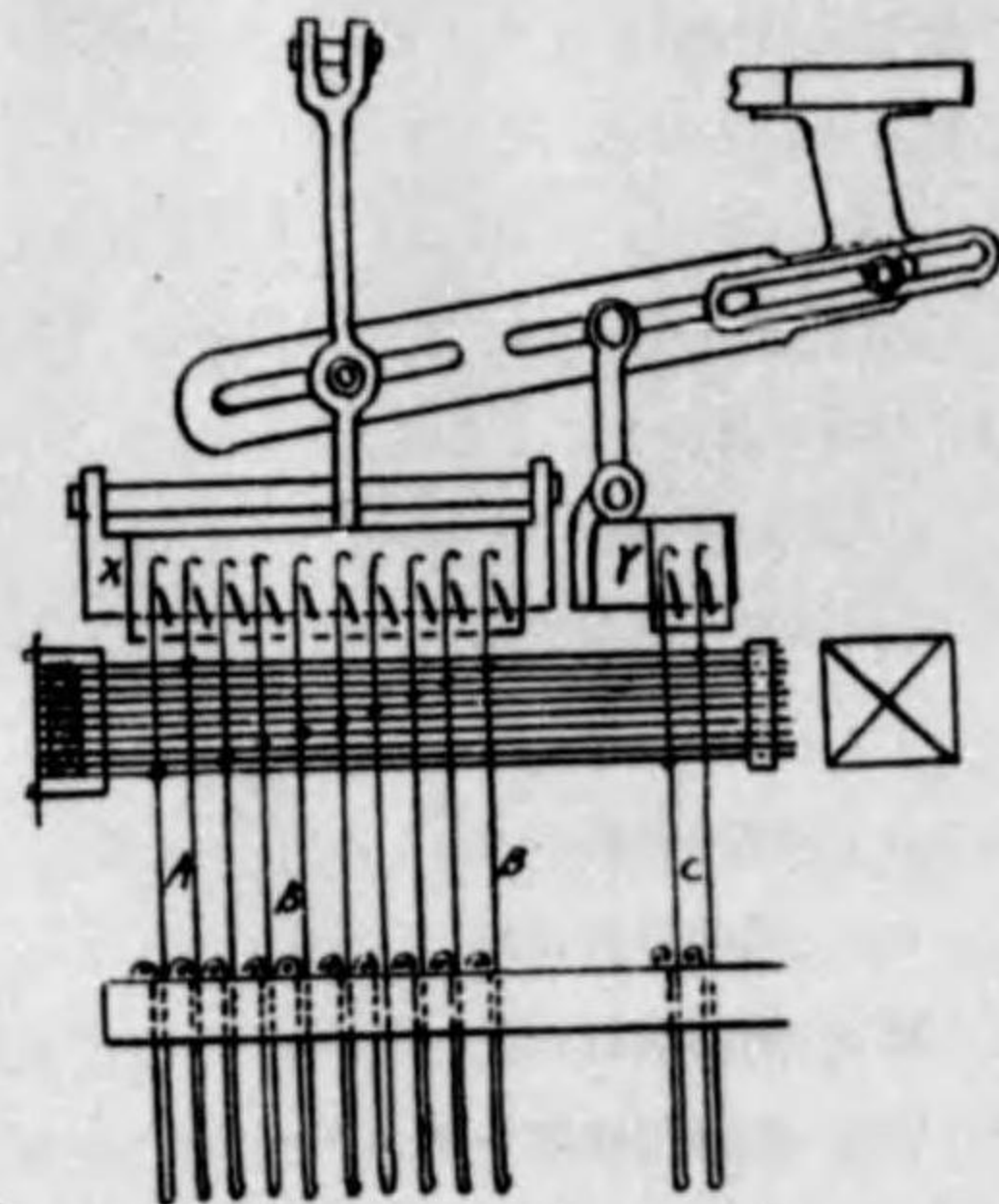
C; 地紋用シリンダー C'; 額縁用シリンダーとなつてをり、地を織るときはCのみを働かせ、縁を織るときはC'のみを働かせる。針の働を考へてみるとSpringが各々反対側にあるから、紋紙に孔のあるときはナイフに依つて堅針は引上げられる。然るにCの方の紋紙に孔のないときは、堅針は節を支点として右へ押されてフツクはナイフからはづれ、又C'に孔のないときも底板を中心として左へ押し、上部のフツクはC'の方の横針を支点として、フツクがナイフからはづれることになる。斯くて意匠

に従つて紋紙へ孔を開けた点のみのナイフがフツクにかゝることになる。

3. Leno-Jacquard machine (摺織用ジャカード機)

摺みの紋織を織る場合には、地のみを摺み組織とし、紋は他の組織とするのが普通である。従つて紋を織る爲めにジャカードを用ひ、又摺みをもジャカードを用ひ、同時に摺み引上げられた経糸を弛める作用をも爲さしめる爲めに此のジャカードが考案せられた。

第17圖の堅針の中Aの左右の2本は摺用、Bの8本は紋經用、Cの2本は弛め絲用のものである。この弛め絲用のものは、摺み經が引上げられた時は同時に弛めなければならぬから、同じ横針に關係せしめなければならぬことは言ふ迄もなからう。従つて紋を織るにはBの部分を用ひ、地を織る部分はA及Cを用ふればよい。この事は紋紗、紋縞等の織方がよく分らなければ理解し難いから先づそれについてしらべた後に於てこのジャカードの構造をみてほしいものである。



第17圖 Leno-Jacquard machine.

4. Double cylinder Jacquard machine

2個の單式ジャカードを組合せて複働式的作用を爲さしむるものにして、其の大意は第18圖に依つても明である。

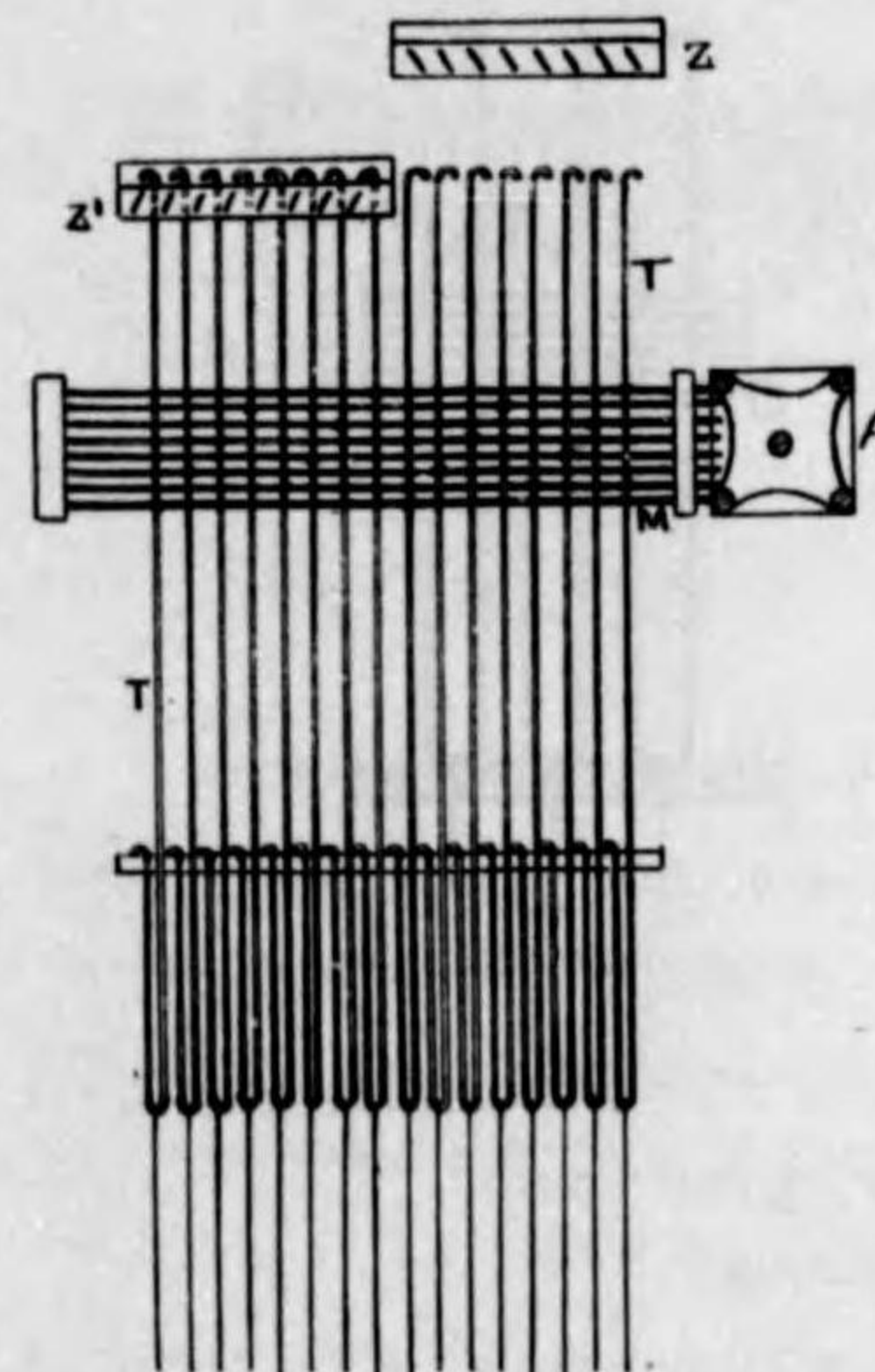
複働式と同様、織機の高轉數を増すことの出来る點に於て優れてゐる。機械の構造は圖の如く1本の通絲に2本の堅針が作用し、其の2本の中の1左はAのシリンダーに依り、他はA'のシリンダーに依つて動かされる。故に此の兩者は全く1對になつてゐなければならず紋紙も1枚置きに左右に二分されなければ

ならない。従つて紋織中回轉を停止した際に紋紙をあわせるのに面倒である。

5. Compound Jacquard machine

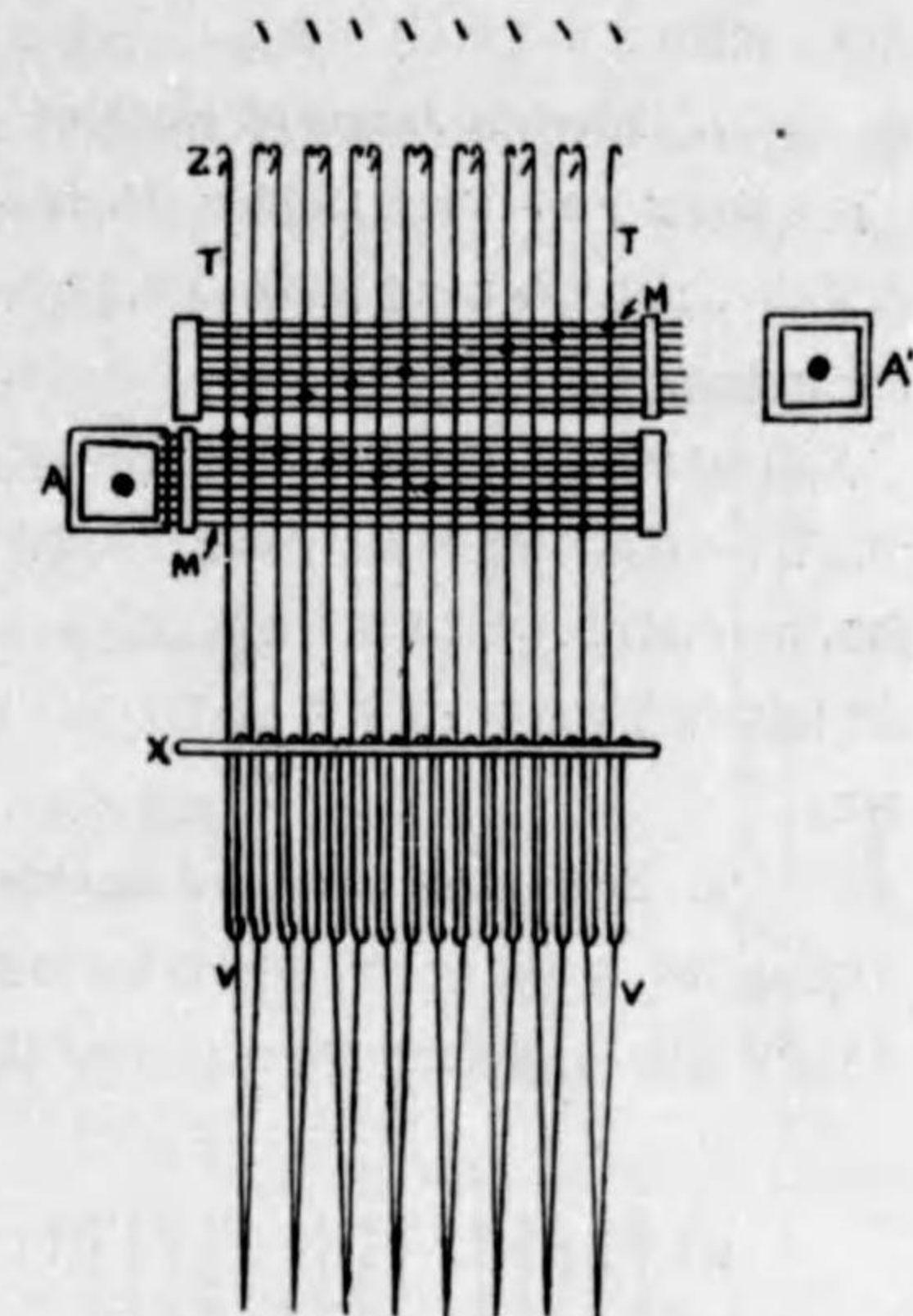
經糸を2色用ひる如き場合に於て、其の1半の色糸をジャカードの1半を以つて織り、他の1半を残りの半分のジャカードで織ると言つたやうなもので、第19圖は之を示すものである。

この圖をみると1本の緯針が2本の堅針に作用してゐるが、機械の構造から、2回の杼投に對して1回よりナイフが上下しなくなつてゐる。従つて1色の方を引上げて織り、次の反対側の色を織るときには、後の半分のナイフが最上位をとるやうになる。斯くて經糸色相の異なるものを交互に引上げて織進む爲めに用ひられる。



第19圖 Compound Jacquard machine.

イフの下端を支点として方向を變へられる如くしてある。従つてこのナイフを5枚目又は8枚目と言ふやうに方向をかへて堅針のフツクのかゝらないやうにして織るものである。斯くの如くすると3本把釣の5枚又は8枚朱子と言つたやうなもの出来るわけである。併しそれでは紋の部分丈けより組織しないから、これはづした堅針の隣の堅針を全部引上げて地も

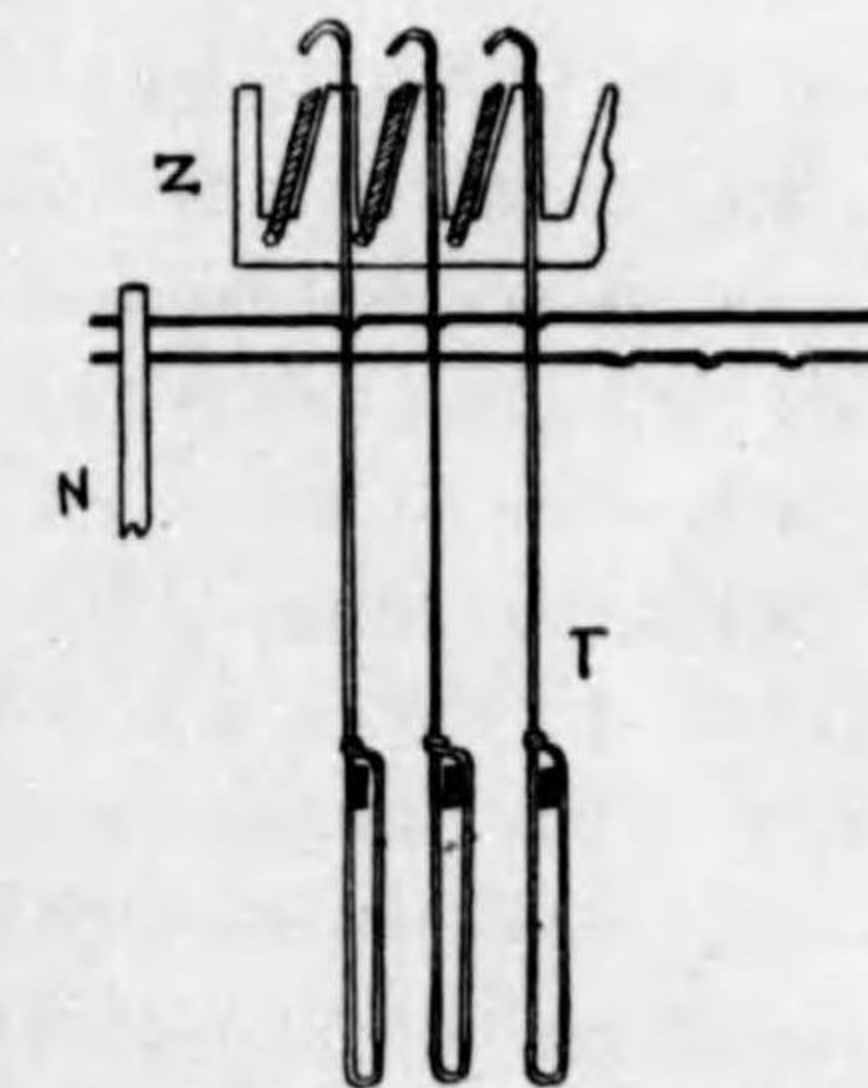


第18圖 Double cylinder Jacquard machine

6. Twilling Jacquard machine. (ツヰリング・ジャカード機)

前機を使用する不便を除去したものであつて、其の主要部は第20圖の如くである。

1本の横針に3本の堅針が關係してをり、小なる紋紙を以つてしても、全く把釣と同様の効果が得られる。併しこれでは經糸が3本宛引揃へられて動くのと全く同様になるから、ナ



第20圖 Twilling Jacquard machine

亦朱子組織にあがる如くしてある。

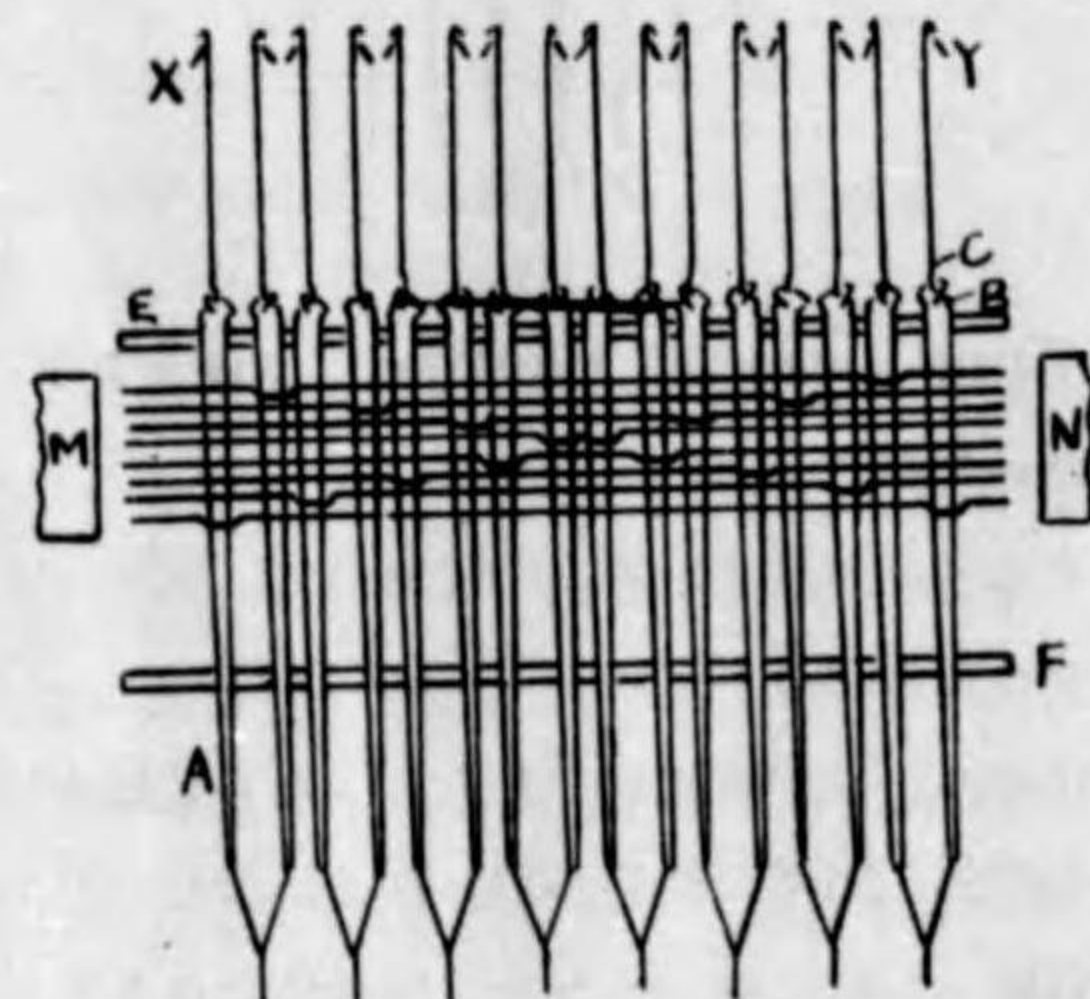
7. Electric Jacquard machine (電気ジャカード機)

此の種のジャカードには1853年に M. Bonell の發明したものがあつたが、電氣が今日程進んでゐなかつた爲めに、大して見るべき程のものではなかつた。其の後幾多の人に依つて、ジャカード選針を電氣的に行ふ方法を基礎として改善が加へられて來た。併し現在に於ては未だ實用の域に達してゐない。

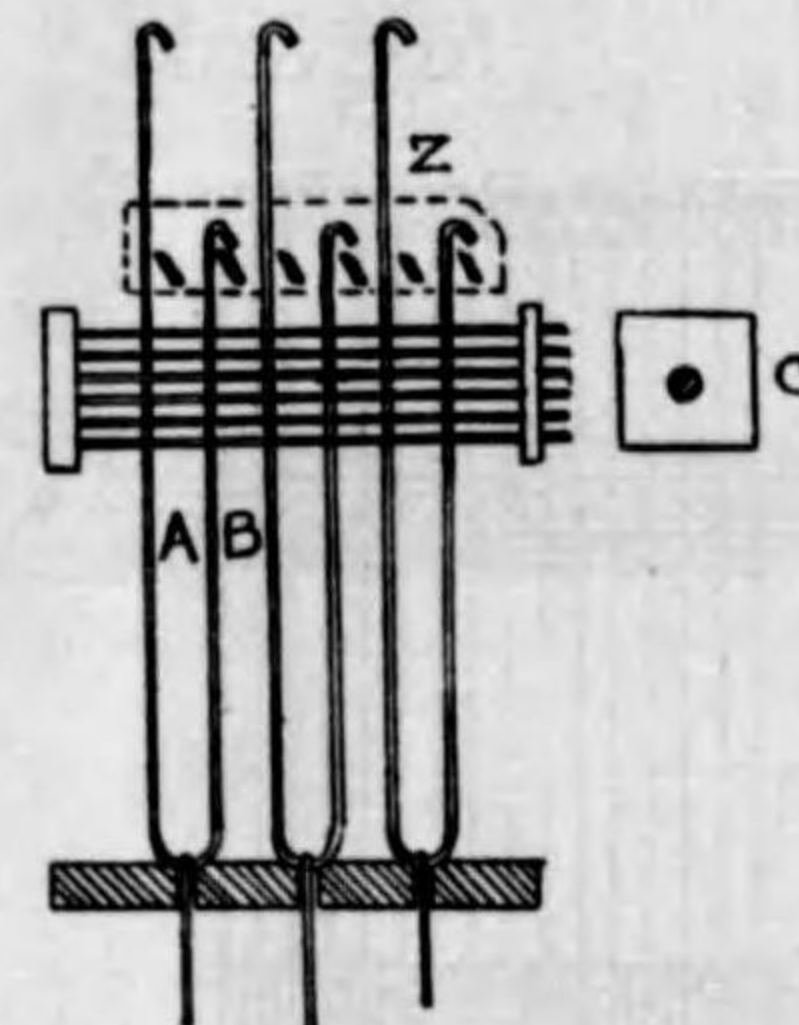
吾國に於ける此の種の研究は中西金作氏に依つて行はれてゐるが、其の原理は電送寫眞と同様であつて、ドラムに捲付けた原畫の色調を、光電管を用ひて選擇し、之れを真空管を用ひて増幅し、電磁石を動かすのが第1で、次に其磁石で第2のサーキットを流れる電流が、ドラムと同時に回轉する電刷で經絲1本毎に專屬する小マグネットを動かし、更にこれをナイフ・エツヂで經絲を釣上げる如くしたものである。

8. Springless Jacquard machine (無彈條ジャカード)

Spring box を用ひなくて、堅針の有する彈力を利用するものであつて、第21圖に示す M. N. なるシリンダーは同一の横針に作用をなし、1本の横針は2本の堅針に連結せられてゐる。堅針は1本の針金を曲



第21圖 Spring-less Jacquard machine.



第22圖 Double Shed Jacquard machine

げてつくり、B 及 C の如き輪叉を作らしめる。E F は固定式のグリッドであつて、堅針を支持すると同時に、横針に依り押壓せられる時の支點となるのである。タイプは複働式である。

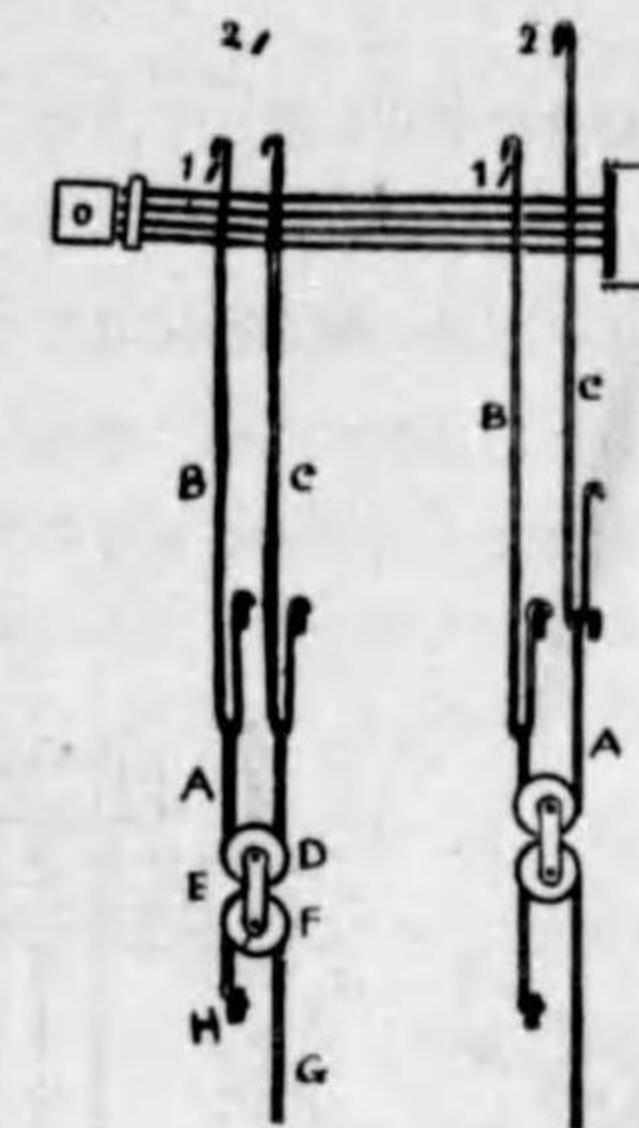
9. Double shed Jacquard machine (兩開口ジャカード機)

緯絲を2色用ふる如きものに應用せられるものであつて、上下2個の杼口を形成せしめるものである。パイル織物の如きにあつては一つを以つて地組織を織り、他を以つてパイル用の針金を織る如くしてゐる。又縫取織機に於ては上杼口を以つて縫取緯を織り、下杼口を以つて地緯絲を織る如くしてゐる。第22圖はこの一種で Howarth 及 Pearson 兩氏に依つて考案せられたものである。

1本の針金を用ひて長短2個の針を有せしむること A, B の如くし、各堅針を各々別の横針に作用せしめる。而して一方の堅針がナイフにかゝる場合、他はナイフよりはづれる如くする。即ち短い方で上杼口、長い方で下杼口を作らしめるのである。針は1本置に長短が並んでゐるから、紋紙の奇數孔で下杼口、偶數孔で上杼口となつてゐることに注意しなければならない。

10. Open Shed Jacquard machine. (全開口ジャカード機)

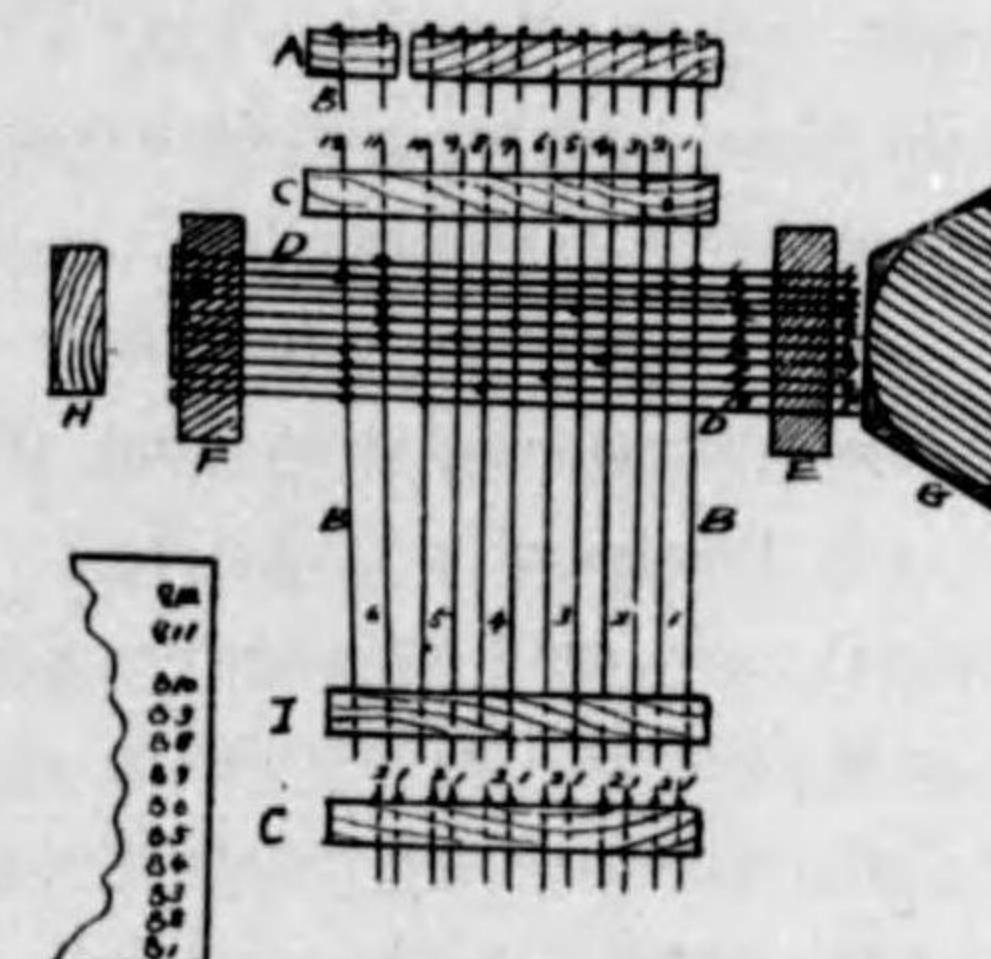
2本の堅針を以つて滑車を通して1本の通絲を動かすこと、第23圖の如きものである。1本の堅針が6吋上昇すれば通絲は滑車を通してある爲めに3吋上昇して杼口を作る。圖の如くナイフは2組になつてゐるから、第1の開口で C が引上げられ、次の開口にも亦引上げられるときは、B に依つて引上げられるから、滑車は其の位置を變ぜない。従つて上つてゐる經絲は上つたまゝで其の位置を變じないから Open shed となるわけである。



第23圖 Open shed Jacquard machine.

11. Carpet Jacquard machine (カーベツト・ジャカード機)

カーベツトの代表的なものとも言ふべきプラツセル・カーベツトにあつては、ゴブラン織と同様に組織上經絲1本の作用を爲せしめる爲めに、數色の絲を引揃へて用ひ其の中の必要なるもの1色のみを浮上らして、模様效果を得せしめてゐる。



第24圖 Carpet Cord Jacquard machine.

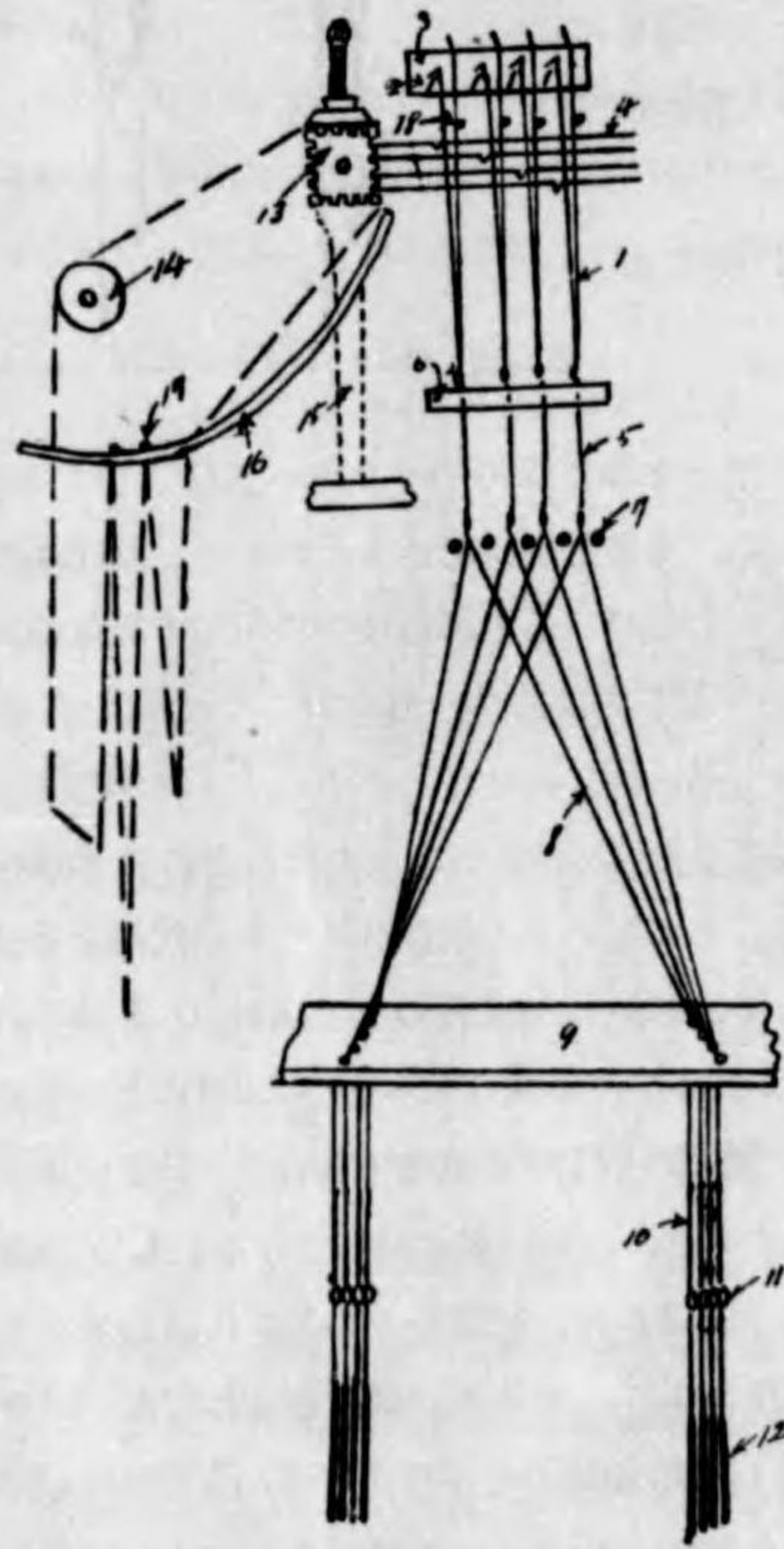
此のカーベツトを織る爲めのジャカードに Cord machine と稱して、堅針を用ひないものがある。即ち通絲に相當するものを機械の最上部迄持つて行つて堅針の働を爲さしめる。第24圖は其の一例であつて通絲は A の板に孔をあけて吊されてゐる。其の下にナイフ兩即ちグリフの代りになる板 C がある。この板の上には通絲に結び節をこしらへて置いて、堅針のフツクの代用を爲さしめる如くしてある。通絲は其の下で横針 D を通り、目板 I へ來てゐる。圖では6色の經絲を用ひてゐる例を示してゐるが、通絲は12本あつて2組になつてゐる。其の1組は11, 12の通絲と結合してゐるものゝ各である。通絲の引上げられる有様は C の平面圖及側面圖で明かな如く、板の上に凸字形の孔を有し、之れに接するところに通絲に結節を作る。1, 2の番號は frame の組の番號である。今6色の中の第1色を引上げんとするには、紋紙の上の其れに該當するものを盲孔として置く。然るときは其れに相當する横針は左へ押される。すると通絲は押されて左へ進み凸字形の孔の細い部分へ入ると共に、第1の横針に通してある11番の通絲が左へ押されて、凸字の廣い部分へ入る。従つて C の板を引上げると1のみが上つて他は上らない。1-5迄の色絲は全く之れと同様にして、其の孔のみを盲とし、他を穿孔して置けば引上げられる。然るに第6番目である11番の通絲では盲孔のとき逆に引上げられる。従つてこの際は1組の5孔を全部穿孔すると1-5迄は全部この板を通過し、6のみが凸字孔の狭い部分へ來るから引上げられることになる。此の際カーベツトの地組織は勿論前機を用ひて織るのである。以上は6色の1組1, 3, 4, 5, 6の横針、通絲の1, 3, 5, 7, 9, 11について考へたのであるが、他の1組2, 7, 8, 9, 10の横針、通絲の2, 4, 6, 8, 10, 12についても同様である。

第三章 紋織階梯

紋織物の製作に當つては先づ紋織機であるジャカード機の性能について詳細に知つておかなければならない。従つて之れについて述べるのが順序であらうと思ふ。併し紋織物の實際を論ずる場合は多く既にジャカード機概念の確立してある場合が多い。然らざる場合に於ても之れに關する文獻は少くないから、茲には之れについては述べないことにし、直ちに紋織の階梯を述べることにならうと思ふ。併し筆者の用語上の習慣等を考慮に入れて機械各部の名稱のみは附記して置きたい。

ジャカード装置各部の名稱

圖中に示す各番號數字の名稱は次の如くである。



第25圖 ジャカード装置略圖

即ち紋織物の製作に當つては此のジャカード利用の目的を以つて

1. 正 繪
2. 意 匠 圖
3. 紋紙 (穿孔及編成)

の作成を爲すと共に織機に用ふべきジャカード装置は

- | | | |
|------------|----------|--------|
| 1. ジャカード口數 | 4. 目 板 刺 | 7. 綾 拾 |
| 2. 通 絲 | 5. 通 絲 掛 | |
| 3. 目 板 | 6. 綜 統 | |

の如くすれば、以後は經絲を目硝子へ通すばかりになる。今此等諸項について本論に必要な簡單なる説明を加へることとする。

[A] 意匠準備

(a) 正 繪

織物として製作したる後に於ける織成紋様の有様を示すべき第1の設計圖であつて、建築の場合の全景に相當すべきものである。従つて其の作成にあつては、織成せらるゝ各階梯について充分なる理解を有したる上に於て施行せられなければならない。此の點が一般工藝圖案と異なる点であつて、其の正繪に依つて織紋の總べては決定せられる。勿論完全なる連続性を有するものたることを要すると共に、織成上無理のないものでなくてはならない。従つて經緯絲に色絲を用ひない場合に於ては、通常單に單色なる圖案の如き外觀にはなるが、紋織の總べてが考慮せられてゐることになる。併しゴブラン織の如く數色の色絲を用ふる場合に於ては、正繪に於ても之れを表現することになり、正繪は一幅の繪畫となるのである。

(b) 意 匠 圖

これは正繪を構成せしむる爲めの詳細圖 (detail) である。織物構成方法を表すものであるから織物の實際構造に最も接近してゐることになり、多くの場合は構造其のものゝ全部を之れへ表明する。此の目的の爲めに正繪を實現せしむる爲めの經緯の密度を基準として、其の用紙である意匠紙 (方眼紙) の縦横の罫を割合せ定める。此の際若し正繪全體に涉つての經緯數が一般既製のジャカードの口數より大なる場合には、經緯を數本宛並列で同じ運動を爲さしめる把釣の方法を考へるが、斯くの如き場合には縦罫はこの並列絲を1本を以つて代表せしめる。稍複雑なものにあつては緯絲も數本を用ひて1本の作用を爲さしめるから、この場合にも横罫1本を以つてその數本を代表せしめる。斯くて縦横罫の割合が定つたならば之れを市販の意匠紙に求める。意匠紙はジャカード機の針の配列に依つて左右せらるゝ紋紙穿孔を考慮に入れて8なる基数を用ひる。多く横罫が標準で一定間隔間に8本緯絲を代表せしむべき罫間があり縦の方は横の8に對する密度の割合が色々に出來てゐる。例へば8:10と言へば縦の方は横罫8本と同じ幅の間に10本の經絲を入れ得る如くなつてゐる。併し基数である8本目毎に横と同様に太い罫線を用ひてゐる。意匠紙の選定と言ふのは經緯絲の密度と其等の絲の動き方に依つて、この縦横罫の割合を定めることである。

撰定が終ると次は之れへ織成上必要な記號を入れる。先づ正繪をこれへ廣大して轉寫してから、組織點を入れる。これは後に紋紙へ移して 堅針の動きを支配するものであるから其れに適當充分なる表示をさへすればよい。故に組織圖と一致しなくともよい。紋のみを堅針を用ひ、地をポート (棒刀、起機) を用ふる時は、紋の部分だけに組織點を入れ、更に紋の組織をも伏機にすれば、意匠圖は正繪に似た輪廓線のみになる。耳の組織を其の一端へ入れることは常に必要であるが、之れもジャード堅針の前後に分割して用ひるならば、分割して左右へ入れて置かなければならない。此れだけでは至極簡單であるが、實際は如何に正繪を生かすかに大なる苦心を要するものである。

(c) 紋紙

先づ紋紙には其の使用目的に依つて適當なものを選定し、且つジャカードに正しく一致する如き寸法に切斷する。次に意匠圖に従つて紋穿孔機(ピアノマシン)を用ひて穿孔する。意匠紙の野が8を基数としてゐるから、穿孔機の方も8が基数になつてゐるから都合がよい。併しこの際注意しなければならないことは堅針數に餘分のあるときである。この餘分をどの部分で残すかは機仕掛けの技術であるから、これについても理解を持ち、用ひない部分の決定の後、意匠紙の1番から穿孔を始める。併し意匠紙の読み初めは上下の左右にあり、4つの場合があるから、之れはジャカード機の性能及機仕掛けを照合して、正繪の方向と同じ紋様が織物の表へあらはれる如くにすべきである。

次に紋紙の編成を爲すことを要するが、之れも其の流し方について充分注意して作業を進めなければならない。

以上の二つの要項は全く機仕掛けと有機關係を特に有するものであるから、全體の説明が終つた後に於て相關關係を述べることにする。

[B] ジャカード装置準備

(a) 口數(堅針數)

紋織物にあつては之れを織るに要するジャカードの堅針數が先づ第1に論ぜられ、従つて口數如何が議論の中心となる設計の場合にあつては正繪の實現に要する經絲總數に依つて定めるのであることは言ふ迄もないが、若し先に示した各種ジャカード針數表以上の多數に涉る場合にあつては、紋織技術の一つである把釣法等を採用しなければならない。併し見本に依つて製作する場合にあつては先づ把釣の有無を調査し、1加間の經絲數を算出し之れを以つて製織に要するジャカードの口數の推定を爲すべきである。斯くの如く紋織に要するジャカードの口數は單位紋様構成の經絲數を見出すことに依つて理論上容易に求め得らるゝけれども、實際問題としては織物設計の都度之れに適當なる口數のジャカードを購入して製織に當ることは出来ない。従つて自家設備の機械を用ひて其の設計の實現を期すべきである。經濟を無視する場合は口數の大なる立派なる機械を用意すればよいことは言ふ迄もないが、かゝる空論を以つてしては紋織工業の維持發展は期し得られない。故に實際問題としては比較的口數の小なる低廉なるジャカードを用ふと共に、あらゆるジャカード應用技術を用ひ、大いに經濟的技術的生産に意を注ぐべきである。

(b) 通絲

綜統に連結しジャカード堅針の動きを以つて經絲の動きをなさしむる爲めの仲介作用を爲すものは此の通絲である。従つて經絲1本につき通絲も亦1本を必要とする。故に通絲數を見出さんが爲めには製織全幅に要する經絲數を先づ算出しなければならない。これは設計の第1に當つて定めなければならない經絲の密度並に織物の織幅が分れば自然に決定せられる。この通絲數が決定したならば直ちに通絲の製作に取掛るわけであるが、通絲は1本宛堅針の龍首にかけるものではなく、織幅内に於て全く同じ動きを爲す各加間内の經絲を動かす經絲を1把に集めて掛るべきである。特に懸垂せしむべきと言ふ考へより、2本の通絲は之れを中央にて折半し、其の折目を輪奈として龍首に懸ければ極めて安定である。従つて1把に爲し得べき通絲數を先づ決定しなければならない。これは織幅内に入り得べき加間數(正繪の單位紋様數)に依つて見出さるゝもので、織幅中に6加間を織り得るとすれば1把は6本の通絲より成立する。

この場合製作には所要通絲の長さの2倍のもの3本を折半して龍首掛用の輪奈を作る如くするものである。通絲については出来るだけ良質のものを用ふれば永く使用に堪へる長所を有する。併し生産の都合に依つては必ずしも良質高價なものを用ふべきでない。通絲は以上の如く1把となすべき通絲數決定したる後は、1加間を織るに要する丈の把數を製作し、次の目板刺の用意ともなり、整理上の便宜の爲めに1列に配列し易からしめて置く。又耳組織を織る爲めの綜統は通常數本取纏めて1本の太いコードに結びつけるのであるから、イタリアンコードをこの爲めに用意する。其の數は耳の經絲數並に組織に依つて支配せらるゝものである。猶堅針を以つてポート(棒刀、起機)又は伏機を動かす場合には、この爲めのコードをも用意しなければならない。

(c) 目板

紋織装置に目板を用ふるの所以は、ドビー機に用ふる綜統棒に於けるが如く、綜統の動き並に管理を容易ならしめんが爲めのものである。故に綜統棒と同様織幅の外に奥行をも考へる。これが即ち目板使用上の列數であり、織幅に於ける密度即ち綜統棒1枚に於ける綜統密度は、目板に於ける行密度である。従つて行と列數を決定しなければならないが、これを經絲の密度から算出することは言ふ迄もない。この際第1に考ふるは多く列數であるが、これは其の織成せられる織物の地及紋の組織に依つて定められる場合が多い。例へば地と紋との兩者の倍數が12である場合は12列を、16であれば16列を用ふる。次いで全通絲數をこの奥行列數で除すれば1列の通絲數が出るから、これを織幅で除し行の密度とする。併し目板には大略既製密度があるから之れを適當に應用して用ふる如く行列の間を加減する場合が多い。此の既製の目板は通常次の如きものである。

目板密度表

關西地方のもの

| 番 號 | 行 數 | | |
|-----|-------|-------|-------|
| | 曲尺1寸間 | 1 種 間 | 鯨尺1寸間 |
| 0 | 14.5 | 4.3 | 18 |
| 1 | 12 | 3.6 | 15 |
| 2 | 9.5 | 2.9 | 12 |
| 3 | 8 | 2.5 | 10 |
| 4 | 6.5 | 2.0 | 8 |

兩毛地方のもの

| 番 號 | 行 數 | |
|---------|---------|-------|
| | 鯨 1 寸 間 | 1 種 間 |
| 番 外 孔 込 | 20 | 5.3 |
| 孔 込 | 18 | 4.7 |
| 西 京 一 番 | 15 | 4.0 |
| 一 番 | 12 | 3.2 |
| 二 番 | 10 | 2.6 |

列數の方は大略44孔即ち44列のものが多い。

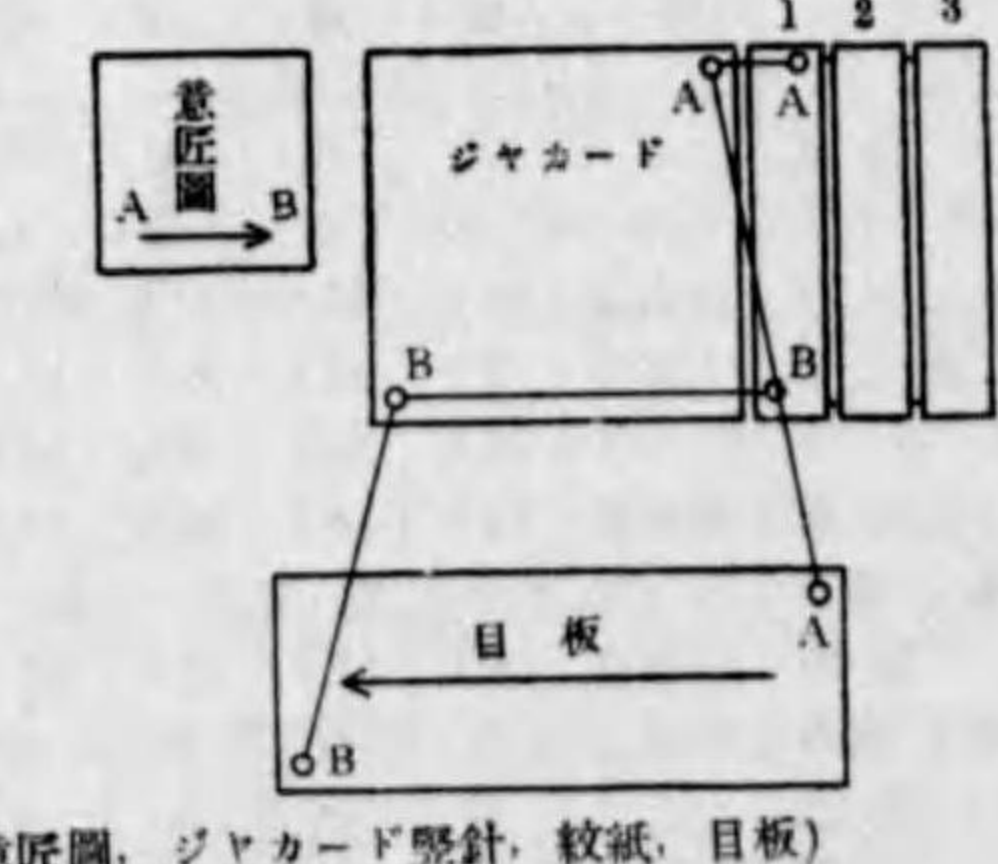
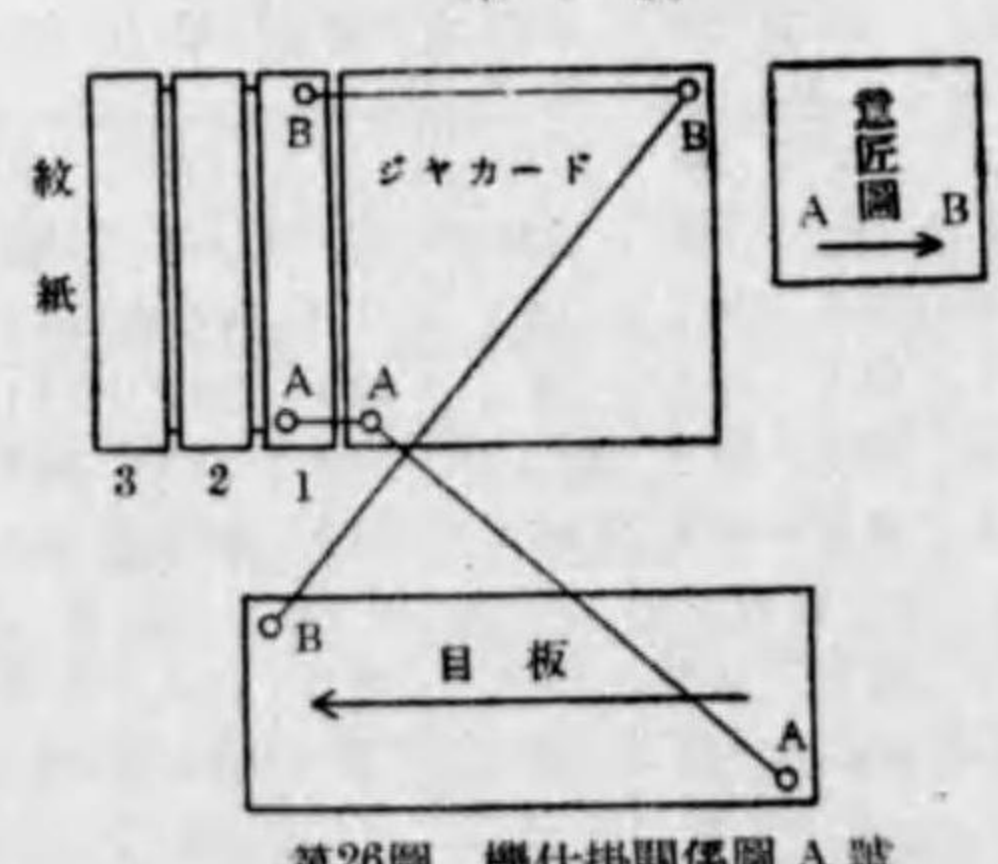
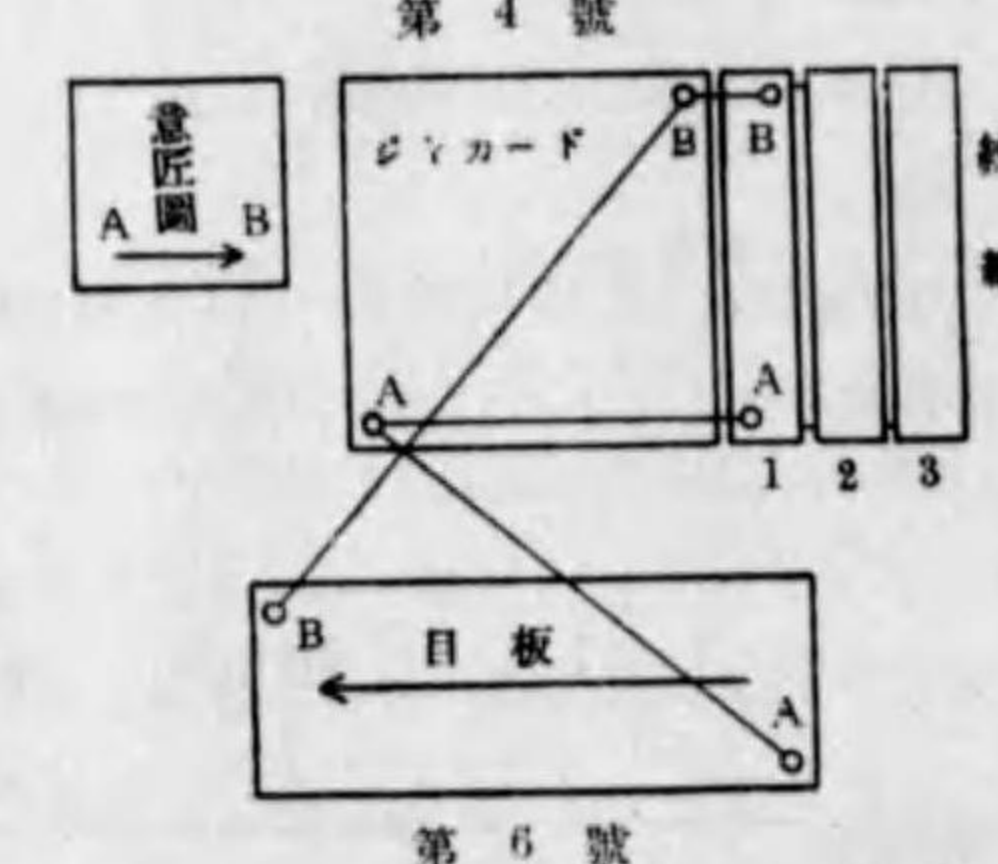
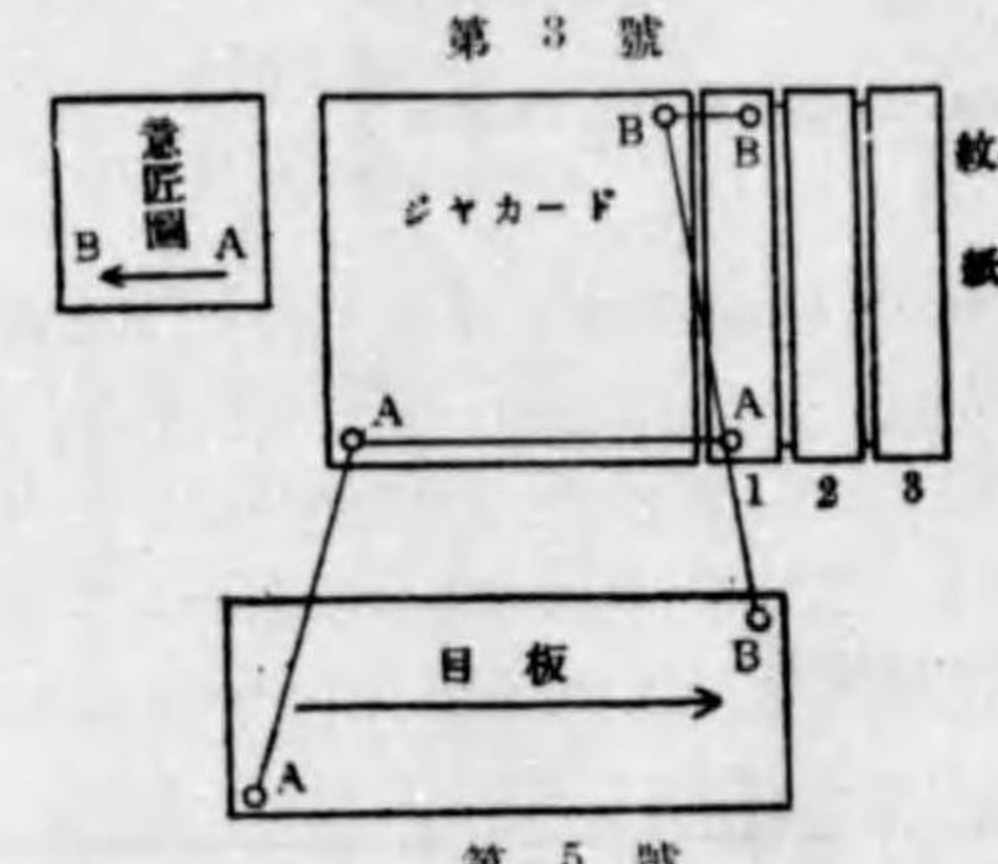
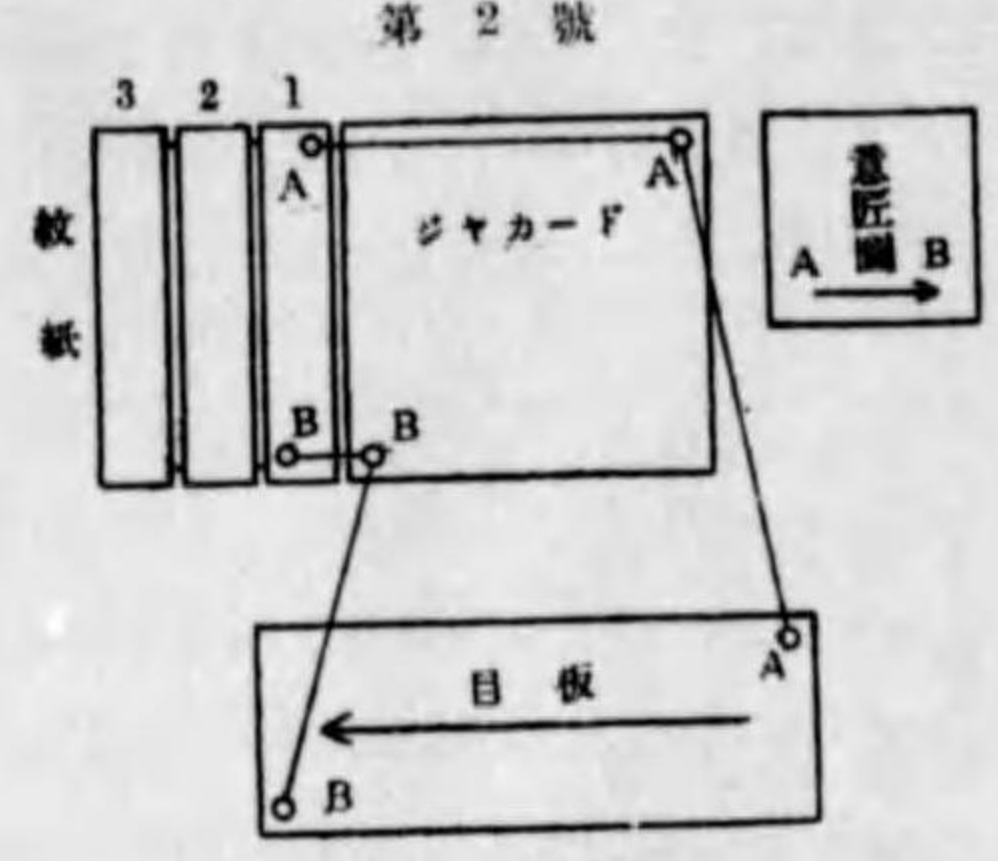
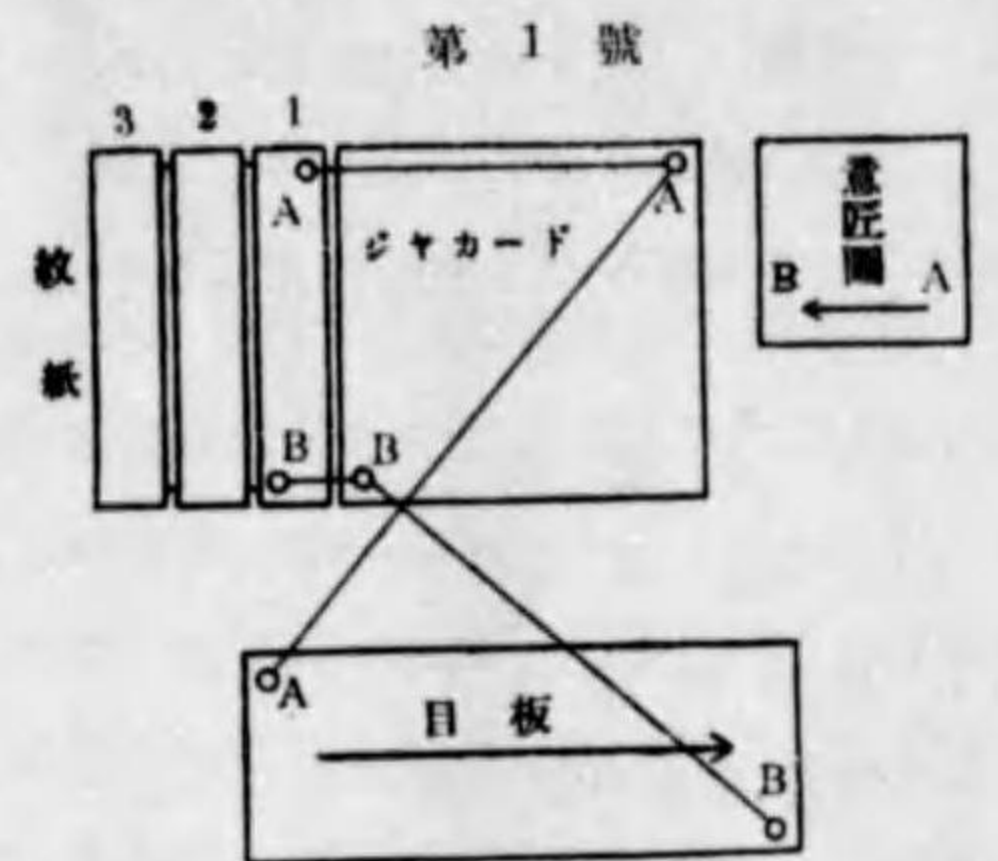
(d) 目板刺

密度が決定し通絲の準備が終つたならば次に目板刺を行ふ。これは通絲の順番に従つて目板へ刺して行くのであるが、目板の何れの隅から刺し始めるかや問題になる。左右を考へて其の何れなるか前後を考へて其何れに依るか、斯くて四つの場合が発生する。此の中何れも用ひられないことはないが、實際の現状をみると地方に依つて異つてゐる。書籍などは左取立(左の後端より始むるもの)が多いけれども關東關西地方共に右取立(右の後端より始むるもの)が多いやうである。

今左取立を以つて論ずるとすれば通絲は各加間に依る區分の左の後端から順次前へ向つて刺して來る。これは本實例に於ける各々と全く同様であるが、奥行列數を12列用ふることにすれば13番目の通絲は第2

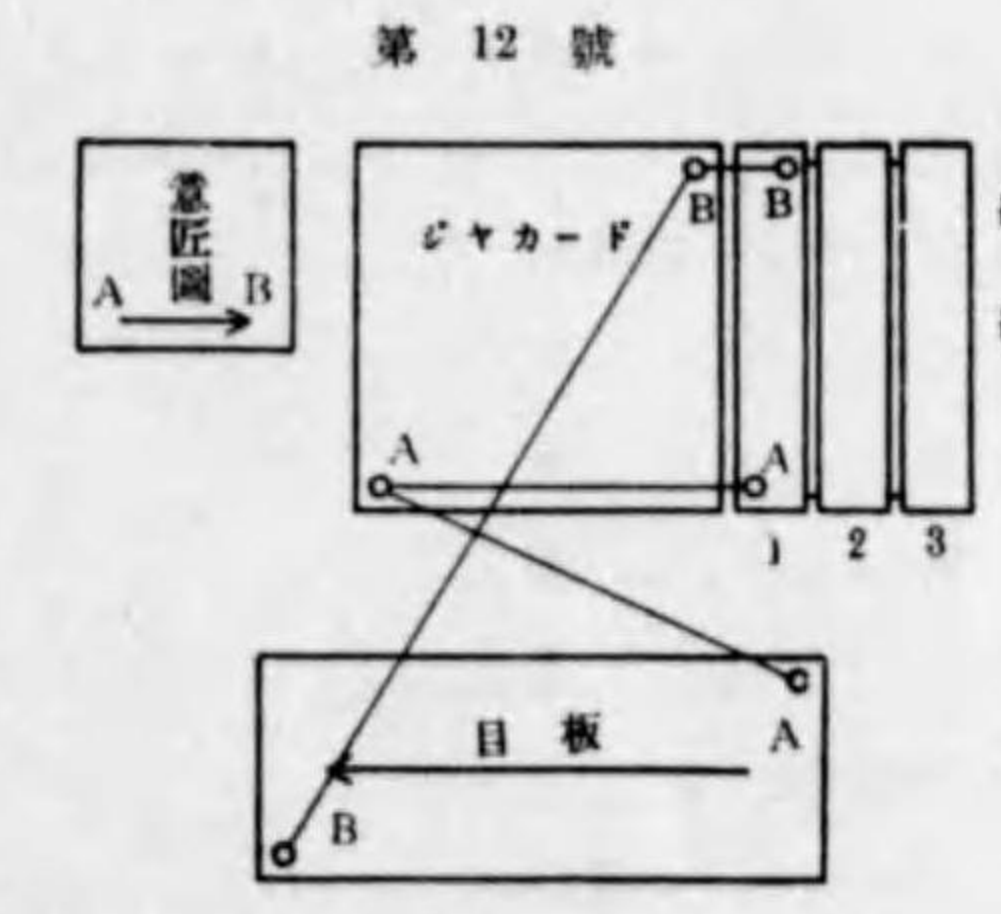
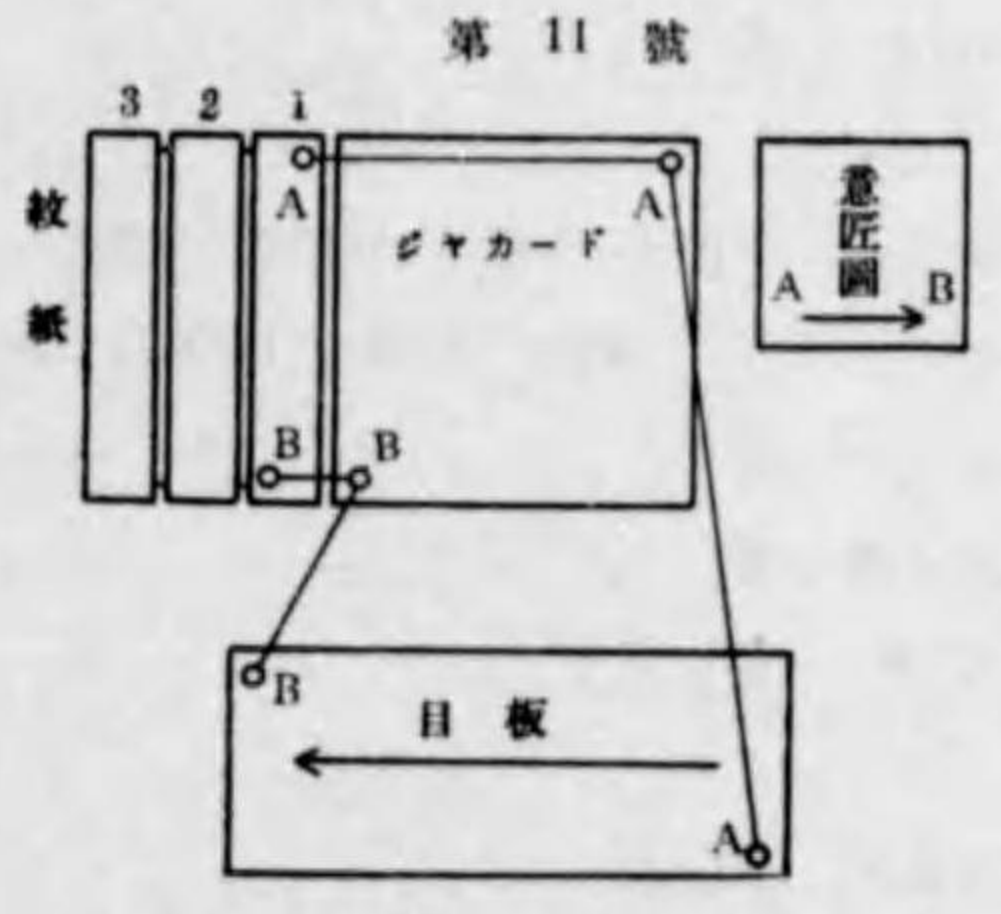
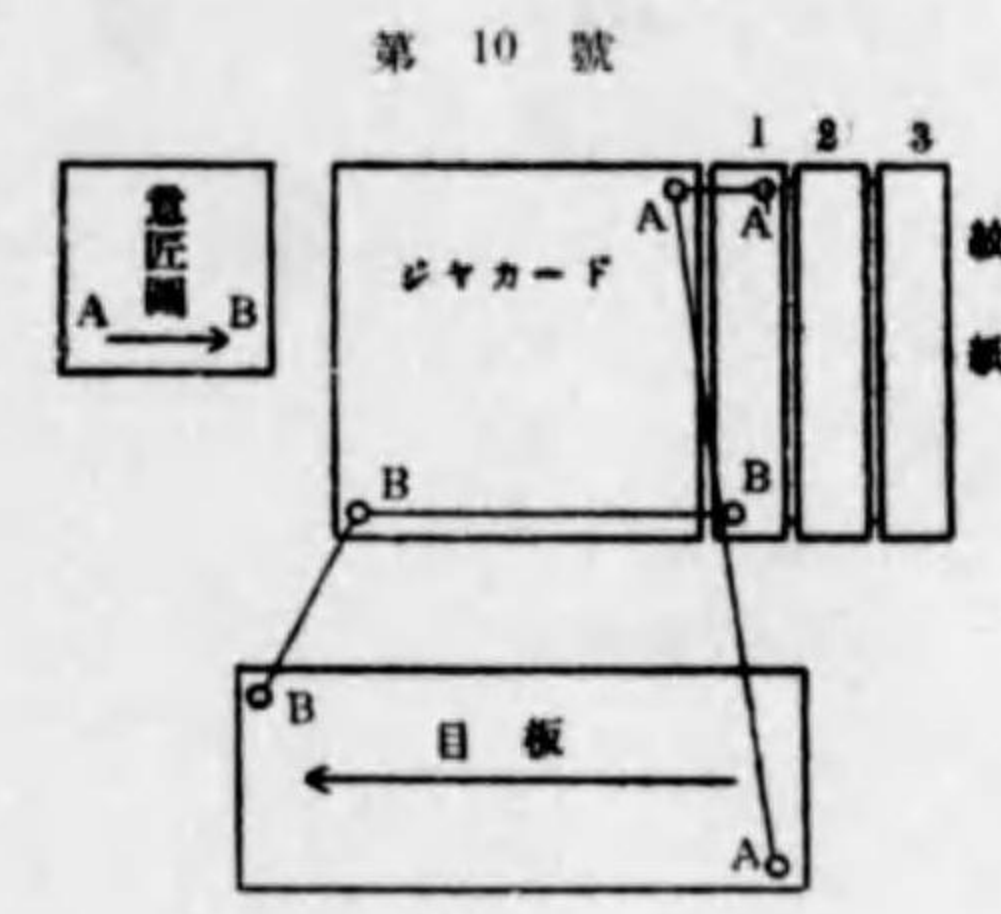
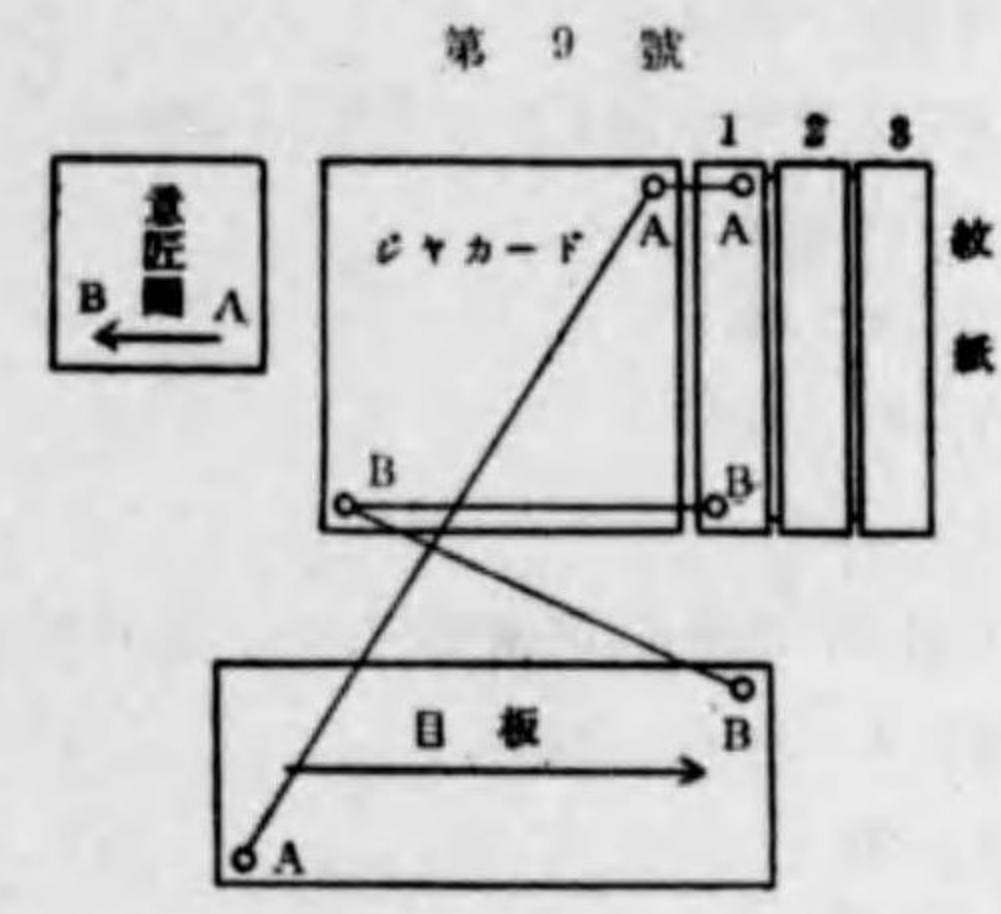
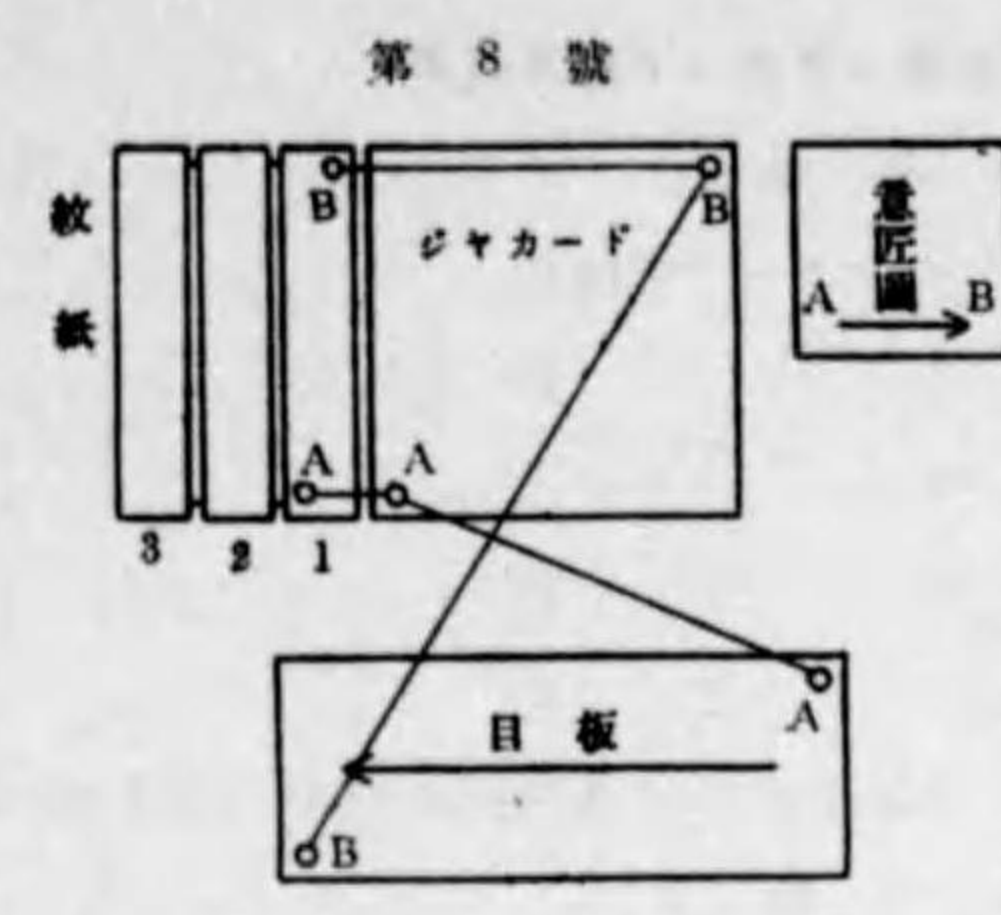
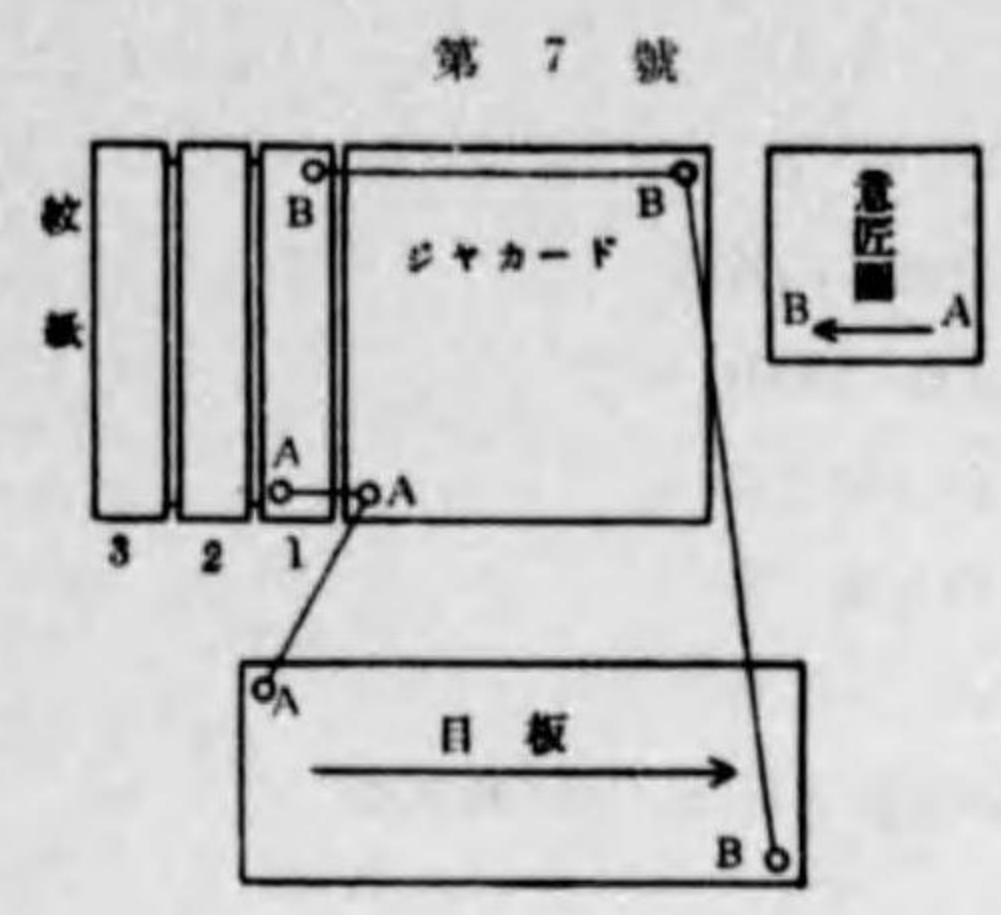
B

| 圖面番號 | 第 7 號 | 第 8 號 | 第 9 號 | 第 10 號 | 第 11 號 | 第 12 號 |
|--------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|
| 蜂巣の位置 | 左 | 左 | 左 | 右 | 右 | 右 |
| 取立の法 | 左 | 左 | 右 | 右 | 右 | 右 |
| 針番の1 | 前左端 | 同上 | 同上 | 後右端 | 同上 | 同上 |
| 紋孔番の1 | 下左端 | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 |
| 紋紙順序 | 左→右 | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 |
| 紋紙の流順 | 番号順 | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 |
| 意匠圖の讀方 | 右→左 | 左→右 | 左→右 | 右→左 | 左→右 | 左→右 |
| 織表の關係 | 織物裏 | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 |
| 意匠圖と織表 | 反 | 正 | 反 | 正 | 反 | 正 |
| 正繪と織物 | 正 | 反 | 正 | 反 | 正 | 反 |



第26圖 機仕掛關係圖 A 號

(意匠圖, ジャカード整針, 紋紙, 目板)



第26圖 機仕掛關係圖 B 號 (意匠圖ジャカード整針, 紋紙, 目板)

[D] 各地紋織裝置

織物の理論は實際から生れて來たものでありながら、技術其れ自體から離れ勝である。やがて兩者は別々の並行線の上を行くのではないかとさへ思はれる。併し工學の一部門たる織物構成學も亦、今理論を以つて實際を見直すと共に、經驗の著積をのみ以つて築かれた實際技術の樓閣が、近世科學の眼に如何に映ずるかを見たい。斯くの如き意味に於て此の稿を起すにあつて調査した有名なる、各地のジャカード機並に裝置を表記し賢明なる讀者諸氏に提示したいと思ふ。

各地ジャカード機及装置

| | | |
|---------------------------------------|----|-----------------------------------|
| (1) 京都地方 | | |
| ジャカード機種類 | | 北織式, 乾式 |
| 口 | 數 | 400~1300口 |
| 取 | 立 | 右取立 |
| 針 | 番 | 前左端一番 |
| 紋 | 孔番 | 右上一番 |
| 〔備考〕 取立費用経糸1本につき1.5錢程度, 紋紙作成1枚につき6錢程度 | | |
| (2) 桐生地方 | | |
| ジャカード機種類 | | 今田式, 荒井式 |
| 口 | 數 | 400口, 600口(最も多し)700口, 900口 |
| 取 | 立 | 右取立 |
| 針 | 番 | 前左端一番 |
| 紋 | 孔番 | 右上一番 |
| (3) 足利地方 | | |
| ジャカード機種類 | | 荒井式, 北織式, 外國製, 石井式(荒井式に同じ) |
| 口 | 數 | 400口, 600口, 900口 |
| 取 | 立 | 右取立 |
| 針 | 番 | 前左端一番 |
| 紋 | 孔番 | 右上一番 |
| (4) 八王子地方 | | |
| ジャカード機種類 | | 荒井式, 今田式(少數), 前原式(少數) |
| 口 | 數 | 400口(70%), 600口(20%), 1,200口(10%) |
| 取 | 立 | 右取立 |
| 針 | 番 | 前左端一番 |
| 紋 | 孔番 | 右上一番 |
| (5) 山形地方 | | |
| ジャカード機種類 | | 荒井式, 今田式 |
| 口 | 數 | 400~800口, (400~600口最も多し) |
| 取 | 立 | 右 |
| 針 | 番 | 前左端一番 |
| 紋 | 孔番 | 右上一番 |

