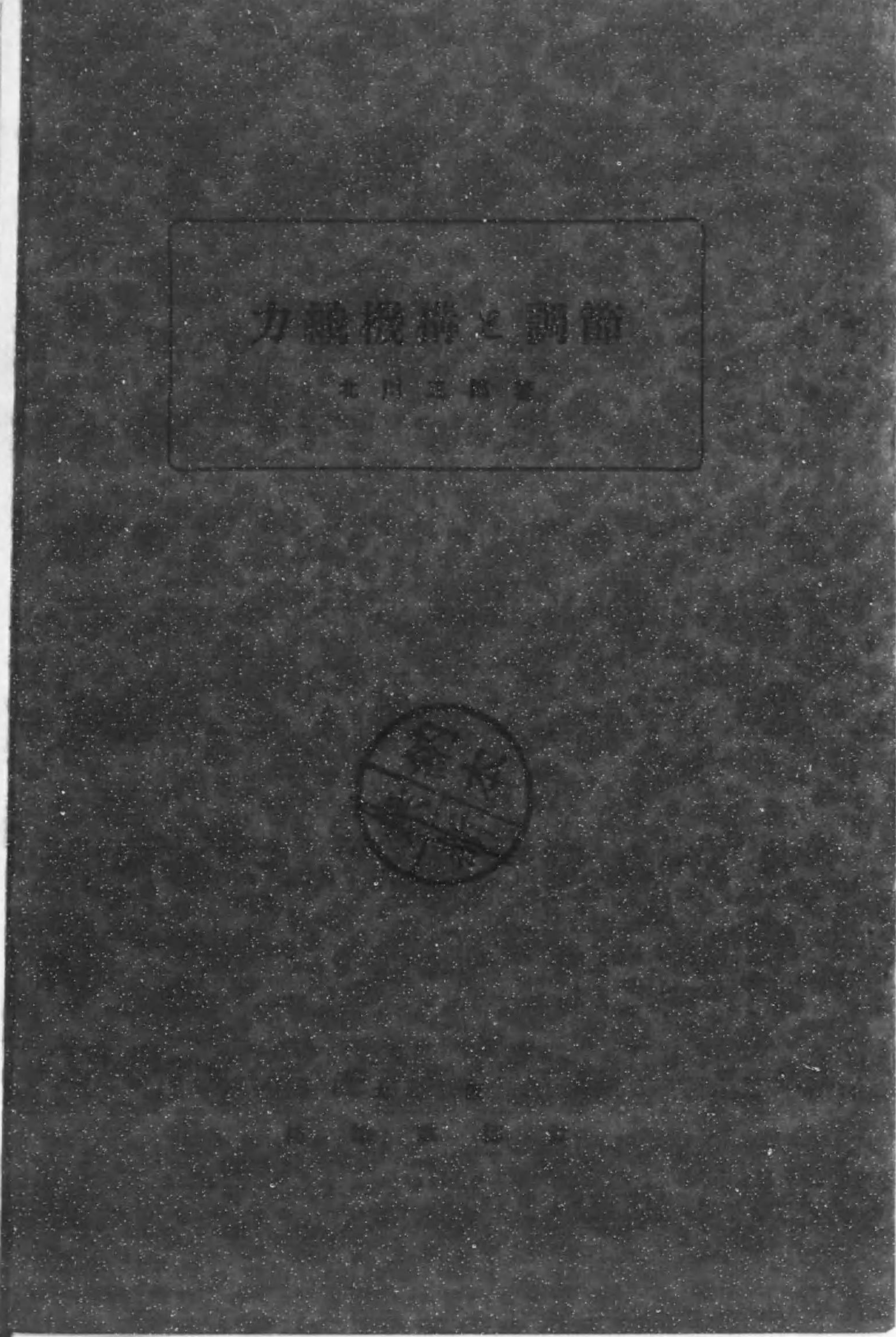




始



力織機構と調節

北川三郎著



大阪
紡織雜誌社

372
370

特 218
253





本書は主として實施織物講習會の教科用に充てる目的を以て
編纂したものである。
本書の編纂に當つて特に次の諸點に留意した。

「教材の特質とその内容に就いて」

- 1, 本書は實業學校生徒並に斯學一般研究初學者の教科用又は參
考用に供することを眼目とした。
- 2, 本書は織物實習の基礎的知識、主として機構調節の部門を習
得せしむると共に細心の注意力を養成し以て他日の生産的企
業に對する準備に資するを旨とした。
- 3, 機構調節に就いては最初力織機の類別に著述すべきであつた
が紙數を要する故本書では標準的例を記載し他を類推するの
途を拓いた。
- 4, 理論に流れず實際技術に深く關係する事項を成可く採録した
- 5, 本書は極めて平易簡明にすべく頁の減數に努めた。
- 6, 尙本書は隨所に圖版と寫眞を挿入して實習事項の便宜に資し
た。

以上の趣旨によつて編纂したがさて出來上つたものを見るに
未だ著者の意に満たざる點多々あり、希くは親しく讀者諸賢の
貴き御贊助を仰ぐことは著者の欣幸とするところである。

昭和十二年新春

熊取にて著者識す



目 次

第一章	力織機の意義	1頁
第二章	力織機の分類	1
第三章	力織機の機構及び運動の分類	2
第一節	主運動	2
1.	開口運動	2
2.	杼投運動	2
3.	緯糸打運動	2
第二節	副運動	3
1.	送出運動	3
2.	巻取運動	3
第三節	補助運動	3
1.	杼箱運動	3
2.	経糸保護装置	3
3.	緯糸停止装置	3
4.	経糸停止装置	4
5.	経糸補充装置	4
6.	起動及び制動装置	4
7.	耳織装置	4
8.	杼護衛装置	4
第四章	開口運動	4
第一節	杼道の種類と長短	4

1, クロス・セット	5
a, 上口仕掛	5
b, 中口仕掛	6
2, オープン・セット	6
a, 全開仕掛	6
b, 半開仕掛	7
第二節 杼道の大きさ	8
第三節 杼道に関する注意事項	8
第四節 綜 統	9
a, 綜統の必要條件	9
b, 綜統に依る經糸切斷の原因	9
c, 綜統取付上の注意事項	10
第五節 綾 竹	11
1, 綾竹使用上の注意事項	11
第六節 タベツト開口装置	12
1, 内側式平織タベツト装置	13
2, タベツト開口運動の調節	14
第七節 タベツトの設計	15
a, タベツトの設計要項	15
b, 消極的タベツトの畫法	18
c, タベツトの取付	21
第八節 ドビー開口装置	22
a, 單働式ドビー	23
b, 複働式ドビー	25

第五章 杼投運動	27
第一節 消極的杼投運動	28
1, 上 打	28
a, 上打の調節及び注意事項	30
2, 下 打	31
a, 下打の調節及び注意事項	33
b, 杼打運動の一般的注意事項	33
c, 杼	34
d, 杼の運動状態	35
e, 杼 摺	37
f, ビツカー	37
g, ビツキング・バンド	37
第六章 緯糸打運動	37
第一節 積極的緯糸打運動	38
1, 箆框の運動	38
2, クランク軸, ロツキング軸, 連結ピンの位置	40
3, 緯糸打運動取扱ひに関する注意事項	41
第二節 箆	42
1, 注意事項	43
第七章 經糸送出運動	43
1, 經糸送出運動の必要條件	43
第一節 消極的經糸送出運動	45
第二節 積極的經糸送出運動	47

第三節	經糸送出運動に関する注意事項	48
第八章	巻取運動	50
第一節	積極的巻取運動	50
第二節	調節及び注意事項	52
第九章	經糸保護装置	54
第一節	遊動箆装置	55
1,	遊動箆装置の調節	56
第二節	固定箆装置	57
1,	固定箆装置の調節	58
第十章	緯糸停止装置	59
第一節	側緯糸停止装置	59
1,	調節及び注意事項	60
第二節	中央緯糸停止装置	61
第十一章	杼箱運動	62
第一節	上下杼箱運動	62
1,	カード節約装置	66
2,	カードの綴方	67
第二節	廻轉杼箱運動	67
第三節	杼箱運動の必要條件と注意事項	69
第十二章	起動及び制動装置	70
第一節	起動装置	70
1,	プーリー起動	70

2,	摩擦起動	71
3,	織機單獨モーター	71
第二節	制動装置	72
第十三章	自動織機	74
第一節	緯糸補供装置	74
第二節	經糸停止装置	76
第三節	諸注意事項	77
第十四章	杼護衛装置	77
第十五章	タオル織機	78
第一節	タオルの緯糸打運動	79
第二節	タオルの送出運動	80
第三節	タオルの巻取運動	81
第四節	タオル織機の調節及注意事項	82
第十六章	耳織装置	83
第十七章	伸 子	85
第一節	ローラー・テンブル	85
第二節	リング・テンブル	86
第三節	テンブル取扱上の注意事項	86
第十八章	力織機の据付	86
第一節	基礎工事	86
第二節	力織機の組立	88

第三節 力織機の試運転	89
第十九章 力織機の注油	90
1, 毎日運転開始前に行ふ注油	91
2, 毎日運転中の注油	91
3, 毎日運転中の再注油	93
4, 毎日晝休中に行ふ注油	94
5, 隔日1回の注油	95
6, 1週1回の注油	96
7, 2週1回の注油	97
第二十章 力織機の計算	97
1, 力織機の廻轉數	97
2, 力織機の實際回轉數算出法	98
3, ベルトの長さ算出法	98
ベルト接合法	99
調帯に對する調車直徑の最小限	101
4, 力織機の所要馬力	101
5, 力織機の生産高	103
6, 箆入巾及び箆の密度	104
7, 織物の縮度及び重量	105
8, 巻取の計算	107
(A) 積極的間斷的巻取	107
(B) ビツクルス式巻取	109
(C) 積極的連續的巻取	110

力織機構と調節

第一章 力織機の意義

經糸と緯糸を組織させて織物を作る機械を織機と云ひ、水力、蒸氣力、電氣力等で運轉する織機を力織機（パワー・ルーム）と云ふ。

此の力織機の手織機に比して勝れて居る點は

- 1, 製産高の大なること。
- 2, 大幅織物の製織に便なること。
- 3, 均齊な織物が製織出来ること。
- 4, 1人で2臺以上の織機を使用出来ること。

等であり、此等の長所は自動織機では最もよく發揮される。力織機の必要な條件としては

- 1, 出来る丈僅かの動力で足りること。
- 2, 構造が簡單であり價の安いこと。
- 3, 製織量の多いこと。
- 4, 良い織物が作れること。
- 5, 多種類の織物が作れること等である。

第二章 力織機の分類

製織する織物の材料の種類により絹力織機、人絹力織機、綿力織機、毛力織機、麻力織機等に、織物の種類により薄地力織機、厚地力織機、或はタオル力織機、毛布力織機、緞通力織機、天鵝絨力織機等に、又使用する箆巾の大小により、大幅力織機、小幅力織機等に分類する。或は織機製造

者若くは製造会社又は製造地に依り分類する事があるが一般には力織機の開口運動の種類によりタペット力織機 (tappet loom) ドビー力織機 (dobby loom) ジャカード力織機 (jacquard loom) の如く分類する。

第三章 力織機の機構及び運動の分類

力織機の機構は

- 1, 基礎機構
- 2, 運動機構

の2部に分れ、基礎機構はルーム・サイドやクロス・レールの如き總て力織機構造の基礎を成す部分で、運動機構は織物を作るに必要な力織機の總ての運動をなす機構である。

力織機の運動を説明するには主運動、副運動、補助運動の3種に區別するのが便利である。

第一節 主運動 (プライマリイ・モーション)

主運動は力織機の主なる運動で此の運動により経糸と緯糸は組織されて織物となる。

- 1, 開口運動 (セツディング・モーション) 此れは経緯糸を組織させる爲に経糸を上下に分けて杼道を作る運動である。
- 2, 杼投運動 (ビツキング・モーション) 此れは開口運動によつて作った杼道に緯糸を有する杼を投入する運動である。
- 3, 緯糸打運動 (ビーティング・モーション) 此れは杼投運動にて杼道に通した緯糸を箠にて適當の位置に打込む運動である。

第二節 副運動 (セコンダリイ・モーション)

此の運動は主運動によつて織物を製織する場合に其の動作を容易に且つ完全にする爲に必要な運動であり次の2運動をいふ。

- 1, 送出運動 (レツティング・モーション) 此れは織物が製織されるに従ひ一方より経糸を送出す運動である。
 - 2, 巻取運動 (テイキング・アツプ・モーション) 此れは製織された布を一方に巻取り緯糸の打込数 (織物の密度) を加減する運動である。
- 以上の主運動と副運動とを併せて力織機の五運動といひ此の五つの運動によつてはじめて製織される動作を完ふする。

(力織機は總て此の五運動を備へている)

第三節 補助運動 (オーグズイリヤリイ・モーション)

此の運動は主運動、副運動を補助し、力織機をして充分なる機械的動作をなさしめるものである。力織機に於ては總ての補助運動を備へる必要もないが、少くとも二三の補助運動を備へて居らなければ充分な働をなす事が出来ない。

- 1, 杼箱運動 (シャツトル・ボックス・モーション) 此れは2種以上の緯糸 (2挺以上のシャツトル) を用ふる時に杼箱を動かして所要の緯糸を打込ましめる運動である。
- 2, 経糸保護装置 (ワーブ・プロテクター) 此れは杼停止装置ともいひ杼が一方の杼箱より完全に他方の杼箱に入らずして経糸中に挟まりたる場合、箠の運動を止め経糸の切斷を防ぐ装置である。
- 3, 緯糸停止装置 (ウエフト・ストップ・モーション) 此れは製織中に緯糸が切れた時又は空になつた時に自動的に織機の運轉を止める装置で

ある。

4, 経糸停止装置 (ワーブ・ストップ・モーション) 此れは経糸が切れた時自動的に織機の運転を止める装置である。

5, 緯糸補充装置 (ウエフト・サブライング・モーション) 此れは緯糸が全く無くなつた時或は切断した時又は無くならんとする時に自動的に別の杆若くは緯管を替へて緯糸を補充する装置である。

6, 起動及制動装置 (ドライビング・アンド・ブレーク・モーション) 起動装置とは力織機の運転装置をいひ、制動装置は織機の運転を停止する時其れを早く止める装置である。

7, 耳織装置 (セルベイチ・ウイービング) 此れは織物の外観と強さを與へる爲に織物に耳を付ける装置である。

8, 狩護衛装置 (シャツトル・ガード) 此れは織機運転中杆が杆道より飛出する時之を防止する装置である。

第四章 開口運動

所要組織の織物を織るに必要な経糸を上下に分けて杆道を作る運動を開口運動と云ひ、其の杆道を作るには綜統式 (ヘルド・システム) と通糸式 (ハーネス・システム) の2種の方法あり、タペツト開口装置、ドビー開口装置は綜統式にして、ジャカード開口装置は通糸式である。

第一節 杆道の種類と長短

杆道を大別すれば

1, クロス・セツド

緯糸を通す毎に總ての経糸が一致するもの。

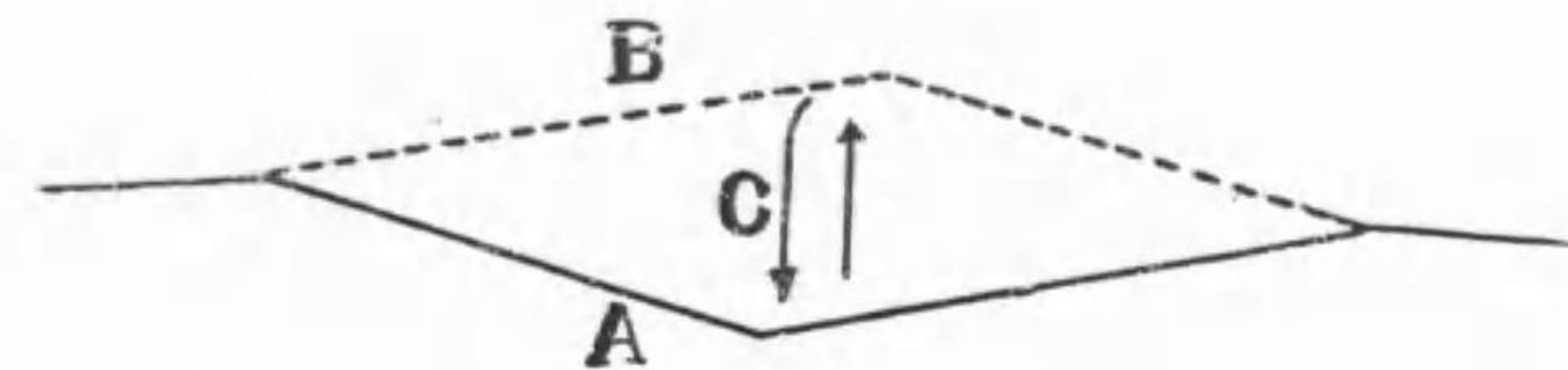
2, オープン・セツド

所要組織を織るに必要な経糸のみを動かし其の他の経糸は必要ある時まで動かさないもの。

の2種となり更にこれを分ければ次の4種となる。

1, クロス・セツド

a. 上口仕掛 (ボツトム・クロス・セツド) は圖に示す如く實線 (A)



第 1 圖

即ち静止線の経糸を点線 (B) まで引上げて杆道を作り緯糸を通した後再び A 線まで復し次の開口をなすもので、緯糸を1回通す爲に経糸は杆道の高さの2倍の距離だけ動かされる。

単働式ドビー機、ジャカード機及び少数のタペツト式に用ひられる。

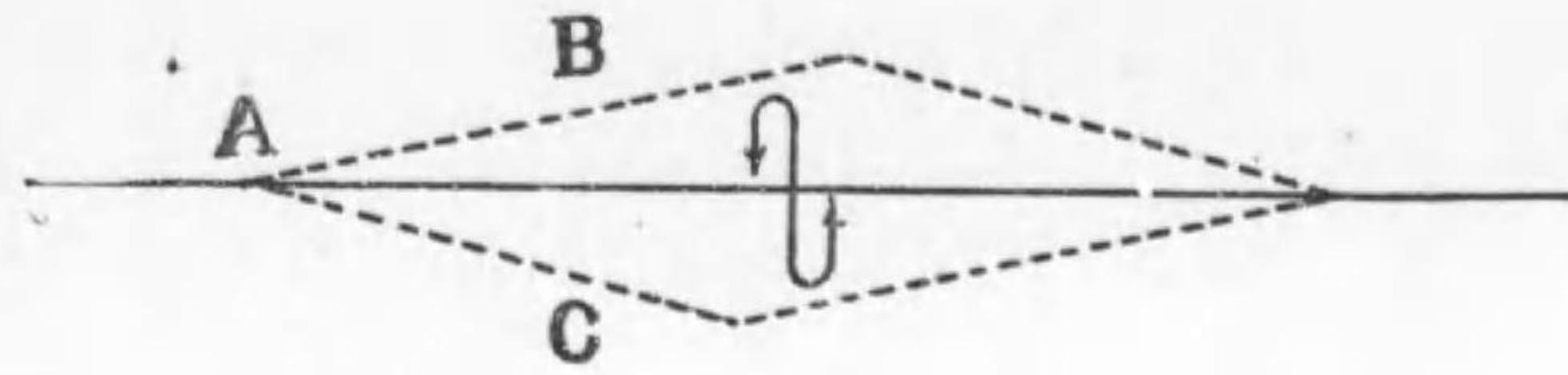
長 所

- (イ) 装置が簡単である。
- (ロ) 運動が確實である。

短 所

- (イ) 高速度の織機に不適當である。
- (ロ) 経糸に大きな且異なる張力を與へるから経糸の切断が多い。
- (ハ) 杆道を作るに多くの力を要する。

b. 中口仕掛（センター・クロス・セツド）は圖の如く（A）の經糸



第 2 圖

を同時に點線（B）と（C）に分けて杼道を作り杼の通過後全部の經糸は（A）の位置に復り次の開口を開始するもので、經糸は緯糸を織込む毎に杼道の高さだけ動かされる。タベツト式、中口式ドビー機及びジャカード機は此の式を用ひる。

長 所

- (イ) 杼道を作る時に糸に與へる張力が少い。
- (ロ) 杼道を作る時間は短い。
- (ハ) 上る經糸と下る經糸は互に助け合ひ開口運動を容易にして開口に要する動力を少くする。

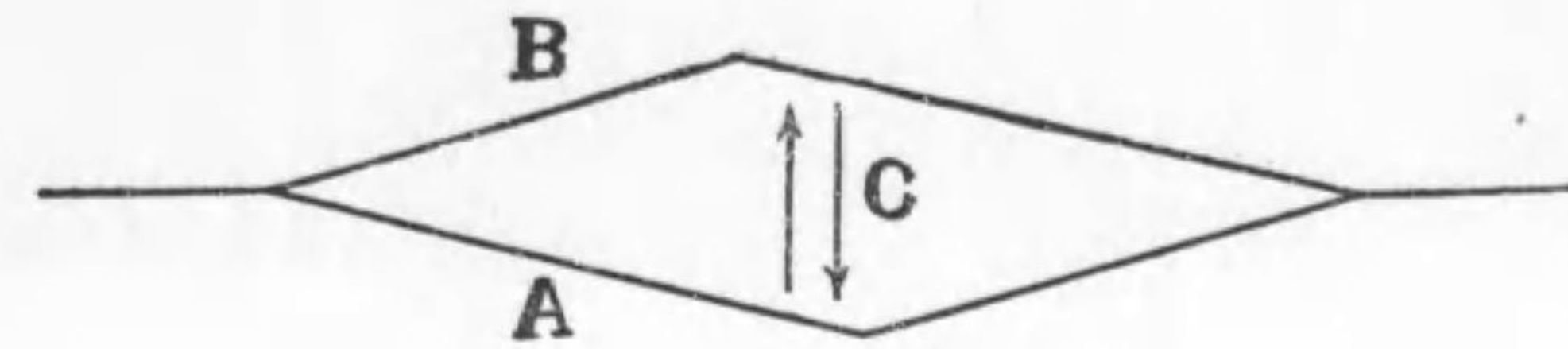
短 所

- (イ) 總ての經糸は絶えず動いて居るから其運動は確實でない。
- (ロ) 緯糸打の時經糸の張力弱く且つ箆線の有る織物を作る。

2. オープン・セツド

a. 全開仕掛（オープン・セツド）は圖の如く經糸は（A）と（B）に靜止して居り杼を通す毎に必要な經糸を上下に動かして杼道を作るもので主

にタベツト式に用ひる。



第 3 圖

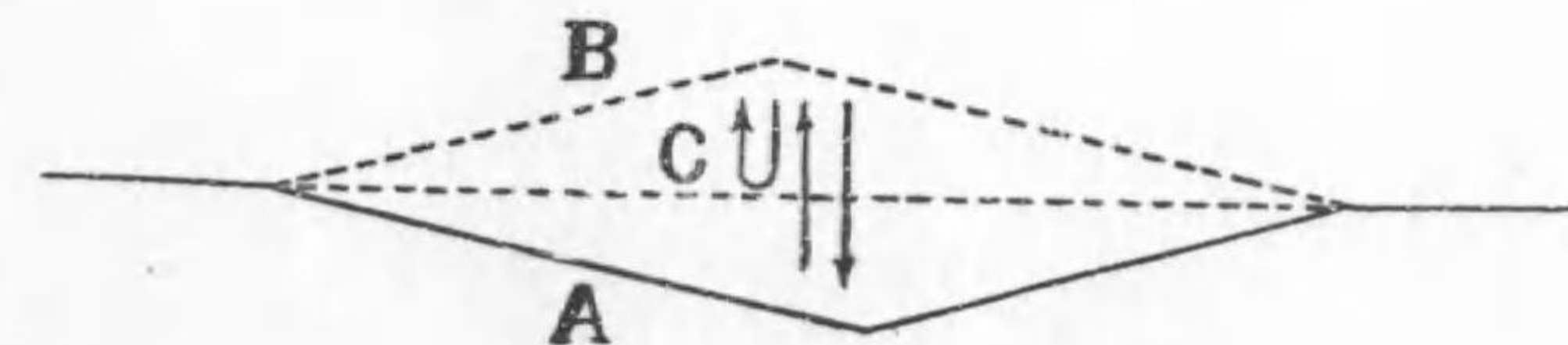
長 所

- (イ) 杼道を作る時間が短かいから高速度の織機に用ひられる。
- (ロ) 經糸の張力が強い時に箆打（緯打）をするから箆線（リード・マーク）のない織物を作る。
- (ハ) 上る經糸と下る經糸は互に助け合ふから開口運動は容易で且つ動力を多く要しない。

短 所

- (イ) 切斷した經糸を通すに或は結ぶに不便である。
- (ロ) 經糸の張力は強いから切斷が多い。

b. 半開仕掛（セミ・オープン・セツド）は圖の如く經糸は（A）線に一致し必要な經糸だけ（B）線まで上げて杼道を作り、（B）線にある經糸の



第 4 圖

中で次の開口にも上る必要のあるものは(A)線まで下らないで(C)線より(A)線より上つて来た経糸と共に再び(B)線まで上るもので、複働式ドビー機及びジャカード機に用ひられる。

長 所

- (イ) 上る経糸と下る経糸は互ひに助け合ひ運動を容易にし且つ動力を多く要しない。
- (ロ) 箆線のない織物を作る。
- (ハ) 緯打の時に経糸の張力を減づる事が出来る。

短 所

- (イ) 経糸の張力を一様にする事が出来ない。

第二節 杼道の大きさ

杼道の大きさは糸の太さ、織物の種類、杼の大小により變へなければならぬ。細き緯糸を用ひる時は杼道を小さくして小さな杼を用ひなければならぬ。杼道を餘りに大きくすれば経糸の切斷を増し多くの動力を要する。又餘りに小さいと杼の飛出す原因となり緯糸の引張りが悪くて外觀の粗な且つ不良な耳の織物を作る。

経糸の強い時は開口を大きくして大きな杼を用ひ緯糸入換の時間を節約するのが普通であるが、これは経糸の張力を増して切斷を多くするから充分注意すべき事である。経糸の1本を結ぶ事は杼を數回入換へるより手数を要する。

第三節 杼道に関する注意事項

綜統をフロント・ビームとバック・ビームとの一直線上に一致さし上、

下共同距離動かして杼道を作る時は箆線(リード・マーク)のある織物を作る。綜統の目を少し下げると箆線のない織物となる。綜統を水平にしなければ織物の密度に斑が出来る。又一方の耳は不良となる。

多數の綜統を用ひて経糸に強力の異なる糸を混じて用ひる時は普通弱き経糸を織前の方の綜統に通す。

太い毛羽の多い経糸を用ひる時は経通しを順通しにせず飛通しとすれば開口の時に経糸の附着が少く織り易い。

第四節 綜統(ヘルド)

綜統は杼道を作る爲に使用するもので糸製のものと金属製のものとある。金属製綜統は主に鐵或は銅鐵で作り鍍錫又は鍍銅をしてあるもので糸製綜統に較べると

- 1, 滑らかで摩擦が少く強い。
- 2, 同一の太さのもので経糸の粗密何れにでも用ひられる。
- 3, 綜統が切斷した時は経糸を切ることが多い。
- 4, 占有する場所が廣い。

綜統に関する必要事項を述べれば次の如くである。

(A) 綜統の必要條件

- 1, 曲り易いこと。
- 2, 太さ、長さの適當なこと。
- 3, 経糸に摩擦を與へないこと。

(B) 綜統に依る経糸切斷の原因

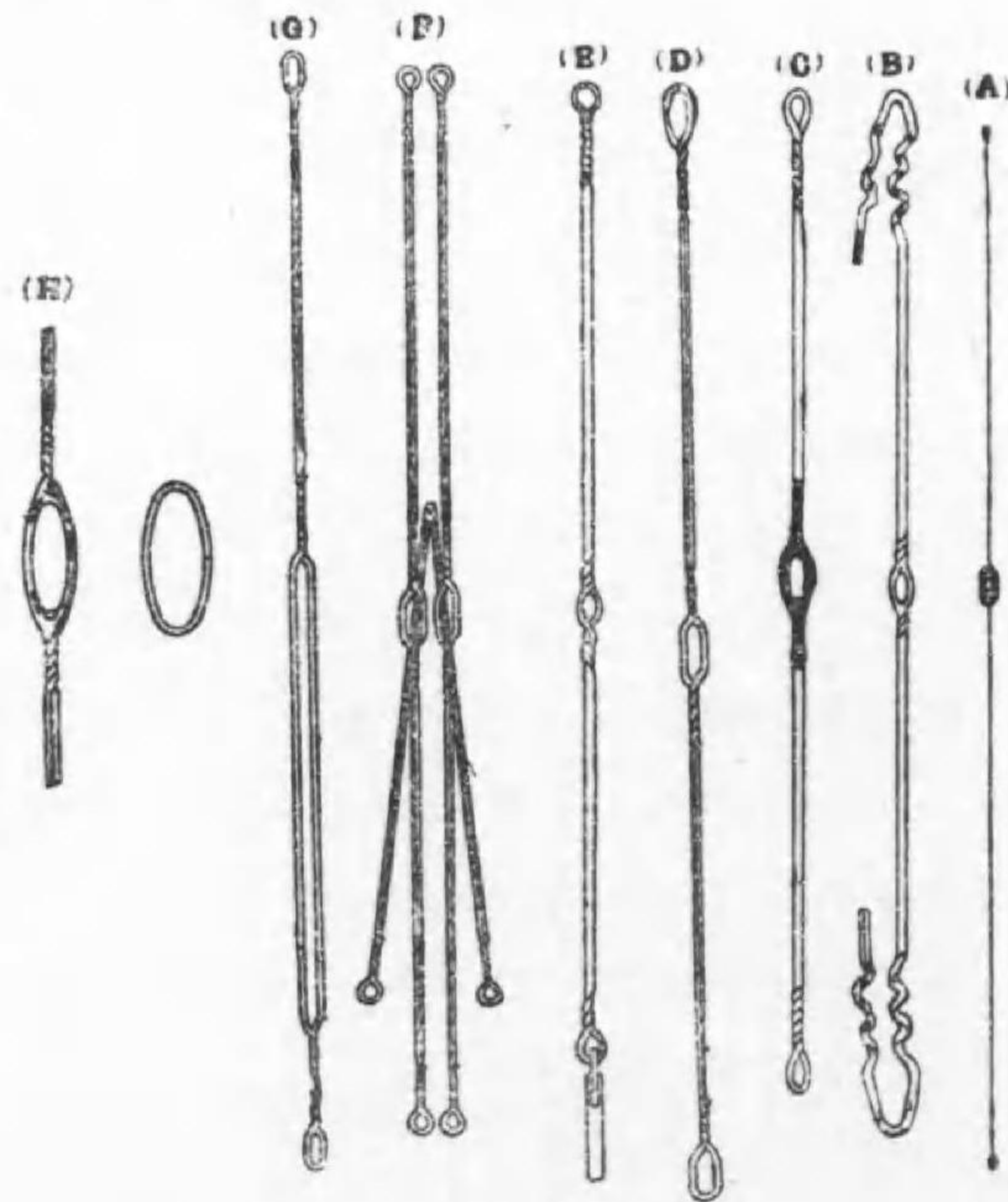
- 1, 目が振れて居る時。
- 2, 天地が餘り低い時。

- 3, 箆框に觸れて居る時。
- 4, 箆框より餘り離れて居る時。
- 5, 綜統棒の脱出した時。

(C) 綜統取付上の注意事項

- 1, 餘り強く張らないこと。
- 2, 上下運動の時に隣の綜統は衝突しないこと。
- 3, 連結杆 (コネクティング・ロッド) や箆框又はクランク・シャフトに觸れないやうにすること。
- 4, 經糸と直角に取付け, 垂直に運動さすこと。

第5圖は金屬製綜統であり (A)は絹糸用 (B)は補足用 (C)は板金 (D)は綿用 (E)は矢金付 (ジャカード用) (F), (G)は撚織用 (H)は輸入綜統である。



第 5 圖

第五節 綾竹 (リーズ・ロッド)

綾竹は經糸が開口した時に經糸の後端の位置を定めて杼道を良くし, 又經糸の配列を正しくして, 其の撚合を防ぎ且つ切斷した經糸の位置を早く見出す爲に使用する。通常細い丸竹, 杼の平木等を紐でバツク・レールに結び着けて使用するが經糸に撚合或は節の多い時には, クランクの回轉と共に綾竹を回轉或は動搖さして使用する事もある。

第6圖は普通に使用する綾竹を示すもので (B) を綜統の近くに置いて用ひる。



第 6 圖

1, 綾竹使用上の注意事項

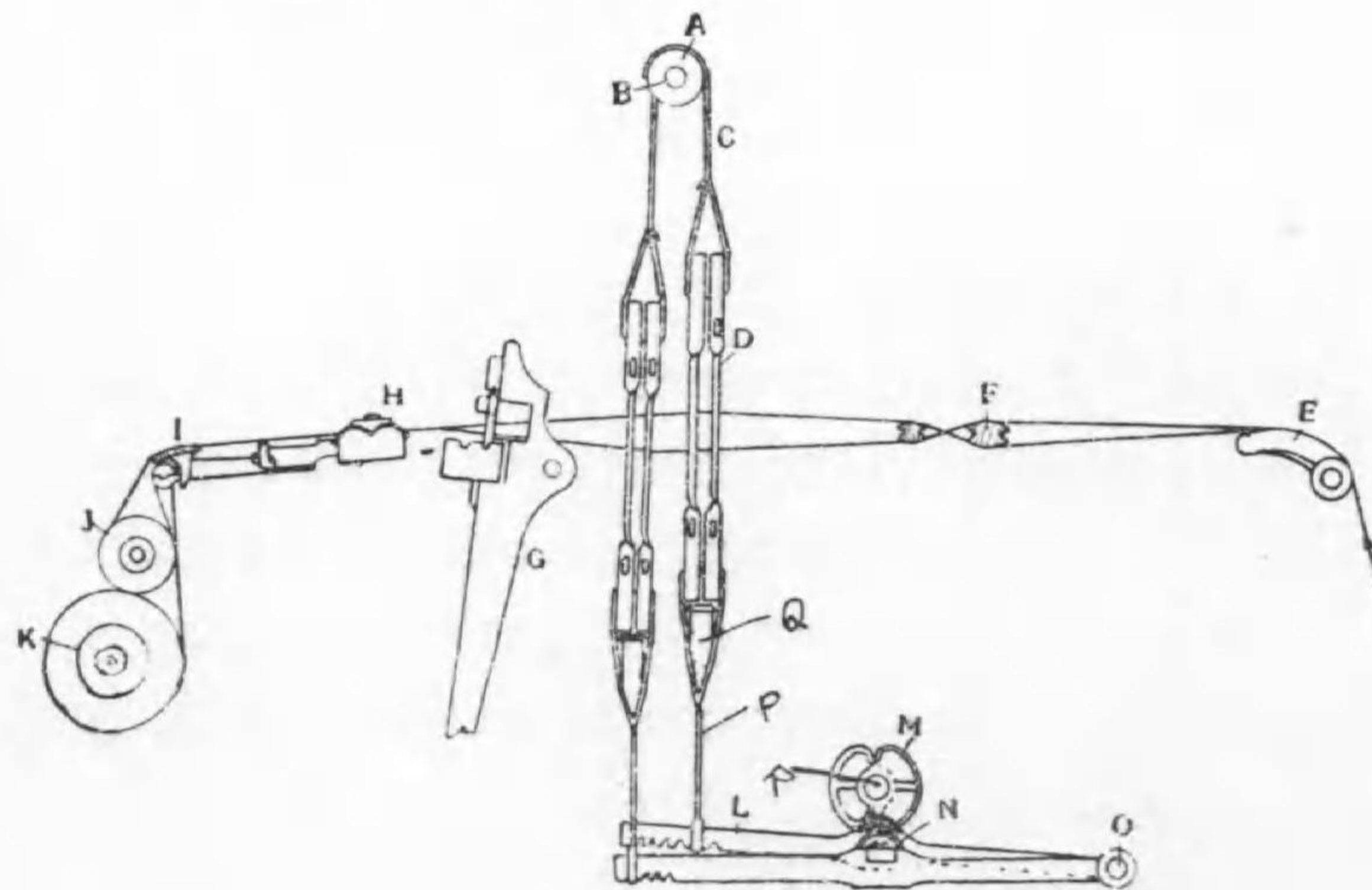
- A. 綿用力織機では織口より前方綜統までの距離と, 後方綜統より綾竹までの距離を等しくし, 絹, 人絹織機では少し後方に置く方がよい。
- B. 綾竹の位置は織物の種類に關係するもので綾竹を綜統より餘り遠く置く時は開口の際に經糸相互の摩擦を増加し従つて毛羽が生じ經糸を弱めて切斷を増す。又餘り近くに置けば開口の際に經糸の張力を増し従つて動力を多く要し又箆目のある織物を作り且つ經糸の切斷を増す。

第六節 タベツト開口装置

カム的一种であるタベツトにて綜統を運動させる装置で、其の運動の性質に依り消極的タベツトと積極的タベツトに分れ、タベツトの取付けた位置に依り内側式タベツトと外側式タベツトに分れ、其の構造により連結式タベツトと組立式タベツトに分れる。

消極的タベツト装置は綜統の上下運動の何れか一方のみに働き舊位置に戻るのはスプリング又は轆轤等の補助装置を要するもので、積極的タベツト装置は前者の如き補助装置を要しないものである。

内側式タベツトは機框内に装置されたもので、外側式タベツトは機框外に装置されたもので綜統を5枚~10枚使用する場合に用ひられる。連結式タベツトは主に簡単な組織に用ひられ、組立式タベツトは種々の組立に依つて比較的複雑な組織に用ひられる。



第7圖

1. 内側式平織タベツト装置名稱

- (A) ヘルド・プロック
- (B) ヘルド・シャフト
- (C) ヘルド・バンド
- (D) 綜統(ヘルド)
- (E) 間丁(バック・ビーム又はバック・レスト)
- (F) 綾竹(リーズ・ロッド)
- (G) スレイ・スオード
- (H) 伸子(テンプル・ローラー)
- (I) フロント・ビーム又はプレスト・ビーム
- (J) サーフフェイス・ローラー
- (K) クロス・ローラー
- (L) トレードル・レバー
- (M) タベツト
- (N) トレードル・ボール
- (O) トレードル・ピン
- (P) トレードル・フック
- (Q) ウッド・ラム
- (R) ボツトム・シャフト

第7圖は消極的内側式タベツト織機の一例でタベツト(M)はボツトム・シャフト(R)に固定されてある。

ボツトム・シャフト(R)の回轉に依りタベツト(M)はボール(N)及びトレードル・レバー(L)を押下げトレードル・フック(P)及びウッド・ラム(Q)にて連結したる綜統(D)を下げ轆轤仕掛にて他方の綜統を上げて開口を行ふものである。

ボツトム・シャフトの回轉は普通クランク・シャフトに固定されたクランク・ホイールより傳へられるもので、クランク・シャフトの1回轉する毎に

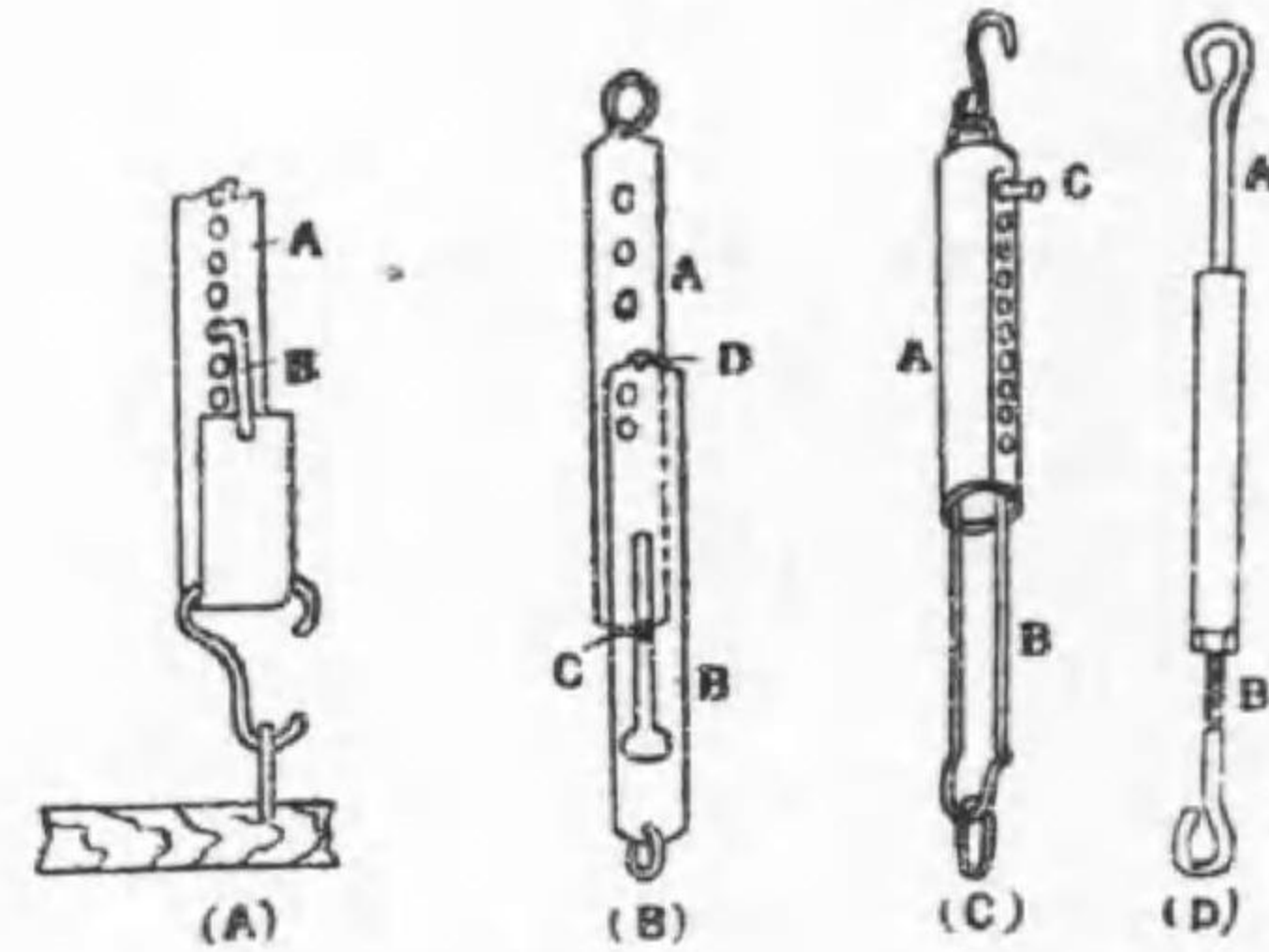
ボトム・シャフトは半回転する。

2, タペツト開口運動の調節

- 1, ヘルド・ブロックの大きな方に後方綜統, 小さい方に前方綜統をヘルド・バンドとイタリアン・コードにて連結する。此の場合のイタリアン・コードの結び方及びヘルド・バンドとの連結は第8圖に示す如くする。尚綜統の高さの調節を容易にする爲イタリアン・コー



第 8 圖



第 9 圖

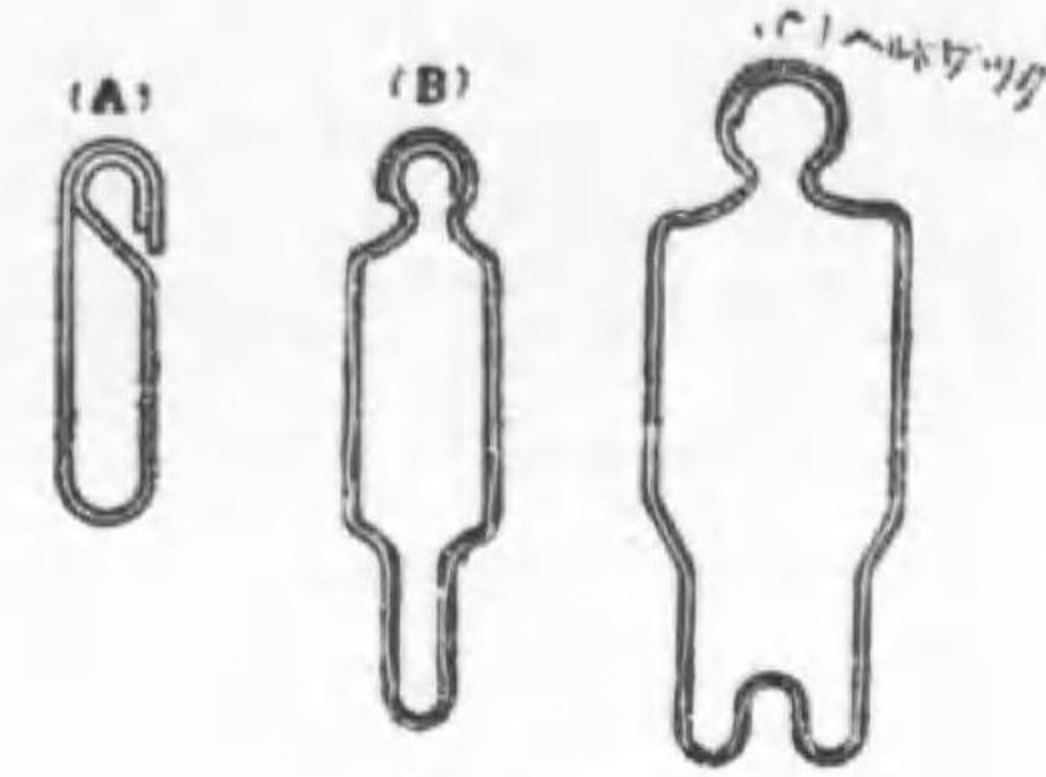
ドの代りに第9圖の如き綜統自在器を用ひる事もある。

- 2, タペツトの大きな方が後方綜統に, 小さい方が前方綜統に働く様にする。
- 3, クランクを上心 (トップ・センター) にして2個のブロック及び2枚の綜統及び2本のトレードル・レバーを總て平行にする。
- 4, 経糸が一致した時即ちクランクが上心の時に経糸とシャットル・レースとの距離を5分位とし, 経糸が開口した時即ちクランクが下心

の時に下側の経糸がシャットル・レースに軽く接する様にする。

- 5, 廣幅織機には第10圖の如き綜統枠用釣金具を用ひる

- 6, 普通はクランクを上心として綜統を一致さすが, 弱い経糸の場合はクランクを織物に近づけて綜統を一致さす方がよい。



第 10 圖

- 7, 密な箒を用ひて厚地織物を織る時や廣巾織機で幅の狭い織物を織る時はクランクを一層織前に近づけて綜統を一致さす。
- 8, 平織物の時は上下に動くバツク・ビームを用ひる。
- 9, バツク・ビームは常に水平にする。
- 10, 厚地織物の時はバツク・ビームを固定する。

第七節 タペツトの設計

a. タペツトの設計要項

適當なタペツトを作らんとすれば次の如き事項を研究しなければならない。

- 1, タペツトの最短半径

タペツトの大, 小は最短半径にて決定するもので, 内側式のもので平織に於ては通常1¼吋, 一完全の緯糸数が3~5本の組織では2~2½吋であり, 外側式のもので一完全の緯糸数が3~5本のもので2~3½吋とする。タペツトは大きい程圓滑に動いて良いがタペツトの取付場所及び組織の一

循環の緯糸数に依つて其の大きさが變る。

2, タベットの動程 (リフト)

タベットの最短半径と最長半径との差をタベットの動程といひ、其の大きさは杆の高さ、織物より綜統までの距離、踏木ボールの位置等に依つて變る可きもので、踏木の支點が織機の後方にあるものでは後の綜統に働くタベット程其の動程を大きくしなければならない。

3, 綜統の静止角度 (ドウエル)

開口中を杆が通る間綜統を静止させる爲の角度を綜統の静止角度と云ひ其の大きさは織機の高轉數及び箆幅に依つて定まるもので普通は 120° であるが廣幅織機では 180° とすることもある。