以上の表に依れば吾國に於ける紋織装置の大略を知り得ると共に, 其の内容の幾分をも推察することが出来ると思ふ。

第二編 各論

家具用ゴブラン織

1 概 説

[A] 手工ゴブラン織

(1) 概 説

ゴブラン織と稱せられてゐる織物の中には機械的に製織せられたものも含まれてゐるが、正しい即ち狭義のゴブラン織は吾國に於ける綴錦と同じものを指すのである。従つて出来上つたものは一幅の繪畫であり、單に其の表現要素が織物であり、色糸であるのに過ぎない。美しい外觀が全く色糸のみを以つて織成せられてゐることは實に名状すべからざるものがある。併し其の組織に至つては極めて簡單で、單に緯糸を以つて織物面を全く被覆した平織に過ぎない。

織成方法としては經糸を上から垂直に張つて置く堅機を用ふるフランスの如き場合と、水平に張つて普通の織物の如く織進んで行く本邦式のものとの二種類がある。經糸はなるべく強い張力を以つて張り、これへ緯糸を平織に織込む。この織込みは全體を一度に行ふものではなく、小さい杼に各々各種の色糸(絹)を挿入したものを用意し、經糸の下へ置かれたる正繪即ち繪畫である原圖を置いて、其の色彩と同様の色糸を以つて其の部分のみを織つて行く。従つて其の織境ひは第27圖の如くなる。色糸は正繪である繪畫の色相數だけ必要なことになり、其の數は極めて多いものになる。出来上つたものは原圖の繪畫を絹糸の色糸を以つて描いたと全く同様に出来上る。斯くの如くなる理由は經糸の張力が大なるのみならず、緯糸を比較的緩かに織込んで出来る丈に密に打込む爲めに、織物の經糸は全く緯糸の下へ隠れ、織物は緯糸のみの外觀になり、之れが色糸であるから極めて美しいものになる。而してその組織が全部平織であるから組織は強く且つ平滑で、ジャカードを用ひて織つた錦類とは全く其の趣を異にする。色糸は必要に応じて取換へることが出来るから如何なる多種の色相でも之れを用ふる事が出来、紋織機を以つてしては如何にしても之れを織成し得ない。併し色相に従つて緯糸を取換へては織つて行かなければならないから、其の面倒と製織進度の遅いことは想像以上である。出来るものが華麗なものであり、其の製作に藝術味が過分に含まれてゐると共に、稍大なるものになると一枚の製織に數年を要するものであるから、織物中のダイヤモンドの地位を古來失はないのも、宜なるかなである。



第27圖 ゴブラン組織圖

(2) ゴブラン織の始源

組織が最も原始的な平織であるから、この表現着想も亦相當古い時代からあつたらしく、埃及のトーマス4世(B. C. 1420—1411)の墳墓から發掘せられたガーメントの裂片には、極めて精巧なゴブラン織があることが考證せられてゐる。併しゴブラン織の名稱の始まつたのは15世紀頃のバリーに於ける Gobelin の名前からである。ルイ14世紀の頃に其の製作工場を政府がゴブランの子孫から買上げて、ゴブラン製

造所として國立のものとした。其の後各地に於ても此れが製織せられるやうになり、異常の發達を爲した結果各國各地方に於て夫々特徴を有するものを製織するやうになつた。

(3) ゴブラン織機の種類

織機の堅機と水平機とのあることは先に述べた通りであるが、前者は主として西歐諸國に於て用ひられ、後者は吾國に於て用ひられてゐる。

堅機に依る製織法は、織匠が織機の後方に坐して、織匠の後方に正繪を置き經糸の前方に鏡を装置して、織匠が緯糸を挿入する時表面の有様を經糸を通して覗ひ視ることの出来るごとくしてある。經糸には豫め紋様の輪廓を描いて置くのであるが、其の細部は一々織匠は後方へ掛けた正繪を見ながら織進んで行く。

水平機の場合は吾國に於ける綴錦の製織に使用してゐるが、正繪は經糸の下へ置き、織匠はこれを見ながら、緯糸の色を正繪にあわせて選定し織進めてゆく。従つて小形なものにあつては割合に作成上便利を受けてゐる。

(4) 紋様の性質

紋様の考案を織匠自ら爲すことは極めて稀であつて、紋様の決定には中世紀頃には神學者、學者、圖案家から供給せられるか、詩章の表現的基礎を受けてゐた。即ち此等の指示を受けて畫家の手を経て描寫せられるのが常であつた。此の繪畫を基礎として織匠の参考になる如く、各種の色相を用ひて表現せられた正繪を製作する。大いさは織物と同大である。

畫題の範圍としては初期には聖書に關するもの、使徒の生活、神話的比喩等主として宗教的解義を持つものから廣く選擇せられてゐるが、此の外古典的生活様式、古代の史實、狩獵、競技等の外、風景、草花、パネル紋、紋章風紋等が盛んに使用せられてゐる。

紋様表現に要する色調は時代の進歩と共に増加して來てゐる。即ち14世紀時代にあつては10~12色であつたものが15世紀になると20~40色の作品がある。フランスの國立ゴブラン織製作所では14,000種の色相を異にしたものを製作したこともあり、現在に於ても此處に於ては20,000種のカラーカードを保存してゐる。

(5) ゴブラン織の性質

糸の太さ及密度の大小に依るが、一般には後期に於けるものは初期のものに比べて、密度が大きくなつて來てゐる。1830年代につくられたビーバース・パネルは經糸密度1擱間76本を有してゐるが、16世紀にこしらへられたフレイミツシュ・ゴブランは68本であり、最もあらいものではスカンジナビヤのもので26本より有してゐない。フランスの國立ゴブラン織製作所の作品では大略56本の程度のものである。

使用する糸は以前は羊毛のものを使用してゐたが保存中に虫害のあるのを憂へて、綿經を使用したこともあつた。其外織細なものには麻經、絹緯を使用したものである。

(6) 用 途

壁間の裝飾としてはこのゴブラン織に優るものはない。従つて壁絨など言はれてゐる場合もある。初期のものは壁間の裝飾、ホールの裝飾等のみ使用して平素はあまり用ひられてゐなかつた。又教會などでは儀式等に必要品として使用せられたこともある。古代に於いて書籍の無かつた頃には、このゴブラン織が國民の信仰、傳説等を物語るものとして大いに一般に親しまれたものであつた。併しこの外後

代に於ては此の作品を通して古代に於ける國民生活の有様、戦争、慰安、風俗等を知ること出来る。



第28圖 手工ゴブラン織

第28圖に示したものは17世紀の後期フランダースの織匠ダニエル・ソニヤーの作つたもので、當時に於ける農民生活をあらはしてゐる。此の實物の大きさは幅2.44米、長3.96米の大きなものである。経は染色せられた羊毛及絹を用ひてゐる。

〔B〕 機械ゴブラン織

本例に於ける見本は手工ゴブラン織とは大いに其趣を異にして此の製織は總べてジャカード機を用ひて機械的に之れを行ふことに依つて作製せられたものである。従つて生産的意味に於ては手工ゴブランとは其の趣を全く異にしてゐる。紋様効果をあらはす爲めの色相、色調の複雑性については特に色絲を用ふべき範囲が極めて縮小せられる結果手工に比すべくもない。此の種のものの中には製織にあつては經絲のみに主として色絲を用ひ其の選擇色相を表面に配列することに依つて紋様効果をあらはす経ゴブラン織と、經絲には色絲を用ひず、緯絲にのみ用ふる緯ゴブラン織並に經緯に色絲を用ひる経緯ゴブランの三種がある。

(A) 組織に依る種類

(1) 経ゴブラン織

經絲に數色を用ひて製織するもので本例は其の一つである。即ち數色の色絲を1單位とし、之れを1本の經絲の如く考へ、色彩紋様を表現するにあつて、其の部分部分に必要な色經を引上げ、他を裏へ沈めて製作するものである。斯くの如くすれば裏吹の紋様物と變らないが、ゴブランの場合は所謂緯絲を用ひて紋効果を崩さないやうに地組織と殆んど平織に堅く結合せしめて、手工ゴブランの如く組織の丈夫なものにする。紋様の色彩が經方向に部分的に差のある場合には經絲の1グループ内の色絲の色相を之れに適する如く他の部分と變へて用ひたりして、色彩効果を大ならしめる。經絲1グループ内の色絲數は自由になるから整經の面倒さへ無視すれば、緯絲へ色絲を用ふるものよりも遙によい。又緯ゴブランでは出来ない暈なども出来る。

(2) 緯ゴブラン織

紋様の色彩効果を緯絲を以つて行ふもので、經絲は比較的簡單である。緯絲は紋の色相に應じて諸種の色を用ひて染色した絲を用意しなければならない。色彩効果の爲めの選擇は全く経ゴブランの場合と同様であるが、色の變化毎に杼を取換へなければならない不便がある。従つて手機を用ふる場合は手工ゴブランの技術に似て杼の取換へが繁雜である。力織機を用ふる場合には兩四挺の自由交換杼函のものでも色相には自ら制限が出来多種に涉り得ない。

(3) 経緯ゴブラン織

經絲と緯絲の兩者に色絲を用ひ、これを組合せて色彩的效果を得るもので、種々複雑なる色相變化を生ずることになり、面倒ではあるが色彩豊かなものになる。

(B) 材料に依る種類

(1) 綿ゴブラン織

經緯絲に綿絲を使用するもので本例はその一つであるが、家具用布地として近時非常な進歩をみせてゐる。材料が綿絲で粗硬且つ丈夫であるから家具用としては最も適してゐるが、美觀の不足を補ふ爲めに梳毛絲や、人造絹絲等の染色したものを混用してゐる。併し力織機を用ひて生産的に製織し得る程度のものであり、低廉な關係上需要せられる範囲を擴大してゐる。組織は主として経ゴブランが用ひられてゐるが色彩的效果が少く美しいものは得られない。併し粗い感じのものでよい家具用としては比較的適當したものが得られる。此の設計にあつては此等のことを考慮に入れ、用途等も考へて立案しなければならない。

(2) 絹ゴブラン織

絹絲を用ひて製作するものであるから、其の光澤と色相、色調から来る美觀は綿ゴブランとは全く異なるものが得られる。併絲の高級なること、其の美しさの爲めに家具用布帛としては用ひられず、多く額面用として用ひられてゐる。用ひられる絹絲の大きさは大體生絲14デニールのものを片8本諸〜片12本諸として精練染色したものをを用ひる経ゴブラン織の場合はこれへ緯絲として生絲片12本諸〜片14本諸を2〜3本引揃へて精練、染色したものをを用ひるのが普通である。材料絲としては必ずしも絹絲のみに限らず、輝きを必要とする部分へ人造絹絲を用ひたりする。又場合に依つては梳毛絲を用ひる。

(C) 用途上の區別

(1) 額面用ゴブラン織

額面として用ひらるゝものであるから、材料は絹のものがいいことは言ふ迄もないが、價格の關係から本綿のものが用ひられる場合もある。従つて絹ゴブラン織、綿ゴブラン織兩者共製織せられてゐる。併し後者にあつては比較的密度の大きい色彩效果の明瞭なもの、即ち接近した距離からみても紋様の内容の明瞭なものが此の目的の爲めに製織せられてゐる。色相の變化程度は20〜30位のものが普通希望せられ、組織は經三重〜五重、緯三重〜五重の如く複雑なものをを用ひる。設計の大きさは西洋間、日本間に依つて異り各これに適するものをえらぶべきである。

(2) 家具裝飾用ゴブラン織

綿ゴブラン織に類するものが多く、色絲も數種、組織も數重のものが前者の如く用ひられるが、織物としての單位は別になく、大略幅120釐(曲4尺)として50米を1本として織上げられる。實際問題としては各用途に依つて適當に製作せられなければならない。

(D) 紋様の選定法

紋様の撰定にあつては先づ第一に其の用途について考へる必要がある。特に額面用と家具用とは全く其の主眼點を異にしなければならない。

額面用に供せられるものは、多く風景、人物、紋章風のものが多いが、風景のものについて考へてみると、其の風景の存在の明瞭なものがよい。多くの人々の印象の深いものでなくては一般人士の注意を

喚起し難い。其れと共に之れを圖化し過ぎることもあまり面白くなく、なるべく寫實的のものがよい。従つて其の風景の有する特徴を充分とらへると共に、四季の觀念の明瞭なものであり、且つ光線の方向等迄も考へると共に、特に構圖に注意する。而してこの表現に際して、これを日本畫として生命を持たしむるか、西洋畫特に油繪式の感じを持たしめるかについても大いに考慮を拂ふ。

併し圖としては極めて優れた外觀を持つてゐるものであつても、これを製織するにあつて制限せられる色絲の數と其の組合せから來る色調の數には限度があるから、其の點特別な理解を要する。而して又この繪を經紋様とするか、緯紋様とするかについても深く考へて施行しなければならない。今其の要點を挙げると次のやうである。



第29圖 家具用ゴブラン織の一種

柘榴紋をルイ14世時代の配置にしたもので靜的な感じを持たしめてゐる。

第29圖に示したものは1770年時ルイ16世の頃の作品で Philippe de la salle の描いたもので、紋様は自然草花を精密に表現し、其の配置は小群花葉を基として、其の内部に草花の自然描出を呈示するゴブラン織である。

(A) 技術的見地

1. 機織工場の習慣
2. 織機の種類及性能
3. ジャカード機の性能
4. 經緯絲の密度
5. 使用原絲の種類

(B) 圖案的見地

1. 紋様化の難易
2. 紋様表現法
3. 意匠の難易
4. 色彩效果の表現法

家具用ゴブラン織の場合には原絲に多く木綿を用ひるから、繊細な紋様の表現は避くべきである。現今市販のものをみるに、直線、圓の交叉或は陰影效果に依つて紋様が表現せられてゐる。其の半面にフランス王朝織物文化の極點とも言ふべきルイ14世時代の華紋様、動物紋等の對稱的配置から來る紋様もある。一般に室内裝飾用が目的である爲めに靜的な印象のものゝ方がよい。本例も亦

2 本見本構成要項

〔A〕 性 質

經絲に色絲を主として用ひる經ゴブラン織である。而してこの經ゴブラン織としての内容をみると、

- | | |
|-----------------|---------------|
| 1. 紋經 綿絲 42'S/2 | 2. 地緯 リング絲 |
| 色相：オリーブ、茶、紅、黄色 | 繪緯 人絹 300デニール |
| 綴經 綿絲 80'S/2 | 綴緯 綿絲 80'S/2 |
| 色相：黑色 | 色相：黑色 |
| 耳經 綿絲 42'S/2 | |
| 色相：黑色 | |

絲の配列は紋經4本と綴經1本を1組として、1欄間約13組、緯は地緯1本、繪緯1本、綴緯1本の合計3本を1組として1欄間大略8組の割合になつてゐる。従つて經絲の密度欄間65本、緯絲の密度欄間24本と言ふことになつてゐる。絲が太く密度が大であるから、織物の重量も亦大なるものになつてゐることは當然の結果であり、厚くて家具用生地としては適當なものである。併しゴブラン織である以上其の製作の困難が原因して相當高價ではある。

〔B〕 材 料 絲

(a) 經 絲

經絲は全部綿絲を用ひてゐるが其の内容は

紋經……42'S/2 (綠、茶、紅、黄)、 綴經……80'S/2 (黒)、 耳經……42'S/2 (黒)

の如くである。従つて綿絲に對する理解が先づ必要になる。新聞紙其他に依れば綿絲の時價の大略は知ることが出来る。即ち昭和十年二月十六日の正午に於ける相場をみると

柴金貨 42'S/2………321圓 大鳥 80'S/2………597圓

である。併し 42'S/2、80'S/2 も此の商標に限られたものではないから、此の外の價格も存在することは言ふ迄もない。この相場は其の重量單位を1欄建を以つてしてゐる。従つて400封度の價格である。綿絲番手が呷封度法に依つてゐるから、此の數から直ちに綿絲取扱ひ上の單位たる、20玉入1俵、1玉、1捻、1摺等の價格も算出出来る。

| 42'S/2 | | 80'S/2 | |
|----------|--------|----------|--------|
| 1欄(40玉) | 321圓 | 1欄(40玉) | 597圓 |
| 20玉1俵 | 160.5圓 | 20玉1俵 | 298.5圓 |
| 1玉(42捻) | 8.03圓 | 1玉(80捻) | 14.93圓 |
| 1捻(5摺) | 19.1錢 | 1捻(5摺) | 18.7錢 |
| 1摺(840碼) | 3.82錢 | 1摺(840碼) | 3.74錢 |

以上の如く1欄の差は相當な開きを示してゐるにもかかわらず、1摺の價格には大した變化はない。即ち 42'S/2 にあつては全摺數が8,400摺あり、80'S/2 にあつては16,000摺あることからみて、絲の長さに對する價格が接近して來るのは當然である。番手の特殊なものでは斯くの如きことは言ひ得ないが42'S/2、及

80'S/2の中間である60'S/2をみても457円で総数12,000を以つて計算すれば1総3.89錢と言ふやうな前者に近迫したものになる。

次に本例では總べて長さの設計を米法に依つてゐるから、1總の長さを換算したものを示し参考にする。と次の如くなる。

1總=840碼=768米

1捻=5總=4,200碼=3,840米

取扱ひ上の荷造の有様をみると輸出には40玉の洋依を採用してゐるが、機業地と紡績工場との接近してゐる場合には20玉の小依、又はチーズとして直ちに取引せられてゐる。又綿絲取扱の小單位たる1玉は10封度(1,200匁)單位である。此れは封度單位の10倍であるから總数は番手數の10倍になる。そこで10總宛をまとめて1つに捻つて荷造してゐる。其の結果1玉中の捻數をみれば直ちに番手數が分るのが普通である。諸絲も此の表示が出来てをり、1捻りは5總になつてゐる。

(b) 緯 絲

緯絲の方は經絲の如く同種の絲を單に色染して用ひてゐるのではなく、次の如く變化のあるものが用ひられてゐる。即ち

| | |
|-----|---|
| 地 緯 | ポラー糸(綿絲 20'S 2本合 × 人絹 250デニール 2本) × 綿絲 42'S/2 |
| 繪 緯 | 人絹 300デニール 1本 |
| 綴 經 | 綿絲 80'S/2 黑色 |

先づポラー糸からみると、本例のものは普通のリング絲と42'S/2の綿絲と撚合せてある。これはリング糸の崩れ易さを防ぐ如き作用をなす。製造順序は先づ20'S綿絲2本を撚り、別に人絹250デニール2本に甘撚をかけ、次に之れをリング絲としたものである。製法としては多く綿紡リングの古臺を用ひ、其の送出しの一部を變更し、絲の送出し方を芯糸になる綿絲と、輪糸になる人絹とで變更して、輪になる方を間歇的に送出して其の緩みの部分を以つて輪糸を構成せしめるやうにする。ポラー糸はこのリング絲に押へ絲として細い絲を撚合せたもので、織物の表面に變化を與へるものである。

ポラー糸の如き節絲は多く機業家が撚絲業者へ委託して製作するものであつて、市販品でない場合が多い。従つて原絲を供給し單に撚質のみを支拂ふと言ふやうな形式をとる。併し機業の情勢に依つては大量のリング絲又はポラー糸が必要せられる場合も生ずるが、斯くの如き場合にあつては100匁建として取引せられてゐる。

従つて綿絲の20'Sについて述べる必要があるが、之れは先に經絲で述べたと同様20'S/2としての諸絲は無いから單絲を求めて撚絲する。昭和十年二月十六日の相場をみると、赤富士二〇手、王子二〇手共に217圓である。これも1玉200總であり、40玉1捆であるから、1總は2.71錢になる。

次に人絹についてみたいが、これは250デニールであるから、帝人、東洋共に60圓である。併しこの單位價格は100封度建である。人絹は9000米で1瓦あるものが1デニールであるから、250デニールでは250瓦あり、普通1括は10封度であるから、これから計算出来るわけであるが、實際とは若干の相違がある。繪緯として300デニールの人絹を用ひてゐるが、これも亦同じく100封度で60圓である。この程度の太い人絹にあつては其の品質についての議論をみることは少いけれども、單織維數をみると次の如くである。

| 250デニール | | 300デニール | |
|---------|---------|----------|------|
| 三 重 | 45 本 | 日 本 | 45 本 |
| 東 京 | 40 本 | 帝 人 | 45 本 |
| 東 洋 | 40 本 | 東 洋 | 50 本 |
| 帝 人 | 31, 38本 | (福井工試發表) | |

1總の長さは帝人の發表するところに依ると兩者とも2,200米である。

綴緯は綴經と同じ絲を用ひて行つてゐるから此處に改めて説明の要はあるまい。

[C] 紋 様 の 構 成

機械ゴブランのことを F. Donat の Jacquard Weberei に依ると、色絲を用ひて製織したる Möbel 又は Tapetenstoffe とあるから、先づ家具用布帛と言ふのが獨逸あたりの名稱らしい。従つて片面のみの椅子張、額面、クツション用の如きものもあり、カーテン用として両面のものも製作せられてゐる。本例は片面用のものであるから先づこれについて考へてみると、紋様効果を更に色絲を用ひて強調した如きものであり、先にも述べた如く1グループ中に數色の經絲(經ゴブラン)を有し、之れを表面効果の必要に應じて、選擇して引上げ、この色の配列に依つて繪畫的色彩効果を表現するものである。併し單にそれだけでは必要な色相のものが引續いて浮く場合には連續した經浮を生じ、組織が緩くなつて家具用に適しない。そこで色彩効果を生ずる繪緯緯の間に所謂綴經(緯經)及び綴緯(緯緯)を置いて、繪緯の上へ上つた繪緯は必ず次の綴緯の下へ入れ、平組織を形成せしめて組織を強くする。次いで又同色が上る必要があれば綴緯の下から上がらしめると言ふやうにしてゐる。従つて1グループの色絲は必要なる浮絲1本と他の絲とが繪緯と地緯に交互に交錯し平織を爲すことになる。故に斯くの如く單に綴緯のみを用ふるものにあつても相當丈夫なものになる。併しこの外綴經を用ふる場合もあり、更に綴緯の數を多くする場合もあつて、其の外観美を共に實用布帛としての堅實性をも有せしめてゐる。

斯くの如く經絲1本の働を爲さしむるに數色の經絲を並列に用ひてゐるに過ぎない經ゴブランの構造自體は概念的には極めて簡單なものに過ぎない。併し色絲の色調を適當に選定する外、經緯の組合せに依つて濃淡色効果を得る如きことも企てられ、更に浮色が1グループの各色同率にはなり得ないから、絲に緩なるものと、緊なるものとを生ずる等のこともあり、なかなか面倒である。本例は其の1例として適當に製作せられたものであるが之れについては以下に述ぶところに依つて充分考へてほしいと思ふ。そこでこゝでは經ゴブランとは構造上90度の方向轉換をしたに過ぎない緯ゴブランについて述べてみることにする。

緯ゴブラン構成法

[第一例] 經絲……紋經1本(太絲)、綴緯1本(細絲)、

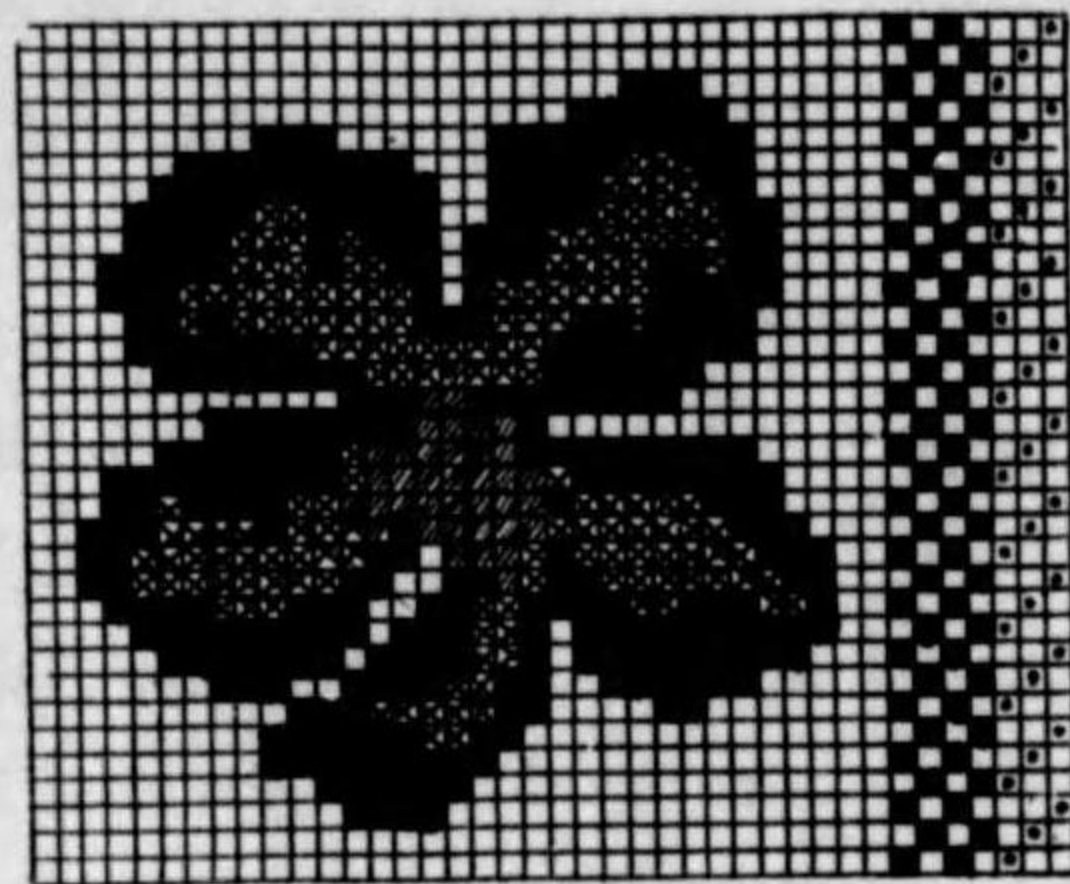
緯絲……繪緯3色(3本各別の色)

斯くの如き經緯絲の色絲の選擇組合に依つて、色彩効果を織物の面にあらはすものである。第30圖は其の意匠圖であるが、之れで外觀効果の説明の要に供すると、繪緯を以つて色彩を表現する有様は

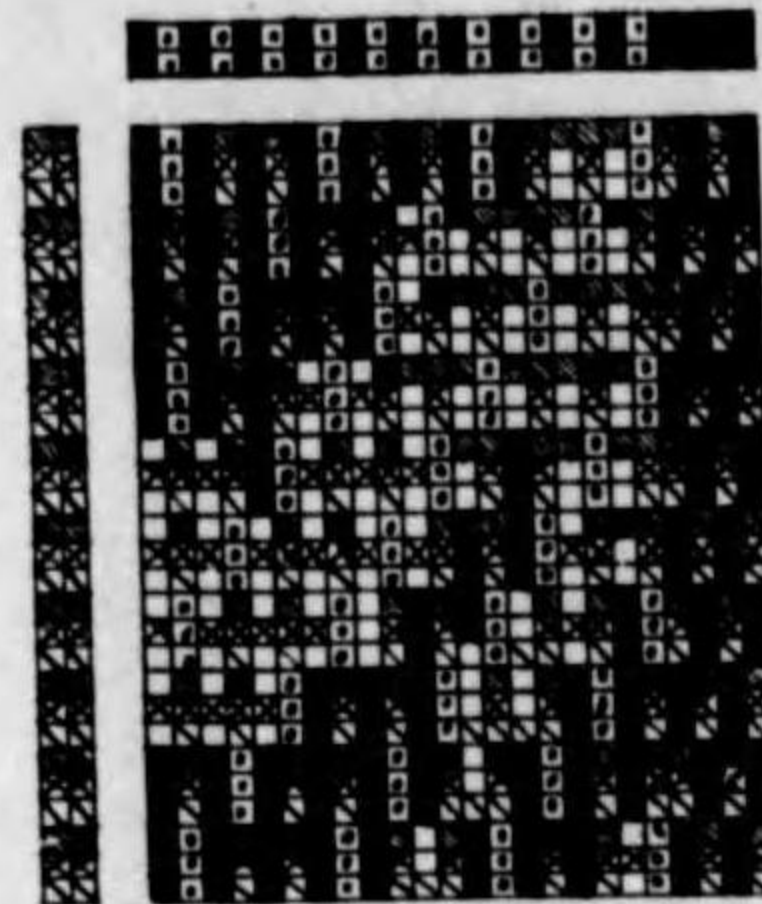
第1色 □, 第2色 ⊠, 第3色 ■

の如くであり、經絲の表現は、 紋經浮 ■

であるから、この面には4色の効果があらはれてゐることになる。併し実際の織物の構造は紋経の間に縦経があり、1本の如く見ゆる繪緯は3本(第1色、第2色、第3色)から成立してゐるから、詳細なる構造は面倒なものになる。今次に其の一部の構造を色彩をも考慮に入れて表してみると第31圖の如くなる。



第30圖 緯ゴブラン織意匠圖

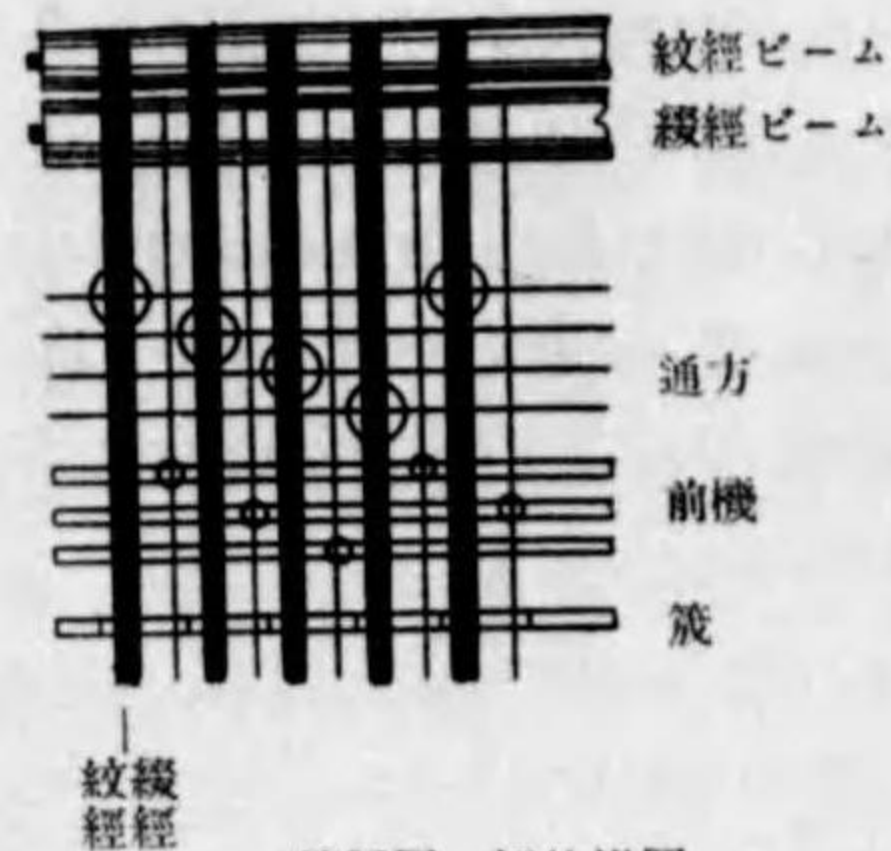


第31圖 緯ゴブラン組織圖(構造圖)

ゴブラン織は色彩効果を表現するものである關係上表面効果、即ち意匠圖の如き表現法の上に、縦経の上へ色緯が上つてゐる有様を示してある。此の圖の上部は紋経1本と縦経1本とが交互に配列せられてをり、耳の部分丈けが1輻の耳経から成立してゐることを示し、横(右)側のものは、

第1色 □, 第2色 ■, 第3色 ⊠

の各が循環して配列せられてゐる有様を示すものである。この中縦経丈けは前機を用ひて1/2の斜文組織にするが、これは縦経1本と色緯3本との組合せであるから、色緯3本の上へ□なる記號を付した。次に紋経の黒の浮きは普通原則通り浮いたところへ塗り、色緯と紋経との交錯は、紋経の上へ上つてゐる色のみへ先の記號を塗つてある。縦経と色緯の交錯の中縦経が色緯の下になつてゐる部分は表面へ色緯があらはれるものと考へて全部塗つた。併しこれは考へやうに依つては塗る必要のないものである。



第32圖 經仕掛圖

第32圖はこれを織る爲めの経糸の配置を示したもので紋経と縦経とは其太さを異にするから各別のビームへ整經し次に綜統への通し方は

紋経……………目板へ通し,
縦経……………前機へ通し(1/2なる爲3枚)

これを箆へは

紋経1本, 縦経1本を1羽へ

の如く通して製織する。緯糸は勿論杼を三挺用ひて順次配列を定めて織る。

斯くの如き構造並に織方をするから紋紙への穿孔法は第

33圖の如く第1色緯から順次に穿孔する。之は意匠圖を基として穿孔することは言ふ迄もないから、組織圖をよく考慮に入れて穿孔しなければならない。従つて1本の横罫で3色分を切るから3枚の紋紙を穿孔することになるが第1色緯(□)は織物の表を織表とし其の有様を直接見ながら織るから、其の記號の部分は経糸を沈めて置かなければならない。故に其れ以外の部分を何れも穿孔する。縦経、耳経の穿孔

は説明の要もあるまいが、色緯の中第2第3と経糸と組合ふところを引上げるのは理解し難いかも知れないと思ふ。これは次の第2、第3の色緯と交錯するに際し正しく経糸を背景として、第2、第3が交錯し、全面的に色調を崩さない爲めのものである。

紋紙編成は横罫順に且つ色緯順に進めてゆく。取立が右取立で、堅針の後列右端が1番であれば経糸の配列は右から始まるから、意匠圖を右から讀んで紋紙の孔を上端右とし紋紙は順流しとする。

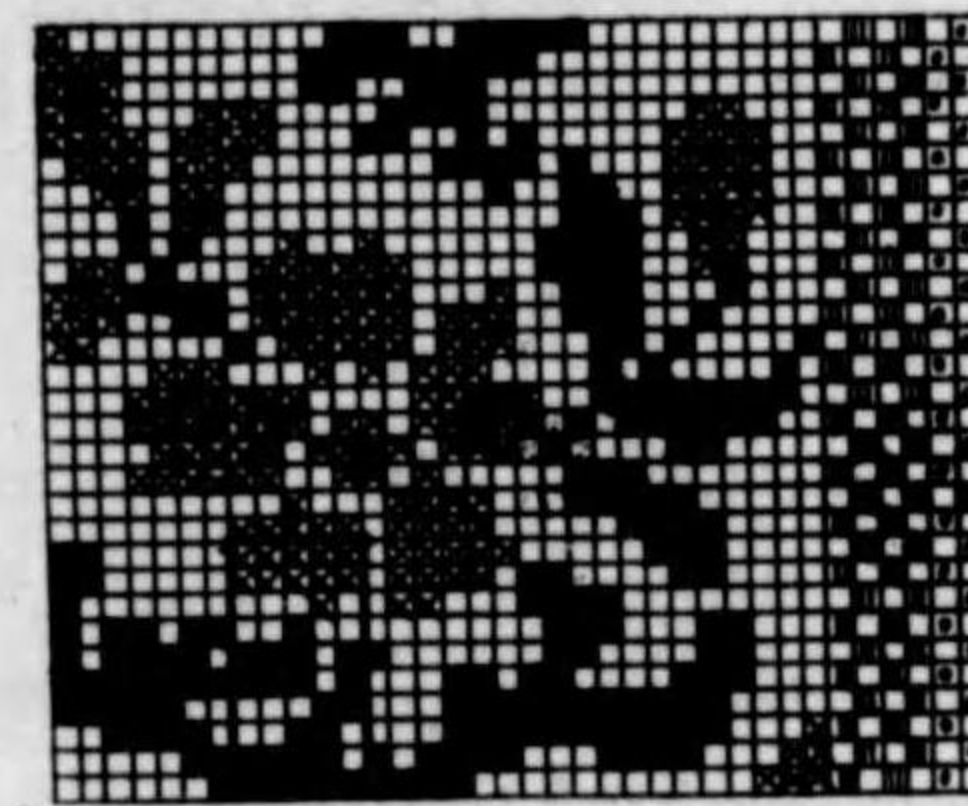
〔第二例〕

経緯糸の有様は次の如くである。

経……紋経 2本(引揃), 縦経 2本

緯……繪緯 3色(3本)

先づ意匠圖に依つて其の外観効果をみると第34圖の如くである。



第34圖 緯ゴブラン意匠圖

此の有様をみると地の如く見ゆる部分は第1色、黒は第2色、クロス點は第3色である。

色彩効果 第1色緯 □, 第2色緯 ■, 第3色緯 ⊠
其他縦経の爲めの平組織の外に、耳の平組織が最右端にある。

斯くの如き外観を示すものであるが之の組織構造をみると第35圖の如くなる。

| 紋紙の 種類 | 紋 経 | 耳 経 | 縦 経 |
|-----------|-----|-----|-----|
| 第1繪緯 | ■ ⊠ | ■ | □ |
| 第2繪緯 | ■ □ | ■ | □ |
| 第3繪緯 | ■ ⊠ | ■ | □ |

繪緯 第1 □ 第2 ■ 第3 ⊠ 縦経 ■
第33圖 緯ゴブラン紋紙穿孔法

即ち経緯糸の配列を示す爲めに上部と左側に之を示してある。

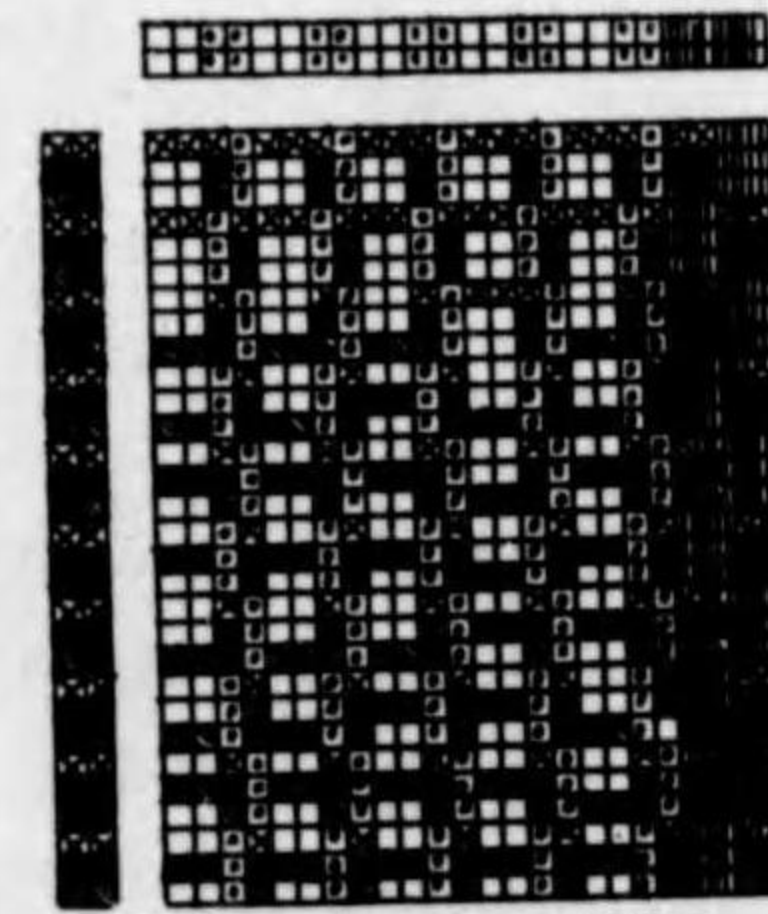
経……紋経 2本(太) □ 緯……第1色 ■
縦経 2本(細) ⊠ 第2色 ■
第3色 ⊠

之れ丈けが1單位即ち細胞を形成してゐる。緯糸は色に依つて選擇して浮上らせ、縦経は前機2枚を用ひて平織にする。色緯は3本を1組としてゐるから縦経は平織にしても組織の上では圖の如く、3本緯の畦になる。色緯の表現方法は意匠圖に見える色のみを記入してあ

るのが、紋経との交錯であり、全部並べて記入してあるのは縦経との交りである。従つてこれは記入の要は必ずしもない。

経糸の掛け方を第一例と同様に示すと、経用のビームは紋と縦とで2本、紋経のみを通糸の綜統へ通し、縦経は前機へ通し、且つ箆1羽へは第36圖の如く紋経2本を1羽へ通し次の1羽へは縦2本を通す如くする。

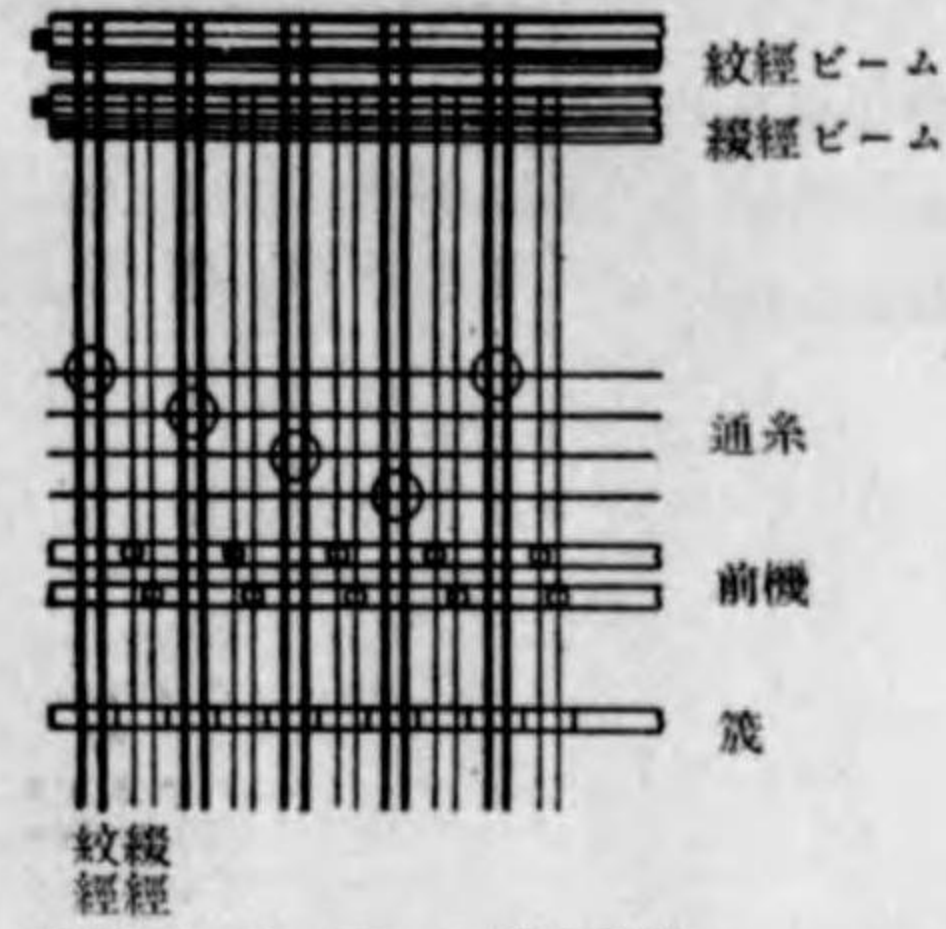
次に先の意匠紙を用ひて紋紙を穿孔する必要があるが、これは第1回横罫から、1罫につき3色宛の即ち3枚宛の紋紙を穿孔する。先づ第1色の時は耳と前機の外に色緯用として、第2色と第3色とを穿孔し、



第35圖 緯ゴブラン組織圖



第2色の時は地の部分で第1, 第3色を穿ち, 耳及前機を穿孔し, 第3色では耳及前機の外に第1及2色の部分を穿孔する。斯くて次々と次の色緯浮の準備の爲めに経を浮かしめながら進めてゆく。



第36圖 緯ゴブラン経緯仕掛

| 紋紙の区劃 種類 | 紋経 | 耳経 | 緯経 |
|-------------|----|----|----|
| 第1繪緯 | ■ | □ | □ |
| 第2繪緯 | □ | ■ | □ |
| 第3繪緯 | □ | ■ | ■ |

繪緯 第1 □, 第2 ■, 第3 ■
第37圖 緯ゴブラン紋紙穿孔法

織表は織物の眞の表であるから意匠圖の読み方を經絲の順とすればよく, 其他は第一例の場合と全く同様である。

[D] ジャカード機の豎針使用法

機械ゴブラン織の構成は上記の如く経ゴブランと緯ゴブランとの兩様があるが, 後者の緯ゴブランは紋経をジャカードの目板の部分で織り, 緯経を前機で織つて, 緯へ色絲を用ひてゐるから, ジャカード使用法としては一般の場合の紋織と何等變つてゐない。單に杼數で色緯數丈け用ひられるから杼函の運動を必要とするに過ぎない。然るに経ゴブランにあつては, 經に用ひたる色緯數丈けに通絲を分割し, 其の分割部分へ各色絲を通し, 其1組を箆1羽へ通す如き方式に出でなければならぬ。其の理由は全く經絲取扱ひ上の便宜の爲めと, 紋穿法の便宜の爲め, 其他通絲の釣方, 組織違の紋紙修正等に重大なる關係を有する。若し豎針の順序に従つて色絲を順に結合せしむる如くすれば, 紋紙穿孔にあつて, 色緯浮の爲めの考慮は多大なものとなり, 四重經なれば意匠圖の1點につきてこの4つの動きを考へつゝ穿孔を進めなければならぬ。其他製織上にも多大の不便が存するのである。そこで先づ豎針を分割して同じ色絲の分は一部分へ集める如くする方法に出る。ジャカードの經針數は通常1200本位のものがあつたが, ゴブランに之れを使用すれば, これを1組中の色緯數で割つた丈けの働きより爲し得ない。即ち3色なれば普通の場合の3分の1の幅より織り得ない。そこで多くの場合2臺~3臺位を並用する。故に今2臺を用ひる場合の分割法を考へてみる。針の分割方針には行に依るか列に依るか2方法が存在する。即ち紋孔を縦斷するか横斷するか2法になる。これは色緯1組中の數に依つて主として分割せられる。併し一般的考へ方としては豎針の列數が1組中の色緯數の倍数であるときは列方向に分割し, 倍数でないときは行方向に分割するのが便利である。

經4色組織のものを製織する場合に, ジャカードにパンサンジー型1200口を用ひる場合を考へてみると1行の列數は16列である爲これの色緯數の4で除すと都合のよい數になる。従つて紋紙は長い方へ4つに分割せられることになる。斯くの如くすると16孔全部揃つてゐるところはよいが, 親星孔のあるところは脇孔となつて16孔無いから都合が悪い。今此の有様を示すと次のやうになる。

第1區劃 (針1番—4番迄)

$$4 \times 2 + 4 \times 24 + 4 \times 2 + 4 \times 2 + 4 \times 24 + 4 \times 2 + 4 \times 2 + 4 \times 24 + 4 \times 2 = 336 \text{本}$$

第2區劃 (針5番—8番迄)

$$3 \times 2 + 4 \times 24 + 3 \times 2 + 3 \times 2 + 4 \times 24 + 3 \times 2 + 3 \times 2 + 4 \times 24 + 3 \times 2 = 324 \text{本}$$

第3區劃 (針9番—12番)

$$3 \times 2 + 4 \times 24 + 3 \times 2 + 3 \times 2 + 4 \times 24 + 3 \times 2 + 3 \times 2 + 4 \times 24 + 3 \times 2 = 324 \text{本}$$

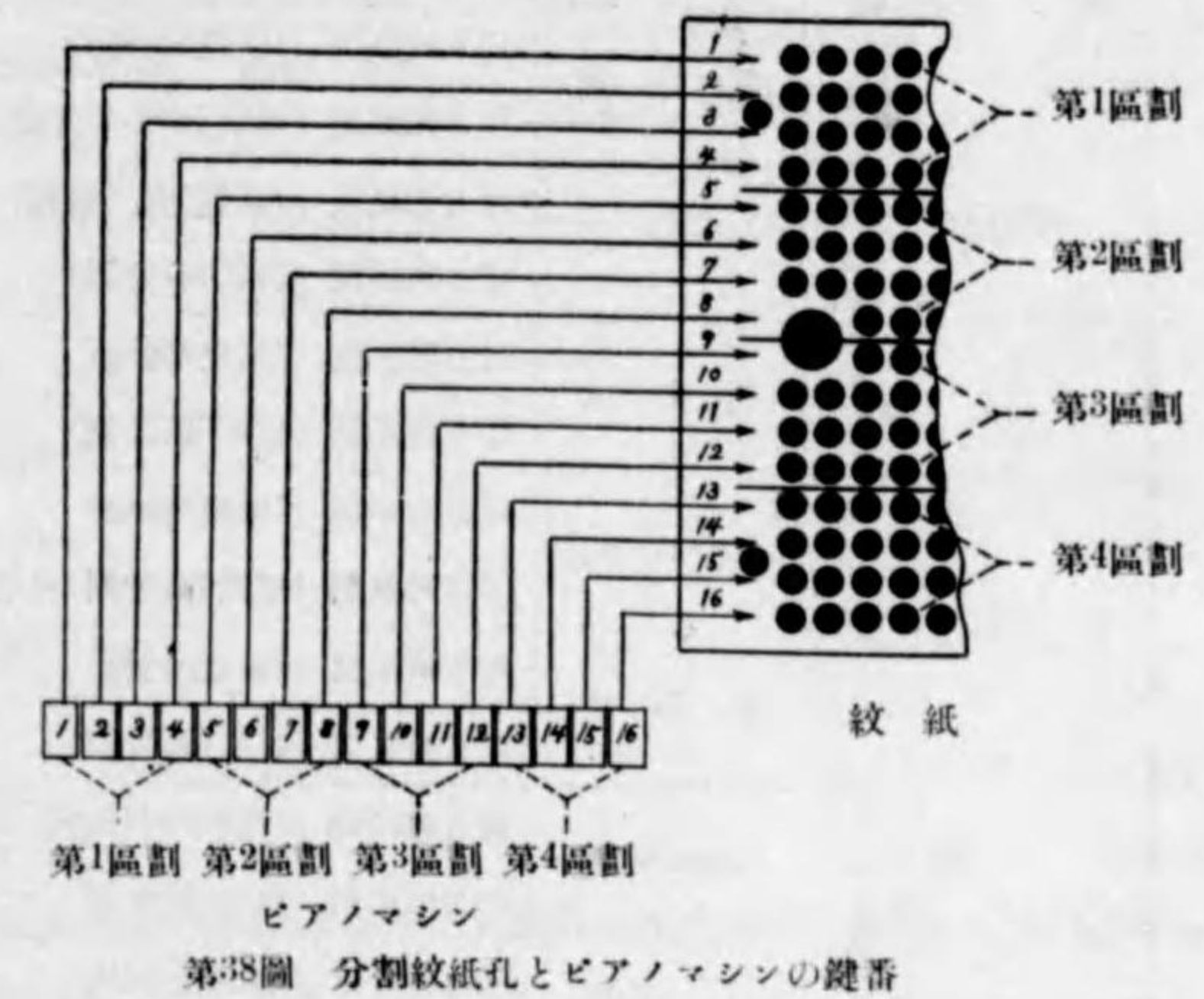
第4區劃 (針13番—16番)

$$4 \times 2 + 4 \times 24 + 4 \times 2 + 4 \times 2 + 4 \times 24 + 4 \times 2 + 4 \times 2 + 4 \times 24 + 4 \times 2 = 336 \text{本}$$

第38圖は4區劃法の場合に於ける紋紙孔の針番とピアノマシンの鍵の番號との關係を示したものである。紋紙孔は右上端を1番とする普通の方法に依るものであるが,

- 第1區劃 1—4
- 第2區劃 5—8
- 第3區劃 9—12
- 第4區劃 13—16

の間に於ける區劃線の如く進めて行くのであることは此の圖で明瞭である。従つて紋紙穿孔にあつては各區劃毎に1色宛の紋経の動きを穿孔すべきである。今



第1區劃—赤經, 第2區劃—青經, 第3區劃—黄經, 第4區劃—綠經

の如き有様とすれば, 先づ赤の部分はピアノマシンのキイの1—4番迄を用ひて穿孔を進めて行く。次の青經は赤が全部終つてから再び紋紙を元へ戻して又新しく次の5, 6, 7, 8のキイを用ひて前へ進んで行く。第3, 及第4區劃も之れと全く同様にしてゆけばよい。併し都合の悪いことには先の側孔の部分である。この部分の4區劃の中には4本と3本との2種が出来る。このことは上の針數表でも容易に分ることであるが, 之れは4區劃共同數にする必要上4の側孔は之れを3つのみ使用して4つ目を残す如くして合致せしめる。そこで之の部分を示す方法としては, 意匠圖へ3本の部分は3本野毎に, 又普通の部分は4野毎に符號の線を入れればよいが, こんなことをすると意匠紙の見にくいものが更に見にくくなるから, 鍵板へ記號をつけて切るやうにする場合が多い。即ち4列目に相當するものに記號をつけて置いて注意を促す如くする。

この列分割の外に行分割の方法もあるが, 之れは4色の場合では完全に割り切れなくて都合が悪い。其の上意匠紙にも多くの係線を加へなければならぬ爲読み難くなる。

3色經の場合を次に考へてみると, 豎針の列數の方が16列で3の倍数でないから都合が悪くなる。そこで行數分割より方法なくなる。行數分割を行ふ場合はピアノマシンのキイは總べての組織に使用せられるから, 1區劃毎に紋紙を前者の如く戻す必要はない。第1が終れば第2, 第2が終れば第3の區劃を穿孔

すればよい。勿論1本の横罫に対しては3回読む必要はある。

今各色糸数に依る分割方法の關係を示し、分割法の全般を明瞭ならしめんが爲めに次の如き表を示すことにする。

第3表 経ゴブラン用堅針分割法

| 組織 | ジャカード機 | 區劃法 | 紋穿法 | 意匠圖の読み方 | 備考 |
|-------|-----------|----------------------------------|----------|----------|-----------------------------|
| 経2色組織 | vincenzi式 | 列方向區劃(1區劃8列宛) 行方向區劃(紋紙を2區劃) | 2回 1回 | 2回 2回 | 係線1本 適宜に取らざれば 係線2本を要す |
| | 荒井式 | 列方向區劃(1區劃6列宛) 行方向區劃(紋紙を2區劃) | 2回 1回 | 2回 2回 | 係線1本 適宜ならざれば 2本の係線を要す |
| 経3色組織 | vincenzi式 | 列方向區劃(1區劃5列,6列宛) 行方向區劃(紋紙3區劃) | 3回 1回 | 3回 3回 | 係線3本 係線少し故に経 3色は之れを用ふ |
| | 荒井式 | 列方向區劃(1區劃4列宛) 行方向區劃(紋紙3區劃) | 3回 1回 | 3回 3回 | 係線1本 適宜にとらざれば 係線3本を要す |
| 経4色組織 | vincenzi式 | 列方向區劃(1區劃4列宛) 行方向區劃(紋紙4區劃) | 4回 1回 | 4回 4回 | 係線1本 適宜に取らざれば 係線4本を要す |
| | 荒井式 | 列方向區劃(1區劃3列宛) 行方向區劃(紋紙4區劃) | 4回 1回 | 4回 4回 | 係線1本 適宜にとらざれば 係線4本を要す |
| 経5色組織 | vincenzi式 | 列方向區劃(1區劃3列4列宛) 行方向區劃(紋紙5區劃) | 5回 1回 | 5回 5回 | 係線5本 適宜にとらざれば 係線5本を要す |
| | 荒井式 | 列方向區劃(1區劃2列3列宛) 行方向區劃(紋紙5區劃) | 5回 1回 | 5回 5回 | 係線5本 適宜にとらざれば 係線5本を要す |

上記の各種の組織に於ける有様をみると、経2色の場合には兩様の分割法に依つても大なる差は認められないが、3色経を用ひる場合には行方向の分割の有利なのは万産式であり、列方向の有利なのは荒井式である。又4色を用ひる場合は万産式は列方向がよく、荒井式も列方向がよい。5色を用ひる場合は兩者とも行分割がよい。併し使用針數に依つて係線の數に大小を生ずるものであるから、第1及第2區劃が同數で互に重りあふ場合もある。従つて此の表は紋針數如何に依つて左右せられることが相當にある。併しジャカードの最大針數の使用を目的とする場合には上表は大いに意味のあるものである。

3 製作要論

[A] 設計要項

必要なる設計要項を先づ列舉し全般的理解の指針とすれば次の如くである。

| | | |
|-------------------|-------------------------------------|-------|
| 1. 原絲 經絲 | 緯絲 | ボーラー絲 |
| 紋經 42'S/2 綿絲(各色共) | 地緯 (綿絲20'S/2 × 人絹250D2本) × 綿絲42'S/2 | |
| 綴經 80'S/2 綿絲(黑色) | 繪緯 人絹300デニール1本(淡黄) | |
| 耳經 42'S/2 綿絲(黑色) | 綴緯 80'S/2 綿絲(黑色) | |

2. 絲の配列 經絲 黄色
 紅色
 茶色
 綠色(又はオリーブ色)
 黑色(綴經)
- 緯絲 ボーラー絲
 繪緯(黄色)
 綴緯(黑色)
- (紋經)
3. 絲の密度 經絲 紋經 52本/幅, 綴經 13本/幅
 緯絲 地, 繪緯各絲8越/幅
4. 絲數 經絲 耳104本, 紋6,664本, 綴1,664本, 耳104本
5. 整經長 耳經120米, 紋經115米, 綴經117米
6. 箆幅及箆密度
 箆幅 128幅(耳別), 1羽引込 紋經 4本, 綴經 1本, 箆密度 13羽/幅
7. ジャカード機 1300口萬産式(パンサンジー式)
8. 織機 兩四挺紵廣幅力織機
9. 織上幅尺 幅 122幅, 長 105米
10. 仕上幅尺 幅 120幅, 長 100米

[B] 準備

(a) 材料 絲

(1) 經 絲

絲量:— 色絲であるから染色の要はあるが先づ必要なる絲量を算出しなければならぬ。紋經絲は各色相は異つてゐるけれども何れも同一番手を用ひてゐるからこれを一體として計算する。

$$\text{紋經} \frac{6656 \text{本} \times 115 \text{米/本} \times 100\%}{768 \text{米/總} \times 90\%} = 1080 \text{總} \dots \dots \dots (1)$$

768米は840碼を換算したるものである。綿絲 42'S/2 の1總の目方を封度から換算してみると5.7匁になる。従つて、

$$\text{紋經重量} 5.7 \text{匁/總} \times 1080 \text{總} = 6,156 \text{匁} \dots \dots \dots (2)$$

實際使用にあつては緯(一部オリーブ), 茶, 紅, 黄色として用ひられる。其の内譯は次の如くである。

| | | |
|---------|------|------------------------------|
| 色經絲分量内譯 | 緯經系統 | 緯 672本 619匁, オリーブ 992本, 920匁 |
| | 茶經系統 | 1,664本 1,539匁 |
| | 紅經系統 | 1,664本 1,539匁 |
| | 黄經系統 | 1,664本 1,539匁 |

次に綴經について計算する。

$$\text{綴經} \frac{1664 \text{本} \times 117 \text{米/本} \times 100\%}{768 \text{米/總} \times 90\%} = 281 \text{總} \dots \dots \dots (3)$$

綿絲 80'S/2 は1總3匁であるから全體では次の如くなる

$$\text{綴經重量} 3 \text{匁/總} \times 281 \text{總} = 843 \text{匁} \dots \dots \dots (4)$$

又耳經は次の如くなる。

$$\text{耳經} \frac{208\text{本} \times 120\text{米/本} \times 100\%}{768\text{米/總} \times 90\%} = 36\text{總} \dots\dots\dots (5)$$

$$\text{耳經重量} 5.7\text{匁/總} \times 36\text{總} = 205\text{匁} \dots\dots\dots (6)$$

以上の如くなるが之等の算式の中(1)(3)及(5)に於ける單位數の取扱ひは無名數を以つて取扱ふと結果の單位が判然しない爲めに用ひた。即ちこの式に於ては單位をも計算し、答として正しい單位が出るやうになつてゐる。即ち次の如くである。

$$\frac{\text{本} \times \text{米/本} \times \%}{\text{米/總} \times \%} = \text{總}$$

これに依れば單位の概念を明かならしめることが出来る。分子は全體の絲數に整經1本の長さ即ち米/本を乗じ、これが計算上100%のものである。併し實際には消耗量が出るから90%を以つて除し、且つ1總840碼は768米にあたるから米/總を用ひたのである。

染色:— 4色系統の紋經絲を用ひるから之れを染めなければならない。綿絲は先づ精練漂白を行はなければならない。この中漂白は色調の上へ良効果を齎さんとする意途に外ならない。先づ約10%の洗濯曹達を以つて3時間煮沸して精練しよく水洗してから、1°Twの漂白粉液中へ常温で3—5時間浸漬し、白色度の適當となるに及んで引上げて水洗する。次に1°Twの鹽酸溶液中へ1時間浸漬して残留したる漂白劑を分解せしめてから、よく水洗して漂白を終る。

染色方法は次の如くする。

1. 綠經の染絲に對して

| | | | | |
|-----------------|------|---|---|-----|
| ニツボン・ダーク・グリーン B | 0.5% | 芒 | 硝 | 20% |
| ニツボン・オレンジ RTN | 0.1% | | | |

を加へて20倍量とし、之の中に於て3/4時間煮沸して染上げる。

2. オリーブ經の染色には

| | | | | |
|---------------|------|------------|-----|------|
| ニツボン・ダーク・グリーン | 0.5% | クリソフエニン NS | コンク | 0.5% |
| ニツボン・オレンジ RTN | 0.3% | 芒 | 硝 | 30% |

を20倍量の染浴中へとかして1時間煮沸して染上げる。

3. 茶經の染色は

| | | | | |
|--------------|------|-----------------|------|-----|
| チャパノール・ブロン M | 0.7% | チャパノール・ブラツク BHK | 0.2% | |
| クリソフエニン NS | 0.3% | 芒 | 硝 | 20% |

を20倍量の染浴中へとかして1時間煮沸して染上げる。

4. 紅經の染色は

| | | | | |
|----------------------|----|---|---|-----|
| ニツボン・ファスト・スカーレット 4BS | 2% | 芒 | 硝 | 30% |
|----------------------|----|---|---|-----|

を用ひて20倍量の染浴中で1時間煮沸して染める。

5. 黄經の染色は

| | | | | |
|-------------------|------|---|---|-----|
| ベンゾ・ファースト・エロー 4GL | 0.2% | 芒 | 硝 | 20% |
|-------------------|------|---|---|-----|

を用ひて20倍量中で3/4時間煮沸して染色する。

6. 綴經の黒色染めは

| | | | | |
|----------------|-------|-------|-----|-----|
| 硫化ブラツク BH (三井) | 15% | 炭酸ソーダ | 10% | |
| 硫化ソーダ | 染料の半量 | 芒 | 硝 | 30% |

に染浴を20倍量とし、約85°Cにて絲を繰入れ3/4時間染色し、均一に絞つてから暫時空氣中に於て酸化發色せしめたる後、水洗し、更に少量の炭酸ソーダを加へたる温湯中に於て洗ひ、最後に水洗して乾燥す。猶此の硫化染料に依る染色中は絲を液面へ出してはならない。染め上りはなるべく染浴が濃い方がよい爲めに木綿絲の15~20倍とするがよい。一般に硫化染料は染着が悪いから、染色後も尚浴中には多量の染料が残つてゐるのみならず、硫化ソーダ其他の助劑も残留してゐる。故に實際の場合は引續き之れに補足を行つて染色をしてゐる。この補足は初浴に對して大體次の如き分量である。

| | | | | |
|-----------|-----|---|---|-----|
| 染料, 硫化ソーダ | 60% | 芒 | 硝 | 15% |
| 炭酸ソーダ | 15% | | | |

(2) 緯 絲

絲量:— 緯絲もボーラー絲、繪緯、綴緯の3種であるから各々について計算してみると次の如くなる。

1. ボーラー絲の内譯

$$\text{綿絲} \frac{800\text{本/米} \times 1.30\text{米/本} \times 105\text{米} \times 100\%}{768\text{米/總} \times 85\%} = 199\text{總} \dots\dots\dots (7)$$

$$\text{綿絲重量} 6\text{匁/總} \times 199\text{總} = 1,194\text{匁} \dots\dots\dots (8)$$

1,194匁 × 2 = 2,388匁 (2本合せの爲)

人 絹 250デニール(D)2本合せ

$$\frac{800\text{本/米} \times 1.30\text{米/本} \times 250\text{D} \times 0.05\text{匁/D} \times 105\text{米} \times 100\%}{450\text{米} \times 70\%} \times \frac{4\text{匁}}{15\text{匁}} = 1,155\text{匁} \dots\dots (9)$$

但し人絹は2本合せであり且つ綿絲の2倍量を送出すから

$$\text{押へ絲綿絲} 42\text{'S}/2 \quad 1,155\text{匁} \times 2 \times 2 = 6,620\text{匁} \dots\dots\dots (10)$$

$$\frac{800\text{本/米} \times 1.30\text{米/本} \times 105\text{米} \times 100\%}{768\text{米/總} \times 85\%} = 167\text{總} \dots\dots\dots (11)$$

$$\text{押へ絲重量} 5.7\text{匁/總} \times 167\text{總} = 952\text{匁} \dots\dots\dots (12)$$

2. 繪緯用300デニール人絹

$$\frac{800\text{本/米} \times 1.30\text{米/本} \times 105\text{米} \times 0.05\text{匁} \times 300\text{D} \times 100\%}{450\text{米} \times 90\%} \times \frac{4\text{匁}}{15\text{匁}} = 1,080\text{匁} \dots\dots (13)$$

3. 綴緯, 綿絲 80'S/2

$$\frac{800\text{本/米} \times 1.30\text{米/本} \times 105\text{米} \times 100\%}{768\text{米/總} \times 90\%} = 158\text{總} \dots\dots\dots (14)$$

$$\text{重 量} 3\text{匁/總} \times 158\text{總} = 474\text{匁} \dots\dots\dots (15)$$

以上の中ボーラー絲はリング絲に細い押へ絲を施したものである。従つて先づリング絲を製作するの必要がある。これについては

| | | |
|-----------------------|------------|-----------|
| 綿絲 20'S 2本合せを左撚250回/米 | } 700回/米右撚 | ……………リング絲 |
| 人絹 250デニール2本合 | | |

の如くする。併しリング絲なる爲人絹は綿の2倍を送り出し輪を形成せしめるのである。次に押へ(抑へ)絲を施すのであるが之れも撚絲を以つてすることは言ふ迄もない。其の有様は

リング糸 }
 押へ糸 42'S/21本 } 300/米 左燃ポラー糸

の如くしてポラー燃糸を終る。

染色:— ポラー糸の各も各染色せられてをり、繪緯の人絹、綴緯も染色せられてゐる。併し綴緯は綴緯と同色の硫化染であるから之を省略して他のみを述べることにする。

1. ポラー糸 (地緯)

| | | |
|------|-----------------|-------|
| 綿糸染色 | クリソ・フェニン NS コンク | 0.04% |
| | ニツボン・スカーレット B | 0.03% |
| | ジャバノール・ブラツク BHK | 0.04% |
| | 芒 硝 | 20% |

溶温を 70°C として30分間染めて用ひる。

| | | |
|-----|-----------------|-------|
| 人 絹 | クリソ・フェニン NS コンク | 0.03% |
| | ニツボン・スカーレット B | 0.02% |
| | ジャバノール・ブラツク BHK | 0.02% |
| | 芒 硝 | 20% |

これに入れて 3/4 時間煮沸して染め上げる。液量は約30倍量がよい。

2. 繪緯の金茶の染色は

| | | |
|--|-----------------|-------|
| | ダイアミン・オレンジ F | 0.5% |
| | クリソフェニン NS コンク | 0.4% |
| | ニツボン・ダーク・グリーン B | 0.05% |
| | 芒 硝 | 30% |

を用ひて20倍液量にて60—70°C にて 3/4 時間染色する。

(b) 經 糊 付

染色したる經糸は之れを糊付へまはす。糊は糊糊でよいが其の用意は

生 麩 200匁 (煮糊として使用する)
 ヘツト 適量 (但し夏期と冬期とに依つて多少量を異にする)

を用ひて約5升の糊として用ひる。糊付法としてはよく揉み込んでから乾燥する。取扱ひ上の総数は通常5捻り位の総糸を浸して、よく揉み、搾り上げ、よくはたいて糸筋を正しくして竿乾とするのである。

(c) 整 經 及 捲 返

紋經と綴經の2種が使用せられてゐる爲めにこれを2回に分けて行はなければならない。先づ第1に紋經を全部整經し、ビームへ捲返し、次に綴經を整經して綴經用の別ビームへ捲返すのである。後者は特に地組織を強固ならしめる爲めに張力を大ならしむる必要もあるのである。

整經用幅出篋は紋經が1羽4本の關係もあり1機間13羽のものを使用するが、綴經は紋4本に對して1本を用ひてゐる關係上これへ1羽1本入として用ひる。

整經について特に注意を要することは4色經であるから其の順序を誤らないやうにしなければならないことである。若し其の順が違つた場合には直ちに織表へ其の不結果が顯れて色彩の調和を亂す結果に

なる。此の場合に於ける糸の配列は織前左から、緑經、茶經、紅經、黄經、黒綴の順になつてゐるから、これを考へて整經しなければならない。従つてワーブビームへ捲返して經糸を引出す迄の有様をよく考慮に入れて施行しなければならない。本例の場合には整經ドラムとワーブビームから經糸の引出されるものが反對のものとして考へて整經配列を逆にする。

又緑經は1加間中に於て緑168本、オリーブ248本の如く切替になつてゐるから、ポビンの準備並に配列もこれに合致せしむる如くしなければならない。今1加間の整經部分に使用せられるポビン数を416個とすると1色用のポビンは其の四分一即ち104個となる。故に次の如く整經する。

| | | | | | |
|------|-------|---------|------|-------|----------|
| 第1部分 | 緑 經 | 104個ポビン | 第3部分 | オリーブ經 | 104個ポビン |
| | 茶 經 | 104個ポビン | | 茶 經 | 104個ポビン |
| | 紅 經 | 104個ポビン | | 紅 經 | 104個ポビン |
| | 黄 經 | 104個ポビン | | 黄 經 | 104個ポビン |
| 第2部分 | 緑 經 | 64個ポビン | 第4部分 | オリーブ經 | 104個ポビン |
| | オリーブ經 | 40個ポビン | | 茶 經 | 104個ポビン |
| | 茶 經 | 104個ポビン | | 經 經 | 104個ポビン |
| | 紅 經 | 104個ポビン | | 黄 經 | 104個ポビン |
| | 黄 經 | 104個ポビン | 合 計 | | 416個×4部分 |

即ち1加間の整經は4部分を以つて終るから全幅の4加間では16部分を以つて終了するのである。

今全體の整經の有様を表記すれば次の如くなる。

| | | | | | |
|------|---------|-------------|------|---------|-------------|
| 紋經整經 | 總 經 數 | 6,456本 | 綴經整經 | 總 經 數 | 1,664本 |
| | 部分 絲 數 | 416本 | | 部分 絲 數 | 104本 |
| | 部 分 數 | 16回 | | 部 分 數 | 16回 |
| | 1 回 の 幅 | 8機 | | 1 回 の 幅 | 8機 |
| | 整 經 幅 | 128機 | | 整 經 幅 | 128機 |
| | 幅 出 篋 | 13羽/機 1羽4本入 | | 幅 出 篋 | 13羽/機 1羽1本入 |
| | 整 經 長 | 115米 | | 整 經 長 | 117米 |

耳經整經

| | | | |
|---------|------------|-------|-------------|
| 總 絲 數 | 104本×2(左右) | 幅 出 篋 | 13羽/機 1羽1本入 |
| 片 耳 絲 數 | 104本 | 整 經 長 | 120米 |
| 整 經 幅 | 1機 | | |

従つて紋、綴、耳何れも別々のポビンを用意しなければならないことになる。特に紋經の方は4色になる爲其の用意は面倒である。1色1個のポビンへは115米×16回丈を捲けばよいが、緑とオリーブは切替へられてゐるから、これを計算して捲返さなければならない。色糸全量は定まつてゐるから、これを104個のポビンへ繰返して用意するには、全糸量をこれで除し、其の目方丈を捲く如くすれば、全體のポビン糸量に過不足ないことになる。綴經、耳經も共に必要なポビン數で全糸量を除した目方を繰返して捲込むやうにすべきである。

色糸の配列は全然間違ひを引起さないやうにしなければならないが、萬一誤りを生じた場合には綜純

の綾拾ひの際之れを修正する如くするがよい。

捲返：— これは全體の絲が一樣な張力で捲込まれるのみならず、織機上に於て制動状態から絲を引出す際にも、全く一樣な張力を以つて引出される如くするのが肝要である。この目的を達成すると共に絲の配列を亂さない爲めに機草紙を使用する。これはなるべく硬質且つ弾性に富んだ良質なるものをば用ふることが大切である。機草紙は消耗すべき紋紙の如きものと異り永久に使用し得るものであるから、なるべく備品として優良なものを購入して用ひたいものである。

耳經は全く別の耳經用の小形ビーム乃至大形木管へ捲き之れを制動し



[C] 意匠

(1) 正繪

正繪は織物の紋様外觀を示すものであつて、紋織物中の意匠設計の第一項目である。意匠の詳細に涉つては意匠圖を以つて示すのは言ふ迄もないが、正繪をみれば紋様効果のアウトラインが分るものでなくてはならない。本例に表現した紋様圖案は佛國ルイ十四世時代の配置を柘榴紋に應用したもので、靜的な感じを持たしめる高雅なものである。其の大きさは

正繪の大きさ 幅 30匁、長 44匁

であるが、この正繪の色彩効果を表現する爲めには如何なる色相の經緯が用ひられてゐるかと言ふと、前述の諸項に於て述べた通り、黄、紅、茶、緑（一部オリーブ）の四色の經絲に、2色の緯即ち地緯であるボーラー絲と繪緯である人絹との2つである。此の外經と緯に各級絲を用ひてゐるが此れは何れも黒色である。色彩効果は、4色の經絲が2色の緯絲を背景として組織せられたとき、其處に生ずるバツクの

*ながら引出す如くするのがよいのである。

(d) 緯絲準備

緯絲は先に用意したる絲を認からボビンへ、ボビンから緯管へ捲返せばよいから別に説明の要はあるまい、併し管捲機を用ふる場合には各別のスピンドルを用ひて行ひたいものである。又捲込みの張力は一定として製織に際して崩れの生じないことは何れの場合とも同様である。

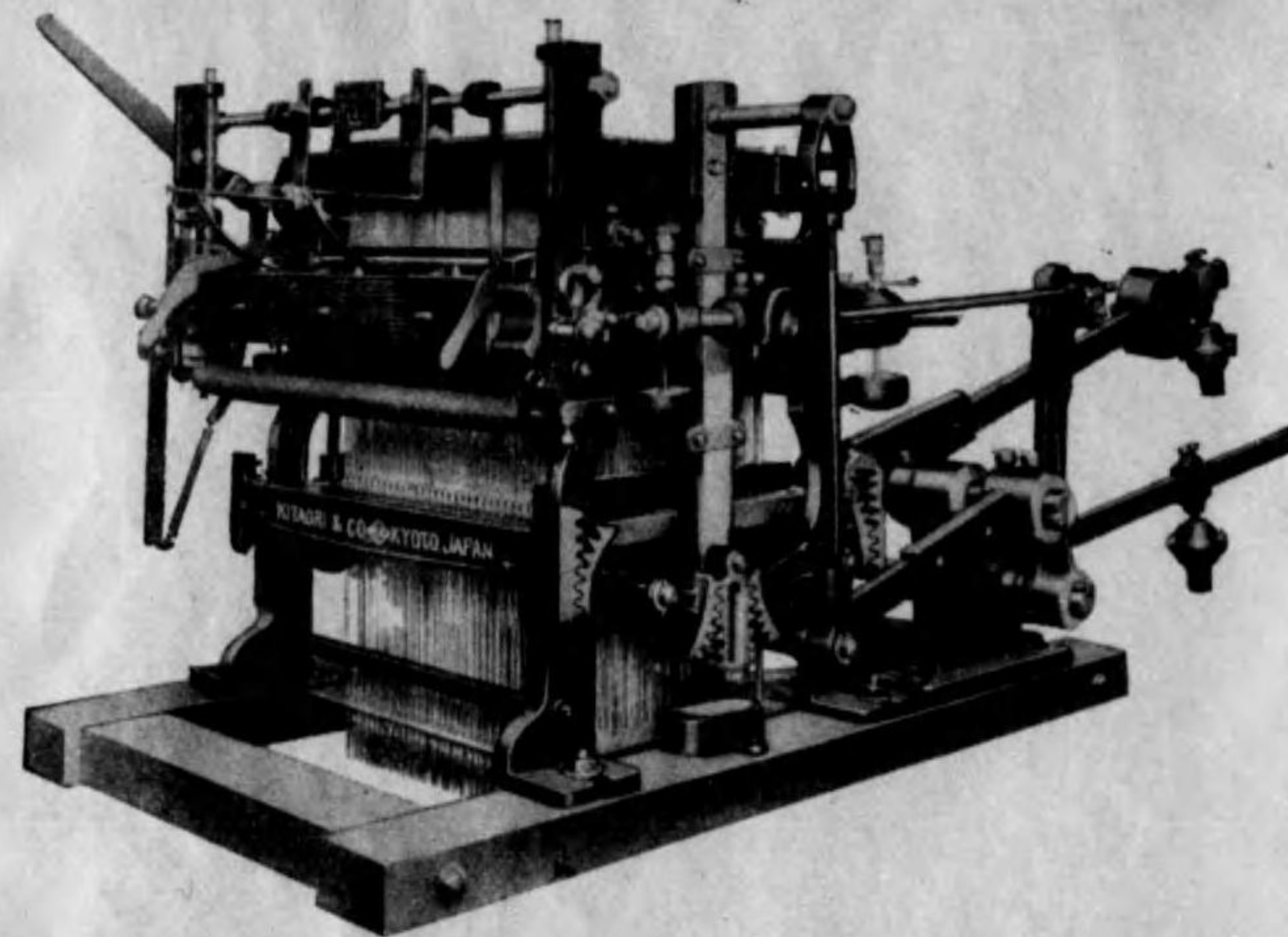


No. 1 家具用ゴフラン織



發明特許・實用新案
高 速 度

北織式高級ジャカード機



紋織工場に於てはジャカード機の選定が織機以上肝要にて其性能優劣は工場の損益に直接影響する重大問題である。
 斯界永年の経験に基き數多有益なる發明考案を施工せる獨特の機構と精巧なる技術を以て製作せられたる北織式高級ジャカード機は納入工場に於て卓越せる性能を發揮し無比の好成績を挙げつゝあり。是非他機と實地性能比較を希ふ。

營業所及工場 京都市西陣船岡町

合 會 社 北 織 製 作 所

電話西陣區2011番・6822番

効果に依る濃淡に依つて、色彩の数は $4 \times 2 = 8$ 色となる。併し繪緯である人絹の金茶色を緯として色經と交錯する場合は、次に組織する縦經緯の黒色が、地經緯の色調にも影響して暗い感じの色になる。今此の有様を次へ表記してみることにする。

第4表 色彩効果

| 經 絲 の 色 相 | 組 織 す る 緯 絲 と 色 彩 效 果 | | 縦 緯 (黒) |
|-----------|-----------------------|-----------|------------------------------|
| | ボーラー糸(淡銀茶) | 人絹繪緯 (金茶) | |
| 黄 經 | 淡 黄 色 | 濃 黄 色 | — |
| 紅 經 | 淡 紅 色 | 濃 紅 色 | — |
| 茶 經 | 淡 茶 色 | 濃 茶 色 | — |
| 緑 經 | 淡 緑 色 | 濃 緑 色 | — |
| オリーフ經 | 淡オリーフ色 | 濃オリーフ色 | — |
| 黒 緯 經 | 淡 銀 茶 | — | 主として人絹繪緯と色經の組織する部分にて其色を暗色化する |

此の有様は意匠の項にても説明を加へたいと思ふが、又實際の見本についても詳細に觀察してほしい。

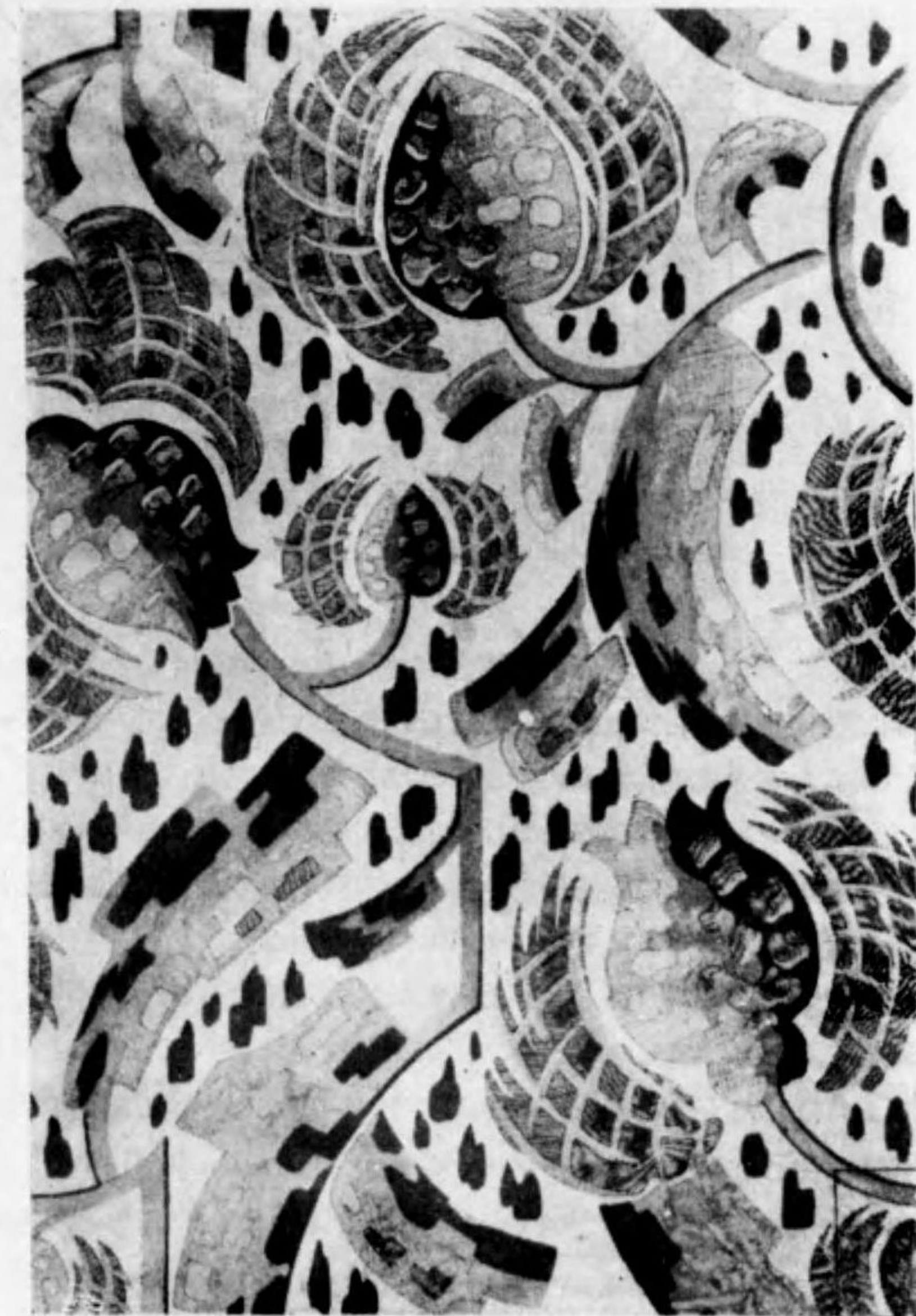
正繪に於て色彩効果をも表現するときはこれだけの色彩變化のあることに充分留意して、正繪の作製を爲すべきである。

(2) 意 匠 圖

意匠紙の選定：— 正繪を織物として作製する第一階梯である爲、先づ其の經緯密度の割合を定めなければならぬ。

| | | |
|------|----|-------|
| 經絲密度 | 色經 | 52本/櫃 |
| | 縦經 | 13本/櫃 |
| 緯絲密度 | 地緯 | 8越/櫃 |
| | 繪緯 | 8越/櫃 |
| | 縦緯 | 8越/櫃 |

先にも説明せる如く色經は4色が1グループをなしてをり、其の中の1本丈が他を代表して、織物の表へ浮き色彩効果を發揮するものである従つて爾餘の3色は裏面へひそんで色經としての作用を爲さない。故に