4, 踏木ボールの大きさ

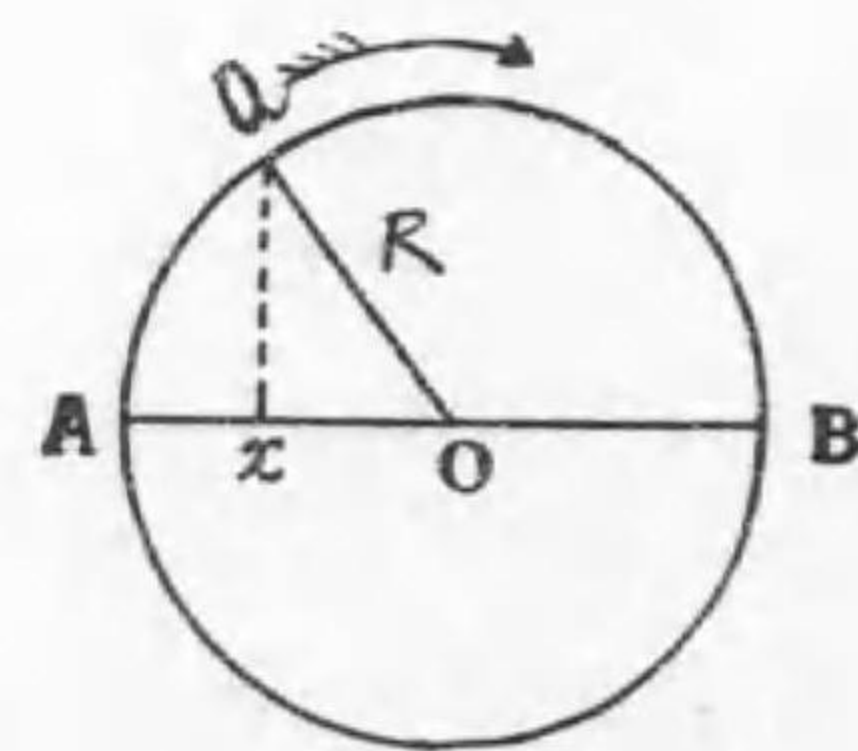
此れはタベットが踏木に接する點の摩擦を減づる爲に使用するもので、其の直径は通常 $1\frac{3}{4}$ 吋 \sim $3\frac{1}{2}$ 吋のものを用ひるが織物の組織が複雑なもの程小さいものを用ひる。

5, 綜統に與へる運動の性質

此れは經糸に成可く歪を與へないことが必要で、杆道を作る時間を長く綜統を静止する時間を短かく且つ綜統を動かす速度を經糸の張力に反比例さし、開口の中間に於て速く、兩端に近づくに從つて遅くする。此の目的の爲に普通用ひられるものは次の如き運動である。

A. 調和比の運動

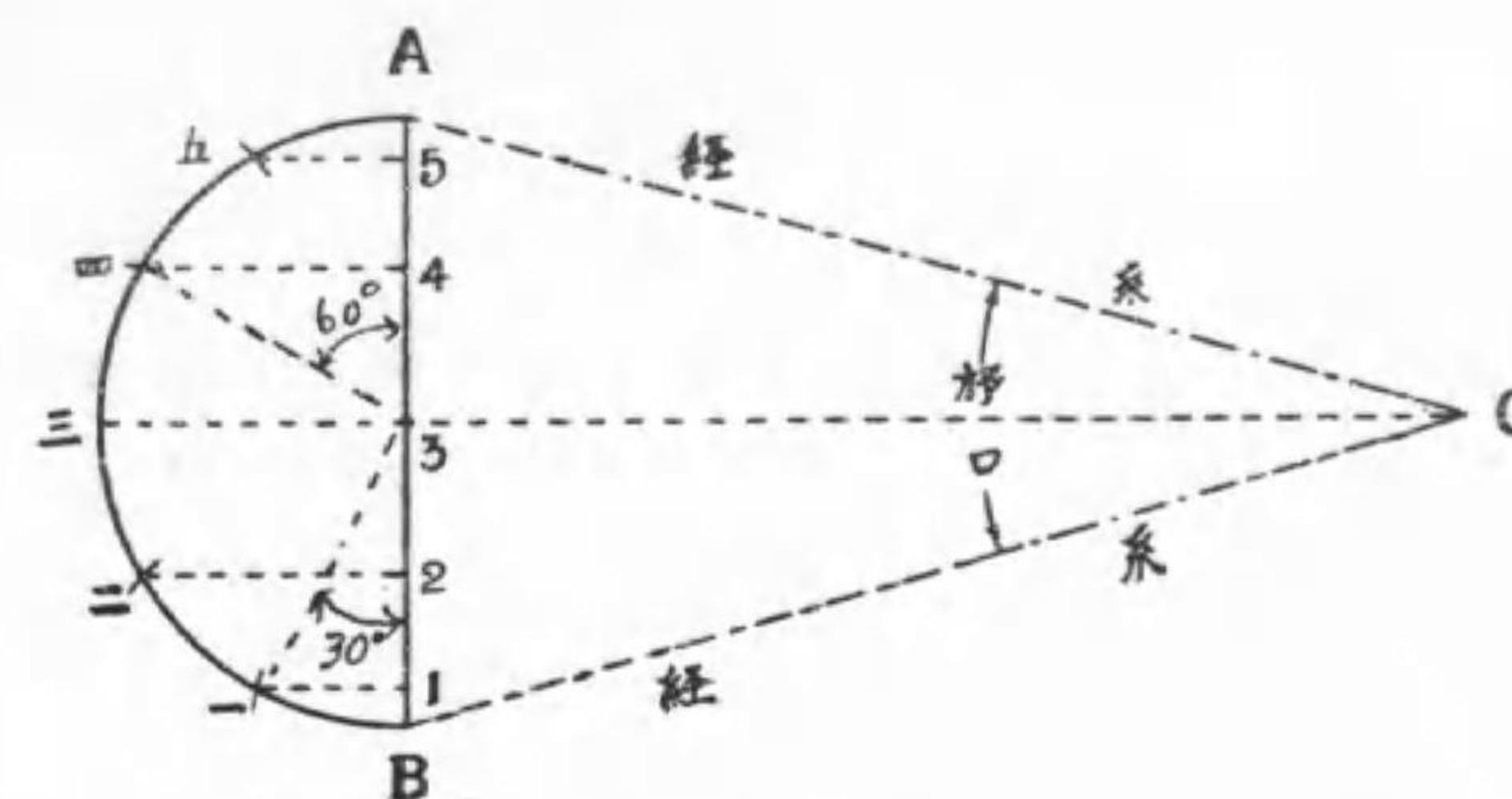
第 11 圖に於て一點 a が半径 R の圓周上を矢の方向に等速運動をするとき、a



第 11 圖

點から直径 A.B 上に下した足 x の A.B 上に於ける運動を調和比の運動といひ、Ax の長さは次の式により求められる

$$Ax = R(1 - \cos \theta)$$



第 12 圖

第 12 圖に於て A.B を綜統の動程として半圓を畫き、此れを一、二、三...の如く 6 等分し其の分點より A.B に垂線を下し A.B との交點を夫々 1, 2, 3, 4, 5, とすると各分點間の距離は異なつて居るが、開口の時に經糸が各分點間を通る時間は總て一開口の $\frac{1}{6}$ である。

今 A.B を 3 吋とすれば各分點間の距離は次の如くなる。

B から 1 までの長さ = 0.2009 吋

1 " 2 " = 0.549 吋

2 " 3 " = 0.75 吋

B. 任意比の運動

特に弱い經糸の時には開口の兩端に於て調和比の場合よりも尙一層減速しなければならないから、此の様な場合には綜統の動程を 1, 3, 6, 6, 3,

1, の如く任意の比に分けて運動させる。

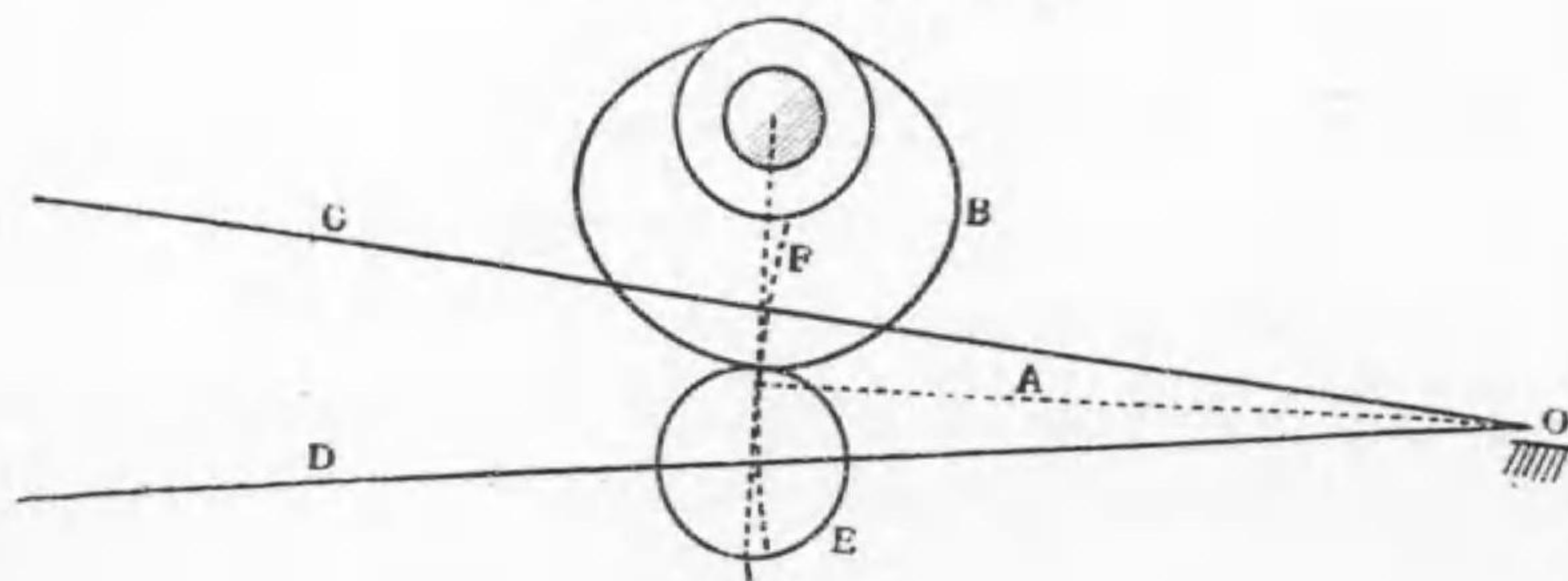
C. 杆口の開閉に異なる速率を與へる場合

此れは經糸の受ける歪を減少する爲に用ひる運動で、經糸が開口する時は速度を遅くし閉じる時は速度を早くなる。此の方法としては普通タベットの働く時間を變へる。

6, 踏木の支點よりボールの中心迄の距離

此れはタベットの形狀を定める爲に必要でありボールは垂直に上下するのが正しいが實際は踏木の一端を支點として畫いた弧上を動くから従つて踏木の運動も自から變つて来る。之を防ぐ爲にタベットの曲線を変へなければならぬ。

(タベット踏木の正しい取付)



第 13 圖

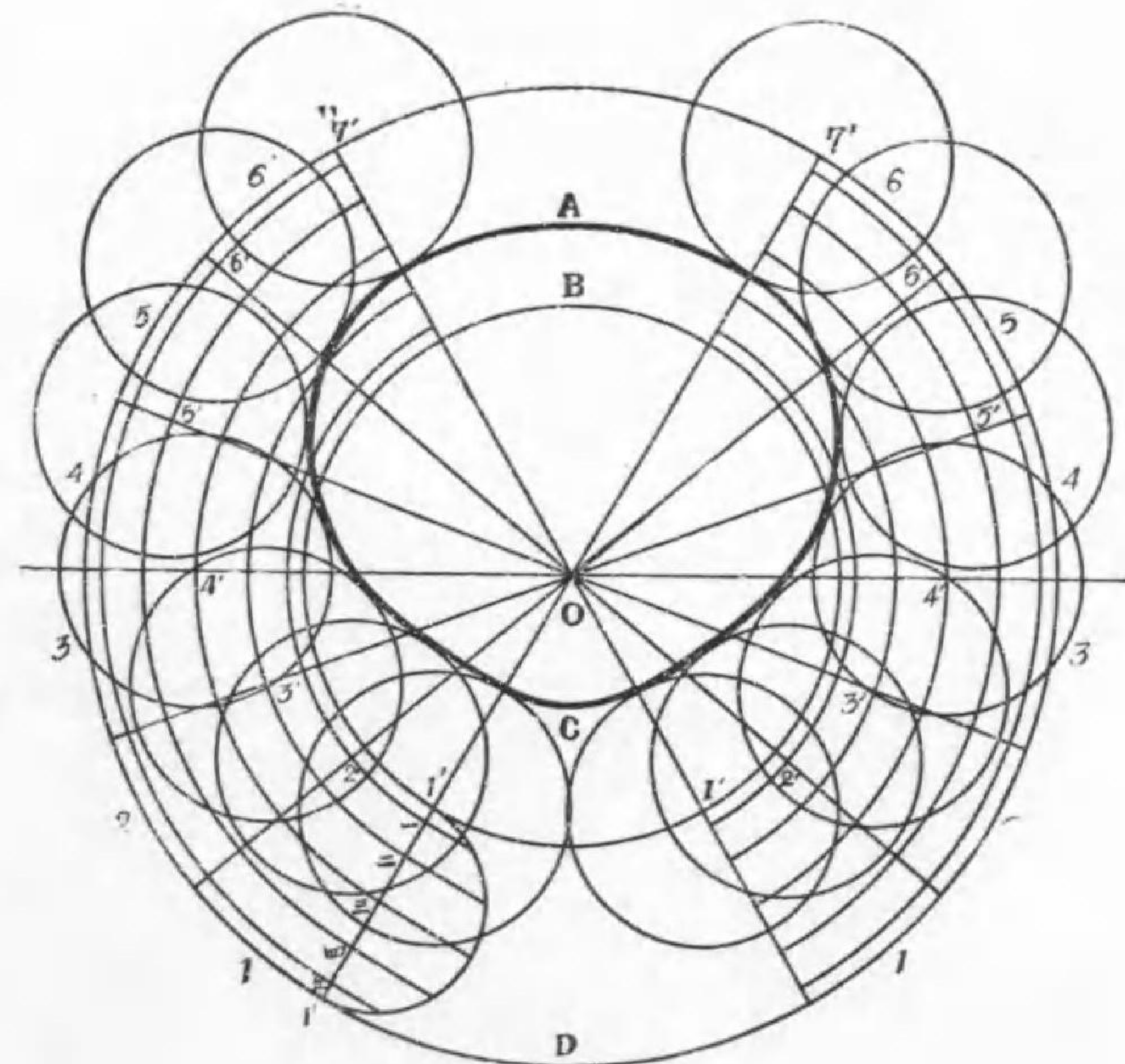
第 13 圖はタベット・ボール (E) 及び踏木の支點 (O) の正しい取付方を示したものである。

b. 消極的タベットの畫方

此れは機框内に於て下軸又は補助軸に固定して使用するもので組立或は連結に作る。

次に箆幅の狭い綿布織機の平織タベットに於て各要項が次の様に定められた場合の畫法を説明する。

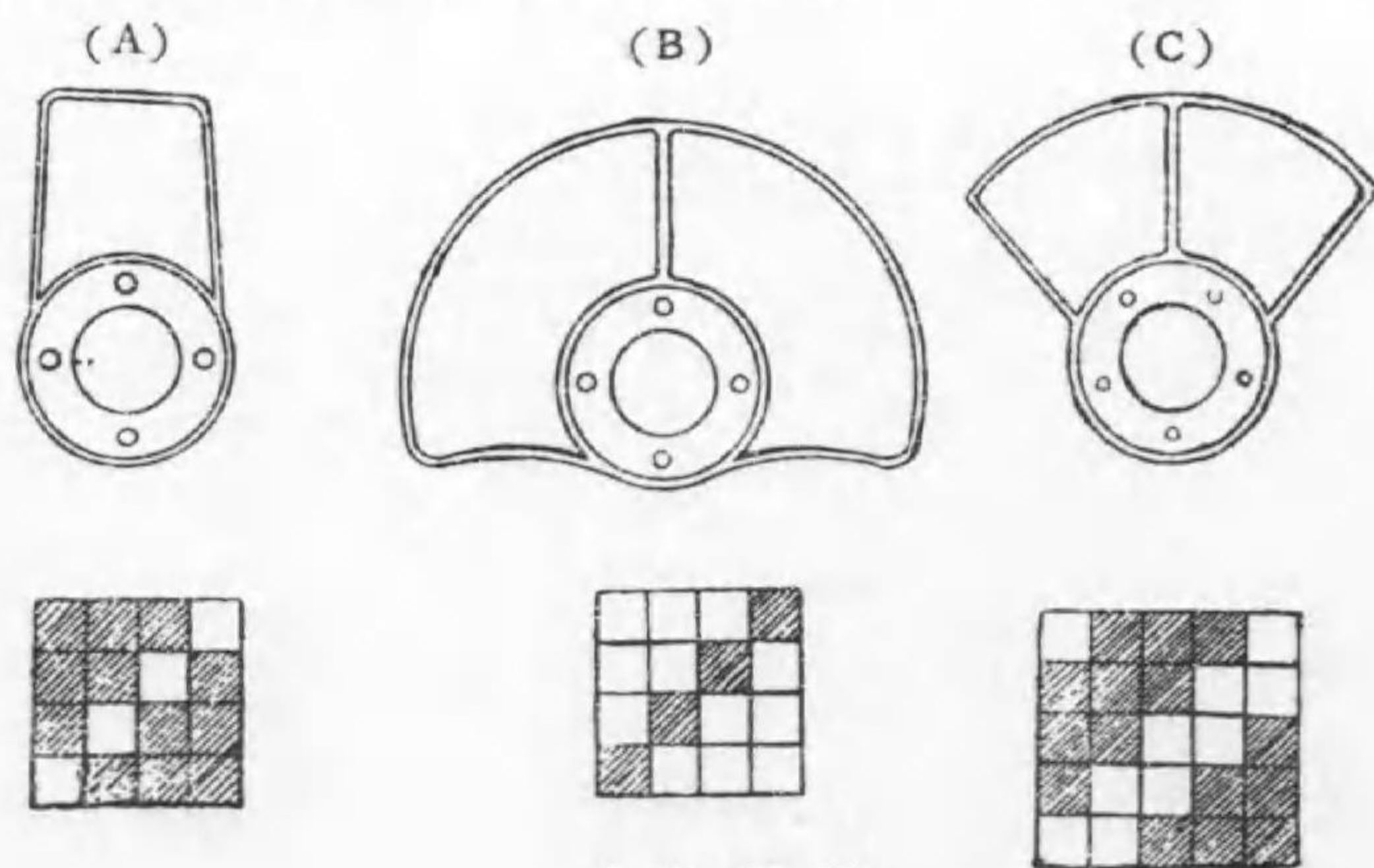
- 1, タベットの最短半径.....1¼吋
- 2, タベットの動程..... 2 吋
- 3, 綜統の静止角度.....120°(クランク軸の 1/3 回轉)
- 4, 踏木ボールの直径.....2½吋
- 5, 綜統運動の性質.....調和比の運動



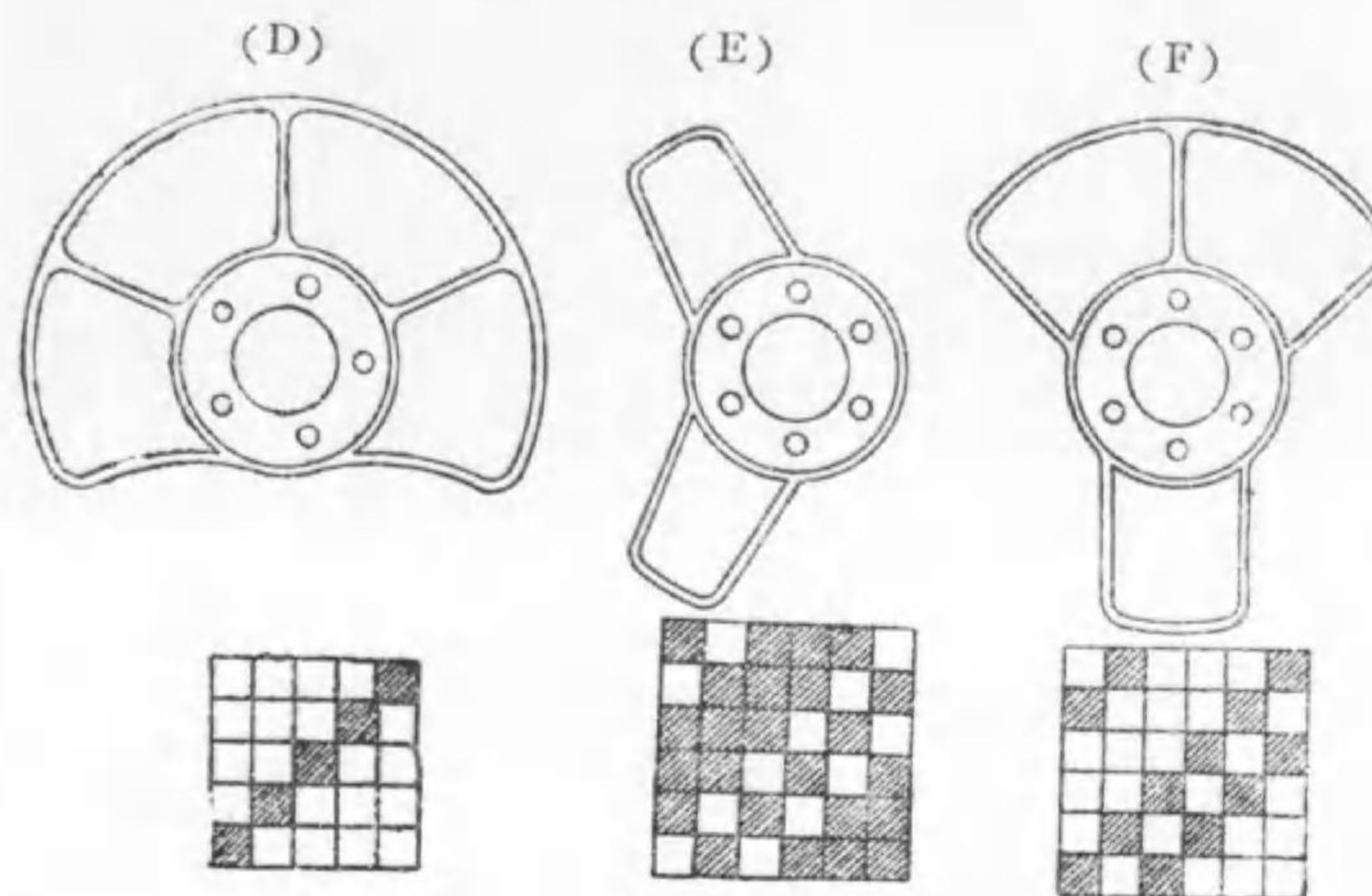
第 14 圖

- 1, (O)を中心として(B)及び(D)図を畫く
 (B)圖の半徑=(最短半徑)+(ボールの半徑)
 $=1\frac{1}{4}$ 吋+ $1\frac{1}{4}$ 吋= $2\frac{1}{2}$ 吋
 (D)圖の半徑=(B)圖の半徑+動程
 $=2\frac{1}{2}$ 吋+2= $4\frac{1}{2}$ 吋
- 2, 平織であるから(=), (ホ)線で圖を2等分する。
- 3, 静止角度は $\frac{1}{3}$ (120°)であるから各分圓を夫々3等分する。
- 4, 各分圓の運動角度を夫々6等分する。
- 5, (B)圖と(D)圖の間隔を調和比に分ける。
- 6, 運動角度の6等分線と調和比に分けた線との交點1', 2', 3', ……の各點を中心として踏木ボールの半徑で($1\frac{1}{4}$ 吋)夫々圓を畫き此等の圓に接する2つの曲線を畫く。

更に(O)を中心として(A)線及び(C)線を書いて前の2つの曲線を連結すれば求めるタベツトの全形が出来る。



第 15 圖 (1)