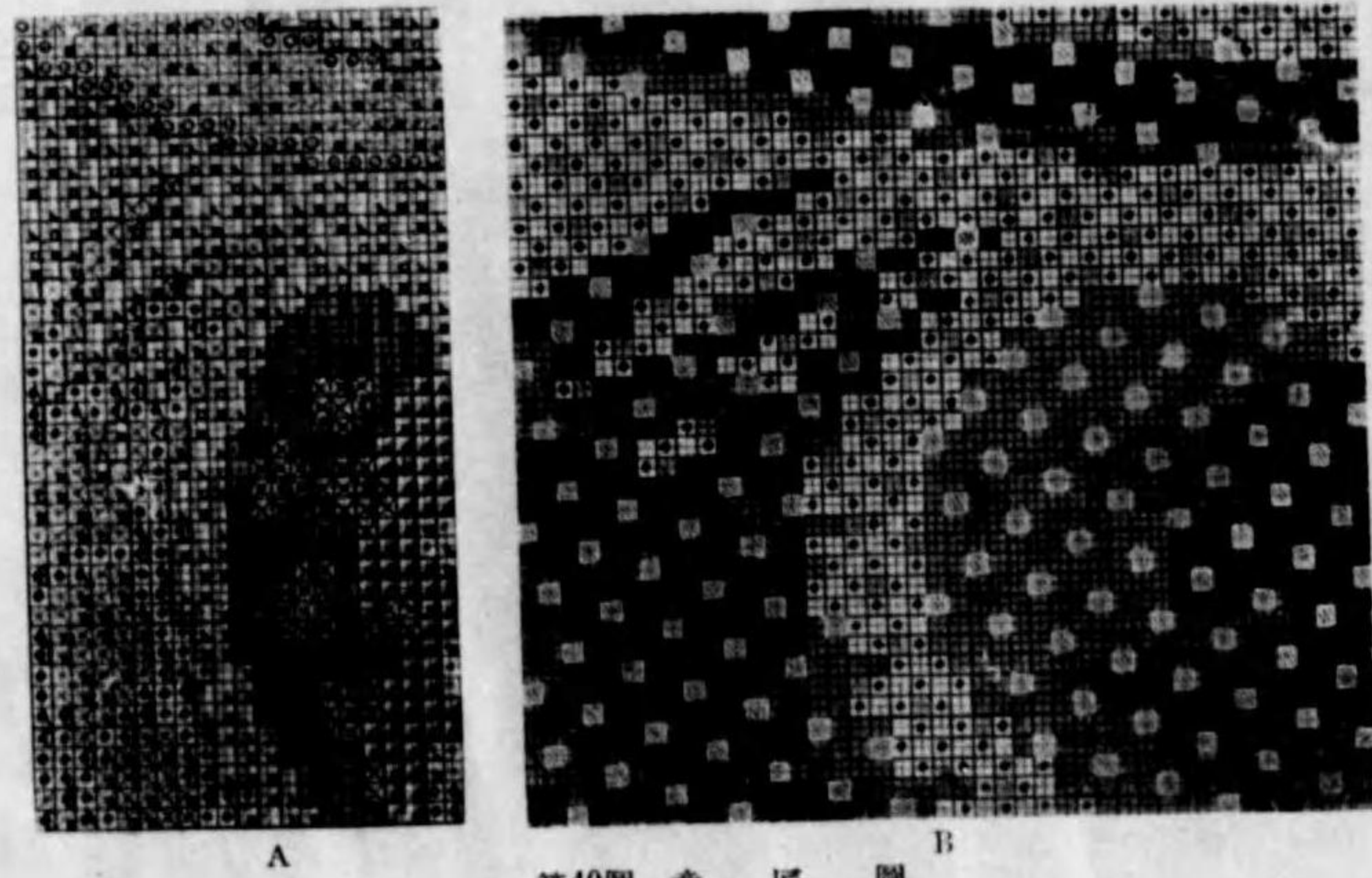


第39圖 正 繪

此の4色の経糸は1本とみなして取扱ふべきである。すると52本の経があつても取扱ひ上は13本に過ぎないことになる。此の上把釣のあるときは更に其原則に依つて把釣數で除したものになる。此の場合も此の把釣を2本として用ひてゐるから、取扱ひ上の経糸の密度は更に上記13の半分となり、6.5本/種と言ふことになる。緯の方は地、繪とは一方が表面へ現るれば他が沈み、丁度1本の緯糸が處々に於て織ぎ合されたやうになつてゐるから、之れも1本として取扱ふ方が便利である。

縦經は4本の色經の間に挟まつてゐるが、緯糸と色經との交錯の次に、縦緯と平組織に組んで地合を引締めるもので、全く爾餘の經緯糸に附隨したものであるから、通常之れも經緯一界の中へ含ませてしまつてゐる。併し此處では色經と縦經を別々に取扱ふ必要があるから、縦緯のみを地、繪緯と同一の界中へ加へて取扱ふ。従つて經糸と緯糸との割合は 經：緯=6.5：8=8：x x=9

従つて 8：9 の意匠紙を用ふる必要があることになる。縦經緯の組織に於ても全く色經緯の割合と同様であるから此の割合のものを用ふればよいことになる。



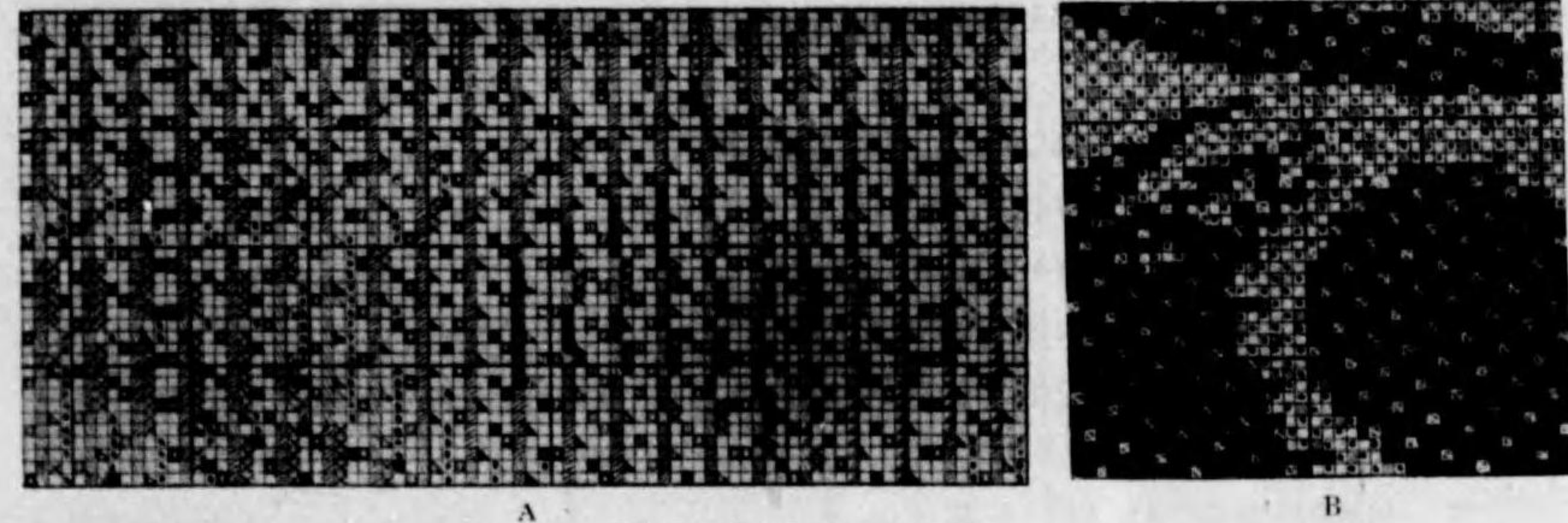
第40圖 意匠圖

意匠圖の作成：— 意匠紙の選定が終れば次いで、この上へ正繪を廓大し轉寫し所謂増繪を行ふ。意匠圖は製作階梯として紋紙穿孔の設計に外ならないが、又一面織物の組織をも表現するものであるから、此の兩者を充分表現したものでなければならない。

ゴブラン織の意匠に際しては、上記正繪の項の表の如く、經糸の色相の外に更に濃淡をもあらはしたる色を用ひて描くのを通例とするが、本例に於ては之れを記號を用ひて表示することにした。猶意匠紙は都合に依りて 8：9 を用ひず 10：10 を用ひた。

界は縦横の2本を1界と考へた爲太い線を入れてある。Aの方は色經の緑、茶、紅、黄經が地緯、繪緯と組織する點を示すものである。Bの部分は地緯(ボーラー糸)と縦經との組織するものと、縦經緯の組織をあらはしたものである。これはジャカード組織上地と縦とを別にし、縦經のみを織前で組織せしむる爲めに依るものであり、ゴブラン織としてはこのA及Bが全く一體となつて結成される。又A圖の縦界がB圖の縦界に比べて少いのは、經4本に對して1本の縦となる關係上、色經が2本把釣であることから、AとBとは同界である必要がなくなり半減した爲めである。

第41圖は紋紙穿孔用として特に之れに適せしめて意匠したるものであつて、第40圖を用ひて直ちに紋



第41圖 紋穿用意匠圖

穿することは極めて困難である爲め之れを特に描いたのである。西陣地方にあつては昔用ひられた花樓(ソラヒキ)の如く、先づ細いコードを用ひて1完全を編み、之れを基ひとして紋穿(3人を要する)を行ふから、單に意匠圖のみでよいが、ピアノマシンを用ひる地方にあつては技術的に意匠讀みの困難を來す爲、特に紋穿用の意匠圖を描いたのである。

第41圖の方では第40圖では1界を以つて代表した色經界を又分割して1界毎に色經を代表せしめることにした。Aの左端から綠經、茶經、紅經、黄經とし、緯糸のみを1界で地、繪、縦の3本を代表せしめた、又B圖は同様縦經の爲めのものである。今この意匠圖に用ひたる表現用記號を示すと次の表の如くである。

第5表 意匠記號

第一經 (綠經系統)(オリーブ經をも含む)

1. 淡綠點 綠經がボーラー糸の上へ交錯したる爲、白のバツクにて綠色が淡く見える點
2. 濃綠點 綠經と繪緯の金茶と組織したもので綠はバツクの金茶の爲めに濃く見える點
3. 裏淡綠點 地緯(ボーラー糸)と綠經との裏極點で裏へ浮く色經を、下へ沈んだ繪緯で綴た點
4. 裏濃綠點 裏吹の綠經を繪緯(金茶)で綴た點

第二經 (茶色系統)

5. 淡茶點 茶經が地緯(ボーラー糸)の上へ上つた點
6. 濃茶點 茶經が繪緯(金茶)の上へ上つた點
7. 裏淡茶點 裏吹の茶經を地緯(ボーラー糸)で綴た點
8. 裏濃茶點 裏吹の茶經を繪緯の金茶で綴た點

第三經 (紅經系統)

9. 淡紅點 紅經が地緯(ボーラー糸)の上へ上つた點
10. 濃紅點 紅經が金茶色繪の上へ來た點
11. 裏淡紅點 裏吹の紅經を地緯で綴た點



第42圖 意匠記號

12. 裏濃紅點 裏吹の紅点を繪緯で綴た點

第四經 (黃經系統)

- 13. 淡黃點 黃經が地緯(ポーラー糸)の上へ来た點
- 14. 濃黃點 黃經が繪緯の上へ来た點
- 15. 裏淡黃點 黃經の裏吹を地緯で綴た點
- 16. 裏濃黃點 黃經の裏吹を繪緯で綴た點

意匠圖 A は何れも此等の記號を用ひて描いたものであるが、實際の場合は各色を塗つて表現する。又圖に於ける記號は次の如くである。

綴經用記號

- 17. 綴經が綴緯の上になつた點 } 平組織
- 18. 綴經が綴緯の下になつた點 }
- 19. 繪緯の打込に際して地緯組織紋の部分の引上點
- 20. 繪緯打込に際して綴經引上點
- 21. 繪緯の打込に際して繪緯組織紋の部分の引上點

以上の意匠の理解を助けんが爲めに堅針、通絲及經緯絲の有様を示してみたが、これが第43圖である。



即ち紋經閉堅針 1. 2. 3. 4は各々2本把釣にして、之れを松葉刺しとした通絲を引上げ、綴經は別の部分の針を用ひて組織を織らしめ、筈1羽へは色經4本に、綴經1本都合5本を1組として通す。經絲の順は左から綠、茶、紅、黃、綴、綠、茶、紅、黃、綴の順になつてゐるが、この色經は2本宛同じ働きをする。(2本把釣の結果)

(3) 紋紙

紋紙の穿孔は第44圖に示すが如く紋紙を2區劃とし、第1區劃 色經用 第2區劃 綴經用 而して第1區劃には832針を要し、第2區劃には416針を必要とする。而して横罫の方は緯絲3本(地、繪、綴)を代表せしむるから3枚の紋紙になる。而して第1區劃並に第2區劃の紋紙穿孔法は第44圖の如くである。ゴブラン織としては通常經絲の單色毎に分割して1組とした堅針を用ふることは先にも説明した如くであるが、本例に於ては綴經用通絲が2本把釣の松葉刺である關係上、通例の如き分割法は出来ないのである。従つて通常の紋織物の如く、各色經順に左から綠、茶、綴、黃の順に紋穿孔を進めてゆかなければならぬ。織物の表が織表となつてゐる關係上意匠圖の野は左から讀んで第1回には地緯たるポーラー糸の分を、第2回目には同野を讀んで繪緯の分を、第3回目に至つて綴經用の紋紙を穿孔する。

紋紙の編成にあつては1番の地緯、繪緯、綴緯、2番の地緯、繪緯、綴緯と言ふやうに低番號から進めてゆく。

紋紙の數は1加間の緯絲數に依つて決定せられるものであつて、1機間各8越であるから、1機間には24

越あり、之れが44機になつてゐるから

紋紙總數 44×24=1,056枚

この内譯は 地緯用紋紙 44×8=352枚

繪緯用紋紙 44×8=352枚

綴緯用紋紙 44×8=352枚

となつてゐる。従つて紋穿孔に先立つてこれ丈けを用意しなければならない。猶紋紙の方向は長邊上端が後方となり、紋紙は順に流すのである。

[D] 機仕掛

(1) ジャカード機

ジャカードはヴァンサンジー型1300Hのものを用ひる。従つて其堅針數は次の如くなる。

| 區劃部分 | 第1區劃 | | | | 第2區劃 |
|-----------|------|------|------|------|------|
| | 黃經 | 紅經 | 茶經 | 綴經 | 綴經 |
| 地緯用(リソグ糸) | ● 地緯 | ⊗ 地緯 | ■ 地緯 | ⊙ 地緯 | ⊕ 地緯 |
| 繪緯用(人絹糸) | ⊙ 地緯 | ⊗ 地緯 | ■ 地緯 | ⊙ 地緯 | ⊕ 地緯 |
| | ⊙ 地緯 | ⊗ 地緯 | ■ 地緯 | ⊙ 地緯 | ⊕ 地緯 |
| 綴緯用(木綿糸) | | | | | ⊕ 地緯 |

第44圖 紋紙穿孔法

$$14本 \times 2 + 14本 \times 2 + 16本 \times 24 + 14本 \times 2 + 14本 \times 2 + 14本 \times 2 + 16本 \times 24 + 14本 \times 2 + 14本 \times 2 + 14本 \times 2 + 14本 \times 2 + 16本 \times 24 + 14本 \times 2 + 14本 \times 2 = 1,320本$$

これはジャカードの後の方から1列宛の針數の有様を示したものであるが、これが又紋紙の孔の配列になることは明である。

綴經用及綴經用として實際用ひる數はこの中

使用堅針數 1,248本

であるから前後に於て 1320本-1248本=72本 丈けを適當にあける。併しこの外耳經用として4本、杆函を動かす爲めに2本用ひられることは通常の如くである。従つてこの有様を表記すれば次の如くなる。

| | | | |
|-------|-------|-------|----|
| 綴經用堅針 | 832本 | 耳經用堅針 | 4本 |
| 綴經用堅針 | 416本 | 杆函用堅針 | 2本 |
| 合計 | 1254本 | | |

綴經用184色で以つて832本、綴經は1色で416本を用ふる理由は意匠の場合に於ても述べたるが如く、2本把釣の爲めに紋經針4本に對して2本の綴經針を要するが爲めである。

(2) 通絲

通絲は經絲の數丈け必要である従つて地の部分のものとして

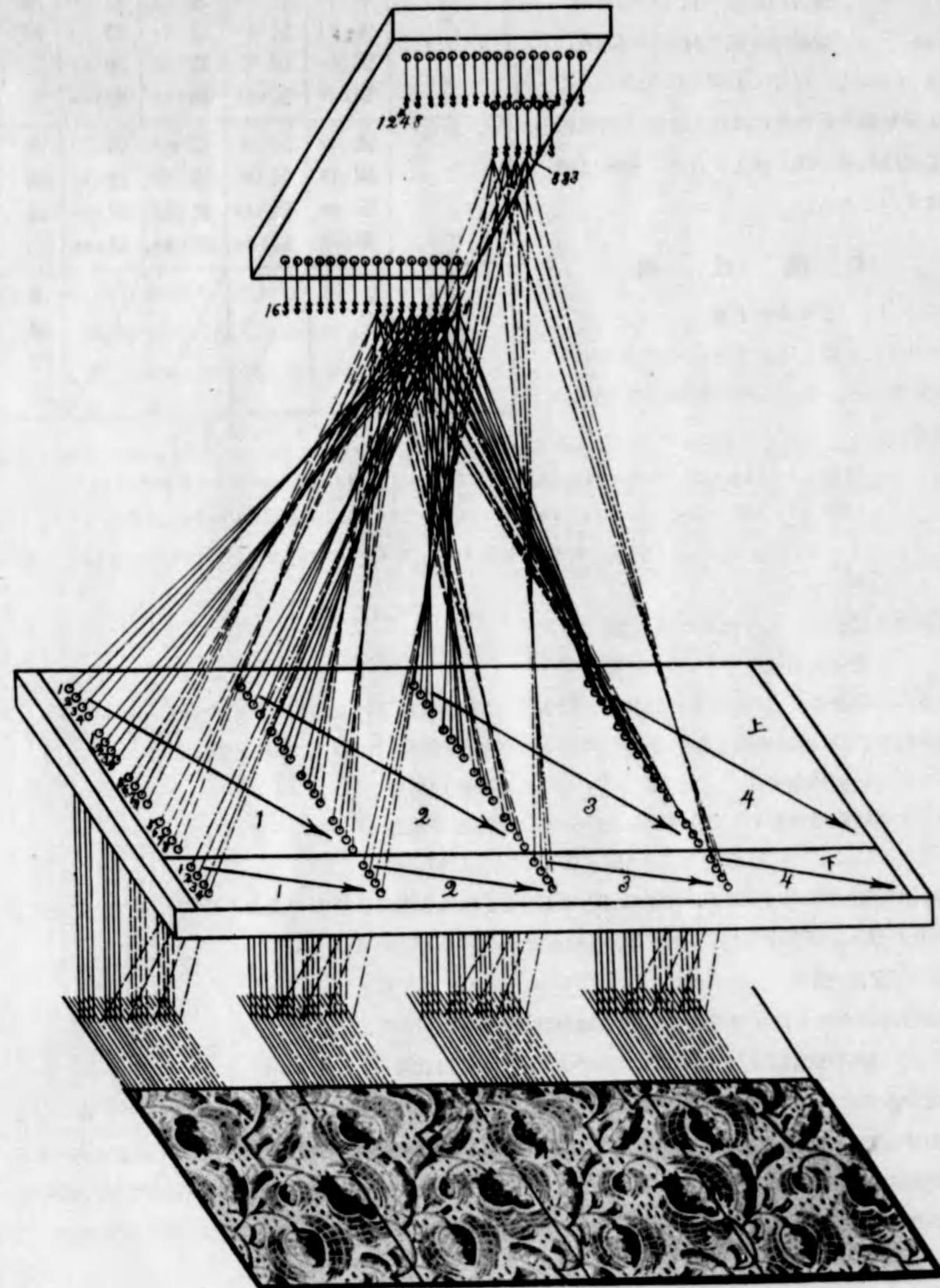
綴經用通絲 6,656本 綴經用通絲 1,664本

が必要である。併しこれは1本宛となるものでなく、加間數及把釣數に依つて1組にせられる數が定まる此の場合にあつては、加間數4、把釣が2であるから、1組の通絲即ち堅針一本へ掛ける數は8本になる。故に綴經用通絲は8本掛けと言ふことになる。而して全體の綴經が6,656本であるから、把數は832把になるのである。綴經は1本把釣であるから1把の通絲は加間數に等しい。従つてこれが 1,664÷4=416 把になる。

此の外耳經用としてコードが8本と杆函を動かす爲めのコードが2本必要である。

(3) 目板及其刺方

目板の密度は全経糸数と織幅から来る密度に依つて支配せられるものである。此の場合は織機上の密度が紋経は52本/欄、縦経13本/欄であるから、1欄間65本になる。此の中色経は2本把釣で1組4色である



第45圖 ゴブラン織機仕掛圖 1200口万産式ジャカード機

から8本の倍数を列数(奥行)とすることを要し、且つ縦経が之れについて2本配列せられる。故に10本を1単位とする必要がある。こゝで10本の列数とすれば1欄間6.5行となつて密に過ぎるから、この倍数即ち20列を用ひることにした。斯くの如くすれば籠内の通数5本の倍数ともなつて都合がよい。すると1欄間は4孔即ち4行ある1號目板を用ふればよいことになる。目板を實際用ふる場合にはジャカードの仕掛けを變へる毎に號數をかへて用ふると言ふことは費用の點から困難である爲、細かい密度例へば上記の如きものを求めて置いて、粗目の場合にも之れを流用するやうにせられてゐる場合が多い。材質としては多く木製が用ひられてゐるが、使用中の便宜からみればファイバー製の方がくるひが少く、通糸を摩擦することも少くてよい。

次に通糸を目板へ刺すのは機仕掛の圖示の如く左取立であり、且つ目板は之れを2區分して上目板(後半)には紋経用通糸を刺し、下目板には縦経用通糸を刺すのである。前者は2本把釣であり、之れを4本宛松葉に刺す。後者は1本把釣であるから單に左取立の通則に従つて1本宛刺すのである。而して兩者とも順通しとする。上記の如く1號目板にあつては4行/欄であるから、奥行20列を用ふると1欄間は80本になる。然るに實際は65本より少ないから、處々に空行を設けて全體の密度を調整する。而して刺方は次の如くするのである。

目板の刺方

| | | |
|-----|--------------------|-------------|
| | | 10 列 明 (後方) |
| 紋 經 | 4 列 刺 (1, 2, 3, 4) | 1 列 明 |
| | | 1 列 明 |
| | | 1 列 明 |
| | | 2 列 明 (中央) |
| | 1 列 刺 (1) | 1 列 明 |
| | 1 列 刺 (2) | 1 列 明 |
| | 1 列 刺 (3) | 1 列 明 |
| | 1 列 刺 | 6 列 明 (前方) |
| | 合計 20 列 刺 | 24 列 明 |

目板へ刺す部分は織前の空間を廣くして作業を爲し易からしめる方がよいから、通常なるべく前方へ通すやうにする。本例に於ても後方10列明に對して前方6列明と前方の明を少くしたのは此の爲めである。

(4) 通糸掛込

通糸を目板へ刺し終れば之れを堅針の龍首へ掛ける。其の順序は堅針の動きと、経糸の動きとを關係づけるものであるから細心の注意を要する。此の場合は堅針の1番がジャカード機の後方右端であるから、通糸の1番はこれへ掛けなければならない。而して紋経用通糸は1から832迄1把毎に龍首に掛け終る。次に縦経用はジャカードの前面に於て416本堅針が定められてゐるからこれへ番號順に掛ける。

(5) 綜統及矢金

綜統は小丸耳の針金綜統を用ふるとよいが、これを経糸の數丈必要とする。従つて

| | | |
|-------|---------------|-------------|
| 紋経用綜統 | 6,656本 | } 合計 8,424本 |
| 縦経用綜統 | 1,664本 | |
| 耳経用綜統 | 104本 (2本引揃の爲) | |

此の種の綜統は1單位1萬本入として販賣せられてをり、其内に20包になつてゐる。従つて1組は500本になる。従つて17組の綜統を用意しなければならない。

綜統は通絲へ吊込む前に豫め矢金をつけて置かなければならないが、本例では1本3匁のものを使用する。従つて其の必要量は

| | | | |
|-------|------------------|------|---------|
| 紋經用矢金 | 3匁×6,656=19,968匁 | } 合計 | 25,272匁 |
| 綴經用矢金 | 3匁×1,664=4,992匁 | | |
| 耳經用矢金 | 3匁×104=312匁 | | |

斯くて針金綜統に矢金を取付け終つたならば、之れを通絲の下へ吊込むのである。この吊込に際しては定規を用ひて全體が全く一平面上に来る如くするのである。

又針金綜統を用ひる場合には3號の目碁子を用ひて、絲綜統を製作するのである。

(6) 綾拾及綜統通

第1番の堅針に連結せられてゐる綜統を第1番とするのが通則であることは言ふ迄もないが、機仕掛の上から本例では、これが目板の左後端から始まつてゐる。即ち經絲の配列が全く意匠圖通りに配列してゆく。2本把釣ではあるが4本宛1組になつてゐるから、通絲刺の順に1.2.3.4と綾を拾ひ、次に綴經用綜統の1番を拾ふ如くする。次に2本把釣で第5番の孔から8番迄へ刺した1.2.3.4を拾つて、綴經の2番を拾ふ。以後紋經は順次4本拾つては次に綴經用綜統1本宛を拾つてゆけばよい。此の有様は機仕掛の圖に詳しく記入してあるから、之れを見れば容易に分る。

綾拾ひが終つたならば次に綜統通しを行ふのであるが之れも設計通りに色經4本に次いで綴經1本と順次に通してゆけばよい。綾拾ひは上記の如く左から施行したが綜統通しは多く右端から開始せられる。従つて其の順序は綴經用の黒絲を通し、次に黄經、紅經、茶經、綠經と言ふやうに進めてゆくのである。

(7) 箴通及織付

箴通しは全體の密度に依つて先づ箴密度を定めなければならないが、之れは織經の密度と1材の引込み數に依つて定まるものである。この場合は色經1組4本と綴經1本とを1材へ通すから、紋經の部分だけでも1664材を必要とする。密度は1輦間13組(色經+綴經)であるから、1輦間13材のものを用ふれば丁度よい。従つてこれへ通すのは5本宛を1材へ通し全幅128輦へ通し終ればよいことになる。併し耳は2本引揃へたものを4本宛都合8本通すから104本を通すには13材を要し、丁度左右各1輦となる。今此の全體の有様を表記すると次の如くなる。

| | | | | | | | |
|-----|----|------------|--------|------|--------|----|------|
| 箴通法 | 耳經 | 13材2本引揃4本入 | 13材 | } 合計 | 1,690材 | | |
| | 紋經 | 13材4本(4色)入 | 1,664材 | | | | |
| | 綴經 | 13材1本入 | 1,664材 | | | 通幅 | 130輦 |
| | 耳經 | 13材2本引揃4本入 | 13材 | | | | |

綜統へ經絲を通し終つたならば次に織付を施行して經絲の準備を終る。この際出来るだけ、經絲の張力が全體一様となるやうにすることに心掛けなければ、織始めの紋様が崩れる不結果を來す。

(8) ジャカード仕掛全體の關係

機仕掛けと意匠、紋紙が相聯關して紋織物が出来るのであるから、これらの關係は各部に於て常に理解しながら仕事を進めて行かなければならない。今之れを表記してみると次の如くなる。

ジャカード装置要項表

| | |
|----------------|--|
| 1. 織る際の表 | 織物の表 |
| 2. シリンダーの位置 | 左側(向つて) |
| 3. 取立 | 左取立 |
| 4. 目板刺方 | 色經と綴經と2區分し前半は綴經、後半は色經用とす、且つ色經は2本把釣4本宛松葉刺 |
| 5. 堅針の順序 | 後列右端(向つて) |
| 6. 紋紙孔の順序 | 長邊を縦として右上端 |
| 7. 意匠圖讀順 | 左から右 |
| 8. 流紙流し方 | 順流し |
| 9. 紋紙編方 | 順編(右より左へ) |
| 10. 意匠圖と織表との關係 | 同一方向 |
| 11. 堅針と經絲の關係 | 1番に綠、2番に紅、3番に黄、4番に黄 |

[E] 機織及仕上

(1) 機織

機織は先づ3色の緯絲を通棒で打込み得るものであることを要し、且つこの程度の打込みのきくものであることを必要とする。打込みのきくか否かは多く織機の各部が丈夫であるか否かに依るものであつて、箴の運動が制御運動をするのであるから、箴羽は一定のところ迄必ず來るのみを以つて論ずることは出来ない。打込に大なる力を要しない絹布織機と、毛織物用等の打込みをきかせなければならない織機等の間には大きい開きのあるものである。これは全くクランクの廻轉に依つて動く箴輦全體として重量も大きく、従つて運動量は大となり、抵抗の大きい密な織物に對してもよく緯絲を打込み得るものであることを意味するものである。故に此の場合に於ても全體として總べてが堅牢であり、打込に際して充分其の力を緯絲へ及ぼし得る如き織機であることを必要とする。

次に捲取りは出来るだけ正確なものでないと、紋の形が變化して來る。家具用布帛は多く1組の家具製造に用ひられるものであるから、特に紋の崩れを無からしめることが必要である。

張力については地經よりも綴經の方を強くして織物の地締りをよくし、家具用布帛としての特性を發揮せしむる如くしなければならない。又製織に際してはこの織物の機仕掛けの分る程度のものに當らしめなければ、斯くの如き難解な織物は之れを完全に織上げることは出来ない。經絲の切斷したる場合の如きにあつても必ず同色を以つて補修しなければならない。従つて綴經用として、この紋經の4色と綴經の1色とを用意し隨時容易に引出し得る如くして置く。

(2) 仕上

斯くの如き織物は製織が終れば殆んど完成品とも見らるべきもので、之れは國內消費の練織物の如きものと同様である。織下したならば全體をよく檢べて所謂節取を行ひ補修を行つてから、霧吹機にかけて稍過剰の給濕を行ひ、續いてフェルトカレンダーを通してフェルトと熱圓筒間を通して、加熱壓搾し織物を平滑ならしめるのみである。

人絹紋縞子

1 概 説

人絹を本質的にみると被服材料として必要な性質について若干の不足がある。即ち外觀に於て、手觸即ち觸感に於て、從來吾々が育まれて來た美の觀念に若干違つてゐる。織物材料中外觀美並に觸感美を有するものは吾國の特産たる天然絹絲である。従つて他の纖維は常に之の方面に向つて研究が進められて來た。人絹に於ても其の模倣主體が絹であることは議論の餘地はないが、本質的立場からでは外觀並に手觸を接近せしむることが出來ない。其の結果織物業者はこの兩者を改善せんが爲めにあらゆる努力を拂つて來た。恐らくこの努力が無かつたならば今日の發展は期し得なかつたであらうとさへ思へる。其の努力の主流が外觀的方面に於ては紋織物となり、手觸の方面に於ては縮緬へと向つたものであらうと思ふ。縮緬織物並に織物が其の主要を占めてゐると言ふ例は絹以外には其の例をみないが、絹に於てすら人絹程ではないのである。織物業者が織物鑑定にあつて味がいいとか悪いとか言つてゐるのは全く手觸の善惡を標準としてゐる。従つて所謂觸感美の少いものは喜ばれない。然るに人絹に於ては其の點が思はしくない。この思はしくない性質の改良方法として、現在織物技術の上に存するものは縮緬構成以外には見當らない。その結果縮緬の産額が著しく多いものと思ふ。又外觀美即ち視覚に依つて感ずる美は、染色以外では織物の組織の通常なる應用以外に方法はない。而して組織應用の最高技術は紋織物である。紋織物は各種の基礎組織並に之れより演繹したるものを組合せて、其の shade を變化せしめ、織物の上へ稍立體的な模様を浮上らしめるもので、視覚に對して最も深味のある感覺を與へるものである。従つて人絹織物がこの方面へ進展し、美の要素を擴大して行つたことは注目に値する。斯くて人絹織物は其の美的内容に於て、單に人絹製造の改善に依つて、纖維数を増加し以つて其の觸感を改善したり、光線の亂反射率の増加、吸收透過率の増加に依つて外觀を改善したるのみならず、絲の應用方面に於ても上述の如く増加したのである。而して其の内容増進の結果が人絹をして今日の偉大を爲さしめた極めて大きい力の一つであると言ひ得る。

今此の間の消息を明かならしめんが爲めに商工省大臣官房統計課の發表にかゝるものを掲げてみやう。

種類別人絹織物製産高（昭和9年1月自11月迄）

双 人 絹 織 物（絹との交織を含む）

| (A) 度 幅 | | | |
|---------------|--------------|-------------|--------------------|
| 縮 緬（壁を含む） | 143,533,533米 | 67,020,602圓 | 其 他 — 55,984,414圓 |
| 紋織物 | 68,764,928米 | 15,324,490圓 | 合 計 — 138,646,468圓 |
| 天鵞絨 | 229,782米 | 316,962圓 | |
| (B) 小 幅 | | | |
| 縮 緬（壁を含む） | 3,258,566反 | 9,334,335圓 | 其 他 — 3,499,524圓 |
| 着尺物（羽尺袴地をも含む） | 3,777,144反 | 9,652,921圓 | 合 計 — 22,486,780圓 |

(C) 特 殊 物

| | | | | | |
|-------|------------|-------------|---------|-------------|-------------|
| 帶地 男物 | 115,850本 | 203,923圓 | リボン及テープ | 46,178,441本 | 395,578圓 |
| 女物廣幅帶 | 646,474本 | 4,320,081圓 | 其 他 | — | 2,715,597圓 |
| 女物片側帶 | 5,612,954本 | 12,129,694圓 | 合 計 | — | 19,764,873圓 |

總 計 180,898,121圓

即ち廣幅織物に於ては縮緬及紋織物が其代表的存在を示してゐる。内地織物としての着尺地に於ては其の使用目的が吾人の常識を以つて判斷し得る如く、縮緬及紋織物が相當額に上ることは容易に首肯し得る。特に次の帶地織物に於ては紋織の多かるべきは想像に難くない。人絹の生産額11月迄に於て1億8千萬圓である中で縮緬及紋織物が斯くの如く大多數を占めることは、全く人絹其の物の性質を最もよく利用し、よりよき製品を得て一般人士の嗜好に投ぜんとするの努力に外ならないことが分る。

人絹織物の輸出せられるものの中、紋織物は主として印度へ向けられる外、埃及、蘭領印度、濠洲、南阿、海峡殖民地其他アフリカ、カナダ等であるが、之れを印度、南洋、印度支那方面では、婦人の着物、シャツ、ロンギストズボン、主人の婦人用としてバジユコート、サロン、ブロウス、濠洲方面ではコート裏、ドレス裏其他で、埃及では土人の婦人が平素着としてゐる外、婦人のコート裏、ドレス裏、小間物の表又は裏張りなどに用ひられてゐる。此等は何れも價格が安く美しい外觀が得られる爲めであることは言ふ迄もない。従つて更に人絹製造並に應用技術の進歩に依つて其の視覚美とを満足せしむることが出来るやうになつたならば、人絹の將來は實に洋々たるものがある。のみならず文明諸國の文化人にも大いに用ひられる機会を増加すると共に文化生活に貢献することと思ふ。

本例に掲げた紋人絹織物は全く最近に於ける優秀なる製品であり、紋織物として、又縮緬効果を加味せんが爲めに緯織に諸絲を用ひたる點に於て大いに見るべきものゝある見本である。

2 本見本構成要項

[A] 性 質

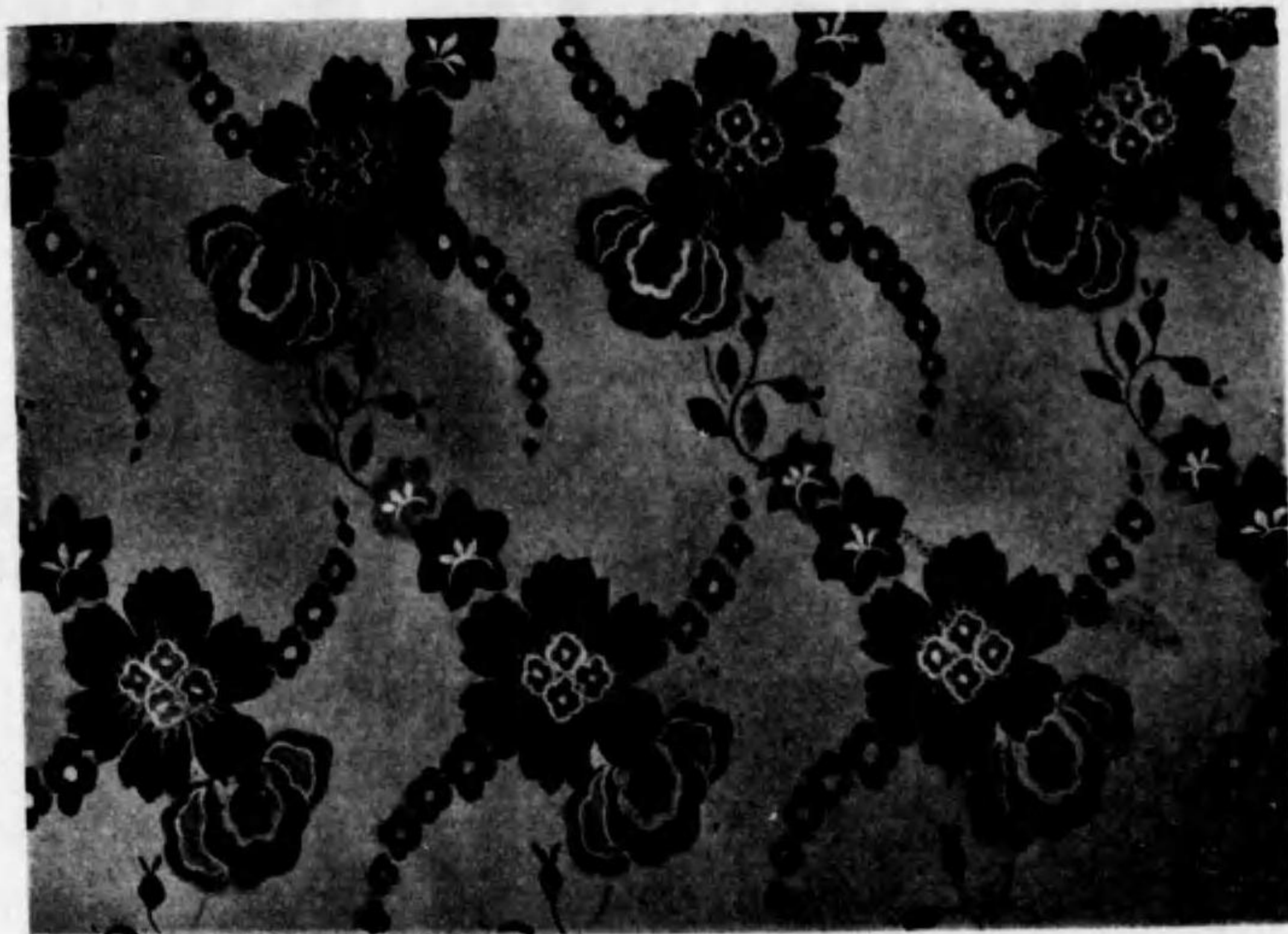
人絹織物としての金屬性の光澤がなく、落着いたものであることは、此の織物の有する一つの大きい特徴である。斯くの如くなつた原因は全く原絲である人絹の單纖維が細い爲めである。即ちこの内容をみると經の方が120デニールで60本の單纖維がある。従つて1本の單纖維は2デニールであつて極めて細い。本邦産のものとしては實にペンベルグ絲の90 filaments の1.3デニールに次ぐ細いものである。120デニールの多くのは24本の單纖維からなり、1本が5デニールと言ふ如く太い。細いものとして、帝人の艶消ダイヤが50本であるが、之れは2.4デニールになつて生絲1本位になる。此の外日本レーヨンのマルチ、東洋レーヨンのマルチ、倉敷のクラマ等何れも120デニールを50本の單纖維から構成してゐる。故に上記の24本のものに比べて著しく優れてゐることが分るが本例のものは更にそれよりもいいものである。光線が之の上へ投射すれば亂反射の率が著しく増加して、透明な水が激流をなして白雲状になるのと同様な効果を得てゐる。

更に手觸もよく皺の發生傾向も少いが之れは緯絲に片1本諸を用ひてゐる爲めに依るもので、下燃が多くて纖維の折れる傾向を著しく減少せしめてゐる爲めに外ならない。此の外紋の配置等も適當であり、紋人絹としては立派なものであり、絹への近道を意識せしめる。

織物としての單位は

長 さ 95米 (50碼×2) 幅 69浬 (27吋)

のものであつて、双人紋織物としての標準状態のものである。人造絹織物の製織標準として福井人絹検査所の名前で示したものに依ると、双人紋織では經 120デニール、緯 200デニールのものにあつては、整理前に於て經絲が鯨尺1寸間に140本以上、緯絲が70本以上なくてはならないとなつてゐる。本例のものをみると、其の状態では(後記参照)1浬間84本の經に、21越の緯となつてゐるから、鯨に直すと、經は1寸間318本となり、緯は80になつてゐるから、輸出品として不都合はないことになる。



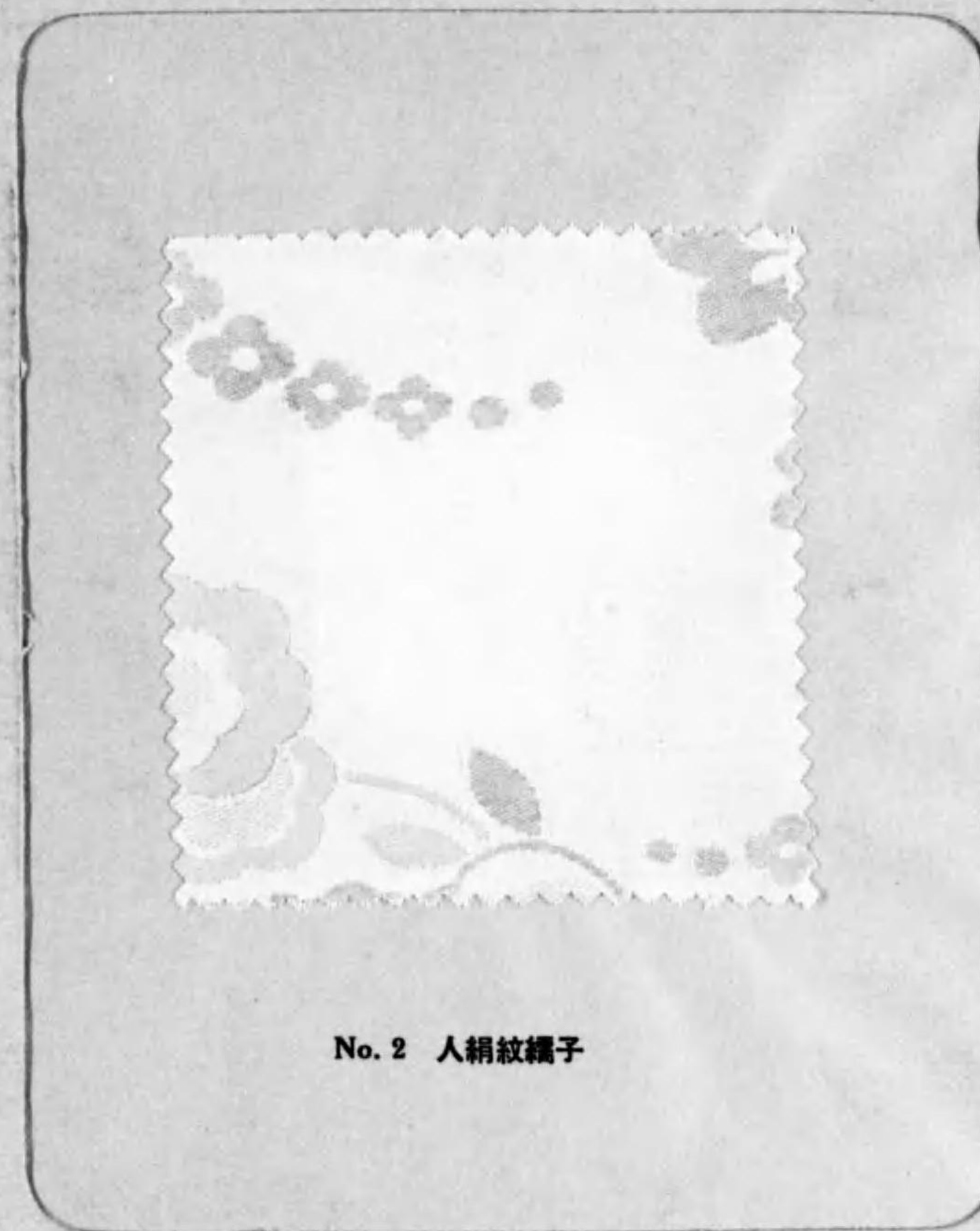
[B] 材 料 絲

(a) 經 絲

經絲には 120デニール旭マルチを用ひてゐることは明であるが、此の外の120デニールの有様を明かならしめる爲めに各會社並に纖維數を表記してみると次の如くである。

120デニール人絹纖維數表 (昭和9年)

| | | | | | |
|---------|-------|-----|-------------------|---------|-----|
| 帝 人(岩國) | 艶消ダイヤ | 50本 | 倉敷(倉敷及新居濱) | ク ラ マ | 50本 |
| | 普 通 絲 | 22本 | | 艶消クラマ | 50本 |
| 昭和孔雀地球印 | | 24本 | | 普 通 絲 | 25本 |
| 日 本(宇治) | マ ル チ | 50本 | 旭ベンベルグ (購所及延岡) | ベンベルグ絲 | 90本 |
| | 銀 鳥 印 | 24本 | | 旭 マ ル チ | 60本 |
| 東 洋(滋賀) | マ ル チ | 50本 | | 普 通 絲 | 24本 |
| | 普 通 絲 | 24本 | 三 重 | 松 印 | 24本 |
| 庄 内 川 | 金 泉 印 | 25本 | | 普 通 絲 | 24本 |

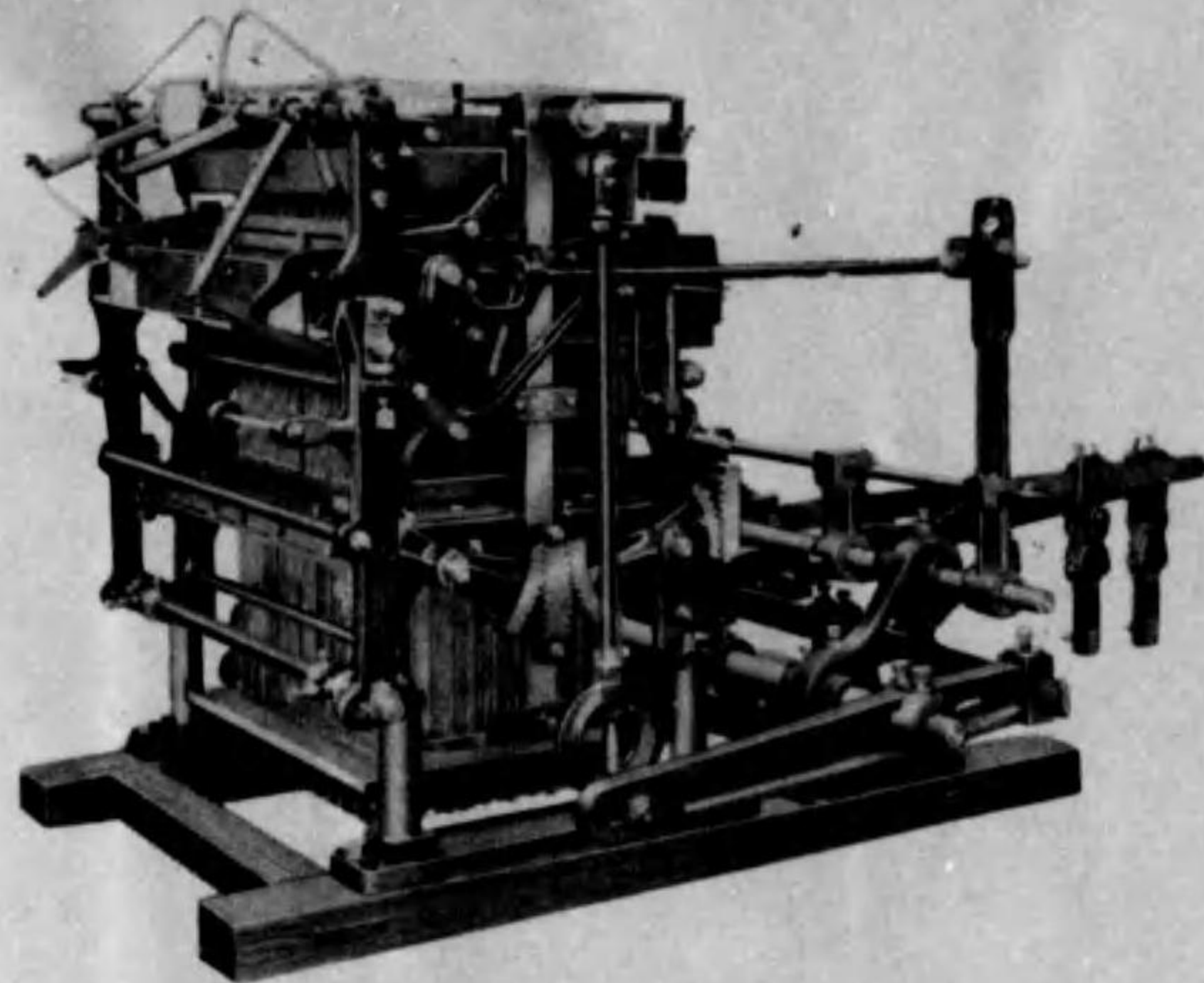


No. 2 人絹紋縴子

TRADE **NJS** MARK

高級

N.J.S 高速度ジャカード機



PATENT

本機は高速度ジャカード機としての總ての條件を具備し
優秀無比の機能を有す

回轉數 壹分間 160回—170回

發 賣 元

株 式 村 田 直 商 店
會 社

京都市下京區東九條川邊町二番地

電話下⑤ { 2049・7055 番
5361・専用6番

振替口座 阪 23893 番

併しこの織維數のみを以つて絲の價値を論ずることの出來ないのは、綿絲に於ける番手と同様であつて、各製造会社に依つて本質的に其の品位を異にするものである。従つて各製造家とも良品を製作し低廉なる價格を以つて市場に供給し、其の勢力の増大につとめつゝあることは言ふ迄もないのである。従つて昭和十年二月二十八日の正午に於ける標準價格は次の如く異つてゐる。

120デニール人絹價格(百封度建)(10年2月28日正午)

| | | | |
|-------|-----|---------|------|
| 東 洋 1 | 72圓 | ダイヤ艶消 | 89圓 |
| 岩 國 1 | 83圓 | ダ イ ヤ | 87圓 |
| 倉 敷 1 | 72圓 | ペンベルグ | 120圓 |
| 孔 雀 1 | 72圓 | 旭 マ ル チ | 77圓 |
| 日 本 銀 | 72圓 | | |

(b) 緯 絲

緯絲は100デニールを片燃にして、之れを2本合せて諸然にしたものである。従つて先づ100デニールの人絹についてみると次のやうである。

100デニール人絹織維數 (昭和9年)

| | | | |
|---------------|-----|-------------------|------------|
| 帝 人(岩國) ダ イ ヤ | 45本 | 東 洋(滋賀) 普 通 絲 | 21本 |
| 艶消ダイヤ | 42本 | 旭ペンベルグ (膳所及延岡) | ペンベルグ絲 75本 |
| 普 通 絲 | 18本 | 旭 マ ル チ | 50本 |

又此の價格をみると昭和10年2月28日正午の調べで東洋100 1が115圓である。(百封度建)

此の織物に用ひた緯絲は單織維數が50本であるから上表から直ちに旭マルチであることが分る。

斯くの如く經緯絲とも旭ペンベルグの絲を用ひ且つ旭マルチ商標のものを用ひてゐるから、絲は兩者とも同質であると言ふことが出来る。若し經緯絲に異つた絲を用ひた場合に於ては同様の製法の絲であつても、其の過程中的の狀況の相違、後處理の相違等から、若干絲の性質に變化を來し染織した場合に均齊な結果の得られない場合がある。故に同じデニールであつても異なる品種の混織は之れをつゝしまねばならない。

[C] 紋 様 構 成

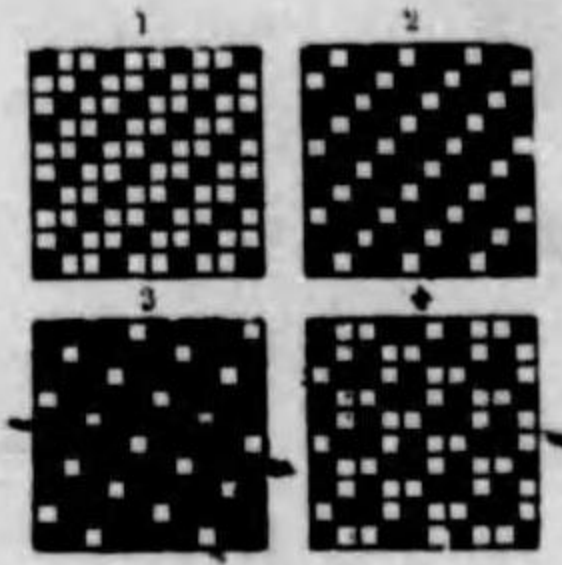
本織物に應用せられてゐる組織は表からみて次のやうになつてゐる。

| | |
|-----|-------------------------------------|
| 地組織 | $\frac{1}{2}$ の3枚斜文 |
| 紋組織 | 5枚經朱子 |
| | $\frac{1}{2}$ 及 $\frac{2}{1}$ の混合斜文 |
| | $\frac{2}{1}$ の3枚斜文 |

従つて朱子と斜文から出來てゐることが分る。朱子は2飛5枚であるが、斜文の方は3枚斜文の表裏を組合せて織つてゐるに過ぎない。今是等の組織を圖示してみると第46圖の如くである。

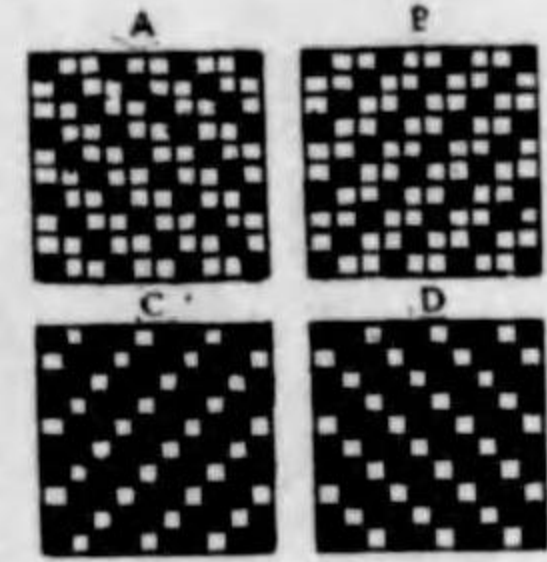
即(1)及(2)は3枚斜文の表裏であり、(4)は(2)と(1)とを經1本置に組合せたものであり、(3)は2飛5枚の經朱子である。

地の部分が1:2の斜文であり、経浮が少いからこの織物は織物の表を織表とした方がいい。紋の配置をみるとこれは丁度平織の組織点の如くなつてをり、之れへ華を波動線として加へ、更に左右へ垂花模様を配したものである。見本の寫眞では特に之を強く出す如くしたが、實際のものはそれ程明瞭ではなく、地紋として自然性を崩さない。此の紋様は印度及南洋方面へ輸出せられる代表的のものである。最近に於ける傾向は、圖、線、點等の交錯に依つてあらず感覚的のものになりつゝあるやうであるが、輸出先の文化が未だ比較的此の方面には進歩してをらず、之れを理解することの出来ない向が多いとのことである。従つて紋様考案者は此の邊のことについて注意することが肝要であり、充分輸出地に於ける嗜好紋様に合致するものを製作しなければならない。



第46圖

次に此處で綾組織について若干考へてみたいと思ふ。綾組織の形成する紋線の方向が右上へ向つてゐるものを右斜文又は表斜文、左上へ向つてゐるものを左斜文、逆綾等と稱してゐることは吾々の常識を出でない。併し織物組織の上には相當よく用ひられ、特に紋織物に於ては最もよく用ひられてゐると言つてもいい。それは全く平組織、朱子組織の如く動きのとれないものと違つて變化性に富んでゐる爲めである。最も簡単な3枚斜文について考へてみると4種の別がある。(第47圖)



第47圖

綾の線的傾向は單に組織に依つて變化を受け、直線となつたり曲線となつたりして、紋効果を表すのみならず、経緯線の密度に關係するものである。兩者の密度の等しい場合は、普通の方眼紙上に於ける傾向と變らないが、實際は兩者の間に相違があるから、線の角度は其の密度に依つて異なることになる。即ち一定の斜文組織では、経線が細く密であれば斜線は立つて来る。之れに反して緯線の方が密なるものは斜線が水平に近くなる。故に紋様設計にあつて、この斜線を用ひて線を表示する如き場合には、経緯線の密度を必ず考慮に入れなければならない。若しこのことを怠つたならば織上つた織物は、全く趣きの違つたものになつてしまふ。

次に経斜文とか緯斜文とか言ふのは経線又は緯線の浮方の大小に依つて論ぜられてゐるが、表裏へ同様に浮いてゐるものを、even side twill と言つてゐる。例へば4枚斜文の2:2の如きは全くそれであつて1:3となる如きは均齊のとれたものでなくなる。斯くの如く不均齊なものは之れを uneven sided twill と呼んでゐる。此の兩者の利用は其の應用意途の如何と、経緯線の相違色彩等から来る。従つて経が多く浮くことを希望する部分では経綾とし、緯浮を希望する繪緯應用のものでは緯綾組織を用ふる如くせられる。茲で考へなければならないことは表裏の區別を希望しない如き紋織物にあつては、なるべく均齊のとれた even side のものを用ふべきことである。併し完全数が奇数である6枚斜文の如き場合にあつては之れを企圖し得ない。

又斜文線即ち綾の明瞭さの程度には線の撚の方向が大きい影響を示すものである。一般に経線が左撚で右方向の綾を製織すれば綾線は明瞭になり左撚を用ひて左方向の綾線を作る時は不明瞭になる。又緯綾の場合には之れと全く逆の關係になり右撚で右綾をつくらしめると綾がはつきりする。今此等の關係を表記してみると次のやうになる。

綾線と撚方向の表現効果

| | 経線方向 | 経線撚方向 | 緯線撚方向 | 経線効果 | 緯線効果 | 綾線効果 |
|---|------|-------|-------|------|------|-------|
| 1 | 右 | 左 | 右 | 経効果大 | 緯効果大 | 綾線効果小 |
| 2 | 左 | 左 | 右 | 経効果小 | 緯効果小 | 綾線効果小 |
| 3 | 右 | 右 | 左 | 経効果小 | 緯効果小 | 綾線効果小 |
| 4 | 左 | 右 | 左 | 経効果大 | 緯効果大 | 綾線効果小 |
| 5 | 右 | 左 | 左 | 経効果大 | 緯効果小 | 綾線効果大 |
| 6 | 左 | 左 | 左 | 経効果小 | 緯効果大 | 綾線効果大 |
| 7 | 右 | 右 | 右 | 経効果小 | 緯効果大 | 綾線効果大 |
| 8 | 左 | 右 | 右 | 経効果大 | 緯効果小 | 綾線効果大 |

併し此等は織物の品質、撚線数の大小、原線の太さ、経緯線の密度、仕上方法如何などに依つて大きい影響を受けるものである。猶表の中 No. 5 が代表的のものであつて、No. 6 は No. 5 の裏組織である。

3 製作要論

[A] 設計要項

製作にあつては先づ設計が必要であるが、紋以外の設計要項は次の如くである。

| | |
|--------------------|---------------|
| (1) 原 絲 | 緯線 1米間 2,100越 |
| 經線 人絹120デニール(旭マルチ) | 合計 210,000越 |
| 糊付 | (5) 整 經 長 |
| 緯線 人絹100デニール(旭マルチ) | 耳經 107米 |
| 片1本諸下撚1000回/米(左) | 地經 105米 |
| 上撚350/米(右) | (6) 筈幅及密度 |
| (2) 密 度 | 筈幅 72.6極 |
| 經線 84本/極 | 1羽引込 3本 |
| 緯線 21越/極 | 密度 28羽/極 |
| (3) 絲の配列 | (7) 織 機 |
| 經線 全部一樣 | 廣幅絹紋織機 |
| 緯線 全部一樣 | (8) 織上幅尺 |
| (4) 絲 數 | 幅 71極 |
| 經線 耳經 88本 | 長 100米 |
| 地經 5,964本 | (9) 仕上幅尺 |
| 耳經 88本 | 幅 69極 |
| 合計 6,140本 | 長 95米 |

[B] 準 備

(a) 材 料 絲

經線：—人絹120デニールを用ひてゐるから先づ絲量を計算してみると次のやうになる。

地 經

$$\frac{105\text{米/本} \times 5964\text{本} \times 120\text{デニール} \times 100\%}{9000\text{米/瓦/デニール} \times 90\%} \times \frac{4\text{瓦}}{15\text{瓦}} = 2,585\text{瓦}$$

耳 經

$$\frac{107\text{米/本} \times 176\text{本} \times 120\text{デニール} \times 100\%}{9000\text{米/瓦/デニール} \times 90\%} \times \frac{4\text{瓦}}{15\text{瓦}} = 75\text{瓦}$$

∴ 合計絲量=2,660瓦

旭マルチは其の製造會社たる旭ペンベルグ絹絲會社自體の發表に依ると、昭和九年六月渡のものから、120デニールのものは1摺3,800米~3,850米とし、1括を95摺とすると云ふことであるから、1括を1,200瓦とすると上記絲量は次の如くなる。

1括=95摺=1200瓦

∴ 所要絲量2,660瓦=2括21摺

1摺=12.6瓦

これ丈の絲が必要になるのである。

緯絲：——緯絲は100デニールの旭マルチを用ひてゐるから

緯絲絲量

$$\frac{100\text{米} \times 2100\text{本/米} \times 0.726\text{米/本} \times 2 \times 100\text{デニール} \times 100\%}{9000\text{米/瓦/デニール} \times 85\%} \times \frac{4\text{瓦}}{15\text{瓦}} = 1.063\text{瓦}$$

この分母の%を少くしたことは燃縮みを考へに入れた爲めである。100デニールの旭マルチは1摺4,250~4,300米になつてをてつて、1括の内には101摺が含まれてゐる如くしてある。故に之れから考へると1摺は11.9瓦になり、従つて次の如くなる。

所要摺數=90摺

(b) 經 糊 付

人絹糊付について特に注意を拂はなければならない點は、人絹が水分を吸収したる場合に於ては其の強力が著しく低下することである。若し不注意なる取扱ひを爲さんか、纖維は不均齊なる伸長を生ずると共に、甚しき場合に於ては單纖維の切断を來し、畢竟織物の上へ毛羽立ちを生じ織物の品位を低下せしむることになる。故に之の缺點を發生せしめざらんが爲めには、特にこの吸水状態の絲の取扱ひに注意すべきである。従つて糊付の骨子としては成るべく速に全面に行渡り、纖維の表面に其の film を形成せしむることである。此のことは薄膜其のものが纖維の補強作用を爲すものであるからである。斯くの如き意味に於て糊の性質としては、あまり表面張力の大ならざる、絲の内部に速に滲透すべきものが多いことになる。故に人絹糊としては可及的薄糊を用ひなければならない。

現在一般に人絹糊劑として目下使用せられてゐるものを見ると、デキストリン、フアリナ、布海苔、ゼラチン、アラビヤゴム、トラガントゴム等の粘着劑の外にロート油、モノボール油、オリーブ油、ヘット、白蠟、木蠟等の油脂を用ひて柔軟とし且つ滑劑とする如くしてゐる。併しこの外フィルムローゼ、レヨナル、クエリン、モノボリン、ゴムノリン等の商品名の混合劑をも用ひられてゐる場合も多い。

糊付の方法としては摺糊又は壺糊の何れかを以つてせられてゐるが、前者と後者とは其の操作器具機械を異にする爲め、其の何れに依るかは自ら地方的に色彩を異にする。即ち關東地方の産地では主として摺糊を行ひ、北陸地方の人絹織物の産地では壺糊を施行してゐる。此の兩者の中何れが適當なりやは、上述の現理から議論の餘地はない。糊の纖維全面の傳播を極めて速かならしめ、絲の弾性が吸収に依つ

て低下しない間に外力を加へることを中止するのがよい。併し糊が乾固した場合には準備及製織に耐え得る薄膜の強さを有せしめなければならない。斯くて壺糊の採用が望まれるけれども、これには壺糊としての設備を必要とするから地方に依つては施行し得ない。従つて不適當ではあるが摺糊を施行するより方法のない場合は、上記の理論に成べく接近せしめる如き状態の實現へ、努力しながら糊付をしたいと思ふ。斯くて今關東其他摺糊を施行し得ない地方の爲めに摺糊に用ふる糊についての例を示すことにする。

第1法 摺糊付人絹1封度 (120瓦)

| | | | |
|--------|------|-----|------|
| ゼラチン | 12瓦 | 生 麩 | 12瓦 |
| アラビヤゴム | 5.6瓦 | 水 | 900瓦 |

此れは煮沸して温湯中に於て摺糊を施行する。

| | | | | |
|-----|------|--------|---|------|
| 第2法 | ゼラチン | 13-18瓦 | 水 | 900瓦 |
| | ロート油 | 2.8瓦 | | |

温度は40°C 位で施行する。

| | | | | |
|-----|------|------|---|------|
| 第3法 | レヨナル | 26瓦 | 水 | 900瓦 |
| | ゼラチン | 3.7瓦 | | |

温度は40°C 内外にて施行する。

| | | | | |
|-----|--------|----|---|------|
| 第4法 | ゼラチン | 7瓦 | 水 | 450瓦 |
| | モノボール油 | 6瓦 | | |

之れを液状として更に450瓦を加へて900瓦とし30~35°C に於て施行する。

次に壺糊についての例を示すと

| | | | | |
|-----|-----|---------|----|------|
| 第1法 | 水 | 275リットル | 膠 | 112瓦 |
| | 布海苔 | 206瓦 | 澱粉 | 150瓦 |
| | 白蠟 | 112瓦 | 石鹼 | 27瓦 |

之れを1時間煮沸してから大枠壺糊付を爲す。

| | | | | |
|-----|-----|---------|----|------|
| 第2法 | 水 | 275リットル | 澱粉 | 150瓦 |
| | 布海苔 | 206瓦 | 白蠟 | 56瓦 |
| | 膠 | 112瓦 | 石鹼 | 18瓦 |

之れを1時間煮沸して用ふる。

の如くである。兎も角人絹は吸水状態に於て約半分の強力となり、且つ永久伸長率を著しく増大するものである點について深い注意を必要とする。

(c) 整 經

經絲は耳を除いた地の部分全部が同様な絲から成立してゐるから、整經は1回でよい。方法としては一般に水平部分整經機が用ひられてゐるからその方法について説明を加へることにする。糊付を行つた經絲は摺又は小枠等の上にあるから、前者の場合には之れを小枠へ捲返し整經準備としての繰返しをしなければならぬ。人絹は各地に於て其の取扱ひが研究せられた爲めに小枠に代るものも考案せられてゐるやうであるが、何れに依る場合にあつても整經用としてボビンに相當するものになる。従つて整經の

1部分に要する枠数を必要とする。今本例の整經の條件をみると次の如くなる。

地經絲整經要項

| | | | |
|-------|--------|-----|-------------|
| 經絲總數 | 5,964本 | 整經幅 | 71櫛 |
| 1部分絲數 | 316本 | 幅出篋 | 28羽/櫛 1羽3本入 |
| 部分數 | 18回 | 整經表 | 105米 |
| 1回の幅 | 3.76櫛 | | |

以上の如き有様であるから小枠1個は地經絲の總量 2,585 匁の 316 分の 1 に相當するものを巻込むべきである。實際に於ては糊劑が加へられてゐるから之れよりは重量が大となつてゐる。従つて全絲量の目方を求めて 19 回の整經を爲し得るものを 272 個と、18 回分のもの 44 個を用意する。併し更に耳經用として 88 個へ耳經の 75 匁に糊のついたものを秤量して分配する如くすべきである。

耳經の部分は別に耳經用木管へ直接捲いて用ふる如くするのがよい。

耳經整經要項

| | | | |
|------|------|-----|-------------|
| 片耳絲數 | 88本 | 幅出篋 | 28羽/櫛 1羽4本入 |
| 片耳幅 | 0.8櫛 | 整經長 | 107米 |

整經にあつては糊付効果を害しないやうな張力下で取扱ふことが必要である。これは製織に際して相當大きい張力を加へて織るから、糊付効果を其の際充分發現せしめたい爲めである。又空氣中の水分に依つて伸縮するものであるから、整經はなるべく温湿度の餘り變化しない間に完了する如くすることが肝要である。

(d) 捲返

整經機上へ整經を了した經絲は次いでロープビームへ捲返して織機上へ竈さなければならない。従つて捲返しの要があるが、現在の整經機は何れも捲返機を附屬してゐる。従つて同じ機械の上で直ちに捲返すことが出来る。この際は整經機のドラムの制動を常に一定ならしめて、捲込まれて行く絲の張力の上に變化のないやうにする。又絹の場合の如く機草紙を用ひなければ、經絲の配列が亂れるのみならず張力にも不同を生じ、織物は均齊度の低いものより製作し得ない。従つて必ずこれを用ひなければならないが、質はなるべく硬く且つ弾性の大きなるものがよい。これは織物の優秀性を希望する程良質なものを用ひなければならないから、本例の如く優れた紋織物の製作に際してはなるべく良質な機草紙を用ふる如くしたい。猶機草紙は織機に於ける一つの部分品とも見做されるもので、消耗すべき性質のものではないのである。

(e) 緯絲準備

片1本諸で下燃が1,000回/米、上燃が350回/米であるから先づ燃絲としての準備をしなければならない。強燃を施す場合に於ては、先づ通例油の下漬が行はれる。これは油へ直接つけるのではなくして、油に石鹼を加へて乳化せしめたものを用ふる。この乳化液の濃度は1%位のものよいが、之れへ浸漬してから乾燥の稍完了せんとするところを見計つて燃絲する。浸漬の効果としてはこれが一つの滑劑となつて均齊な燃を與へる點に其の重點があり、生絲の場合とは稍其の趣旨を異にする。多くは市販の品がこの劑料として用ひられてゐるやうであるが、其の効果がある上に、更に精練工程を以つて容易に除却出来るものであることが必要である。米國あたりの例をみると燃止めの爲めの補助作用を爲さしめる爲め

に、ゼラチンなどを用ひてゐるらしいが、之れは生絲に於ける絹膠質の作用を爲さしめるものであると考へられる。而して其の使用の有様をみると、10~12封度の浸漬劑又は浸漬劑のクリーム状のものの中へ、3~4封度のゼラチンを加へ、之れを60ガロンの水でうすめて用ふると最も良いと言つてゐる。又これ丈けの量で浸漬出来る人絹の量は約50封度である。人絹の種類に對する有様をみるとヴィスコースよりも、銅アンモニア人絹の方へ濃度の大きなるものが要求せられてゐるやうに思はれる。

次に浸漬には摺を捻ひのまゝ液へつけて、摺の崩れに依つて絲を亂したり、損ねたりしないことが大切である。米國では1封度位づつ布へ包んでやつてゐるやうである。温度は120°Fと稱せられてゐるから、大體吾國の生絲浸漬温度に似てゐるが、時間は20~25分位の短いものである。次いで袋のまゝ脱水機にかけて絞つて水分をとり、後之れを乾燥して用ひる。

本例の場合は1米宛に1,000回位のものであるから、浸漬を施行しなくとも出来ないことはないが優良な人絹燃絲を希望する場合には、之れを施行するがよいと思ふ。

燃絲は吾國では伊太利式の立錘を用ひてゐるが人絹は生絲の場合よりも太く、且つ弾性が少ないものであるから、加燃用フライヤーの重量には充分注意することが必要である。此の場合は諸燃をつくる爲めの下燃であるから、加燃後の燃止めは内力が無くなる迄行つても別段差支へはないわけであるが、絲の性質に弾性が希望せらるゝ場合には過度の燃止蒸熱は望しくない。猶加燃に際して注意したいことは人絹は生絲の如く引揃へられたまゝのものではなく、既に若干の燃を有してゐるものであることである。旭マルチの場合であると約150の燃が既にあるから、其の上へ850加へれば1,000回の燃になるわけである。

下燃を行つたものは之れを引揃へて逆の方向へ上燃をかけるのが普通であり、此の場合上燃の数は1米間350回である。

以上で燃絲は完了するわけであるから、緯の準備としては、次に緯管捲を行へばよい。この際考へて置きたいことは、捲込まれた絲が、織機上で引出されるときには、緯管一周の解出毎に燃の上に1回丈けの効果を有することである。此處で1つ加へたり減少したりすることになる。

[C] 意匠

(a) 正繪

正繪はこの織物の完成した暁に於ける紋様の有様を示すものであるから、見本の寫眞に相似なものになる。従つて之れは意匠製作の根本を爲すもので、意匠以後の作業は、單に之れが實現につとめるだけである。故に之れが設計製作にあつては、模様特に織物紋様に對して充分理解を持つたエキスパートに依つて施行せられなければならない。如何に以後の製作がよく織造がよくとも、肝心の正繪の模様が一般の嗜好に適さないものであつたならば、何等の價値はない。特に輸出向のものは大略輸出先の風俗習慣等をわきまへて描かなければいけない。若しこれを考慮に入れない時は輸出仕向地に於て忌み嫌ふやうな圖案からなる正繪を製作してしまふことがある。

正繪は之等の圖案的思考の外に、織物として成立せしめて初めて効果のあるものであるから、經緯絲の太さ、密度、紋様表現に使用する主要組織ジャカードの大きさ、使用織機の性態製織者の技術等をも考慮の中へ入れて作成しなければならない。今之等の關係要項を挙げると次の如くなる。

1. 経 糸 120デニール絹(旭マルチ)
2. 緯 糸 100デニール絹片1本諸
3. 経糸密度 1機間54本
4. 緯糸密度 1機間21越
5. 組 織 地は3枚斜文、紋は5枚朱子
6. ジャカード機 900口、萬産型
7. 織 機 絹布用力織機
8. 織 工 紋織熟練者

之等を考慮に入れて描いた正繪は第48圖の如くなる。

而して、其の大きさは

幅 11.3機 長 30.0機

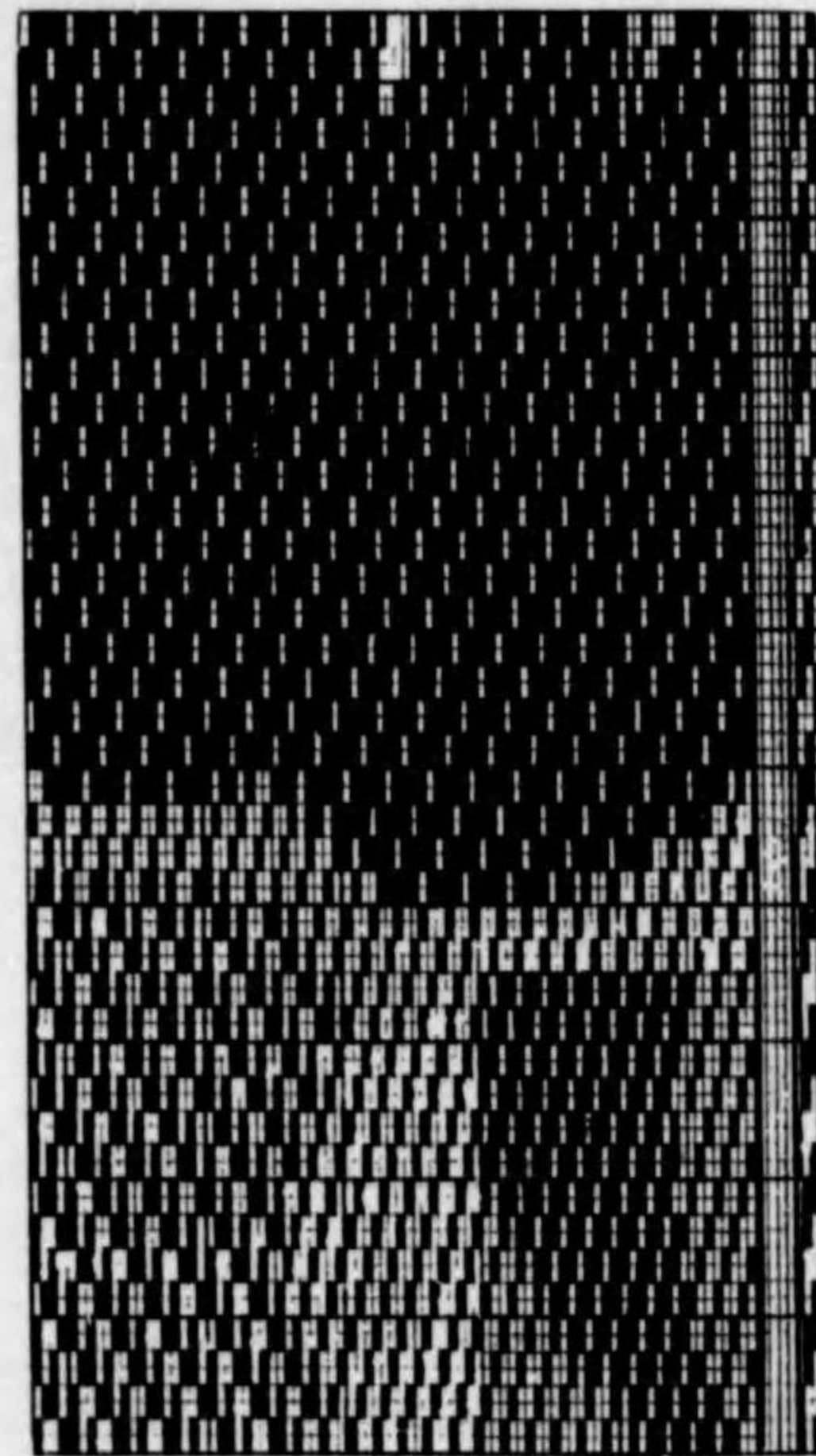
である。従つてこの緯数は次の如くなる。

経 糸 84本/1機 × 1.3機 = 948本

緯 糸 21本/機 × 30機 = 630本

(b) 意 匠 圖

意匠圖は正繪を織物に依つて表現する第一階梯であつて、之れに依つてジャカードを用ひて織成する各部の組織を決定する



第49圖 意匠圖の一部

るのである。従つて先づ経緯密度の割合から、其の密度に相似な意匠紙の選定をしなければならない。これは

全く経緯糸の密度から算出せられることは言ふ迄もない。

従つて

$$84 : 21 = 8 : x$$

$$\therefore x = 8 : 2$$

$$\therefore x = 16 : 4$$

を用ふればよいことになる。併し本例では其の都合上16:8を用ひて2罫を以つて、緯糸1越に相當する如くした。即ち意匠紙は一定の正方形の中に縦の罫の間が16本あり、横の罫間が4本あるものを用ふるのが正式である。併し實際の場合に於ては、斯くの如く兩者の比の値の大きいものは少いから、用意も出来てゐない爲めに、多く他の罫のもので



第48圖 正繪

間に合せるとくしなければならない。而して縦罫は1單位の緯数948本をとり横罫は630本をとり、此の外縦罫の右端へ4本の耳組織の爲めの罫をとる。意匠はこれ丈の内へ正繪を廓大轉寫して、其の紋様に相當するところに適當な組織を入れ、地へは三枚斜文の緯浮きの多いものを描くのである。この作業は1點毎に塗り埋めてゆかなければならないから、なかなか容易なわざではないが、之れが完了しなければ、次の機械的作業の第一歩たる紋穿が出来ない。この意匠圖を描いて行くにあつて、注意しなければならないことは主要組織以外に、其の境界及び曲線の表現について、織物の實際を考慮に入れなければならないことである。斯くの如くして描いた意匠圖の全體が必要であることは上述の通りであるが、此處では單に原理を示す丈に止めたい爲めに其の一部のみを第49圖の如く示すことゝしたい。

(c) 紋 紙

紋紙の大きさは、ジャカード機をバンサンジー型900口を用ふると言ふので定まつてしまふが、紙の数は1完全の緯糸の数から定めなければならない。これは先に意匠紙の項で計算した横罫に一致してはならないから

紋紙数 630枚

を必要とする。次に之れへ穿孔するにはジャカード機と通緯目板等の有様が分らなくてはならない。今紋紙穿孔に必要な要項を示すと次のやうになる。

- | | | | |
|-------------|-----|----------|-------------|
| 1. シリンダーの位置 | 左側 | 4. 経 糸 順 | 右端1番(織前) |
| 2. 取 立 | 右取立 | 5. 紋 孔 | 上右端(長邊を縦とす) |
| 3. 針 番 | 後右端 | 6. 織 表 | 織物の表 |

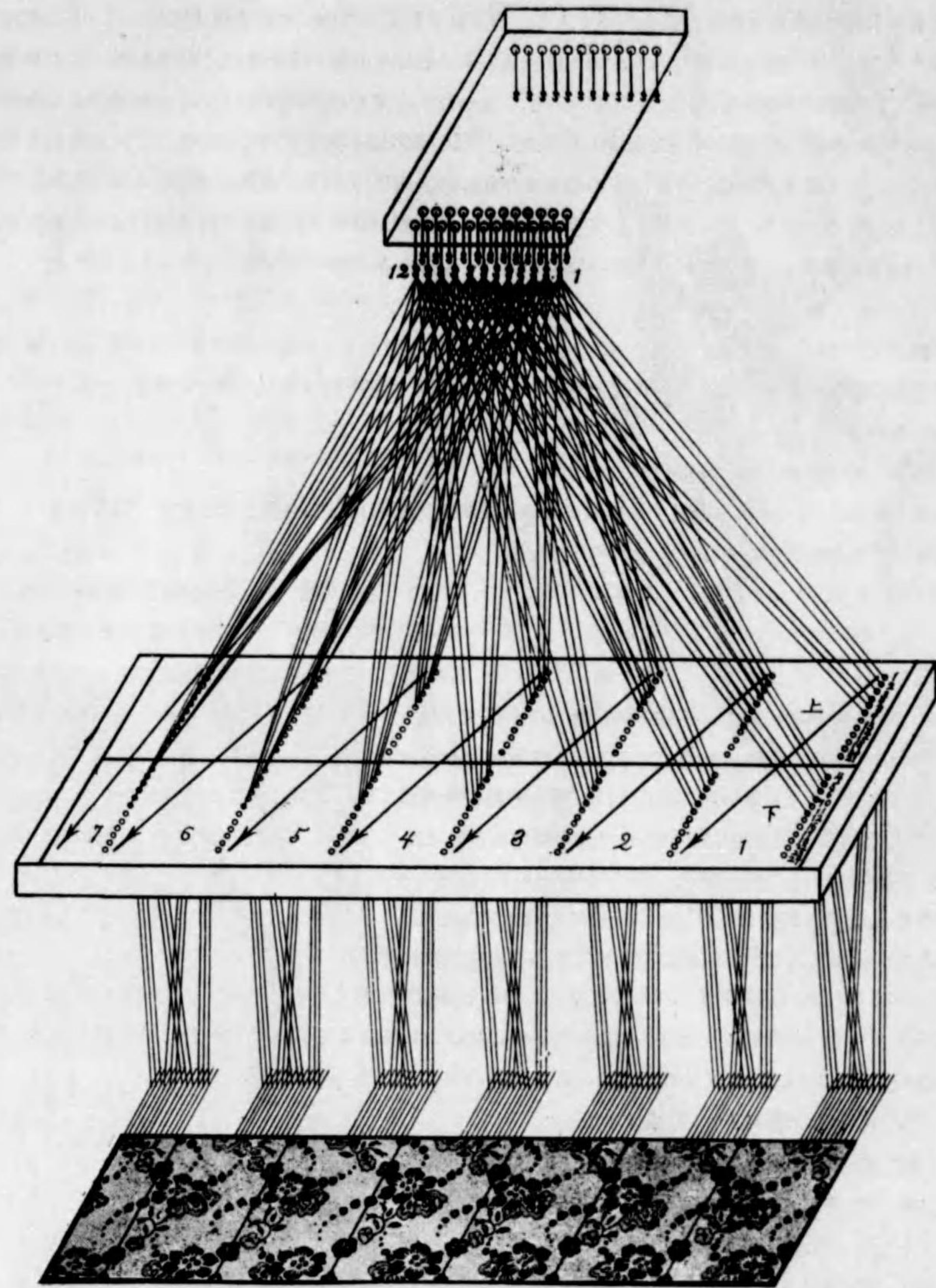
従つて織物は織機の表で、正繪と同様なものが出来上る。故に紋紙の上へ緯糸の動きを引うつす爲めには、織前の右端の経糸に相當するところから始めなければならない。意匠紙は下端の横罫の右端から読み始めなくてはならない。このことは正繪と織物とを重ねて考へてみれば容易に分ることである。