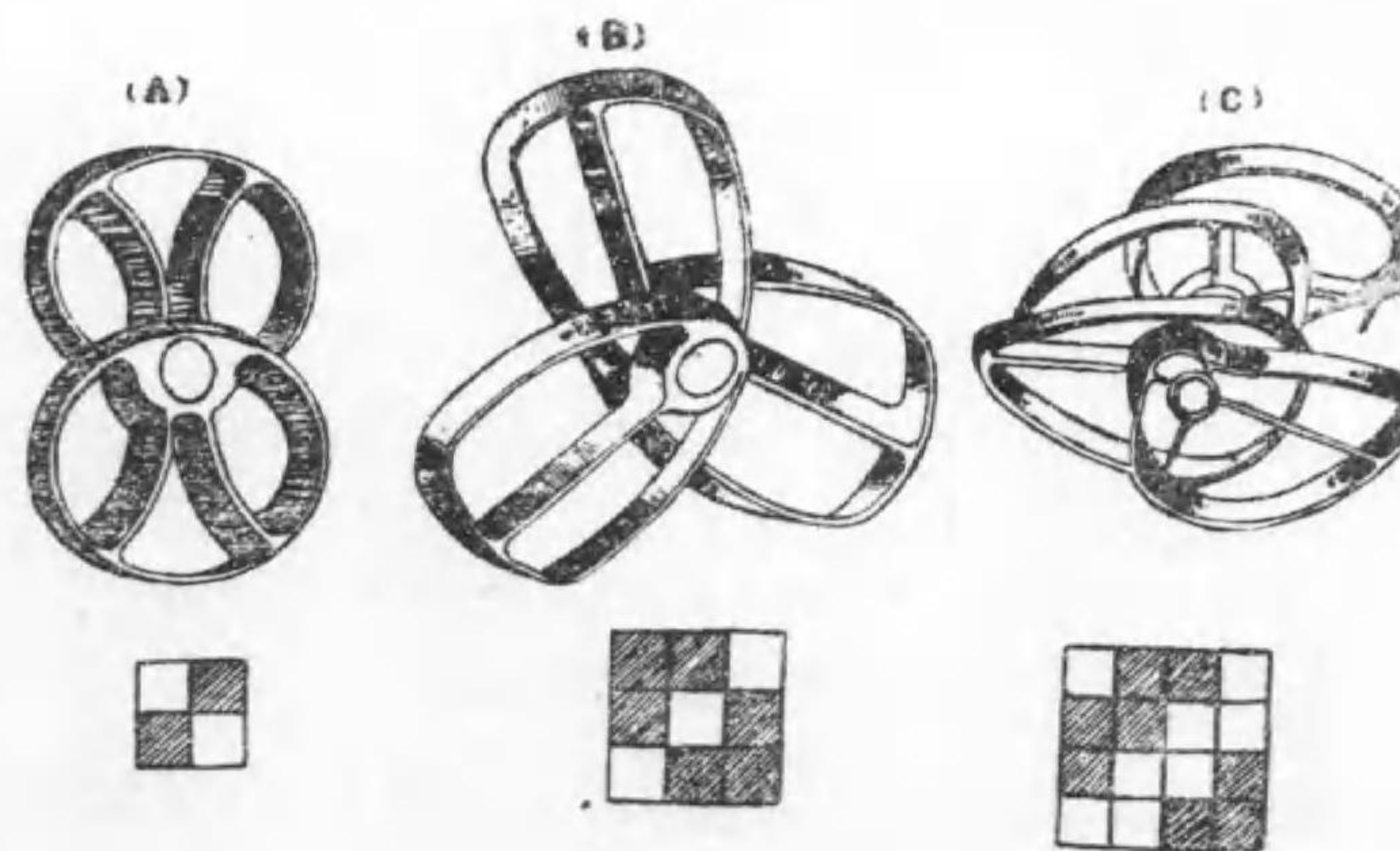


第 15 圖 (2)

第 15 圖は4枚, 5枚, 6枚斜文のタベツトの形である。

c. タベツトの取付

前述の様にして作られたタベツトは一完全の緯糸數に等しく第 16 圖の



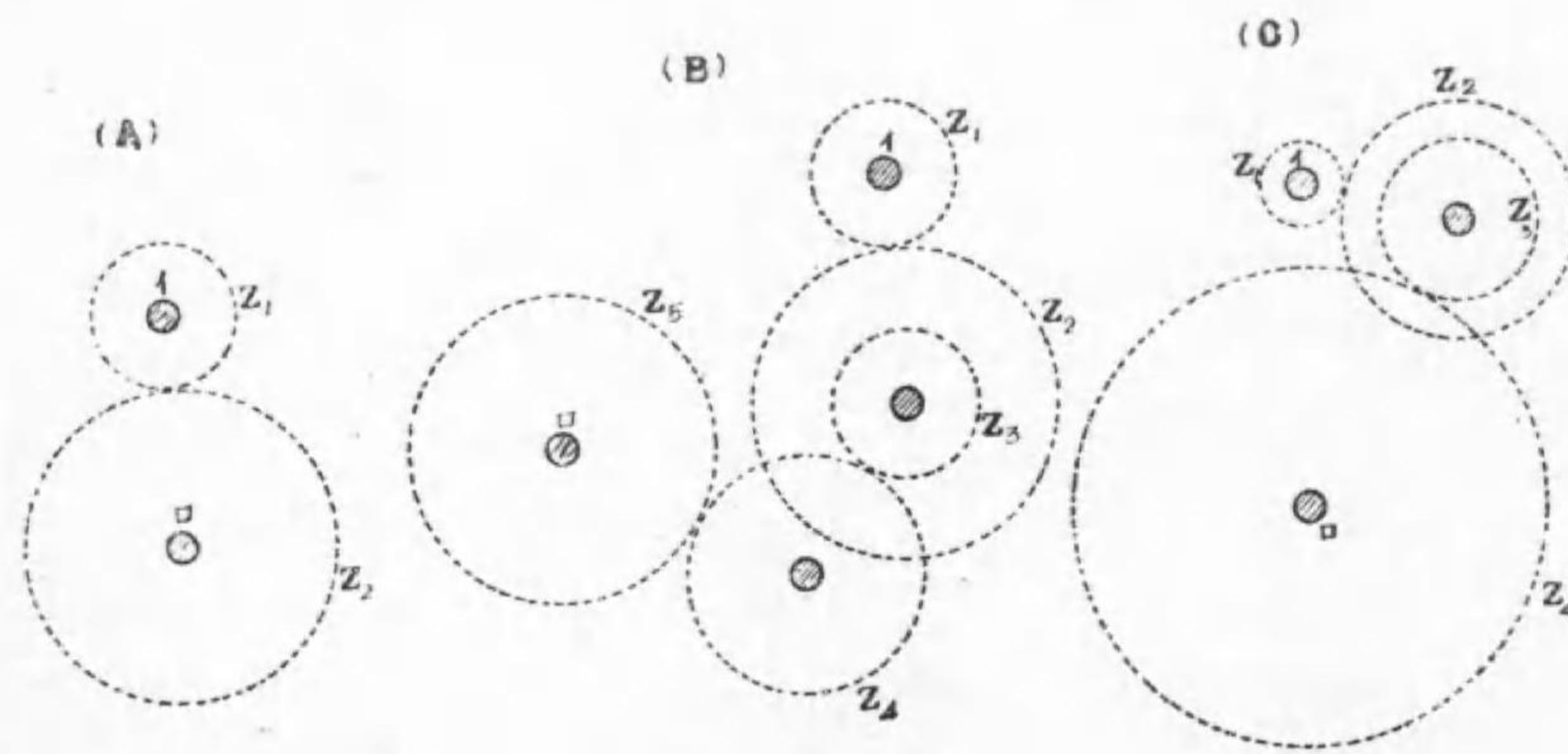
第 16 圖

やうに一つの鑄物に作つてタベツト軸に取付ける。之が即ち連結式で若し
1枚宛別々に作つて組合して用ひたならば組立式タベツトである。

タベツト軸の回轉

クランク軸の1回轉に對するタベツト軸の回轉數は $\frac{1}{\text{完全の緯糸數}}$
である。

第17圖は尙車に依るタベツト軸の傳導装置の一例で(イ)はクランク軸



第17圖

(ロ)はタベツト軸である。(A)は平織用、(B)は一完全の緯糸數が3本
以上用、(C)は外側式に用ひるものである。

第八節 ドビー開口装置

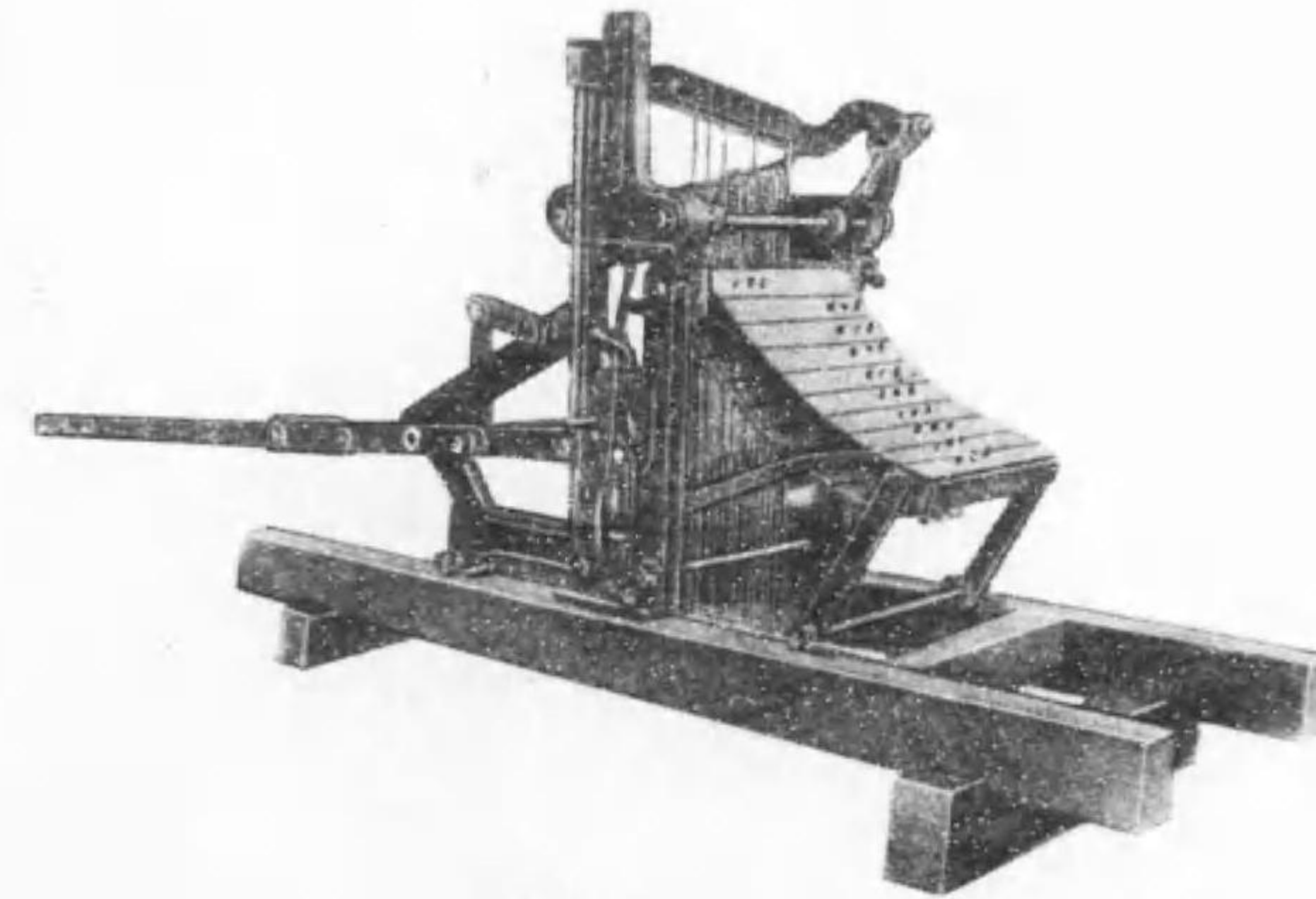
此れは綜統の多い織物を織る時に用ひるもので綜統48枚位まで使用す
る事が出来るが、12~16枚のものが最も多く用ひられる。

ドビー機を作用上から分類すると次の2種となる。

- 1, 單働式ドビー (シングル・ドビー)
- 2, 複働式ドビー (ダブル・ドビー)

A. 單働式ドビー

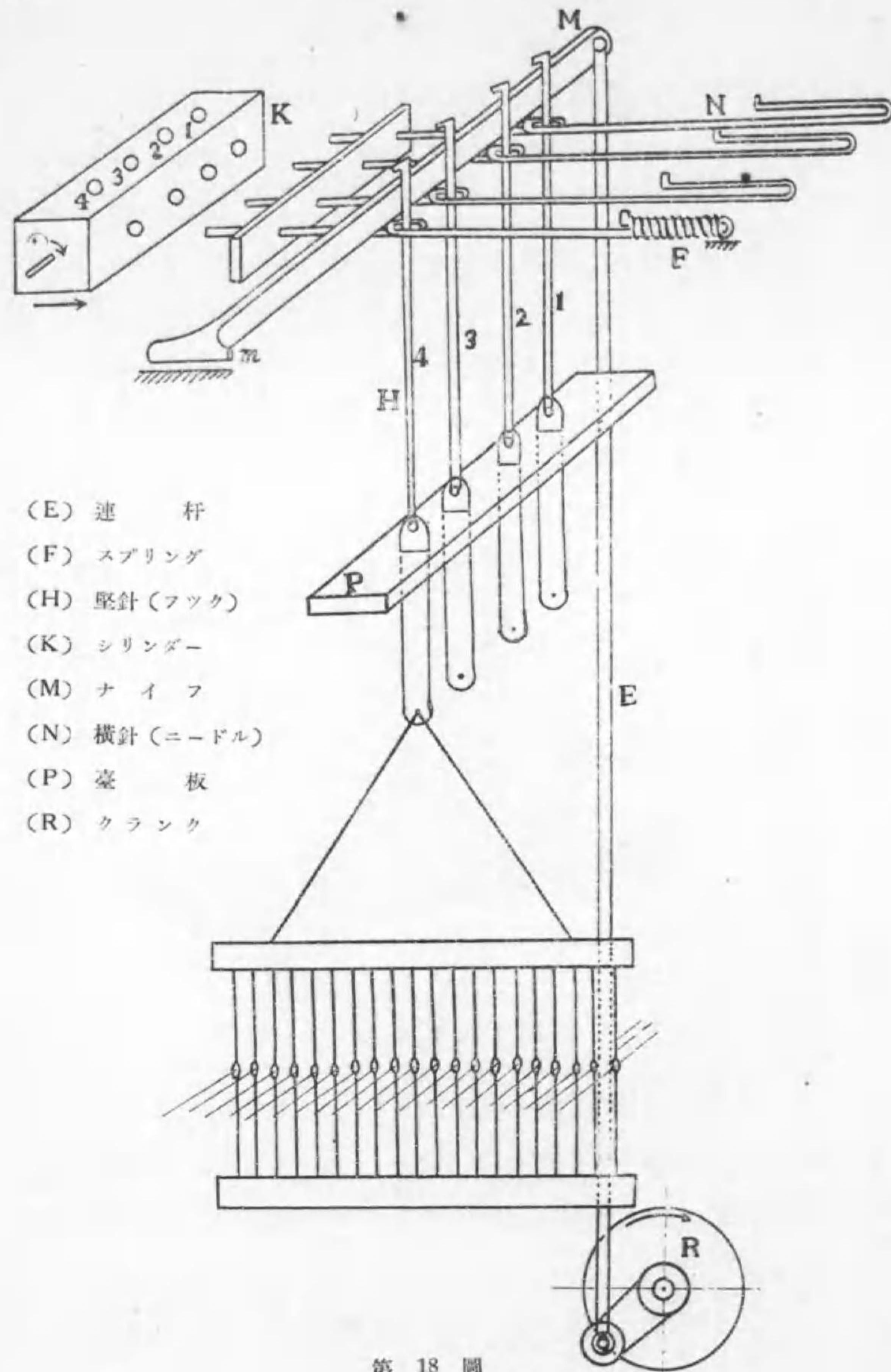
此れは1綜統に1本或は2本の堅針(フツク)が働き、其の綜統の運動が
全く終つてから他の綜統が運動を始めるのである。此式は装置は簡單であ
るが高速度の織機に適しない、主に手機に用ひられる。杼口は上口のもの



單働式ドビー

中口のものもある。第18圖は手機に廣く用ひられる單働式ドビー機でク
ランク(R)が回轉すると連杆(E)よりナイフ(M)に上下運動を與へ
る。横針(N)はスプリング(F)にて左方に押され常にナイフに引懸る
位置で止まつて居る。

シリンダー(K)には組織に應じて穿孔した紋紙が掛けてあり、緯糸を



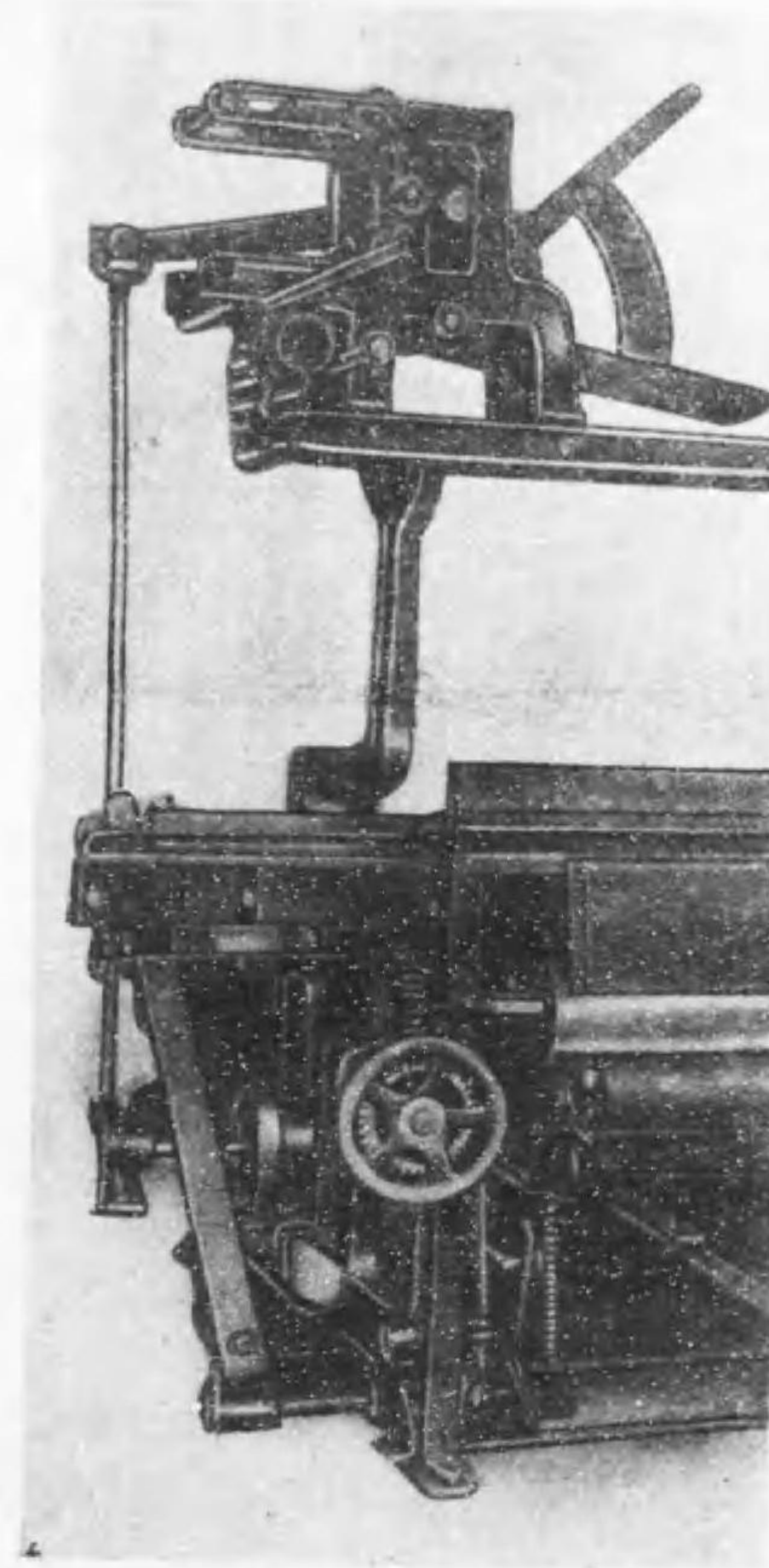
- (E) 連 杆
- (F) スプリング
- (H) 堅針(フック)
- (K) シリンダー
- (M) ナ イ フ
- (N) 横針(ニードル)
- (P) 臺 板
- (R) ク ラ ン ク

第 18 圖

本打込毎にカードを1枚宛廻して居る。シリンダが前進した時にはカードに孔の無い部分の横針は押されて堅針はナイフにかゝらないが、孔のある部分の堅針はナイフにかゝりて綜統を引上げて上口の杼口を作る。

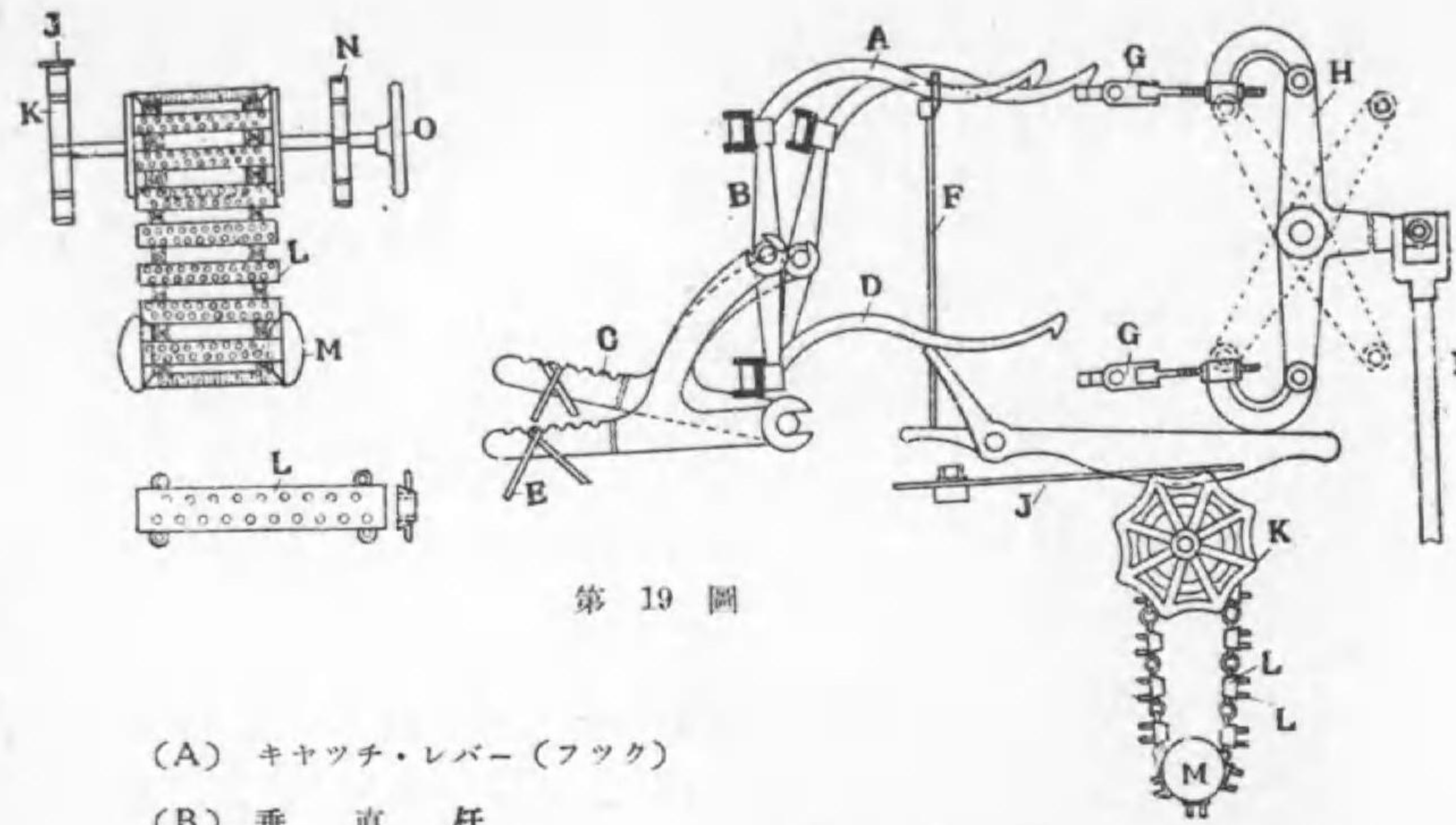
B. 複働式ドビー

これは1綜統に普通2本の堅針が働き一つの綜統の運動が終らぬ中に他の綜統が運動を始めるもので装置は単働式より複雑であるが回轉を早くする事が出来、現今力織機に廣く用ひられて居る。此れには消極的ドビーと積極的ドビーの2種あり、前者は主に普通織物に用ひられ後者は主に厚地毛織物に用ひられる。第19圖はハツクスレー・ドビー又はケーレー・ドビーとして知られてゐるもので消極的ドビーであり、綜統の下にスプリング等の補助装置を付ける。アプライト・ロツド(I)はボツトム・シヤフトに連結されてありク