紋紙は横1罫即ち緯糸1本分について1枚宛用ひるから之れへ右端から穿孔して行く(本意匠圖は2罫が緯1本としてある)。穿孔にあつて心掛けたいことは絶へず注意を怠らず間違のないものでありたいことである。織機に紋紙をかけてから間違ひを修正すると言ふことは容易なことではないのである。然るに殆んどの場合に於て所謂紋直しの必要であることは遺憾に思はれてならない。

而して第1の緯から第630番の緯の分迄穿孔し終れば紋紙穿は終るから、次いで之れを編成する。これは又ジャカードの有様を考へなければならないが、要は此の場合意匠紙にあらわした緯の動きの通りに順を逐ふて進んで行くやうにすればよい、故に上表の次へこれ等の關係を續けてみると

7. 意匠圖の読み方 右より左へ
8. 紋紙穿孔順 意匠紙の下第1横罫
9. 紋紙編順 番號順に左へ向つて
10. 紋紙流順 順番に右廻り
11. 意匠圖と織物の表 同一方向

猶之の際残りの堅針を何處に置くかと言ふことが問題になるが、此の場合の如きは單に4本に過ぎないから、織前に於て残すことにした。多くある場合は前後に於て残すやうにすべきである。



第50圖 900口ジャカード機仕掛圖

[D] 機仕掛

機仕掛は多く意匠と併行して施行せられるものである。従つて何れが先に行はれると言ふことは出来ない。故に兩者よく連絡をとつて進んでゆかなければ、最後に行つて兩者を組合せた時意外の喰ひ違ひを起したりすることは少くない。紋様が反対方向を向いたりすることは茶飯事である。

(a) ジャカード機

上述した如くヴァンサンジー型の900口を用ひるから針の配列は次のやうになつてゐる。

$$(27 \times 12) + (27 \times 12) + (27 \times 12) - 16 = 956 \text{本}$$

而してこの堅針を用ひるのは地經用として948本耳經用として4本を用ひるから、總計952本となる。従つて4本残るに過ぎない。

(b) 通 絲

經絲を動かすものは、之れを通してある綜統であり、綜統を動かすものは通絲であるから、地の部分では經絲の數丈けの通絲が入用である。従つて

$$\text{地 經 通 絲 數} \quad 5,964 \text{本}$$

併し之れが全部單獨に動くと言ふのではなくして1加間内で1本宛動くのみである。故に先づ加間數が必要になる

$$\text{加間數} \quad 5,964 \text{本} \div 630 \text{本/加間} = 6 \text{加間} \quad 276 \text{本}$$

故に6本が1組となつて同一の動きを爲し得る外更に1本を加へた7本のもので276本出来ることになる。従つて通絲造りは6本掛けのものを1番から276番迄造り、277番から630番迄は6本掛けにしなければならぬことになる。

| | | |
|-----|------|--------|
| 7本掛 | 276把 | 1,932本 |
| 6本掛 | 672把 | 4,032本 |
| 合計 | 948把 | 5,964本 |

1本の通絲の長さはジャカード機の直下で目板を通過するものと、兩端で通過するものとの間には相當の開きがある。従つて其の何れを標準にして長さを決定するかと言ふことになるが、之れは言ふ迄もなく、兩端に於けるもの、長さの中最も長いものを標準とする以外に方法はない。故に目板を織機上へ取つてみて其長さを定めなければならない。而して其の所要長は綜統を吊込むに際して充分なものであればよい。實際の場合としては多くこの長さは永年使用の自家ジャカードから自ら分つてゐるから、其の長さを以つて直ちに製作に取掛る。1把毎に通絲はやがて之れを龍頭へ掛けられるから、其の際全體が確に結合せられてゐる如く、しつかりした状態になつてゐなくてはならない。

又耳經用として4本のイタリアンコードを用意する。

(c) 目板及目板刺

目板の密度は經絲の配列を支配するものであるから設計にあつては、經絲の密度から決定しなければならない。併し横に1列に列べるのではなく、1行に何本かを通して1本の面積とするから先づ奥行の方の數から定める。これは織物の地及紋の組織並に之れから來る筈通しに依つて決定せられるから、先づ奥行の數即ち刺す列數をみると

1. 地組織 3枚斜文 2. 篋羽引込 1羽3本入
 等から3の倍数である12列か24列が良いが、此處では24列を用ふることにする。斯く定まると全体の行数が

$$5,964 \div 24 = 248.5 \text{行}$$

となる。之れ丈けが71欄へ散布せられなければならないから3.5行/欄と言ふ勘定になる。故に1欄間4行と言ふ1號目板が必要になる。勿も之れを用ふれど71欄よりも狭くなるから處々に空行を設けて之れを調整しなければならない。

又之れとは逆に先づ1號目板を用ふるものとして

$$5,964 \div 4 = 1,491$$

を求めてから、これを71欄で除して

$$1,491 \div 71 = 20.7$$

として1行に刺すべき通糸数を決定し、之れでは都合が悪いから24列刺とし、處々へ空行を設けることにしてもよい。

斯くの如くして目板の配列が決定したならば、各加間の1番から目板へ右取立として通糸を刺すのであるが、其の有様は次の如くである。

目板の配列 (1行44孔)

| | | |
|----|------------------|------------------|
| 後方 | 6列明 | 3列刺 (4, 5, 6) |
| | 3列刺 (1, 2, 3) | 1列明 |
| | 1列明 | 3列刺 (10, 11, 12) |
| | 3列刺 (7, 8, 9) | 1列明 |
| | 1列明 | 3列刺 (16, 17, 18) |
| | 3列刺 (13, 14, 15) | 1列明 |
| | 1列明 | 3列刺 (22, 23, 24) |
| | 3列刺 (19, 20, 21) | 前方 6列明 |
| 中央 | 2列明 | |

44列 (24列刺 : 20列明)

之れに依れば目板を中央にて横に2分し3本宛飛刺にしてゐることが分る。

目板の材質は木製又はファイバーのものを用ひるが、大量生産の場合は後者を用ひるがよい。又號数などは最も密なものを購入して置いて粗い場合には空列を多くしてゐる向も相當に多い。

(d) 綜統及矢金

綜統には小丸耳型リング入メール針金綜統を用ひることにしたい。これは天地33欄である。目硝子と馬絲を用ひて製作する場合には、前者を2號とする。人絹では經ひけを生じない爲めになるべく摩擦の少ないものがよいのである。

綜統へは先づ矢金をつけて置かなければならないが、綜統の数は全体の經絲數に等しいから

$$\text{綜統數} = 6,140 \text{本}$$

になり、之れへ全部矢金を取付けなくてはならない。其の数は従つて同じことであるが、目方は1本2.5

匁のものを用ひるから全體では次の如くなる。

$$\text{地經用矢金} = 2.5 \text{匁} \times 5964 = 14,910 \text{匁}$$

$$\text{耳經用矢金} = 2.5 \text{匁} \times 88 = 220 \text{匁}$$

$$\text{合計} = 15,130 \text{匁}$$

耳經用が實際の經絲數の半分になつてゐるのは2本引揃へて1つのメールへ通す如くする爲めである。

之れを取つければ次いで先に刺した目板を機械に固定し、通糸を番號順に龍頭へ掛けてから綜統の吊込みにかける。これには定規を用ひることは言ふ迄もないが針金綜統を用ひる本例では、馬絲へ定規を通すわけにはゆかないから、綜統の下端又は矢金の上端の輪へ、細い鐵串を通して定規に固定して、綜統を吊つて行く。

(f) 綾拾ひ及綜統通

經絲は整經に依つて一平面内に順番に配列せられてゐるのに反して、綜統は通糸に目板の下で吊込まれてゐるから散布状態にあり、従つて之れへ直ちに經絲の順序と綜統の順序とを合せて引込むことは容易でない。そこでこの綾拾ひを行つて、綜統をも經絲の順の如く一直線上へ整列せしめる。この整列が終つたならば、次に之れへ經絲を順次に通す。其の方向は多くの場合織前の右端から開始せられる。故に右取立の本例には丁度都合がよい。而して通糸の通し方は先づ耳綜統へ2本宛引揃へて通し、次いで地の部分は1本、又最後の耳の部分は2本引揃へて通す如くする。

(g) 篋通及織付

綜統通しが終ると、次いでこの篋通しをしなければならない。これは織物の密度を決定するものであり、又其の篋羽の密度如何に依つては、篋目立にも異なる効果を及ぼすものである。従つて篋の選定には深い注意を拂ひなるべく密なる且つ高級なものを用ふべきである。而してこの篋通の條件は先に示したるが如く

| | | | | | |
|---|---|---------|--------|---------|-----|
| 篋 | 通 | | | | |
| 右 | 耳 | 2本引揃3本入 | 22羽 | 左 | 耳 |
| | | | | 2本引揃2本入 | 22羽 |
| 地 | | 3本入 | 1,988羽 | | |

この篋通しに際して3本を同じ目へ通すのは、全く地組織の3枚斜文を生かさんが爲めであるから、この通し方を絶対に變更せず、且つ誤らないやうにしなければならない。

次に之れを織付ければ準備は全く完了する。

(h) ジャカード仕掛全體の關係

上述の各項は全部有機的に組合せられてゐるものである。故に此等の關係を一目瞭然たらしむる爲めに、次に之れを表記することにする。

ジャカード仕掛關係表

1. 織る際の表……………織物の表
2. シリンダーの位置……………左側(向つて)
3. 取立……………右取立(右端後方より始む)
4. 目板の刺方……………3本飛刺(目板を中央にて横に2分1, 2, 3; 4, 5, 6; 7, 8, 9; 10, 11, 12; ……と3本宛後方, 前方, 後方前方と後方に刺す。

5. 堅針の順序……………後の右端を1番とする。
6. 紋紙孔の順序……………長邊を縦として上右端を1番とし、下の左端を最後とす。
7. 紋紙編順……………番號順に左より右へ。
8. 紋紙流し順……………番號順に右廻り。
9. 意匠紙の讀方……………右より左へ。
10. 織表と意匠圖との關係……………同一方向。
11. 正繪と織物との關係……………同一方向。

[E] 機織及仕上

(1) 機織

機織は能率的に回轉數を速かならしてもよいが、經絲に過度の緊張を與へてはならない。人絹はこの過度の緊張と休機中の緊張効果について理解を持たなければならない。即ち緊張大なる場合には、その爲めに絲は單に伸長するのみならず時間と共に鉛を伸すやうに伸びる性質がある。このことは人絹製造の緊張紡絲の原理と同様で絲を硬化せしめる。従つて人絹としての硬さを更に進化せしめることゝなつて面白くない。又一日の終業時に當つて織機を休ませる時には、荷重をはづして緊張をゆるめて置かなければならない。これも上述のことが時間的に起つて其の部分丈けが他の部分より著しく多く伸されることになるからである。

又紋織物としての製織上の注意の必要なることも言ふ迄もなく、經絲の切斷を補修する場合に於ても特に誤りのないやうに注意し、停止後の運轉開始には必ず、紋紙と籽口を合せることを忘れてはならない。

(2) 仕上

先づ糊拔を行はなければならないが、之れには diastafor 3% を用ひて溶液をつくり、其の糊拔槽中へ溫度約60°C として一時間浸漬して置き、翌朝引上げて水洗する。

次の精練は絹練石鹼3% 曹達灰5% から成る精練液中へ、95°C で約2時間浸漬して精練し、溫湯洗滌後冷水にて充分水洗する。又漂白には次亞鹽素酸ソーダ 1°Bé (液量30倍) 中にて常溫にて1時間浸漬してから充分水洗し、脱水、乾燥する。

仕上は糊付機を使用して、アミドリン 0.5% 溶液中を通して絞りを、テンターにて幅出しを爲し乾燥する。尚フエルト・カレンダーを通して高雅なる光澤を生ぜしむる。

綿紋ポプリン

1 概説

ポプリン (Poplin) と言ふ名稱は餘りにも通俗化した状態に迄なつてゐるが、其の概念を得る爲めに二三の文獻を引用してみると

1. Cotton poplin is a warp-ribbed fabric (the cords or ribs run at right angles to the warp) woven with a plain weave. The filling is much coarser than the warp, which causes the ribbed effect obtained. Silk and wool poplin are seldom encountered in the power laundry. Cotton poplin is suitable for dress and suits (H. Johnson : Textile fabrics)
2. Poplin—1. the real Irish poplin originally had fine organzine warp, and a heavier woolen feeling, forming cross ribs; 2. fabrics having fine, cross ribs irrespective of the material they are made of. The better grades are dyed in the yarn; used for coats, dresses, etc. Single poplin has very fine cross ribs the double poplin is much stouter and has prominent ribs. The weave is always plain. Of late a great deal of all-wool poplin was made because it is a very serviceable material, even if it is a trifle harsh to feel. (L. Harmuth : Dictionary of Textiles)
3. ポプリンと言ふのは布幅の方向に畝を有する平織の織物であつて、始めは絹絲を經とし、經絲よりも太い毛絲を緯に織つた所の一種の交織布に附せられた名稱であつた。此の名稱の起原は佛蘭西であつて、十六世紀頃に、佛蘭西のアピニオンに於て最初に行はれたと云はれる。其地方は當時ポーブ即ち法王の所管地であつたので、其の意味でポプリンと言はれるのである。(八木氏：織物組織學)

以上三つの文獻の意味をみると(1)は主として綿ポプリンを意味し、(2)及(3)は絹經、毛緯を意味してゐる。併し一般的の現状からするとポプリンの意味は其の何れをも含む内容を有するやうになり、且つ紋織物としての存在をも認めてゐる純毛織物を以つてしてもポプリンは成立する如く緯方向へ畝が出来てをり、其の畝を覆ふものが經絲であつて、緯絲は殆んど表面に現れず、畝の芯を爲してゐるが如き外觀のものには、總べてこの名稱が適要出来ると言ふ如き廣い意味を持つてゐる。

次にポプリンなる織物が通常如何なる程度の織物であるかをみると、綿ポプリンの場合には

綿平ポプリン

綿紋ポプリン

の二種類が存在する。前者と後者の相違は紋があるか否との以外に意味の相違のないことは言ふ迄もない。今通常製作せられる綿ポプリンの所謂標準物の内容をみると次の如くである。

平綿ポプリン (織下)

| 經 糸 | 緯 糸 | 經密度(吋) | 緯密度(吋) |
|----------|----------------------|--------|--------|
| 60's/2以上 | { 42's/3本合 32's/2 | 100本以上 | 33本以上 |
| 60's/2以上 | 32's/3本合 | 100本以上 | 30本以上 |
| 60's/2以上 | 42's/2 | 95本以上 | 50本以上 |
| 60's/2以上 | 60's/2 | 110本以上 | 60本以上 |
| 80's/2以上 | { 42's/3本合 32's/2 | 110本以上 | 33本以上 |
| 80's/2以上 | 32's/3本合 | 110本以上 | 30本以上 |
| 80's/2以上 | 42's/2 | 105本以上 | 50本以上 |
| 80's/2以上 | 60's/2 | 130本以上 | 55本以上 |

以上各例は何れも長30碼乃至59碼以上、幅30吋以上とす

綿紋ポプリン (織下)

| 經 糸 | 緯 糸 | 經密度(吋) | 緯密度(吋) |
|----------|----------------------|--------|--------|
| 60's/2以上 | { 42's/3本合 32's/2 | 100本以上 | 40本以上 |
| 60's/2以上 | 32's/3本合 | 100本以上 | 37本以上 |
| 60's/2以上 | 60's/2 | 130本以上 | 55本以上 |
| 80's/2以上 | { 42's/3本合 32's/2 | 120本以上 | 35本以上 |
| 80's/2以上 | 32's/3本合 | 120本以上 | 32本以上 |

以上各例は何れも長30碼乃至59碼以上、幅30吋以上とす

以上の如きものが綿ポプリン輸出検査合格標準(整理前)となつてゐる。

此の外三浦氏に依れば、經絲に60's/2、又は80's/2を用ひ、緯絲には42's/3、32's/3又は32's/2~60's/2を用ひ、1時間の密度は經100~130本、緯30~60本である。

高松氏に依れば、平ポプリンは經に60's/2を1寸間72羽、1羽2本入に通し、緯は32's/2本を、1寸間60本打込む。紋ポプリンは地を平に組織せしめ模様所に縹子、斜文等の組織を用ふるとある。

小栗、吉田兩氏に依れば、綿平ポプリンは、經60's/2瓦斯絲を用ひて1寸間180本、緯は32'sを2本合せ1寸間48本打込む。幅は30吋、長さは30碼である。又紋ポプリンは經絲60's/2瓦斯絲、箆幅31吋、1吋41.5羽、1羽8本入、緯絲は32's二子を1寸間52本打込み、幅は30吋、長さは30碼である。後者の組織は1本把釣平地に5枚縹子の紋を表す。

飯野氏に依れば、經絲22/24 デニールの生絲2本を用ひ182本/匁、緯絲は英20's綿絲2本を用ひ、40本/匁とするもの(瑞西)、經絲68's/2綿絲を156本/匁とし、緯絲60's/2を72本/匁とするもの(米國)との二例が出てゐる。

以上の如きもの、中綿のみものは織下しの後高壓釜にて精練し、ピース・マーセライジング・マシンにて苛性曹達の處理を爲し、次いでこれを染色するものが多い。

此の外最近是人絹を用ふる人絹ポプリンもありこれは絹ポプリンを模倣してこしらへたものである。従つて經は人絹の細絲、緯へ木綿の太絲を織る如くする。

大略以上の如き状態のものであるが、今此等のポプリン類の本邦より輸出せらるゝ有様をみると次の如くである。

ポプリン輸出額 (昭和8年度)

| | | |
|-----------|-----------------|---------------|
| 綿ポプリン | 59,289(千平方碼) | 15,977,185(圓) |
| 絹琥珀及ポプリン | 148,446(平方碼) | 82,576(圓) |
| 人絹琥珀及ポプリン | 19,649,967(平方碼) | 5,856,497(圓) |

此の中後二者は昭和7年度よりも著しく減少してゐるが、綿のみは14,1084(千平方碼)のものが上記の如く飛躍的增加を示してゐる。

2 本見本構成要項

[A] 性 質

綿製紋ポプリンとしては經絲が約50本/匁であり緯絲が約15本/匁位の密度に於て、前者は60's/2であり、後者が32's/2である本例に於ては、之れを吋單位とすれば125本對37.5本となり前表に掲げたる紋ポプリンの中の第一項のものに適合しないものである。従つて内地消費の目的に製作せられたものであり、本邦カーテン地として広く用ひられる程度のものであるが、紋ポプリンとしての特徴は充分具備してゐる。紋様は寫眞では色相の関係で稍不鮮明になつてゐるが、配置としては比較的見るべきものがあり、最近の住宅用カーテン地として好適のものであらうと思ふ。手觸もよく所謂裝飾用布帛として特に重要な視覚美と觸覺美とを共に有してゐる。尙又綿絲の太番を用ひてをり、ジャカードも600口程度であり、紋紙も250枚にも達しない程度のものである爲めに、安直なと言ふ大衆的の好条件をも有してゐる。

[B] 材 料 絲

(a) 經 絲

綿絲60's/2を用ひてゐるが、60's以上の場合に於ては綿絲は多く雙絲であり瓦斯燒せられてゐる場合が多い。織物の色相では製織後ピースで染色したことは一見明瞭であらうが、この絲が如何なる品質のものであらうかを一寸考へてみたい。最近米國向の綿織物又は絹織交織物にあつては、其のインボイスにCarded yarnなるやCombed yarnなるやを記入しなければならないことになつた。このことについては本邦に於ける綿絲紡績の有様を知つてをれば容易に分るが、實際取扱ふ商取引の方面では不明な場合が多い。従つて何れの場合が關稅上有利なりやも初の中は分らなかつたらしい。幸にして本邦産綿織物は其殆んど全部が南洋、南米、アフリカ、アジア洲南部及バルカン等へ輸出せられてゐる爲、米國向の不便は少いが綿絲の常識については今少し普及してゐてもいいやうに思ふ。

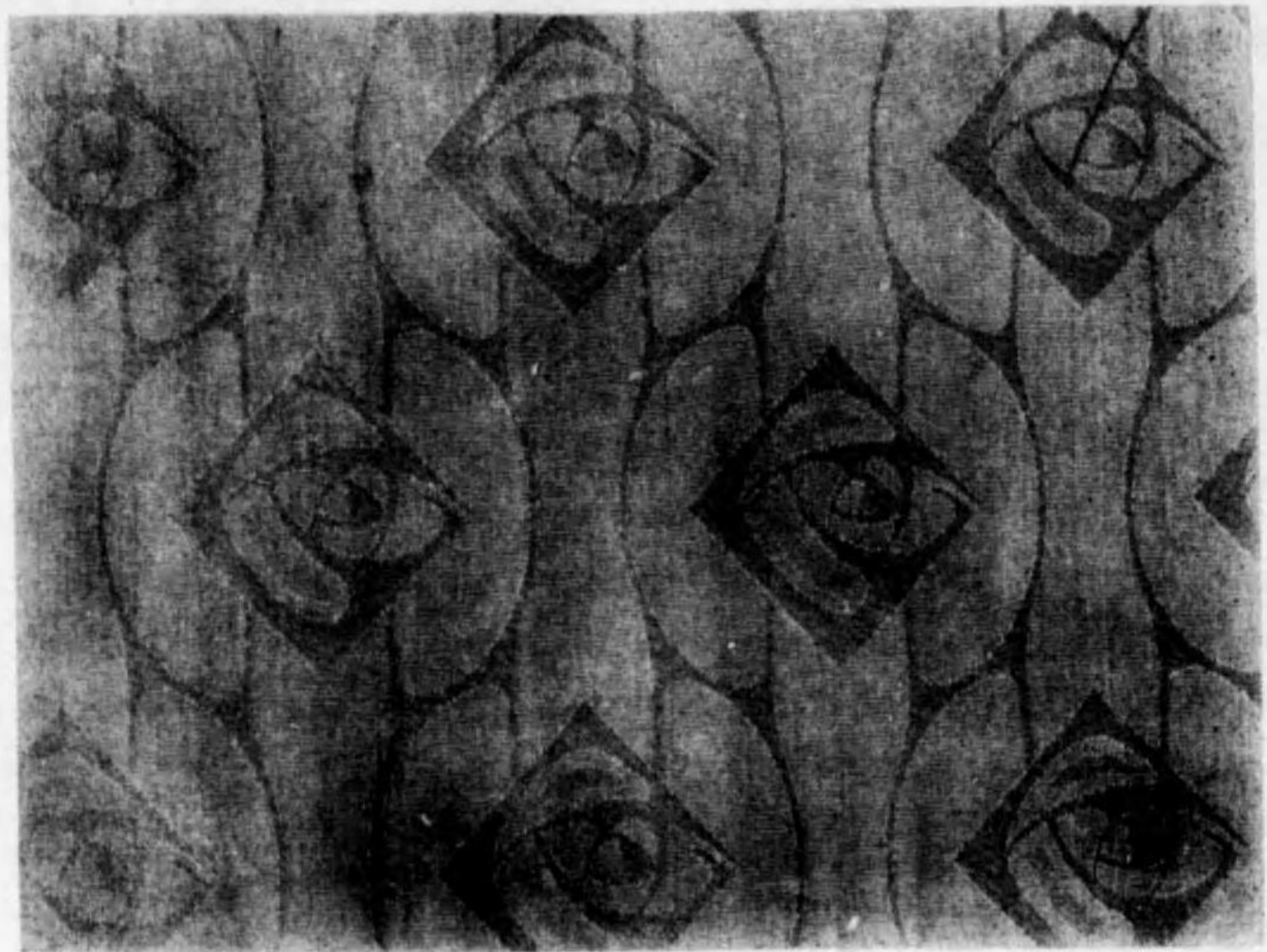
次に綿絲の單位長である840碼の換算絲長についてみると、

$$840\text{碼} = 768\text{米} = 2,520\text{曲尺} = 2,160\text{鯨尺}$$

に相當するから、設計の場合等の概念には之れを用ふるとよい。又普通1玉の中の捻数が直ちに番手を表明するやうに出来てゐる爲、容易に其番手を知ることが出来るが、不明の場合は、1捻の重量を測定して1,200匁即ち10ポンドを除してみるとよい。匁法の秤の未だ多い吾國にあつては1捻の匁数を求めた上で1,200匁を除すれば直ちに番手が求められる。

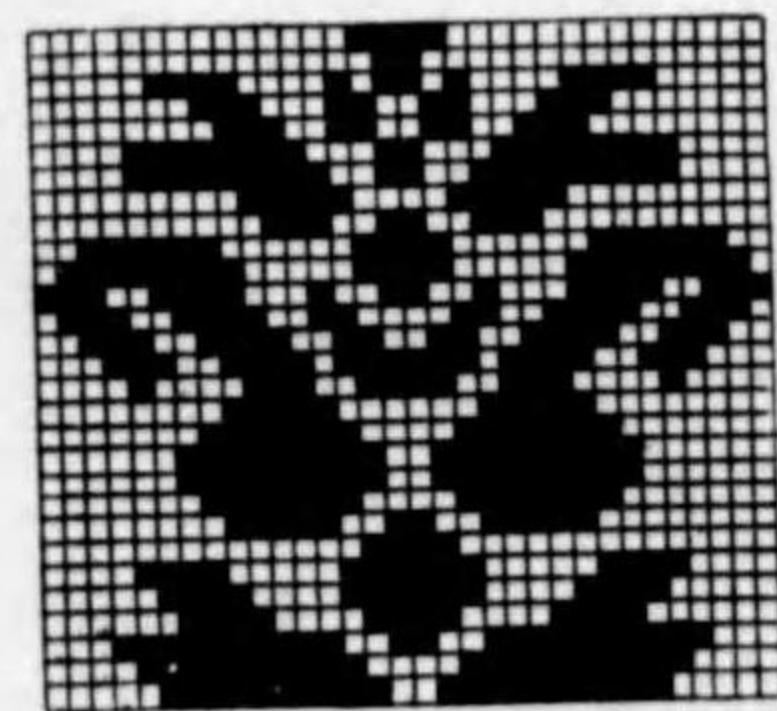
(b) 緯 糸

之れも同様に綿糸を用ひてゐるから別に論ずべきこともない、糸は 32's/2 を用ひてゐる。由來綿糸には太番、細番と言ふ名稱を用ひてゐるが太番と中番の境界は 24's であり、中番と細番との境は 60's である。従つて瓦斯焼を行ふのは細番に限り、又 Comber を用ふるのも此の範圍中の細物に限られる譯である。故にポブリンの場合には粗製な綿糸は全く經糸の組合の間へ入つてしまつてかくれてしまひ、瓦斯焼を施した美しい糸である細番の經糸のみが織物面に現れて來るからきれいな表面の織物が出来る。

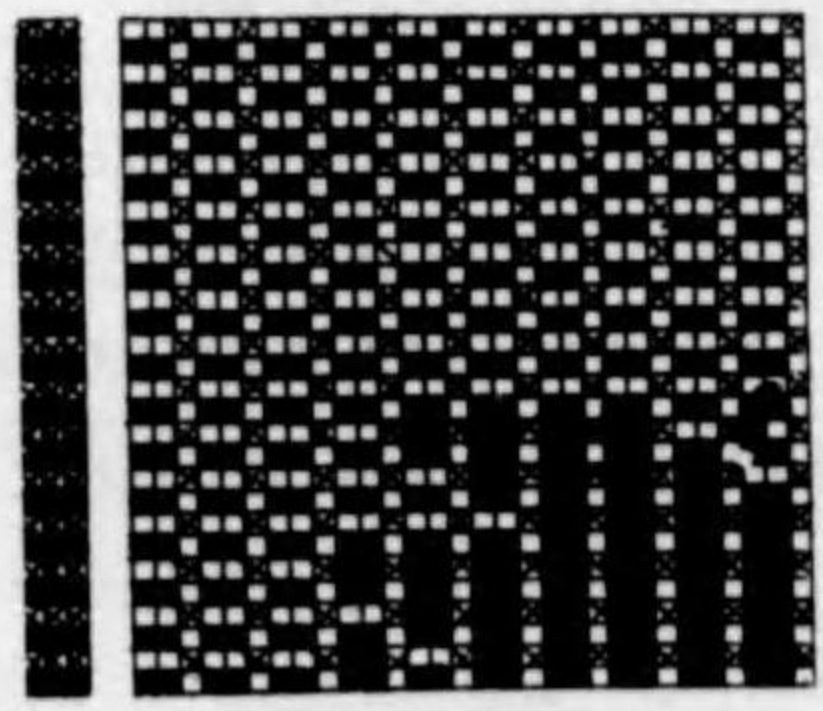


〔C〕 紋 様 構 成

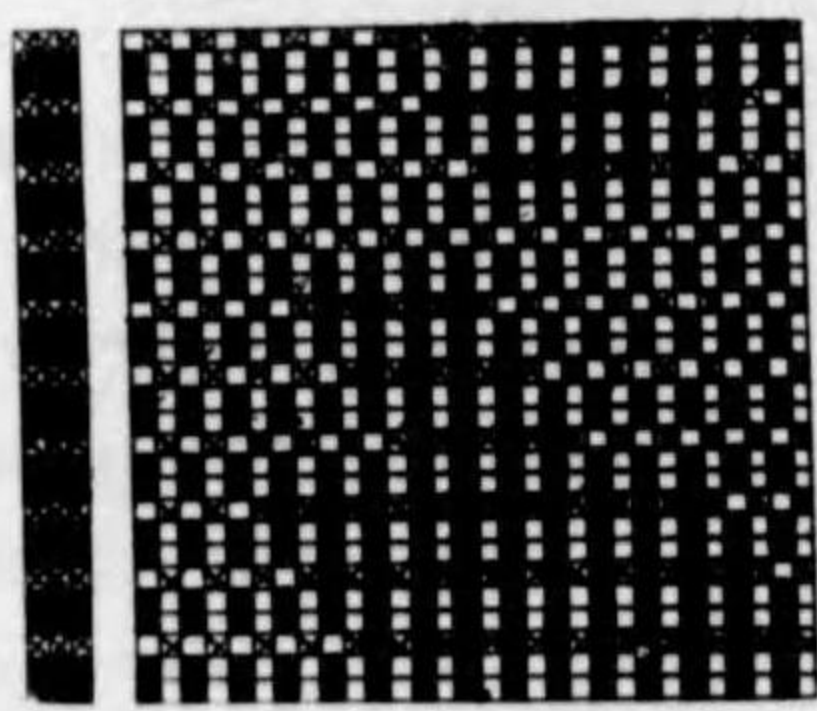
普通の紋ポブリンは琥珀地風の平地に簡単な草花模様を 5 枚朱子を用ひて表現したものが多く、本例に於ては平地、5 枚朱子の外に一部に 3 枚斜文を用ひてゐる。此種のものゝ 1 例として第 51 圖の如きもの



第 51 圖

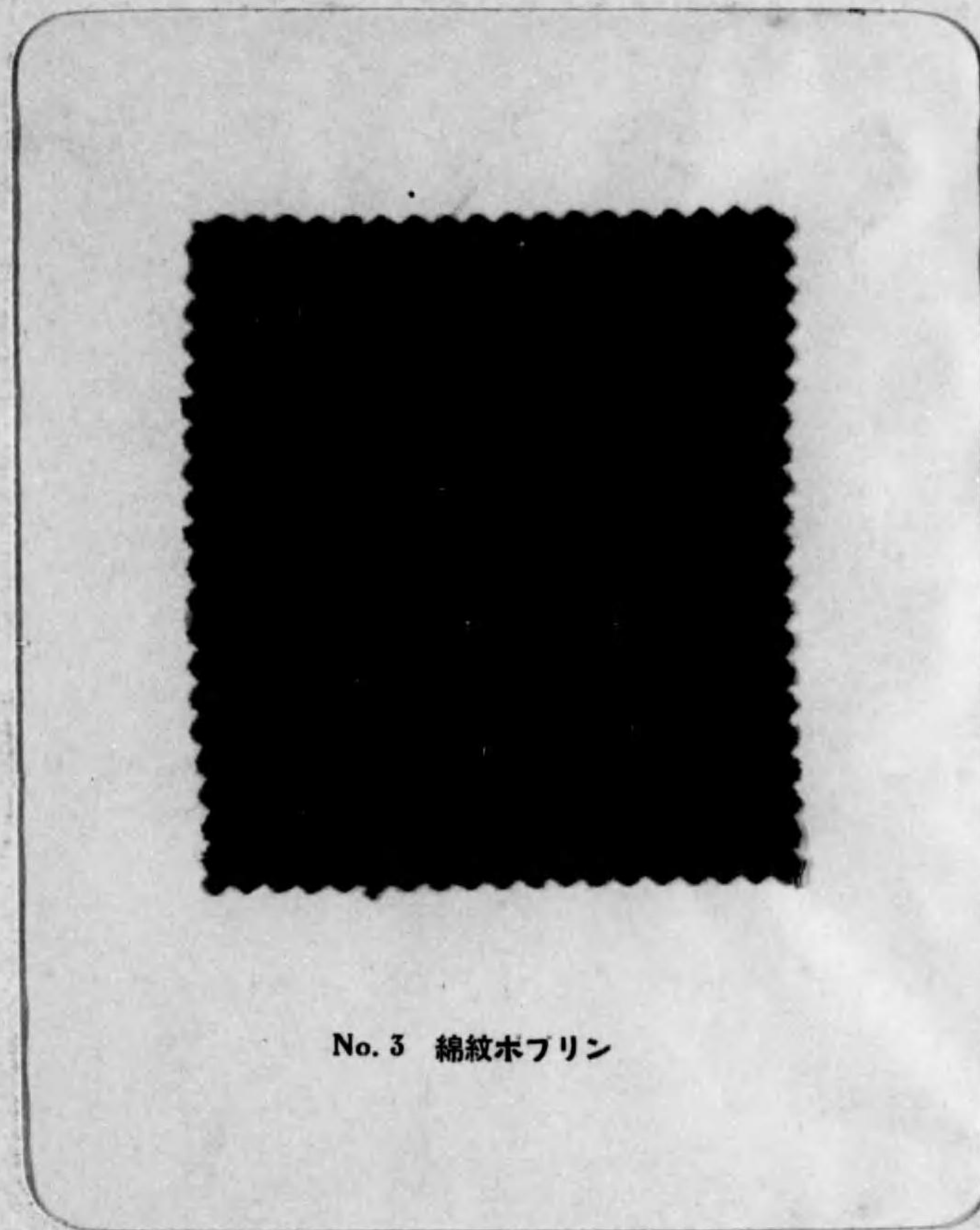


第 52 圖



第 53 圖

をみると、これは綴經を用ひた紋ポブリンであるが、經糸は總べて平塗の方法を以つて全部浮くことゝし、この浮糸を前機へ通した綴經の作用に依つて組織せしめる。其の配列状態は第 52 圖に示した如く、



No. 3 綿紋ポブリン

| | |
|------------------|--------------------|
| 5. 糸の配列 全部一様 | 8. 綜 統 幅 106糎 |
| 6. 整 經 長 耳經 117米 | 9. 織 機 廣幅用1挺行力織機 |
| 地經 115米 | 10. 織 上 幅 尺 幅 102糎 |
| 7. 箆 幅 106糎 | 長 105米 |
| 1羽引込 3本 | 11. 仕 上 幅 尺 幅 94糎 |
| 密度 16羽/糎 | 長 100米 |

[B] 準 備

(a) 材 料 絲

1. 經 絲

普通の60番雙絲を其のまゝ用ひることが出来るから、先づ絲量を計算すると

$$\text{地經} \frac{115\text{米/本} \times 49992\text{本} \times 100\%}{768\text{米/糎} \times 90\%} = 927\text{糎} \dots\dots\dots (1)$$

$$\text{耳經} \frac{117\text{米/本} \times 192\text{本} \times 100\%}{768\text{米/糎} \times 90\%} = 32.5\text{糎} \dots\dots\dots (2)$$

60's/2 であるから、1玉の中には840碼の糎が300あることになる。従つて10ポンド即ち1,200匁中に之れだけあるから

$$1\text{糎の重量} \quad 1,200\text{匁} \div 300 = 4\text{匁} \dots\dots\dots (3)$$

になる。故に全體の所要絲量は

$$(927\text{糎} + 32.5\text{糎}) 4\text{匁/糎} = 3\text{貫}840\text{匁} = 144\text{疋} \dots\dots\dots (4)$$

になる。(1)及(2)式に於ける分子の100% に対する分母の90% は、1:0.9を示すもので、この係数を考へない場合に於ては、消耗量が加算せられてゐない爲めに作業上實現出来ない。そこで其の分をも計算に入れる爲めに如上の数値を實際處要量の90%に相當するものとして計算したものである。又絲の取扱ひは多く1玉を單位としてゐるから、それに依ると

$$\text{玉數} \quad (927\text{糎} + 32.5\text{糎}) \div 30\text{糎} = 31\text{玉}29.5\text{糎}$$

になるから先づ32玉と言ふことになる。併し實際の場合は100米1本丈を掛けることは少ないから、上記の数倍となつて小數は消える。

又經絲のみの費用は60's/2の1糎の相場から算出する。1糎は40玉即ち400疋度であるから、當時の相場を40で除すれば1玉の絲價が出る。若し1糎が入要であれば更に之れを30等分すれば分るわけである。

2. 緯 絲

同様に緯絲を用ひてゐるから先づ絲量を算出してみやう。

$$\text{緯絲} \frac{14\text{本/糎} \times 100\text{糎/米} \times 105\text{米} \times 1.04\text{米} \times 100\%}{768\text{米/糎} \times 90\%} = 404\text{糎}$$

32's/2 であるから、1玉の1,200匁の中には16捻り従つて1捻りは

$$12,00\text{匁} \div 16\text{捻} = 75\text{匁/捻}$$

となり、1捻中に10糎あるものとして計算したから、1糎は7.5匁である。従つて

$$\text{緯重量} \quad 404\text{糎} \times 7.5\text{匁/糎} = 3,030\text{匁} = 11.35\text{疋}$$

になる。又玉數は404糎÷160糎/玉=2.52玉になる。

3. 絲 代

今設計當時に於ける絲價から、所要絲料の價格を算出してみると、昭和10年2月2日現在では

| | | |
|--------|--------|---------|
| 諫 鼓 | 60's/2 | 465圓 |
| 福 柳 | 32's | 268圓 |
| 60's/2 | 1玉 | 11,625圓 |
| 32's | 1玉 | 6.7圓 |

と言ふことになる。従つて60's/2の所要量を32玉とすれば、其の代價は34.90圓になり、後者の方は25.2玉であるから16.88圓と言ふことになる。

$$\text{絲 代} \quad 34.90\text{圓} + 16.88\text{圓} = 51.78\text{圓}$$

併し此の設計の緯絲は32's/2を用ひてゐるから其燃絲價をも加算しなければならない。燃絲價については地方により異り、燃絲業者に依つて異なるから、直ちに之れを評價することは困難である。従つて先づ一般例として、相場と絲代のみについての計算に止めて置く。織物の原價計算に當つては此の外、製織加工等の直接に割振り得るもの、並に工場費用の如き按分に依る外なきもの等を考慮に入れる必要があるが、織物としては何れの場合に於ても絲代が第一義的重要性を要する場合が多い。

(b) 經 絲 糊 付

大量製産を爲す工場にあつては地經の部分丈けをスラッシャー・サイジング・マシンを用ひて爲すことも出来る。併し此の場合多くは經絲全體を數本のビームに分割して、各其全幅に絲を配列した整經法、即ち荒卷整經を行ふ。次ぎに之れを一つにまとめつゝ機械糊付をするのである。併し一般綿織物機業地中特に紋織物を主として製産する地方にあつては、榨立水平部分整經機を用ひる。従つて經糊も最も簡單なる認糊を行ひ、然も手を以つて之れを施行する場合が多い。故に此の分量を述べると

綿絲1玉につき

| | |
|-------|------|
| 小 麥 粉 | 80匁 |
| 生 麩 | 70匁 |
| 丹 礬 | 20匁 |
| 白 絞 油 | 4匁 |
| 湯 | 4升5合 |

を熱湯に溶解せしめ次に混じ、之れをにうすめる。

認糊付にあつては之れを8回に分けて、1玉の糊付を終る。

(c) 整 經

水平部分整經機を用ひ、榨でなくポピンを用ふるものとして説明を進めれば、認糊を付け絲さばきをよくして乾燥したものは之れをポピンへ繰返す。繰返は普通の繰返し機を用ひて緊密に巻く。併し整經としては部分數に依つて、ポピンの入用數も定まるから其のポピン數を先づ計算しなければならない。それには先づ整經の要項を擧げてみやう。

地經整經要項

| | |
|------------|------|
| 1. 整 經 全 幅 | 104糎 |
| 2. 整 經 長 | 115米 |

3. 整經分割部分数 16回

4. 總經絲数 4,992本

従つて1回に入要なる經絲ポビンの数は

$$4,992 \div 16 = 312 \text{筒}$$

故に之れに16回分に足りる丈の經絲を捲く必要がある。

$$\text{ポビン1筒捲込絲長} = 115 \text{米} \times 16 = 1,840 \text{米}$$

になるが、之れを番手をもとゝして絲の重量に直すことは面倒であり、又絲長を繰返機上で測定することも出来ないから、次の如く、全絲量をポビン數で除して求める。

$$927 \text{總} \times 4 \text{匁} / \text{總} \div 312 \text{筒} = 10.7 \text{匁}$$

即ち重量に依つて測定し、ポビン1筒に捲く絲量を直ちに求める。

耳經の整經にも此のポビンを用ひて同時に行ふから其れに必要な筒數96筒丈には 117米×2分多く捲くが、耳經用は

$$32.5 \text{總} \times 4 \text{匁} / \text{總} \div 96 = 1.37 \text{匁}$$

丈けを、先の地經用の上へ加算して捲込んで行く。従つて之れを表記すれば

$$12.1 \text{匁捲込ポビン} \quad 96 \text{筒} \quad 10.7 \text{匁捲込ポビン} \quad 216 \text{筒}$$

小棒を用ひて行ふ場合も重量については同様であるから、これ丈の絲量を捲いて置けばよい。

整經用ポビンの用意が出来たならば次に水平部分整經機を用ひて先づ地經の整經を行ふ。此れに際しては絲の配列してゆく傾斜面によく注意し、且つ前後の部分間の重りの不良なことの無いやうにしなければならない。又整經中絲の節などはよく注意して取除くやうにする。

次に耳經の整經は耳用として特に製作せられたものを用ふるとよい。而して前者の整經が16回全く終つた後其殘絲を用ひて、耳の部分の整經を完了する。これは前者と異つて捲返しなど行はないから、其の必要のないごとく、耳經用大型木管へ全面へトラバースしながら捲いてゆく。勿論これがワーブ・ビームと同じに用ひられるから整經と同時に機草紙を挿入しながら進めてゆかなければならない。

(d) 捲返

捲返しの装置は整經機に組合されてゐるから、所謂整經機上で直ちに捲返して、ワーブ・ビームを完成することが出来る。此の際機草紙の挿入に注意して、絲の張力に不同のないやうに心掛けなければならない。又絲の缺點等にもよく注意し、全面がよく同一状態で、整經棒から出て来るかにも注意して次回に参考に資する。猶機草紙の紙質については適當な弾性と硬度を有し絲層の曲面とよく一致し得るのみならず、絲の張力効果を充分ならしめるものたることを要する。又其長さについても整經幅よりも稍長きものを用ひ、整經の兩端の配列を亂さないやうにする。機草紙の挿入は1絲層毎に入れば理想に近いけれども、經濟的見地からそれも困難であるから、技術的にみて絲の配列、並に張力が製織上差支へない程度にする。

(e) 緯絲準備

經絲には繰返し以外に糊付整經の要もあるが、緯絲は單に緯管にさへ捲けば準備は完了する。従つて必要量丈の總をとつて、これを繰返してポビンとし、然る後管捲機にかける。この際繰返し乃至管捲工程に於て節取を行ふことが必要である。而してこの節取を行つた爲めの新しい結節は緯管の表面へ來

る如く捲く、管の形状については、木綿織機を用ふる場合と、絹織機を用ふる場合とに依つて、杆の大きさ及形態も異なる結果、各種のものが存在するわけである。併し緯管として解出抵抗少く、且一様にして、其の上絲層の崩れのないものであればよい。實際の場合に於ては此の兩者は兩立せざる場合が多い。従つて最も困る絲層崩れないことに注意し、次々絲の解出抵抗變化の少いものを用ふべきである。新しく捲いた緯管の最初と解出の最後とでは單に解出に際して絲の形成するバルーンの大きさにも變化を來し、従つて制動作用も大きく、解出抵抗は著しく増すわけである。若しこの解出抵抗差の大なる緯管を用ひて製織を進めたとすれば、緯絲は爲めに張力變化を受け、大なる張力の部分程幅方向の收縮率が大きくなり、理論的にも實質的にも、織物の幅を不均齊ならしめることになる。

[C] 意匠

(a) 正繪

正繪は織出される織物の最後の大きさ並に紋様の有様を決定するところのものであつて、紋織物としては其全景を表示するものである。設計者は單に之れに對して忠實に設計を進めてゆけばよい。故に若し正繪が悪い場合には正繪の意志を極力尊重する紋織製作に於ては出来上り織物に至大の不結果を齎すことになる。故に正繪は單なる圖案ではない。出来上つた織物である。斯く考ふるとき紋織物に於ける正繪の地位の如何に重大なるかを知ることが出来る。正繪を描き得るの技能は實に紋織物全體について充分の理解を持つものに限るのである。併し紋織物は所謂織物の視覚美を目的とするものであるから、これに適合した内容を正繪が持つてゐなければならない。單に圖案として發表せられたるものを正繪化する場合に於ては此の視覚美的方面と、製織技術的方面との兩者を常に考慮に入れなければならない。従つてこれを描くには先づ適當な圖案を描くなり、手に入れるなりして後項の各項を考慮に入れて進めるのである。

1. 經緯絲の性質
2. 經緯絲の密度
3. ジャカードの大きさ及種類
4. 紋様各部要素組織
5. 使用織機の性能
6. 製織者の技術
7. 染色仕上の内容

等あらゆる點について考へを及ばさなければならない。本例に於ては

1. 經絲： 60's/2 48本/櫃
2. 緯絲： 32's/2 14越/櫃
3. ジャカード： 600口 ヴアンサンジー型
4. 組織： 地は平織、紋は5枚朱子及3枚斜文
5. 織機： 絹布用力織機
6. 織工： 紋織熟練者
7. 精練： マーセライズ、染色、仕上、



第56圖 正 繪

従つて同じ最後の幅及長さの中に於て経は密に緯は疎となる。この値を定めるには

$$48 : 14 = x : 4$$

$$x = 13$$

として定める。従つて正方形内に縦罫は13本、横罫は4本のものを選ぶ。本例では斯くの如きものを得られなかつたから横罫2本を以つて緯1本を示す如くしたが、其有様は第57圖の如くである。

意匠紙の罫は紋紙を穿孔するにあつて、特に重要性を有する太い罫があるが、之れは最も便宜なる8本毎にしてゐる。従つて意匠紙に於ける罫の単位は8であり、紋織物意匠家の頭の中の単位も常に8である。

紙の選定が出来たならば正繪をこれへ引寫す。此の際所要の経緯の所要罫は624本及238本である引寫す方法は機械を用ひて行ふことも出来、特に科學的な意味から言へば、眞の紋技術者は正繪のみを描いて、各部の組織を決定するに終り、この轉寫並に意匠は技術的に完成してゐないものを以

と言ふやうにする。斯くて此等を考慮に入れたる後決定したる正繪は第56圖の如くである。

此の大きいさは

幅 13 横 長 17 横

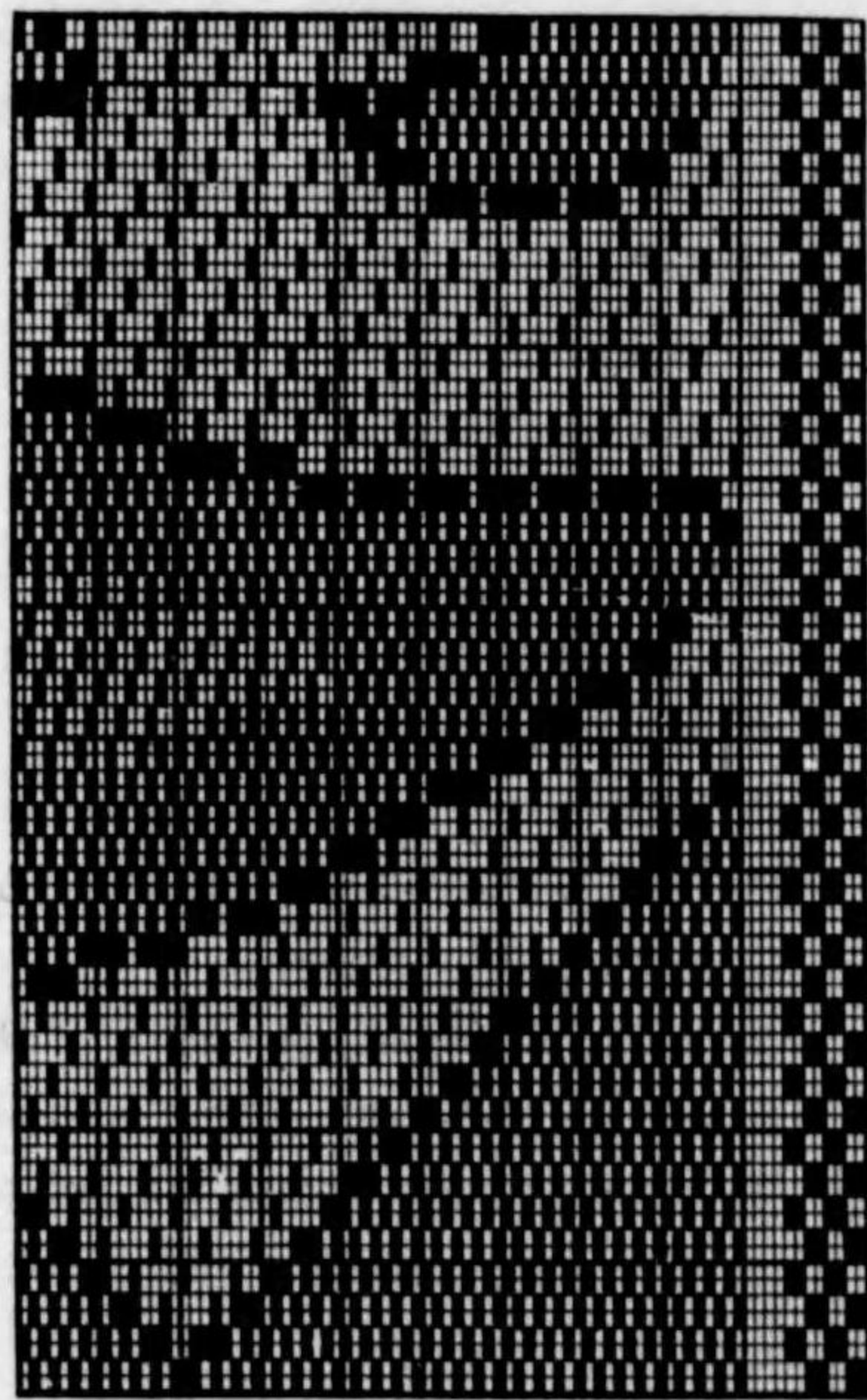
従つて経緯は $48 \times 13 = 624$ 本、緯緯は $14 \times 17 = 238$ 本を以つて1單位を形成することになる。

(b) 意 匠 圖

意匠圖は正繪を製織し實現する爲めの構造決定圖である。従つて織ることを主にして描くべきで組織の全部即ち織物としての構造を描くものではない。

先づ意匠圖を描く爲めの紙の選定の要があるが此れは織物となつて正繪を表現せしむべき爲めの経緯線の密度に比例したものでなくてはならない従つてこの比をみると経は細く且密なるを要し、緯は太く且疎なるを要するから

經 : 緯 = 48 : 14



第57圖 意 匠 圖

つてする意味から、反射鏡、扉大機等を用ひて行ふといふと思ふ。この轉寫は正繪と正しく比例したものでなくてはならないことは言ふ迄もない。

次の意匠にあつては第57圖に示す如く、意匠紙全體に涉つて組織點を入れる。第57圖は便宜上單に其の一部を示したに過ぎないから、全體を意匠することは容易でない。此の際特に注意することは、各組織の境界線である。これが充分でなければ出来上つたものは極めて美觀を害するものより出来上らない。意匠のみの技術としては、此の點が最も重要である。直線についても、曲線についても、出来上る織物に於ては、経緯線が如何に組織し、如何に表現せられるかを充分知つて行はなければならないのである。この點に關しては紋織物に關した書籍には何れも出てゐるから其れに譲ることにしたいが、實際の場合は殆んど總べてが其應用であるから、其の技術修練は、紋意匠と紋織物とを常に有機的に考へもし、實際の意匠の製品の觀察をも絶へずする以外にはない。

第57圖の意匠圖は之れらの點を總べて考慮に入れた完全なものである。此の如何なる部分が平組織の地であり、5枚朱子の紋であり、3枚斜文の紋であるかは、見本及見本寫眞並に正繪とをあわせて充分觀察してほしい。若し此の間の有様を充分理解することが出来るならば、此の程度の意匠は容易になし得るの效果を得るものと思ふのである。

次に意匠を終れば次いで耳組織を入れて之れを完了する。この意匠圖に依れば經2本に緯1本宛が組織してゐることが分る。

(c) 紋 紙

先づ紋紙數を決定しなければならないが、これは意匠圖の横罫に一致するから

紋 紙 238 枚

である。之れへ意匠圖に従つて穿孔するには、先づ機仕掛けの要項であるジカード装置及織表等についての有様を知らなければならない。此の場合は

1. シリンダーの位置 左側 (織前よりみて)
2. 取 立 左取立
3. 針 番 右後端1番
4. 紋紙の孔番 上右端 (長邊を縦とす)
5. 織 表 織物の裏

と言ふ關係にあるから、経線の順番は向つて左端にある。従つて意匠圖乃至正繪と全く同様な紋を織物の表へ出す爲めには、意匠紙を前で伏せた形にならなければならない。そこで紋紙の1番、即ち堅針の1番は意匠圖の第1線の右端の點を穿孔しなければならないことになる。従つて意匠圖は、横罫1線毎に右から左へと読みながら、紋紙の穿孔を進めてゆくと丁度良い。

次に穿孔を終つた紋紙の編方は意匠圖を下の第1線から讀んだ爲順番に左へ番を進めながら進める。これはジャカードの實際を考へ、シリンダーが左にあり、運轉につれて紋紙は、シリンダーの上を越へ右側に入り、堅針へ作用してから下方に出る、即ち時計の針と同じ方向へ廻轉してゆくことに注意すれば容易に分る。尙之れに依つて、紋紙流しの順も容易に理解出来るやうになる。従つて全體としての關係は

6. 意匠紙の讀方 右から左へ

| | |
|--------------|------------|
| 7. 紋紙穿孔順序 | 意匠圖の下第1線より |
| 8. 紋紙編順 | 番號順に向つて左へ |
| 9. 紋紙流順 | 順番に右廻り |
| 10. 意匠圖と織表 | 反對方向 |
| 11. 意匠圖と織物の表 | 同一方向 |

と言ふことになる。猶紋紙については、同様織物のものを大量生産するの要ある場合はなるべく良質の耐久力の大きいものを用ひる。又更に1組の紋紙のみでなく、數組を用ひて同時に大量を製織する場合には、上記の如くして出來た紋紙を基として、寫しをつくる。其の方法は從來色々のものが考へられて來、又用ひられて來たが、其の大部分は1組の紋紙をもととして、ジャカードを動かし其の選針效果に依つて新しい紋紙を得る如き構造にある。然るに最近ルーティ會社で製作したものをみると、紋紙の横列の孔を一度に觸針を以つて探り、有孔部の針に關係したもののみ、カッターの作用する如くなつてゐる。又此の作用は紋紙1枚丈は自動的に穿孔する如きモーター原動になつてゐる。従つて本邦の如き綿織物中特に紋織物への新進路を示してゐるものにあつては、此の種の型式の紋穿孔兼紋紙穿孔寫装置を有するもの、應用が望ましい。

猶意匠圖を紋紙へ穿孔するにあつては、單に黒點を入れた部分のみをなせばよい。即ち最も簡単な普通の場合と變りはないのである。併し實際の紋孔1番は機仕掛の殘餘針の殘される位置に依つて異つて來るから、これについては機仕掛の堅針使用法を知つてから始めるやうにする。このことは特に必要であるから充分注意しなければならない。

[D] 機 掛 仕

(a) ジャカード

上述の如く左シリンダー600口のヴァンサンジー型ジャカードを用ひる。其の理由は意匠紙の場合述べた如く1單位の經絲數が

1加間經絲 624本

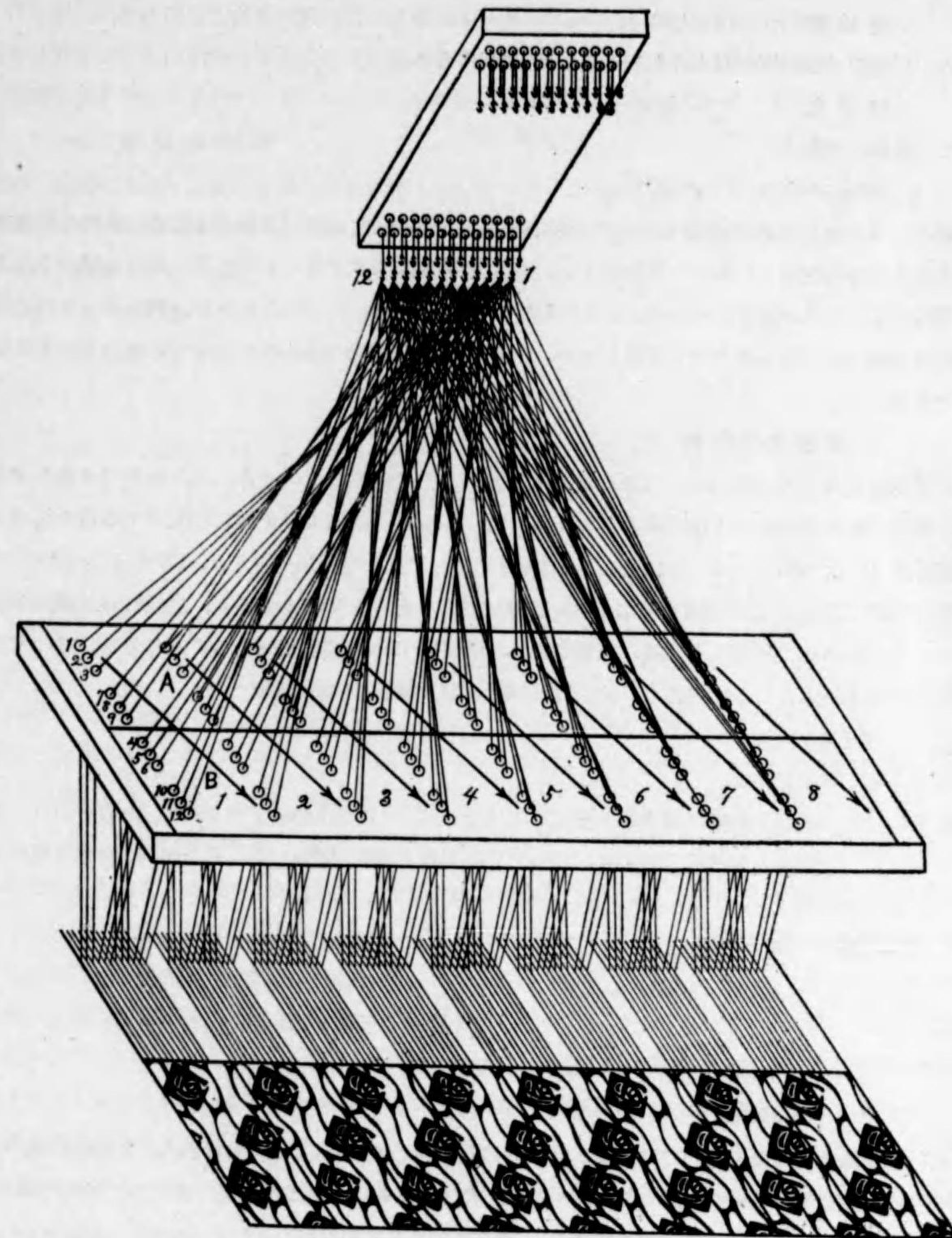
である爲めである。先づ600口ジャカードの堅針の内容をみる爲めに、紋紙の長邊を縦にして横列の孔數及行數は次の如くである。

10孔×2列+12孔×24列+10孔×4列+12孔×24列+10孔×2列=合計 656孔

の如き形である。従つてジャカードの堅針も後方から10針が2列、12針が24列、10針が4列、12針が24列、10針が2列と言ふやうになり都合656針と言ふことになる。併しジャカードは其の型式に依つて同じ600口と言つても必ずしも上記の如き數を有しない。而して實際用ふる針の數は

地經用堅針 624本 耳經用堅針 4本 合計 628本

であるから28本の堅針が殘ることになる。従つてこれ丈を適當に殘すのであるが、これは後方乃至は前方の各又は前後に於て半分宛殘す。前方で殘すときは穿孔も亦第1よりすればよいから其の意をつたへる必要はないが、後方で殘す場合は29番を第1番として進めなければならないから、其の由を穿孔部へつたへなければならない。又後方で10本殘し、第2列目から穿孔し始めるが此の場合にも其由をつたへなければならないわけである。



第58圖 600口萬産式ジャカード機仕掛圖

(b) 通 絲

經絲の動きを堅針に依つて爲さしめる爲めに通絲に綜統を吊して用ふるが、此の爲めの通絲が必要である。絲質は所謂通絲用として出來てゐる麻繩の細いものを用ひる。先づ數から考へてみると耳經丈けはイタリアン・コードで一度に引上げられるから、紋經即ち地經丈けには全部經絲1本について1本宛を要する。従つて

通 絲 數 4,992本

になる。1加間の經絲數が624本であるから丁度8加間になる。

加 間 數 8加間

従つて通絲の把數は

1把8本のもの 624把

を必要とする。即ち624本の堅針を用ひて織物全面へ8つの紋様が相並んであらはれる。通絲の長さは下へ綜統を吊込むに適當したものであればよい。故に中央部即ちジャカードの直下へ来る加間のものは短く、兩端のものは長い勘定になるが、中央のものも同じ1把の中へ入つてゐるから、別に其の中の通絲各々の長さを變へると言ふやうなことはしない。外側の通絲が綜統の吊込みに充分であるやうにするのが通例である。

(c) 目板及目板刺

先づ使用目板の密度を定める。これは經絲の密度に對して適當なものであることを先づ必要とする。そこで經絲の密度をみると1柵間48本と言ふ數になつてゐる。之れ丈を適當に配列する爲めにはこれを何等分するとよいかと言ふことになる。今3等分するとすれば奥行16列となり、4等分(4行の意味)するとすれば12列になる。この兩者を見ると共に、箆に於ける配列が1羽3本であり、1加間の經絲數が624本であることをみると、12列は引込數の倍數であり、624本は12本の整數倍であることが分る。従つてこゝで奥行は12列を用ふることに定める。故に1柵間4行となり號數では1號目板となり、

1號目板(4行/柵)

16列使用(奥行16列)

の型式をとることに定まる。

次に此の目板へ通絲を如何に刺すかと言ふことになるが、これは3本宛の飛び刺にした方がよい。それは箆の引込みが1羽3本である爲めである。従つて先づ目板を横に2等分し、後方を26列、前方を18列としてから、次の如く刺す。

| | | |
|-----|-----------------|--------------------|
| 目板刺 | 18列明(後方) | 3列刺(通絲4, 5, 6番) |
| | 3列刺(通絲1, 2, 3番) | 1列刺 |
| | 1列明 | 3列刺(通絲10, 11, 12番) |
| | 3列刺(通絲7, 8, 9番) | 10列明(前方) |
| | 2列明(中央) | |

これは勿論織機上でなすものではなく、通絲624把を1列に棒に通し、其の1番から、各加間左端の後方18列の次の列、即ち19列から上記の如く各々刺す。次の第13番の通絲は各加間の第2行目の後方19列目へ前者と同様に刺して、順次前方へ進めて来る。斯くの如くして第3行目へは25~36番迄、第4行目へは37~48番迄と次第に右へ進めて第25行目へは613~624番を刺して終るのである。

(d) 通絲吊込

通絲を目板へ刺し終れば之れをジャカードの直下に固定し、取付けを終つてから、通絲の1把宛を番號に従つて設計通り、堅針の下にコードを経て吊されてゐる龍首へ吊込む。此の際經絲の第1番を引上げるべき堅針が、針としての番號のI番なりや否やに特に注意する。紋紙穿孔の際に機仕掛けと協定の上、針を1列明けることになつてゐたならば、第2列目の1番即ち11番の堅針から吊込みを始めなければならぬ。

い。併し明けなければ右方後端の第1番から、順次右へ進めて吊す。この關係は特に紋紙の穿孔と一致することを要するから注意深くすることを必要とする。地經用の通絲を1把宛吊し終つたならば、次に耳經用の綜統を吊す爲めのイタリアン・コードを4本懸けて吊込みを終る。

(e) 綜統及矢金

通絲へ綜統を吊込む以前に先づ矢金を綜統へ取付けて置く。綜統の數は、地經絲と耳經絲との分とを要する。長さは天地33柵のものを用ひるが耳經は2本引揃へて用ひるから實數の半分で良いことになる。

綜統數

| | |
|-----|--------|
| 地經用 | 4,992本 |
| 耳經用 | 96本 |
| 合 計 | 5,088本 |

之れへ1本3匁の矢金を取付ける。綜統の方は通常1,000本宛分割してあるから、本數の採用は容易であるが、矢金は主として目方を以つて實數を求めてゐる。従つて

矢 金

| | |
|-----|------------------|
| 地經用 | 3匁×4,992=14,976匁 |
| 耳經用 | 3匁×96=288匁 |
| 合 計 | 15,264匁 |

之れ丈の矢金を各々綜統へ1本宛連結して、通絲へ吊込む用意をする。

綜統へ矢金を連結し終つたならば、次に綜統の吊込みを行ふ、これは通絲の列に従つて1列宛へ定規をあてゝ作業を進め、全體が正確に一平面になるごとくする。

(f) 紋拾ひ及綜統通

綫を拾ふと言ふことは通絲に吊された綜統を針番の順即ち經絲を通す順序に整列せしめることである。これを綫に依つて其の絲順を亂さないやうにするのは、織物一般に於ける綫の效用と同様である。即ち綫拾ひとは綜統を番號順に一直線上へ並べることである。

綜統の一直線配列が終つたならば、次いで經絲をワーブ・ビームから引出して、先づ耳の部分耳經用ポピンから引用して通してから、地經絲の部分綜統番號(通絲番號及堅針番號に等しい)と經絲番號が一致する如く通す。これは綜統も順番になつてをり、經絲も順番になつてゐるから、この順番さへ誤らないやうに綜統通をすればよい。

綜統通

| | | | |
|-----|--------|-----|--------|
| 左 耳 | 2本引揃通し | 右 耳 | 2本引揃通し |
| 地 經 | 1本通し | | |

(g) 箆通及織付

綜統へ通したものは次いで箆へ通す。其の有様は

箆通法

| | | | |
|-----|---------------|-----|------------|
| 左耳經 | 16羽, 1羽6本入 | 右耳經 | 16羽, 1羽6本入 |
| 地 經 | 1,664羽, 1羽3本入 | | |

而して箆幅は106種である。

次にこれを一般の織物の織付けと同様に、捲取ビームへ固定した織付布の他端へ、全部の経糸をなるべくよい散布状態とし、且つ均齊な張力を以つて織付ける。

経糸の準備、紋織準備、緯糸準備はこれを以つて全く終りを告げる

(h) ジャカード装置全体の関係

上述を詳細にみれば紋織をなす、各部の有機的關係は明かになるが、茲に有機的關係の要項を取纏めて更に理解し易からしめたい。

ジャカード装置要項

| | |
|-------------|------------------|
| 1. シリンダーの位置 | 向つて左側 |
| 2. 針 番 | 後列右端1番 |
| 3. 取 立 | 左取立(左端の後端より左へ) |
| 4. 目 板 割 | 3本飛刺 |
| 5. 紋紙孔の順序 | 上列右端 |
| 6. 紋紙編順 | 順編(1番から左へ) |
| 7. 紋紙流し | 順流(1番より時計の針の方向へ) |
| 8. 織る時の表 | 織物の裏 |
| 9. 意匠紙の讀方 | 右より左へ |
| 10. 意匠圖と織物 | 同方向 |
| 11. 正繪と織物 | 同方向 |

[E] 機織及染色仕上

(a) 機 織

用意の出来た紋紙を先づジャカードのシリンダーにかけて、所謂試験織をなして紋の誤りなきかを確かめる。若しあれば直ちに之れを補修し、次いで製織を續けてゆく。簡単な織物であり且糸の太い綿織物であるから織機の廻轉數は絹の高級なるものよりも速かならしめることが出来る。併しこの際には矢金の振動を來し製織の條件を悪化せしめるから、通常はこの防止方策として木製の枠を用ひ、更に其の上目の粗い金網を用ひたりする。

紋を半分とするものであるから、紋紙の順序には常に注意をして製織し、織物の運轉を止めた後起動する場合には必ず其の正否を検してから繼續運轉を開始する。又密度については設計通り終始することが必ず必要である。特に緯糸の打込みに變化を生じたりすると、紋の形は著しく悪くなつたり、短くなつたりして、全く紋織物としての視覚美を障害してしまふ。故に紋織物製織に際しては、紋織の呼吸の分つたものでなくてはならない。

(b) 染 色 仕 上

綿布は不純物として綿臘、膠質、色素、鹽物質、其他製織に際して附與した油及糊劑等を含有してゐるから、これを先づ取除かなければならない。この精練には2つの方法があつて、1つはアルカリ及石鹼を加へて加熱し、臘物質を除去し、染色に於て容易に水を浸透し得るを目的とするものとアルカリ及石

鹼にて煮沸した後、漂白粉を以つて漂白處理を爲す爲めに、前者より一層完全に精練するものである。一般に鮮明なる色相を要求せられざるもの、或は精練後マーセル化處理を施工するものにあつては、前者の精練を行へば其の目的達成をすることが出来る。

此の織物に施行した工程を順次に述べると、

1. 瓦斯焼きをなして毛羽を除却して平滑化する。
2. 糊抜きを行ふ爲めにヂヤスタホールを添加したる温湯中に於て1夜間乃至1晝夜間浸漬し次いで洗滌後、搾つてから精練釜に詰める。
3. 糊抜きしたる綿布は密閉精練釜中に均一に詰め之に苛性ソーダ3%、石鹼0.5%を溶解したる液を注いで布を覆ひ、密閉して蒸氣加熱を行ふ。この際液はポンプを用ひて絶えず循環せしめる。蒸氣の壓力は20ポンド/平方吋で3~4時間位煮沸するのである。精練後は一旦湯を用ひて洗ひ、更によく水洗して乾燥する。
4. マーセルゼーションは綿布をアルカリの濃厚な溶液中へ通し、其の際著しく收縮するから之れを引伸しながら處理するのであるが、其の結果は著しく光澤を増すのみならず、染料の吸収を増すのである。之にはボーメ30度の苛性曹達溶液を用ひ、温度15~20度を以つて處理する。而して布の進行速度は1分間50碼位である。猶マーセルゼーション機としては次の如き装置があるものがよい。

マーセル化機諸重要機構

- | | |
|---------------|---------------|
| 1. 第一次苛性曹達浸漬機 | 5. 苛性浸潤綿布誘導装置 |
| 第二次苛性曹達浸漬機 | 6. 自働クリツプ幅出機 |
| 2. 3ボール擴布緊張装置 | 7. 苛性ソーダ回收装置 |
| 3. 大型圓筒潤布導送装置 | 8. 酸洗中和機 |
| 4. 第三次苛性曹達浸漬機 | 9. 蒸氣水洗機 |

次に乾燥して染色に移す。

5. 染色は枠染機を用ひ

| | |
|---------------------------|-------|
| Japanol Brilliant Blue 6B | 2% |
| Nippon Green G | 20.5% |
| 芒 硝 | 40% |

を用ひて1時間煮沸したる後、温湯及冷水を用ひて順次洗滌し乾燥する。

6. 仕上げは給濕してから幅出乾燥機を用ひて幅を揃へ、シュライナー・カレンダーにかけて軽く艶出を行つて終る。

輸出雙人四挺杼紋朱子

1 概 説

人絹織物の現状をみると、殆んど全部が後染物であつて、何れも白生地として生産し、次いで精練染色を施したものが其の殆んど全部を占めてゐる。併し斯くの如きものにあつては單に無地染めの生地として用ひらるゝか捺染生地として用ひらるゝかより道はない。故に色絲に依る配色の美は得難いことになる。然るに吾國に於ては古來この色絲に依る配色の美を以つて、絹織物の極致としてゐる。此のことから考へてみると色絲の配色美は相當根強い根據がある。又外國見本として輸入せられ吾々織物技術家の参考とせられてゐるものを見ると、決して無地や捺染ばかりでない。縞物もあれば繪緯を用いたものもある。然るにもかゝらず此の種の織物の生産並に輸出をみないのは何んの爲めであらうか。經濟的見地からすれば生産原價の高い爲めでもあらう。併し其れにも増して大きい原因を爲してゐるものは技術的に世界市場の趣味嗜好が分らない爲めである。折角考へて製産した製品の賣行が案ぜられる爲めである。吾が國に於て拵へた見本帳を世界の輸出市場へ出しても其の反響は割合に少い。むしろ先方の注文に依つて模倣的製作を爲した方が安全である爲めでもあらう。併し斯くの如き技術的狀態では吾が國の輸出入絹織物も生地としての範圍を一步も出することは出来ない。

吾が國に於ける古來からの織物は、絹に於ては練織物、木綿にあつては縞、紺と其の殆んど全部が、

輸出入絹織物品種別検査所地方別検査高表
(昭和八年度商工省輸出織物検査所年報)

| 地 方 | 整 理 後 | |
|-------|------------|---------|
| | 後 染 物 | 先 染 物 |
| 京 都 | 1,271,852 | — |
| 大 阪 | 751,191 | 169 |
| 横 濱 | 931,682 | — |
| 神 戸 | 2,404,132 | 1,025 |
| 桐 生 | 285,350 | 568,868 |
| 足 利 | 37,221 | 8,312 |
| 名 古 屋 | 101,368 | — |
| 岐 阜 | 247,023 | — |
| 福 島 | — | — |
| 越 前 | 12,523 | 1,210 |
| 福 井 | 3,525,373 | 13,590 |
| 金 澤 | 668,337 | — |
| 富 山 | 351,901 | — |
| 合 計 | 10,587,953 | 533,174 |

單位 30碼

絲染めのものばかりであつた。従つて無地の生地の生産と同時に又絲染を利用する技術も亦世界に後れを取ることはない。故に人絹織物の進むべき道の一つは確にこの先染物にもあると信するものである。併し上述した如く、輸出市場の趣味嗜好については、充分研究してかゝらなければならぬ。今昭和八年度に於ける人絹検査の有様をみると、後染物先染物との間には左表のやうな開きがある。

従つてこの種のもものは桐生が主産地であることが分る。由來桐生は輸出織物の先覺地としての古い歴史を持つてゐる。故に單にこのことのみを以つてしても思ひ半に過ぐるものがある。

斯くの如き意味に於て本例は其の一つとして選んだものである。従つてこの見本其れ自體に於ては立派な出來榮であると否とにかゝらず、技術家諸氏へ提示したい一つのものたるを失はぬ。

2 本見本構成要項

[A] 性 質

雙人紋朱子と言へば總べてを言ひ表すわけであるがそれでは餘りにも不明瞭に終る。經絲には人絹(Viscose) 120デニールを桃色に染色して用ひ、之れへ地の部分では、淺葱及金茶の緯を用ひて5枚朱子組織を爲さしめてゐる。従つてこの淺葱と金茶とが斜線になり、其の効果のあらわれてゐることは見本の通りである。其の爲めに經が桃色であるにかゝらず、地色が如何にも日本向でない。紋の部分ではこの地緯が表面へ浮出して色彩効果を表してゐる。併しこの2色丈けでは稍單調に過ぎるから、花芯の部分は胴緯を用ひて2色の異つた色彩効果を得てゐる。

模様については印度に於て好まれるものであつて、其他紋朱子物は殆ど全部に近くこの方面へ輸出せられてゐる。印度の文化は殆ど東洋最古のものであり、其の傳統が今日にも及んでゐる。織物なども一時は非常な隆盛を極めたものである。従つて其の頃からの趣味嗜好に現在もよつてゐる向が多い。それは丁度吾が國に於ける内地向織物が常に古來の趣を過分にひそめてゐることを以つてしても國民性の根強さが分る。従つて印度には印度人のみの嗜好する特有な模様が現在も存在してゐる。其の外吾國に於て紫を貴ぶ如く印度に於ても赤色相に對する一つの觀念がある。即ちこれが支那に於ける如く、印度に於ても服色にあらわれ、階級などに依つて色を異にしてゐる。綠、赤の共用、黄と赤との共用等は其の最も顯著なるものであるが、模様は草花紋が多い。

猶輸出入絹織物としては一定の規格に一致するの必要がある。検査については一般に政府の強制事項であり、よく知られてゐることであるが、斯くの如き織物に適要せらるゝ規格内容をみると、次のやうである。

| (精練又は染色したる人造絹絲を以つて製織したるもの) | | | |
|----------------------------|------------|----------|----------|
| 經絲織度(デニール) | 緯絲織度(デニール) | 經密度(5分間) | 緯密度(5分間) |
| 120 | 150 | 52以上 | 34以上 |
| 120 | 200 | 52 " | 30 " |
| 150 | 150 | 52 " | 30 " |

従つて本例の如きは勿論これ以上であるから、瑕疵、汚染、胴切さへなければ合格すべきものである。

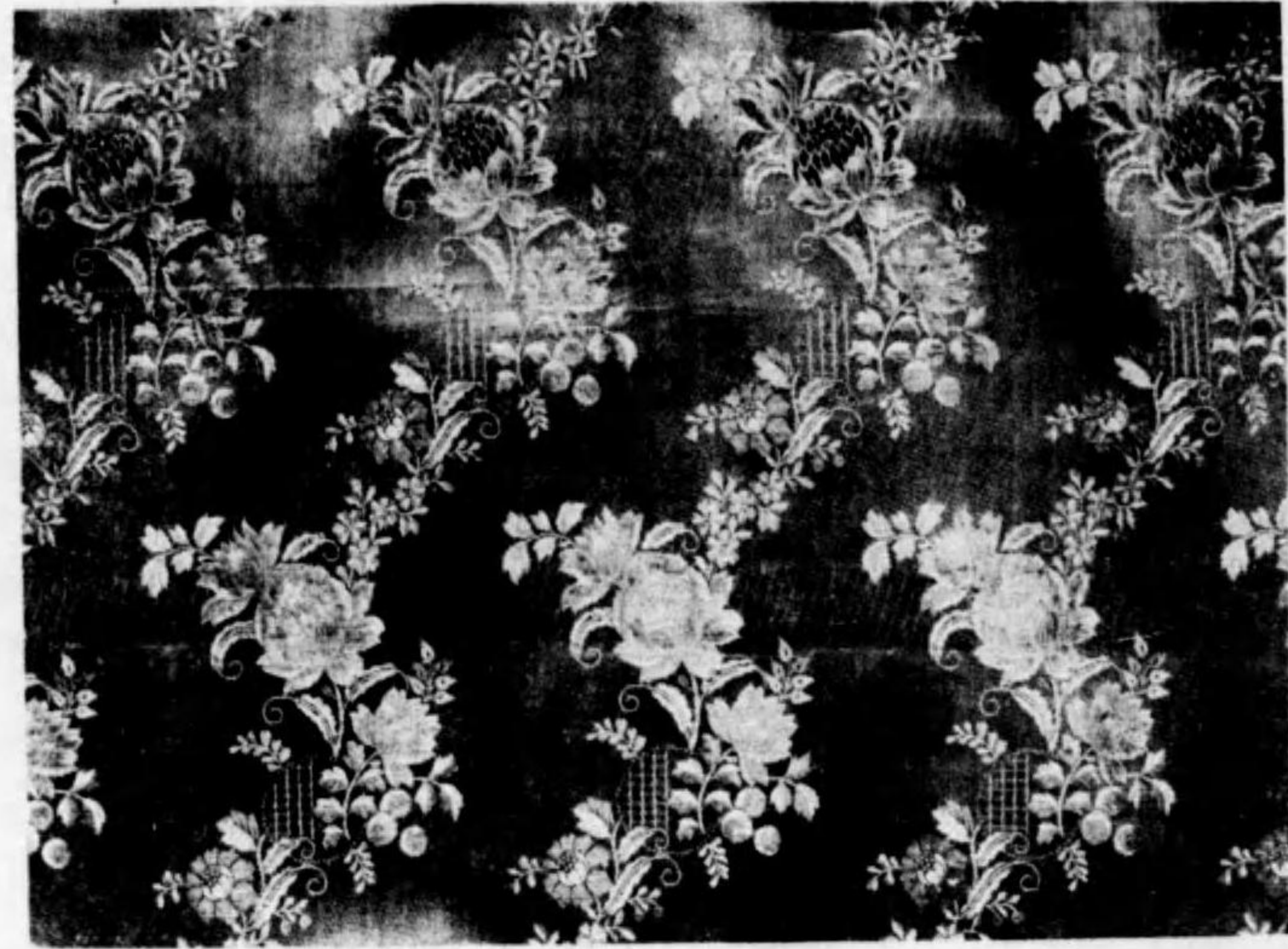
[B] 材 料

經絲には120デニールの人絹を桃色に染色して用ひ、緯絲には150デニールの人絹を淺葱、金茶として地に用ひ、胴緯として紫及赤茶に染めたものを用ひてゐる。従つて人絹について論ずる必要があるが、此處では從來人絹については度々論じて來たから、これを止めることにして人絹の染色についての概略を述べてみようと思ふ。特に本例が緯で染色後之れを用ひて織物を織つた特殊なもの、最初の例であるから、これについて述べることにする。

人絹染色特にヴィスコース人絹の染色については、最近非常なる進歩を爲して來てゐる。併し何分にも人絹自體は安値なもの、低廉なものとの通念にとられ、染色も亦簡單なる方法に依るものが多い。人絹織物産地に於ける實情をみると殆んど直接染料に依つてゐる。人絹の本質が纖維素である關係上、木綿に最も多く用ひられる直接染料が又ヴィスコース人絹に用ひられることも當然である。併し直接染料

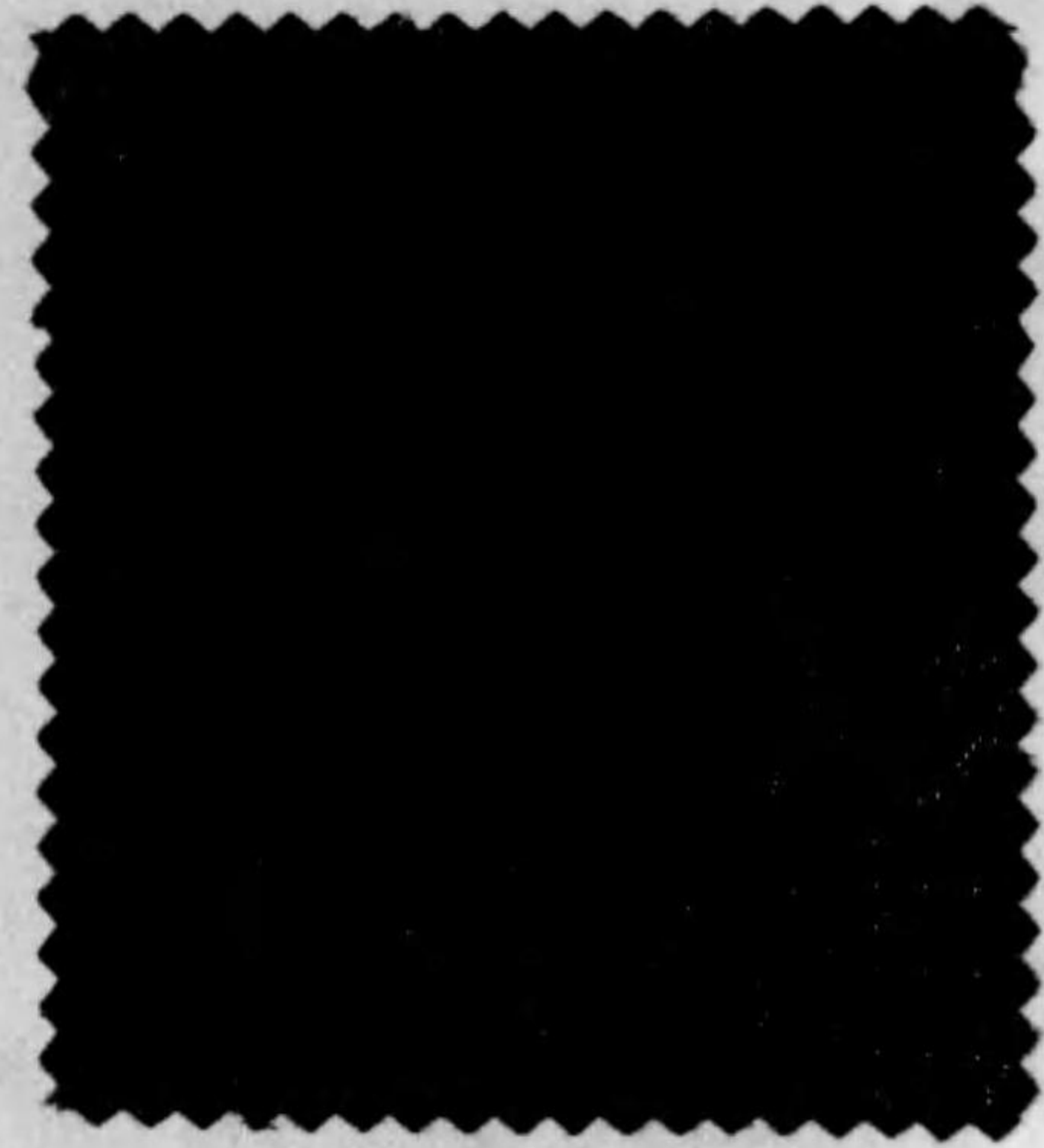
自體は洗濯、日光、アルカリ酸等に対する抵抗性少く、堅牢度の低いものである。

直接染料を用ひて染色するにしても染料の種類に依つて、其染法上多少の相違のあることは言ふ迄もない。併し今概略について述べてみると、淡色の場合には染料を可染物の0.1~0.5%を用ひ助劑として曹達灰0.5~1.0%を加へ、40~50倍量の染浴を作り、先づ冷液状態に於て絲を繰入れ、漸次温度を上昇せしめて、40~50°C位に至つて所要の色合となつたところで引上げる。この際染斑の發生の憂ひのあるものはモノボール石鹼を0.5~1.0%位加へる場合が多い。次に中色の場合には染料1~2%、曹達灰0.5~1%、硫酸曹達3~5%、モノボール石鹼0.5~1%、を加へた染浴を調製し冷液より染め始めて漸次温度を上げ50~60°C位に迄昇温し、所望の色合になつたところで染色を終る。濃色の場合には染料を可染物の3~5