消極的複働式ドビー

ランク・シャフトが2回轉すれば上下に一往復して上下2個のナイフ(G)に1回宛相對的に左右の水平運動を與へる。今シリンダー(P)にかけたカード(L)にベツグ(L')を植へて居るとニードル・レバー(Q)は押上げられ、



第 19 圖

- | | |
|--------------------|----------------------|
| (A) キャッチ・レバー (フック) | (K) スター・ホイール |
| (B) 垂直 杆 | (L) カ ー ド |
| (C) ジャック・レバー | (L') ベ ッ グ |
| (D) キャッチ・レバー (フック) | (M) カード・ウエイト |
| (E) 針金又はコード | (N) ラチエット・ホイール |
| (F) ニードル (堅針) | (O) ハ ン ド ル |
| (G) ナ イ フ | (P) シリンダー (カード・バーレル) |
| (H) T型レバー (振動杆) | |
| (I) アアライト・ロッド | |
| (J) フラット・スプリング | |

反対側は下りてニードル (F) は下り其の部分のキャッチ・レバー (A) は下り動いて居るナイフ (G) に引かゝりて引張られジャック・レバー (G) を引上げ此れに吊した綜統を引上げて開口を行ふ。

備 考

- 1, 綜統復歸装置の説明
- 2, ドビー・クランク圓及び調子について
- 3, ノールス・ドビーの説明
- 4, 紋栓 (ベツグ) の植方説明

第五章 杼 投 運 動

此れは緯入運動或は杼打運動ともいひ其の機構は極めて簡単なやうであるが織機に要する全動力の80%位も要し、又調子の取方に於ても最も熟練を要する所で其の取扱ひの善悪は力織機の消耗費に大なる影響を與へる。

杼道に緯糸を入れる運動の性質より2種類に分類することが出来る。即ち杼に衝動を與へて一方の杼箱から他方の杼箱に投入するものを消極的といひ、織機の一側から他側に杼を導送するか或は杼を用ひず緯糸入針で緯糸を入れるものを積極的と云ふのであるが之は特別のものゝ外は用ひられない。今此の兩者を比較すると

消極的は

- 1, 大きな力を要する。
- 2, 杼の飛出す息がある。
- 3, 調子の取方が困難である。

積極的は

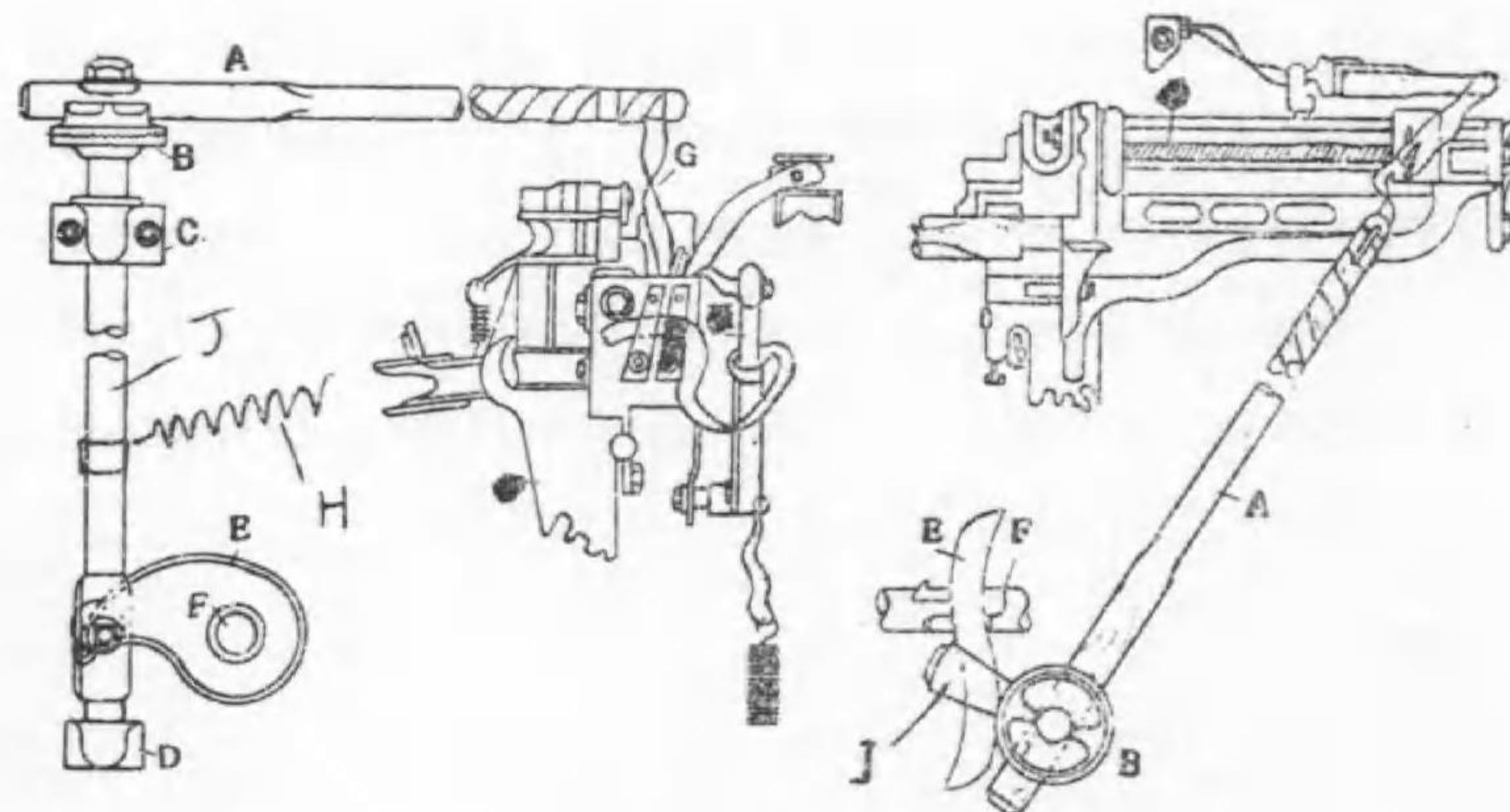
- 1, 運動が遅い。
- 2, 緯換が不便である。
- 3, 特種組織の外用ひられない。

第一節 消極的杼投運動

これはピンキング・ステツキの取付位置により上打(オーバー・ピツク)と下打(アンダー・ピツク)とに區別する。

I. 上 打

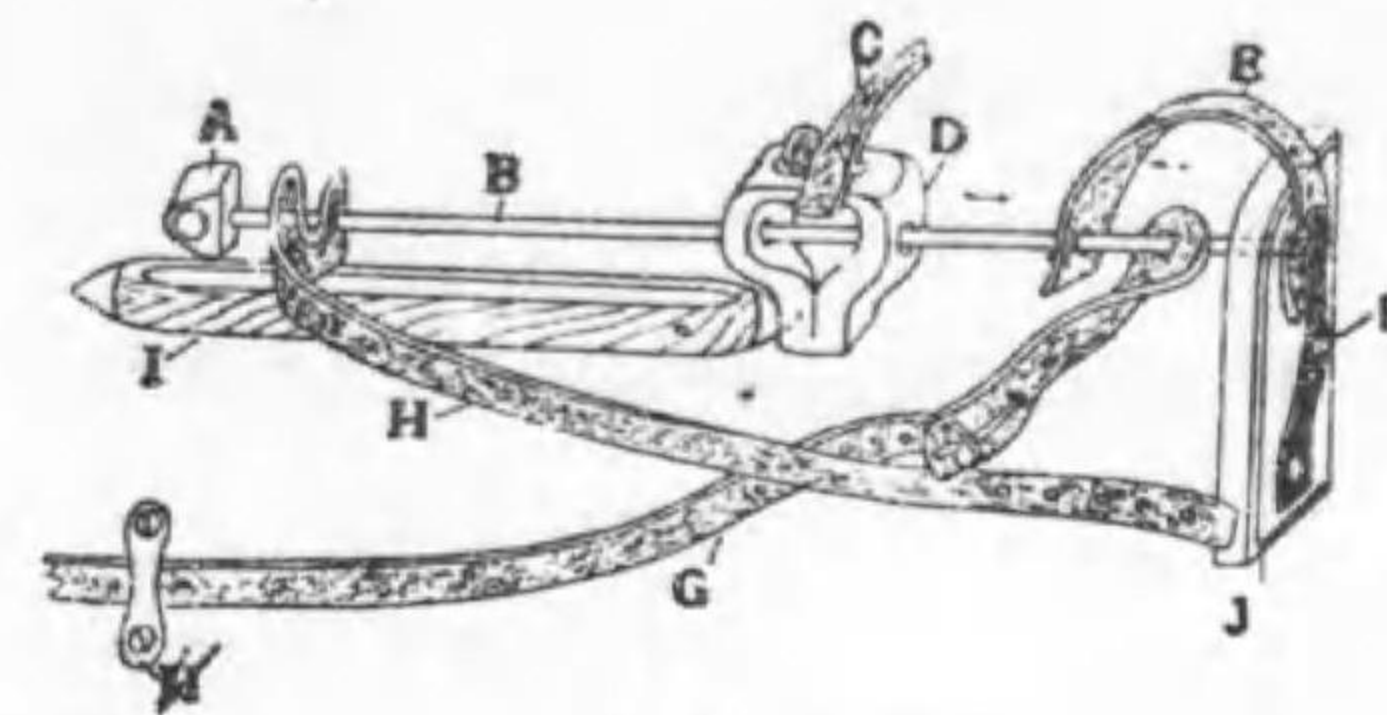
これはピツキング・アームが杼箱の上にあるもので回轉の早い箆巾40吋位の織機に適當である。此の杼打は下打に比べて多くの動力を要し織機に振動を與へ或は油を飛散して織物を汚す缺點があるが、生地綿布製織に廣く用ひられ殊に回轉杼箱装置のある織機には是非必要である。第20圖Aは



第 20 圖 A

- | | |
|----------------|----------------|
| (A) ピツキング・ステツキ | (F) ボツトム・シヤフト |
| (B) クラツチ・ボツクス | (G) ピツキング・バンド |
| (C) トップ・ステツプ | (H) スプリング |
| (D) アンダー・ステツプ | (I) ピツキング・ボール |
| (E) タベット | (J) アブライト・シヤフト |

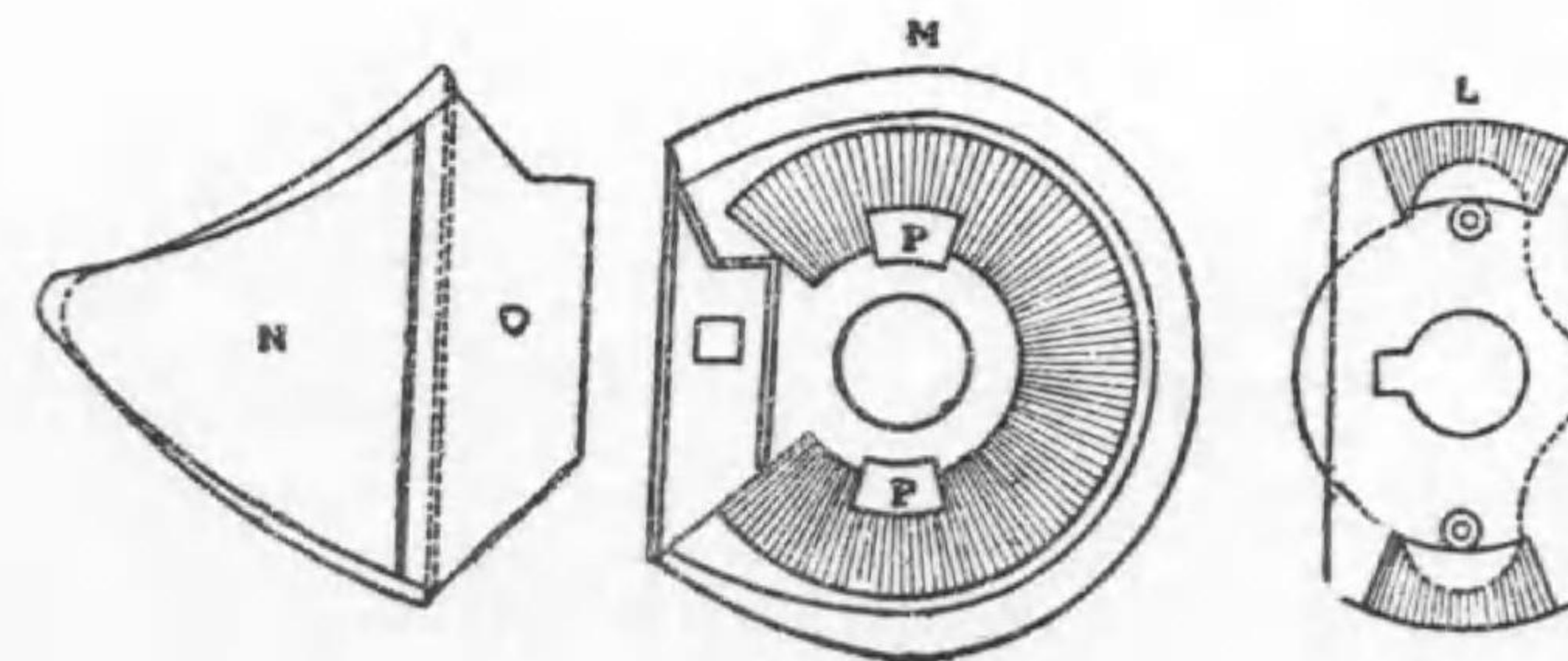
上打装置の一例で、ボツトム・シヤフト (F) が回轉するとタベット(E)はボール (I) に作用してアブライト・シヤフト (J) を動かし、同時にステツキ (A) を動かしバンド (G) を引張り其の先にあるピツカーにて杼を他側の杼箱に投げ入れる。



第 20 圖 B

第20圖Bは杼箱に投入された杼を靜かに停めて其の弾き返へるのを防ぐ装置である。又これは保護装置をもなして居る。

- | | |
|----------------|----------------|
| (A) スピンドル・ブロック | (F) エンド・スプリング |
| (B) ピツカー・スピンドル | (G) チェック・ストラップ |
| (C) ピツキング・バンド | (H) バツファア |
| (D) ピツカー | (I) シヤツトル |
| (E) エンド・ストラップ | (J) ボツクス・エンド |



第 21 圖

第 21 圖はタペットの分解圖で (N) をノーズ, (M) をディスク, (L) をボスといふ。杼打の時期を變へる爲にタペットの取付位置を變更するには (M) と (L) との取付ボルトを弛め (M) の位置を變へればよい。

a. 上打の調節及び注意事項

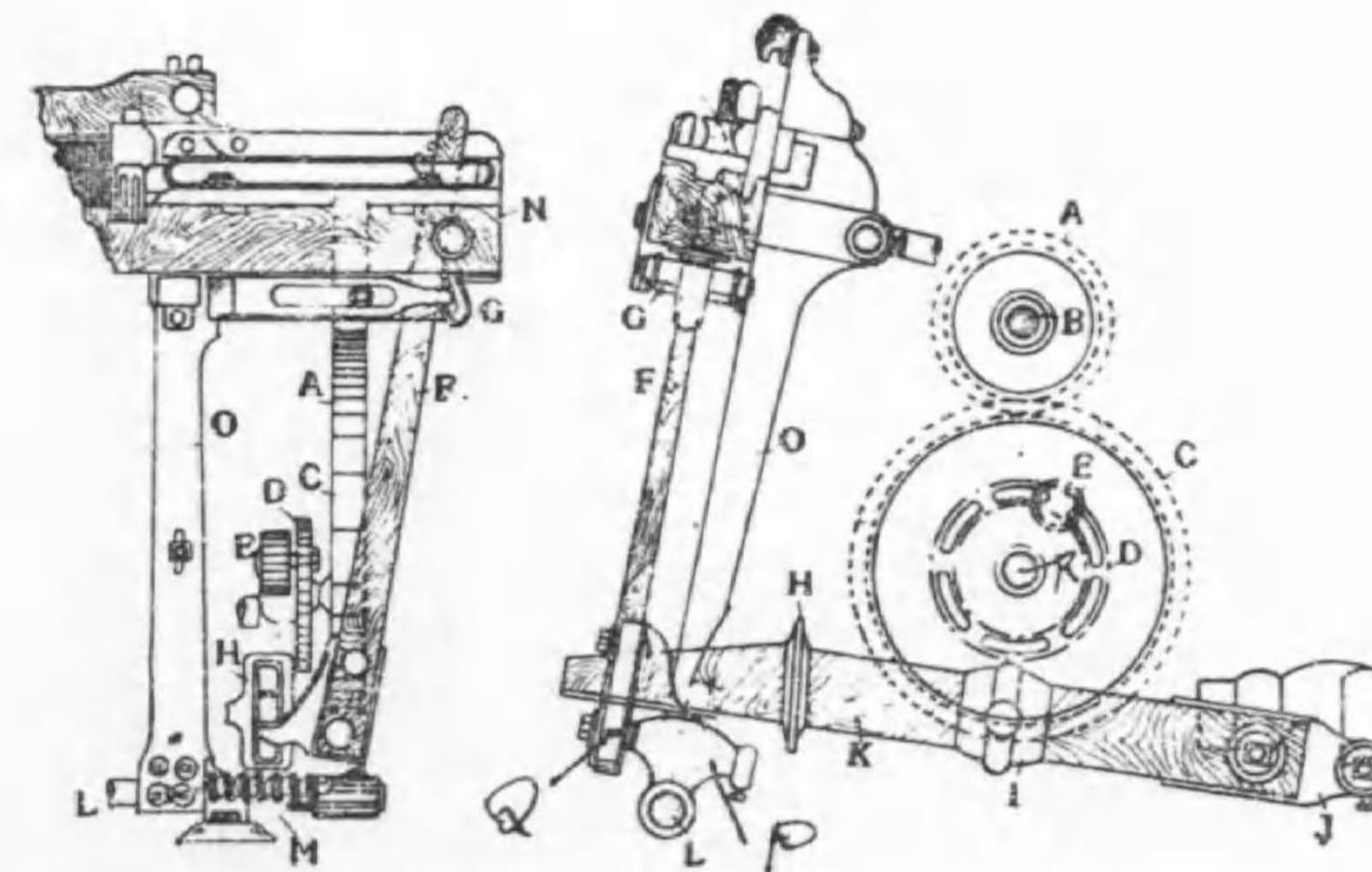
- 1, 杼打の時期を調節するにはタペットの位置を變へて行ふか或はピツキング・ボールの位置を變へる。即ちタペットを回轉方向に進める程杼打の時期が早くなり又ボールを上げると早くなる。
普通クランクの下心 10° 前附近から杼が動き始めるやうに調節する
- 2, 杼打力を強くするにはタペットを織機フレームに近づける。
少しの加減はクラッチ・ボックス (B) の嚙合せ或はピツキング・バンドで行ふ。
- 3, 杼打が終るとステツキ (A) は直ぐもとへ復へるやうにアプライト・シャフト (J) の心出しを充分にして置くこと。
- 4, エンド・スプリングは杼箱の働に影響しない限り弱い方がよい。
- 5, バツファー・及びチェツク・ストラップ及びエンド・ストラップは杼が杼箱に投入される毎に軽く動かねばならない。
- 6, チェツク・ストラップの長さは杼がピツカーを充分押付けた時に反対側の杼箱に於てボックス・エンドとストラップの先端との間隔が 1½ 吋位となるやうにする。
- 7, ピツキング・ステツキの取付位置はクランクの上心に於てボックス・エンドの垂直線上附近にピツキング・ステツキの端がある様にする。
- 8, ピツキング・アームの長さは或程度まで箆幅に關係するもので箆幅は普通アームの長さの 2¼ 倍より廣くはならない。

- 9, ピツカー・スピンドルを箆の方で 1/8 吋位高く且つ杼箱の後面より少し離して取付ける。

2, 下 打

此れは小幅織機にも用ひられるが主に重目の大幅織機に用ひられ、特に高級織物製織に廣く用ひられる。下打の利害は次の如くである。

- 1, 織物に油污れを作らない。
- 2, 杼打力を多く要しない。
- 3, ステツキの一端は圓弧を高いて運動する爲にピツカーとガイドの間及びステツキとピツカー間の摩擦が多い。
- 4, 織機の振動が少い。
- 5, ピツキング・バンドを要しない。

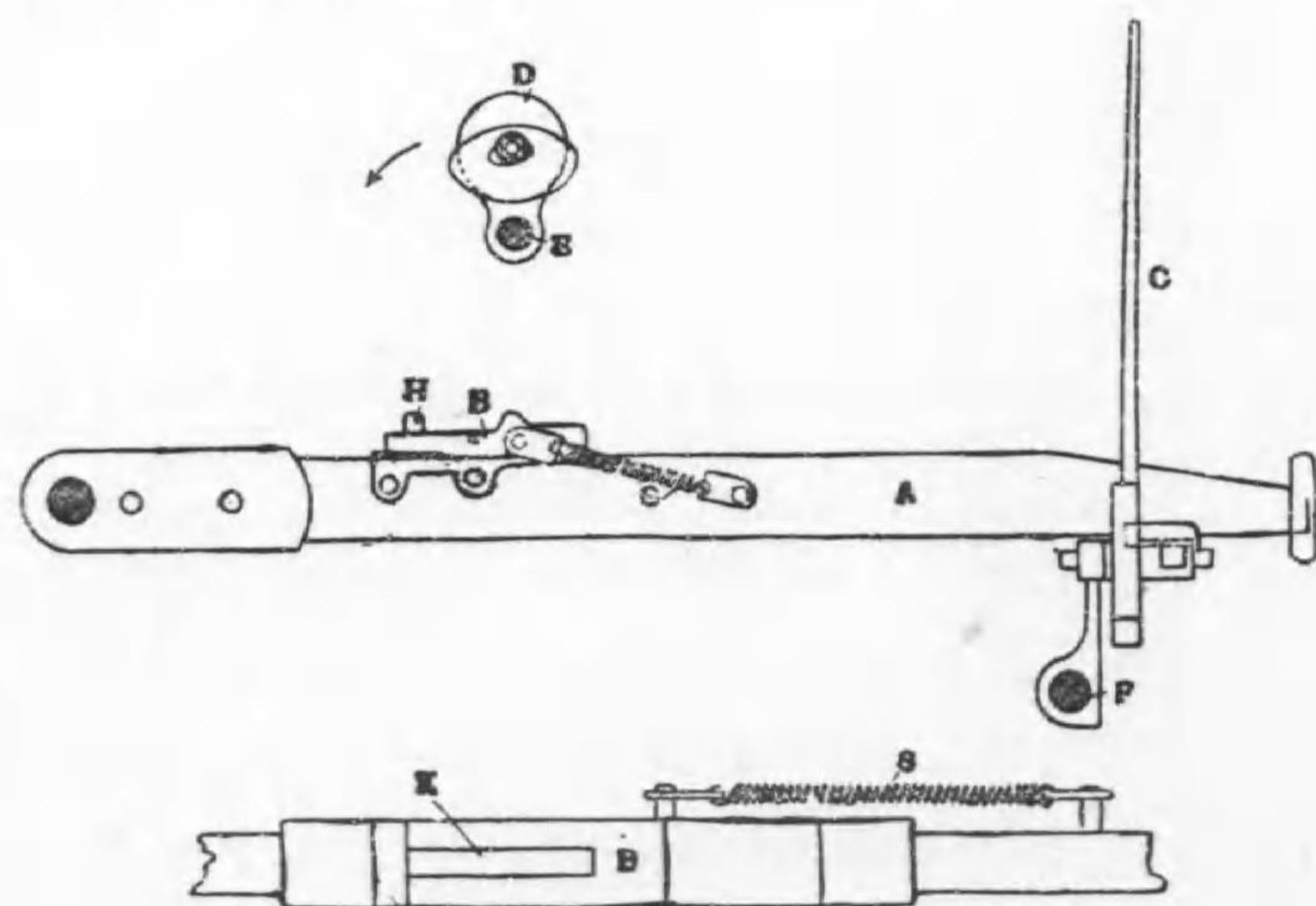


第 22 圖

- | | |
|---------------|--------------|
| (A) クランク・ホイール | (C) ボトム・ホイール |
| (B) クランク・シャフト | (D) ディスク |