% 用ひ硫酸曹達10~15%、曹達灰0.5~1%を加へて40倍量の浴を用意し、矢張り低温より始めて70~80°Cに迄して染色する。所要の色合となるに及んで染色を終ることは言ふ迄もないが、時間は20~30分間で終るやうにしてよい。何れの場合に於ても、引上げてから放冷し、次いでハイドロエキストラクターを用ひて脱水する。若し手を以つて絞る如き場合には大いに注意を要する。其の理由は人絹が水を吸収してゐる場合は殆んど其弾性を失つてゐる爲に依るものである。即ちこの際不均齊なる取扱ひを爲したならば、総絲の中で過量の引張りを受けたものが出来て、織上げた場合に色斑の原因になるからである。又放冷を行はずして水染すれば、所要の色合の得られない場合があるから放冷してから、水洗、脱水を施工するやうにしたい。又染料に依つては浸透の不足したものがあるが、かゝる場合には浸透剤を加へたがよい。

無地染で特に堅牢なるものを希望する場合には硫化染料を用ひる場合があるが、これは色合に鮮かなものがないから黒又は之れに近い無地染にのみ用ひられる。染法は木綿の場合と同様で一般に良く知られてゐるものであるが、染料は木綿の場合より稍少量用ひる程度でもよい。又此れと類似の染料として

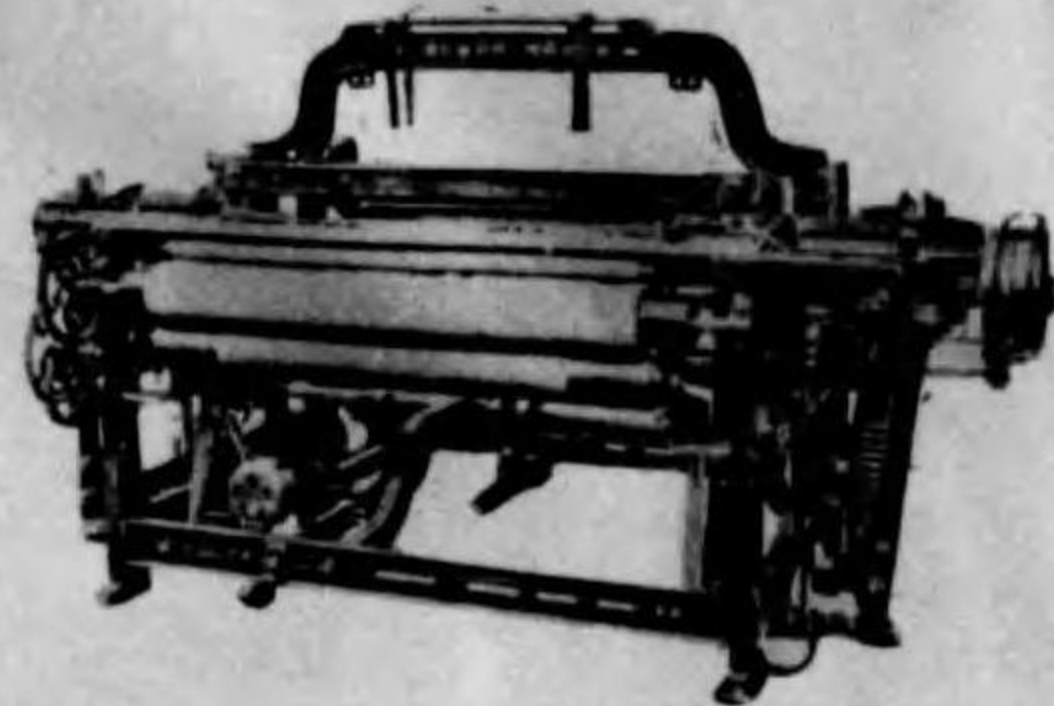


No. 4 輸出雙人四挺杼紋朱子

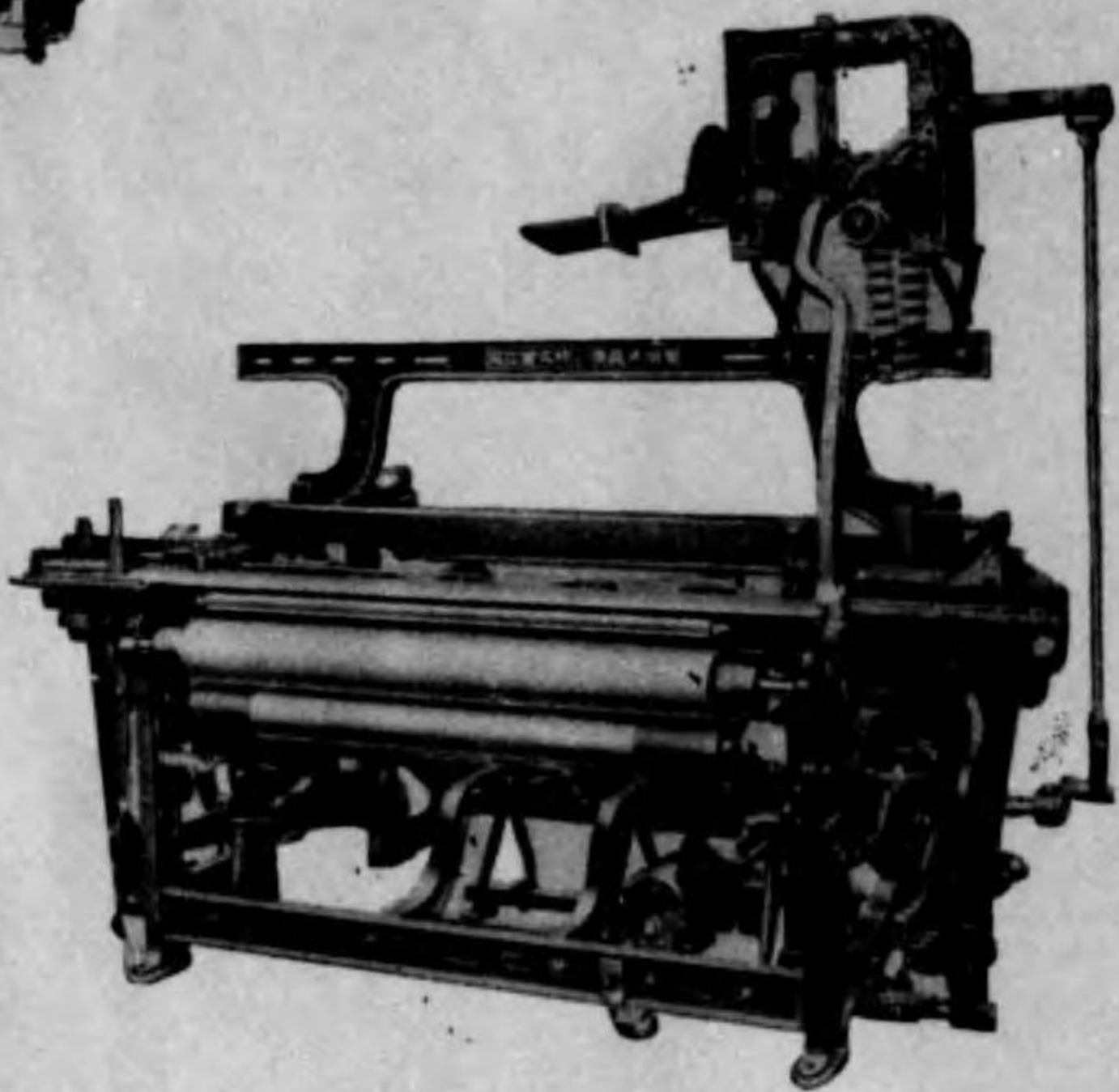


特許豊田式廣幅織機

N型下打



N型下打・ドビー装置付



御注文ニヨリ如何ナル
紋織、織機ニテモ製作
致シマス

綿・毛・絹
ステープルファ
イバー紡績機械
同織機
仕上機・準備機
人造絹糸
製造機械製作

豊田式織機株式會社

本社

名古屋市西區島崎町壹番地
電話西(5) 803, 3889番

營業所・新川工場

愛知縣西春日井郡新川町
電話名古屋西(5) 207, 223番
224, 4120番

島崎工場

名古屋市西區島崎町壹番地
電話西(5) 803, 3886番

大阪工場

大阪市大正區北泉尾町二丁目
電話櫻川 65, 66, 320, 632番

ア=リンブラツク(酸化染料)が用ひられてゐる場合もある。これは染色費が低廉であり、且つ染色が非常に堅牢である爲用ひられてゐる。1例を挙げてみると12立の水の中へ鹽素酸曹達1,200瓦, 水11立の中へ黄血鹽2,160瓦, 水9立の中へ鹽化ア=リン 3,360瓦を各溶解せしめて置き染色にあつて水を等量混合した染浴へ、豫め水で濡した人絹を繰入れてよく吸収せしめ、次に出して絞つてから、空气中又は蒸熱装置を用ひて酸化せしめる、最後に水1立中に重クロム酸加里15瓦を溶解せしめた溶液で處理してから、水洗、脱水、乾燥する。併しこの染色物の缺點としては酸、汗、還元剤等で緑變し易いこと、木綿の場合と同様人絹糸自體を弱らせることがある。特に熱帶地方へ輸出するものなどには注意したい。

以上の2種の染料は何れも堅牢ではあるが不鮮明な色が多い。従つて堅牢であり鮮明であることを希望する場合にはヴァツト染料中殊にインダンスレン染料を用ひて染色する場合がある。これは絲染めで特に優れた染めを希望する場合にはよく用ひられてゐる。染浴は色合に依つて適當量の染料をとり、粉状の場合は豫めアルコール、ネカールA、B、ロート油、モノボール石鹼、石鹼液等で濡し水を加へて能く練つてから稀釋する。併し泥状のものは其のまま水を加へて薄めればよい。染料の量は淡色、中色、濃色に依つて異なるが1%内外を用ひる場合が多い。染料を薄める水の中へは染液1立に對してハイドロソルフアイトコック粉状のものを、淡色1~1.5瓦, 中色1.5~2.5瓦, 濃色2.5~4.0瓦位を入れ、又硫酸曹達を淡、中、濃、各0~5瓦, 5~10瓦, 20瓦位と、苛性曹達(ボーメ40度)3~5瓦位を加へて用ひる。染色に際しては染料の種類に依つて、50~60°C, 45~50°C, 又は冷液のよい場合などがあるから注意を要する。染浴は可染物の20~30倍量として先づ半量の液量としての中へ染料を還元し溶解せしめたる後全液量とし、適當な温度としてから、絲を繰入れて20分間位操作し、次で20分間位で温度を上げて適當としてから30分間位染色する。染色後は直ちに充分水洗してから、空中酸化をする。次に酸通しを爲し水洗してソービングをして仕上げる。染色が淡色である場合には染浴へモノボール石鹼を水1立について1~2瓦位加へて用ひるとよい。

人絹染色には以上の外に鹽基性染料を用ひて染色する場合があるが、この場合はタンニン媒染に依つて施行する。本例に於て鮮明な色合をこの染法に依つて得てゐる。これには先づタンニンを3~5%倍とり之れを可染物の40~50倍量の水の中へ溶解せしめる。次いで40~50°Cとしてから絲を繰入れ1夜間其のまま放冷する。翌朝之れを水洗することなく軽く平均に絞つてから、次の固着浴へ入れる。固着液中には吐酒石を可染物の1~2%とり、之れを40~50°C倍量の浴とし、絲は此の中で40~50°Cで20分間處理し、取出して水洗し染色へ移す。染色は至つて簡單で單に鹽基性染料を0.5~1.0%内外用ひて30倍量とし冷浴から始めて70~80°Cで30分間位染色してもよい。併し染着を緩和する爲めに淡色の場合には醋酸を2~3%位加へて用ひる。

[C] 紋様構成

經が1色、緯が2色で、この緯を交互に配列しながら、經絲と組合せて5枚朱子を構成せしめて地組織としてゐる。而して紋の部分では緯の2色を利用して1色宛表面へ浮き上らしめて色彩効果を得せしめてゐる。従つて模様は緯絲の色を以つて描いてゐるとみてもよい。其の爲めに2色が全く1本の如く1組になつて密接不離の關係にある。淺蔥緯が葉の色を表せば、金茶緯は其の下に位して經と平組織をして地織物を構成し、金茶緯が花弁を表へあらわす場合は、淺蔥緯が地へ残つて平組織で地をかためる。従つて1組の緯絲が同時に表へ出て模様効果を表すことはない。併し胴緯が來ると其の紋の部分では金茶緯

で地組織を爲さしめ、淺葱緯は之れを裏面へ浮かしめ裏吹としてゐる。

故に紋様構成としては全く、此等2色の緯絲が表面へ浮いて紋様を表すと共に、2色の胴緯が交互に花芯部を色取することに依つて、全體の紋様効果を得てゐる。

組織としては

| | |
|----------|-------------------------|
| 地緯地組織 | 5枚朱子 |
| 地緯紋組織 | 緯浮 |
| 地緯紋部の地組織 | 平組織(浮上らないものと經) |
| 胴緯地組織 | 19本毎に地の5枚朱子へ裏で接編 |
| 胴緯紋組織 | 緯浮 |
| 胴緯紋部の地組織 | { 經と金茶緯の平組織 淺葱緯は裏へ浮く |
| 耳緯 | 枕耳 |

即ち以上の諸組織を應用して本見本織物紋様はあらわされてゐる。

3 製作要論

[A] 設計要項

| | | |
|------------------------------|------------------|-------------|
| (1) 原 絲 | 地經(桃色) | 3,900本 |
| 地經絲 人絹120デニール Viscose 桃色染 糊付 | 耳經(黄色) | 40本 |
| 耳經絲 人絹120デニール Viscose 黄色染 糊付 | 合 計 | 3,980本 |
| 地緯絲 人絹150デニール 淺葱色染 | 地緯 淺葱色 | 1,700越/米 |
| 人絹150デニール 金茶色染 | 金茶 | 1,700越/米 |
| 胴緯絲 人絹150デニール 赤茶、紫色染 | 合 計 | 195,500越 |
| (2) 密 度 | 胴緯 赤茶及び紫色 1加間60越 | |
| 地經絲 桃色54本/種 | 400×60=24,000越 | |
| 耳經絲(片耳) 40本 | (5) 整 經 長 | |
| 地緯絲 淺葱色17本/種 | 耳 經 125米 | |
| 金茶17本/種 | 地 經 121米 | |
| 胴緯絲 赤茶又は紫色17本/種 | (6) 箆 | |
| (3) 絲 の 配 列 | 箆 幅 73.5種 | |
| 經 絲 全部一様 | 1 羽引込 3本 | |
| 緯 絲 地緯の部分は金茶と淺葱と1越置 | 密 度 18羽/種 | |
| 胴緯 織込む部分に於ては淺葱の次へ配列する | 總 羽 數 1,320羽(耳共) | |
| (4) 絲 數 | (7) 綜 統 及 矢 金 | |
| 經 絲 耳經(黄色) 40本 | 綜統數 地經用 3,900本 | } 合計 3,940本 |
| | 耳經用 40本 | |

| | | | |
|------------|------------------|--------------|------|
| 綜統幅 | 7.3種 | (10) 正 繪 | |
| 矢 金 | 2.5匁使用總重量 9,850匁 | 縱 | 29種 |
| (8) ジャカード機 | | 横 | 12種 |
| 口 數 | 600口ヴァンサンジー型 | (11) 織 機 | |
| (9) 1加間の經緯 | | 廣幅絹紋織用力織機 | |
| 經 絲 | 650本 | (12) 織 上 幅 尺 | |
| 緯 絲 | 淺葱色 490本 | 幅 | 69種 |
| | 金茶色 490本 | 長 | 115米 |
| | 赤茶胴緯 30本 | (13) 仕 上 幅 尺 | |
| | 紫胴緯 30本 | 幅 | 69種 |
| 合 計 | 1,040本 | 長 | 110米 |

[B] 準 備

(a) 材 料 絲

經絲：— Viscose 人絹120デニールを用ひる。絲量は上記の設計要項から次の如くして求められる。

$$\text{地經} = \frac{3900\text{本} \times 121\text{米/本} \times 120\text{デニール} \times 100\%}{9000\text{米/瓦/デニール} \times 85\%} \times \frac{4\text{匁}}{15\text{瓦}} = 1,975\text{匁}$$

$$\text{耳經} = \frac{80\text{本} \times 125\text{米/本} \times 120\text{デニール} \times 100\%}{9000\text{米/瓦/デニール} \times 85\%} \times \frac{4\text{匁}}{15\text{瓦}} = 45\text{匁}$$

従つて經絲の全量は次の如くなる。

$$1,975\text{匁} + 45\text{匁} = 2,020\text{匁}$$

緯絲：— 人絹150デニールを用ひ、密度は1種間34越、織上長115米、箆幅73.5種であるから

$$\text{地緯} = \frac{73.5\text{種} \times 3400\text{本/米} \times 115\text{米} \times 150\text{デニール} \times 100\%}{9000\text{米/瓦/デニール} \times 85\%} \times \frac{4\text{匁}}{15\text{瓦}} = 730\text{匁}$$

$$\therefore \text{内譯 淺葱緯} = 365\text{匁}$$

$$\text{金茶緯} = 365\text{匁}$$

又胴緯に用ふる人絹も同様150デニールである。1加間について赤茶色30越、紫色30越であるから、合計50越になる。然るに1加間の長さは29種であるから、全長115米の間には400加間あり、全體の越數は

$$\text{胴緯全越數} = 60\text{越/加間} \times 400\text{加間} = 24,000\text{越}$$

$$\frac{0.735\text{米/越} \times 24,000\text{越} \times 150\text{デニール} \times 100\%}{9000\text{米/瓦/デニール} \times 85\%} \times \frac{4\text{匁}}{15\text{瓦}} = 100\text{匁}$$

$$\therefore \text{内譯 赤茶胴緯} = 50\text{匁}$$

$$\text{紫 胴 緯} = 50\text{匁}$$

(b) 染 色

經 絲

桃色：— 人造絹絲は染色前に50~60°Cの溫湯中に20~30分間浸漬して不溶性物質を洗ひ流さなくてはならない。次にタンニン酸5%を熱湯に溶解して冷水中に加へて適量とし、之の中へ縷を1夜間浸漬

する。次に軽く絞つて、別に2.5%の吐酒石を加へた液中で30分間操作し、次いで水洗してから染色に移る。染浴は

ローダミン3GO 0.6%, 醋酸 少量

を加へた液量30倍量とし、冷液に於て縷を繰入れ漸次温度を上昇せしめて遂に60~70°Cとしてから、30分間位染色し、其のまま放冷して置いて、冷却してから水洗乾燥する。

黄色：——耳經の部分に用ひるものであるが、これは直接染料を用ひて染色する。従つて染法は至つて簡單で染浴中へは

トリソフェニンNSコンク 0.2% 曹達灰 0.5%
硫酸曹達 20%

を加へて可染物の30倍量とし、縷を繰入れてから50~60°Cとし30分間染色した後に於て放冷し、充分温度の下つた後に水洗、乾燥する。

緯 絲

淺蔥色：——鹽基性染料を用ひて染色する爲先ブタンニン媒染の用意をする。即ちタンニン酸5%を熱湯を以つて溶解し、之を冷液中へ加へて適量とし(40~50倍量)之中へ40~50°Cにて1夜間浸漬する。次に之れを冷却して、水洗することなく軽く斑なく絞つて、次の固着液中へ入れてタンニン酸アンチモニー鹽を纖維上へ固着せしめる。次に染浴中へは

ダイヤモンド グリーンBXX 0.15% ナイル ブルーB 0.1%

を加へ可染物の30倍量とし、この中に於て60~70°Cとし30分間位染色する、次いで其のまま放冷し冷却後水洗、乾燥する。

金茶色：——これは直接染料を用ひてゐるから

トリソフェニンNSコンク 2% 硫酸曹達 40%
ヂャパノール ブラウン3G 0.2%

を加へて30倍量とし、縷を繰入れてから50~60°Cにて30分間染色し、放冷して低温となるに及んで水洗し、乾燥する。

赤茶色：——これも直接染料を用ひて染色し

ベンゾパーブリン4B 1% 硫酸曹達 30%
ヂャパノールブラウン3G 1% 曹達灰 5%

を染浴中へ溶解せしめ、液量30倍量として、之れへ縷を繰入れて50~60°Cとし30分間染色する。次いで之れを放冷してから、水洗、乾燥する。

紫色：——これは鹽基性染料を用ひ染色してゐるから、先ブタンニン媒染の用意をし、上記桃色經及び淺蔥緯と同様にして、纖維上にタンニン酸アンチモニー鹽を固着してから染色に移る。

ビクトリヤブルーB 0.7%

を染浴中へ溶かし、30倍液量とし、先の場合と同様にして、縷を繰入れてから60~70°Cとして30分間染色する。次いで其儘放冷し、冷却後水洗乾燥する。

(c) 經 糊 付

經糊は特に色合を變化せしめないものであると共に絲の補強作用の充分であるものがよい。従つて縷

糊の場合にあつては
ゼラチン 13~18瓦
ポート油 2.8瓦
水 900耗

位のものを用ふるとよい。縷糊で特に注意しなくてはならないことは、絲に過量の引張りを加へないことである。此の際人絹は濕つた状態にあるから、特に引張りを與へることは面白くない。若し引張られた部分が出来ると其の部分は、經ヒケのやうな外觀になり、染斑と同じ結果になる。従つて1本糊付の方がよいことになる。併し1本糊の場合は其装置が必要であるから無い場合は止むを得ないから縷糊とする。

1本糊の場合は

水 275立 澱粉 150瓦
布海苔 206瓦 膠 112瓦
白蠟 56瓦 石鹼 53瓦

を混合して1時間煮沸して用ふるとよい。

(d) 整 經

耳經と地經とは色合も違つてゐるが、原則としては耳と地とは別々に整經するとよい。織物の實際の整經をみると1本には100米ばかりかけると言ふことはなく、もつとずつと大量の長さを掛ける。併し此處では單に100米餘のものとして説明をする。整經機は生絲整經機は、生絲整經に用ひる水平部分整經機を用ひる。普通のものでは斜面臺型のポピンクリールが用ひられてゐるが、地方に依つては小枠を立て、用ひてゐる向もある。何れにしても最初から終り迄絲の張力の變化のないものであれば都合がよい。

地經絲整經要項

總 數 3,900本 幅 出 簀 18羽/種 1羽3本入
1部分の絲數 250本 整 經 幅 723種
部 分 數 16回 整 經 長 121米
1 回 の 幅 4.52種

従つて1ポピン毎の絲量は

$$1,975 \div 250 = 79 \text{ 匁}$$

宛巻けば丁度都合のよいことになる。併し實際には糊が1割餘り附着してゐるから之れを考慮の中へ入れて計算しなくてはならない。若し絲が纏つてゐるなれば、全量を天秤にかけて、之れを250で割つて求めた數の方が正しい。

整經に際しては特に絲の張力について注意し、且つ絲の配列状態、絲の節等についても留意することが必要である。生産を上げる爲めに速度を大ならしむることも必要であるが、織機へ送つてから織苦しい整經を爲してはならない。

次に耳經の整經は別に耳經用整經機があれば都合がよい。これは

耳經整經要項

片 耳 經 數 40本 幅 出 簀 18羽/種 1羽4本入
片 耳 幅 0.6種 整 經 長 125米

(e) 捲 返

整經機のリールの上へ整經が終つたならば、通常整經機と一體をなす捲返装置に依つて、ワーブビーム上へ捲返す。捲返に際しては絲の張力に注意して行ふことの必要なことは言ふ迄もない。而してこの絲層を亂さない爲めに機草紙を挿入する。斯くの如くすれば單に絲層の確保のみならず織機の上に於て引出しながら製織する場合に於て經絲の張力を均齊ならしめる爲めに必要欠くべからざるものである。即ち若しこの機草紙を用ひないとき、織細な絲の中で稍過量張力を受けたものがあれば、其の絲は絲層の中へ喰ひ込んで行く。従つてこのことから絲の張力の不均齊が最初に僅に存在することに依つて織終るに近付けばこの不均齊は次第に増加して行つて、織成上の困難は想像に餘りあるものがある。故に優良な織物を必要とする程この機草紙が必要である。且つ絲の張力の上に好結果をもたらすものは硬質な而して弾性に富んだものであることを附記したい。

(f) 緯 絲 準 備

緯絲の方は4色用ひられてゐるから、緯絲としては之れを別々に用意しなくてはならない。併し織機上へ移す爲めには單に緯管捲を行へばよい。従つて各色毎に別々に管捲を爲すのである。緯管は認めから直ちに捲返すことは出来ないから、先づボビン又は小枠へ認めから繰返さなくてはならない。この際絲に結節があれば之れを補修して製織上困難のないやうにする。猶繰返及管捲に際しては張力に注意し不均齊な引張りを爲さないやうにしなくてはならない。若し不注意に之れを施工すれば緯ヒケの原因となるのみならず、色斑の原因にもなる。又管捲に際しては結節は緯管絲層の表面へ出るやうにすることが必要である

[C] 意 匠

(a) 正 繪

正繪は紋織物の意匠の第一階梯で、紋様の臨割を與へるものである。従つて之れを描くには織物としての實體をよく考へた上で進める必要がある。併し未だ此處では組織の考へを加へる必要はない。従つて考へ方に依つては、圖案に近い。唯この圖案が全く正確に四方連続性のあるものでなければならぬだけである。けれども織物として實現せしめる爲めにはこれが如何なる結果を齎すであらうかは考へなくてはならない。本例のやうな緯絲紋様の場合には都合の悪い點は少いが、經絲を以つて紋様を表す如き場合は經絲の浮沈を均齊化することに留意しなくてはならない。

(b) 意 匠 圖

意匠圖は正繪を織紋様として生かす上に最も大切なものである。従つて之の描き方即ち經緯組合せ設計の如何に依つて、正繪の効果を大ならしめもし、又全く見るに絶へないものにもする。意匠圖にあつ



第59圖 正 繪

ては先づ絲の密度をしらべて、之れに比例した割合のものを求める。即ち紋様1加間の設計に要する意匠紙を先づ求める。従つて

| | |
|-------|-------|
| 經 密 度 | 54本/種 |
| 緯 密 度 | 17越/種 |

であるから、縦横等距離の中に前者は54野、後者は17野あるものを求めればよい。併し一般には緯の8野に對して、經の野数を言ふものである。即ち

$$17 : 54 = 8 : x \quad x = 26$$

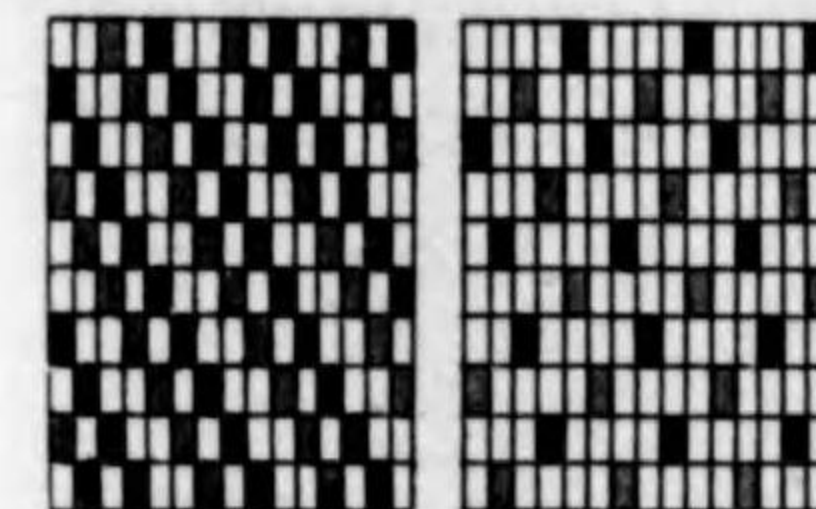
この場合は8:26となつて後者が密になり過ぎるから、緯の2野を1野に數へて4:13を用ひることにした。斯くて絲の密度に比例した經緯の割合が分ると次に意匠全體に必要な野数をとる。それには

| | |
|------------|-------------|
| 1. 經 緯 密 度 | 54×17 (經×緯) |
| 2. 正繪の大きいさ | 12×29 (巾×長) |

となるから

| | |
|-----|-----------|
| 縦 野 | 54×12=648 |
| 横 野 | 17×29=493 |

即ち經緯13:4の割合の紙でこれだけの野數が入るである。然も耳組織及杼函を動かす組織がこれにはないから之れも此の外に縦野の方で必要である。耳組織の分は4野である。杼函の方は使用してゐる機械に依つて異なるから一律には論ぜられないが、胴緯の無い部分は2挺杼であり、胴緯のある部分は3挺杼になる。其の上胴緯は1加間の中で2回異つた色合を用ひてゐるから、其の都度杼を違へなくてはならない。斯くの如く全體の野數が定まつたならば次に意匠を描き始めるのである。即ち正繪をこの意匠紙

A 意匠圖 B 組織圖
第60圖 地組織と意匠圖

全體に廓大轉寫して其の臨割線を描き、次にこの中へ各々適當な組織點を入れる。併し意匠紙の選定にあつて1野に2色の緯を織込むやうに考へた爲これを考慮に入れて描かなくてはならない。この有様は第60圖Aの如くである。これを2野として考へて描けばBの如く5枚朱子になる。此の兩者間の關係がはつきりしてゐないと意匠圖は描けない。即ち鼠色の部分は桃色經と金茶緯との組織、黒色は桃色經と淺葱色緯との組織である。

地組織以外の部分は何れも緯絲を用ひて紋様をあらわしてゐるから、比較的簡單である。即ち淺葱色を以つて表したる莖及葉の部分、金茶であらわしたる花の部分、胴緯の紫又は赤茶であらわしたる芯の部分、各緯絲を表面へ浮上らして紋様をあらわしてゐる。従つて意匠圖に於てもこの通りになつてゐるが、第61圖に示した意匠圖の一部は(正繪の區劃線内)横野2本を以つて地經2本をあらわすことにしたものである。従つて胴緯のある部分はこの2野で以つて3越の緯(金茶、淺葱及と赤茶又は紫)を表す。故に意匠にあつては之れに留意して、充分理解した上で行はなければならない。描き方を述べてみると次のやうになる。

意匠圖に於て鼠色の部分は、桃色經と金茶との組織をあらわし、黒色は桃色經と淺葱緯との組織を示すものである。又胴緯の組織は花の芯に於て全部浮かしめ裏吹きとなる部分では19本置きに5枚朱子と合致せしめて裏へ接結する。従つて圖の中の□の記號の部分が胴緯の組織を示し、花芯では全部表へ浮

き其他の部分では接結點を示すことになる猶黑色(桃色經×淺蔥緯)に塗つた部分の白の星は金茶緯の平組織に依る接結點であり、鼠色(桃色經×金茶緯)上の黒の星は淺蔥緯の平組織に依る接結を示す。従つて織物の表面へは前者にあつては淺蔥緯、後者にあつては金茶緯の紋様を作る。

即ち意匠圖に於て黒の部分は淺蔥、鼠の部分は金茶斜線の部分は赤茶又は紫を織り出すことが分る。故に意匠にあつては先づ各横野毎に淺蔥で表す部分へは黒、金茶であらわす部分へは鼠、赤又は紫の胴緯であらわす部分へは斜線を入れる。次に其の下に於て地經と組織(接結)する部分を描く。斯くて最後に地組織を第61圖に示したる如き考へを以つて描けばよい。

意匠圖全體を描き終つたならば耳組織及杼函を動かす爲めの組織を入れて完成する。

(c) 紋紙作成

先づジャカード機の大いさに依つて定まつた寸法に紋紙を切斷する。紙質については此の頃紋紙として極めていいものが、市販せられてゐるからこれを求めるとよい。從來のやうなものはあまり感心出来ない。此處で用意する紋紙數が必要であるが、之れは

- 1. 緯絲密度 17越×2/極
- 2. 1加間の長さ 29極
- 3. 1加間中の胴緯の數 60越

これから計算すると

$$17枚 \times 2 \times 29 + 60 = 1040$$

| | | | | |
|----|-----|------|------|-----|
| 内譯 | 淺蔥緯 | 490枚 | 赤茶胴緯 | 30枚 |
| | 金茶緯 | 490枚 | 紫胴緯 | 30枚 |

これ丈けの用意が出来れば次に紋穿を始める。併しこれは織機へ行つて意匠圖と等しい外觀のものが得られなくてはならないから次の各項に留意しなくてはならない。

- 1. ジャカード機の種類 ヴァンサンジー式
- 2. シリンダーの位置 左側
- 3. 取立 右取立
- 4. 堅針の1番 後右端
- 5. 經絲の1番 織前右端
- 6. 織表 織物の裏

従つて織前で上記の意匠圖を伏せたものと同様の織物を織る爲めには、意匠圖の左端の經野が、經絲



第61圖 意匠圖の一部

の1番堅針の1番に相當する如く紋孔の1番を定めなければならない。故に從來用ひられてゐるピアノマシンを用ふる時には、紋紙の長邊が縦になるから

紋紙孔の1番 上の右端(長邊を縦とし)

と言ふことになる。

斯くて以下は意匠圖の緯野を左から右へ読み進んで穿孔すればよい。併し上述の如く1野を以つて地緯2越を示すことになつてゐるから、次の順序に従はねばならない。

- 1. 金茶緯
- 2. 淺蔥緯
- 3. 胴緯

故に先づ金茶緯の紋紙を穿孔するにあつては金茶緯と經絲との組織點(鼠色)のみを穿孔すると共に耳組織を穿孔する。この有様は第62圖紋穿法に於ける通りである。即ち

金茶緯紋紙穿孔法

- 地經 1. 地の鼠色
- 2. 紋の鼠色
- 3. 淺蔥緯黒の白點(淺蔥紋の下面の平組織)
- 4. 胴緯に依る紋部の平點
- 耳經 1. 組織點

次に淺蔥緯の爲めには黒色に塗つた紋の部分を通ると共に地組織を穿り、次に金茶が紋を形成する下面で、經と平組織をする部分を通る。

淺蔥緯紋紙穿孔法

- 地經 1. 地の黒色
- 2. 紋の黒色
- 3. 鼠(淺金茶緯紋)の黒星(金茶の下で經と平組織を爲す)
- 耳經 組織點

次に胴緯は地の部分では裏吹きを19本毎に經へ接結し紋の部分では全部浮く、併し其の浮きの下では淺蔥緯が裏へ浮き、金茶緯が平組織になつてゐる。

赤茶及紫胴緯紋紙穿孔法

- 地經 1. 紋の斜線部
- 2. 地の斜線部
- 耳經 組織點

以上の如くして順次繼續してゆけばよい。紋紙穿孔が終れば次に紋紙編成を行ふのであるが、之れは緯絲の配列順と、流す順とを考へて施行する。この場合は織家で意匠紙を伏せたのと全く同様な織物を作成するものであるから、緯野は下から上へ讀んで行く。其の結果紋紙は全く順に編んで、順に流せばよいことになる。

此れで意匠から紋紙の用意迄萬端終つたから次に機仕掛けを述べる。併し機仕掛けは紋紙が出来てから行ふものでなく、兩者は相互に關係を保ちながら進行せしめる。

| 紋紙部分 | 地經 | | 耳經 |
|---------------|----|---|----|
| | 地 | 經 | |
| 黄緯用 (第1繪緯) | ■ | ■ | ■ |
| 青緯用 (第2繪緯) | ■ | ■ | ■ |
| 胴緯用 | ■ | | ■ |

第62圖 紋穿法

[D] 機仕掛

(a) ジャカード機

ヴァンサンジー型600口を用ひて製織する。600口ジャカード機にあつては其の堅針数は
 10本……2列, 12本……24列, 10本……2列, 12本……24列, 10本……2列 合計 656本
 である。然るに此の場合はこの中650本は地経用, 4本は耳経用として用ひるから残りは2本のみである。
 然るに4色の緯を用ひるから4挺の杼を必要とする。従つて之れを變換せしめる爲めに2本の堅針が必要
 になる。斯くてジャカード機の堅針は總計656本全部を要し1本も餘らないことになる。併しこんなこと
 は殆んどないことで, 若干の餘を生ずるのが普通である。従つてこの堅針を何處の部分で残すかが常に
 問題になる。

(b) 通 絲

通絲はドビー機に於ける綜統杼を引上げる吊紐に相當するものである。其の下部へは綜統を吊し其の
 メールへは經絲を通す。紋織物は多くの經絲(本例650本)が自由な動きをする。従つて若し綜統杼を用
 ふるものとすれば650枚を必要ならしめる。ジャカードに於ける通絲の使用は實に斯くの如き尠大なる
 綜統杼に代はるべきものである。故に通絲使用は實に意義深いものがある。而してこれと同時に通絲自
 體の意味は綜統杼と同様なるものである。單に1枚の綜統杼の代りに加間數丈の通絲を用ふるに過ぎな
 い。故に綜統杼1枚とこの1組(加間數に等しい)通絲とは相等しい作用をするものと考へれば, 理解は又
 容易である。

所要通絲の數は綜統へ經1本宛を通すから, 經絲の數丈必要である。

地經用通絲總數 3,900本

これ丈の數のものが, 上述した如く加間數丈1組になつて動くから, 其の加間數を先づ求める。

$$3,900本 \div 650本 = 6加間$$

従つて6本1組になつて引上げられることになる。故に通絲は6本掛けのものを 650把作ればよい。作る
 方法としては最も長さの長いことを必要なもの、長さを求めて全體の通絲の長さとする。其れ丈の長
 さの2倍に切斷してこれを折半して3本宛合せ1組とする。斯くすれば都合6本の通絲が1把として結成せ
 られることになる。

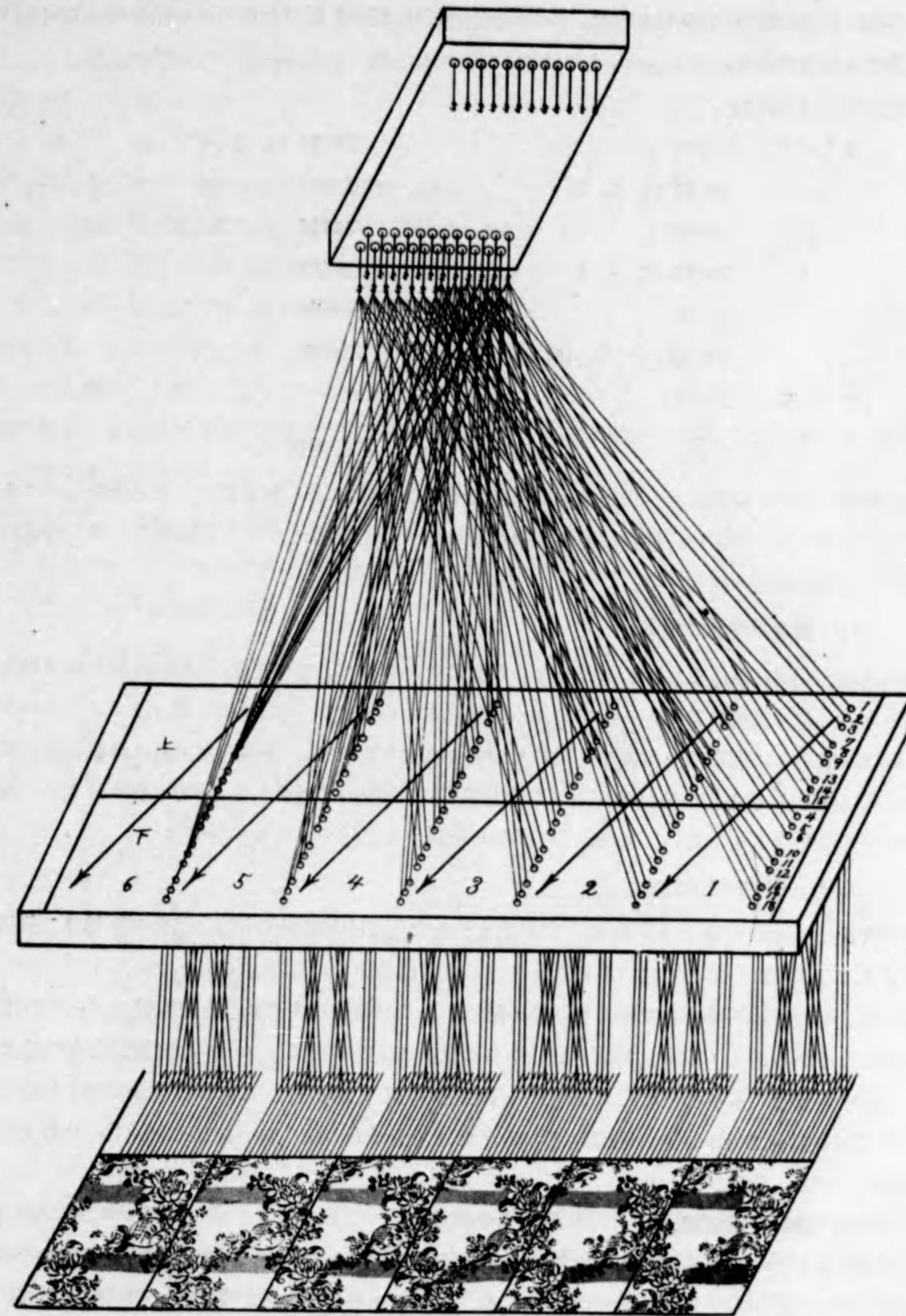
此の外に耳經用として4本のイタリアンコードを要し, 又杼函を動かす爲めに2本のイタリアンコード
 を必要とする。

(c) 目板及目板刺

目板の密度は經絲の配列密度に依つて支配せられるものであるから, 先づ經の密度から考へを進めて
 ゆかなくてはならない。整經の密度をみると全體の經絲が3,900本で此の幅が72.3種であるから, 1種につ
 いて54本の割合になる。そこで先づ目板の奥行の數を定めなくてはならないが, 箆通しが1羽3本通しで
 あるから, 此の際は18列を使用することにした。然るときは行數は1種間丁度3行になるから, 2號目板を
 用ふればよいことになる。

奥 行 18列使用 幅 3行/種 (2號目板)

斯くの如くして目板の密度を定めたものへ, 次いで通絲を刺すのであるが, 之れには所要の目板を6
 加間に分けて其の1番の孔から刺し始める。即ち右取立であるから右端の後ろが1番でこれから前へ刺して



第63圖 600口萬産式ジャカード機仕掛圖

来る。勿論第1番の1把6本の通糸は各加間の右端後方の1番の目板孔へ刺す。次に刺方を考へなくてはならないが、此の場合は3本飛び刺とした。其の理由は奥行に13列を用ひた爲めに、相當密になつて取扱上困難を感じるからである。

目板刺方(1行44列)

| | | |
|-----|------------------|------------------|
| 後 方 | 10列明 | 3列刺 (4, 5, 6) |
| | 3列刺 (1, 2, 3) | 1列明 |
| | 1列明 | 3列刺 (10, 11, 12) |
| | 3列刺 (7, 8, 9) | 1列明 |
| | 1列明 | 3列刺 (16, 17, 18) |
| | 3列刺 (13, 14, 15) | 後 方 10列明 |
| 中 央 | 2列明 | |
| 合 計 | 26列明 | 18列刺 |

目板の材質は通糸の摩耗を考へてなるべく適當なものがよい。若し製織量多く長く使用しやうと思へばファイバー製のものがよい。通糸は第63圖機仕掛に示す如く全體に涉つて全部刺す。其の後之れを織機へ移して目板を織機へ固定する。

(d) 通糸及綜統の吊込

通糸は之れへ綜統を吊込まなければならぬが其れに先立つて、先づ龍頭へ通糸を1把宛掛け終らなくてはならない。勿論紋紙の番號と一致する如く間違ひなく掛ける。この龍頭の部へはガイドリードを用ひる。綜統は吊込みに先立つて所要量を定め且つ各へ矢金をつける。全體の所要量は地經及耳經に等しいから之れには3,980本と考へられるが、耳の部分は2本を引揃へて通すから3,940本あればよい。長さは天地33種のものを用ふるとよい。矢金は1本2.5匁を使用する。従つて矢金の分量は

$$2.5匁 \times 3,940 = 9,850匁$$

なかなか大量なものになることが分る。之が定まつたならば次に綜統1本毎に矢金を取付けて吊込みの用意をする。これはなかなか面倒である故なるべく取付け易いものを選定するとよい。

綜統へ矢金をつけ終れば次いで綜統を通糸へ吊込む。この際注意すべきことは綜統のメールの位置が、經絲の線になるから、よく注意して織り好いやうに定めることである。メールの位置が定まつたならば正しくこれに一致せしめるやうにして全體を一平面上へ正しく吊込む。これには勿論定規を用ひるが、以前のやうに絲綜統でないから、針金の下の輪、又は矢金の上の輪へ細い針などを通し、之れを定規へあてゝ定めてゐる。假結びはしない。

(e) 綾拾ひ及綜統通

綜統の吊込みを終つたならば次いで之れへ經絲を通さなくてはならない。これには先づ綜統の方を整理しなくてはならないが之れが即ち綾拾ひである。即ち綾を拾つて綜統を順番に1列に配列する。この配列が終つたならば、多く織前からみて右端から綜統通をする。併しこれは綾拾ひで順序が既に定められてゐるから何れから開始してもよい。唯右端から通せばこの際絲の順序が通糸の順序に一致して分りがいい。耳の部分は2本宛引揃へて綜統へ通す。

(f) 箄通及織付

綜統通に次いで箄通しを行ふ。これは經絲の密度を定めると同時に、織物構成に際して經絲の配列を正しくする爲めのもので、織物の組織、絲の配列によつて1羽への引込みを定める。本例では次の如くして通した。

| | | | |
|-----|---------|--------|--------|
| 箄 通 | | | |
| 右 耳 | 2本引揃3本入 | 20羽 | 40本 |
| 地 經 | 3本入 | 1,300羽 | 3,900本 |
| 左 耳 | 2本引揃3本入 | 20羽 | 40本 |
| 合 計 | | 1,320羽 | 3,980本 |

而して箄の密度は1櫃間18羽、全體としては

| | |
|-----|-------|
| 箄 幅 | 73.5櫃 |
|-----|-------|

の如くなる。箄通を終つたならばクロス・ビームへ固定したエプロンへ適當な方法を以つて、經絲全部が均一になるやうに織付ける。

(g) ジャカード機仕掛關係

上述の各項について全體の有様を纏めてみると次のやうになる。

ジャカード機仕掛關係表

| | |
|---------------|-----------------------------|
| 1. 織る際の表 | 織物の裏 |
| 2. シリンダーの位置 | 左側(向つて) |
| 3. 取立 | 右取立(右端後方より始める) |
| 4. 目板 | 2號目板 使用奥行18列 |
| 5. 目板刺方 | 3本飛刺 |
| 6. 堅針の順序 | 後の右端を1番とす |
| 7. 紋紙の孔順 | 長邊を縦として上の右端を1番とし、下の左端を最後とす。 |
| 8. 紋紙流順 | 番號順右廻り |
| 9. 紋紙編順 | 番號順左より右へ |
| 10. 意匠紙の読み方 | 左より右へ |
| 11. 正繪と織物との關係 | 同一方向 |

[E] 機織及仕上

(1) 機 織

先づ織機について考へなくてはならないが、之れは緯4色を用ひてゐるから4挺杼のものでなくてはならない。而してこの4挺杼を同時に用ひることはないが、胴緯の部分では3色を通杼したいから、其の機能のあるものがよい。併し此の場合は地緯の2色のみを追杼にしてゐるのみで、胴緯は別に織込んでゐる。製織にあつては紋崩れのないやうに又絲の間違ひのないやうに特に注意しなくてはならない。従つて捲取装置が正しく設計通り、働くものでなくてはならないと共に杼函の運動に注意しなくてはならない。4挺杼を動かす装置のものは、縮緬織機のやうな片2挺の簡單なものでなく、複雑なメカニズムを應

用してゐるからこれについてよく理解もし、又之れを自由に取扱ひ得る従業員をしてこの製織にあたらしめなくてはならない。又通絲の摩擦等に依る織疵をこしらへないやうに常に注意する。此の種のものにあつては、紋織と言つても低廉なものが多い爲めに粗末な取扱ひに陥り易いが、機械的方法さへ適當であれば、經切れ、緯切れも少く、又織疵など出来ないわけであるから、準備に留意すると共に機械各部の動きに留意して正しく動くやうにしてをくことが必要である。

(2) 仕 上

此の程度の人絹織物の仕上は至つて簡單なものであつて、先づボール・マングルを通して織目を潰し布目を緻密にならしめてから、トラガントゴム糊又は片栗糊又は此の兩者を混合した糊約8%を使用して裏糊を施す。次にテンターにかけて幅出を行ひ乾燥してからフェルト・カレンダ―にかけて艶出して仕上を終る。

紋風通カーテン地

1 概 説

此の見本織物はカーテン地として製織したものである。従つて紋様の如きは一方向のみを有してゐるが、織物をみれば分る通り風通織物で紋と地とは全く表裏の組織絲が異つてゐる。即ち紋は紋丈けを組織する經緯絲を用ひ、地は地丈け又別の絲を使用してゐる。従つて紋の部分に於ては地組織用經緯絲は全く表面にあらわれず裏面に於て地と同様の組織を形成してゐる。地の部分では紋に必要な絲が不要になつて又裏面で表の紋の部分と同様な組織をなしてゐる。従つて表裏共紋と地とが各々獨立した經緯絲を有してゐる。其の結果表裏の織物は全く2枚重なつた状態にあり、紋地の境界に於て上下交換してゐるのである。斯くの如きものが即ち風通織であつて、組織圖の上では面倒なものであるが、實物は至つて分り易い組織をしてゐる。構造としては紋地と紋様をあらわさず全面を上下に織れば全く2枚の織物が同時に出来ることなる。時に依ると紋並に地が廣くて袋になる面積が廣過ぎる時は上下の織物をなるべく固定せしめる意味で所謂接結を行ふこともあるが此れではそんなことはしてない。

見本のやうなカーテン地は單に日光の直射を避けると言ふよりも外部からの透視を避けると言ふ向きのものであるが、實用的見地からみると、耐久力が大きくて相當の裝飾的効果のあるものであればよい。裝飾的效果については技術的には、獨り織物圖案家の努力を俟たなければならないが、技術的な方面に於ては相當考へなければならないのではないかと思ふ。先づ其の第一はカーテン地として適當な幅に製織しなければならない。其處には洋式家屋の窓の幅と言ふやうなものが考慮の中へ入り込んで来る。次には耐久力特に日光に對する地質並に染色堅牢度の大きなものでなくてはならない。其處で然らば如何なる材料が日光に強いかを考へなければならないが、こんなことは考へただけで出て来るものでないから科學的研究の結果を参照することを要する。染色についても同様であつて堅牢な色素を研究して探し出さなければならないが、之れも研究家の報告を利用したいものである。織物は單に其形を爲してゐればよいのではなく、常に其目的に合致したものでなくてはならない。特に近頃のやうに生産統制がやかましく論ぜられるやうになつた今日になつては、此の點特に工業組合等で面倒をみたいものである。次には構造上からみて表裏の見別けのあまり明瞭でないものがよい。日本の障子のやうに表裏餘りにも其の差の甚しいものにあつては、内部に住居する吾々にとつて餘りにも面白くない。

2 本見本構成要項

[A] 性 質

何れが紋様で何れが地組織であるかがこんな場合には明瞭でないが、先づ形態を形成してゐる方を紋様とみるのがよからうと思ふ。ところがこの織物では何れが表とも見別けがつかないから、上下其の面を裏返しにすると全く逆なことになる。勿もこれが風通織物の特徴であつて良い點であるが、技術的のみの見地から見ると其間の定義を下すのに苦しむことになる。併しこの場合は別に寫眞に依つて紋様の

縮少したものを示してあるからこの方を表と言ふことにする。従つて紋及地は必然的に決定せられることになる。紋の部分は茶色の太い木綿糸から構成せられてをり、地の部分は黒色の綿經と人絹緯から出来てゐる。

幅は1窓充分にあるやうに124幅ある。普通洋式窓にみる日本式8尺窓でも、又外國の碼單位米單位の窓でもこれを用ふれば充分であると言ふことが出来る。窓掛地として織物を織るときは丁度窓幅丈けではいけないのである。それは織物である以上1枚の紙の如く窓は覆はないからである。従つて此の見本の如く124幅位の幅が出来得べくんば望ましい。ところが價格の點などで安値なものが希望せられる時は往々にして窓幅に近いものが市販せられてゐるのを見る。こんなものゝ存在は織物技術者の方面から見ると餘り感心したことはない。なんとか幅丈けは充分ある様に製作したいと言ふ良心の動きに従ひたいものである。絲遣並に組織の點は見本の如く一般着尺乃至ドレス地とは大いに其趣きを異にしてゐる。經絲の茶と黒の2種ともがあまり高級な綿絲でなく、紋緯地緯も前者はガラ紡絲後者は人絹絲を用ひてゐる點などみて相當一般的意味を持つたものだと言へる。

[B] 材 料 絲

(a) 紋 組 織 用

經絲：——綿絲 42¹/₂ を褐色に染めて用ひることは見本に於いて觀察し得る通りである。42¹/₂ の諸絲と言ふと 21¹/₂ の單絲に相當するから、1封度の中に21縷あり、10封度である1玉の中には210縷あるが、普通は10縷が1捻となつてゐるから1玉の中には21捻あるわけである。長さしてみると1縷が840碼(768米)であるから、1捻は840碼即ち7680米、1玉では其21倍161280米あるから、之れに依つて設計することが必要である。市場の標準品とも目される紫金華 24¹/₂ では現在326圓(昭和9年11月15日)であるから、これから算出すれば絲量に対する費用は定まる。此の絲では染色が施されてゐるから、其れ以前に於て精練工程を経てゐることを知らなければならぬ。従つて單に色相の如き直接染料を色合せして直接染色は行はれてゐない。先づアルカリ剤を用ひて精練してから染色したものが用ひられてゐる。

緯絲：——ガラ紡絲の 4¹/₂ に相當するものを諸絲として之れを見本の如く黄色に染めて用ひてゐる。此の種の絲は由來三河地方が原産地であつて水車で紡績する爲めに水車紡とも稱せられてゐる普通は三河の矢作川(ヤハギガハ)の流域で水車を原動力として和式の紡機を用ひて紡績する絲で原綿は、天津綿、落綿、油綿、彈き綿等粗惡なものを用ひて極めて安値な然も他には見られない太番の絲が紡績せられてゐる。併し現在は殆ど陸上で電氣を動力として紡績してゐる。先づ其の名稱と其の絲の内容についての説明を加へてみやう。

東京丸(東齊丸)：——東京地方へ出す良質の絲で丸縷にしてゐるが、揚杵の周圍が3.4尺のものへ840回捲いて之れを1本とし、100本を以つて1玉としてゐる。1玉の平均重量は1貫750匁である。英番の9.7/1¹/₂ に相當する。

太さは單絲 10¹/₂ に相當する。

福釜丸：——この絲は最初福釜と言ふ地方から産出したのでこゝ言ふ名をつけたのであるが、水車紡絲としては上等の絲である。

原綿としては天津のみを用ふる筈であるが、採算の都合では天津綿へ彈き綿等の安いものを加へて紡

績する。この名稱の丸と言ふのは丸縷のことであつて揚杵の周圍は前者と同じく34寸で之れへ840回捲いて1本としてゐる。1玉は之れを100本集めたものであるが、其の重量は平均1貫900匁位ある。三河地方では之れを袴纏等に用ひる三白木綿(サンバクモメン)の緯絲にしてゐる。

太さは一定はしてゐないが 8.94¹/₂ 位であらう。

七分細：——七分と言ふのは七分縷と言ふ意味で揚杵の周圍の3尺6寸5分の六角形のものへ80回捲きつけ之れを1縷とし、其の1縷を7つ集め7縷としてゐる爲めである。1玉は143本であるが其の重量は平均1.400匁位で足袋裏だとか、柔道着などの生地を用ひる半紡木綿の緯絲に用ひてゐる太さは綿絲番手の約11.65¹/₂ である。

白然絲：——白色で上等の綿を用ひて紡績したもので縷は揚杵の周圍が34寸のものへ500回捲つけたもので、1玉の重量は約2貫匁である。上等の織底木綿の緯絲に用ひる。

彈綿二子搓絲：——紡績工場で出来る落綿を用いたものであつて34寸の杵へ400回捲つけたものを1縷としてゐる。1玉は50縷であり、其の重量は平均2貫600匁位ある。太さは極めて太く約綿絲番手の2番位もある。帆布の緯絲などに用ひられてゐる。

油七分絲太目：——油のついた屑綿を用ひてをり、七分縷の稍太いものである。揚杵の周圍は3尺6寸5分で、女帯の芯生地の緯絲に用ひる。

油七分絲細目：——上記のものゝ細絲で、揚杵の周圍は3尺6寸5分、之れへ350回捲きつけて1縷143縷を以つて1玉にしてゐる。之の1玉の重量は1貫400匁。矢張帯芯として用ひるものゝ緯絲となり太さは綿絲番手の8番位にあたる。

油八分絲：——油落綿を原綿としたもので、揚杵は3尺4寸のものへ280回捲く、1玉は10縷で、目方は1貫750匁で、太さは英番 3.23¹/₂ である。

油六分絲：——上記のものゝ稍品質の劣るもので揚杵は3尺4寸、之れへ250回捲きつけたものが1縷である。1玉は70縷からなり、重量は1貫900匁である。太さは英番 1.89¹/₂ 相當で綿毛布などに用ひられる。

上二子搓絲：——稍上等の落綿を用いた丸縷である。揚杵は周圍3尺4寸、之れへ840回捲いたものを1縷とし、45~55縷を1玉としてゐる。その重量は約2貫位のものである。太さは2~3番位に相當する。

毛綿搓絲：——毛と綿とを混紡したもので揚杵は3尺4寸位を用ひてゐる。ショールの緯絲にする。

綿玉紡：——絹の屑を綿へまぜて紡績したもので揚杵は3尺4寸、1縷は之れを400回とし、1貫目を單位として1玉としてゐる。

埃及絲：——絹綿混紡は染色斑が生じて面白くないから綿のみで紡績したものである。

精練絹絲：——絹紡會社の絲屑や、絹布の布屑等の内纖維の比較的美しいものを梳開して紡績したものでセイレンと呼び絹織の原絲に用ひる。

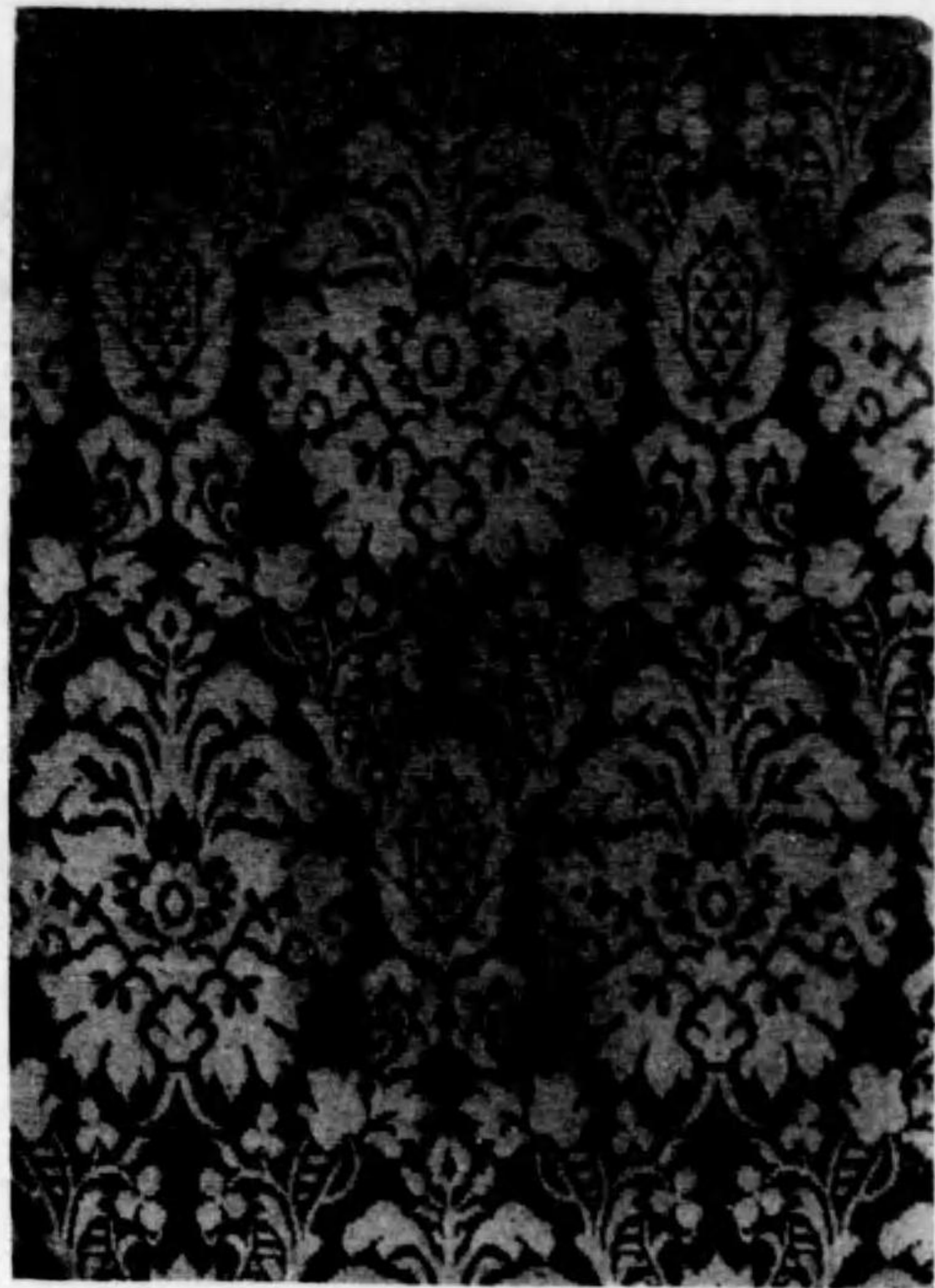
甘然七分絲：——これには細、中、太の3種があり、揚杵は何れも3尺6寸5分で捲数即ち廻數も同様な450回を用ひる。細いもの程軽いから、1玉の中に細は90縷、中は70縷、太は55縷と言ふ割になり、何れも其の1玉の目方は1,800匁ある。之れを綿絲番手と比較してみると

細=5.16¹/₂ 中=3.80¹/₂ 太=2.90¹/₂

従つて本見本の緯絲は甘然七分の中のものゝを撚り合せて用ひたものであることが分らう。相場は舊式の方法で何匁替と呼び1圓で200匁買へれば200匁替と言ふことになる。

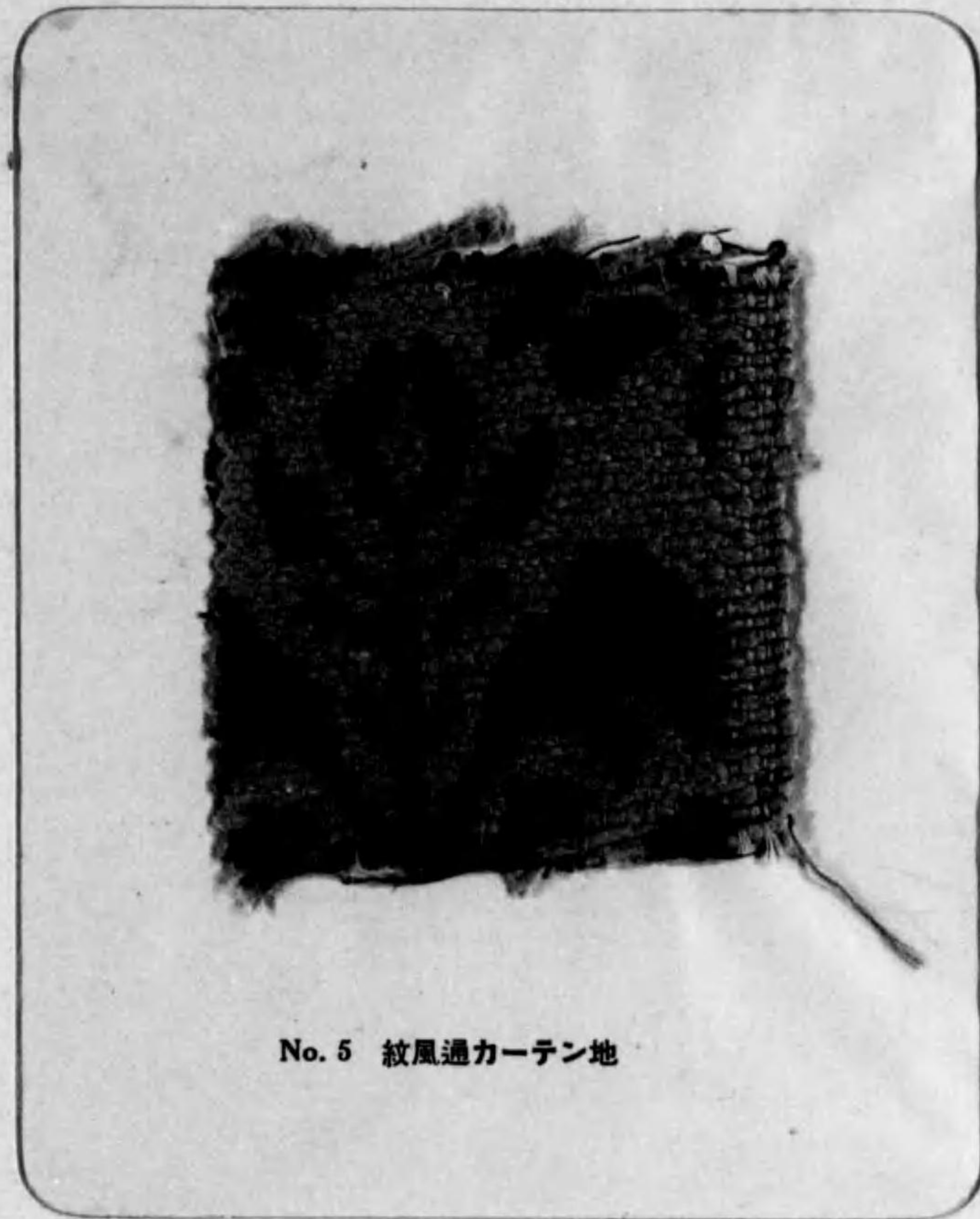
(b) 地組織用

経糸：——綿紡の 60^s/2 を黒色に染めて用ひてゐる。これも前者の経糸と同様に、1玉の中には30捻りあり、1捻は10捻で、其長さは840碼即ち768米の10倍ある勘定になる。従つてこれから1玉の中の糸数も分るわけである。昭和9年11月15日現在の相場では諫鼓の 60^s/2 が490圓であるから必要糸量が分れば1反を織る爲めの必要糸量の価格を算出することが出来る筈である。併し多くは 60^s/2 と言つても其品位に相當の開きのあるものが各所で製造せられてをり、之れが機業地の絲屋へ出廻つてゐるから購入に



については注意を要する。特に少量購入の場合には面白くない結果になるから織物工業組合あたりで共同購入をするとよい。

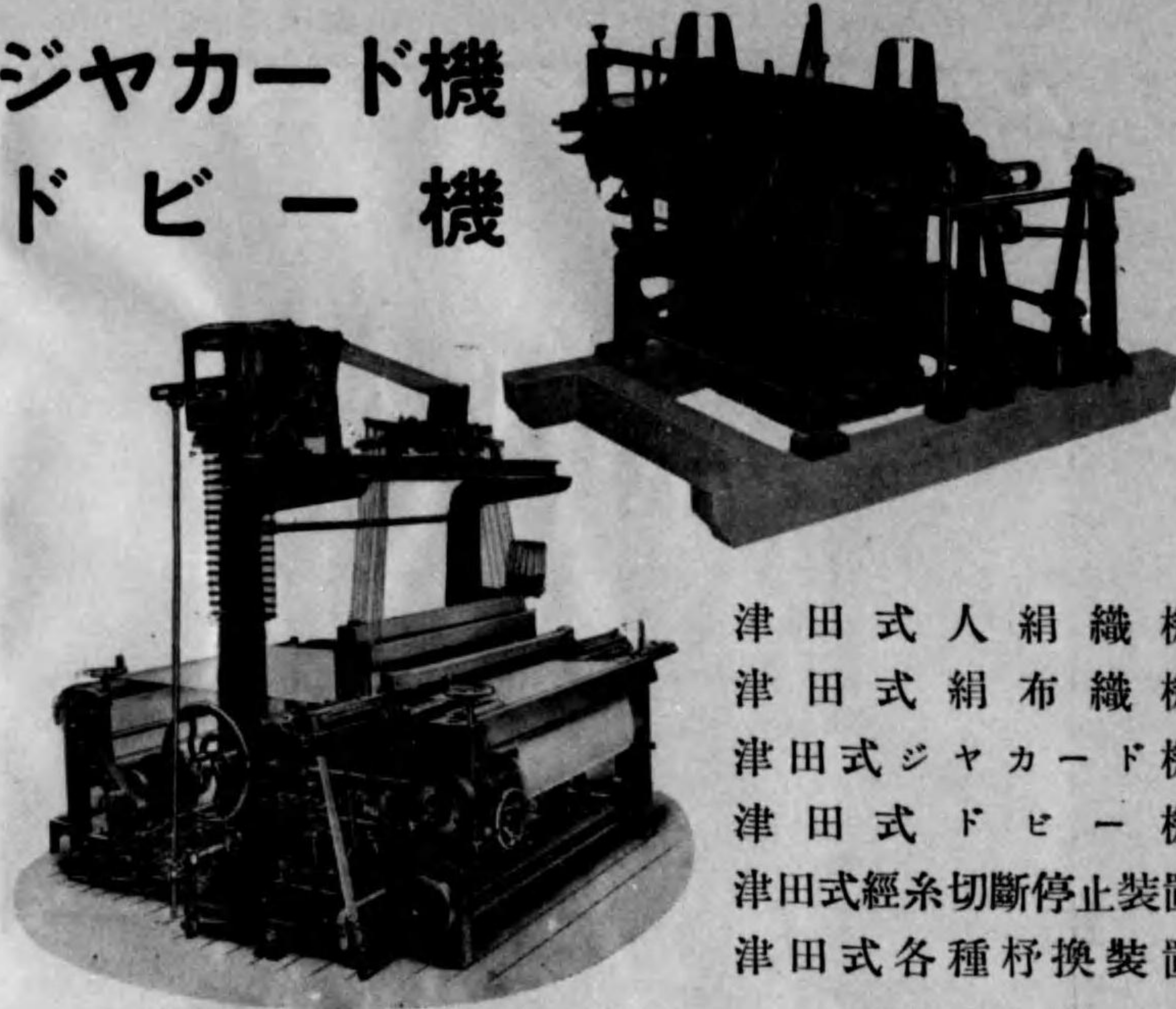
緯糸：——人造絹絲250デニールである。見本でみると如何にも細いやうであるが、紋緯が4^sを捻り合せて然も引揃へ織込み、約1番と言ふ太さである爲めに比較にならない細さにみえる。人造絹絲は各製造工場に依つて單纖維が異つてゐるからこの絲の纖維数を數へてみれば何れのものか想像がつく。併し相場の上では何れも現在のところ72圓である(昭和9年11月15日)、勿論單位は100封度建である。従つてこれは45,360瓦となり、之れが250デニールであるから1,632,960米の長さあることになり、之れから勘定すれば所要量の価格は容易に出る。



No. 5 紋風通カーテン地

津田式絹布織機

ジャカード機 ドビー機



津田式人絹織機
 津田式絹布織機
 津田式ジャカード機
 津田式ドビー機
 津田式經糸切斷停止裝置
 津田式各種杼換裝置

本邦絹業發達と共に、幾多の苦き實地的經驗と學理的研
 究を基礎として設計、製作に従事し來り、常に業界の
 絶大なる讚辭を得、今や全國津々浦々我津田式織機の杼
 の音を聞かざるはなし。

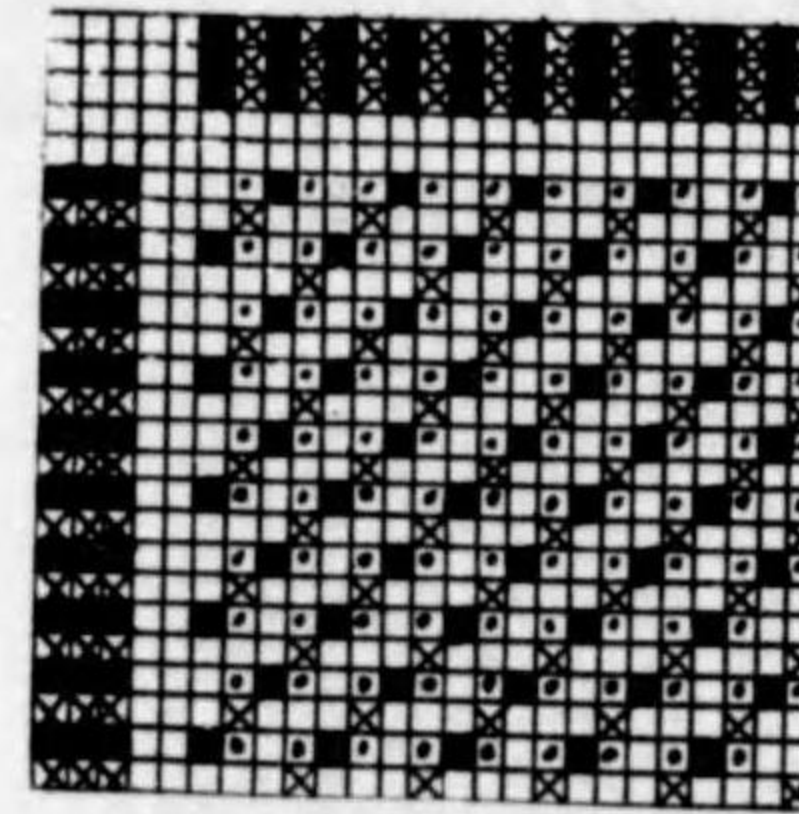
合資會社
津田駒次郎工場

金澤市野町驛前
 電話一五六七・三一七七

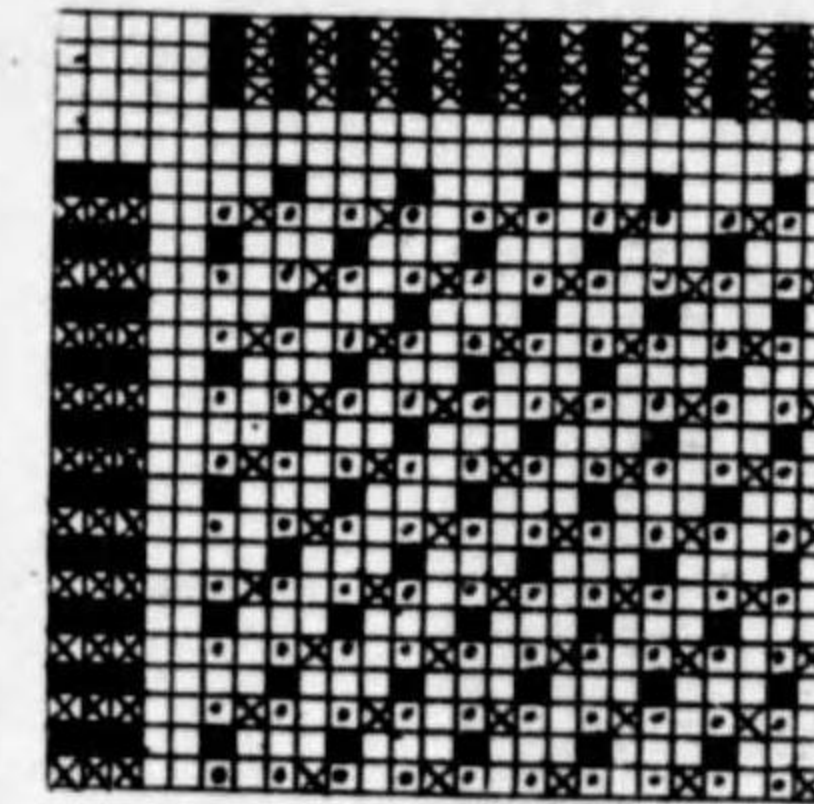
[C] 紋様構成

紋風通と言ふのは二重の平組織を表裏に交換せしめて紋様効果を得せしめるものであつて、構造上面
 倒なものではない。之の組織圖を描くには表經緯と裏經緯とを同時に描かなければならない爲めに、豫
 め之れを意匠紙の上で定めなければならない。今表裏共經緯絲の割合が全く同じであるとすると意匠紙
 の上では經方向に於て表1、裏1、表1、裏1と言ふやうにとつてゆき、緯方向に於ても表1、裏1、表1、
 裏1……と言ふやうにとつてゆく。今表組織を全部白色絲で織り、裏組織を黒色の絲で織るものとす
 ると、表組織の白絲は如何なる場合に於ても黒絲組織の下になることはない。従つて白絲の經緯は常に黒
 絲の經緯の上にある。そこで第64圖に示す如く□の方を白、■の方を黒絲とすると前者は表、後者は
 裏組織を織らしめることになる。組織圖は織進んでゆくことを表すものであり經緯が上へ浮いた部分へ
 マークを入れればよいのであるから、先づ表經は表組織丈けを考へ、裏經(黒)は裏組織丈けを考へて、
 表の時は裏の經緯を見ず、裏の時は表の經緯をみないで平組織點を入れる。然るときは兎も角表も平、
 裏も平の組織が織れる勘定になる。ところが表の白を織るときには表の經丈けを平に上げればよいが裏
 の黒を織るときは裏丈けの經を平に上げたのでは表の經が下になつてゐるから、3本宛に1本の黒が上つ
 た勘定になり、織物の裏へ完全な平組織を織ることは思ひも及ばない。そこでよく考へれば裏で黒絲丈け
 を用ひて平組織を織る爲めには、常に表經即ち白經を全く同時に引上げなければならないことが分る。
 そこでその點即ち表の白經が裏緯の上では常に上にゐなければならない。従つて組織圖は第64圖の如く
 表經は表平織に引上げる外裏緯を織る場合には常に引上げる如く組織點を打たなければならない。

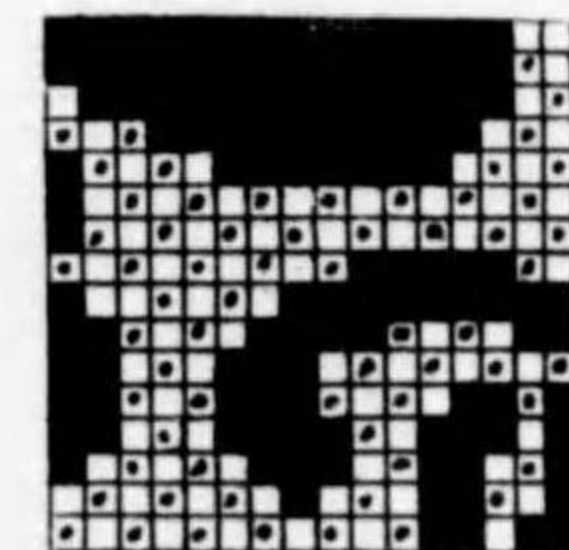
ところが單に之れ丈けでは織物は2枚になつてしまふ。そこで紋は之裏の方を模様に従つて表の上



第64圖



第65圖



第66圖

へあらわしてゐる。この爲めには前者の場合と全然逆になり、白の絲が裏へ行き黒の絲が表へ來る。従
 つて黒の經緯は白緯を織る場合に於て常に其の上に引上げられなければならない。この有様を組織圖に
 したものが第65圖である。

以上は單に表裏について説明したに過ぎない爲何れの場合でも織物を織つてみれば2枚別々のもの
 になることは容易に分る。ところがこの場合の如きにあつては裏の黒を上へ引上げて紋様を織出してゐ
 る。従つて其の1部を例すると、第66圖の如くなつてゐる。併し之は意匠紙の平點のあるものへ單に紋
 様の爲めに裏の黒を上へ引上たところを示したのみで、何れの部分でも平織を形成してゐることに

りはない。實際斯くの如きものを織る場合にはジャカードの堅針も通糸も、目板も従つてカードも2分して用ひるから、其の後半分で地白を織り、前半分で裏即ち紋の爲めの黒を織ると言ふやうにしてゐる。紋紙は緯糸1本に1枚を要することに變りはないから次のやうにすれば上記意匠圖を用ひて容易に紋織構成は出来る。

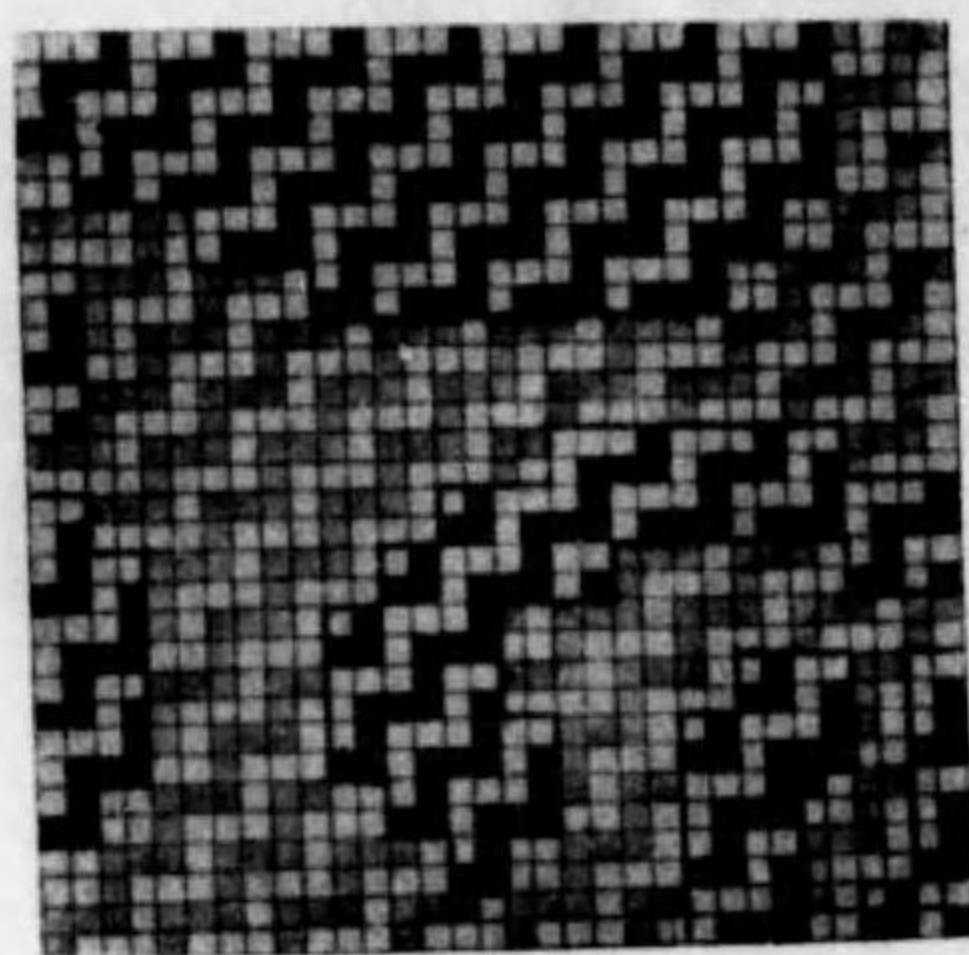
即ちジャカードの後半を用ひて地組織(白)を織り、前半を用ひて紋組織(黒)を織るとすれば第66圖の意匠圖の第1の緯線を以つて先づ地經を織るには地の部分だけ平點に引上げればよい。併し紋の部分ではこの地の白の上へ黒經が全部上つてゐることになるから全部引上げるやうにする。従つてカードの上では二部した中の後半にあたる部分へ地組織の平と前半へあたる部分へ紋(黒)になる部分の黒經を全部上るやうに穿孔すれば、白絲の方は平組織が表になる部分に於ても裏になる部分に於ても完全に平織が出来る。次に裏組織即ち紋の部分の黒絲と裏になる部分の黒とを全部平織にする爲めには先づ紋でない

| | | |
|------|------|---|
| 平 點 | 全部黒經 | 耳 |
| 全部白經 | 平 點 | 耳 |

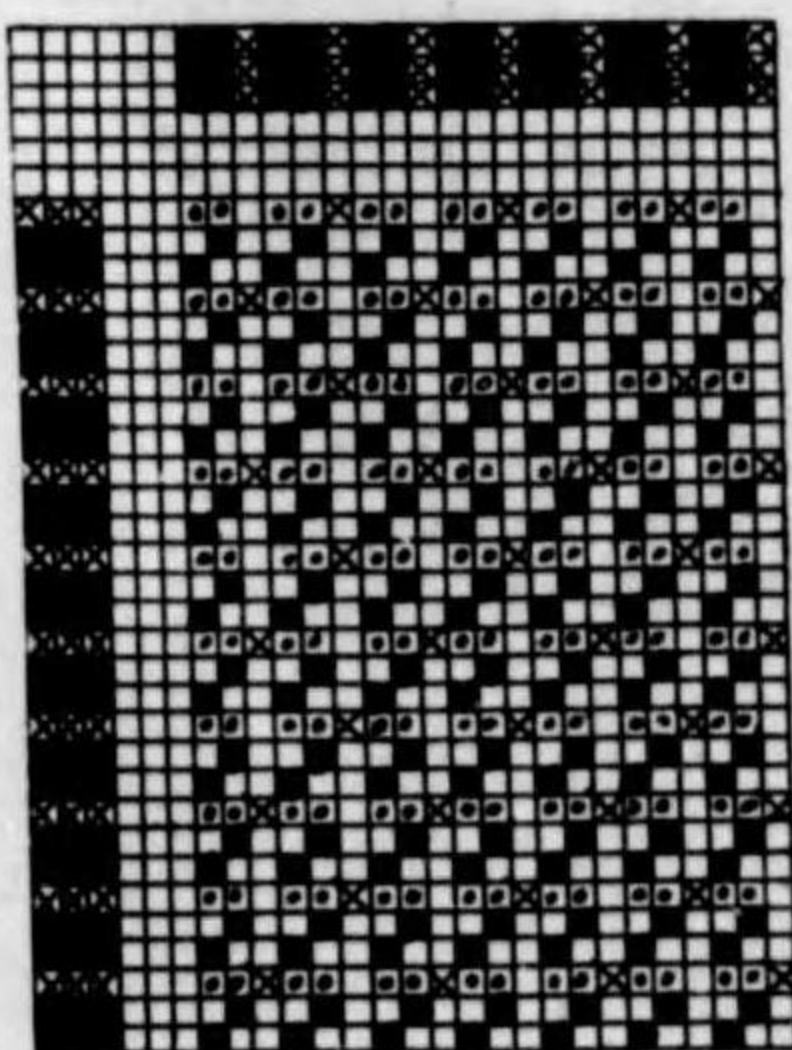
い部分の白經を全部引上げる如くカードの上に穿孔し、次に裏組織の方へ全部平點を切れば黒緯と黒經とが完全な平組織を織る。従つて第66圖を用ひて緯1本に對してカードを2枚即ち白緯に1枚と、黒緯に1枚とを用ひて織れば紋風組織はわけなく出来る。併しこの際耳組織を入れて置かなければ耳の部分で2枚宛に開いたものになつてしまふ。

斯くて實際出来上つたものゝ組織圖を第64圖及第65圖の場合にならつて描いてみるのみならず、之れを地の部と紋の部と異色で塗りつぶしてみると左表の如くなる。紋風組織圖と言ふと常に之れが描いてある爲めに一見難解の如く考へられるが、實際にあつては上記の如く簡單なものである。

次に此の見本の場合について説明を加へると、組織に變りはないが、太い絲と、細い絲とを、表裏の緯絲に使ひかけてゐるから、地と裏との緯絲の密度が違ひ、又經絲の密度も異つてゐるから、上記の場



第67圖



第68圖

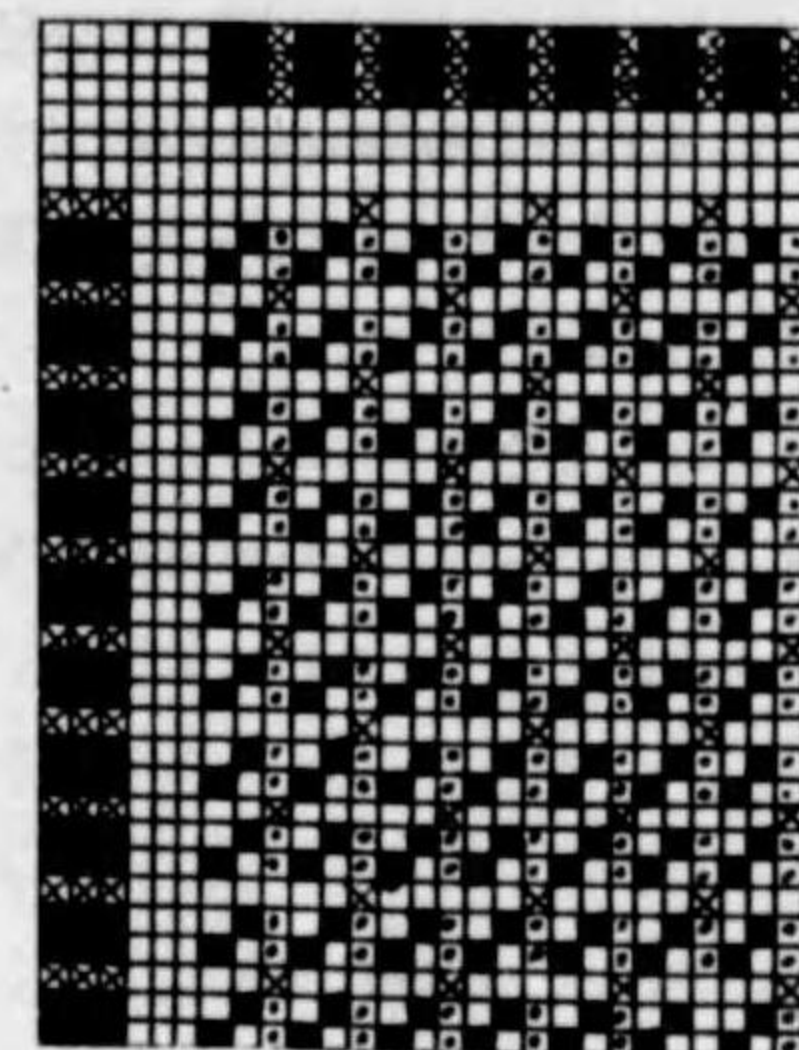
合よりは稍進化したものであると言ふことが出来る。即ち其の密度割合は

地經 1 : 紋經 2 地緯 1 : 紋緯 2

と言ふやうになつてゐる。従つて上記の如き意匠紙上の割當で織物は出来てゐない。上例に慣つて先づ組織が上になつた場合をあらわすと、第68圖のやうになる。即ち地組經用の經絲は表に於ける平組織を

織る外に、更に裏緯(紋緯)を織る場合には全部其の上へ引上げなければいけないから其の點へ星が打つてある。裏組織は單に其の部分で平組織を織るやうにすればよい。従つてこの圖をみると織物の構成が容易に分ると思ふ。

次に紋の部分は太緯の裏組織が表へ出て来るから前者の場合とは全然逆になる。即ち地組織のが織物の裏の方へ行つて平織を形成するから、紋經はは其の緯絲を織る時には之れも全部引上げなければならない。この有様を示すものは第69圖であるから詳細にみてほしい。



第69圖

3 製作要論

[A] 設計要項

本見本織物を製作するに當つて設計したる主要項目及事項は次の如くである。

- | | | |
|---------|-------------------------------|-------------------|
| 1. 原 絲 | 地組織 經絲 60 ^s /2 黑色染 | 地緯 2本 : 紋緯1本の如くする |
| | 緯絲 250 デニール 人絹 青色染 | 4. 絲 數 |
| | 紋組織 經絲 42 ^s /2 褐色染 | 耳 經 片耳54本宛 |
| | 緯絲 水車紡甘撚七分中 絲諸絲 2本引揃黄色染 | 地 經 2286本 |
| | | 紋 經 1143本 |
| 2. 密 度 | 地組織 經絲 18本/種 | 5. 整經長 |
| | 緯絲 10本/種 | 耳 經 125米 |
| | 紋組織 經絲 9本/種 | 地 經 120米 |
| | 緯絲 水車紡諸絲 2本引揃5越/種 | 紋 經 123米 |
| | | 6. 箆幅及密度 |
| | | 箆 幅 129種 |
| 3. 絲の配列 | 地經と紋經とは別ビームとする | 1羽引込 地經2及紋經1 |
| | 併し織前に於ては | 密 度 18羽/種 |
| | 地經 2本 : 紋經1本 | 7. 織上幅尺 |
| | | 幅 124種 |
| | | 長 110米 |
| | | 8. 仕上幅尺 |
| | | 幅 122種 |
| | | 長 100米 |

[B] 準 備

(a) 材 料 絲

地經 : ——先づ絲量を計算すると、整經長が120米で、經絲數が2,280本であるから

$$\frac{2286 \times 120 \text{米/本} \times 100\%}{768 \text{米/總} \times 90\%} = 400 \text{總} \dots\dots\dots (1)$$

$$15.12 \text{瓦/總} \times 400 \text{總} = 6048 \text{瓦} \dots\dots\dots (2)$$

$$4 \text{匁/總} \times 400 \text{總} = 1600 \text{匁} \dots\dots\dots (3)$$

但(1)式に於ける分子の100%及分母の90%は作業中の糸の減少率を加味したものであつて、設計要項丈の計算量では実際の場合の90%によりあたらなことを意味する。(2)式の15.12瓦/総は $60^{2/2}$ であるから1総の重量は1/30封度となり、従つてこれが1封度=453.6瓦の1/30倍になるのである。(3)式の4匁も同様のものである。

次に之れを染色するのであるが、染色前に10%の洗濯曹達を用ひて3時間煮沸して精練する。次に之れを水洗して染浴へつけるのが綿糸染色の普通の方法である。見本をみても分る如く鮮明な色相でないから其まゝ漂白することなしに染色してよい。染料は

- ニツボン デイープ ブラツクエキストラ 5%
- 芒 硝 (Na₂SO₄ · 10H₂O) 40%

を加へた染浴中へ綿糸を繰入れてよく繰返しながら 1/2 ~ 1 時間煮染めとしてから、引上げて水洗し乾燥する。

地緯：—250デニールの人絹を用ひてゐるが、其糸量は設計要項に減少率をも考慮に入れて次の如く決定する。

$$\frac{250 \text{デニール} \times 129 \text{匁} \times 110 \text{米} \times 10 \text{越/匁} \times 0.05 \text{瓦/デニール} \times 100\%}{45 \text{米} \times 900\%} \times \frac{4 \text{匁}}{15 \text{瓦}} = 1.165 \text{匁} \dots\dots\dots (4)$$

之れを染色するには、先づ攝氏50~60°Cの湯湯中に20~30分間浸漬して、不純物を溶解、遊離、除去した後染浴へ移す。染浴は

- オキザミン ビューア ブルー 6B 3% 洗濯曹達 5%
- クリソフェニン NSコンク 微量(約0.005%) モノボール油 2%
- 芒 硝 20%

を加へた染浴で攝氏70~80°Cに於て 1/2 ~ 3/4 時間位染色し、其のまゝ暫時放置してから引上げ冷却してから水洗し乾燥して絞る。

紋経：—糸は $42^{2/2}$ を用ひるから地経の例に慣つて

$$\frac{1143 \text{本} \times 123 \text{米/本} \times 100\%}{768 \text{米/総} \times 90\%} = 208 \text{総} \dots\dots\dots (5)$$

$$15.8 \text{瓦/総} \times 208 \text{総} = 3494.4 \text{瓦} \dots\dots\dots (6)$$

$$5.74 \text{匁/総} \times 208 \text{総} = 1.194 \text{匁} \dots\dots\dots (7)$$

染色は地経の場合と同様の経過をたどるが、染浴は次の如くする。

- ジャパノール ブラウンM 0.08% ザンペーチブラツクD 0.07%
- クリソフェニン NSコンク 0.1% 芒 硝 20%

これへ入れて 1/2 時間染色する。

紋緯：—水車紡甘撫七分の中糸の諸糸を用ひるから、其の1総中には $365 \text{分} \times 450 = 1642.5 \text{尺}$ 丈けあり、之れが70総で1玉且つ1800匁ある。この割合で計算すると

$$\frac{129 \text{匁} \times 110 \text{米} \times 5 \text{越/匁} \times 100 \times 2 \text{本} \times 100\%}{1642.5 \text{尺/総} \times 90\%} = 253 \text{総} \dots\dots\dots (8)$$

$$1800 \text{匁/70総} \times 253 \text{総} \times 2 = 13.012 \text{匁} \dots\dots\dots (9)$$

之の式の2は諸糸の爲めである。次に之れを染色するが其染浴中には

- ニツボン ブラウンNS 0.2% ベンソダーク グリンB 0.03%
- クリソフェニン NSコンク 0.07% 芒 硝 20%

として30分煮沸する。

耳経は紋経と同様のものを用ひてゐるから

$$\frac{54 \times 2 \times 125 \text{米} \times 100\%}{768 \text{米/総} \times 90\%} = 19 \text{総} \dots\dots\dots (10)$$

$$5.74 \text{匁} \times 19 = 110 \text{匁} \dots\dots\dots (11)$$

染色も紋経と同様であるから、紋経へ同時に加へて行へばよい。

(b) 糊 付

経糸には何れも糊付の要があるが、これは綿1玉について

- 生 麩 200匁 (但し煮糊として使用する)
- ヘ ツ ト 適量 (夏期及冬期に於て其の量を異にする)

を用ひて約5升の糊として用ひる。糊付はよく採み込んでから乾燥して用ひるのである。従つてこの場合は地経と紋経、耳経とで合計2.5玉ばかりであるから上記の2.5倍量を用ふればよいことになる。

(c) 整 經 及 捲 返

地経：—綿糸であり密度のあらいものであるから、大した注意を要しないが、なるべく節などを此の際とるやうにはしたいものである。上記のものは総のまゝであるから先づ繰返しをしなければならぬが、この整經用ボピンは糸も相當細いから絹糸用ボピンを用ひても100米單位の1反分位は樂に出来る。併しこれは木綿のものを用ふれば大量生産するには適するわけである。又地方に依つてはボピンクリールと言ふやうなものを用ひず、総から小枠へとつて枠立にして整經してゐる向も多いから、何れに依つても製作上の都合でよいのである。整經要項をみると

| | | |
|---------|---------|------------------|
| 地経整經要項 | 1 回 の 幅 | 127 匁 |
| 經 糸 總 數 | 整 經 幅 | 127 匁 |
| 整經用ボピン數 | 幅 出 幅 | 18 羽/匁 1 羽をきに2本入 |
| 部 分 數 | 整 經 長 | 120 米 |

であるから、ボピンの糸量は86個は120本の11回分即ち1320米、他の134個は1200米あればよい。1ボピンの糸量の決定は目方に依るよりも方法がないから風袋を引いた糸量が容易に分るやうにして置き、1総即ち768米の糸の重量が丁度4匁になるから、此の勘定で進めてゆく。

従つて86個のボピンは1320米であるから69匁あればよいことになる。爾餘の1200米のものは6.3匁あればよい。これ丈の整經ボピンを用意して次には整經に移るが機械は水平部分整經機の普通のものでよい。

捲返しは木綿であるから機草紙の要はないやうなものであるが、吾國のやうな家内工業的生産に於ては用ひた方が好結果を得ることが出来やうと思ふ。併し其の糸質は絹の場合の如く良質の要はなく、單に糸の亂れを防ぐ程度のものでよからう。

紋経：—紋経も同様木綿を用ひてをり、同様未だ総の状態にあるから、先整經用ボピンへ繰返さな

ければならない。綿である爲大形のフレンジ付ボピンを用ひるのが通例であるが、絹糸用ボピンでも、又小枠でも出来ないことはない。更に進歩したものではコーン形に捲いたものも用ひるがこの種のものではむしろ大量生産をいむから、絹のやうな小規模のものでよからうと思ふ。要項をみると

| | | | |
|------------|--------|-------|-------------|
| 總 經 糸 數 | 1,143本 | 整 經 幅 | 127櫛 |
| 1 部分 經 糸 數 | 110本 | 幅 出 篋 | 18羽1羽をきに1本入 |
| 回 數 | 10回 | 1回 | 整 經 長 123米 |
| 1 部分 の 幅 | 12.7櫛 | | |

従つて前回と同様に1ボピンに捲込みたき糸量は43本丈の分が1354米を要し、他は1230米あればよい。併し耳經が之れと同じ糸を用ひてゐるから其れを計算に入れると、54本丈が125米宛2回分ほしいから、63ボピンの中で54本丈へは1230米の上へ250米丈餘分に捲いて置きたい。然るに糸の重量は1認(768米)で5.74匁であるから、1230米のものは9.2匁強、1480米のものは11.2匁位捲かなければならない。

斯くてボピンの用意が出来たならば水平部分整經機を用ひて整經をする。其の際に於ける要項は上掲の通りであるからこれに従つて行へばよい。整經を終つたものは次いで捲返しの要があるが、之れも地經の場合と同様でよからう。

耳經：——紋經と同様な糸であり、先の計算で耳經丈が54本残るやうにしてあるから、次のやうにして直接耳經用ボピンへ整經すればよい。

| | | | |
|-------|------------|-------|------|
| 片 耳 | 54本 | 片 耳 幅 | 1櫛 |
| 篋 出 篋 | 18羽/櫛 1羽をき | 整 經 長 | 125米 |
| | に1羽6本入 | | |

(d) 緯 糸 準 備

認のまま染色せられたものを一度ボピンに捲返してから、管捲機にかける。地緯糸の方は人絹であるから過度の緊張を來さしめないやうにして緯管へ捲くが、此のことは一般の人緯の取扱ひと全然同様である。併し水車紡緯の方は太い人緯が甘撫の諸緯である上に更に2本引揃へて織られるから、なるべく多くの糸量を捲き込むことの出来る長管を用ひたいものである。織物の上でこの太い糸が引揃へたりや、又同口へ織込んだものなりやをみる爲めには、この2本の糸に極めて僅の撫の存すや否やをみるのである。即ち緯管の先から引出さるゝに際し1回轉毎に1回撫が加へらる結果の有無を検すれば其れが引揃へたりや、同口に2回緯糸を打込んだものなりやの判断がつくのである。勿論同口に2本織り込んだ方が緯の配列のよいことは言ふ迄もないが、此の場合は2本を引揃へて織込み得るやうに2本を引揃へて管捲を行つたのである。其の結果の面白からざるは言を俟たないが生産原價と其の裝飾的效果の如何に依つて斯くの如くしたのである。

[C] 意 匠

(1) 正 繪

正繪は物の製作に於ける General view と同様なものであつて、最後の目的の要部を示すものであり、次の意匠圖は其の詳細である。従つてこの両者は織物の構造を決定する上に於ける最大の權威でなければならぬ。従つてこれに依つて決定せられたものは出来得る限りの技術的秘術を盡して製作しなければ

ばならないのが當然である。併しこの場合に於ても一般製作工業の如く或範圍の自由度より有してゐない。即ち設計者は其の自由範圍をよく認識して立案しなければならないのである。故に此の場合の正繪に於ても既に其の出發點に於て

1. ジャカードの大きさ
2. 經緯糸の種類及び密度
3. 使用せんとする組織
4. 使用すべき織機の性能
5. 製織者の技術

等についての深い認識を有してゐなければならぬ。本例に於ては斯くの如き諸點について考慮を持つたものであることは言ふ迄もないが、其の正繪は第70圖の如くである。併しこの正繪の大きさは

| | |
|---|-----|
| 幅 | 24櫛 |
| 長 | 44櫛 |

である。

(2) 意 匠 圖

之れは上述した如く正繪を實現せしめる爲めの detail である。従つて織物の構造を極めて詳細に表現するものでなければならぬ。織物の實際をみると分る如く、これは地組織が主體であるとも紋組織が主體であるとも見分けがつかないやうな状態にある。而しこの際は地經緯2に対して紋經緯が1本であるから、組織圖に於ては1本の緯に対して2本の地緯を表現するやうな紋組織を主體とするやうな方法は面白くない。従つて地組織を主體とし、地緯2本の下に紋緯の1本が配せられてゐるものと考へる方の表現方法を採用する。其の結果密度から

地經 18本對地緯10越 故に 10 : 18 = 8 : x x = 15

従つて 8 : 15 の割合の意匠圖を用ひることとする。意匠圖の地組織全體をあらわす經緯の數は1加間の經緯數に等しく緯野の數は1循環の緯緯數に等しい。これを見出す爲めには正繪の大きさと經緯糸の密度とが必要である。従つて正繪の幅の24櫛と經緯の密度の18本/櫛とを計算に入れて

經緯數 18本 × 24 = 432本

緯の方は10越/櫛に対して44櫛の長さによる1循環であるから

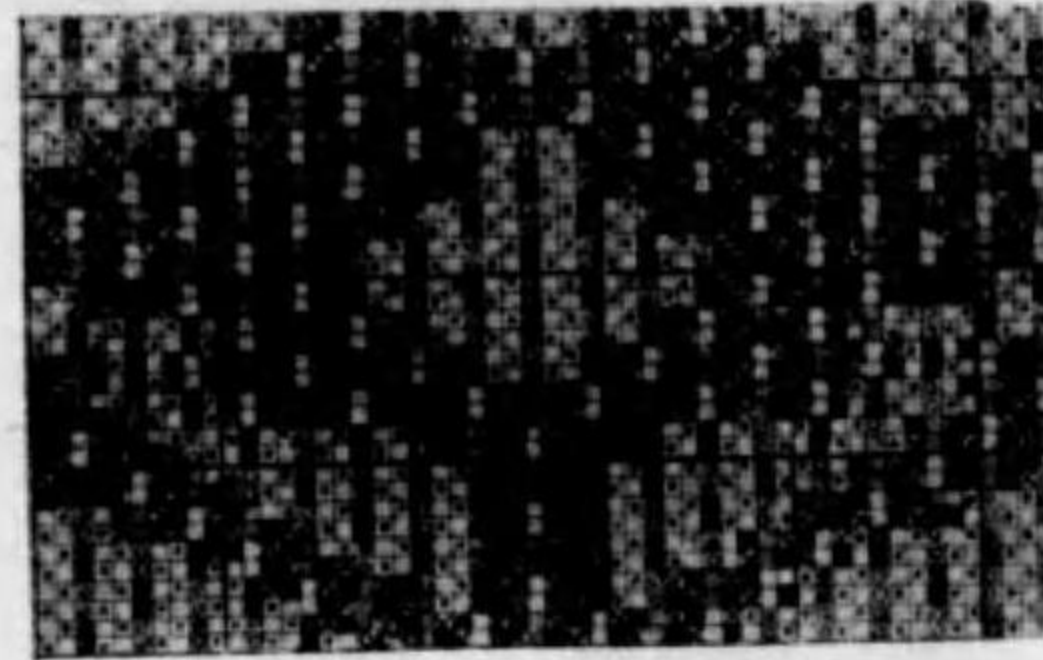
緯緯數 10越 × 44 = 440越

故に上記の如き 8 : 15 の意匠紙で經が432本、緯が440本、更に耳組織の爲めの4本の緯が經の方向に



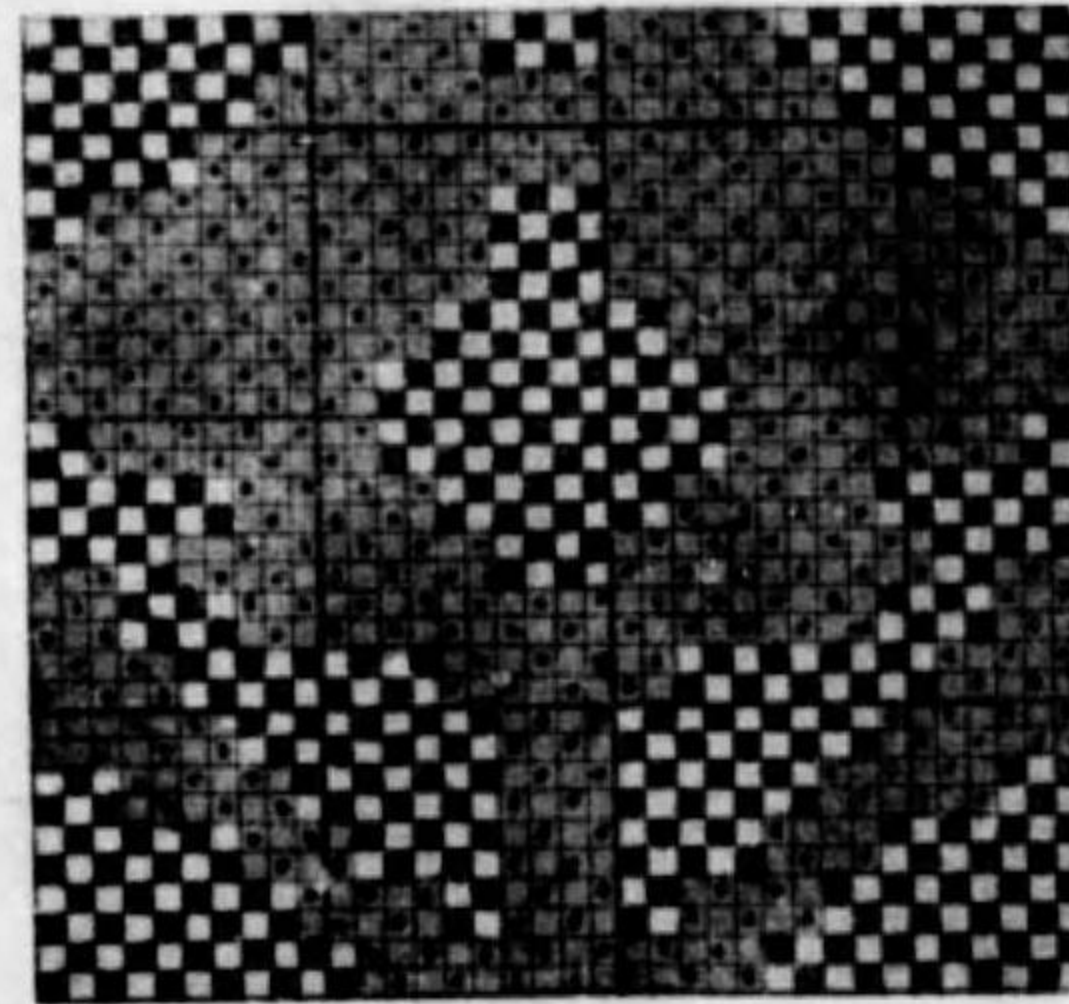
第70圖 正 繪

入要である。即ち意匠圖の主體はこれ丈けの罫の中へ完全に描かれなければならないのである。併しこの中へ全部描いたものを示すことは此處では詳略して單に原理の理解のみに止まる1分の意匠圖のみに止める。第71圖は即ちそれである。意匠圖の描き方は第71圖の如く、地經絲2本、紋經絲1本となる如く順次に配列し、意匠圖黑色の紋様部分は地經絲にあらわるゝを示し、兩餘の部分を紋經にてあらわたるものである。従つて意匠圖の左下端に於けるものは紋經絲が織物の表面にて平組織を爲し、地經絲が其の下面に於て平組織を爲すのである。即ち地紋兩者とも平織である。然るに緯絲も亦地2本に對して紋1本の割合にあるから、地緯2本分の横罫を以つて紋罫1本を表現せしむるの必要があり、従つて

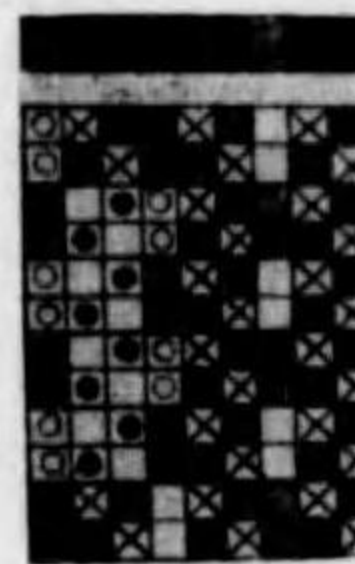


第71圖

圖に於ける紋經は2罫を以つて紋緯1本を表し、灰色を以つて組織點が入れてある。然るに紋經緯が表面に浮く左下端部に於ては地緯を織るに際して、紋經をも引上げる必要がある。故に此の部分へ□のマークを記入して置いた。次に之れと全然逆の場合即ち地經緯が表面で平織を爲すときには、下面になる紋經を織る爲めに地經絲を引上げる必要がある。従つてこれを表示する爲めには地經の部へ×を入れて置いた。更に此の意匠法を明瞭ならしめる爲めに第72圖を、又出來上つた有様を示す爲めに第73圖を示した。



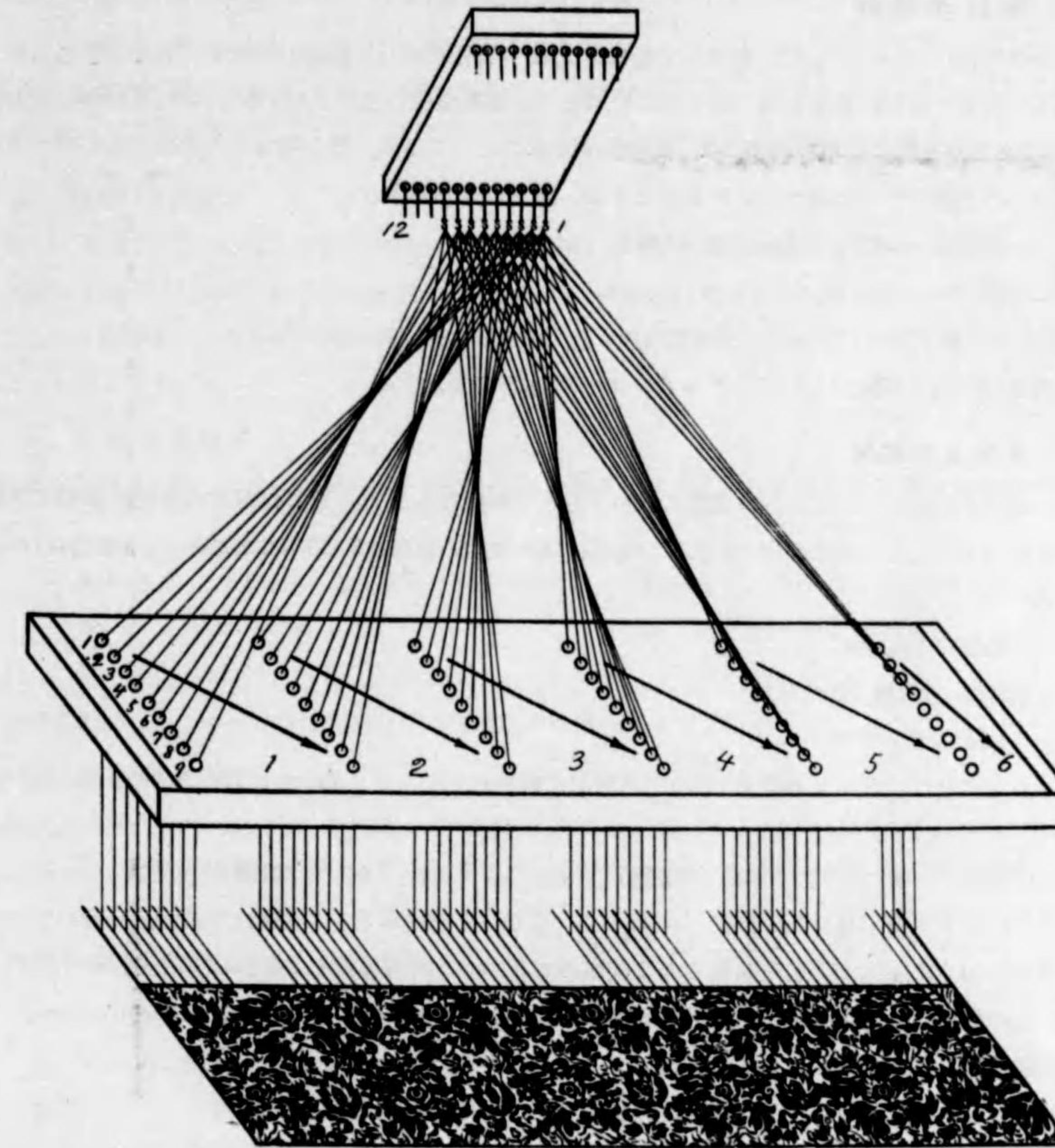
第72圖



第73圖

(3) 紋 絲

紋紙の数は緯絲の數丈け必要であるから、地組織を織る爲めに、意匠圖の緯罫丈け即ち440枚が必要であり、且つ紋緯を織る爲めに其の半數即ち220枚の紋緯用紋紙が入要である。従つて兩者合せて660枚の紋紙が必要になる。これ丈けの紋紙に穿孔中の過の出來る割合を考慮して入れた數丈けを用意しなければならない。併しこれはこの織物を織る爲めのジャカードの大いさに依つて定まるべきものであるから、ジャカードに對しては一定したものであるから、常に多數のカードを用意して置いて何枚でも自由に用ひられる如くして置かなければならない。次にこの紋紙の穿方並に紋紙編のことを考へなければならぬが、これは意匠紙上の組織を織機の上で生かす爲めの意匠と、織機装置との有機的連繼を爲さしめるものであるから、機仕掛けが定まつた後に於て始めて説明した方が分り易からうと思ふ。



第74圖 600口萬産式ジャカード機仕掛圖

[D] 機 仕 掛

(1) ジャカード

ジャカードは Vincenzi 600口を用ひるから、其堅針の數は656本である。即ち

$$5 \times 2 + 5 \times 2 + 12 \times 24 + 5 \times 2 + 5 \times 2 + 5 \times 2 + 5 \times 2 + 12 \times 24 + 5 \times 2 + 5 \times 2 = 656$$

併し内地の製作にかゝるものには640本、672本と言ふやうなものもある。1加間の爲めの入要な堅針數は

| | | | |
|-------|------|-------|----|
| 地 經 用 | 432本 | 耳 經 用 | 4本 |
| 紋 經 用 | 216本 | 杼 函 用 | 1本 |

と都合653本が必要になるから、このジャカードでは僅に3本の餘分を生ずる丈けである。

(2) 堅針及通絲

堅針の使用数については上記した如くであるが之れへ通絲を吊して經絲の運動を引起さしめるわけであるから、堅針と同時に通絲を考へなければならぬ。經絲全體の数が3,429本であり、1加間の經絲数が648本であるが實際には地經絲432本、紋經絲216本になつてゐる。併し兩者とも通絲の上に於ては變りはないから全體を一様に考へてよいわけである。即ち1加間648本として

加間數 3,429 ÷ 648 = 5加間 + 189本

従つて通絲は

6本掛 189把 5本掛 459把

猶更に耳經用並に杼函用としてイタリアンコード5本を必要とする。

(3) 目板及目板刺

通絲の用意が出来ると次に目板の選定に取らなければならぬ。之れは經絲の密度に依つて之れを適當に配列することが出来ればよいわけである。即ち全體の經絲は3,429本であるから、1欄間3行の目板をえらば

3,429 ÷ 3 = 1,143

之れを整經幅の127欄で除すれば

1,143 ÷ 127 = 9列

と言ふことになる。併しこの際篋1羽の引込數並に組織などもよく考へなければならぬのである。従つて

| | | | |
|--------|-----------|-----|------|
| 目板 番 號 | 2號 (3行/欄) | 刺 幅 | 127欄 |
| 使用奥行 | 9列 | 刺 方 | 順通 |

この見本の如くに經絲が地經と紋經との2種類あるものは、通常目板を2區分して前後各部へ通すけれども、此の場合は地經2本と、紋經1本とが1組になつて動くやうにしなければならぬから、通絲の摩擦を稍犠牲にして次の如く通すのである。

| | | | |
|-------------|----------|-------------|----------|
| 目板の刺方 | 15列明(後方) | 1列刺(紋經用 6) | 1列明 |
| 2列刺(地經用1.2) | 1列明 | 2列刺(地經用7.8) | 1列明 |
| 1列刺(紋經用 3) | 1列明 | 1列刺(紋經用 9) | 15列明(前方) |
| 2列刺(地經地4.5) | 1列明 | | |

斯くの如く通すのである。

(4) 綜統及矢金

綜統は小丸耳形の天地33欄の針金綜統を用ひる 其の入要なる數は經絲及耳經の數に等しいわけである。

| | | | |
|--------|--------|--------|-----|
| 地經用綜統數 | 2,286本 | 耳經用綜統數 | 18本 |
| 紋經用綜統數 | 1,143本 | | |

之れを通絲に吊込む際のことを考へれば、其の際既に矢金を取付けたものでなくてはならない。1本の矢金を3羽とすると

| | |
|-------|--------------------|
| 地經用矢金 | 3羽 × 2286 = 6,858羽 |
| 紋經用矢金 | 3羽 × 1143 = 3,429羽 |
| 耳經用矢金 | 6羽 × 18 = 108羽 |
| 合 計 | 10,395羽 |

(5) 綾拾ひ及綜統通

第1番の堅針(左取立の場合は後の右端)に掛けた通絲を第1番として、地經2に紋經1の順に拾つてゆく。この綾拾ひが終れば次に之れへ經絲を通すのであるが、それには綾を拾つた順に地を2本紋を1本と順次に通してゆけばよいのである。このことは目板の際に於て既に之れに都合のいいやうに通してあるから、都合よく行く筈である。

(6) 篋通し及織付

經絲の引込みを終つたものは更に篋へ通さなければならないが、之れには左から進めてゆく本例にあつては

| | | | |
|-----|--------------------|-----|--------------|
| 左耳經 | 18羽 2本引揃3本入(1羽置きに) | 右耳經 | 18羽 2本引揃3本入 |
| 地 經 | 1143羽 2本入 | 總 數 | 2322羽 3,537本 |
| 紋 經 | 1143羽 1本入 | | |

篋通しの終つたものは適當に織付を行つて經絲の準備を終るのである。

(7) 紋紙彫及編方

紋紙は適當に配列した經絲と意匠圖とを有機的に組合せて立案通りの織物を得るごとくしなければならない。従つて意匠圖と機装置が出来上らなければ順序としては手をつけられない。併し實際の場合はこれらの事項は立案にあつて既に定まつてしまつてゐるから、他の仕事と並行して出来るのである。此處では順序として機仕掛の要項を挙げると次の如くである。

ジャカード紋織構成要項

1. シリンダーの位置 左(織前より見て)
2. 取 立 左(左後方より)
3. 針 の 1 番 後右端(これより左へ1.2.3と數へる)
4. 紋 紙 の 1 番 カードの右上端(長い方を縦として)

以上の如き装置を用ひて織物の表を織表にするか否かと言ふことになるが、この場合は織物の裏を織表とした方が都合がよい。それは先に述べた風通構成について考へればすぐ分ることである。この事が定まると織物と意匠圖とは同じ表面關係になるから紋紙の1番へは意匠圖の左の1番を彫らなければならない。そうすれば堅針の11番が經絲の1番を引上げ、意匠圖の1番が織れることになる。次に2本目緯絲の爲めにはどうなるかと言ふことを考へればこれは第1の番號と同様であるから順に送ればよいことになる。従つて

- | | |
|----------------------|------------------------|
| 5. 織 表 織物の裏 | 8. 紋 紙 の 編 方 順に右から左へ編進 |
| 6. 意 匠 紙 の 讀 順 左から右へ | む |
| 7. 紋 紙 の 流 順 順流 | 9. 意 匠 圖 と 織 表 同様 |

併しここで注意したいことは機仕掛けの圖で明かな通り、普通の表裏の經緯密度の等しい場合の如くジャカードの堅針を2分して用ひないことである。従つて意匠圖について、其の記號の如く第1孔にて地經の1、第2孔にて同じく地經の2、第3孔にて紋經の1、と順次之れを繰返す如くする。従つてこの場合に於ては意匠圖にみる如く普通の風通織の技術を簡單には用ひ得ないのである。次に紋紙の順序を如何にするかと言ふことになるが、之れは先づ地緯2枚につき、紋緯を1枚と言ふやうにする。従つて紋紙を穿るに際しては先づ地緯の第1、第2の分とすれば

- | | | | | | |
|---|-----------------|---------|--|----------|-----------|
| 1. 紋組織が織表となる部分は | 2. 地組織が織表となる部分は | | | | |
| <table border="0"> <tr><td>地は平織を穿り</td></tr> <tr><td>紋は全部を穿る</td></tr> </table> | 地は平織を穿り | 紋は全部を穿る | <table border="0"> <tr><td>地經は平織を穿り</td></tr> <tr><td>紋經は全然穿らない</td></tr> </table> | 地經は平織を穿り | 紋經は全然穿らない |
| 地は平織を穿り | | | | | |
| 紋は全部を穿る | | | | | |
| 地經は平織を穿り | | | | | |
| 紋經は全然穿らない | | | | | |

次に第3の紋紙で紋緯の第1を穿るとすれば

- | | | | | | |
|--|-----------------|-----------|--|---------|----------|
| 1. 紋組織が織表となる部分は | 2. 地組織が織表へ出る部分は | | | | |
| <table border="0"> <tr><td>地經は全然穿らず</td></tr> <tr><td>紋經のみ平織に穿る</td></tr> </table> | 地經は全然穿らず | 紋經のみ平織に穿る | <table border="0"> <tr><td>地經は全部引上</td></tr> <tr><td>紋經は平織を穿る</td></tr> </table> | 地經は全部引上 | 紋經は平織を穿る |
| 地經は全然穿らず | | | | | |
| 紋經のみ平織に穿る | | | | | |
| 地經は全部引上 | | | | | |
| 紋經は平織を穿る | | | | | |

以下は之の概念で穿り進んでゆけばよい。

次に紋紙の編順は緯絲の配列順であるから、地緯2の次に紋緯が1枚宛來る如く上表に従つて順に編めばよい。

[E] 機織及仕上

(1) 機織

織機は必ずしも力織機の要はないが、こんなものでは力織機を用ひて大量織らなければ採算がとれない。ジャカードであり、且つ織物が風通であるから製織は相當面倒であるが、構造並に材料が粗雑なものであるから割合に容易に織り得る。只紋緯の方が太絲を然も引揃へて織込んでゐるから緯管中の絲が短時間で無くなる爲めに、織機を止めなければならぬ機会が多い。

(2) 仕上

染色してしまつた絲を用ひて織り、織機上で殆ど完成したものが出来てしまふから、仕上は簡單に終る。即ち霧吹給濕を爲して稍過量の水分を吸収せしめてから、幅出フェルト乾燥機を通し、所要の幅になるやうにすればよいのである。

四枚破斜文變紋縮緬

1 概説

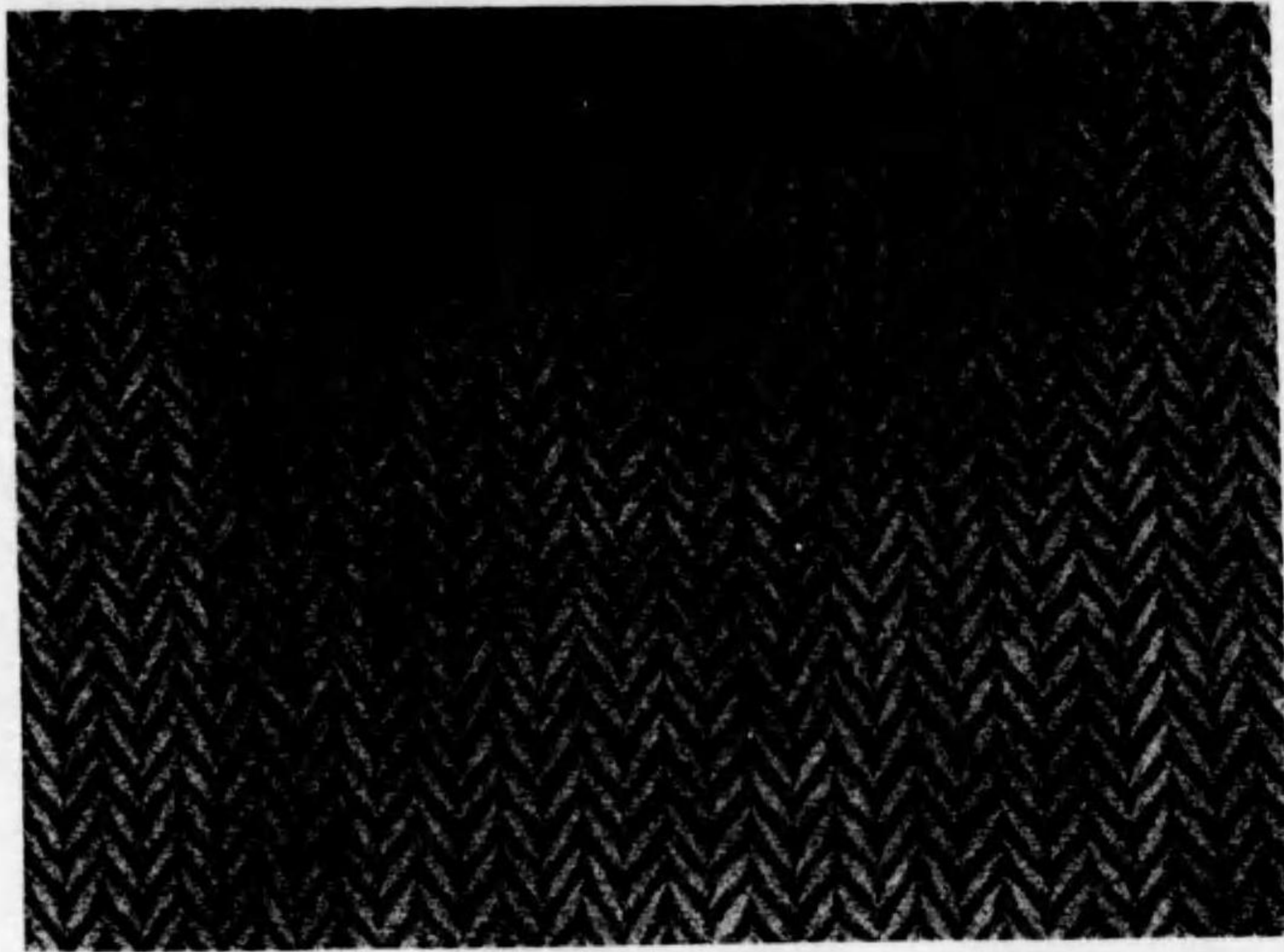
昭和十年四月二十六日に開催せられた纖維工業學會の第一回總會に際して、桐生高等工業學校長西田博士の本邦纖維工業界の難點なる講演が行はれた。講演の内容は聴く者をして耳を傾けしむるものであつた。偶々本邦生絲を中心とした工業に議論が進み、生絲業の將來に關する論議は特に詳細を極めたものであつた爲めに、講演後懇親會席上のテーブルスピーチにあつては、殆んど生絲を中心とした議論を以つて終始したと言ふことである。樂觀説の西田博士の講演に對して悲觀論が出たりして議論に花が咲いたが、要するに生絲關係工業の將來については、纖維工業全體をよく認識した人のみに依つて正しい判断がつくものであつて、比較的分化した纖維工業の片隅にあつて全體を論ずることは兎角群盲の誹を脱れ得ないと思ふ。特に近時往行してゐる絹業悲觀説が人絹を主體として論ぜられることは面白くない。養蠶から生絲へ、生絲から織物へ、斯して完成したる織物が輸出へと向けられる絹工業は、實に吾國にとつては、唯一の終始一貫の一大纖維工業と言つて良い。斯くの如き重要工業の將來について單に悲觀説を爲すことは、餘りにも本邦纖維工業の力無さを非難することにもなる。むしろ絹は將來に向つて大いに研究せらるべき存在である。併し從來は稍もすれば絹の天然の美點長所のみ依存し過ぎてゐたのではないかと考へられる點が少くない。絹に對する研究は歐米の科學的先進國の過去に於ても他の纖維に比して著しく少い。その原因の奈邊にあるかは、研究試料たる絹が、木綿、羊毛等に比して著しく高價であつた點を以つてしても大略の判断はつくものと思ふ。此の稀産的存在であつた絹が、本邦業界の努力に依つて著しく其の産額を増加して來た爲めに、目下では生産過剩の状態にある有様である。併しこれは對米輸出を唯一目的として進んで來たところに今日に至る原因をこしらへたことは言ふ迄もない。此の時に際し先づ採るべき手段の第一としては國內に於ける製品化以外にはない。即ち絹織物乃至絹メリヤス等の研究である。而して其の進むべき途は何んたるかを問はず、絹の特性發揮の一途を辿るべきである。それには絹の本質的研究とこれを應用すべき織物の擴充乃至新用途の發見につとむるより道はない。

絹の特性中の最も顯著なる一つとしては、美麗にして弾性に富み、且つ縮緬効果を最も得易い點にある。この點は絹が古來研究せられたるにもかゝらず今日に於ても猶其の領域を擴めつゝある縮緬製造に最も深い感心を持たれてゐる點からみても、容易に判断のつくところである。縮緬は實に絹織物界の王座を占めるものである。更に紋縮緬に至つては、織物技術の最高を往くものである。絹の高級化の一途としてこの紋縮緬が常に考へられてゐることは、實に其の特性利用の點に其の緒を有するに外ならない。而して輸出方面の高級絹布をみても殆んどこのものに其の中心のあることは推察に難くない。

2 本見本構成要項

〔A〕 性 質

紋縮緬としては紋様の小さい點に於いてこれ程のものは餘りあるまいと思ふ。一見ドビーを用ひても織れる程の小紋様である。併し一見してこれが普通の紋縮緬でないことは明である。即ち經絲の密度の極めて大なる點は其の一つであり、表裏同様の外觀を持つてゐることは其の二である。この兩者から判



斷した丈けでも、地と紋との組織を表裏組合せて此の效果を得てゐることは判らうと思ふ。併し紋の部分から推定すれば之れが單なる朱子組織の組合せでもないことも分るわけである。

今輸出縮緬の検査規格をみると

| 目 附 | 經絲(5分間) | 緯絲(5分間) |
|--------|---------|---------|
| 七匁附以下 | 82本 | 50越 |
| 九匁附以下 | 85本 | 50越 |
| 十二匁附以下 | 80本 | 45越 |

となり、其の最低の値を制限してゐるが、本例のものは密度が1匁間で經絲が92本、緯絲が46越になつてゐるから、著しく密度は大であることが分る。

〔B〕 材 料

經緯共生絲21デニールを3本引揃へて用ひてゐる。故に生絲についての概念さへあればよいわけである。生絲の太さは番手とは言はなくて織度と言つてゐるが、其の單位は450米に對する重量0.05瓦あるものを1デニール〔本邦にては中(ナカ)〕としてゐる。従つて21デニール3本を引揃へたものは450米で31.5瓦



No. 6 四枚破斜文變紋縮緬

あることになる。生絲1 總は大略70瓦であるから、3 本引揃へにして900米ばかりになる。21デニールと言ふと生絲としては太いものに屬して取扱ひ易いものである。併し織物として用ひた場合は、これよりも細い生絲を多く引揃へて63デニールにしたものよりも被覆力は小さくなる。併し縮緬緯の場合の如く強撚を施して用ひる場合には、生絲の弾性のみを利用し、外觀も被覆力も利用しないから太い絲でよい。

取引の單位は百斤建であり(地方に依つては單位の違ふところもある)白蘭からとつた生絲の14デニールを標準としてゐる。併し格付は

| | | |
|----|------|---------|
| 特別 | A×AA | } 生絲の格付 |
| | AAA | |
| | AA | |
| | A | |
| | B | |
| | C | |
| | D | |
| | E | |
| | F | |
| | G | |

となつてゐるからD格では裾物である。従つてこれを標準として取引せられてゐる爲輸出生絲の多くはこれよりも高價になるが、地産絲の方では多くこの検査の不合格品即ちE以下のものを用ひてゐるから標準相場より安い場合が多い。生絲検査の標準が主として米國向の靴下用絲として行はれてゐる爲めに、絲條斑が最も問題にせられてゐるが、實際國內で消費する中乃至厚地物の場合では、これを數本引揃へて用ひてゐるから、絲條斑は差程問題にならない。併しこれは比較的の問題であるから、絲條斑の少いもの程よいことは言ふ迄もない。

以上の如く取引單位と相場が分ればこの織物に用ふべき絲の長さデニールとから全重量が分り、又所要の絲代も算出することが出来るわけである。今参考として生絲の相場を示すと次のやうである。

昭和十年五月三日生絲相場

21デニール

| | | | |
|-----|--------|-----|------|
| A 格 | 605圓 | C 格 | 570圓 |
| B 格 | 528.5圓 | D 格 | 565圓 |

[C] 紋樣構成

此の織物の紋樣の構成法は極めて簡單なものであつて地組織は4枚の破れ斜文を用ひて、緯絲効果とし、紋樣の部分は其逆として經絲効果としたものである。一般に、強撚緯の紋朱子物にあつては、組織の大なる朱子を應用すれば、表面の光澤及手觸りはよくなるけれども、組織の力が低下し緯絲が表面へ覗視して、地合を亂す恐れがある。従つてドレス地にあつては最高8枚朱子より使用してゐない向が多い。この本例にあつては4枚の破れ斜文であつて朱子の如き外觀のものであるから、緯絲の組織は亂れ

KB

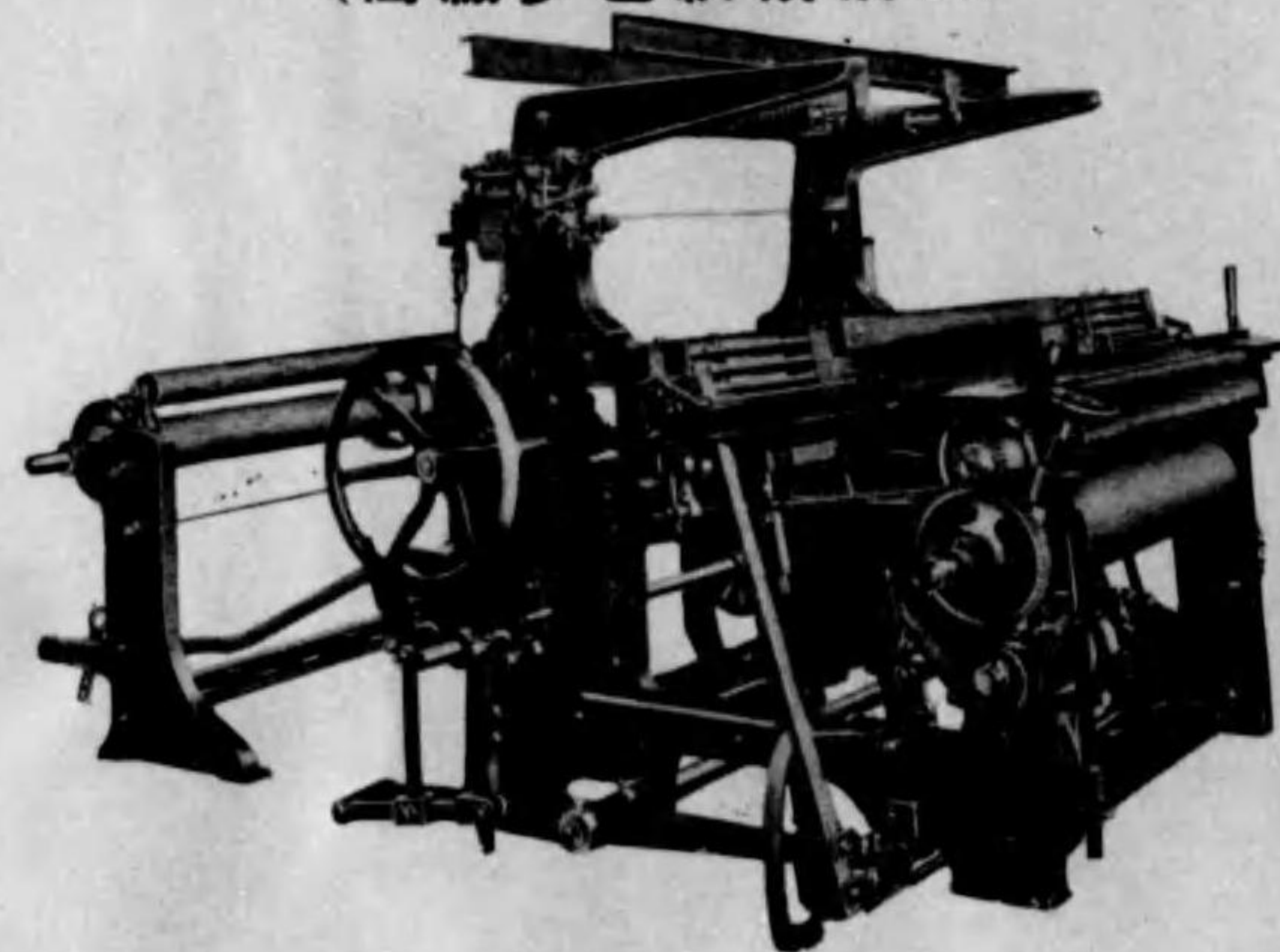
壽

KB

販賣課目

| | |
|---------------|----------------|
| 絹及人絹織機並=B型毛織機 | 絹及人絹用管捲機 |
| 人絹經糸糊付乾燥機械 | Q, T, ワキシンダー |
| 部分整經機及芟捲整經機 | リーチンゲンマシン |
| 伊太利式及米式撚糸機械 | (經糸自備分離機) |
| 繰返機及引揃機及総揚機 | ワープストップモーション装置 |
| | ドビー・ジャカード類一式 |

壽式 KL 型兩側四丁自由交換式 (高級多色絞織機)



箆 布 36吋 ~ 75吋
伏機, 起機, 繰装置等仕掛可能
其他捲取停止装置ヲ備フ

株式 壽 製作 所

本社及工場

本社 { 大阪市東區北濱四丁目安田ビル五階
電話北濱 1215・1216・1282・1283

京都九條工場

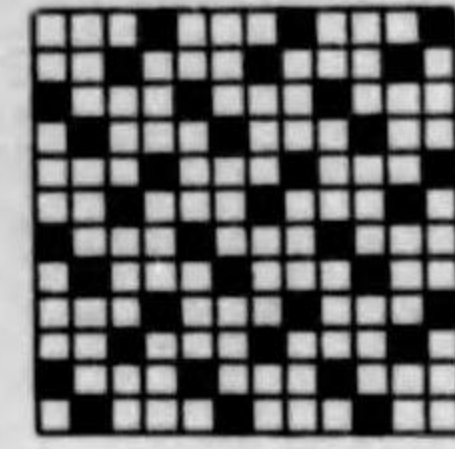
京都十條工場

京都市下京區油小路九條南
南電話下 3375, 3595, 2827

京都市下京區油小路十條
電話下 2865

KB

KB



第75圖 基礎組織圖

てゐない。

第75圖はこの組織の地合に用ひられてゐる4枚の破れ斜文を示すものであつて、紋の部分は丁度此の逆になつてゐる。織物としては緯絲の存在に依つて始めて出来、且つこれが2越毎に左撚又は右撚の配列になつてゐるから、これに依つて効果を受けるわけであるが、此の程度の縮緬では大した効果を受けないから單に組織を考へればよい。

3 製作要論

[A] 設計要項

- | | |
|----------------------------------|------------------|
| (1) 原 絲 | 密度 23羽/種 |
| 經 絲 生絲21デニール3本合糊付 | 總羽數 2,600羽 |
| 緯 絲 生絲21デニール3本合強撚 3,200/米 左及右 | (7) 綜 統 及 矢 金 |
| (2) 密 度 | 綜統數 地經用 10,304本 |
| 地經絲 92本/種 | 耳經用 96本 |
| 緯 絲 46越/種 | 合 計 10,400本 |
| 耳經絲 96本/0.5種 | 綜統幅 112種(天地33種) |
| (3) 絲 の 配 列 | 矢 金 2.5匁使用 |
| 經 絲 全部一様 | 14,000本用=26,000匁 |
| 緯 絲 右撚2越 | (8) ジャカード機 |
| 左撚2越 | 口 數 400ヴァンゼンジー型 |
| (4) 絲 數 | (9) 一加間の經緯 |
| 經絲 耳經絲 96本 | 經 絲 368本 |
| 地經絲 10,304本 | 緯 絲 192越 |
| 耳經絲 96本 | (10) 正 繪 |
| 合 計 10,496本 | 幅 4種 |
| 緯絲 483,000越 | 長 4.2種 |
| (5) 整 經 長 | (11) 織 機 |
| 地經絲 110米 | 廣幅用紋織縮緬織機 |
| 耳經絲 112米 | (12) 織 上 幅 尺 |
| (6) 箆 | 幅 110種 |
| 箆 幅 113種(耳共) | 長 105米 |
| 1羽引込 地 4本入 | (13) 仕 上 幅 尺 |
| 耳 8本入 | 幅 92種 |
| | 長 100米 |

[B] 準 備

(a) 材 料 絲

經絲：——全部生絲を用ひ21デニールを3本引揃へてゐるから絲量は次の如くなる。即ち1種間の密度に整經幅の地の部分丈けを乗じたものは地經となる。耳經は全體の本數を以つてすればよい。

$$\text{地經絲} = \frac{92\text{本/種} \times 112\text{種} \times 110\text{米/本} \times 21\text{デニール} \times 3}{900\text{米/瓦/デニール}} \times \frac{100\%}{95\%} \times \frac{4\text{匁}}{15\text{瓦}} = 745\text{匁}$$

$$\text{耳經絲} = \frac{96\text{本}/2 \times 92\text{本} \times 112\text{米/本} \times 21\text{デニール} \times 3}{900\text{米/瓦/デニール}} \times \frac{100\%}{95\%} \times \frac{4\text{匁}}{15\text{瓦}} = 45\text{匁}$$

今21デニールの相場として先に示したもの、中 D 格の565圓をとつて計算すれば上記の絲量は次の如き原絲代となつて現れる。

$$100\text{斤}(16\text{貫}) = 565\text{圓}$$

$$1\text{貫} = 35.32\text{圓}$$

$$\therefore 745\text{匁} + 45\text{匁} = 790\text{匁}$$

$$\therefore 35.32\text{圓} \times 0.79 = 27.90\text{圓}$$

勿論この中へは準備並に製織中に於ける消耗量も加へられてゐることは言ふ迄もない。このことは先に絲量を求めた式に於て計算量を100%とし、これを實際所要量の95%に相當するものとして計算したる點を以つてすれば明である。

緯絲：——經絲と同様21デニールのものを3本合せて強撚を施してゐるから、箆幅の113種、緯絲の密度、織上長から全體の絲長を求め、これへデニールの計算を加へてから、消耗量を考慮に入れた計算を行へば次の如くである。

$$\text{緯絲絲量} = \frac{1.13\text{米/越} \times 4600\text{越/米} \times 105\text{米} \times 21\text{デニール} \times 3}{9000\text{米/瓦/デニール}} \times \frac{100\%}{80\%} \times \frac{4\text{匁}}{15\text{瓦}} = 1.187\text{匁}$$

従つて先と同様に原絲代を計算してみると次のやうになる。

$$35.32\text{圓} \times 1.187 = 41.92\text{圓}$$

故に經緯絲の全體では、全原絲代=69.82圓と言ふことになる。

(b) 繰返及經糊付

經緯全絲量は 745匁+45匁+1187匁=1貫977匁となるから、これ丈けの絲を原絲として取り、次に之れを繰返してボビン又は小枠へとつて取扱ひ易くする。これは經緯とも同様であるが、緯絲は次に撚絲工程へ移す爲めに目方に充分注意して別の取扱ひを行はなくてはならない。従つて先づ經絲のみについて述べることにする。

繰返した經絲はこれを糊付工程へ移さなくてはならないが、又或場合には認から直接一本糊付を行ふ場合もあり、又認糊付を行ふ場合もある。糊付の方法としては一本糊付の方法が一番よいが、認糊のみを行つてゐる地方も少くない。一本糊付を行ふ場合は先づ1本宛の糊付を行ひ、次いでこれを同時に3本引揃へて糊壺を通して施糊を完了する。この際の有様をみると1本宛糊壺の中を比較的短時間に通過して、直ちに枠へ捲取られてゆくから生絲は完全に濡れた状態で過量の伸長を受ける以前に枠へ捲込まれてゆく。従つて外力効果の割合に少い状態で伸長され、整經、製織後糊抜工程に移せば完全に初めの

状態に歸へることが出来る。のみならず、糸は全體に涉つて殆んど一樣な張力の下に取扱はれるから、仕上に際しても一樣な収縮をして、収縮の不齊から來る不結果を織物の上へ現はすことは、理論的にも實際的にも之れを避けることが出来る。

然るに総糊付の方法に依れば生糸を糊に浸してから、これを更に絲中へよくもみ込まなくてはならない爲めに、生糸は全面的に濡されて伸長し易い状態に於て不均齊な外力を受けて、不齊な伸長を來す。これは竿にかけて乾燥する際大略均齊化される爲めに、総糊地方に於ては大なる缺點を見なくて済んでゐるが理論上は面白くない。次に一本糊付に依る糊の分量を示すと

| 水 | 1升 | 水に對する% |
|------|------|--------|
| 布海苔 | 10匁 | 2.08 |
| ゼラチン | 0.7匁 | 0.15 |
| ロート油 | 5匁 | 1.04 |
| 白蠟 | 2~3匁 | 0.63 |

布海苔は先づ一時間水に浸漬して充分水分を吸収せしめて膨潤させ、又ゼラチンも別に水を用ひて溶解せしめてから加へ、煮糊を麻袋へ入れて濾したものを糊壺へ入れて用ひる。

今布海苔について述べてみると、これは古來柳糊とか、伊勢糊と稱して賞用せられたものであつた。これは布海苔が單一糊として用ひられて來た證據で、上等な布海苔を一夜間浸漬した後、僅に加熱し、其の外皮が溶解された程度で煮込みを終り、之れを麻袋へ入れて濾して用ひる。斯くの如きものを以つて糊付を行ふと、極めて光澤のある手觸りのよいものが得られるから、光澤や手觸を特に重要視する絹織物には特に重要視される性質をよく具備してゐる。併しこれはむしろ仕上糊として用ひらるべき性質のものであるが、今日に於ける生糸又は練糸の經糊にあつては、爾餘の粘着剤及柔軟剤等を加へて使用してゐる。煮糊に於ける煮沸の程度はなるべく短時間で低温の方がよいのである。若し程度を越へたならば光澤及手觸の減退が甚しい。

布海苔の特有性としては澱粉糊に比べて極めて柔軟なるのみならず、強靱性及粘着性をも具備してゐる。糊として良性質を具へてゐる點にある。併し價格が比較的安くない爲めに一般的使用者に苦しみを與へてゐることは事實である。産地としては肥前の五島、朝鮮の近海、紀州の海岸地方を主産地としてゐる。原草は紅色藻類の一種で赤紫色の海草で、眞布と囊海苔の二種類がある。何れも春先に採集してゐるが、時期に依つて一番芽、二番芽、三番芽等に區別せられてゐる。採集後は之れを乾燥して鹽漬とし、貯藏して置いてから、夏期に至つて晒白作業と抄き方を行ふ。此の兩者の出來具合の良否に依つて上等、下等に區別せられるが、夾雜物と鹽分の除却が此の際に於ける最も重要な目的である。砂、貝殻、雜草等の夾雜物が多數散在し、色相も極度に白味がかつたものは劣等品である。之れに反して殆んど夾雜物がなく、色相も幾分黄味を帯び、抄き出した各纖維が充分肉を持ち、且つ弾力のあるもの（俗に腰のあるもの）は上等品である。併し産地に依つて晒作業も抄き作業も異なるから外觀のみで鑑別することは至難である。産地としては紀州産のものが上等品とせられてゐるやうである。

成分としては分析の結果を引用すると

| | | | |
|------|---------|-------------|---------|
| 水分 | 13.92% | ペントーゼン及無窒素物 | 60.757% |
| 纖維質物 | 14.243% | 灰分 | 11.03% |

粘着剤としての特徴は、このペントーゼン (Pentosan) にあるものと考へられるが、これはアラビヤゴムの主成分たるアラビン及木質ゴム(キシラン)の如く分解してペントーズ(單糖類の一種)を生ずるものゝ總稱である。従つてこれらゴム質の如き粘着性を有するのである。

次にゼラチンは一般によく知られてゐる如く骨皮等の動物性組織を水で煮沸して製したもので、主としてグルーチン、又はゼラチンとコンドリンの成分からなつてゐる。従つて前者と同様な粘着性を持つてゐる。

ロート油は化學的にはサルフオリシノレイン酸の鹽類であつて、オリーブ油又は蓖麻子油に硫酸を作用せしめアンモニヤ又は曹達にて中和して製造するもので通常アンモニウム及曹達の混合鹽である。水に可溶性であつて、柔軟性を帯びしめるに適してゐる。

此の外白蠟を加へてゐるが何れも安定なるものが多く煮沸に依つて變質の憂ひのあるものは布海苔丈けである。従つてこれについてよく注意すればよいことになる。勿論白蠟は滑剤として用ひられる。

(c) 整 經

或有力絹業地の當業者の話に耳整經の意味が通じなかつたことがあるが、此の一事を以つても絹の整經の實際の有様の一部分を窺ふことが出来る。耳の部分地經の一部として同時に整經せんか、耳の部分は構造其他機械的作用に依る収縮の大なるに原因し、地の部分よりも縮みたる状態となる。従つて地と耳とは同様な状況となることが出来ず、高級絹布としては不満足となるのである。故に耳の部分のみは地經絲と切り離して別個の整經機即ち耳整經機を用ひて整經しなくてはならない。これはワープビームに捲くのではなくして耳絲ボビンへ捲く。この絲層の間へは地經絲をワープビームへ捲返す際に機草紙を入れるゝと同様に整經しながら機草紙を挿入しつゝ、整經を進めてゆくのである。ボビンは鈔附のものであり、其の整經し得べき長さは600米位は可能である。計算の結果に依れば織機100臺に對して1臺の耳整經機を用意すればよい勘定になる。ボビン臺も片耳經を掛け得ればよいから小型な斜面臺でよい。通常は100~200位のボビンがかゝればよいのであるが本例では96本のボビンが掛れば充分である。

本例の耳整經の條件をみると、次の如くである。

| | | | |
|------|-------|-----|--------------|
| 片耳絲數 | 96本 | 幅出篋 | 23羽/榧 1448本入 |
| 整經回数 | 左右各1回 | 整經長 | 112米 |
| 片耳幅 | 0.5米 | | |

次に地經絲の整經について考へてみると、これは先づ1回に使用するボビン數が必要である。即ち地經の總量をこのボビン數で除すれば、1箇のボビンへ捲きつける絲量が分るわけである。即ちこの場合にあつては地經絲の目方が745匁であるから之れを368箇で除すれば1箇の絲量は約2.0匁になる。これ丈けあれば368本の經絲を28回に分つて整經機上へ配列することが出来る。此の際ボビン數を多く用ふれば能率的であつて都合がよいやうに考へられるが、整經に際してはこれを監視し得べき絲數に自ら制限があり最大800ボビン迄行ひ得る如くなつてゐるが實際は400箇内外を用ふる場合が多い。其の理由については上述したる如くであるが、ボビン數の増加に依り、必然的に整經部分の幅が廣くなり、全體の張力を適當ならしめることが困難になる。

整經部分1回の絲數について斯くの如くするが次には一部分の幅を定めなくてはならない。この幅が幾回も列べられて眞の整經幅となり、ワープビーム上の經絲の幅となるのであるから、全體の幅を部分

數で除したものが1回分の幅になる。この幅を決定するものは所謂幅出箆と稱せられてゐる。即ち此の箆の所要の幅の中へ適當に分布せしめて經絲を通し全體を同様な密度となる如くする。

今本例に於ける其の有様を示すと次の如くである。

地經絲整經要項

| | | | |
|---------|---------|-------|-------------|
| 總 數 | 10,304本 | 幅 出 箆 | 23羽/幅 1羽4本入 |
| 1 部分の絲數 | 368本 | 整 經 幅 | 112幅 |
| 部 分 數 | 28回 | 整 經 長 | 110米 |
| 部 分 幅 | 4幅 | | |

斯くの如き條件を以て整經するに際しては、先づ絲の監視を常にゆるがせにせず、大節のありたる場合は之を取除くのである。このことは比較的高速な吾國の絹整經機にあつては稍困難なる状態なるも經絲としては最後の仕上げであるから特に注意することが必要である。又整經に際してはなるべく空氣状態の一様な間に於て全體を終る如くして、其の整經張力の上へ不同を來さないやうにする。又整經長の如きも實際の場合は各自の機械に依つてよく確めて置き、常に正しい整經長を得る如くする。猶エレベーションバーについては理論的に考へられてゐる場合が多いが、之れは生絲自體が極めて細いものであるから經驗に依つて適當な傾斜にしたがよい。斯くて全體の整經を終つたものは次に捲返しをする。

(d) 捲 返

現在の如き完備した整經機が出現する以前にあつては、整經と捲返しとは全然別個の臺の上で行はれてゐた。然るに現在多く用ひられてゐるものは何れも捲返し機をこれに附屬せしめてゐるから、整經が終ればすぐ捲返に移る。この際絲層を亂さない爲めに機草紙を用ふる。このことは全く絹や人絹などにのみ用ひられてゐる方法であつて、織細極りなき絲が絲層の間へ喰ひ込んで、經絲の引出に際して、其の張力の不均齊となるのを防ぐものである。従つて紙質はこの目的に叶つたものでなくてはならない。即ち絲を害はない適當な硬さと弾性とを有することを要する。且つこの紙が空氣状態に依つて過量に吸収したり放散したりするものであつてはならない。生絲其ものが既に水分効果が大きであつて取扱ひ難いものであるから補助の機草紙は幾分でも此の不結果を救ふものでなくてはならない。紙としてはパトロン紙を數枚糊着してから其の表面を日本紙の良質なもので覆い之れへ澱汁を塗布したものがよい。勿論良質なものは永く用ふることが出來て消耗すべきものでない。

(e) 緯 絲 撚 絲

21デールのものを3本引揃へて3,200回の撚を施工したものであるから、先づ撚絲について考へなくてはならない。施工法としては先にボビンへ繰返した生絲を3本引揃へてから撚絲機にかけて強撚をかければよい。この方法としては八丁撚絲の原理である濕式撚絲と、立錘と稱せられる乾式撚絲の方法とがあるが、前者は機械的に不都合な點が多い爲めに、次第にその影をひそめつゝあるが、後者は近時撚絲織物の増加に伴つて非常な勢で増加しつゝある。

此の乾式撚絲の場合は撚絲に際して生絲が硬質に過ぐる爲良質な撚絲を得ることが出來ない爲めに、先づ油の乳化液へ浸漬して、油を滑劑として用ふる外、其の内部へ吸収したる水分を永く保持せしめて加撚抵抗を少なからしめる。この爲めに普通所謂ソーキングが行はれるが之の最も優良であり、効果的な方法としては、オリーブ油と石鹼とを混和したるものへ、漸次水を注いで乳化せしめたものを用ふる

とよい。この乳化液の有様の1例を示すと

| | | | |
|-----|-------|-------|-------|
| 水 | 1升 | オリーブ油 | 14.4瓦 |
| 石 鹼 | 15.3瓦 | 礬 砂 | 0.32瓦 |

の如くするのが普通であるが、礬砂は豫め水へ溶かして置いて用ひる。又石鹼中には過量の水分を含んでゐる場合が多いが、此の場合も普通の高級マルセル石鹼についての例に外ならないから、水分は可成り多量に含まれてゐることになる。油の乳化液の所要量は生絲1貫匁に對して約2斗5升を要する。浸漬の温度は40°C位で續けて行ふとよいが、實際には保温が困難であるから放冷の形になる場合が多い。時間については古來長時間即ち5~10時間乃至1夜間も浸漬することを常態としてゐるが理論的に考へれば其の必要はないことが容易に分る。従つて大事をとる意味に於ての長時間浸漬と言ふやうな意義のないことは止めたがよいと思ふ。浸漬に依つて柔かくなつたものは浸漬液の表面に浮滓の餘り發生しない中に引上げた方がよい、長時間浸漬しても其れ丈けの効果はなくむしろ精練を受けて撚絲原絲としては不適當なものとなる。浸漬の終つたものはこれを袋に入れて脱水機にかけて水分を除くか、又は手にて搾つて竿干にして置く。乾燥が適當となるに及んで次の撚絲工程準備たる引揃へを行ふ。引揃へに際しては、全體の絲が出來る丈け同様均齊な張力の下で引揃へなかつたならば、加撚に際して受ける張力に不同を來し、撚絲は良質なものを得られない。米國あたりの良質なものは引揃へながら最初僅に撚をかけ次に所要の撚數を1回にかけて仕舞つてゐるが、本邦に於てもこの種のものを用ふれば強撚絲としては最もよいものが出來る。

引揃へた後に於ては直ちにこれを撚絲するが、機械としては多く伊太利式の細い錘のものが用ひられてゐる。これは錘の回轉數の速な點に於て生産能率の大きい結果となる爲めに多く用ひられてゐる。理論的に實際的にみて米國式の太い錘の方が滑りがなくて遙に優秀なものが出來る。併し生産を主體として論ぜられる場合が多い爲めに本邦では殆んどイタリー式が採用せられてゐる。イタリー式を用ふるとしてはフライヤーの重量については絲の太さに適當したものを選定しなくてはならないが、このことは撚絲の機械技術的主要部を爲すものである。撚絲の撚數を決定するものは全く加撚絲の速度にあつて生絲式たと木綿式たとを問はず錘の回轉速度は常に一定である。従つて撚數を變化せしめるには絲の送られる速度を變化せしむれば其の目的を達し得るのである。

加撚を終れば次に其の捲取ボビンのまゝ蒸熱函の中へ入れて濕潤蒸氣で蒸熱し、セリシンを軟化せしめてから、此れを空氣中へ取出して撚止めを爲す。即ち空氣中で固らしめる。然るときは撚絲せられた生絲の表面にあるセリシンが、撚絲張力の爲めに歪んだり、龜裂を生じたりしてゐたのが、軟化する爲めに歪力を失ひ、龜裂を生じた部分も癒着するから、之れを空氣中へ取出せば容易に硬化して撚止の目的が達せられる。併し蒸熱時間が多きに過ぐれば、セリシンのみの軟化のみならずファイブロイン纖維の軟化をも來して、折角加へた撚の内力も其の爲めに失はれる。特に高温で以つて長時間(1時間以上)も施行した場合にあつては撚内力は著しく消失して、縮編織物用絲としての本質を失ふに至る。

撚絲は撚止めが終れば直ちに緯管捲へ移して緯絲として用ふることが出來る。併し特に注意したいことは撚の方向を左右同數にかけ、且つ全く等量にこしらへることである。従つてこの左右を區別する爲めに色付けを行ふが、之れは浸漬に際して、其浴中へ洗滌に依つて容易に消失する染料を加へるのが普通である。

(f) 緯管捲及乾燥

緯管は右捻と左捻とでは其の回轉方向の異なるスピンドルを用ひて捲くのが原則である。此際注意したいことは此處で捻糸に際して生じた結節の前後を適當に取除いて其の捻糸斑の不結果を織物の上へ現さないやうにすることである。通常これを節取と稱してゐるが特に高級なものにあつてはこの必要がある。次にこの際糸は相當大きい張力を受けるのが普通であるから、折角捻の止まつた状態にある捻糸が、この張力の爲めとガイド等の摩擦や屈曲の爲めに其の固定性を害はれる。従つて之れを杼の中へ入れて織機上を走らせるに際して捻が戻る傾向を示し、輪糸を造ることも珍しくない。故にビリの出来た糸を緯糸として織込んだ縮緬も亦不良なる結果になる。この不結果を防がんと爲めに昔は織工がよく帯の間乃至懐中へ緯管を入れて温めたものである。併し今では電氣爐が發達した爲にこれに依つて乾燥せしめることは容易である。故に緯管捲の後之れをこの乾燥器中へ入れて乾燥すると極めて取扱い易くなる。この原理は捻止後のものは未だ幾分多くの水を吸収してゐる爲めに、これを乾燥せしむれば、容易にセリシオンを硬化せしめ得る。従つて緯管状態で再び捻止めせられたやうな形になり、製織に際しての困難を除くことが出来る。

[C] 意匠

(a) 正繪



第76圖 正繪

正繪は織物の實際を概念的に表現するものであつて、其の幅及長さは全く織物に一致せしめたものである。意匠に際しては斯くの如き外觀でありたいものを製作すると言ふ、一つの方針を指示するもので、意匠としては最も大切なもの一つである。従つて設計の第一段であるが、之れを描くには糸を如何なる太さのものとし、幾何の密度とするかの如き、織物の構造組織の上に立脚しなくてはならない。従つて色緯糸を用ひて紋織物をこしらへたりする如き場合にあつては、この設計は容易ではない併し本例の如く4枚の破れ斜文を應用した如きものにあつては單に經緯織の効果のみあらはせば其の表現に對する判断は直ちにつくから問題はない。

(b) 意匠圖

意匠圖は紋織物設計圖であり、詳細圖である。従つて紋織物製作に必要な條件、即ちジャカードを使用して紋織物製作するに充分な條件を具備してゐなくてはならない。故にジャカードの堅針を引上げて組織を織る爲めの紋紙穿孔に適當したものでなくてはならない。故に此の場合にあつては把鈞、起機、伏機等總べてを用ひてゐないから全部の組織點を入れて意匠圖としなくてはならない。

意匠圖を描くには先づ其の意匠紙を定めなくてはならない。即ち經緯糸の密度が所要織物に一致せしむる如き割合のものを選定する。此の場合は經糸の1種間92本であるのに對し緯糸は46越であるから、經緯野の割合は

46 : 92 = 8 : x ∴ 8 : 16

と言ふことになる。即ち正方形中に經野が16野に緯野が8野と言ふことになる。即ち經糸の方が緯密度の丁度2倍である。

意匠圖は即ちこの割合のものを選定して用ひ、此の上へ意匠組織を入れる。組織は地組織の部分が1:3

の破れ斜文であつて、順序は圖で明かな通りであつて、經順を2, 1, 3, 4と變更したものである。然るに紋の部分にあつては3:1の正則斜紋の配列を2, 1, 3, 4と變更したもので、全く兩者は正逆の關係にある。意匠に至つて簡單であつて別段注意すべき程のこともないが、小さい紋様丈にこの小紋様を明瞭且つ正しい形とならしめる爲めに、曲線部分には特に留意して描く必要がある。

意匠圖へは其の一端へ耳組織を入れなくてはならないが、之れは左右各2野合計4野へ所々枕耳を入れるのが普通である。本例でも圖の4野の耳組織は織物兩耳部へ各2野宛分かれて用ひらるゝものをまとめて描いてある。従つて左捻は1往復毎に變更され左右の耳組織を正しく成立せしめながら織進んでゆくことが出来る。併し1挺杼のものでないから、右2挺の杼函とすると右の耳の部分では緯糸が2越置きに緯糸として組織してゆく。故に其の部分では耳の端に緯糸があらわれて來ることになる。



第77圖 意匠圖

(c) 紋紙

紋紙の大きさは400口ヴアンサンジージャカードとなれば定まるから、其の大きさに豫め切斷して用意しなくてはならないが、それには必要な紙數を先づ見出さなくてはならない。それには1完全紋様を製織する爲めに必要な緯糸で決定すべきものである。従つて

1加間の長さ 4種
密度 46越/種
∴ 46 × 4 = 192枚

を必要とする。故に先づ200枚位のものを用意してかゝればよいことになる。

次に之れへ穿孔を行はなくてはならないが、これはジャカードの堅針に依つて織物を意匠圖通り織る爲めの選針作用なさせしめるものであるから、ジャカード各部の關係が分つてゐなくてはならない。故に先づ其の有様からみると

| | | | | |
|----------|---------|-----|---|-----------|
| シリンダーの位置 | 左側(向つて) | 織 | 表 | 織物の表 |
| 取 | 立 | 右取立 | 經 | 絲 |
| 堅 | 針 | 順 | 順 | 右端を1番(織前) |
| | | | | 後の右端を1番 |

従つて紋紙の孔は長邊を縦とすると上の右端が1番でこれを順次左へ數へ、次に第2行目の右端へもどる如くして數へる。この數へ方は全く堅針の順に一致せしむるものであるからジャカードの有様をよく知つて置くことが一番必要である。従つて本例では堅針の數へ方は後列を右端から左へ、1, 2, 3……と數へて14番に至り、次に第2行目の右端を15番として左へ數へてゆく如くする。其の終は28番目になる。第3行目からは親星がないから完全な孔數になつて16孔が1列になるから1行毎に16孔の數丈け進んで行く。紋紙の方もこれと全く一致する如くなつてゐるので、長邊を縦とすれば其の上の第1行が、上記の堅針の第1行に一致する如くなつてをり、1行の堅針を動かす横針は堅針順が右端から左端に進むに従つて次第に上に配列せられ、紋紙の孔ではこれが左へ進むことになる。従つて紋紙をシリンダーへ固定して