(E) ビツキング・ボール	(M) ビツキング・スプリング
(F) ビツキング・ステツキ	(N) シヤツトル・レース
(G) バツファー	(O) スレイ・スオード
(H) サイド・レバー・ガード	(P) クロス・キヤノン
(I) ビツキング・プレート	(Q) ステツキ・シューズ
(J) サイド・レバー・キヤツプ	(R) ボットム・シャフト
(K) サイド・レバー	(T) ビツカー
(L) ロツキング・シャフト	

第 22 圖は下打装置の一例である。クランク・シャフト (B) が 2 回轉すればボットム・シャフト (R) が 1 回轉してボール (E) でプレート (I) を強く打ち、サイド・レバー (K) は (S) を支點としてシューズ (Q) を押下げ、ステツキ (F) を動かしビツカー (T) にてシヤツトルを向側の杼箱に打込む。杼打装置は織機の兩側にあるからクランク・シャフト 1 回轉毎に 1 回の杼打を行ふ。



第 23 圖

(A) サイド・レバー	(F) ロツキング・シャフト
(B) 可動プレート	(H) 止メ金
(C) ビツキング・ステツキ	(K) 溝
(D) ビツキング・ボール	(S) スプリング
(E) ボットム・シャフト	

第 23 圖はクランクを逆轉した時杼打を行なはなぬ爲の可動プレートの装置である。

a. 下打の調節及び注意事項

- 1, 杼打の時期の調節はビツキング・ボールの位置を換へて行ふ。普通クランクの下心 10° 前から打始める様にする。
- 2, 杼打力の強弱を加減するにはサイド・レバーの支點を上下して行ふ。即ち上げる程杼打力を強くする。
- 3, 杼打の際にステツキが杼箱の何處へも觸れないやうにし、杼打が終るとスプリングの力で軽く舊位置へ戻る様にする。
- 4, ステツキの動程は普通一番多く杼を打込んだ時に垂直となるか或は少し内側に傾く程度である。

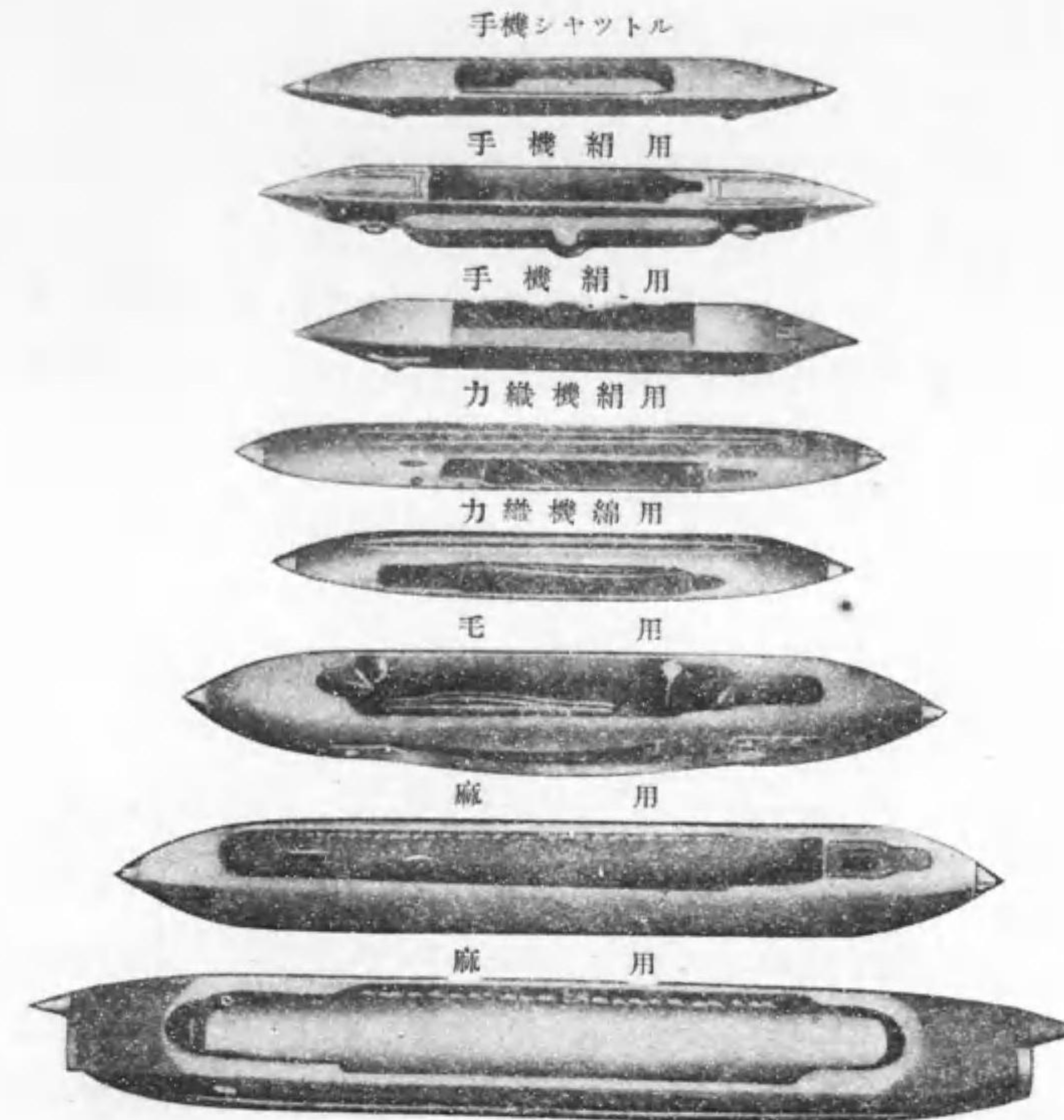
b. 杼打運動の一般的注意事項

- 1, 普通はクランクの下心 10° 前から杼打を始める様にするが織機の回轉が早い時は遅い時よりも杼打の時期を早くする。
- 2, 緯糸の弱い時或は緯崩れし易い時は開口及び杼打を早くする。反対に杼投げを遅くすれば杼打力を強くしなければならない。
- 3, ビツカーとバツファーの接觸加減は織機を手で廻した時にビツカーはバツファーに極く軽く觸れる様にする。上打では少し間隔がなければならぬ。

- 4, 箆幅全部に経糸を通して製織する時は狭い時より杼投の時期を遅くする。
- 5, 杼箱の幅は杼の幅より $\frac{1}{8}$ 吋位広くし又入口は外側よりも少し広くする。
- 6, 杼箱内は常に清潔にし時々石油で拭いてやる。
- 7, 杼の滑りの悪い時は杼の後面を少量のスピンドル油で拭き又杼摺面に白蠟かオリーブ油を塗る。
- 8, 左右のステツキは同一の高さであること。
- 9, 杼打力は織機の回轉數, ステツキの長さ, ビツキング・スプリングの強さ, ビツキング・バンドの長さ等に依つて變る。

c. 杼 (シャットル) 杼の必要な事項及び取扱ひ

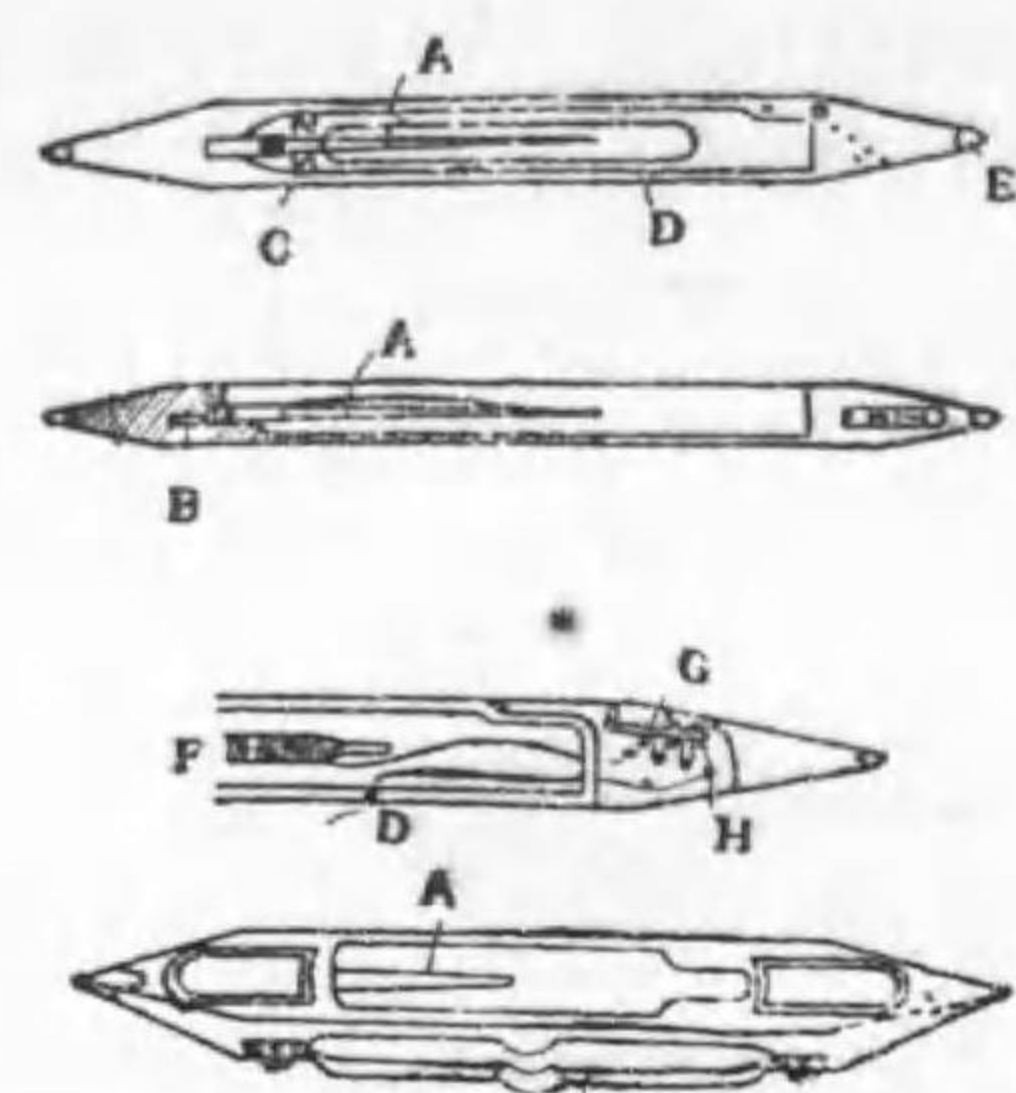
- 1, 緯糸を多く保つこと。
- 2, 緯管の取替が便利であること。
- 3, 経糸を傷めないこと。
- 4, 杼の後面と底面とでなす角度は箆と杼摺とでなす角度に一致さす。(88°位)
- 5, 経糸との摩擦を減づる爲に杼の上面を杼道に適した様に傾斜さす。即ち後面を前面より少し高くする。
- 6, 杼の底面に溝を作り経糸との摩擦を少くする。
- 7, 杼の兩端を少し丸くする。
- 8, 杼の重心の位置は杼の兩端を連結した線より後方及び下方にあること。
- 9, 杼の糸目はハンドルの位置と反対側であること。
- 10, 杼の重量は緯糸の引く力に抵抗出来ること。



第 24 圖

- 11, 杼の後面は時々硝子片等で擦りて平かにすること。
 - 12, 同一織機では常に重量及び長さの等しいものを用ひること。
 - 13, 杼の中にあるスピンドルに緯糸の附着しないやうに注意し時々注油すること。
- d. 杼の運動状態
- 1, 緯糸が減る程其の速度が速くなる。
 - 2, 織機の回轉數に依つて速度が變る。

- 3, 杼の後面は箠に沿ふて走るから上から見ると—状に走る。
- 4, 杼の下面は杼摺に導かれるから前から見ると杼は—状に走る。
- 5, 杼の糸目は一側に偏して居るから緯糸の張力で一方に走る時は箠に接し、他方に走る時は箠から離れやうとする。



第 25 圖

6, 原料の種類, 経糸の密度, スウェルの壓力, 杼道の大小等により杼の運動は變る。

- (A) 緯管を挿すスピンドル
- (B) フラット・スプリング
- (C) フィンガー
- (D) 糸目 (アイレット)
- (E) チップ

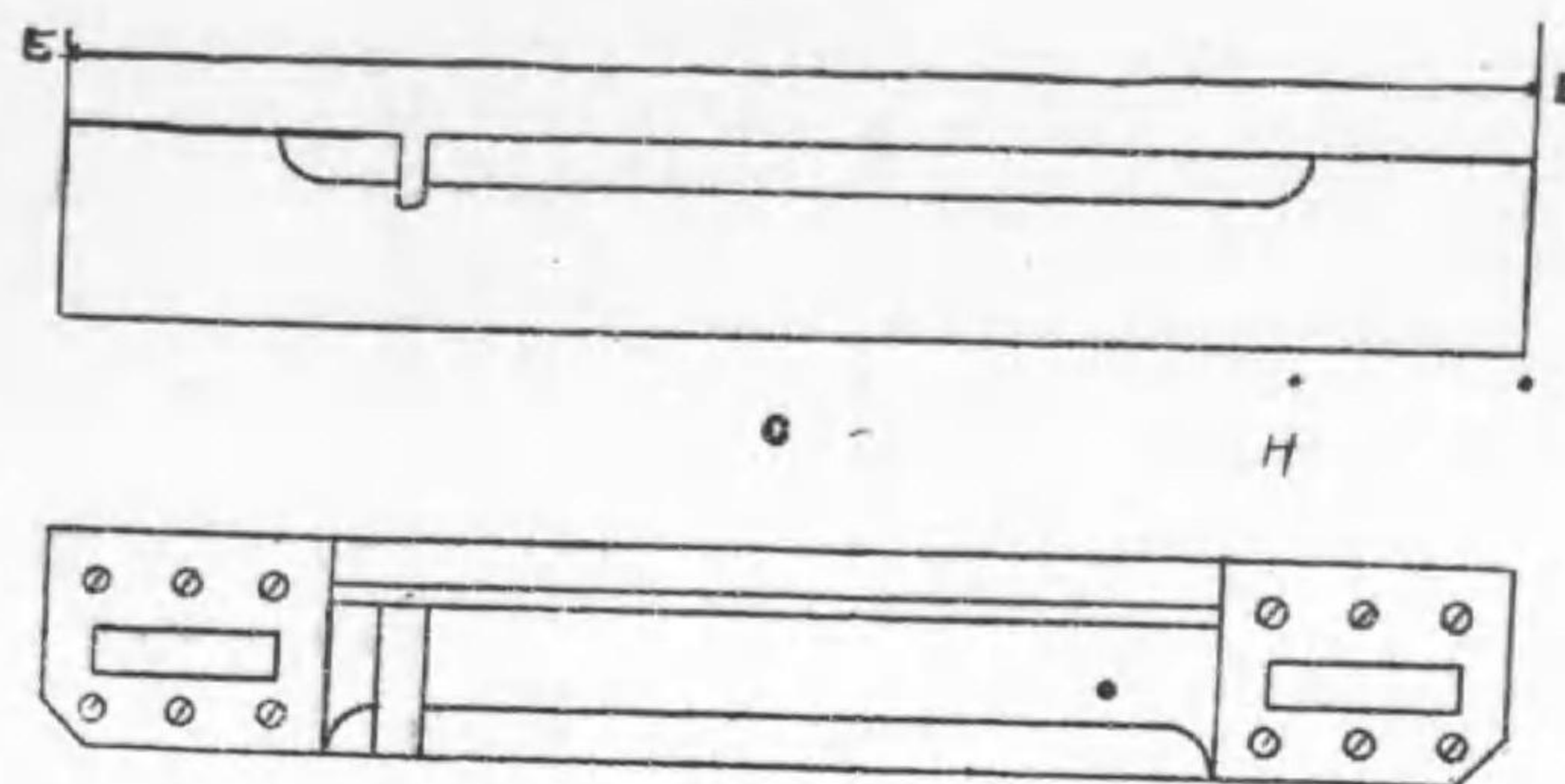
杼の材料は黄楊が最も良いが普通

は椴 (縮織機用), 枇杷, 椿, 鷓木 (絹織機用) 等を用ひる。

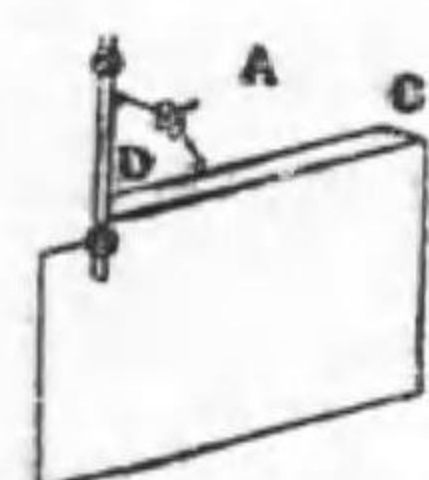
e. 杼摺 杼摺の表面には普通木材, 鐵板, 天鵞絨等を張り杼の飛走を正しくする。第 26 圖は固定箠の杼摺で A は断面圖, B は正面圖, C は平面圖である。E, F' の間をスレー・スウキープといひ中央部で $\frac{1}{8}$ 吋位低くする。

G, H の間をリード・スウキープといひ箠の中央部が少し向ふに出る様に弧状にする。箠と杼摺の表面とで作る角度をリード・レベルと云ひ普通 88° である。

f. ビツカー 此れは殆ど牛革で作り空気の流通の良い温室で長く乾かして耐久力を増す。同一織機に用ひるビツカーに 2 反以上の差があつてはならない。又使用の際には二三ヶ月間油に浸してから取出し、釣下げて充



第 26 圖



分乾かすのがよい。

g. ビツキング・バンド

1, 此れは品質が良く, 柔軟で且強く, 伸びの少ないものが良い。硬くて厚いものを用ひたならばビ

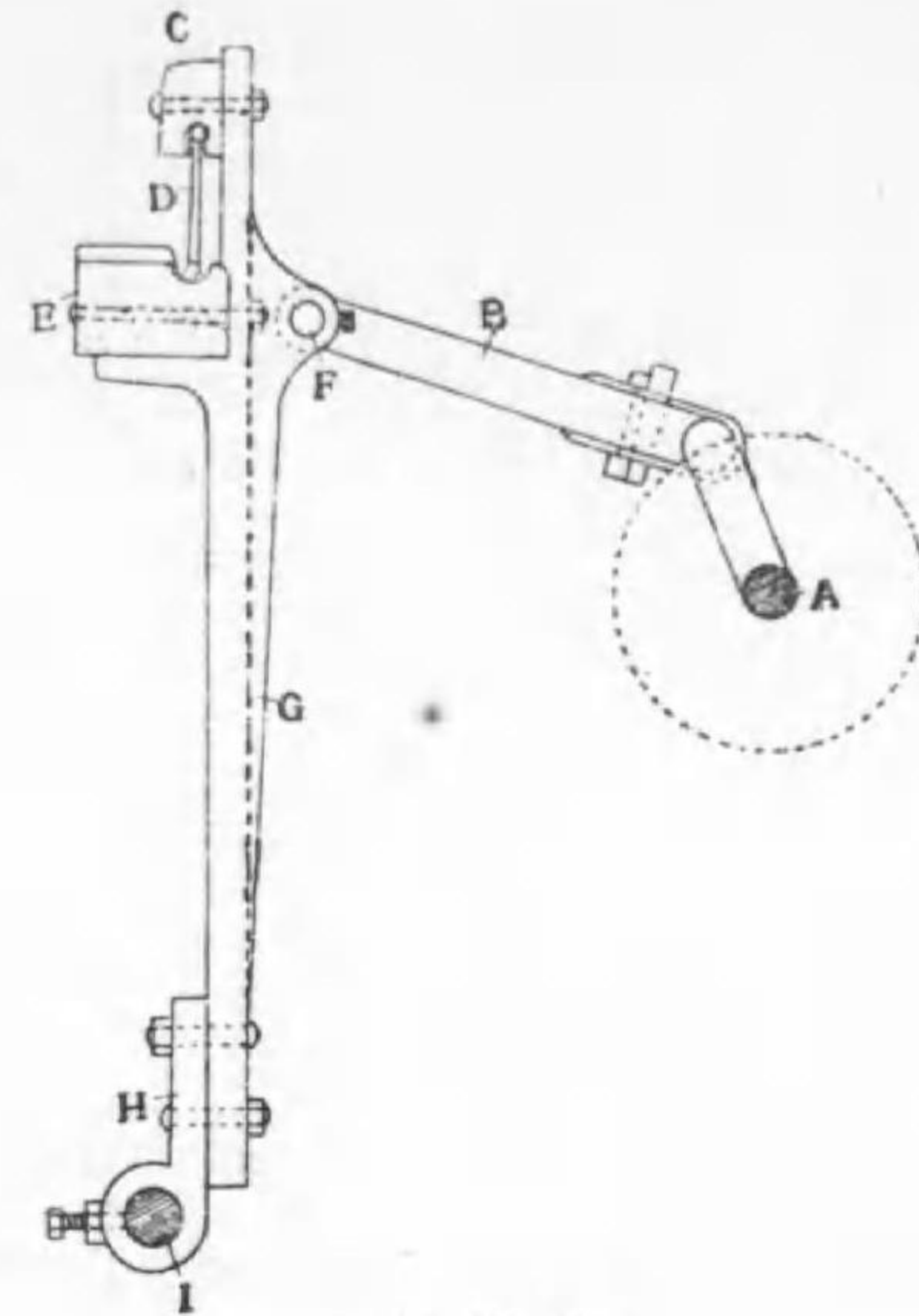
ツキング・バンドとの連結點がよく切斷し尙杼投状態が悪い。

2, 長さ15吋, 巾 $1\frac{1}{4}$ 吋位のものを用ひる工場もあるが長さ20吋以上のものを用ひる方が利益である。

第六章 緯糸打運動

杼道に通した緯糸を箠で適当な位置まで打込み織物の地質を作る運動を緯糸打運動と云ひ多くはクランクの運動で行はれる。此れは積極的, 消極的, 特殊の 3 運動に大別することが出来る。

第一節 積極的緯糸打運動



第 27 圖

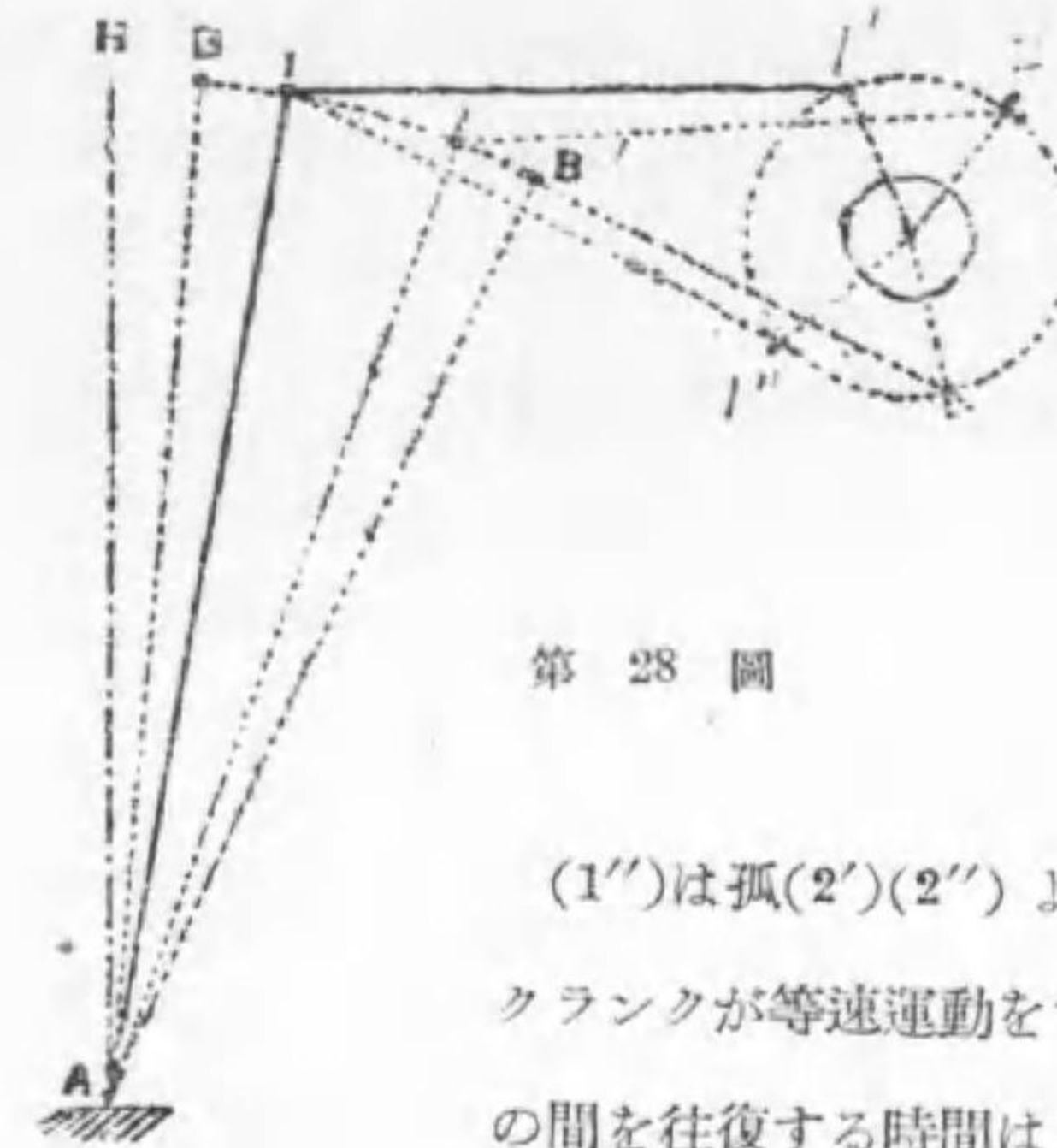
- (A) クランク・シャフト
- (B) コネクティング・ロッド
(連結杆)
- (C) リード・キャップ(箆柄)
- (D) リード(箆)
- (E) シャットル・レース(杼摺)
- (F) コネクティング・ピン
(連結ピン)
- (G) スレー(箆框脚)
- (H) スレー・ブラケット
- (I) ロッキング・シャフト
(ロッキング軸)

第 27 圖は普通用ひれらるクランクに依る緯糸打運動の一例でクランク軸 (A) の廻轉によつて連結杆 (B) より

箆框脚 (G) はロッキング軸を支點として前後の往復運動をなし其上端にある箆 (D) で杼道中の緯糸を打込むものである。

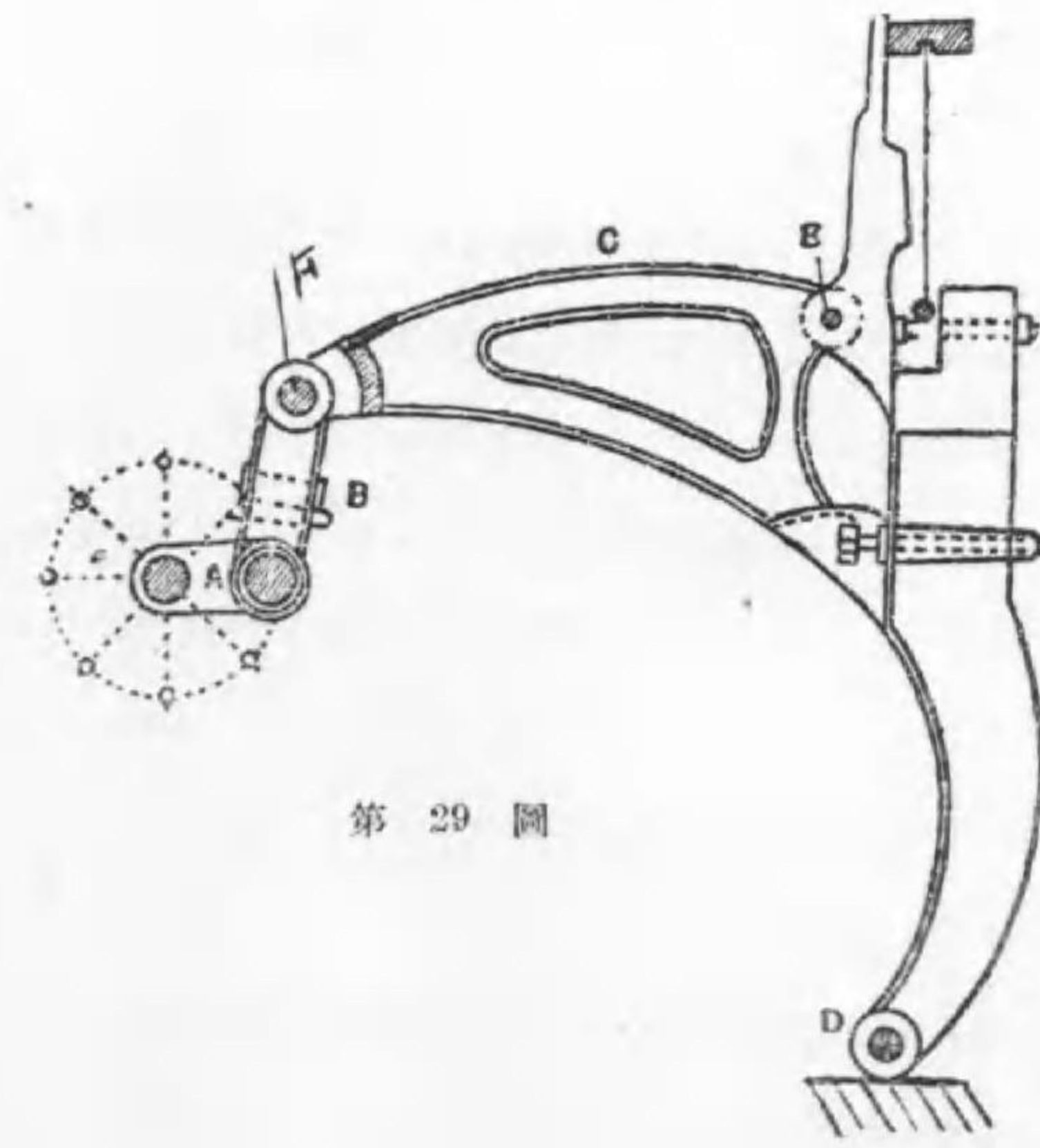
1, 箆框の運動 杼の飛走を安全にし緯糸打運動を正確にする爲に通常箆框の運動は杼の飛走中は遅く、箆で緯糸を打込む時には比較的早く動かす。第28圖に於て

- (A) …ロッキング・シャフトの中心
- (B) …緯打の際に於ける連結ピンの位置
- (B, B') …クランクの回轉に依つて連結ピンの畫く圓弧點, (1) (2) は圓弧 B B' 上の任意の一點 (但し $B1=2B$)



第 28 圖

とし次に點 (1) 及び (2) を中心として連結杆の長さでクランク圓を點 (1') (1'') (2') (2'') に於て切れれば夫々此等の點は連結ピンが (1) 及び (2) に來た時のクランクの位置である。弧 (1') (1'') は弧 (2') (2'') よりも小さい事が容易に分る。故にクランクが等速運動をするものとするれば連結ピンが B, 1 の間を往復する時間は 2, B' の間を往復する時間より短かい。即ちクランクが等速回轉をするにもかゝらず箆框は前進するに従つて暫次に早くなり、後進するにつれて其の速度が遅くなる、其の度合を偏

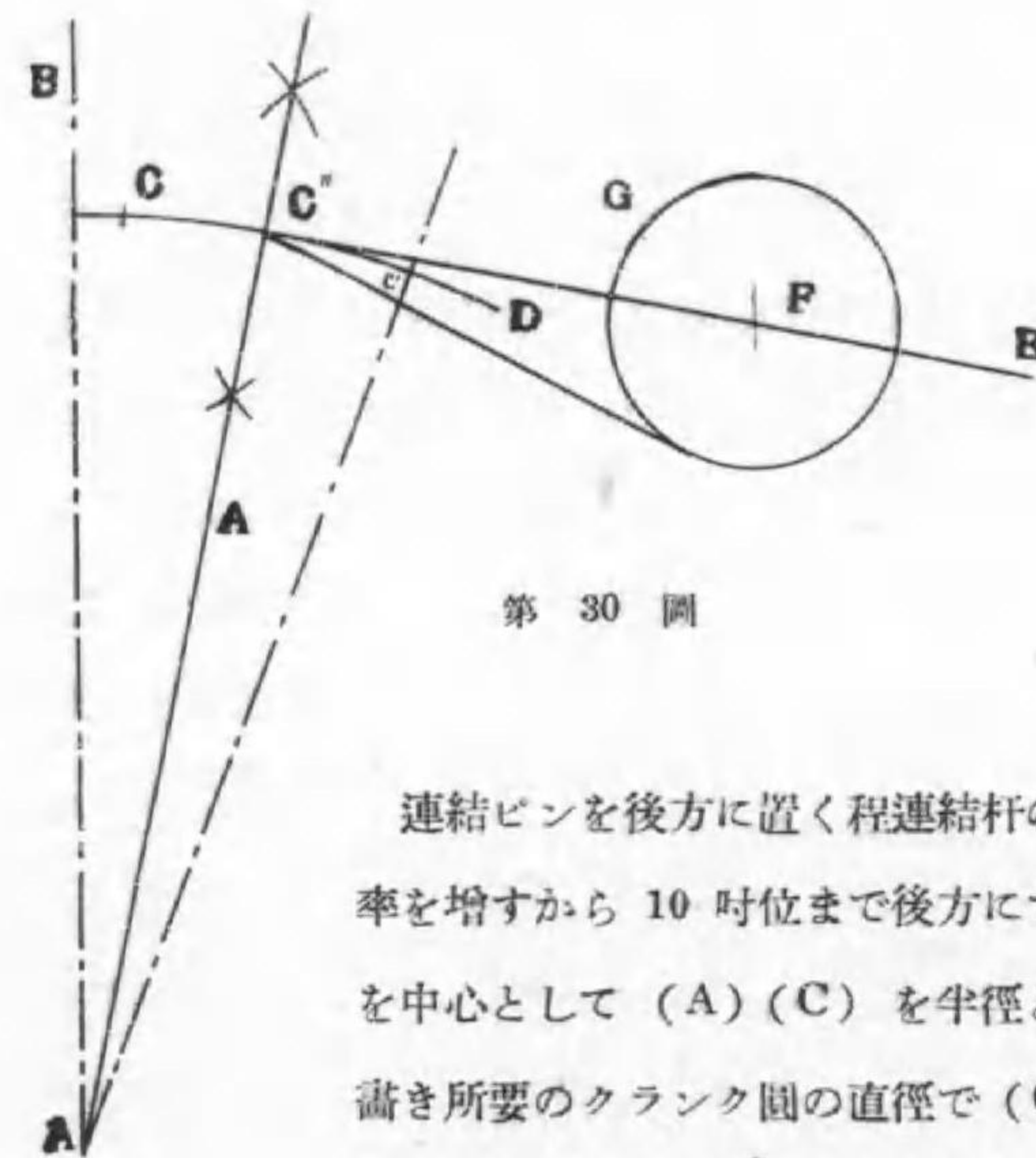


第 29 圖

心率といひ織機の中、回轉數及び織物の種類によつて異にすべきである此の偏心率はクランクの徑を大きく連結杆を短かくする程大きくなる。偏心率の大きい程杼の飛走は安全で正しいが、緯糸打の際織機に強い

衝激を受け運動が圓滑にならないから回轉の早い織機には不適當である。
 クランク及び箠框の運動を餘り大きくしないで偏心率を大きくする爲に第29圖のやうな装置をする。

2. クランク軸、ロツキング軸、連結ピンの位置を定める方法 第30圖に於て(A)はロツキング軸、(B)は箠が緯糸を打込んだ時の箠の位置、



第 30 圖

(C)は其の時の連結ピンの位置、普通織物では箠と織物と接する時箠框脚は垂直であり連結ピンは此の後方約 $\frac{1}{2}$ 吋の所にある。

連結ピンを後方に置く程連結杆の長さを短かくし偏心率を増すから 10 吋位まで後方にすることがある。(A)を中心として(A)(C)を半径として弧(C)(D)を畫き所要のクランク圓の直徑で(C)より(C')を切り弧(C)(C')を2等分した點をC''とすれば(C'')は連結ピンの運動の中間である。次に(A)より(C'')を通る線(A)(A')を引き(C'')より線(A)(A')に直角に線(C'')(E)を引くとクランクの中心は此線上にある。故に連結杆の長さで(C'')より(F)で切れば(F)はクランク軸の中心である。此の様にすれば箠框に偏心率を與へ且つ前後運動に際しての傾を一様にする事が出来る。

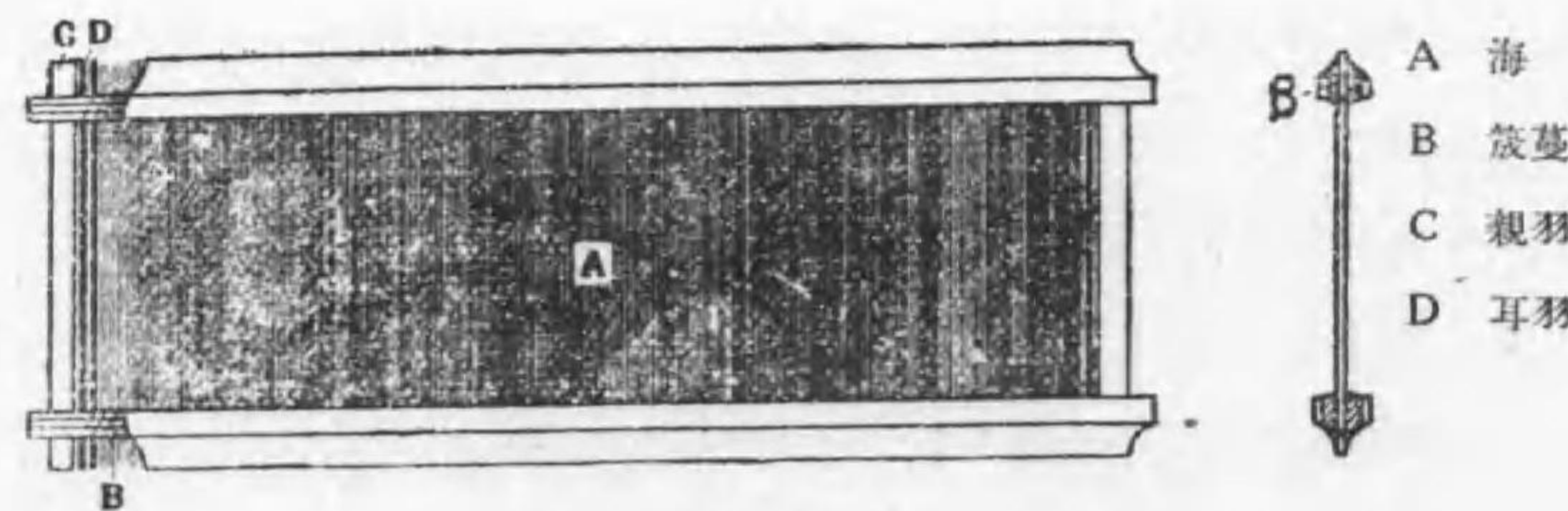
3. 緯糸打運動取扱ひに関する注意事項

1. 箠が織物に接する時に織物に對し直角になるやうにする。
2. 箠及び杼摺と經糸との摩擦を出来るだけ少くするやう充分に注意を要する。今箠の動く距離を5吋、1時間の緯糸密度を80本とすると、緯糸1本に對して經糸は2回摩擦されるから經糸の一部分を箠や杼摺で $5 \times 80 \times 2 = 800$ 回摩擦する事になる。
3. 經糸の切斷を少くする爲には次の事項に注意しなければならない。
 - イ、箠及び杼摺は常に滑らかで弾力のある材料であること。
 - ロ、箠羽の厚さ、長さは織物に適當したものを用ひる。
 - ハ、箠の中央部を緯糸打の際に働かす。
 - ニ、箠巾を廣くする時は織機回轉を遅くし偏心率を大きく箠框を重くする。
4. 箠の動く距離はクランクの長さ、連結ピンの長さ、杆の大きさ、織機の箠巾等に関係する。杼にて經糸を摩擦する事は主に杼の高さ、杼が杼道に入る時の織口より杼までの距離及び杼道の高さに原因する。
5. 杼摺は箠を保つて緯糸を打込む働きをするだけでなく杼を正しく通過さす爲のものであるから、經糸を織機に掛けない前に其の缺點の有無を検査すべきである。
6. 箠框脚の取付けたロツキング軸には1本の長い軸を用ひる時と、兩端に別々に短かい軸を用ひる場合とあるが、短かいものよりは長いものを用ひる方が杼摺の運動が良好である。
7. 杼摺を検査するには杼摺の長さに等しいゲージを使用し一方を眞直に他方を適當な曲線としてをけば杼摺の缺點を容易に見出す事が出来る。

- 8, 杼摺の高さは織機の構造, 箆巾, 織物の種類(箆線の有無)等により一定ではないが普通はクランクの上心に於てフロント・ビームとバック・ビームとの上に張つた水糸より低い方がよい。通常フロント・ビームより $1\frac{1}{2}$ 吋低くする。
- 9, 固定箆の織機に於て箆を一定の位置に保たしめるには箆框の溝の型に注意しなければならない。溝が圓型であると新しい箆と古い箆とでは上下の編んだ部分の厚さが違ひ遊動する事がある。其の場合固く保たせ様としてリード・キャツプを下げれば箆羽を押し曲げ織物に缺點を作る。溝はV型にした方がよい。
- 10, 厚地織物を織る時は次の事項に注意すべきである。
- イ, リード・キャツプの後方に厚さ $\frac{1}{16}$ 吋, 巾 $1\frac{1}{2}$ 吋位の鐵板を取付ける事(取付捻子の頭を鐵板より出さない事)
- ロ, 箆框を丈夫にする爲後方に厚さ $\frac{1}{8}$ 吋, 巾2吋位の鐵板を取付ける。

第二節 箆

箆は經糸の配列を保ち其の密度を定め緯糸を打込み杼の通過に對して導徑をなすものであるから其の面に屈曲凹凸があつてはならない(特種織物は例外である)。



第 31 圖

箆には竹箆と金箆の2種あり。竹箆は糸編であるが金箆は糸編のものと針金編のものとあり、糸編のものは炭油を塗り、針金編のものはハンド付をしてある。

箆は滑らかな良い材料で作られ摩滅した箆を長く使用することは大きな誤りである。

1, 注意事項

箆の表面が眞直であること(特種の場合は例外)。箆を使用する時は箆の編目を杼摺より下げて取付け經糸を箆の弾力の多い所に觸れさせる。

箆の天地は成可く高いものを用ふるべきで、安價だからと云つて天地の低い箆を用ふる事はいけない。

箆は水分の多い所に貯へてはならない。若し水分の多い所に貯へる時は必ずワセリンか又は石油とオリーブ油とを等量に混じたものを刷毛で塗付して置かなければならない。

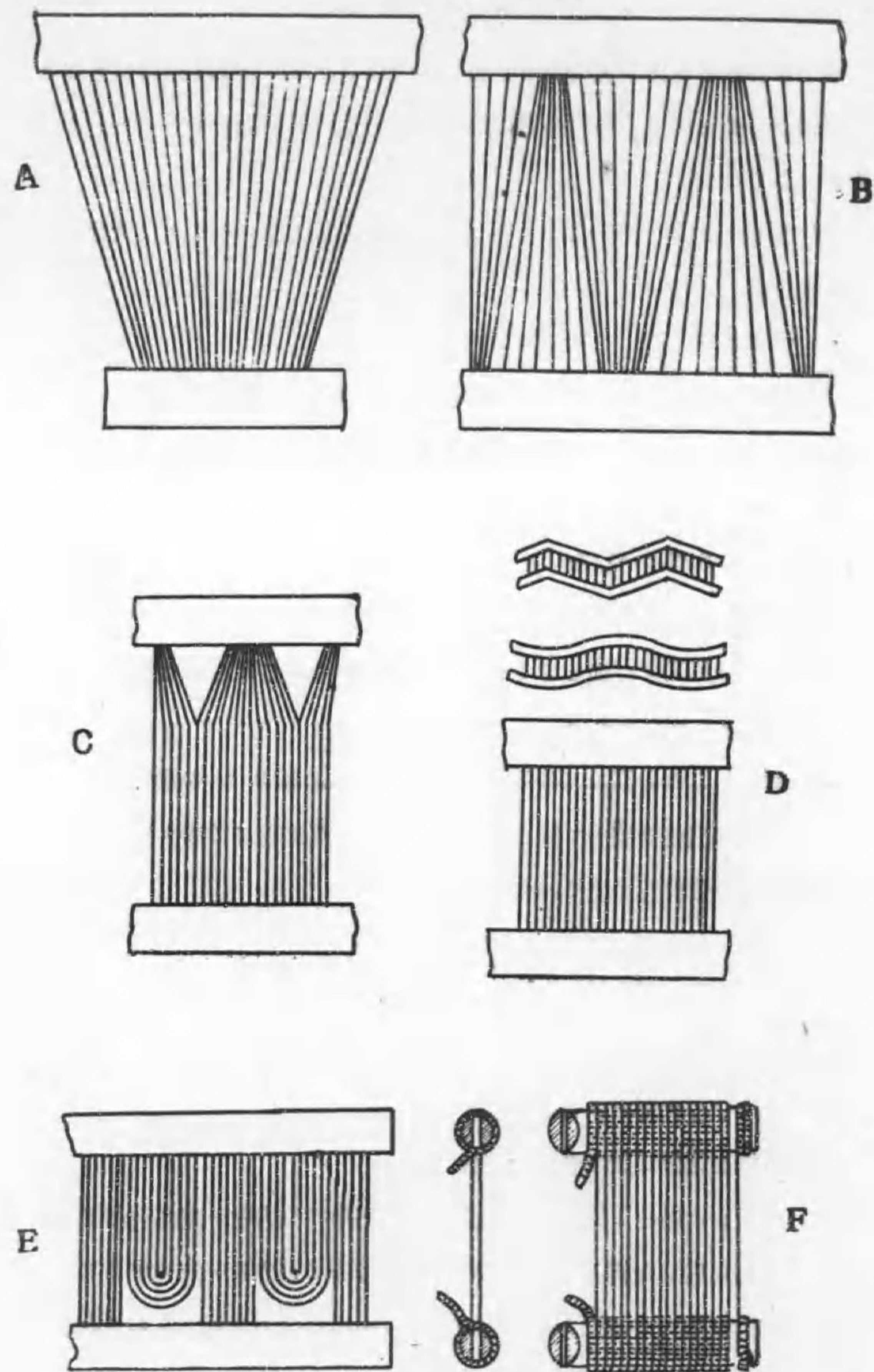
箆の錆びたものを磨くには石油とオリーブ油とを9:1の割合に混じた液に浸し硬き刷毛で擦りて後1時間位放置し、更に石油で磨き充分乾燥さし後機械油を塗付して置くべきである。

第七章 經糸送出運動

此れは織物が巻取られるに従つて經糸を干切から送出す運動で消極的と積極的の2つに大別することが出来る。

1, 經糸送出運動に於ての必要條件

- 1, クランク軸の1回轉の各部分に於て經糸の張力を一定に保つこと。
- 2, 干切に巻いた經糸の織始めから織終りまで張力を一定にすること。
- 3, 經糸の張力に変化を與へないで常に一定の張力を保ちながら送出す