横針に接せしむる時の有様を考へれば紋孔と針との関係は其處で始めてはつきりして来る。

経糸の方は堅針の1番で其の1番即ち織前右端を動かすことになるから、堅針の順と経糸の順は全く同じである。併し織物の織機上に於ける表は織物の裏であるから、製織時の有様は意匠圖を伏せた場合と同様になる。そこで意匠圖の左端が織機上の糸の右端の組織に相當する。故に紋紙の穿孔に際しては意匠紙の下第1線から始めることは言ふ迄もないが、其の読み順は上記の関係からして左端から読んで行かなくてはならない。而して織進んで行く有様は意匠圖の下部から上部へ進むのが通例であるから、紋紙は1, 2, 3……と順に流れる如くに編み且つ斯くの如く流すのである。

[D] 機 仕 掛

意匠の部分で述べた如くこれは意匠と直接関係のあるものであつて、むしろ両者は常に同時に考ふべき問題であるかも知れない。併し設計上から言へば意匠は織物の設計であり、機仕掛けは其の實現方法であるから、意匠設計に従つてこれを生かすべく仕掛けなければならない。併し機械的方法には必ず或制限があるから意匠にあつて之れを無視すれば遂に其目的は達し得られなくなる。

(a) ジャカード機

ヴァンサンジー型の400口のものを用ひるから堅針の配列は次の如くなつてゐる。

$$(14本 \times 2行) + (16本 \times 24行) + (14本 \times 2行) = 440本$$

従つてこれを支配する横針も之れと全く同様の有様になり、紋紙孔も同様である。併し1加間の経糸が368本であるから堅針も其れだけ用ふればよい。耳の部分は意匠圖の如く4本である。合計372本を用ひて残餘の68本を適當なところで残すのである。併しこの外縮緬緯を織る爲めの杼函用堅針を1本用ひる。

(b) 通 絲

通絲は経糸を1本宛通してある綜統を引上げるものであるから地の部分は経糸の總數丈け入用であり、耳の部分は2本引揃へであるから絲數の半數丈けが必要である。従つて通絲の所要數は地經糸の10,304本を必要とする。又1加間の経糸數をみると368本であるから全體では

$$10,304本 \div 368本/加間 = 28加間$$

となる。従つて通絲は28加間分のものを1本の堅針へ掛ける如く1把としてまとめる。製作方法としては2本分を1本として切斷しこれを中央に折屈げて結び龍頭に掛け易くする。

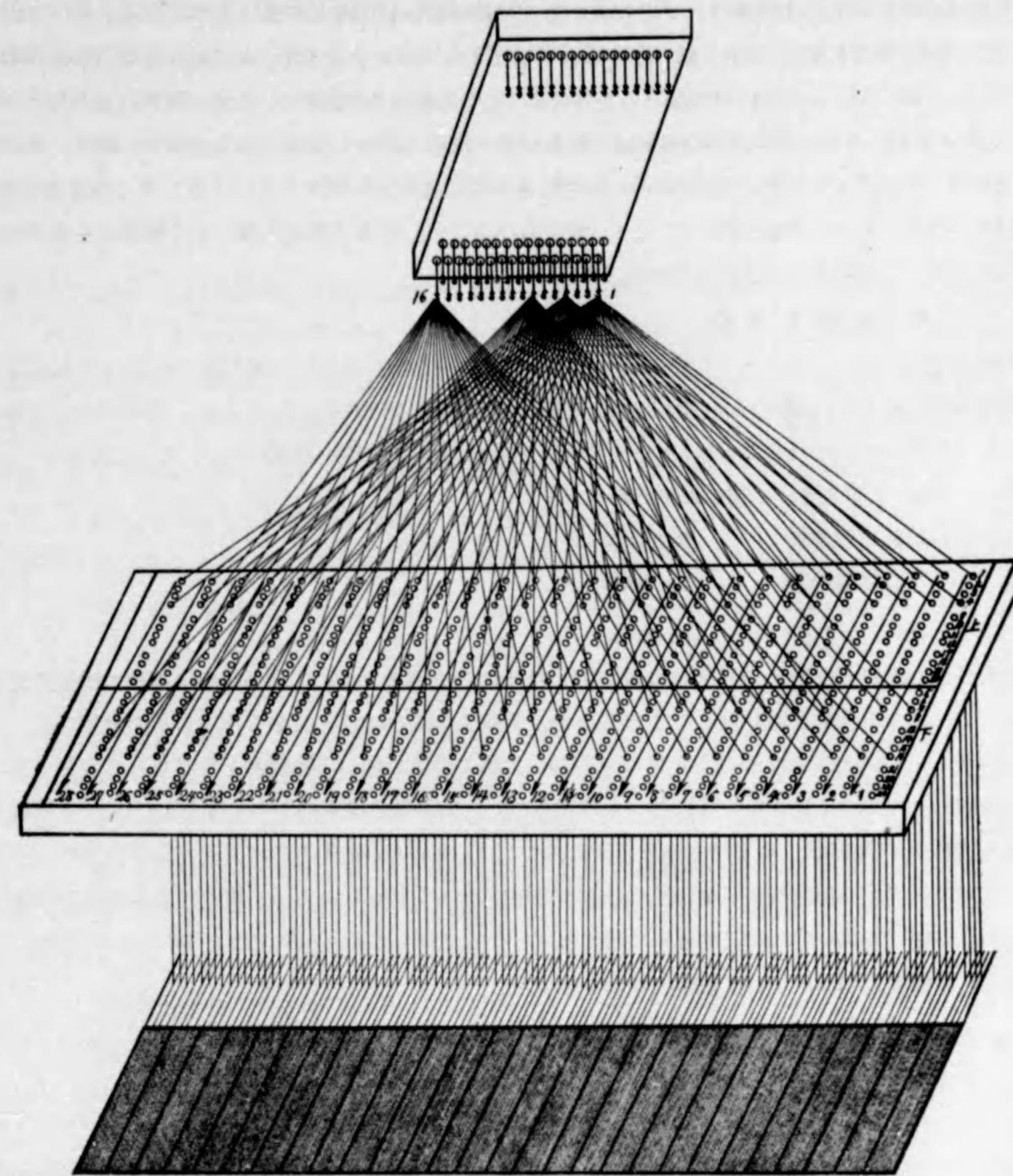
$$通絲 = 28本掛 \quad 368把$$

耳經の組織は左右各2本あれば織り得るから、各48本の通絲を2分して1本宛の通絲につるす如くする。この際普通の通絲では弱きに過ぎる傾があるから、イタリアンコードを用ふる。従つて4本のイタリアンコードが必要になる。又縮緬緯であるから1往復毎に杼を變更する爲めの杼函運動用コードを1本要する。

(c) 目板及目板刺

目板の密度は設計に従つて経糸の密度から割出されるものであつて、経糸の密なものには目板も亦密なものでなくてはならない。従つてこの密度を決定するには経糸の密度から始めなくてはならない。故に経糸の密度を先づみると1纏間92本と言ふ多數であるから、1纏の間にこれだけの絲數を配列せしめ得べきものでなくてはならないことになる。そこで先づ奥行の方を24行用ふるものとすると、幅の方は1纏間に4行あればよいことになる。4行目板と言ふのは通常之れを1號目板と稱してゐるものである。

$$使用目板 \quad 1號(1纏間4行)$$



第78圖 400口萬産式ジャカード機仕掛圖

この目板が定まれば次の目板の刺方を考へなくてはならないが、通常密度の大きいものでは目板を上下2區分にして飛び刺とするのを原則とする。この場合は組織の單位が4本であるから4本飛刺とすると都合がよい。猶且つ箆1羽へも4本宛通すから4本飛刺とするとこの場合は更に都合がよいことになる。

目板の刺方 (1行44孔)

後方部 6列明——4列刺 (1, 2, 3, 4) ——1列明——4列刺 (9, 10, 11, 12) ——1列明——
4列刺 (17, 18, 19, 20) ——中央部 2列明——4列刺 (5, 6, 7, 8) ——1列明——4列刺
(13, 14, 15, 16) ——1列明——4列刺 (21, 22, 23, 24) ——前方部 8列明

$$44列 \quad (24列刺, 20列明)$$

目板へ通糸を刺すのは織機の上で行ふのではなくて別の臺の上で施工する。先づ先にこしらへた28本掛け1把の通糸368把を順次に1本の細い棒へ通して順序を一定し、之を1番のものから各加間毎に目板へ刺して行く。従つて、この際は28加間あるから、第1把の通糸は各加間の1の部分へ刺すのである。斯くて第2, 3, 4と刺した後、第5把目の通糸は目板を中央で横に二区分した前方の方へ同様に刺す、其の刺方は上に示した如くであるが、1把の通糸は同時に各加間所定の孔へ刺すことに注意しなくてはならない。

目板の性質としては木製又はファイバー製のものがよい。號数は普通1號の如く密度の太きいものを購入して置いて疎な場合も之れを用ふ如くしてゐる。

(d) 綜統及矢金

綜統は小丸耳のリング入メールの針金綜統であれば申分ない、長さは天地33釐である。絲綜統で目硝子を使用する場合には2號のものを用ひる。綜統の数は通糸に吊すものであるから通糸の數に一致しなくてはならない。併し耳の部分は1本のイタリアンコード・ドビー機の綜統棒の如くにつけるから、耳經絲を2本引揃へて通す丈の數が入用である。

| | |
|--------|---------|
| 地經用綜統數 | 10,304本 |
| 耳經用綜統數 | 96本 |
| 合計 | 10,400本 |

之れ丈の綜統へは豫め矢金を取付けて置かなければならないが、1本の矢金は經絲の織度及密度等に依つて、其の重量を加減しなくてはならない。大略太い絲の時は、矢金も亦重いものを用ひる。一般には14デニール2本位には2~2.5匁を用ひてゐる。大體矢金は經絲の下降運動を容易ならしむること、經絲の配列をなるべく亂さない爲めとのものであつて、出来得れば重いものの方がよい。併し經絲の總數が本例の如く1萬本以上にも渉る如き場合にあつては、重いものを用ふれば其全重量は非常なものとなる。従つて密度大で總數の多い場合程重いものが用ひたいにもかゝらず、實際は之れを用ひ得ない實情にある。従つて其の時の状況を考へて適當ならしむる必要がある。本例では之等のことを考慮して2.5匁のものを使用したから其の重量は次の如くなつた。

| | |
|-------|--|
| 地經用矢金 | $2.5 \text{ 匁} \times 10,304 = 25,760 \text{ 匁}$ |
| 耳經用矢金 | $2.5 \text{ 匁} \times 96 = 240 \text{ 匁}$ |
| 合計 | 26,000匁 |

即ち26貫と言ふ如き想像以上の重さとなる。綜統へはこの矢金を1本宛其の下端に取付けてから之を通糸へ吊込むのである。

(e) 綜統吊込及綾拾

綜統は定規を用ひて全く一平面上へ其のメールの位置が来るやうに吊込まなくてはならない。この事は綜統吊込みの第一の技術で最も大切なことである。開口が良好に行はれるか否かは全く掛つて此の一事にある。且つ實際の場合に於ては之れを迅速に行ひ得る丈の熟練を要する。

綜統の吊込みが終つたならば次に綾拾ひと稱して綜統を1列に列べるのである。綾は其の順序を見易からしめる方法に過ぎない。

(f) 綜統通、箴通及織付

綾拾ひの終つたものはこれへ其の順序に従つて經絲を通してゆく。先づ耳の部分から行ふことは言ふ

迄もないが、其通し始めは何んの方向から始めても差支へはない。

綜統通しが終つたならば次に經絲を箴羽へ通すが其の有様は次の如くする。

| | | |
|-----|---------|--------|
| 右耳經 | 2本引揃4本入 | 12羽 |
| 地經 | 4本入 | 2,576羽 |
| 左耳經 | 2本引揃4本入 | 12羽 |
| 合計 | | 2,600羽 |

箴1羽への通し方は通常組織の有様に依つて支配せられ切斷時の補修などを考慮の中へ入れてゐる。併し一般論からでは此の外に箴目のたないこと、被覆力を大ならしめることなども考慮の中へ入れる。

綜統をも通し終れば經絲の準備としては全く終りを告げたわけであるが、織る爲めには猶織付を行はなくてはならない。これは織付の布を捲取ロールから出して其の先へ一定の張力を全部均等に持たしめ如くして固定する。斯くの如くすれば最早織機の運轉を始めて織物を織るばかりになつたと言へる。

(g) ジャカード仕掛全體の關係

此處で上述したことの有機的關係を取纏めて全體の理解を容易ならしめたいと思ふ。

ジャカード仕掛關係表

| | |
|---------------|---------------|
| 1. 織る際の表 | 織物の裏 |
| 2. シリンダーの位置 | 左側(向つて) |
| 3. 取立 | 右取立 |
| 4. 目板の刺方 | 4本飛刺 |
| 5. 堅針の順序 | 後の右端を1番 |
| 6. 紋紙孔の順序 | 長邊を縦として上右端を1番 |
| 7. 紋紙流順序 | 番號順 |
| 8. 紋紙編順 | 番號順に左から右へ |
| 9. 意匠圖の讀方 | 左より右へ |
| 10. 織表と意匠圖の關係 | 同一方向 |
| 11. 正繪と織物との關係 | 同一方向 |

[E] 機織及仕上

(1) 機織

先づ織機について考へる必要があるが幅110釐を織り得ると共に、縮緬緯を織得る片二挺杆以上のものであればよい。併しジャカードは矢金の重量の重い點から考へて織機のフレーム上へ直接取付けない方がよい。製織に際して紋織物としての注意の必要なことは言ふ迄もないが織きづのつかないやうにすることは特に必要である。製織して始めて分ることであるが紋崩れなどは先づ試織して之れを補修するよりも方法はない。今織物としての缺點を列挙してみると次のやうである。

- | | |
|-------------|-------------|
| 1. 厚さの不均齊 | 4. 織段 |
| 2. 經絲の配列違ひ | 5. 弛み(經又は緯) |
| 3. ひけ(經又は緯) | 6. 撚の不同 |

| | | | |
|------|---|-------|----|
| 7. 結 | 節 | 10. 針 | 落 |
| 8. 篋 | 目 | 11. 紋 | 崩 |
| 9. 耳 | 崩 | 12. 油 | しみ |

等は其の主なるものであるが、之等について常に注意を拂はなければ優良な織物を製織することは難しい。即ち製織擔當者は之等のきづの発生したる場合には各々適當なる處理を行つて之を補修し出来るだけ完全な織物を織ることにとめる。

製織に際して今一つの技術的重要事項は其の生産數量の計算である。併しこれは一般の場合の如く、緯の密度と、1分間の回轉數及效率に依つて定まるべきもので本例の如く42越のものでは1分間に126回轉の場合に其の製織は1分間3種となり、1時間は180種となる。従つて中小機業家の10時間運轉とすれば1日間に18米の製織が出来、100米の爲めには5.5日を要する。併し一般には上記の如き不結果を補修する爲めの効率低下があり、之れよりも多くの日数を要する。けれどもこの効率低下は設備と技術に依つて一定してゐないから生産の有利不利が此れにも大いなる關係を有することは言ふ迄もない。

回轉數は上記の如く極めて重要なものである爲めに最近に於ては生産能率を高める爲めにあらゆる努力を此の方面に向けて生産コストの低下と迅速に依つて資金の運轉を速くならしめてゐるやうである。

(2) 精練及仕上

縮緬仕上を施せばよいことは言ふ迄もなく、先づしぼ寄を爲すのである。これには珪酸ソーダを1立中へ0.05瓦の割合で溶解し、約95°Cで10分間ばかり處理する。これに依つて強撚絲の表面を形成してゐる絹膠質が軟化し、絹質纖維の方へ加へられてゐる内力が發現して縮緬になる。このことは全く一つの力學的現象であつて、1本の彈性體が振られた場合に其の軸方向の張力をゆるめたならば、其の彈性體は螺旋形をするやうになる。このことはゴムを振つてみても容易に理解出来ることであるが、縮緬緯の場合も之れと全く同様の變形をする。其の際織布は高温水溶液中にある爲めに經絲も極めて軟かくなつてをり、緯絲が其の撚數を減少せんとする方向へ螺旋を生じて行くに際して比較的小さい抵抗より示さない。このことがある爲めに強撚絲は、比較的容易に變形して螺旋状となり、織幅を收縮したる如き外觀のものになる。強撚絲の目的は實に此の際に於て其の内力を發現せしめんとする豫備的施工に外ならないのである。

斯くてしぼ寄の終つたものは次に第1回目の精練をする、その溶液は

| | | | | |
|-------|-----|---|---|------|
| 絹練石鹼 | 20% | 溫 | 室 | 97°C |
| 珪酸ソーダ | 5% | | | |

の状態に於て約2時間精練する。これに依つて生絲の表面に存在してゐる絹膠質を取除いて眞に絹としての特性を發揮する。其の作用は石鹼の加水分解に依つて生ずる極めて弱いアルカリの作用だとせられてゐるが、絹は此の間に製織中に加へられた外力的變形を全く取戻し、且つ膨化して絹としての特性をよく發揮する。古來此の外の絹精練法が度々考へられもし、研究もせられて來たが、今日のところ未だ此の方法に勝る良方法の發見を聞かない。斯くて第1回の精練を終つたものは次に精練液を新にして第2回の精練に移す。これを以つて完全に精練を終つて絹質纖維のみとし其の本質的な美を發揮せしめる。この精練を終つてからは熱湯を以つて洗ひ精練溶液をよく洗滌して洗ひ去る如くする。

以上の如く精練するに際して強撚絲が若し全く其の表面のセリシンに依つて、引揃へ絹絲數だけ膠着

してゐたならば、精練液は其の内部の滲透は不可能である。従つて先づ其の表面からセリシンが溶出し、てゆくことになる。然るに經絲の方は單糊付を施工したのみのものであるから容易に分離して、各生質は其全面に於て精練作用を受ける。茲に於て經緯絲の精練効果には著しい差異を生ずることになり所謂精練し難いものになる。茲に於いて撚絲に先立つて施工したる油と石鹼との乳化液に依る浸漬處理を考へたならば、この効果が強撚絲精練の上に大きい役目を以つてゐることが分らうと思ふ、油及石鹼の存在に依つて強撚絲中の生絲は完全なる膠着を妨げられてゐるのみならず、更に水分の滲透を助くると共に、先に加へられた石鹼に依つて精練作用の口火を切ることになる。このことは0.1%程度の乳化浸漬液を用ひても97°Cと言ふ如き高温溶液にあつては精練効果を明かに示してゐる點を以つてしても充分證明出来る。故に乳化液浸漬は單に強撚施工に於ける助けになるのみならず、この精練に際しても非常な助けになるのである。従つて濕式撚絲にあつても乳化液浸漬の必要なことは此の理由から明かになる。

漂白は生地で以つて取引を行はれる際には必ず施工せられるが、これは7%濃度の過酸化ソーダを25%の珪酸ソーダ(32°Tw)を以つてアルカリ性とし、約60°Cに於て1夜間浸漬して漂白を終る。即ち過酸化水素を利用する漂白法に依る。斯くて漂白を終つたものは充分水洗し、乾燥してから仕上へ移す。

仕上は比較的簡單で先づ給温をしてからテンターにかけて幅出、乾燥を施工し、次にフェルト・カレンダーにかけて仕上を終るのである。

裏切紋ボイル

1 概 説

昭和九年八月刊行になる商工省輸出絹織物検査所の昭和八年度の年報に依れば整理前の中にもボイルの数量が2,293,264匹(一匹=30碼)であり、整理後の数量2,127,596匹に及んでゐる。兩者の有様をみると其の數の上に稍差のあることを見出すものであるが、これは整理前検査の幾分は常に内地消費に向けられる爲めであると思ふことが出来る。兎も角吾國に於て輸出向として生産せられるボイルの數量は約2百萬匹であると思ふことが出来る。

吾國に於ける人絹ボイルの發祥地の福井であることは餘りにも有名なるところのものであるが、其の後全国的に擴大して行つて殆んど何れの機業地に於ても多少の製織をみないところはない迄になつた。ボイルと言ふのは以前からあつた織物であつて之れを人絹に應用したのに過ぎない。併しこの本質が人絹應用織物として人絹の缺點を隠蔽し、むしろ人絹の特徴を良好に表現することが出来た爲め、今日の偉大をなしたものであらうと思はれる。即ち人絹に強撚を施すことに依つて、人絹の缺點として先づ挙げらるゝ光澤を著しく低下せしむることが出来、組織力の弱い缺點を有する人絹に強撚を施して其の表面を粗とし摩擦抵抗を大ならしめ、以つて経緯絲の間の滑りを著しく減少せしめる。絲は硬くなるけれども人絹の有する可塑的な性質は少くなる。従つて平組織に於ける組織は崩れず、皺の發生率少く、絲の間には充分の空間を有してボイルとしての性質を充分有してゐる。

本例に於ける紋ボイルは斯くの如き人絹ボイルの地へ、別に紋經を染色して整經し、ボイルの平地を織りつゝ、ジャカードを用ひて紋様を織つたものである。併し紋効果以外の部分は全く之れを裏吹とし、且つ其の部分を取つてある。従つて名稱も亦裏地としたのであるが、これは刺繡を織物を以つて行ふ方法の一つである。併し外觀からみるとこの裏切が模様輪廓線に沿つて行はれてゐない爲めに、刺繡でふ外觀が得られてゐないけれども優秀且つ高級な刺繡織機に依つて製織したものよりも遙に低廉である爲めに、現在に於ても極めて大量の輸出が行はれてゐる。

人絹ボイルが實用新案であることは餘りにも有名な事柄であるが、人絹紋ボイルも亦大正15年に出願せられ、且つ登録せられてゐるものである。(第104,269號)特許の内容としては、先に出願せられた伊勢氏のボイル織物の地へ繪經又は繪緯を用ひて紋様を製織し、次いで繪緯の不要な部分を取除いて模様面を形成せしめる織物の構造である。従つて普通に言ふ裏切紋織ボイルと言ふことになるのである。故に地は経緯とも人絹糸又は人造絹紡糸又は右の絲條を引揃へて左撚又は右撚一方に強撚を施せるものを用ふるボイル織物の上へ、更に繪緯を配列して紋様を表現したものになる。

斯くの如き二人裏切紋ボイルの出現を見たのは福井丸岡町某氏であつて、大正9年の人絹の暴落を機として考案せられたる、生絲を経絲に用ひ、人絹と絹紡とに撚を施したものを緯絲として交織して紋織とし、ファンターシとして、内地向ショール婦人コート地、服地等として好評を博したるに端を發したものである。其の後大正14年頃上記のファンターシからヒントを得て地合に二人ボイルを利用し、紋浮絲として人絹を用ひたるものを考案し、吹絲を全く切除し、一見透模様の如き外觀としたものを得て之れ

を出願したのであつた。其の後上記の新案特許が登録せられ、印度向として輸出をみるやうになり、次第に需要を増加し、現在では英領印度、蘭領印度、アフリカ等へ輸出せらるゝ、この種の裏切紋ボイルは、昭和10年3月中のみにあつても

福井地方裏切ボイル

| 幅 | 數量(30碼單) |
|-----------------------------------|----------|
| 27 ¹ / ₂ 吋迄 | 20 |
| 29 " | 22 |
| 36 " | 3,224 |
| 45 " | 1,636 |
| 合計 | 4,902 |

と言ふやうな多額な生産をみつゝある有様である。

2 本見本構成要項

[A] 性 質

輸出入造絹織物としてのボイルは平地たると紋ボイルたるとを問はず5分間の密度が

| | | |
|-----|---------|-------|
| 經 絲 | 120デニール | 32本以上 |
| 緯 絲 | 120デニール | 32本以上 |

と言ふことになつてゐるから、1機については21本以上なくてはならない。本例のものはこれより1本多く、経緯共22本/機となつてゐるから、輸出品としても亦適當なものであることは言ふ迄もないのである。併し上記の密度は地経緯のみの數であつて、繪經はこの地經の間へ1本宛配列せられてゐる。地の部分が極めてポーラスに見えるのは裏吹繪經を切除して地のボイルのみとした爲めであるが、紋の上下兩端に於ては平組織として繪經の抜けることを防いでゐる。

[B] 材 料

地経緯は何れも120デニールの Viscose 人絹を用ひてゐるが繪經だけは紋効果を大ならしめんが爲めに150デニールの Viscose 人絹を染色後用ひてゐる。勿論製織に當つては平絲である紋經へは糊をつけなくてはならない。120デニール並に150デニールの人絹は、吾國に於て最も多く消費せらるゝところのものであつて、製造會社にあつても、何れも之れを製造してゐる有様である。従つて價格品質の如きも大した差はない。120デニールの如きものをみても昭和10年5月31日正午の調べに依ると東洋I、倉敷I、孔雀I、日本銀、何れも100封度に付て63圓であり、岩國I、のみが65圓と2圓高であるに過ぎない。併し實際問題となると人絹も常に一定不變のものが出来ると言ふわけにもゆくまいから、材料人絹の仕入には注意が必要であらうと思ふ。又纖維數に依つて多少絲の性質を異にするのが普通であるからこれにも注意を拂ひたいものである。120デニールのもは多く24本から成立してゐるが、帝人ダイヤは50本であり、日本、東洋、倉敷などのマルチも亦50本である。併し上記の價格は普通絲であり、24本前後のものばかりである。

次に繪經の150デニールの價格をみると、東洋I、倉敷I、孔雀I、日本銀、日毛C、東人I、何れも59圓であつて、獨り岩國のみが60圓である。

[C] 紋 様 構 成

紋様織に際しては地経以外に紋経（繪経）を使用し之の紋経を地緯に適當に接結して、紋様表現を達成してゐる。併し不要な部分は織物の裏へ吹出させて、之れを切断して取去つてゐることは見本に見る如くである。この裏吹全部を切断することはこの種ポイル地を殊更に引立たしむるもので、織物外觀上



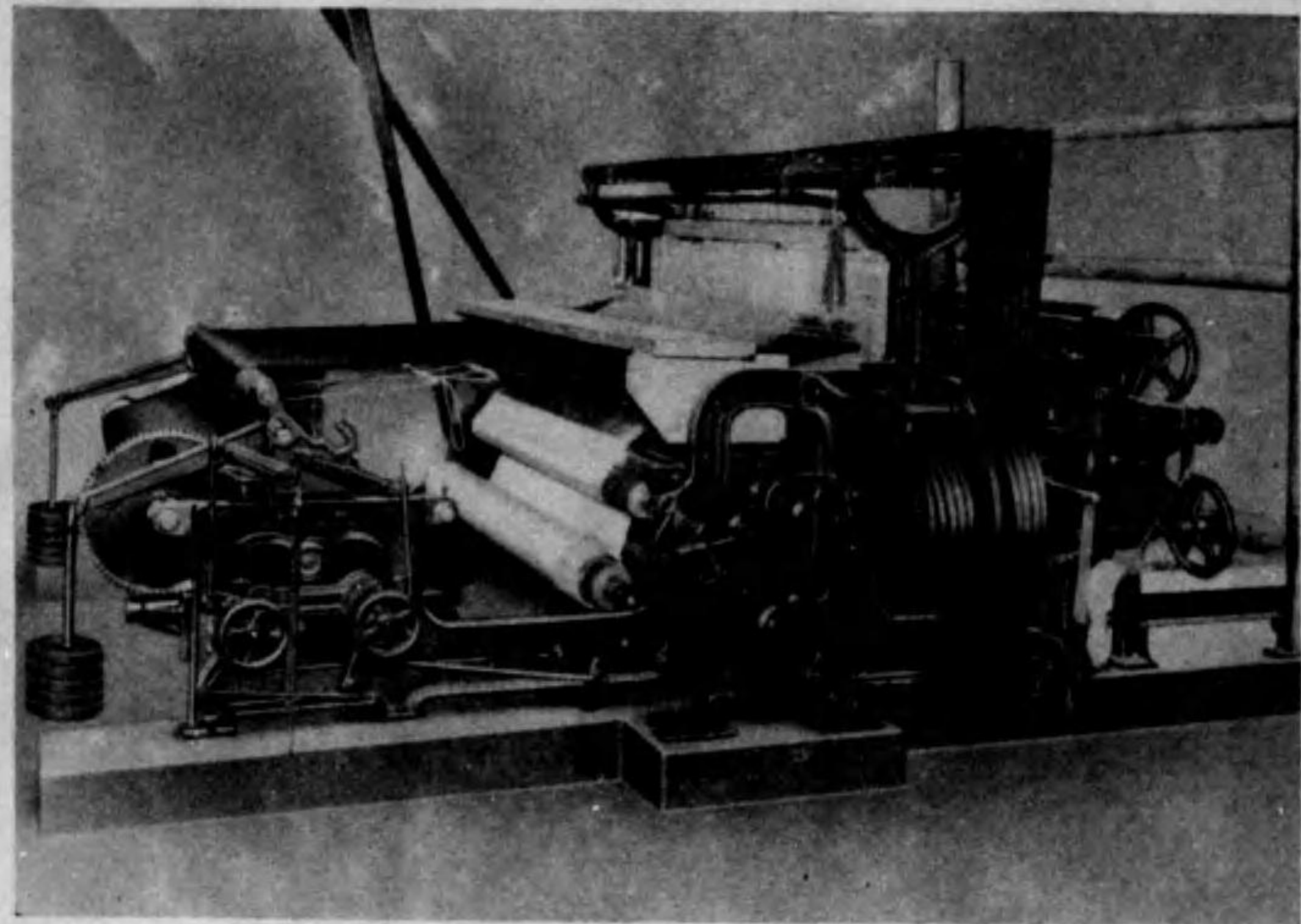
の透明性を得ると共に紋様を明瞭ならしむるの二重効果を有する。

裏切織物としては單に經絲と並列に紋經を用ふるばかりでなく、地緯と並列にも用ひられてゐるが、製造技術の上からみれば經絲と紋經を並列せしめた方が容易である爲めに、本例の如き經絲紋の場合が一般に多い。製織に際しても紋經とすればジャカードはこの絲丈を動かせばよく、又緯絲は1種でよいかから1挺杼で充分であるの對して、緯絲とする場合には2挺杼でなくてはならない爲めに杼函運動も必要となり、經絲は地組織を織ると共に紋組織も織らなくてはならないから面倒である。理屈の上では經方向のものを90度轉回して出来るものであるが、織物となると簡單にはゆかない。



No. 7 裏切紋ポイル

特許二重天鰲絨力織機
ダブルベルベツト織機
(紋織及ダブルシール兼用)
箆巾 45"~75"



本機ノ特徴

- 本機ハ此ノ種舶來機械ニ遜色ナキ優秀機ナルヲ保證ス
- 本機ハ「ベルベツト」「テレンプ」「バブ」「シール」「ジョーベツト」織機ナリ
- 本機ハ片側二丁杼附設シ各種織物ニ適合ス
- 本機ハ厚薄粗密各種ノ立毛織物ニ適應ス
- 本機ニ紋織機ヲ附設セバ尤モ効果的ナル新種織物ヲ完成ス

製作發賣元

京都市西陣上立賣通淨福寺東入聖天町

織物用機械各種製作及修理

青木製作所

電話西陣六八二五番

紋經を用ふる場合に於つても地は常に平組織を織つてゐる上へ更に紋經の組織をこの平地へ接結する。故に紋と地とは全く別個のものとして考へてもよい位である。従つて紋經は必ずしも地1:紋1、と言ふやうな割合にはならなくともよい。中には太い人絹を繪經(紋經)として用ひ地2:紋1、地3:紋1、地4:紋1……と言ふやうな配列にしてゐることもある。併し斯くの如くすれば紋効果が粗い感じのものになることは考へてみただけでも容易に分る。

又紋經を地の平組織へ接結せしむる方法としては

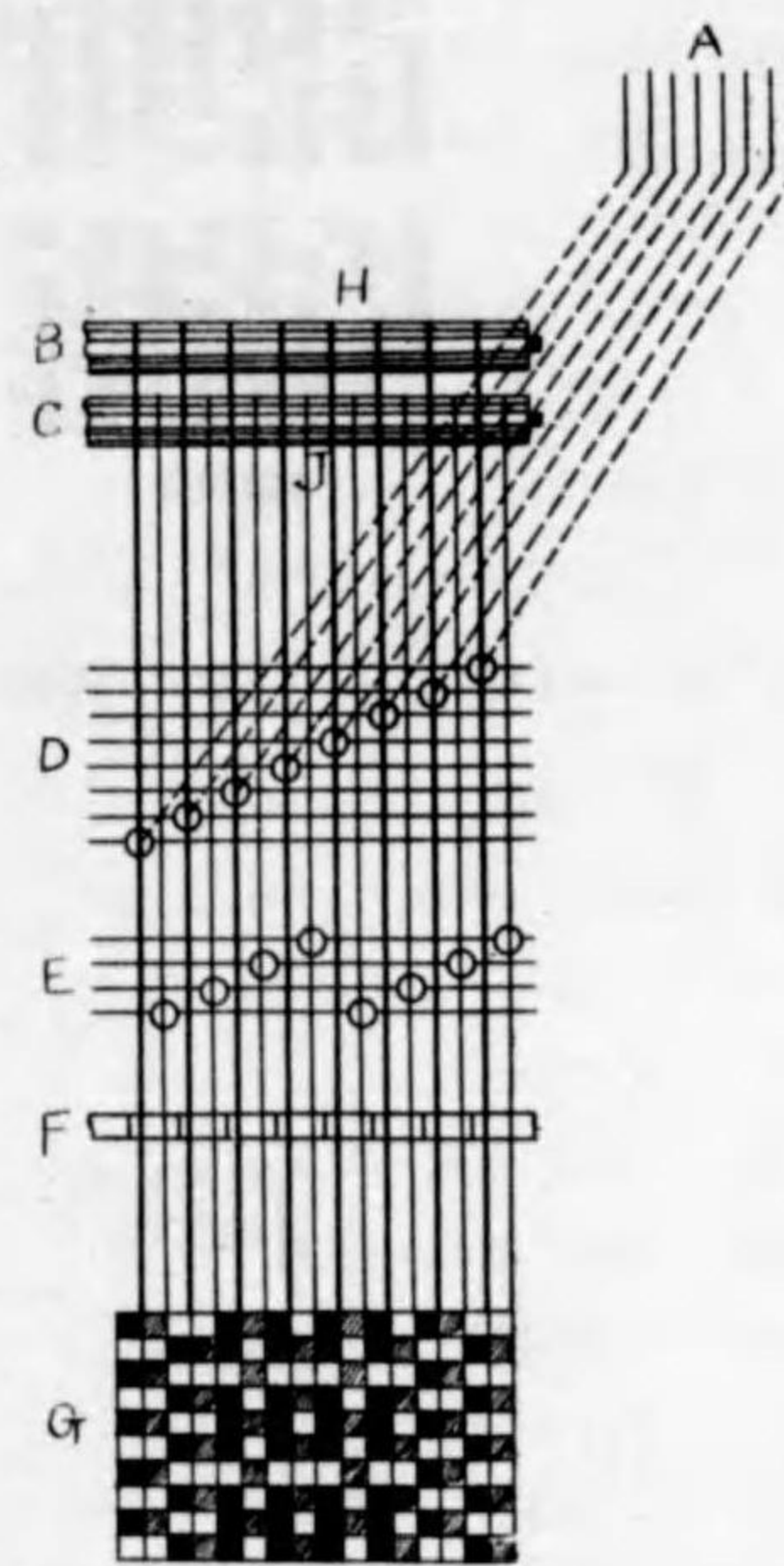
1. 平組織
2. 綾組織
3. 朱子組織

何れでもよいが、併しこの地經への接結點に於ては、地經の平組織に於ける經絲が、地緯の下になつてゐる部分でなくてはならない。従つて組織學上から考へれば平組織の組織點を減少せしめて行つて上

記の如き綾、朱子等となつたものでなくてはならない。故に朱子としても奇數番目で組織する經朱子では應用出來ない。即ち5、7枚朱子を用ひられないから、本例では8枚朱子を用ひられてゐる。飛び數も平組織に一致せしめなくてはならないから、3飛び又は5飛び等の奇數飛びでなくては、次の紋經の接結點が地經の交錯に一致しない。

此等のことは本例のみならず地組織の定まつてゐる上へ、更に繪經又は繪緯を用ひて、地組織へ接結せしめる爲めには常に必要なことである。繪經又は繪緯が地緯又は地經と交錯接結せらるゝ部分にあつては、必ず兩者の動きが一致してゐなくてはならない。併しこのことさへ充分理解して居れば、この種の紋様の設計は極めて簡單なもので單に應用組織を定める上に於て、之れさへ適當に選定すればよいことになる。従つて意匠圖を描く場合に於ては、地に平點の入つてゐるものを選びこれへ紋組織を適當に入れて行けば、意匠は極く樂に進めることが出来る。

次に織方について簡單に説明を加へてみると、第79圖の如く經絲は紋と地と2本のビームとしなくてはならない。この圖ではB及Cが其れであるが、先づ圖の大體の有様を知る爲めに名稱を擧げてみると次のやうである。



第79圖

- | | |
|-------------------|----------------------|
| A……ジャカード堅針 | F……箆(紋經1, 地經1を1羽へ通す) |
| B……繪經(紋經)ビーム | G……織成織物 |
| C……地經ビーム | H……紋經絲(細線) |
| D……目板(紋經のみを通す) | I……地經絲(太線) |
| E……地經用綜統(地經のみを通す) | |

以上の如き有様であるから、地組織用經絲は、其のビームから引出されて、目板の下は通過するが之れとは全然關係なく、地組織を織る爲めの綜統4枚へ順通しとする。従つて堅針4本を用ひて之れを平

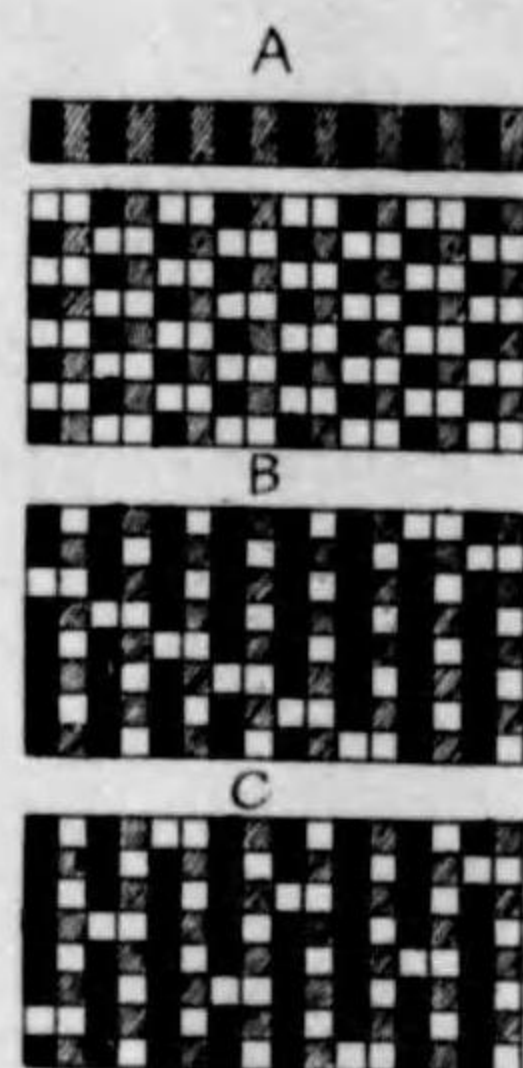
組織をするやうに織ればよい。篋1羽へ1本宛通したのは單に密度の關係のみで他に意味はない。

然るに紋經の方は目板の下で、ジャカードの堅針の下へ吊された通絲の下にある綜統へ1本宛通し、ジャカードに依つて組織せしめる。併し地經との配列は1本置きになつてゐなくてはならない。之れは圖に示した通りである。

斯くの如くして先づ組織を織る爲めに綜統を上げると共に、紋經の方も引上げて兩組織を同時に織進んで行く。このことはこの圖をみれば明かなことであるが、圖に於いて■印のところは紋經の組織、□印のところは地經の組織である。猶此の種の紋織物にあつては、裏の不要部を切断する爲めに、裏吹き絲が多いのを通例とするから、若しこれを通常の如く織物の裏を織表とすれば、紋經を引上げなくてはならない數が著しく多くなる。其の爲めの矢金の引上重量は殆んど全部にも近い場合が出来て、織機の荷を増すことになる。斯くの如き意味に於て裏切紋織物の中此の種のもは常に織物の表を織表としてゐる場合が多い。

第80圖は以上の如くして本例を織つた其の主なる組織圖である。

- A.....紋様の周邊部(地平, 紋平)
- B.....紋様の一部(地平, 紋8枚綾)
- C.....紋の一部(地平, 紋3飛8枚朱子)



第80圖

即ちAの上部に示した■の部分に紋經を表し、□印の部分に地經を表したもので、其の下の3つの組織圖は何れも、其の配列の下に於けるものであることは一見して明である。

3 製作要論

[A] 設計要項

| | | | |
|----------|---------------------|------------|-----------|
| (1) 原絲 | 地經絲 | 右撚: 左撚=1:1 | 地右1:紋1: |
| 經絲 | 紋經絲 | 地經: 紋經=1:1 | 地左1:紋1: |
| 地 | 人絹120デニール (Viscose) | 地緯絲 | 全部右撚 |
| 紋 | 人絹150デニール (Viscose) | (5) 絲數 | |
| 緯絲(地) | 人絹120デニール (Viscose) | 地經絲 | 耳經絲 88本 |
| (2) 絲の状態 | | 地經絲 | 2,068本 |
| 地經絲 | 撚數1000回/米 左1:右1 | 耳經絲 | 88本 |
| 紋經絲 | 染色後糊付 | 合計 | 2,244本 |
| 地緯絲 | 撚數1200回/米 右 | 紋經絲 | 合計 2,068本 |
| (3) 密度 | | (6) 整經長 | |
| 地經絲 | 22本/櫛 | 地經絲 | 110米 |
| 紋經絲 | 22本/櫛 | 紋經絲 | 108米 |
| 地緯絲 | 22越/櫛 | 耳經絲 | 112米 |
| (4) 絲の配列 | | (7) 篋 | |

| | | | |
|----------------|--------------------|-----------|-----------|
| 篋幅 | 96櫛(耳共) | 經緯絲 | 308本 |
| 密度 | 22羽/櫛 | 緯絲數(地) | 858越 |
| 引込 | 1羽2本入(地1, 紋1) | (11) 正繪 | |
| 總羽數 | 2,112羽 | 幅 | 14櫛 |
| (8) 綜統及矢金 | | 長 | 39櫛 |
| 綜統數 | 地經用 2,068本(4枚に分割) | (12) 意匠紙 | |
| 耳經用 | 44本×2 | 8:8 | |
| 合計 | 2,156本 | (13) 織機 | |
| 紋經絲 | 2,068本 | 廣幅紋織用力織機 | 杆函1:1 |
| 總計 | 4,224本 | | 經絲用ビーム2本掛 |
| 綜統幅 | 地經用 96櫛(耳共)(天地33櫛) | | 篋幅1米以上 |
| 目板幅 | 紋經用 94櫛 | (14) 織上幅尺 | |
| 矢金數 | 2,068本(1本2.5匁) | 幅 | 94櫛 |
| 矢金重量 | 5,170匁 | 長 | 105米 |
| (9) ジャカード機 | | (15) 仕上幅尺 | |
| 口數 | 400口ヴァンサンジー型 | 幅 | 91.5櫛 |
| (10) 1加間の經絲及緯絲 | | 表 | 100米 |

[B] 準備

(a) 材料絲

地經絲: —Viscose 人絹120デニールのものを用ひ、且つ1米間へ1000回の撚を與へるものであるから、之れを計算に加味すれば次の如くして絲量を定めることが出来る。

$$\text{地經} \frac{120 \text{デニール} \times 2068 \text{本} \times 110 \text{米/本} \times 100\%}{6000 \text{米/瓦/デニール} \times 90\%} \times \frac{4 \text{匁}}{15 \text{瓦}} = 900 \text{匁}$$

$$\text{耳經} \frac{120 \text{デニール} \times 88 \text{本} \times 2 \times 112 \text{米/本} \times 100\%}{9000 \text{米/瓦/デニール} \times 90\%} \times \frac{4 \text{匁}}{15 \text{瓦}} = 80 \text{匁}$$

紋經は染色したものを用ひてゐるが、絲としては先づ目方に依つて用意しなくてはならない。

$$\text{紋經} \frac{150 \text{デニール} \times 2,068 \text{本} \times 108 \text{米/本} \times 100\%}{9000 \text{米/瓦/デニール} \times 85\%} \times \frac{4 \text{匁}}{15 \text{瓦}} = 1,168 \text{匁}$$

従つて地經の總計は耳共980匁であるが、普通總計りをみると10封度即ち1200匁の中へ總として78~96入つてをり一定してゐない。故に幾總とは定められないが製造會社各は一定してゐるやうである。今總數の中間の値をとつて90總としたならば1總の目方は13.3匁程となる。併し通常17總前後をまとめて一捻りとしてゐる場合が多い。此の場合は先づ總數丈けに依るものとすれば72總を必要とするわけである。

又紋經の方は150デニールを1,168匁であるから約10封度に近い、併し32匁丈け多いから之れを差引くものとすれば總數は矢張り75~91位であるから、中間をとつて80總とすれば1總は15匁となり上記の差引くべき總は2總でよいことになる。即ち10封度一括の中から2總丈け取除いて他を染色へまわせばよい。

地緯絲: —これも Viscose rayon 120デニールを用ひてゐるから、緯絲密度、篋幅、織物の長さ等を考慮に入れて計算して絲量を求めれば次の如くなる。

$$\text{地緯} \frac{120 \text{デニール} \times 09.6 \text{米/本} \times 2200 \text{越/米} \times 105 \text{米} \times 100\%}{9000 \text{米/瓦/デニール} \times 90\%} \times \frac{4 \text{匁}}{15 \text{瓦}} = 880 \text{匁}$$

従つてこの場合も上記の場合と同様1匁を1.33匁とすれば総匁は66匁となる。

今此等原糸の目方と先に示した相場から其の所要原糸代を求むれば、120デニールは100封度にて63匁であるから10封度では6匁30錢となり

$$\text{地経原糸代} = 6.3 \text{匁} \times \frac{980 \text{匁}}{1200 \text{匁}} = 5.14 \text{匁}$$

$$\text{地緯原糸代} = 6.3 \text{匁} \times \frac{880 \text{匁}}{1200 \text{匁}} = 4.62 \text{匁}$$

$$\text{地糸合計} = 9.76 \text{匁}$$

又紋経糸は150デニールであり、100封度につき59匁であるから

$$\text{紋経原糸代} = 5.9 \text{匁} \times \frac{1168 \text{匁}}{1200 \text{匁}} = 5.74 \text{匁}$$

従つて原糸代としては總計

$$\text{原糸代} = 9.76 \text{匁} + 5.74 \text{匁} = 15.50 \text{匁}$$

と言ふことになる。

(b) 地経糸燃数

1米について1000米の燃数であるから、強燃糸と迄は行かないが、人絹糸としては多い方の燃数であるこの燃糸を施工するには先づ其の準備として油の乳化液に依る浸漬をしなければならぬ。浸漬は生糸に於ても同様にして施工せられるものであるが、生糸と人絹で全然其の性質を異にしてゐるから、全く別個の處方を以つて行はなくてはならない。先づ乾式燃糸に依らなくてはならないことは、人絹が可塑性であると言ふことから直ちに結論せられるけれども、乾式であれば燃糸後に於て燃止めの必要がある。この燃止効果を目的としては生糸のセリシンに代るべきものを見出さなくてはなるまい。これが最近米國あたりで施工せられてゐる、ゼラチン混用の油の乳化浸漬液である。浸漬液中へゼラチンを入れて置けば、これが糸の表面へ沈澱して生糸に於けるセリシンの如くつき、同時に油も糸の表面へついて乾燥後の滑剤としての作用をする。米國式乾式では60ガロンの水へゼラチンを4封度、油を12封度入れ石鹼を加へて乳化して用ひてゐるやうである。併し吾國では従來の慣例上生糸の場合と同様過量の油を用ひてゐる場合が多い。

油については鹼化性なりや否やを論ずることも大切であるが、更に大切なるは、其の油が乾性なりや不乾性なりやにある。乾性の油を用ふれば、糸の表面は爲めに硬化し、滑剤として作用に乏しくなる。然るに不乾性油であれば永く油としての滑性を失はないでゐるから、浸漬後糸を完全に乾燥せしめた後に於ても、加燃上の助けとなる。故に油が不乾性なりや否やを知ることは極めて大切なことであつて、植物油であれば直ちに之れを用ひ得ると言ふやうなことは、この性質をたしかめてからでなくては言ひ得ない。現在用ひられてゐるものでは此部類へ完全に入るものは植物性ではオリーブ油位なものである。併し椰子油は極めて高度の不乾油であるから、之れをオリーブ油へ混和して、オリーブ油の不乾性を高めてゐる向もある。本例の如き場合にあつては單に強燃の助けとなればよく、次の縮幅効果は論ぜられないからオリーブ油のみか、これより稍乾性に近いものでもいいのである。而してこの不乾性なりや否やは油の沃度價に依つて判断せられ、90以下は不乾性、170以上は乾性、其の間は半乾性と言ふこと

になつてゐる。

浸漬を終つたものはこれを一度十分に乾燥してから適當に給温を爲して定常状態とし、始めて燃糸へ移すのである。燃糸機は通常イタリー式、アメリカ式、フランス式の3種があるが、吾國では簡便な點からイタリー式が一般に使用せられてゐる。機械の製作は言ふ迄もなく内地の燃糸機製造業に依つて充分以上に爲されつゝある。燃数の調整には、捲取ロールの速度を變ずるのが一般であるから、之れに依つてこの場合も燃数を定めるのである。

燃り上つたものは其のまゝのボビンを蒸し籠の中へ入れて10封度内外の壓力で蒸熱すること數分間にして取出し、之れを空氣中で放冷しゼラチンの固化するのを待つて使用するとよい。

併し吾國では浸漬液中へはゼラチンを加へないでスピンドルと捲取ロールとの間へ糊壺を置き、加燃と同時に此の中を通して、糊の自然乾固に依つて燃止の目的を達するやうにしてゐる。理論的根據を以つてすれば蒸熱することに依つて人絹は水分を吸収し、著しく可塑性となる爲めに、加燃に依つて加へられた内力は、加燃歪を脱んとして plastic deformation を引起し、筋の如くに伸びて其の燃内力を消失する。従つて折角加へた燃の幾%かは、この deformation の爲めに其效力を失ひ勝になる。然るに糊を以つて之れを止めれば其の deformation に依る燃内力の消失は極めて少くてすむから、燃止長としては極めて都合がいいのである。

地経糸(耳共)は加燃及燃止がすめば其れで直ちに整經用糸として用ふることが出来るから、直ちに之れを整經の方へまわす。

猶全體を2分し右燃と左燃とを製作しなくてはならない。

(c) 紋経糸染色

人絹織物も輸出の場合に於ける染色堅牢度検査に合格しなければ、輸出手續を取る事が出来なくなつたから、今後には之の方面に對する注意も肝要である。(昭和10年6月1日より實施)本例では單にメチレンブルーを用ひて簡単な染色を行つたのみである。

染色に當つては先づ之れを熱湯中に入れて洗滌して、遊離物を除去してから、始めて染色を開始する染色にあつては、約30倍量の液をとつて之の中へ0.5%のモノボール石鹼を加へて染斑の發生を防ぐ如くし、次に之れへ0.1%のメチレン・ブルー・コンクを徐々に加へて糸を繰り入れ、染料を吸収せしめつゝ、漸次昇温し約50°Cに於て30分間染色する。次いで冷却するのを待つて水洗してから完全に乾燥し且つ給温すればよい。

(d) 紋経糊付

染色後乾燥せしめた糸を、直ちに繰返機に移してボビン又は小枠へとり、次に壺糊付を行ふ。人絹糊付としては糊付、機械糊付等よりも、現在のところではこの壺糊付の方が良好な結果を得てゐる。其の理論についてはこれ迄度々述べて來たから此處では、之れを省略するが、如何なる場合に於ても人絹は濕つた状態で引張つては面白くないことを常に心しなくてはならない。

壺糊付の處方としては

| | | | |
|--------|------|------|-----|
| コンスターチ | 100匁 | ロート油 | 25匁 |
| 生 麩 | 50匁 | 白 蠟 | 5匁 |
| 布 海 苔 | 45匁 | 水 | 6升 |
| ゼラチン | 25匁 | | |

以上にて糊液を作り、最後に水5升到煮上げて用ふるやうにする。

壺糊の方法としては別段變つたこともなく、先に繰返した小枠又はボビンから引出しつゝ、これを糊壺内に導き、これを引出しつゝ糊を一定量となる如くこきおとして、小枠へ捲取りしめるのである。この糊壺と捲取小枠との距離が、この1本糊付では極めて近い爲めに、絲は未だ充分濡されない中に捲取られ、伸長の少い間に小枠上へ移されるから伸長は少くてすむ。従つて絲は無理が極めて少ない状態で糊付工程を終つてしまふと言ふことになり、まことにいい結果になる。

糊付を終つたものは次いで乾燥してからボビン又は小枠へ移して整經へまわすわけである。

(e) 地 經 整 經

この場合は紋、地、耳と3回に涉つて整經をしなくてはならないから、先づ地經から整經を初める。先づ整經用ボビン又は小枠として、整經に用ふべきボビンへ絲を一定量捲込まなくてはならない。従つて之れを算出する爲めに先づ其の要項を示せば次のやうである。

地經絲整經要項

| | | | |
|-------------|--------|---------|--------------|
| 總 絲 數 | 2,068本 | 幅 出 箆 | 22羽/幅 1羽1本入 |
| 1區分の絲數(1回分) | 276本 | 絲 の 配 列 | 右撚と左撚とを交互にする |
| 區 分 數 | 8回 | 整 經 幅 | 64幅 |
| 1 回 の 幅 | 11.75幅 | 整 經 長 | 110米 |

従つて1個のボビン又は小枠へ捲くべき絲の長さは110米の8倍、即ち880米となる。併し繰返機には測長装置がないから、先づ重量で進めなくてはならない。故に地經絲900匁を276本のボビンへ分けて捲かなくてはならない。

$$900\text{匁} \div 276 = 3.26\text{匁}$$

各ボビンの風袋量を先づ秤量して置いてから絲を捲きこの程度となるに及んで止めるのである。併しこの場合も目方を測定する装置は繰返機にはないから、別に秤を用意してこれを以つて測定するより方法はない。故に一定量を捲くに要する時間を測定して置いて、後は之れに一致せしむれば丁度いい具合になる。

次いでこの276箇のボビンをボビンクリールに立て、これから絲を引出し、整經機上へ捲けるわけであるが、其の際の整經機は水平部分整經機を用ふるのである。8回の反覆が終つて整經が終つたならば次の紋經の整經をしなくてはならない。これには先づ整經機を空ける必要があるから、直ちに捲返しを行はなくてはならない。

(f) 地 經 絲 捲 返

捲返に際しては充分張力に注意をして全體が一樣になるやうにし、且つ適當な張力を以つて捲込んで行かなくてはならない。普通はワープビームの最初の取付けはビームに溝があつて之れへ細長い木を用ひて布を固定してこの先へ整經の末端を各結へつける。この固定が終れば次いで、硬質弾性の機草紙を挿入しながら全體が一樣の配列と張力を得る如く捲返す、特に耳の部分によく注意することが大切である。全體としては捲込むことよりもこれが織機上で引出さるゝ場合適當なりや否やをよく考へながら進行せしむべきである。而して最後のところへは綾を正しくとゞめて、次の綜統通に便せしむる如くする。

(g) 紋 經 整 經

紋經は平絲を染色し且つ糊を施したものであるが、先づ整經用ボビンへ絲を捲込んで用意しなくては

ならない。これには先づ次の各項が分つておなくてはならない。勿論之の各項は設計に當つて充分考慮して定めなくてはならないことである。

紋經絲整經要項

| | | | |
|-----------|--------|-------|-------------|
| 總 絲 數 | 2,068本 | 幅 出 箆 | 22羽/幅 1羽1本入 |
| 1區分の絲數 | 276本 | 整 經 幅 | 94幅 |
| 區 分 數 | 8回 | 整 經 長 | 108米 |
| 1 區 分 の 幅 | 11.75幅 | | |

この經絲には糊がついてゐるから之れを考慮の中へ入れて整經用ボビンの絲量を定めて捲込むことが必要である。ボビン數も地經の場合と同様であり、其他も同様であるから前者の如くすればよい。

(h) 紋 經 捲 返

地經と同様にワープビームへ捲返すことを要する。絲數は前者と同様であるが、此の場合は平絲であるから取扱に注意しないと糊の抱合作用を破壊し易い。又捲込みに際して張力に注意することは言ふ迄もないが、前者同様機草紙を充分使用して、絲の配列と張力とを亂さないやうにする。

(i) 耳 經 整 經

耳經の整經要項は次の如くである。

耳經整經要項

| | | | |
|---------|--------------|---------|----------|
| 片 耳 絲 數 | 88本 | 整 經 長 | 112米 |
| 1 區 分 幅 | 1幅 | 整 經 回 數 | 左耳及右耳各1回 |
| 幅 出 箆 | 22羽/幅 1羽 4本入 | | |

耳整經は地の整經と異り、整經のみを以つて經捲を完成するもので、大型の耳用木管を用ひるが整經しながら之れへ機草紙を挿入して進める。勿論地の場合の整經とは全く其の絲のトラバースが異り耳木管全體へ、絲の幅は1幅のまゝ左右へ振り送られる。斯くの如くして之れを2回施工すれば左耳と右耳とが完了する。

(j) 緯 絲 撚 糸

地經絲と殆んど同様であるから前者と同様にして浸漬を行ひ、單に撚數丈を1200回/米となる如くすればよい。併し本邦式を以つて行へば伊太利式撚絲を用ひ、錘と振手との間へ糊桶を置き、この中へ導入して、加撚と共に糊に依つて撚効果を得せしめる。この際この撚止に用ひられる糊は相當濃厚なものをを用ふるのが一般のやうである。併し其の爲乾が悪くて捲取ボビン上で絲層が糊の爲めに固められてしまつてはならない。又左撚、右撚を示す爲めには色味附を行ふ場合は、この糊の中へ染料を入れて置けばよい。斯くて乾燥したものは直ちに緯絲として用ひることが出来るものである。

(k) 緯 管 捲

緯管は充分硬く捲いて管崩れのないやうにしなくてはならない。従つて張力に充分注意を拂はなければならぬことになる。これは管捲機として調節することが出来るやうになつてゐるから、何互位の張力が最も適當であるかを豫め定めて於て織始めから最後まで其の状態を持続しなくてはならぬ。又絲の途中に節などがあらはれてこれが管へ捲込まれるのを防ぐ爲めに、絲は節取のスリットを通して緯管へ捲かれて行くやうにし、節を管の絲層の表面へ持つてくる如くすると共に、此のスリットに依つて結節に

於て切斷するから其の節の前後を適當にとつて摺斑の缺點のあらはれないやうにしなければならない。

[C] 意匠

(a) 正繪

正繪は紋織物設計の第一階梯であり、最後に出来上る織物の外觀を豫想したところのものである。従つてこれ以後の製作に當つては極力之れに一致せざる如き努力を拂はなくてはならない。従つてこの場合正繪は見本に接近して示した見本の寫眞と殆ど同様なものでなくてはならない。併し寫眞の方は外觀の光線効果に依るものであるが、正繪は單に組織に依る紋のあらはれ方を示してゐるのみであるから兩者の間には自ら異なるところがある。

併し正繪を描くにあつては其の正繪が、繪經裏切紋ボイルであることを承知してゐなくてはならない。裏切なるが故に單に紋部の組織丈けと言ふことにはならず、紋の上下の裏吹を切斷して取り去つた後も紋が地に完全に結合してゐなくてはならないことについて最も注意を拂はなくてはならないこの爲めに多くの場合はこの接結部を地緯と平織せしめる。この外經緯絲の太さ、密度、繪經の配列状態、ジャカードの大きさ、織機等の有様を考慮に入れて描いたものでなくては製作上必ず支障を來すことになる。

更に注意したいことは紋様に採用すべき機様の種類であるこれに關しては輸出地の趣味嗜好を充分研究した上でなくては、眞に消費地の購買力をそゝるやうなもの出来ない。吾國としては、現在此の點に最も苦心を拂はなくてはならないのではあるまいかと思ふ。實際最近外國から見本として輸入せられつゝある見本を、各地に於て散見しての感は吾國の絹乃至人絹織物は組織、製作技術等の點では、外國の機業家に勝るとも劣らない。然るに紋様の點になるとどうも外國のものが珍しく感ぜられ勝である。

猶本例に於ける正繪は第81圖の如くであり其の大きさは次の如くである。

正繪の大きさ 幅14種×長39種

(b) 意匠圖

正繪を織物として製作する方法圖であり、設計圖である。従つて織物としての諸條件を先づ考へなくてはならない。即ちこの意匠圖は大略織物の構造の詳細を示すものであるから、先づ其の罫線割合と實際の織物の密度に比例せしめなくてはならない。織物の密度をみると

經絲密度 22本/種 緯絲密度 22越/種



第81圖 正繪

であるから、組織點を表す方眼は正方形で丁度よい。従つて慣例上8:8の意匠紙を先づ用意する。

此の8:8の意匠紙は一模様全體に渡つて必要であるから、實際の場合には一加間の經緯數丈けが必要になる。

1加間經絲數 308本 1加間緯絲數 858越

これ丈けに相當する罫線を有する意匠紙が必要である。従つて縦罫308本、横罫858本あるものが必要になるが、この場合は更に前機を使用して地の平組織をも織らなくてはならない。そこで1枚の綜統を2本の堅針に依つて引上げるものとし、4枚綜統を用ひるものとして8本の堅針をこの爲に用意する。従つて

縦罫 紋 308本 横罫 858本
耳 8本

あるものが必要になる。

意匠紙の用意が出来てこれへ意匠するにあつては、紋經を用ひてゐることについて特に注意すると共に1欄間22本と言ふ如き比較的密度の粗いものであることについて考慮を拂ひつゝ施行しなくてはならない。



第82圖 意匠圖

即ち紋様は繪經のみの効果に依つて其の目的を達する以外に途のないものである。従つて繪經の浮いた部分のみが紋様となるものであるから、先に述べた如く、經朱子、經效果の斜文を主として用ひなくてはならない。線なども繪經の浮きを適當ならしめて効果を得る如くしなくてはならないのである。猶紋様の爲めに浮かしめた繪經は其の上下に於て裏切後の脱落を防ぐ爲めに、平組織を入れることを忘れてはならない。其の組織の数は大略8本の緯絲に關係するか其れ以上とする。而して其の輪割線が又紋様自體の輪割線に一致する如くをしたい。

(c) 紋紙

紋紙の大きさはジャカードの大きさに依つて定まつてゐるから、先づ其の大きさに切斷して用意する。紙數は意匠圖の横罫の數に一致するわけであるから、858枚が入要になる。穿孔に際してはジャカードの狀況に依つて異なるわけであるが、織物の表が織表となるから、意匠圖と等しいものが織前の表へあらはれる如くなりさへすればよい。ジャカードの狀況から先づみることにすると

- 1. シリンダー 左側 3. 目 枚 8本順通地綜統4枚
- 2. 取 立 右 4. 堅 針 順 後の右端を1番

と言ふやうになつてゐるから、紋紙の孔の1番は上の右端(長邊を縦とす)になり、織前の絲順は右端が1番になるから、意匠圖に之れを右から讀んで行かなくてはならない。斯くの如くすれば意匠圖の通りのものが織前へ出来るのである。

又穿孔にあつては紋のみならず地組織を織る爲めの綜統用の紋孔も穿つて行かなくてはならない。意匠圖に依つてみれば、これは紋紙の上端へ穿孔するやうになり、堅針はジャカードの後の方を用ひ

ることになる。斯くては前機である綜絨が後方の針で引上げられることになつて不便であるから、成べく織前の方の針を用ひるやうにする。従つて紋孔は紋紙の下の方になる。

紋紙858枚は豫め紙に番號を記入して置いて穿孔し、之れが穿孔を終つたならば紋紙編を行ふ。織物の織表と意匠圖と同様がよいと言ふのであるから、此の際は意匠圖の下の第一線を第一の緯絲として考へてゐる。故に紋紙は意匠圖の穿孔順に編めばよい。而してこれをジャカード機のシリンダーへ掛けて進行せしめる方向も順であつてよいのである。

[D] 機 仕 掛

機仕掛けは紋紙が出来て始めて施工するものではなく設計にあつて定めた條件に従つて、紋の準備と平行して施行すべきものである。併し特に注意したいことは意匠の方面の條件とよく合致せしめて、設計通りの織物を製織することが出来るやうにすることである。

(a) ジャカード機

織物が異なる處毎にジャカードを變更すると言ふやうなことは實際上は出来ないけれども、此處では一個の獨立したものと考へてゐるから、特に400口ジャカードと指定したのである。これは最少限度400口のジャカードを用ふれば織れると言ふ意味に外ならない。

400口ヴァンサンジー型ジャカードの堅針

$$(14 \times 2) + (16 \times 24) + (14 \times 2) = 440 \text{本}$$

この意味は堅針を後方から、1列2列と織前の方へ數へて14本のが2列、次が16本のが24列、最前端に又14本のが2列あつて合計では針の列が28列あり、針數が440本あることである。これが横針と各々關係してゐるから、紋紙もこの通りになつてゐて、上端から14孔が2列、16孔が24列、14孔が2列と言ふやうになつてゐる。従つてこの場合の如く紋經用として308本の堅針と、8本の綜絨用堅針とを用ふる場合にあつては上記の針の配列を考慮に入れて適當にあげなくてはならない。方法としては多く後方又は前方に於いて空けるのが通例である。

(b) 通 糸

通絲は紋經の分丈けこしらへればよいから、其の總數である2,068本を用意する。併し加間數をみると6加間と220本であるから、2,068本から220を差引いて、残りを6で除した數が1加間の通絲になる。この數は又意匠圖の縦罫の數でもあることは言ふ迄もない。又加間數から考へて通絲の1把は6本から構成せられてゐるものと7本から構成せられてゐるものが出来る。この有様をみると上記の數値から

| | | |
|-----|------|--------|
| 7本掛 | 220把 | 1,540本 |
| 6本掛 | 88把 | 528本 |
| 合計 | 308把 | 2,068本 |

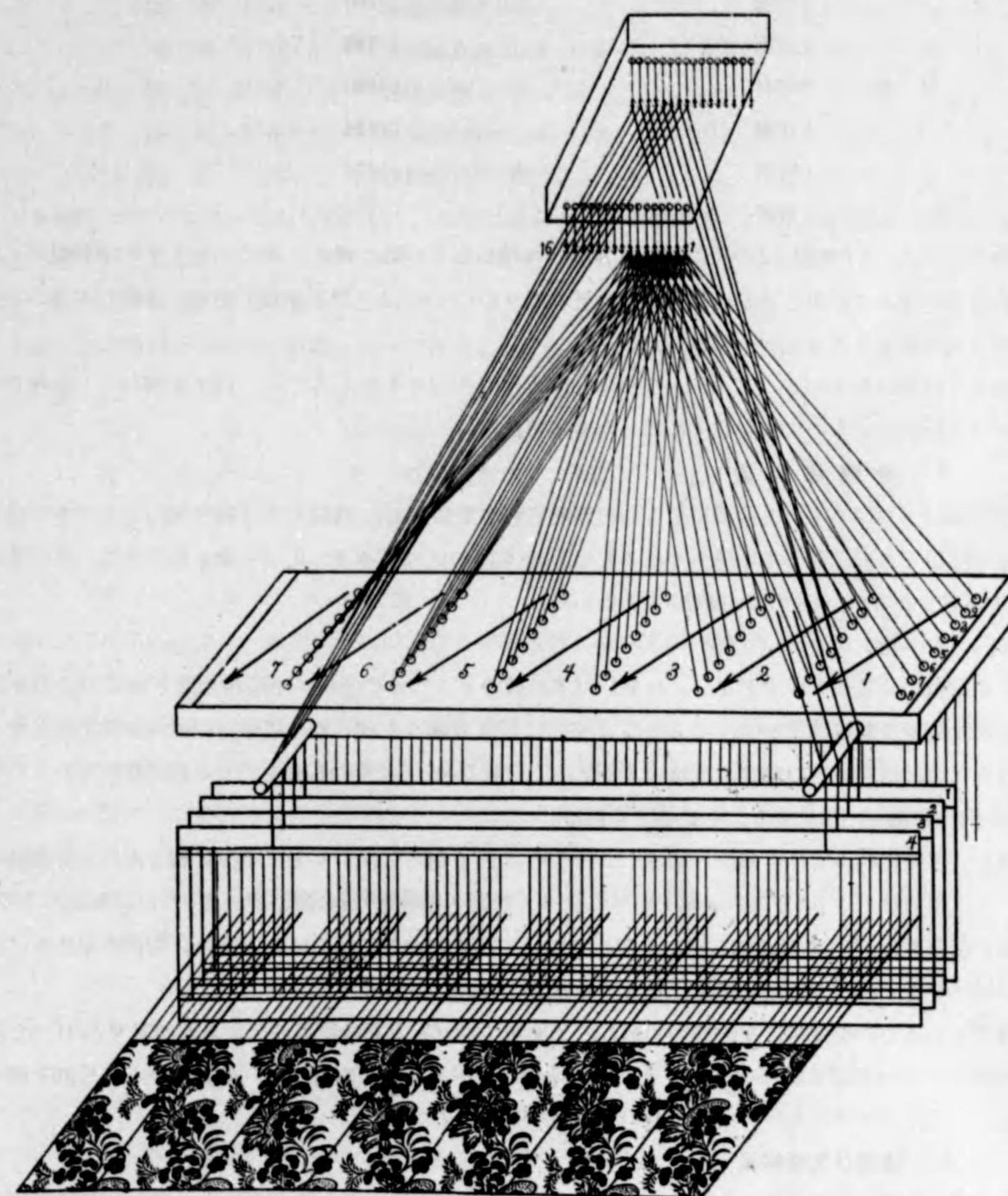
と言ふことになる。この把數は又使用紋堅針の數でもある。

斯くて定めた通絲を各把毎に1束としてこしらへてこれを1列に棒に通す、其の有様は先づ7本掛けのものを1番から88番迄とし、残り全部を6本掛けにする。

綜絨用の通絲は普通の通絲用絲を用ひナイトリヤンコードを用ひる。數は16本にする。

(c) 目 板

繪經絲の密度を定めるものであるから大略1機について22本の絲が配列せられるやうにする。それに



第83圖 400口萬産式ジャカード機仕掛圖

は1機3行の2號目板を用ひるものとする。奥行の方は8列用ひると24本になつて大略數が接近する。實際の場合には、この餘分の孔は適當に空孔を設定して、全體の密度が大略一致する如くする。斯くて定めたる目板並に密度に依つて次の如く目板刺をする。

目板の刺方(1行44孔)

| | | |
|----|---------|---------|
| 後方 | 14列明 | 1列刺 (2) |
| | 1列刺 (1) | 1列明 |
| | 1列明 | 1列刺 (3) |

| | | | |
|-----|---------|-----|---------|
| | 1列明 | | 1列明 |
| | 1列刺 (4) | | 1列刺 (7) |
| 中 央 | 2列明 | | 1列明 |
| | 1列刺 (5) | | 1列刺 (8) |
| | 1列明 | 前 方 | 14列明 |
| | 1列刺 (6) | | |

右取立であるから6加間と220孔について各右の後端からこの順に刺す。斯くの如くすれば刺幅は丁度94幅となるのである。但し上記の如き2個の孔の餘りについては之れを適當に明けて全體の密度の上へ目立つた効果をもたらさないやうにしたい。

使用する目板はなるべくファイバー製がよいが木製であつても悪くはない。特に本例のやうな粗目のものでは比較的悪いものでも製織上に差したる不便はない。

(d) 綜 統 及 矢 金

綜統は通絲へつけるものと前機用のものと両者が必要である。通絲の方は紋經用のものであり前機の方は地經用である。従つて通絲へつけるもの2,068本については各々へ先づ矢金を取つける。其の数は勿論2,068本であるが、1本の目方が2.5匁あるから

$$\text{矢 金} \quad 2.5 \times 2,068 = 5,170 \text{ 匁}$$

と言ふ相當重い分量が入要である。これを1本1本綜統の下へつけて通絲へ吊込む用意をするのである。

然るに地經及耳經は前機の方へ通されるから、これは普通のドビー機の場合の綜統の如く用意しなくてはならない。即ち地經の分は2,068本を4等分して、1枚の枠へ517本の綜統をつけ、別に耳經用のものを2枚の綜統へ分割して用意することが必要である。

矢金をつけた綜統はこれを通絲へ吊込んで行くのであるが、これより先に通絲を刺した目板を織機のフレームへ取付けて、各1把毎の通絲を順序に従つて龍頭へ掛けなければならない。これは紋紙の方で1番と定めた堅針と、第1番の通絲と正しく合せて掛けて行くことを忘れてはならない。綜統の吊込みはこの通絲掛けを全く終つてから施工すべきものである。

前機はこの通絲の綜統吊込みが終つてから、イタリアンコードを紋紙の孔に定めた堅針をかけてこれへ枠を固定する。勿論ドビーの時の如く、其の下へはスプリングを取付けて、綜統枠の下降目的を達せしめる。

(e) 緯 拾 ひ 及 綜 統 通

右取立で右の端へ1番の絲が通されるわけであるから緯は右から左へ拾つて行く。併しこれは紋經丈けのことであるから地經についても考へなくてはならない。絲の配列が地と紋とが交互になつてゐるから、綜統へ經絲を通すにも、この配列の如くしなくてはならない。従つて地經の1番を前機へ通したならば次には紋經の1番を通絲方の綜統へ通す如くする。この有様を明瞭ならしめんが爲めに綜統の通し順を表記すると次のやうになる。

綜 統 通 順

- | | |
|------------|-------------|
| 1. 地 經 1 番 | 前機綜統枠1番の1番へ |
| 2. 紋 經 1 番 | 通絲綜統の1番へ |
| 3. 地 經 2 番 | 前機綜統2番の1番へ |

- | | |
|------------|--------------|
| 4. 紋 經 2 番 | 通絲綜統の2番へ |
| 5. 地 經 3 番 | 前機綜統枠の3番の1番へ |
| 6. 紋 經 3 番 | 通絲綜統の3番へ |
| 7. 地 經 4 番 | 前機綜統枠の4番の1番へ |
| 8. 紋 經 4 番 | 通絲綜統の4番へ |

以下地經は4枚の綜統へ前から順に通し、紋經は通絲の綜統に順に通す。但し耳は2本引揃へて綜統枠の方へ通すのである。

(f) 箆 通 及 織 付

上記の如き面倒な綜統通が終ると次いで箆通しを開始するがこれは至つて簡單で

| | |
|---------|------------------|
| 箆 通 | |
| 右 耳 | 2本引揃へを1羽2本入22羽 |
| 地 及 紋 經 | 1羽へ紋經1地經1を2,068羽 |
| 左 耳 | 2本引揃へを1羽2本入22羽 |
| 合 計 | 2,112羽 |
| 密 度 | 22羽/幅 |

と言ふやうにすればよい。織付は一般の場合と同様捲取ロールからエプロンを出して其の先へ全體が一樣となる如く經絲を結びつける。

猶此の際特に注意したいことは地經及耳經は相當強撚であるから、其の取扱ひ中即ち綜統通、箆通、織付に際して撚戻りに依つてからまり易い。そこでこの絲の先の部分へ膠質物を多量に施して絲の撚戻りを完全に防ぐことが出来るやうにする。斯くの如くすれば作業上極めて好結果を得ることが出来るものである。

(g) ジャカード仕掛全體の關係

- | | |
|----------------|---|
| 1. 織 る 際 の 表 | 織物の表 |
| 2. シリンダー | 左 側 |
| 3. 取 立 | 右 取 立 |
| 4. 目 枚 の 刺 方 | 後方に於て16孔を空け、其の後1孔置に通絲を通す、中央にては2孔空ける。1行8列を通し終れば残り14列を前方で空ける。 |
| 5. 堅 針 順 序 | 後の右端を1番 |
| 6. 紋 孔 順 序 | 上の右端を1番 |
| 7. 紋 紙 編 順 | 番號順に右端より右へ |
| 8. 意 匠 紙 の 讀 方 | 下より右より左へ |
| 9. 織 表 と 意 匠 圖 | 同一方向 |
| 10. 正 繪 と 織 物 | 同一方向 |

[E] 機 織 及 仕 上

(a) 機 織

力織機に於て前機を用ひてゐるから、其の取扱ひに注意しなくてはならない。従つて經絲の切断したやうな場合は、地經たと紋經たとを問はず充分其の位置を見極めて間違ひのないやうにしなくては

ならない。密度については設計通り正しく織ることの必要なことは言ふ迄もないが、強撚緯を用ひてゐるから、全體が一樣な張力で織込まれる如く充分注意しなくてはならない。其他紋織としては紋経が餘り明瞭でないからこれについては充分よく注意して、織機を停止せしめた如き場合は紋違ひのないやうにしなくてはならない。これが製織に従事する人としては勿論紋織に経験があり、紋違ひの補正や針落の修正位は自分で出来るものであつてほしい。其他経糸が2本ビームであるから、各の張力について充分注意することが必要である。

(b) 仕 上

仕上に際しては織下しと共に先づ節取を爲すと共に裏切を爲さなくてはならないが、この裏切りには其の残りが全部で紋様効果を表現する如き有様となるから、充分臨割線に注意して出来るだけ丁寧に切断除去を爲す如くしなくてはならない。勿論此の際地組織を切るやうなことがあれば、その織物は最早疵物となるから充分注意しなくてはならない。通常は一般の家内賃仕事として機業場附近で行はれてゐる場合が多い。

裏切りを終つたならば簡単な仕上を爲して製品とするのであるが、多く片栗粉や、芋粉を用ひて吹糊を爲し、(0.5% 溶液) 次いでテンターに掛けて仕上を終る。

絹・人絹交織紋緞子 (美麗緞)

1 本見本構成要項

茲に挙げた美麗緞は、その地合は本絹糸を主體として製織し、紋部は人絹の光澤に俟つものである。従つて手觸り柔軟に、外觀極めて美しいものである。経糸用として地經に絹糸を、紋經に人絹を用ひ、且此の紋經糸が一部地組織を構成する以外は、大略朱子點を以て表裏に浮き、従つて組織の硬直を來さない。

[A] 材 料

経糸には生絲21デニール2本合せを用ひ、緯糸には17デニール4本合せ撚數 1,000/ 米のものを用ひて居る。此の他紋經として人絹 120 デニール(24纖維)を使用する。試みに7月3日現在横濱の標準相場を見るに

| 織 度 | A 格 | B 格 | C 格 | D 格 |
|------|--------|--------|--------|--------|
| 白14中 | 640圓 | 620圓 | 600圓 | 590圓 |
| 白21中 | 577.5圓 | 567.5圓 | 577.5圓 | 552.5圓 |

本織物に使用する17デニールは此の標準と少しく開きのある事は推して知れよう。又人絹 120 デニールは大體61圓であつた。

[B] 紋 様 構 成

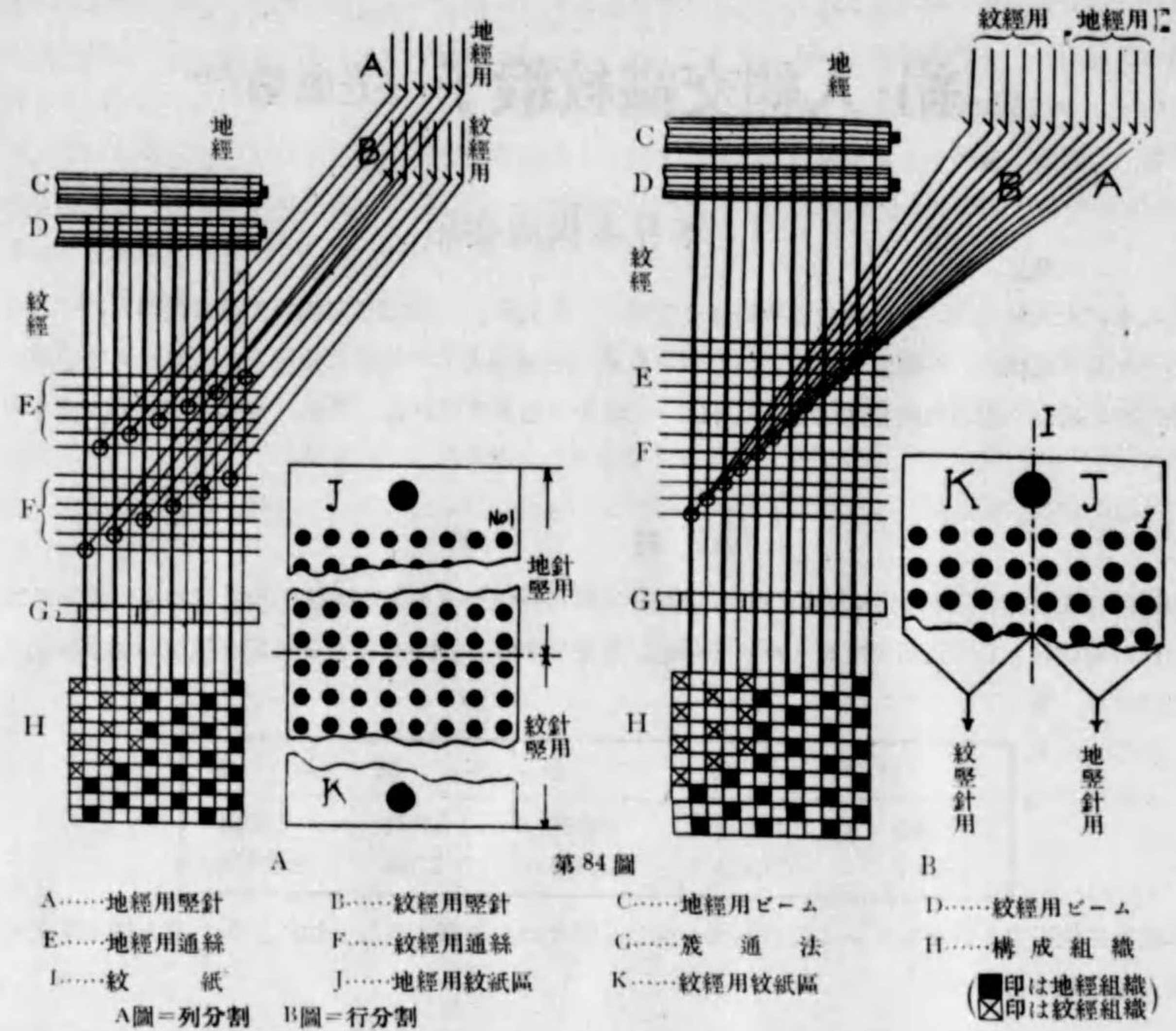
此の織物は經二重織物である。此組織の長短は

- 特長
1. 緯糸一種なる爲織機の高速度運轉が可能となり生産を増加する。
 2. 杼換を要せず、特殊捲取の必要無し。
 3. 紋經を用ひるから多彩な効果を得る。
 4. 縞、點紋様を得るに其部分だけ別紋經を用ふれば足る。

- 缺點
1. ワープ・ビームを2本以上要する。
 2. 紋様の織上り幅がジャカードの大いさに比べて小さくなる。
 3. 綜統通しが複雑になる。
 4. 紋經も強力のあるものを要し緯二重の織物よりも硬い織物になる。
 5. 紋經良質となる爲高原價となる。

併し一般には生産高が主として論ぜられてゐるから經二重を用ふる場合が多い。

次に機仕掛の方法を考へてみると第84圖の如く経糸ビームを2本とし、目板をも二區分する場合(A)、とビーム丈けを2本とし、目板は兩者を1本置に通す方法とがある(B)。勿論針の分割に際してもこれと關聯して考へる必要があり、(A)の如く行分割とする場合と、(B)の場合の列分割にする場合とがある。



通絲の配列狀況からみれば列分割に依つた方が都合がよい。併しこの方法に依れば紋紙穿孔に際して稍面倒になる。特に其の数が堅針を正しく二分し得ない場合は面白くない。

斯くの如き状態に於て本織物を製織するにあつての紋様構成狀況をみれば、これは比較的簡單であつて見本の地紋様の青色の部分は地經緯にて平織をなし、紋經は全く裏へ浮かしめる。又人絹紋經の橙色と緯絲と組織してゐる部分は逆に地經が裏吹になつて全く組織してゐない。而して特に紋經効果の多い部分では人絹を朱子浮として之れに段暈し効果を附加せしめる。斯くて之等を組合せて見本にみる如き紋様効果を得てゐるのである。

次に上述の分割法についての一例を示せば次のやうになる。

行列分割法

(1) 1300口ジャカード(ヴァンサンジー型)

| 組織 | 分割法 | 紋穿法 | 意匠圖讀方 | 意匠紙罫線 |
|-----|------------|-----|-------|-------|
| 經二重 | 列分割(8列宛) | 2回 | 2回 | 1本 |
| | 行" (紋紙2分割) | 1回 | 2回 | 2本 |
| 經三重 | 列分割 | 3回 | 3回 | 用ひす |
| | 行" (紋紙3分割) | 1回 | 3回 | 3本 |

| | | | | |
|---------------------|------------|----|----|----|
| 經四重 | 列分割(4列宛) | 4回 | 4回 | 1本 |
| | 行" (紋紙4分割) | 1回 | 4回 | 4本 |
| (2) 1200口ジャカード(荒井式) | | | | |
| 經二重 | 列分割(6列宛) | 2回 | 2回 | 1本 |
| | 行" (紋紙2分割) | 1回 | 2回 | 2本 |
| 經三重 | 列分割(4列宛) | 3回 | 3回 | 1本 |
| | 行" (紋紙3分割) | 1回 | 3回 | 3本 |
| 經四重 | 列分割(3列宛) | 4回 | 4回 | 1本 |
| | 行" (紋紙4分割) | 1回 | 4回 | 4本 |

2 製作要論

[A] 設計要項

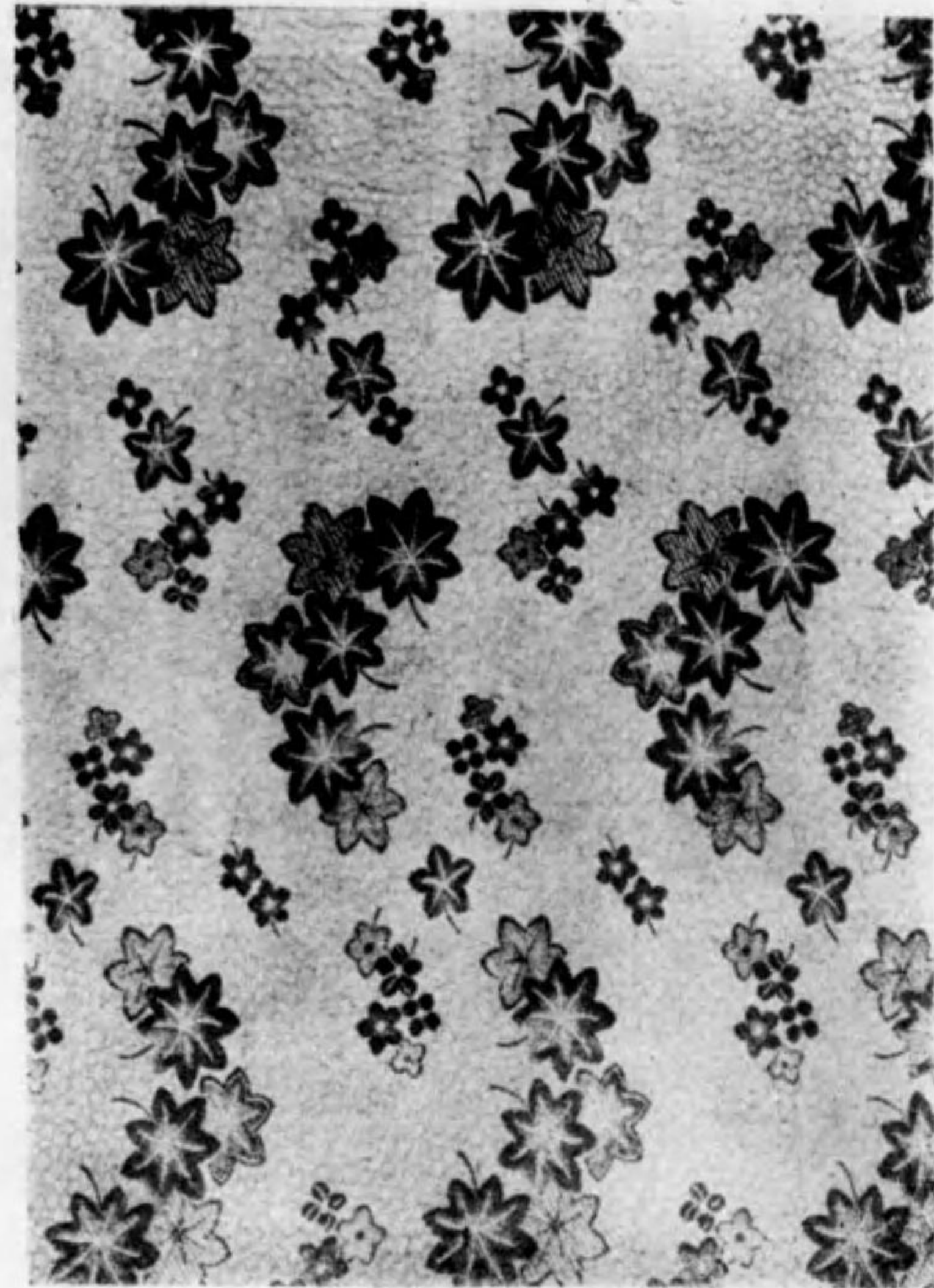
| | | |
|-------------|---------------------|-----------------------|
| (1) 原 絲 | 地 經 | 115米 |
| 地經絲 | 生絲21デニール2本合 糊付 | 紋 經 115米 |
| 耳經絲 | 生絲21デニール2本合 糊付 | 耳 經 118米 |
| 紋經絲 | 人絹120デニール(24フィラメント) | (6) 箆 |
| | 1本糊付 | 箆 幅 74極 |
| 緯 絲 | 生絲17デニール4本合摺 | 1羽引込 1羽4本(生絲2本, 人絹2本) |
| | 捻數1000回/米 右撚 | 密 度 26羽/極 |
| (2) 密 度 | 地經絲 | 52本/極 |
| | 耳經絲 | 片耳156本/極 |
| | 紋經絲 | 52本/極 |
| | 緯 絲 | 26越/極 |
| (3) 絲 の 配 列 | 地經: 紋經 1:1 (生絲: 人絹) | 綜統幅 74極 |
| | 耳 經 全體同一 | 矢 金 2,5匁使用總重量19,800匁 |
| | 緯 絲 全體同一 | (8) ジャカード機 |
| (4) 絲 數 | 口 數 | 900口 |
| 耳 經 | 156本 | (9) 1加間の經緯 |
| 地 經 | 3,744本 | 經 絲 地 經 468本 |
| 紋 經 | 3,744本 | 紋 經 46本 |
| 耳 經 | 156本 | 緯 絲 598枚 |
| 合 計 | 7,800本 | (10) 正 繪 |
| 緯 絲 | 286,000越 | 縦 23極 |
| (5) 整 經 長 | | 横 9極 |

| | | |
|----------|----------|------|
| 11) 織機 | 長 | 110米 |
| 廣幅絹織用力織機 | 13) 仕上幅尺 | |
| 12) 織上幅尺 | 幅 | 69機 |
| 幅 | 73機 | 長 |
| | | 100米 |

〔B〕 準備

(a) 材料 絲

經絲：——生絲21デニール2本引揃糊付をしたものを地經として用ふるが、先づ絲量から求めてゆけ

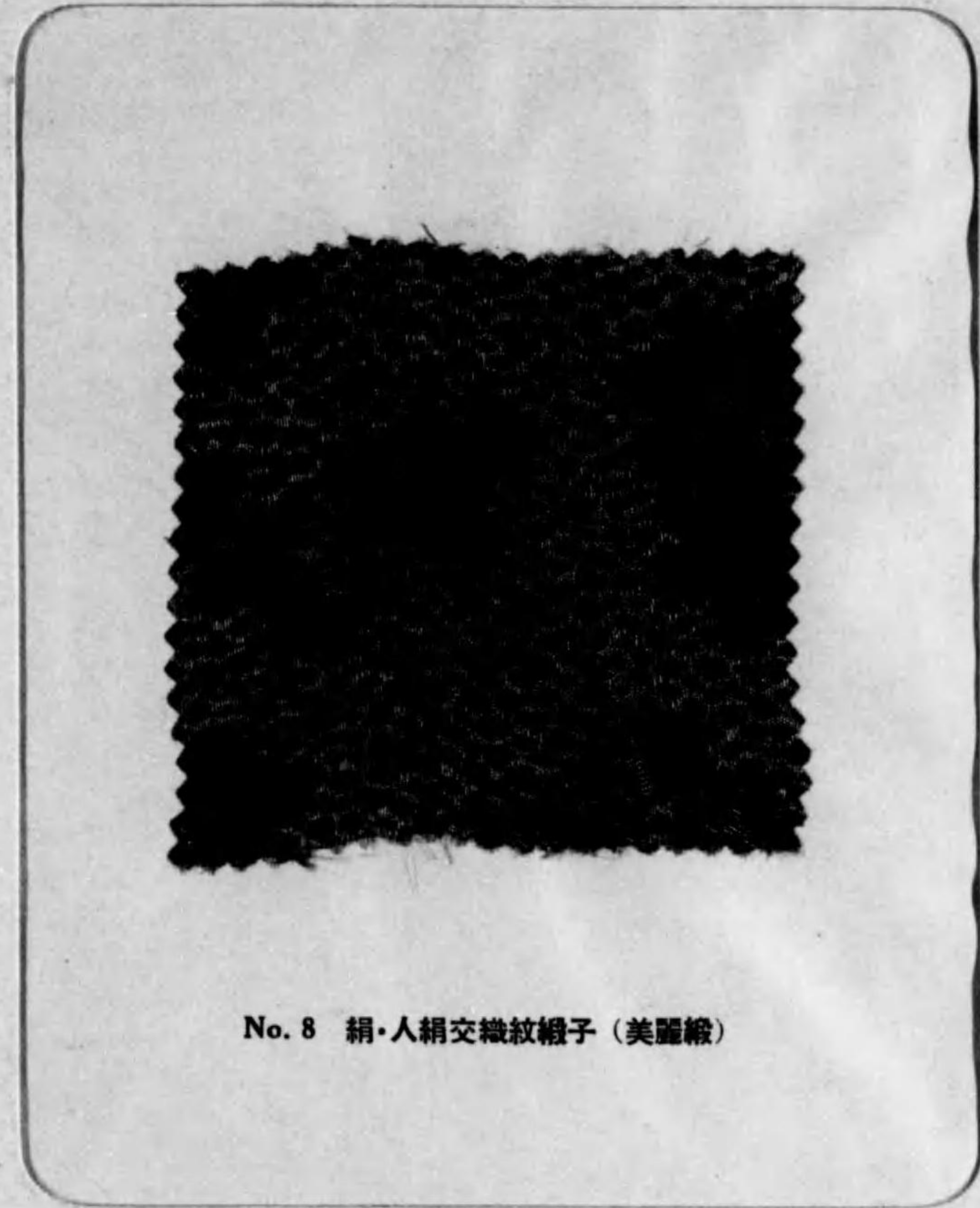


ば次のやうになる。

地 經 絲

$$\frac{21\text{デニール} \times 2\text{本} \times 3744\text{本} \times 115\text{米/米} \times 100\%}{9000\text{米/瓦/デニール} \times 90\%} \times \frac{4\text{瓦}}{15\text{瓦}} = 595\text{瓦}$$

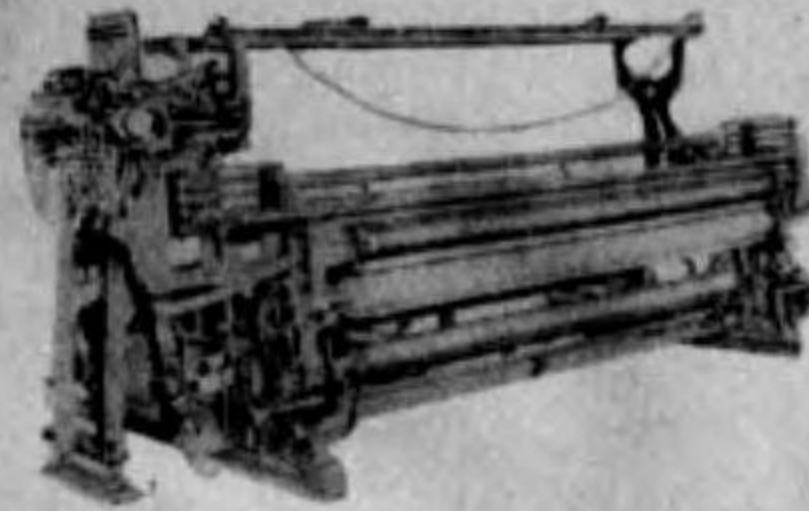
次に紋經をみるとこれは人絹120デニールのものであり、纖維數24フィラメントであるから、人絹の品質については高級人絹とは言ひ難い。筆者の手許にある表をみると、昭和孔雀地球印、日本宇治銀鳥印、東洋普通絲、三重松印、三重普通絲等があり、單に120D-24フィラメントであつても必ずしも一



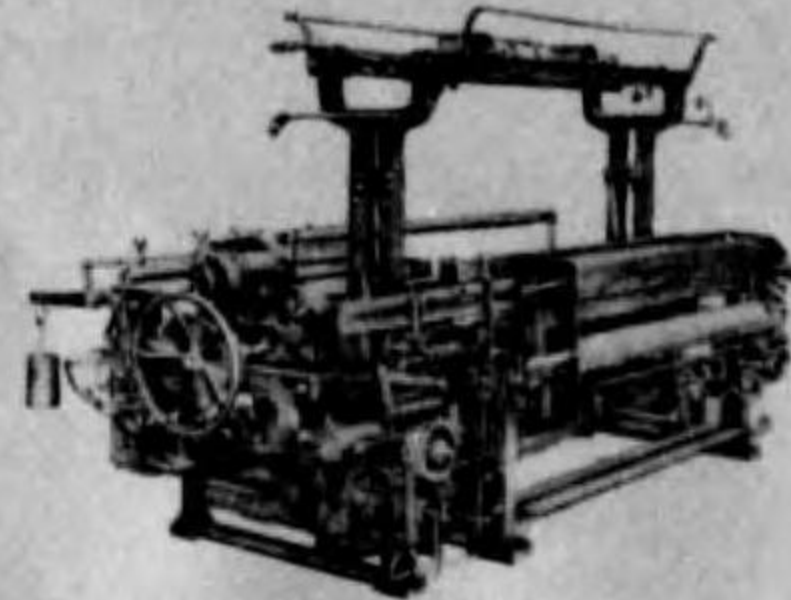
No. 8 絹・人絹交織紋緞子 (美圖緞)

管木織紡・機理整・色染・機備準・機織

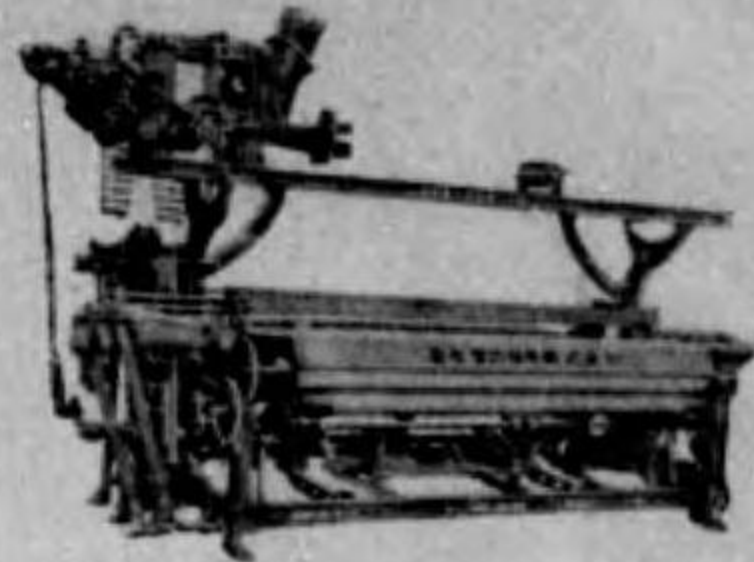
機織毛級高



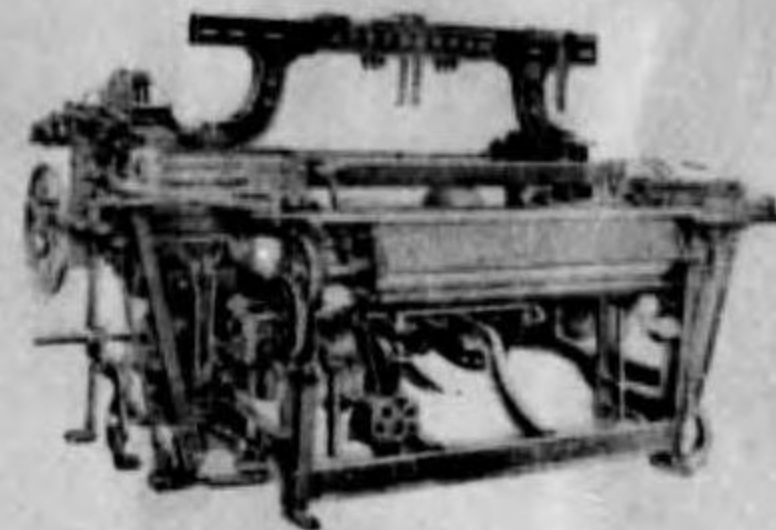
機織ドロビ重二



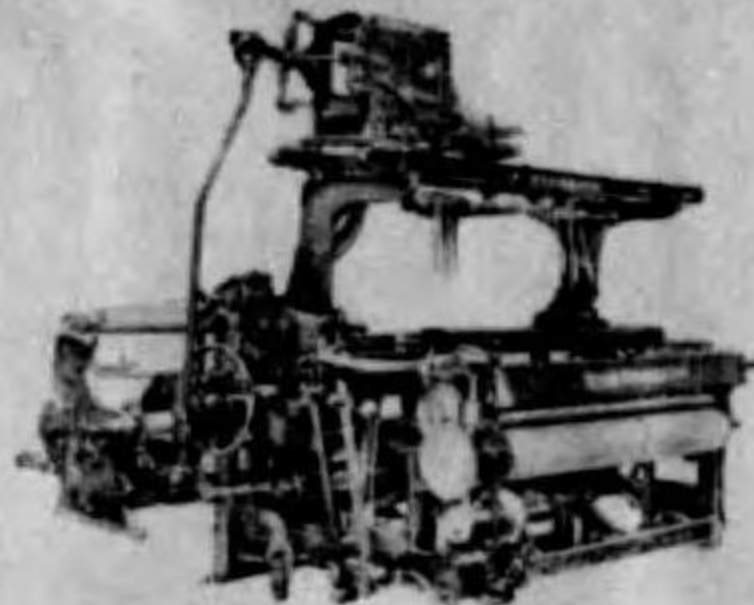
機織毛杼挺四側片



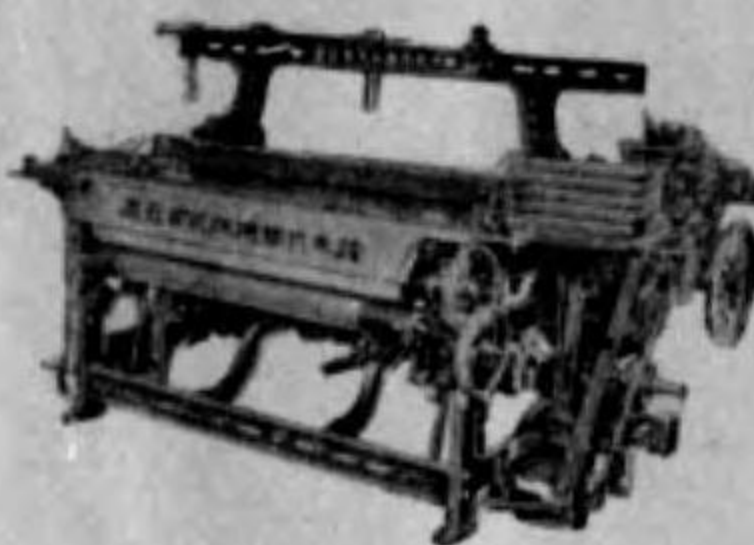
機織ソラサ杼挺四側片



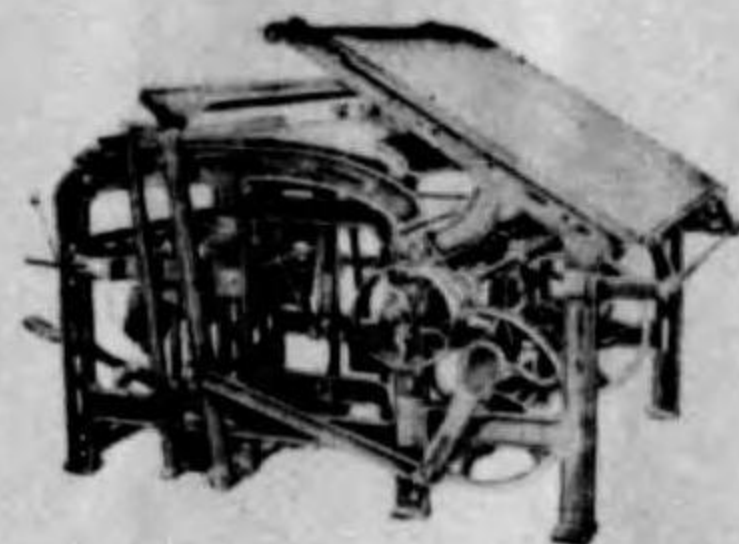
機織絹人級高



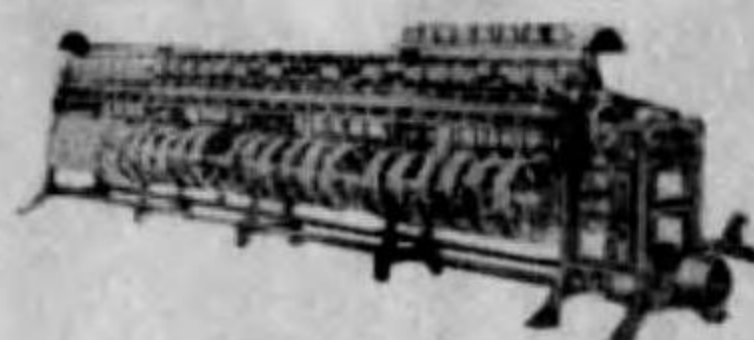
機織杼挺六側片



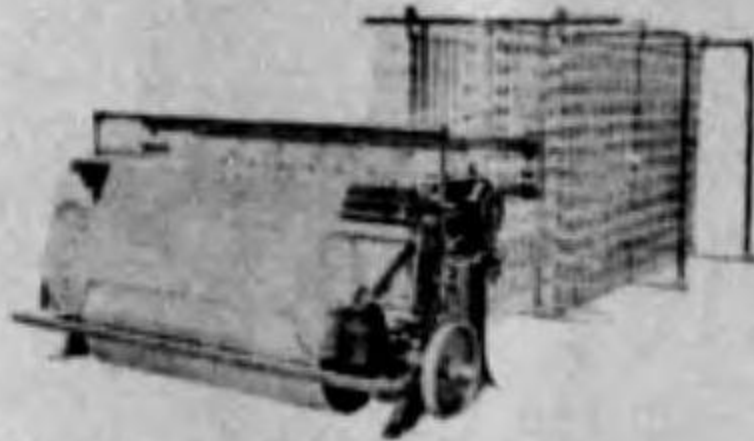
機疊碼型丸



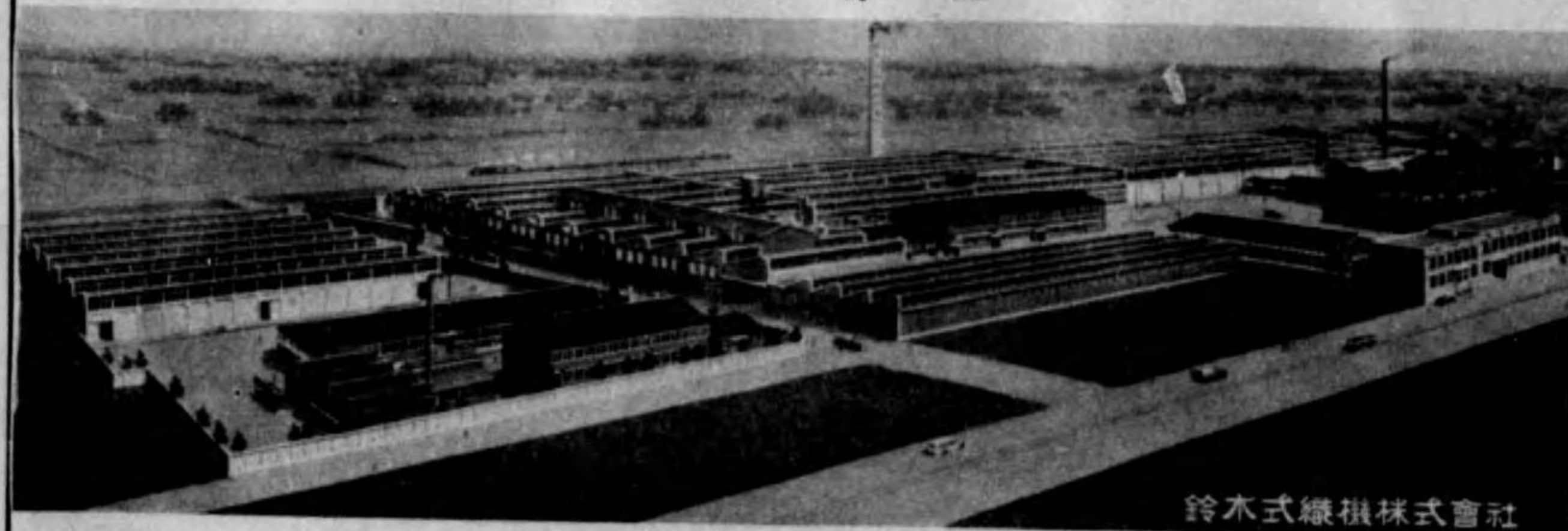
機捲糸程度速高



機經整捲荒度速高



影全場工



鈴木式織機株式会社

社 會 式 株 機 織 式 木 鈴

町 生 相 市 松 濱

定したものではない。此の絲量を計算してみれば次の如くである。

紋 經

$$\frac{120 \text{デニール} \times 3,744 \text{本} \times 115 \text{米/本} \times 1.00\%}{9000 \text{米/瓦/デニール} \times 90\%} \times \frac{4 \text{匁}}{15 \text{瓦}} = 1,700 \text{匁}$$

又耳經絲も地經絲と同様の原絲を用ひてゐるから次の如くなる。

耳 經

$$\frac{21 \text{デニール} \times 2 \text{本} \times 156 \text{本/2} \times 118 \text{米/本} \times 100\%}{9000 \text{米/1瓦/デニール} \times 90\%} \times \frac{4 \text{匁}}{15 \text{瓦}} = 50 \text{匁}$$

故に21デニールの原絲は地經と共に考ふれば645匁を必要とする。

緯絲：——緯絲は一種のみにして地及紋の區別がないから、次の如き絲量を一種についてのみ求めればよい。

緯

$$\frac{17 \text{デニール} \times 4 \text{本} \times 74 \text{種/本} \times 26 \text{越/種} \times 110 \text{米} \times 100\%}{9000 \text{米/瓦/デニール} \times 90\%} \times \frac{4 \text{匁}}{15 \text{瓦}} = 435 \text{匁}$$

(b) 經 糊 付

地經、紋經及耳經の三種であるが、この中地と耳とは同様の原絲を用ふるから、同一に取扱へばよい。従つて地及耳經である生絲と、紋經である人絹とさへ異にすればよいことになる。

地及耳經絲の糊付は一般生絲糊付と同様であるから、北陸地方の方法に依るとすれば1本糊付を行ふべく、關東地方の方法に依れば認糊付を施工する。先づ糊付について述べれば糊劑混合割合は次の如くである。

生絲21デニール2本合糊付劑混合割合(夏季用)

| | | |
|-------|--------------|---------------|
| 布 海 苔 | (水1升につき) 10匁 | (水に對する%) 2.08 |
| ゼラチン | 0.7匁 | 0.15 |
| ロート油 | 5匁 | 1.04 |
| 白 蠟 | 2~3匁 | 0.63 |

此れ丈けの分量を以つて通常生絲250~300匁を施糊することが出来る。混合後之れを約1時間煮沸して用ふるのが普通である。即ち糊付を完全ならしめんが爲めには先づ1本宛1回糊付を行ひ、次に之れを引揃へつゝ第2回の糊を施せば其の目的を達することが出来る。この際糊の溫度及絲の速度については大いに考ふる必要がある。併し一般には常溫を以つて糊付を行ふ向が多く、従つて速度を適當ならしむることが最も肝要である。

次に人絹については之れを認糊に依るものとすれば、次の如き糊料に依る。

人絹認糊付糊劑混合割合(人絹1ポンドにつき)

| | | | | | |
|-----|--------|--------|-----|------|--------|
| 第1例 | ゼラチン | 12瓦 | 第2例 | ゼラチン | 13~18瓦 |
| | アラビヤゴム | 5.6瓦 | | ロート油 | 2.8瓦 |
| | 生 麩 | 12瓦 | | 水 | 900立方寸 |
| | 水(溫湯) | 900立方寸 | | | |

(c) 整 經

地經と紋經とは絲の性質が異り且組織に於ても相違するから各別々のワープ・ビームに整經し、又耳經も別に整經する必要があり、都合3回に涉り整經する事となる。

地經絲整經要項

| | | | |
|---------|--------|-------|-------------|
| 總 數 | 3,744本 | 幅 出 篋 | 26羽/種 1羽2本入 |
| 1部分の絲數 | 312本 | 整 經 幅 | 72種 |
| 部 分 數 | 12回 | 整 經 長 | 115米 |
| 1 回 の 幅 | 6種 | | |

この整經にあつては312箇の小枠又はポビンに原絲(21デニール2本合)を等量捲きつけることが先づ必要である。これには先に求めた原絲量595匁に糊量を加へたる原絲量を、此の312箇で除した丈けを、各均等に捲くべきである。即ち整經に際してはこの312箇より12回に涉つて引出しつゝ、整經枠へ原絲を115米宛並列せしめる。この整經部分回数12回丈けが終れば地經の整經は終りである。

人絹紋經整經要項

| | | | |
|---------|--------|-------|-------------|
| 總 數 | 3,744本 | 幅 出 篋 | 26羽/種 1羽2本入 |
| 1部分の絲數 | 312本 | 整 經 幅 | 72種 |
| 部 分 數 | 12回 | 整 經 長 | 115米 |
| 1 回 の 幅 | 6種 | | |

此の表に依れば前者の地經と同様であるが、之は後に述べる如く、地經と紋經とが1本置に配列せられてゐる爲めである。特に人絹の整經に於て注意すべきことは、整經の開始より完了迄空気の温湿度の變化のなるべく少いことである。若し變化の甚しい時は、温潤に依つて乾燥後の整經絲は伸長し易くなり、整經張力に依つて絲は伸び、整經張力が失はれて不結果を來す。

次に耳經の整經についてみる。これは地經、紋經等の整經の如く、一度整經枠へ捲きつけてから之をワープ・ビームへ捲返すと言ふやうなことをせず、直ちに耳經用ポビンへ整經し捲込む。従つて機械的には所謂整經幅を以つて、ポビンのフランジ間をトラバースすることになる。

耳經整經要項

| | | | |
|-------|------|-------|-------------|
| 片耳經絲數 | 156本 | 幅 出 篋 | 26羽/種 1羽6本入 |
| 片 耳 幅 | 1種 | 整 經 長 | 118米 |

如此して整經せられたるものを出来るだけ均齊なる張力を以て機草紙を挿入しつゝワープ・ビームに捲取る。

(d) 緯 絲 撚 絲

生絲撚絲は先づ生絲を認め、油の乳化劑即ちソーキング液へ浸漬することが必要である。この目的は繰返に際して絲を繰易からしむるにもあるが、第一の目的は乾式撚絲に於ける加撚抵抗の減少にある。即ち絲の表面へ油を附着せしめて其の滑りをよくし、生絲セリシンの性質たる硬性を發現せしめず、なめらかな加撚を行はんが爲めである。

浸漬したる生絲はこれを引上げて稍乾燥せしめたる後、引揃へ、加撚するのである。併し水分の未だ相當ある場合にあつては、絲の各部に均等な水分を持たしめることが困難である。従つてむしろ乾燥勝

の方が都合がよい。現在の撚絲方法をみれば先づ4本引揃へてからこれを撚絲機へかけ1000回/米の撚を加へるのが普通である。併しかくでは絲が撚絲機上に於て絲がポビンより張出され、フライヤーのループを通過する迄の間比較的不安定な状態に置かれる。従つて最近用ひられ始めて來た引撚撚絲機を以つて第一段の加撚を行ひ次に普通の乾式撚絲を以つて撚上げるとよい。

撚絲の終つたものは次に蒸熱を行つて撚止めを爲す。これは多く蒸氣罐を用ひて行つてゐるが、約5封度位の壓力の蒸氣を以つて蒸すことの出来るものがあればなんでもよい。

以上のものを管捲し、之を小型乾燥器中で攝氏70度前後に乾燥して使用すると織り易いものである。

[C] 意 匠

(a) 正 繪

本織物紋様の實物大を示す正繪は縦23種、横9種である。第85圖は其の縮小圖である。

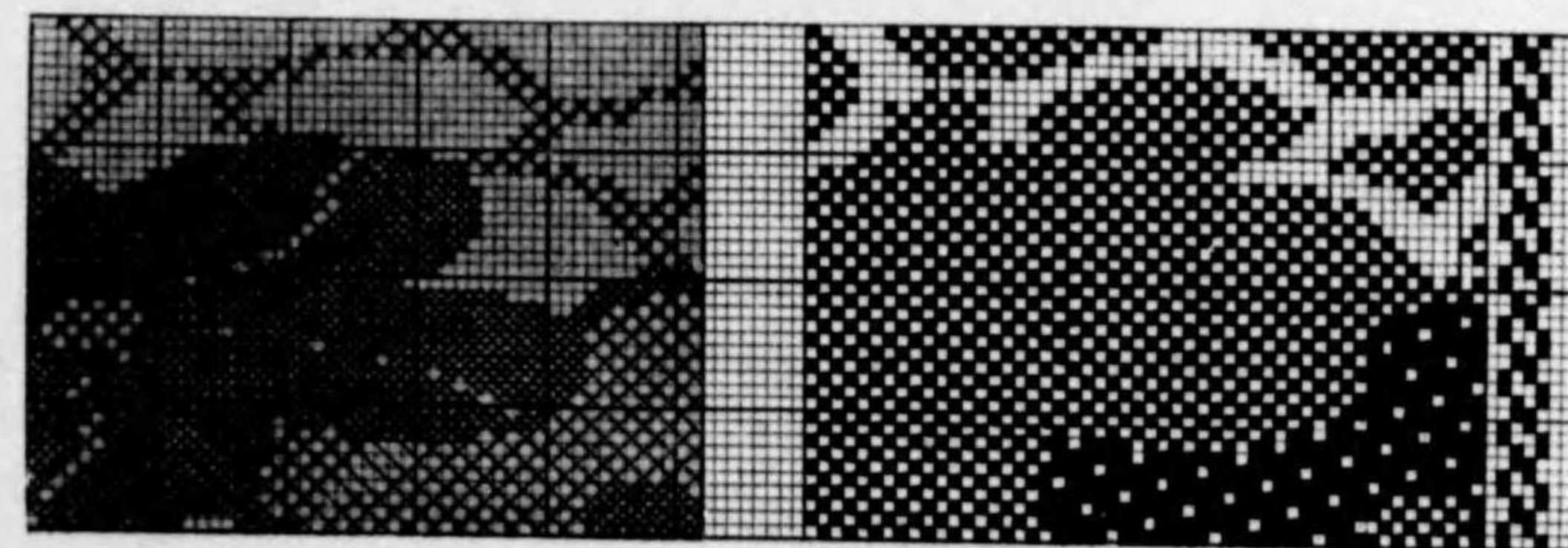
(b) 意 匠 圖

意匠圖を地經のみと、紋經のみに2區分する事が出来る。これは機仕掛に於て針も目板も2區分し前後に分けられるためである。

従つて後方部分に於いて地經と緯との組織を織らしめ、前方の部分に於て紋經と緯との組織を織らしめる。これは全く一色の緯絲を用ひて、紋の部も地の部も共用せしめてゐる爲めに外ならない。即ち地組織では紋經は全然組織せずして裏へ浮き紋組織部



第85圖 正 繪



第86圖 意 匠 圖

では地経が全然裏へ浮く爲、両者は全く独立して動かし得る爲めである。

故に意匠圖は地経と紋経と全く別々の意匠圖を描けばよい。

| | | |
|------|--------|-----------------|
| 経糸密度 | 104本/種 | ∴ 意匠紙縦横野の割合 |
| 内譯 | 地経 52本 | 52 : 26 = 8 : x |
| | 紋経 52本 | 16 : 8 |
| 緯糸密度 | 26越/種 | |

即ち経野16に對して横野8の割合の意匠紙を用ひ地部と紋部と別々に意匠するのである。

本圖に於ては單に意匠圖の一部を示したに過ぎないが、實際の場合にあつては正繪全體に涉つての意匠圖が必要なことは言ふ迄もない。

意匠紙必要縦横野(地及紋各別)

縦野 468野×横野 598野

外に 耳經用野 4野。

(c) 紋紙作製

| | | | |
|--------|------|------|------|
| ジャカード機 | 900口 | 針の1番 | 後右端 |
| シリンダー | 左 | 経糸1番 | 織前右端 |
| 取立 | 右 | 織表 | 織物の表 |

従つて紋紙の穿孔は長邊を縦として上の右端を1番とし、以下468番目の孔迄を地經用とし、次の469

| 部分 | 地經用 | 紋經用 | 耳經用 |
|----|-----|-----|-----|
| 紋紙 | ■ | ☒ | ■ |

第5圖

~936番迄の孔を紋經用とすることになり、この外に耳經用の孔を4つ用ふればよい。

故に穿孔は極めて簡單であつて圖に示せる如く地經用の部分に於て地經意匠圖の■印を穿孔し、紋經用の部分に於て紋經意匠圖の☒印を穿孔すればよい。

[D] 機仕掛

(a) ジャカード機

900口ジャカード機を用ふることゝするから針数は956本ある。然るにこの中使用する針は生絲地經用として468本、又人絹紋經用として同じく468本、更に耳經用として4本を各々必要とする。従つて全部では940本入用になる。故に餘りは16本である。

(b) 通 絲

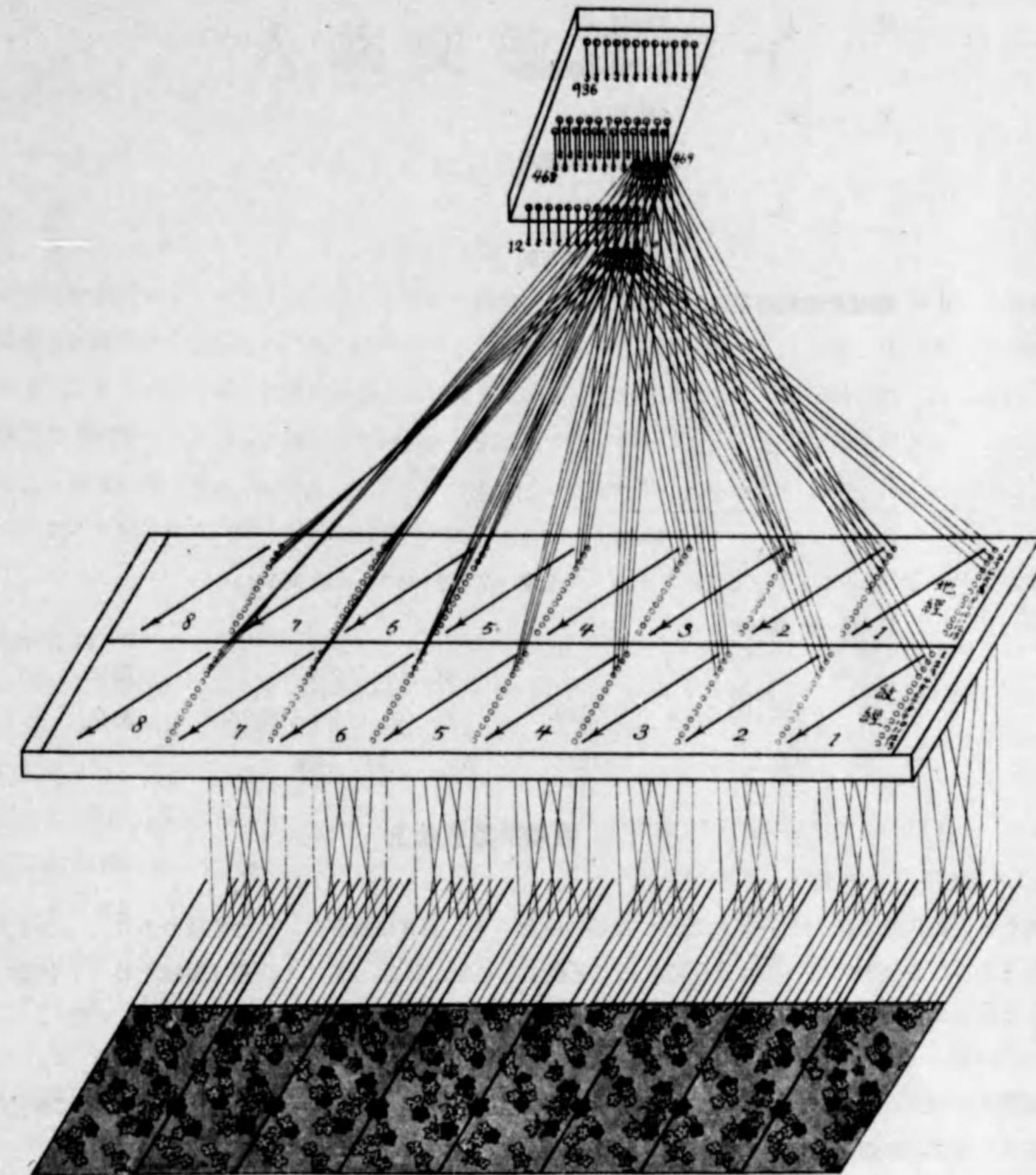
通絲は地經及び紋經の數丈け入要であるから

| | | | |
|-------|-----|------|--------|
| 地經用通絲 | 8本掛 | 468把 | 3,744本 |
| 紋經用通絲 | 8本掛 | 468把 | 3,744本 |
| 合 計 | 8本掛 | 936把 | 7,488本 |

7,488本入用になる。この中地經用として3,744本、紋經用として3,744本を用ひる。而してこれ丈け宛の全通絲が8加間に分けて用ひられる。

故に1把へは8加間分の通絲をまとめて取付ける必要が生じ次の如く用意する。

此の外耳經用イタリアン・コード4本を要する。



第87圖 900口ジャカード機仕掛圖

(c) 目板及目板刺

機仕掛の圖に明かな通り、目板は上下に二分して用ひ奥の方には地經用通絲を刺し、手前の方には人絹紋經用通絲を刺し、全體の有様をみると経絲の配列せられる幅が72種であり、この中へ7,488本の絲を並べなくてはならないから、1種間には104本の密度になる。従つて1號目板を用ひることになると、1種について4行あるから、1列には26本並べればよいことになる。そこでこれを地經と紋經とに區分すると13本宛になる。故に本例にあつては、目板を2區分し、堅針の2區分に適應せしむべく、後方13を地經に、前方13列を紋經用とする。刺方は順通しでよい。

通絲刺方

| | |
|----|------------|
| 後方 | 7列明 |
| | 13列刺 (地經用) |
| 中央 | 4列明 |
| | 13列刺 (紋經用) |
| | 7列明 |
| | 18列明 26列刺 |

(d) 通絲及綜統の吊込

| | |
|-----|--------|
| 綜統數 | |
| 地經用 | 3,744本 |
| 紋經用 | 3,744本 |
| 耳經用 | 104本 |
| 合計 | 7,592本 |

矢金は之れへ全部2.5匁のものをつけるから 矢金量=7,592×2.5匁=18,980匁。

(e) 箆通及糊付

| | | | | | |
|----|---------|--------|-----|---------|-----|
| 箆通 | | 紋經 | 2本入 | 1872羽 | |
| 右耳 | 2本引揃3本入 | 26羽 | 左耳 | 2本引揃3本入 | 26羽 |
| 地經 | 2本入 | 1,872羽 | 箆幅 | 74匁 | |

[E] 機織及染色仕上

(1) 機織

地經絲と紋經絲とは別ビームになつてゐるのみならず、兩者の絲質が一つは生絲であり、一つは人絹であるから、各張力については充分留意して製織する必要がある。特に人絹經は製織を終つて翌朝の織始めに於いて張力變化に依る缺點を發生し易いから、なるべく停止中は張力効果を少くして置く。

(2) 精練

絹練石鹼10%、曹達5%を溶解せる精練浴中へ生地立をしたものを漬け込み、沸騰點近くにて5時間精練する。後之れを溫湯を用ひて洗滌し、更に曹達返しをしてから、水洗する。

(3) 染色及仕上

此の場合に於ては人絹と天絹とを橙色と藤色とに染色すべきもので、色相上互に汚染しないものを選択しなくてはならない。先づ人絹を染色するには染浴中へ石鹼10%を溶解し、之れに Diphenyl fast Orange E 3 R 6% 及芒硝5%を加へて、約攝氏30度に於て可染物を漬け込み漸次昇温して約攝氏90度に至らしめ、其の儘30分間染色する。次に水でよく洗ひ石鹼分を除く。次に絹を染めるには浴を新にして氷醋酸2%を加へ Wool blue SL 1.5%、Acid violet 3 B 1%を溶解して加へ、冷液から染色して攝氏80~90度に於て絹を染色する。而して最後に水洗乾燥する。

仕上は單に Damping を行ひ、次にテンターにかけて幅をととのへ、最後に Soft calendering を行へばよい。

人絹交織紋緞子

1 本見本構成要項

[A] 性質

經絲は生絲21デール片1本諸撚としてから精練染色したものをを用ひ、極めて密な配列とし、然もこの經絲を比較的多く浮かしめて朱子に類似せしめ、且つ緯絲に光澤効果の多い太い人絹を2色用ひて模様効果を大ならしめてゐる。此等の組合せは單に見本をみただけでも割合に巧妙に成立せしめられてゐることが首肯出來やうと思ふ。織物の外觀並に觸感からすれば滿洲、支那、朝鮮等で嗜好せられるであらうことは想像に難くなく、全體として朱子を主體する一般法則をはづれてゐないことが分るのみならず、且つ織物の手觸に於ては硬い感じを持つてゐる。

[B] 材料

經絲は生絲21デール1本に先づ撚をかけ、これを引揃へて更に諸撚としてから精練染色を施したものであるから、材料としては先づ生絲に關することも明かならしめる必要がある。一般の生絲は14、17、21と3種のデールになつてゐる。この中14デールが輸出生絲としても、亦國內用としても使ひ易い爲めに最も多い。従つて生絲の相場も之れが標準になつてゐる。

昭和10年9月10日正午に於ける14デールD格の相場は100斤建で805圓であつたが、21デールであれば當然同様のものゝ場合14デールのものより安いことは言ふ迄もない。併し更に一般國用絲として織物に使用せられてゐるものは多くの場合D格以下のものが多いから、標準物よりは更に數等安いのが通例である。次に緯絲に用ひてゐる人造絹絲は250デールのヴィスコース人絹である。

これは上記の日附の相場では55~57圓位である。但し單位重量は100封度であるから生絲の場合のものよりも軽いものが標準になつてゐる。その上經絲の60倍と言ふやうな太いものであるから、絲の長さとしては重量の中に少しよりないことになる。人絹の場合はデールが等しくてもこれを構成する纖維數の相違に依つて手觸外觀を異にし従つて品質を異にするものであるから、一般には纖維數を測定して見る必要があり、これに依つて製造會社等をも知る事が出来る便宜がある。

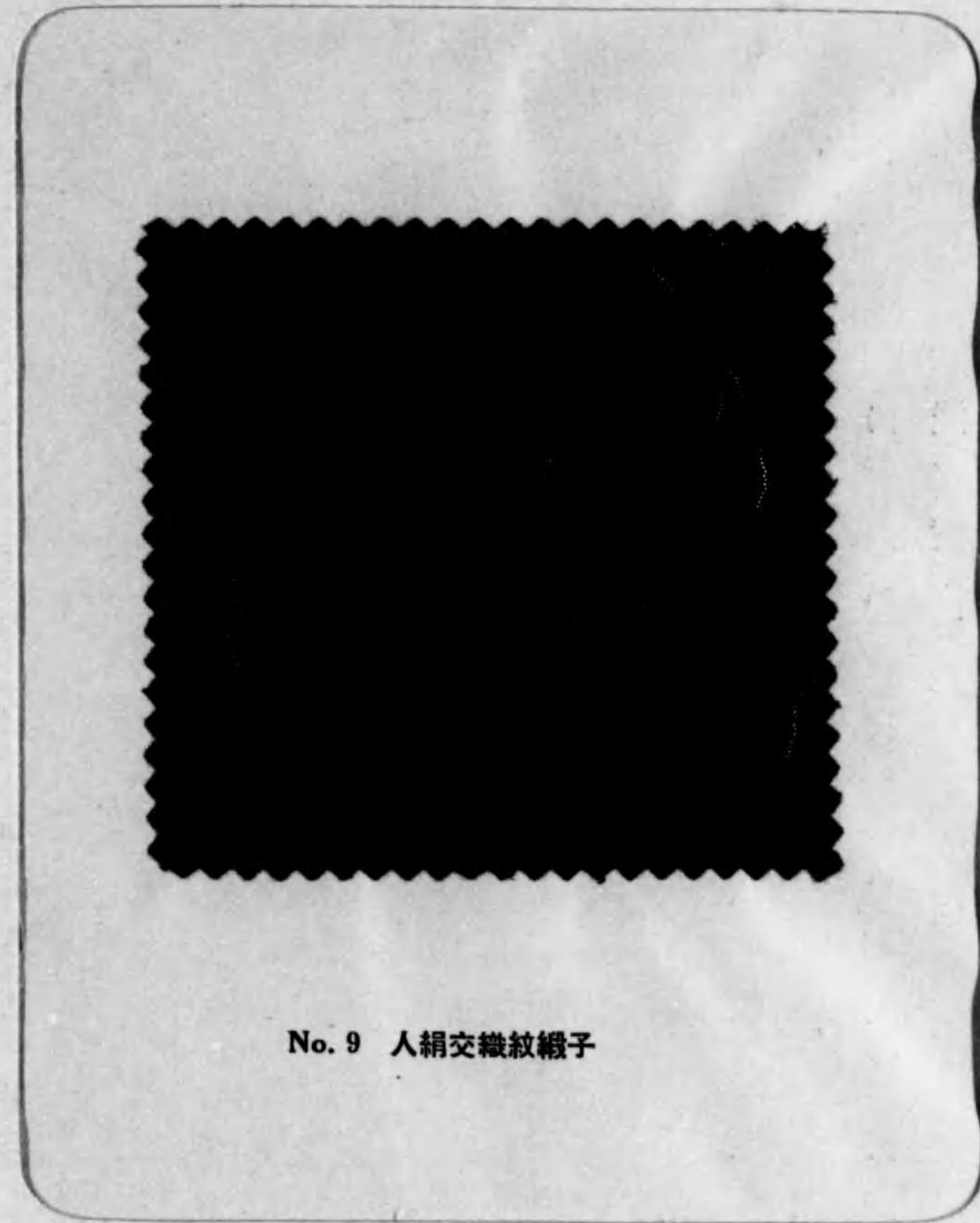
[C] 紋様構成

組織としては花模様以外の地の部分で緯絲の人絹の2色の中1色を必要に応じて表へ浮かしめて幾何模様を表はしこれと地經と平組織(2本把釣なる爲2本引揃への如く見える)を爲さしめ他の1色は裏へ浮かしめ地經で8枚朱子で押へる經が密である爲めに經絲に依る色澤効果が少く、經絲の間を通して其の効果を認め一寸深い感じが出てゐる。其他の部分は全部經効果を賣す朱子の部分及び緯絲の一方を全く表面へ浮かしめて普通の繪緯の如き働を爲さしめこれと1對を爲す他の色緯絲は2本把釣の平組織を爲さしめてゐる部分のみである。従つて組織としては餘り複雑してゐない。唯注意すべき點としては2本把釣で、ポートを用ひて朱子を織つてゐること、緯絲に淡鼠と茶色とを用ひ、且つこれを1本の如く、一方が浮

けば他方が裏へ出て朱子で押へられ、後者が表へ出れば前者が裏へ出て同様にして朱子點で地へ押へられる點にある。把釣については2本の經絲が全く並列に動く爲紋様の境界が不明瞭になるやうなことが憂へられるが、この場合は經絲の密度が大きい爲めに其の心配はない。

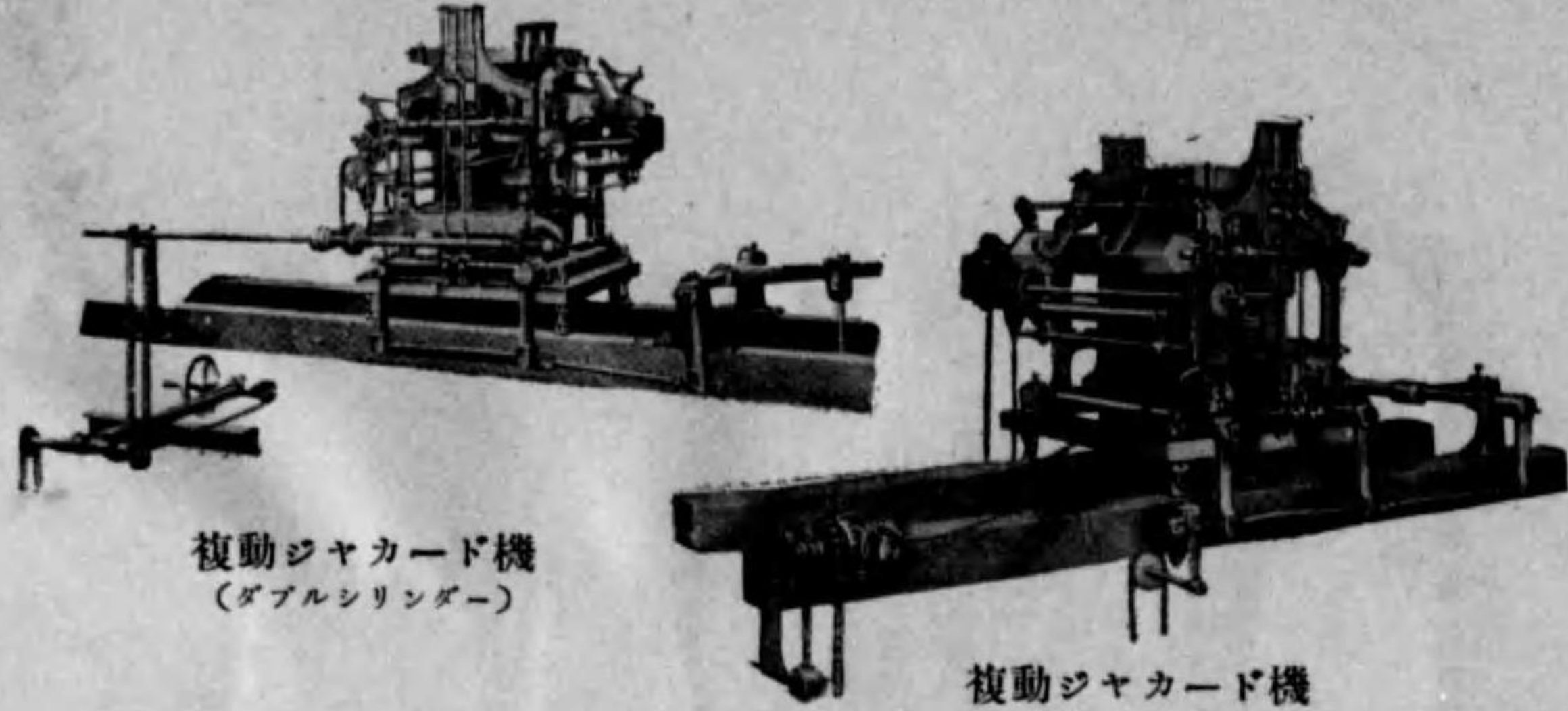


斯くの如き組織を如何にして構成せしめるかを明かならしめる爲めに之れを圖示してみると、第88圖の如くである。即ち A=地經用堅針(紋組織用)、B=棒刀用堅針(朱子組織用)、C=經絲ビーム、D=經絲E=目板(跨げ釣2本把釣なる爲經2本と通絲1本を配す)、F=棒刀(理解し易からしめる爲めに此位置とす)、G=箆、H=組織、J=紋紙等を示すものである。これらの間の關係については紋織の常識から考へれば容易に分る筈であるが、後述する機仕掛説明と合せてよく考へ、一つの法則化したものにしてほしいと思ふ。更に2本把釣としてこの場合用ふべき方法は第89圖の如き跨げ釣であるが、A=目板、B=通絲及跨げ釣用通絲、C=棒刀、D=馬絲、E=針金綜統、F=矢金等を示したもので其の作用は一見明であらう。勿論2本把釣はこの方法のみに依るものではなく、通絲に於て既に2本を用ひる場合の普通の把釣法もあれば又首棒刀を用ひて同様2本把釣のものゝ地組織を織成することもある。従つて織方としては表の朱子、及裏の朱子の押へを棒刀で織り、其他は總べて棒刀の朱子點の上へ更にジャカードの堅針に依る一般紋織法に依ればよいことが分る。



No. 9 人絹交織紋緞子

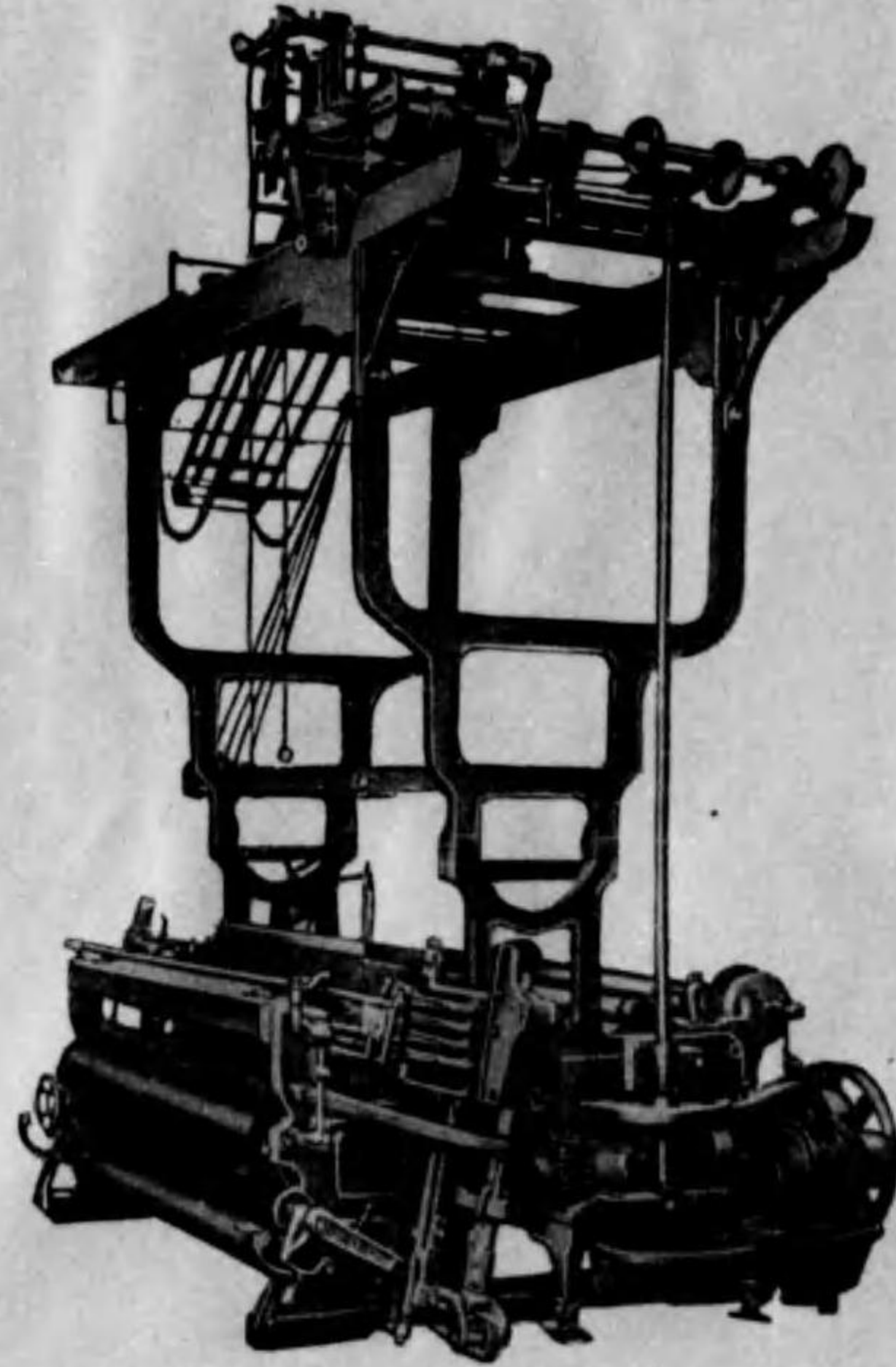
特許 乾式ジャカード機専門製作



複動ジャカード機
(ダブルシリンダー)

複動ジャカード機
(シングルシリンダー)

創立以來參拾有五年の歴史を有し豊富なる經驗と優秀なる技術は斯界の絶讃を博し、今や内地、海外、各地に活躍する僚機は數萬臺に達し名實共に世界の王座を占めつゝあり



兩口式上下一方ダブルシリンダージャカード機

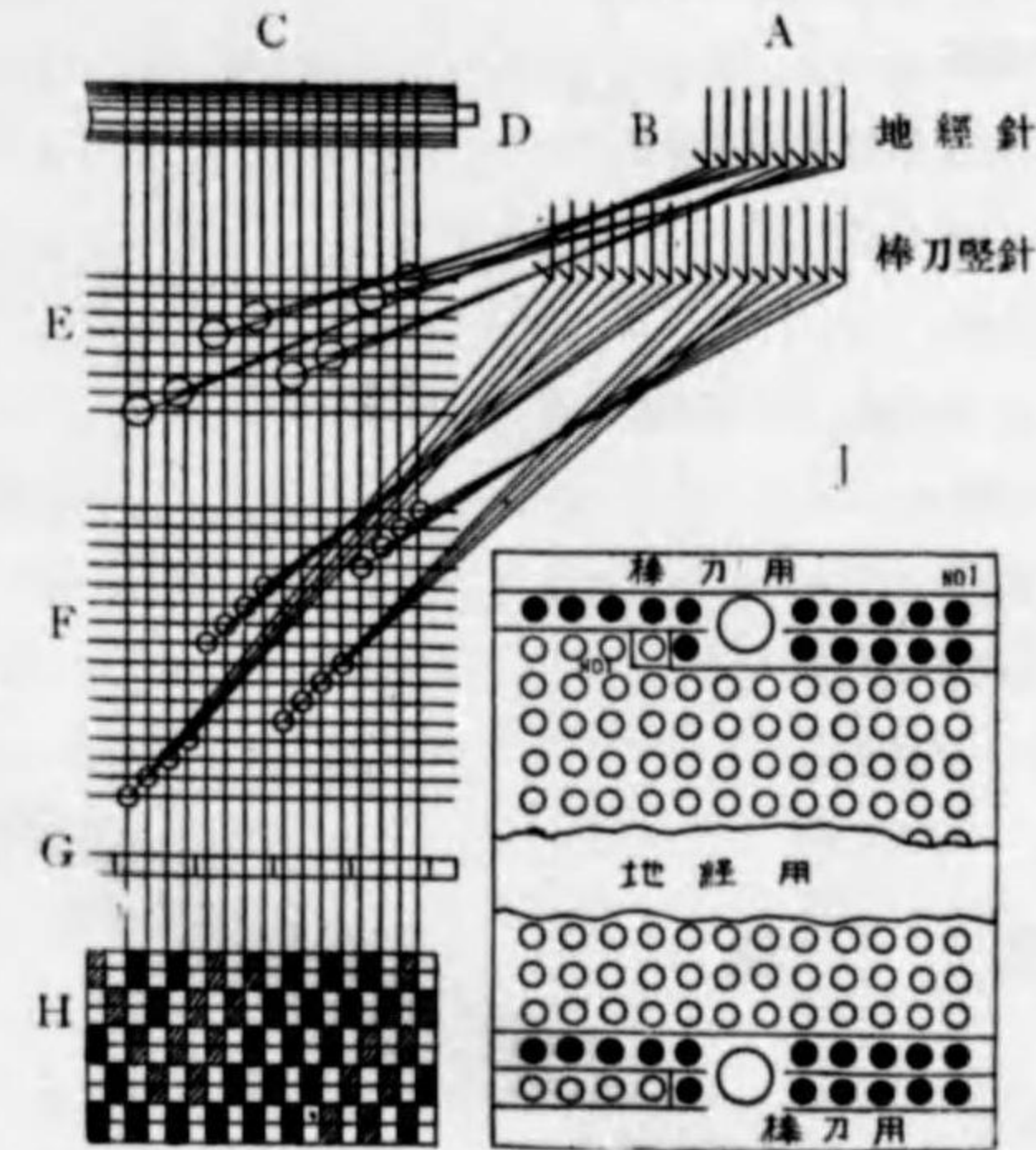


乾 鐵 工 所

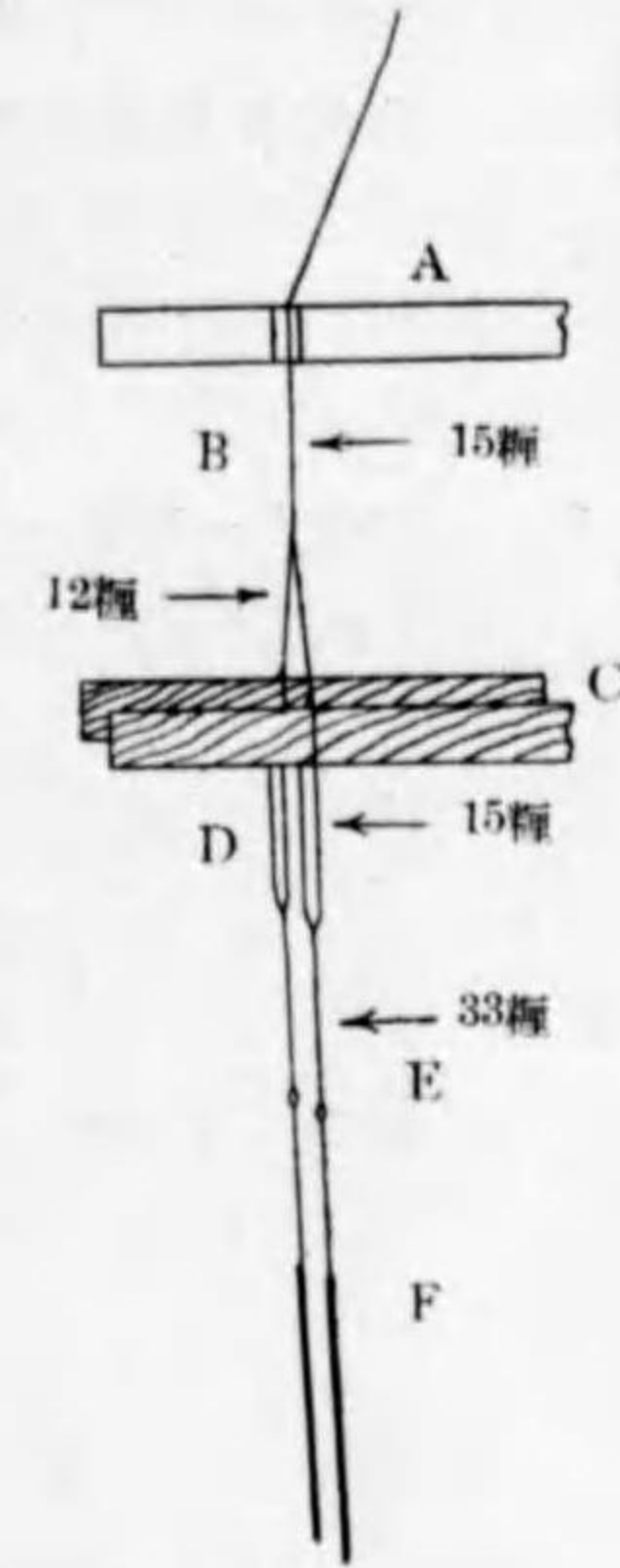
京都市上京區誓願寺通大宮西入

電話 西陣 3795 番
振替 大阪 84099 番

本邦最古の
鐵製紋織機



第88圖 堅針紋紙關係圖



第89圖 棒刀馬糸關係圖

2 製作要項

[A] 設計要項

- | | | |
|---------|-------|--|
| (1) 原 | 絲：地經絲 | 21デニール片1本諸(下撚700/米左，上撚600/米右)精練染色(青)糊付 |
| | 緯絲 | 250デニール，ヴィスコース人絹精練染色(淡鼠，茶) |
| (2) 密 | 度：地經絲 | 112本/種(2本把釣) |
| | 地緯絲 | 34越/種 |
| | 耳經絲 | 112本/片耳 |
| (3) 絲配列 | ：經絲 | 全體一樣 |
| | 緯絲 | 淡鼠：茶=1：1 |
| (4) 絲數 | ：地經絲 | 7,552本 |
| | 耳經絲 | 112本/片耳(兩耳分=224本) |
| | 緯絲 | 340,000越/100米 |
| (5) 整經長 | ：地經絲 | 110米 |
| | 耳經絲 | 112米 |
| (6) 箆 | ：箆幅 | 69.6種 |
| | 1羽込 | 4本(地經及耳經共) |
| | 密度 | 28羽/種 |

- (7) 総統及矢金：地経絲用 7,552本
 - 耳 經 用 112本 (2本引揃への爲)
 - 綜 統 幅 67.6極
 - 矢 金 2.5匁使用總量19,150匁
- (8) ジャカード機：900口 バンサンジー型
- (9) 1加間の経緯：經 絲 數 1,888本
 - 緯 絲 數 淡鼠 616越，茶 616越 (合計1,232越)
- (10) 正 繪：幅 16.9極
 - 長 36極
- (11) 織 機：左右2挺杼廣幅紋織用力織機
- (12) 織上幅尺：幅 69極 長 100米
- (13) 仕上幅尺：幅 69極 長 95米

[B] 準 備

(a) 材 料 絲

經絲：—先づ生絲々量を求めると次のやうである。

$$\text{地經用} \frac{21\text{デニール} \times 2\text{本} \times 7,552\text{本} \times 110\text{米/本} \times 100\%}{9,000\text{米/瓦/デニール} \times 85\%} \times \frac{4\text{匁}}{15\text{瓦}} = 1,216\text{匁}$$

$$\text{耳經用} \frac{21\text{デニール} \times 2\text{本} \times 112\text{本} \times 2 \times 112\text{米/本} \times 100\%}{9,000\text{米/瓦/デニール} \times 85\%} \times \frac{4\text{匁}}{15\text{瓦}} = 40\text{匁}$$

兩式に於ける計算方式はこの式をよく観察すれば容易に分ることと思ふが、生絲の21デニール片1本諸總經數、整經長に依つて全長を求め、次いでこれを9,000米で除して全絲量の數を求め、次にこの絲量は整經必要絲長であるから準備の消費量を加へる爲めに100%：80%として15%をこの爲めに見込んだものである。匁への換算は説明の要はあるまい。耳經の方でも全く地經と同様に依つて求めたものであるが分子中の2は左右の兩耳用として2單位を必要とする爲めのものである。

緯絲：—ヴィスコース人絹250デニールのものを淡鼠と茶色とに半分宛染色(精練)して用ひてゐるから、何れか一方を求めれば他は同量である。

$$\text{淡鼠,茶色緯各絲量} \frac{250\text{デニール} \times 0.696\text{米/本} \times 1700\text{越/米} \times 100\text{米} \times 100\%}{9000\text{米/瓦/デニール} \times 85\%} \times \frac{4\text{匁}}{15\text{瓦}} = 1,030\text{匁}$$

計算の概念は經絲と同様であるが、この場合の1本の絲長は箆幅であり、總絲數は越數である。従つて全體では次の如き絲量の用意を必要とする。

21デニール生絲=1貫256匁, 250デニール人絹=2貫60匁

(b) 經絲, 撚絲及精練染色

撚絲する際には先づソーキングの要がある。これは所謂ソーキング劑として市販のものを用ひるか、油と石鹼とを混和して乳化液を拵へてその中へ浸漬する。浸漬は吸収作用ではないから餘り長時間施行する必要はなく生絲に乳化液がよく行き互つて絲がよく軟化した程度でよい。次に之れを引上げて自然乾燥を爲してから撚絲をする。先づ1本で下撚をしてから、一度蒸熱撚止を施工し、之を引揃へて逆の右

撚をかけて諸撚として更に撚止を爲す。若し諸撚の機械があれば1回で此の撚絲は完了する譯である。次で再び之れを認に取つて精練染色へ送る。

精練方法としては一般に袋練を行ふのが通例である。これには先づ地經絲を麻袋に填めてから、絲量に對して精練石鹼18%, 重曹5%を溶解した精練液中へ浸漬し沸騰して1~1.5時間で精練を終る。此の際精練中には時に袋を攪拌して練斑を防止するやうにする。精練後は熱湯, 温湯にて石鹼分をよく溶出せしめて洗ひ流し, 次いで青く染色するに先立つて2%のハイドロサルファイトを用ひて軽く漂白する。染色はWool blue SL 3%とAcid violet 3BN 0.8%の浴の中へ醋酸2%を加へ約90度を以つて30分間染色する。

耳經絲の方は茶色である爲漂白の要なく精練染色後, Benzo brown BX 2%, Chrysophenine 1.5%, Benzo dark green 0.2%を溶した浴中へ芒硝30%, 醋酸2%を加へて約90度で30分間染色してから, よく水洗し乾燥せしめ再び機織の方へ送る。

(c) 經 糊 付

普通は諸撚に糊を施して用ひないが、この場合は絲が極めて細く且つ朱子であるから絲の毛羽立ちを可及的に防止する爲めにこれを行ふのである。糊料としては、布海苔6匁, ゼラチン0.1匁, ロート油少量, 水1升の割合のものを煮て用ひるとよい。色が鮮明な上仕上に際して精練を行はないものであるからなるべく透明性の大きいものがよいことは考へ得られやう。其他糊としては1本糊付を行ふべきで其他については一般的の注意以外に留意すべき點はない。

(e) 整 經 及 捲 返

これは先に示した要項に依つて略見當はつてが更に詳細な點を表記してみると

| | | | |
|---------|--------|-------|--------------|
| 總 數 | 7,552本 | 幅 出 箆 | 28羽/極, 1羽4本入 |
| 一部分絲數 | 236本 | 整 幅 | 67.6極 |
| 部 分 數 | 32回 | 整 經 長 | 110極 |
| 1 回 の 幅 | 2.11極 | | |

の如くである。次に耳經は左右各別に耳經用木管へ整經するが其の條件は次の如くである。

| | | | |
|-------|--------------|-------|------|
| 片耳經總數 | 112本 | 整 經 幅 | 1極 |
| 幅 出 箆 | 28羽/極, 1羽4本入 | 整 經 長 | 112米 |

絲の用意はこの際は地と耳と全く別であるから各別にしなくてはならない。即ち地經1,216匁を236本の整經用ポビンへ捲き, 耳經は40匁の茶經を112本のポビンへ等分に捲いて用ふるのである。



第90圖 正 繪

整経を終れば次に経糸ビーム上へ捲返へす。この際特に糸の配列を整然たらしめる爲めに機草紙を入れることを怠つてはならない。これは全く糸の均齊な張力保持の爲めに缺くべからざるものであるからである。

(e) 緯 糸 準 備

先に計算した糸量 1貫30匁を2口とつて、これを先づ約60°Cの温湯中に浸して浮游物を除去してから染色する。即ち淡鼠の方は染浴中へ極く微量の malachite green を加へて冷浴にて吸収せしめてから、徐々に昇温して約50°Cに至らしめて染着せしめる。次に茶色の方は Benzo brown BX 3% に芒硝30%を加へて70~80°Cに於て30分間染色し後引上げてよく水洗してから乾燥せしめる。染色を終つた糸は兩者の色別に各緯管へ捲いてこれを織機の運轉につれて供給してゆけばよい。

[C] 意 匠

(a) 正 繪

この織物に於ける外觀は見本及寫眞を以つて示した通りであるが、意匠としては先づ其の圖案たる正繪を描く必要がある。第91圖はこの目的の爲めに描いたものであるが、其の寸法は、縦が36櫃、横が16.9櫃である。

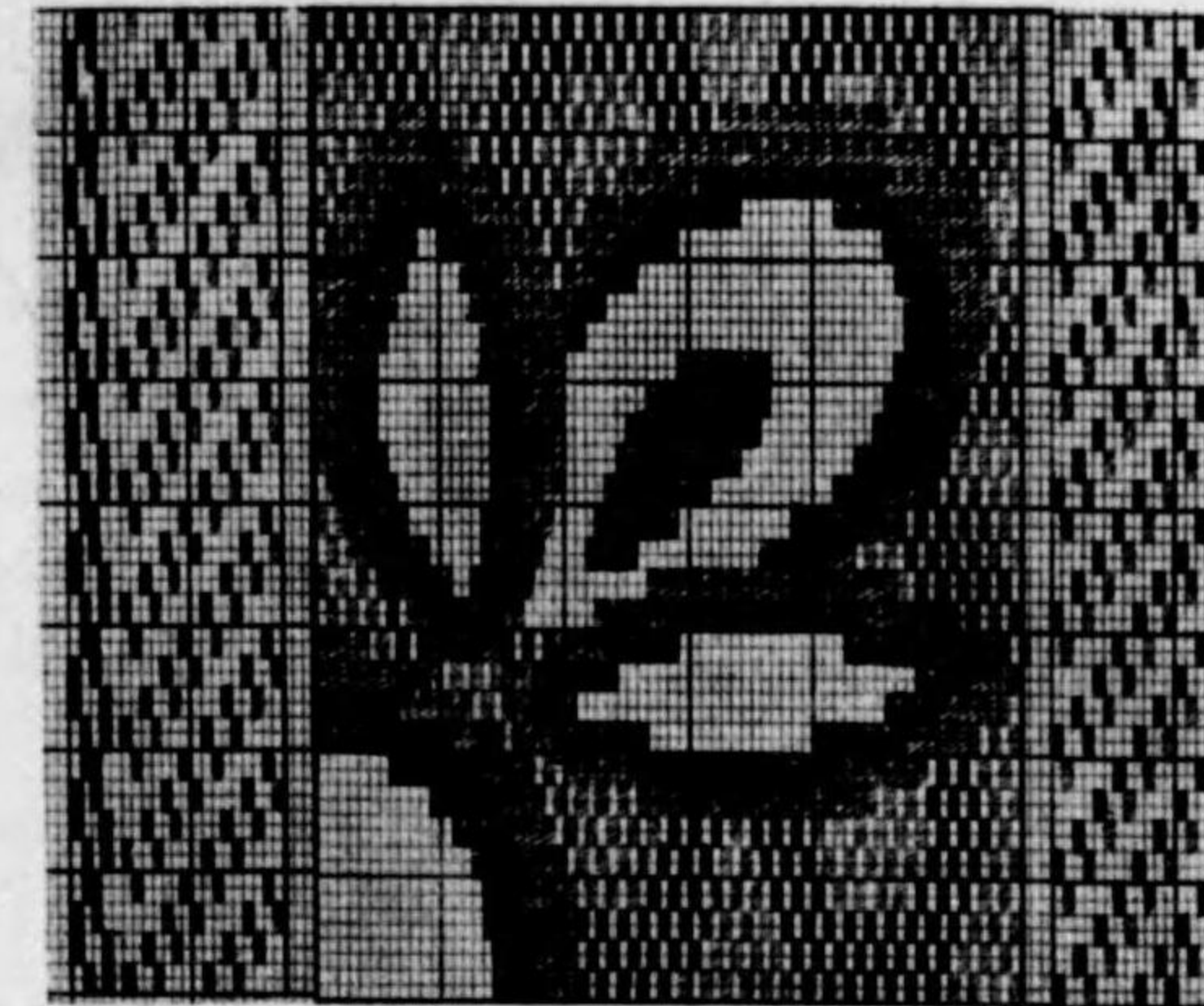
(b) 意 匠 圖

意匠圖は織物の必要紋様組織を織成する爲めの設計圖であつて組織圖ではない。従つてジャカード機を用ひて経糸を動かす爲に充分な條件さへ表示してあればよい。斯くの如き意味から本織物の意匠圖の一部たる第91圖を見る。圖を描く前に先づ意匠紙の縦横野の割合を定めなくてはならない。これには先づ経緯糸の割合から定める。併し経糸の方は2本把釣で2本が堅針で動かされる時は全く並行運動を爲すからこれを1本と見做し、1櫃間56本とし、緯糸は2色を用ひ必要に応じて其の一方を繪緯とすれば他方は地緯の働きを爲さしめ、逆に後者が繪緯となるときは前者は地緯の作用を爲さしめるのである。従つて緯糸も2本を1本と考へることが出来る。茲に於て兩者の割合を求めれば 56 : 17 = 12 : 4 即ち縦野2に對して横野4のものを意匠紙に選定すべきである。これへ意匠圖を描くには経朱子の花紋様の部分を目差して棒刀を用ひてゐることに留意し、第1緯は淡鼠緯、第2緯は茶緯を織るものとして先づ棒刀の組織を入れる。併し1野が2本の緯を代表してゐるから圖の如く同一横野に2つの點が現れることがある。次に此の朱子點を考慮に入れ花紋の臨割線の部分へ、淡鼠緯を繪緯として全く浮上らしめる部分に於ては次の茶緯を2本把釣の平組織を爲さしめる。茶緯を繪緯とする部分は全くこれと逆に淡鼠緯を2本把釣の平組織を爲さしめる。斯くて殘部の幾何形地紋は茶緯を表へあらはす部分は之れと經と平組織を爲さしめて淡鼠緯は單に地の8枚朱子で押へさせる。又之れと逆に淡鼠緯を表へ出す部分はこれを經と平組織を爲さしめ、茶緯を裏へ浮かして朱子で押へる。意匠の方針は大略斯くの如くであるから意匠は朱子點は入れる必要なく、單に茶緯と經との組織點は黒點を以つてあらはし、淡鼠緯は斜線の記號を入れて堅針の動きを表示せしめる。本意匠圖ではこの外二種の記號を用ひてゐるが前者と斜線との混在するところは淡鼠緯を表へ繪緯として浮かしめる點、後者と黒點の混在する部分では茶緯を織緯として浮かしめる點である。従つて前者の部分では全部の経糸を引上げ（織物の表は織裏である）て先づ淡鼠緯を織つて繪緯とし次に茶緯を平に織つて地組織たらしめるものである。又後者にあつては第2野たる茶緯を織るに際して、前者と全く別の作用を爲さしめることを意味する。これだけでは未だ充分理解が出来ない

思ふが、其の不足點は次の紋紙作成をも合せて觀察すれば全く明瞭になつて來る。猶意匠圖は耳組織として枕耳を描いて置き、且つ籽函の動きをも加へて置けば更に都合がよい。

(c) 紋 紙 作 成

上記の意匠圖に従つてジャカード機の堅針の動きを支配せしめるのが、この紋紙の使命である。従つて第1の紋紙で何色緯を織るか問題になるが、此の場合は意匠圖からみて1野内で淡鼠を先に織る如く紋紙を穿孔してゆかなくてはならない。若しこれを逆に茶緯を第1の1とし淡鼠を第1の2として配列して行くと8枚朱子を織り出し得ない。紋紙の上への穿孔は次の第92圖の如くであるが、この穿孔記號については上述の意匠の項を参照して充分觀察してほしい。ジャカード機との關係を示すと。



第91圖 意 匠 圖

| | | | |
|-------|-------|--------|-------|
| シリンダー | 左 側 | 織 表 | 織物の裏 |
| 取 立 | 右 取 立 | 意匠紙の讀方 | 左から右へ |
| 針 1 番 | 後の右端 | 意匠と模様 | 同一方向 |

の如くである、紋紙は第1野の1の淡鼠を第1番、同野の2の茶緯の分を第2番として以下順に配列して紋紙が右へ進められて行つて丁度都合のいゝやう編成する。

[D] 機 仕 掛

(a) ジャカード機

パンサンジー・ジャカード機を用ふるから其の全體の針數

(10×2) + (12×24) + (10×2) + (10×2) + (12×24) + (10×2) + (10×2) + (12×24) + (10×2) = 994本である。而して本例に於ては此の中994本を地經用、32本を棒刀用、且つ耳經用4本並に籽函交換用1本、合計982本を用ひる。使用の有様を更に詳細に示せば次のやうになる。

ジャカード堅針用法

| | |
|----------------|-------------------|
| 棒 刀 用 堅 針 (後方) | 16本 (No. 1~16) |
| 地 經 用 堅 針 (中央) | 944本 (No. 17~961) |
| 棒 刀 用 堅 針 (前法) | 16本 (No. 962~977) |
| 耳 經 用 堅 針 | 4本 (No. 978~981) |
| 籽 函 交 換 用 堅 針 | 1本 (No. 982) |

従つて前方に於て12本を残す。

(b) 通 緯 及 綜 統

總經緯數が地の部分だけで7552本であるが先に述べた如く2本把釣であるのみならず其の方法が第89

| | | | |
|----------|-----|----|----|
| | 地 經 | 棒刀 | 耳經 |
| 第1繪緯 (茶) | ■ | ■ | ■ |
| 第2繪緯 (白) | ▨ | ■ | ■ |

第92圖 紋 穿 法