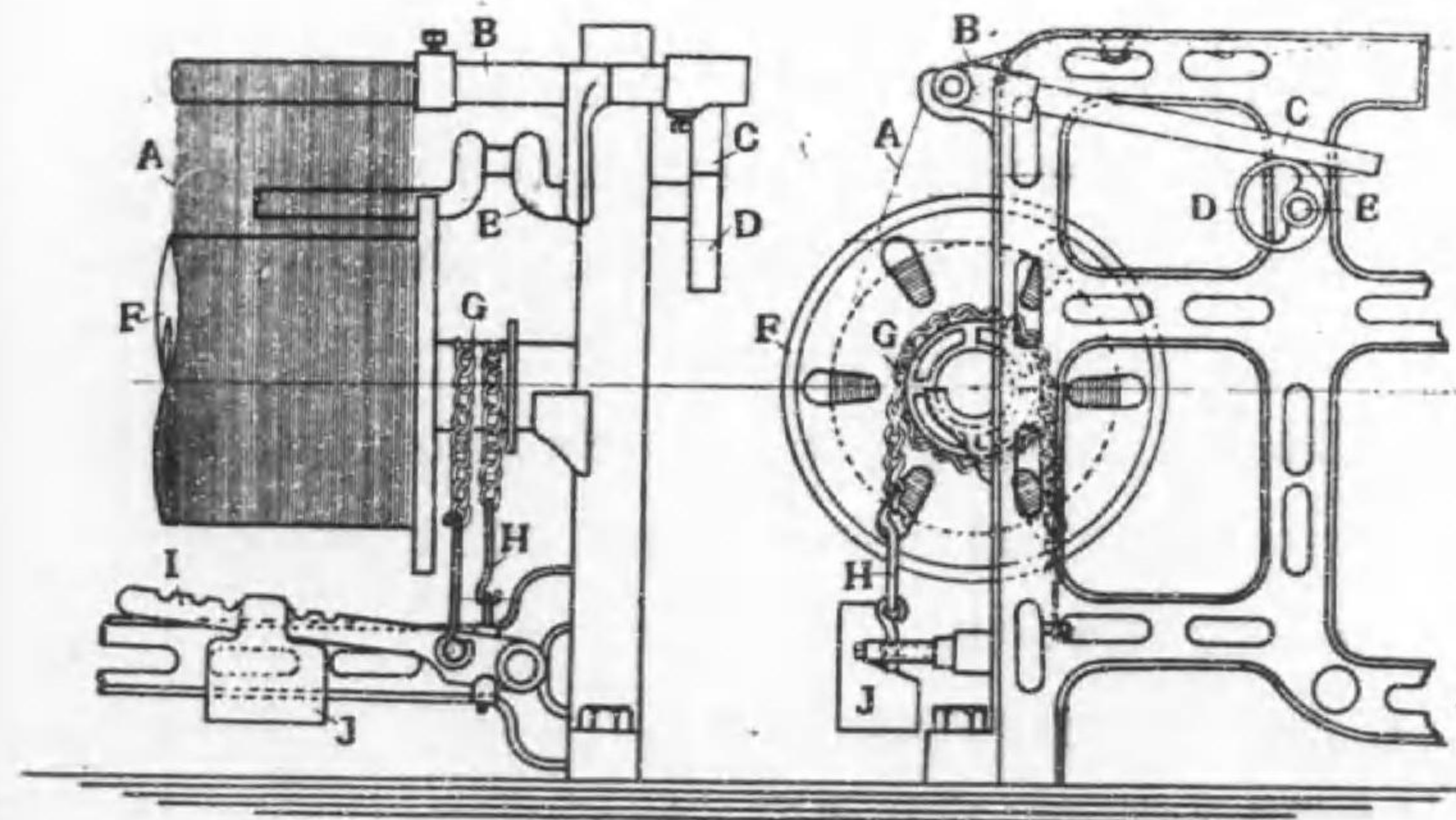
第 32 圖

こと。

- 4, 送出量を加減するに便利であること。
- 5, 人工的に干切を廻すに便利であること。

第一節 消極的經糸送出運動

經糸は必要に応じて干切から引出されるもので其の送出量はブレーキで調整される。普通用ひられるブレーキはスチール・バンドに皮を張つたものをラフルにかけ、麻繩或は鎖を干切の軸に巻付け一端をフレームに他端をウエイト・レバーに結び付け、ウエイト・レバーに重りを置いたものである。此の装置には手動的ブレーキと自動的ブレーキとがあり、前者は手でブレーキの強弱を調節し、後者は機械的にブレーキの強弱を調節するものである。



第 34 圖

- | | |
|---------------|------------------|
| (A) 經糸 | (F) ヤーン・ビーム (干切) |
| (B) バック・レール | (G) チェン (鎖) |
| (C) テンション・レバー | (H) チェン・フック |
| (D) エクセントリック | (I) ウェイト・レバー |
| (E) クランク・シャフト | (J) ウェイト (重錘) |

第34圖は手動的ブレーキの送出装置の一つである。經糸の張力が干切と鎖の摩擦力より強くなると經糸は干切から解けて送出される。

經糸張力の強弱は次の事項で調節せられる。

- 1, 重錘を増減するか其の位置を變へる。
- 2, 干切或はラフルに巻く麻繩或は鎖の巻数を變へる。
(干切或はラフルに巻く麻繩或は鎖の最大数は次の如くである)
イ, 木に繩を巻く時.....2.5回
ロ, 鐵のラフルに繩を巻く時.....2.5回
ハ, 木に鎖を巻く時.....2回
ニ, 鐵のラフルに鎖を巻く時.....4回

注意 重錘に對し巻く回数餘りに多い時にはウェイト・レバーに連結したる繩を巻上げ、フレーム側の繩が緩みて急に滑り干切は急激に廻りて經糸の張力を不同にすることあり。

- 3, 厚地織物を織る時2本のバック・ビームを用ひ經糸を此の2本のビームに接觸さし經糸の張力の變化に對して感じ易くする。

A. 消極的送出運動の利點

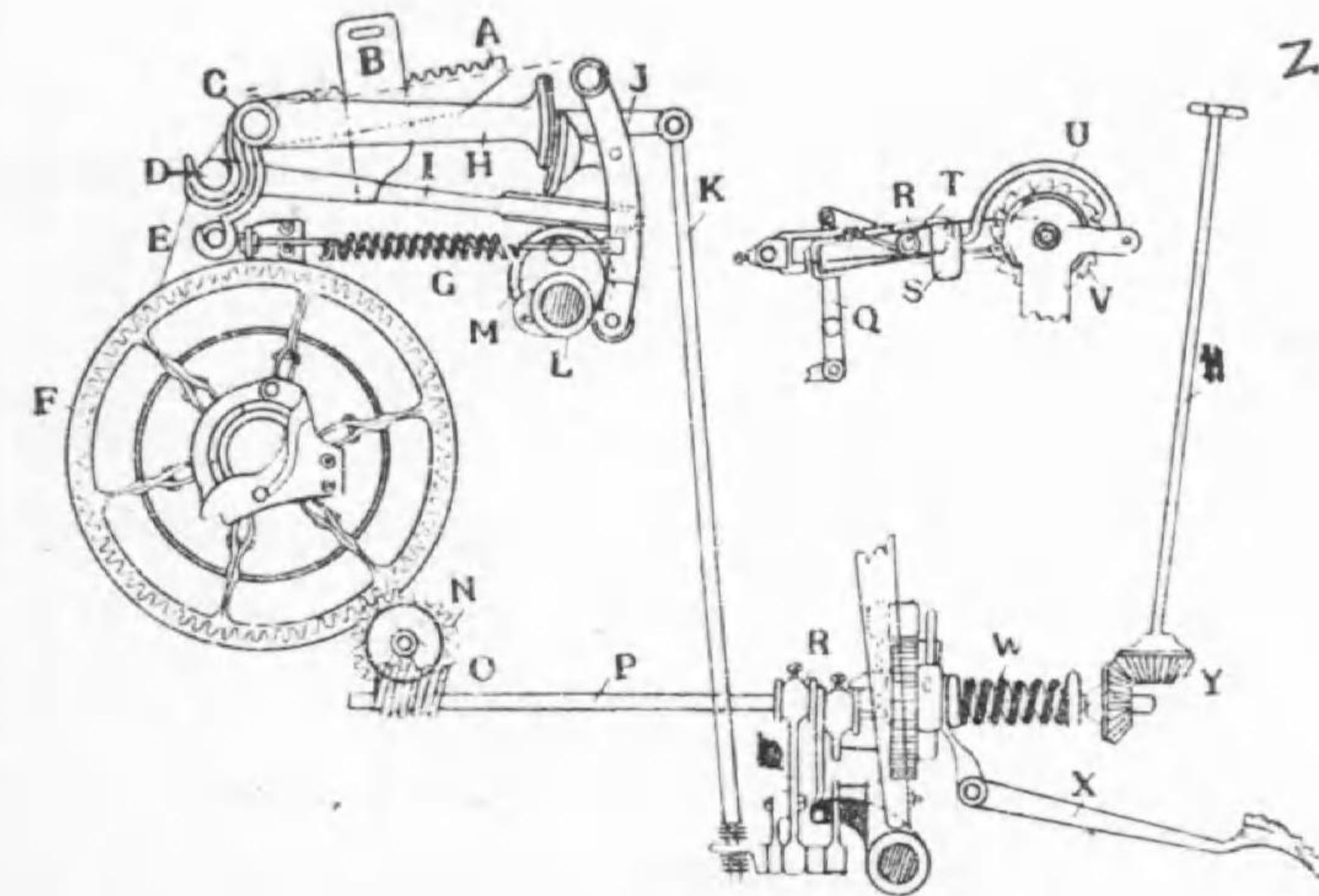
- 1, 装置が極めて簡単で取扱ひ易いこと。
- 2, 薄地の高級織物の製織に適すること。
- 3, 弱い弾力のない糸にも用ひられること。

B. 消極的送出運動の缺點

- 1, 繩や鎖の消耗費が多い。
- 2, 織物より經糸を抜取りたる後經糸を干切に巻返すに不便。

第二節 積極的經糸送出運動

此れは干切を積極的に廻して經糸を送出すもので其の送出量はレギュレーターで調整される。



第 35 圖

- | | |
|------------------|----------------------|
| (A) ウェイト・レバー | (G) スプリング |
| (B) ウェイト (重錘) | (H) セクター・レバー |
| (C) バック・ローラー | (I) テンション・レバー |
| (D) テンション・ローラー | (J) ブレーキ・レバー |
| (E) ワープ (經糸) | (K) コネクティング・レバー (連杆) |
| (F) ヤーン・ビーム (干切) | (L) カム |

(M) エクセントリック	(T) レギュレーター・ピン
(N) ウォーム・ホイール	(U) ブレーキ
(O) ウォーム	(V) ラチェット・ホイール
(P) ウォーム・シャフト	(W) スプリング
(Q) オスキレイター・アーム	(X) フット・レバー
(R) レギュレーター	(Y) ベベル・ホイール
(S) ウェイト(重錘)	(Z) アジャスト・ハンドル

第 35 圖は積極的經糸送出運動の一例である。ロツキング軸の運動に依りアーム(Q)は上下に動いてレギュレーター・ピンにてレギュレーター(R)を上下に動かし其の他端に連結したキヤツチ(R')でラチェット・ホイール(V)を廻し、其の軸であるウォーム・ホイール(P)に廻轉を傳へる故に、ウォーム(O)よりホイール(N)を経て干切(F)を廻して經糸を送出するものである。

經糸の張力を一様にする装置

送られる經糸の張力を一様にする事は實に重要な事で、前回の送出運動に於ては經糸の張力が強くなれば經糸にてテンション・ローラー(D)を壓してセクター・レバー(H)を動かしそれと連結せる(K)を経てレギュレーター・ピンをラチェット・ホイール側へ移動して經糸の送出量を多くする。又經糸の張力が弱くなれば前と反對の運動をして經糸の送出量を少くする。尙經糸の品質等に依りて行ふ張力の加減はウェイト(B)の移動或は重量を變へる事に依つて行ふ。

第三節 經糸送出運動に関する注意事項

- 1, 干切は常に一定の張力で經糸を巻き、巻取ローラー、フロント・ビーム、バツク・ビーム等と平行にする。

- 2, 經糸の張力は經糸の切斷を増すことなく開口に影響しない限り成可く強い方がよい。
- 3, 緯糸の密度を一定にする爲に一幅の經糸1本毎の張力を一定にすること。
- 4, ビーム・フランジを正しく取付けないと耳を悪くする。
- 5, 以前は鑄鐵製のフランジが多く用ひられたが今日ではマリアブル・アイアンのものが一般に用ひられてゐる。
- 6, フランジの重量を減じ尙經糸を工場内の空氣に觸れしめる爲にフランジには所々に孔をあけてある。
- 7, ビームの軸は正しく其の中心でなければならない。
- 8, ラフルに繩或は鎖を巻いた經糸送出装置では
 - イ、兩側の重錘は同一位置であるのが至當であるが此の位置に注意しない工場が多い。又織終りに於て重錘を軽くする爲に一方の重錘を除く工場もあるが此れはいけない。又重錘が床上に接觸しないやう鎖、繩、ラフル等の表面に油の附着しないやう注意すること。
 - ロ、ラフルの表面が滑らかでない爲或は工場内の濕氣が繩に吸収された爲に送出不同となればチョーク又は黒鉛を塗ればよい。
 - ハ、厚地織物の時は鎖を、薄地織物の場合は繩を用ひる。
 - ニ、繩がラフルの爲に摩擦されて滑る時には油類の着かない古い革をラフルと繩の間に狭んで用ひる。
- 9, 次の様な場合には繩或は鎖を用ひた送出装置の重錘の位置を變へて其の働く力を増減する必要がある。
 - イ、經糸、緯糸の太い時は細い時より重錘を増す。
 - ロ、緯糸の打込数が多い時は少い時より重錘を重くする。

- ハ、鎖、繩が新しい時は古い時より重錘を軽くする。
- ニ、干切を後方に出して經糸とバツク・ビームとの接觸面を減する時は重錘を増す。
- ホ、筈線のある織物を作る場合には開口の時期を遅くして重錘を増す
- ヘ、干切の軸は主に鍊鐵で軸受は鑄鐵であるから摩滅し易い。其の缺點を無くする爲に木片を入れると重錘を軽くすることが出来る。

第八章 卷取運動

此れは織物が織られるに従ひ卷取ローラーに卷取られる運動で次の二種類に分類する事が出来る

1, 積極的卷取運動

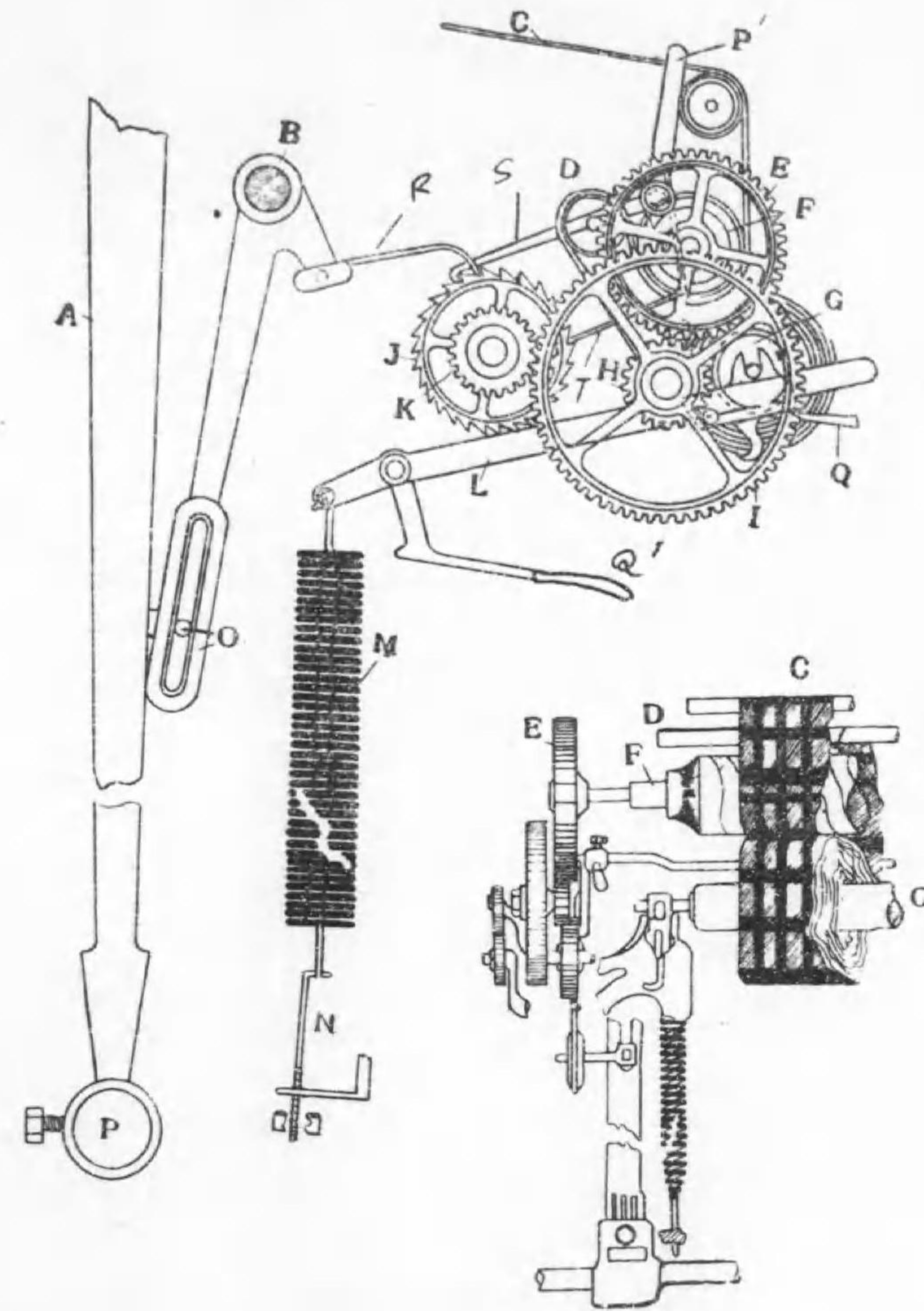
緯糸の細い、太い及び其の有無に關係しないで常に一定の長さ宛卷取るもので、一般に太さの同一な緯糸を用ひ織糸密度の一定な薄地の織物を製織する時に用ひられる。此装置には緯物を干巻に直接卷取る装置と間接に卷取る装置とあり、間接に卷取る装置には間斷的卷取装置と連續的卷取装置とがある。

2, 消極的卷取運動

緯打の際に織前が弛んだだけ卷取るもので太さの一樣でない緯糸で密度の異なる綿物を製織する時に用ひられる。

第一節 積極的卷取運動

第 36 圖は積極的の間斷的卷取装置で綿力織機に廣く用ひられる。筈框脚 (A) の前後運動に依りテイキング・アツプ・ピン (O) は振動杆 (B) 及びテイキング・アツプ・キャツチ (R) に前後の運動を傳へ、其のキャツ



第 36 圖

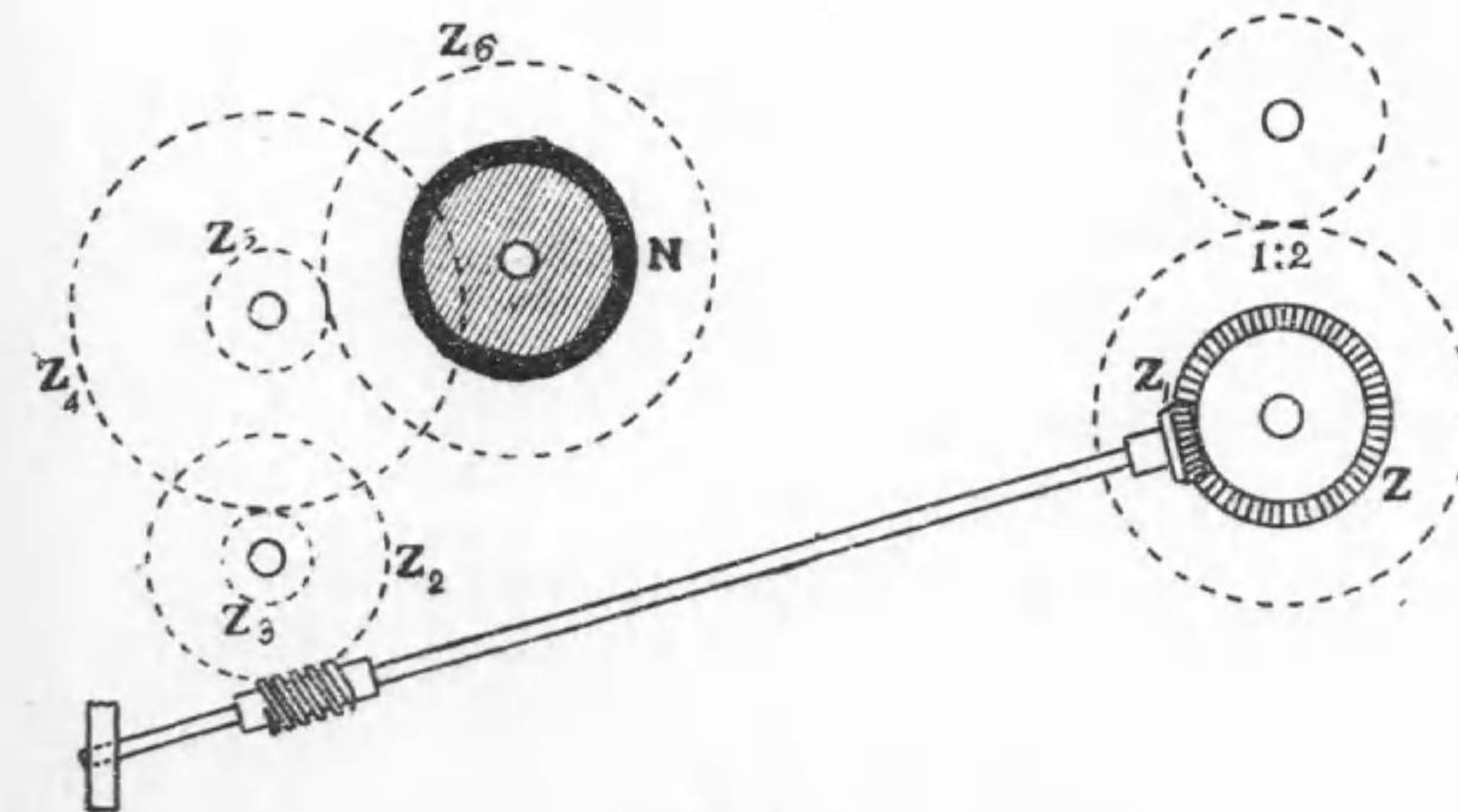
(A) スレイ・スオード	(K) チェンヂ・ホイール
(B) スイング・レバー (振動杆)	(L) クロス・ローラー・レバー
(C) 織物	(M) スプリング
(D) ツイツチ・ローラー	(N) スプリング・フック
(E) ビーム・ホイール	(O) テイキング・アツプ・ピン
(F) サーフフェイス・ローラー (巻取ローラー)	(P) ロッキング・シヤフト
(G) クロス・ローラー	(P') フィンガー
(H) スタッド・ピニオン	(Q) ダウン・キヤツチ
(I) スタッド・ホイール	(R) テイキング・アツプ・キヤツチ
(J) ラチエツト・ホイール	(S) ホルディング・キヤツチ
	(T) スリツプ・キヤツチ

チの一往復運動毎にラチエツト・ホイール (J) の歯を 1~2 歯宛送りて此れを廻し、同軸にあるチェンヂ・ホイール (K) よりスタッド・ホイール (I)、ピニオン (H)、ビーム・ホイール (E) を経て巻取ローラー (F) を廻して織物を巻取る。巻取ローラーの表面には普通スチール・ストラップ (又はペーパー、羅紗) を螺旋状に巻付けてありクロス・ローラーとの摩擦で織物を巻取る。ホルディング・キヤツチはラチエツト・ホイールの逆轉を防ぐ外緯糸停止装置が働いて織機の運轉が停止するまでに 1~2 回の空轉をするから、其の時フィンガー (P') がホーク・レバーに押されてホルディング・キヤツチが上りテイキング・アツプ・キヤツチを上げて其の働を解きラチエツト・ホイールを 2~3 歯戻し杆間の出来るのを防ぐ。ラチエツト・ホイールが逆轉した際はスリツプ・キヤツチで停められる。

第二節 調節及び注意事項

- 1, 綜統が一致した時に巻取る様にする。

- 2, 歯車の嚙合せに注意しないと織物に缺點を作る。
- 3, 巻取ローラーには防錆剤を塗る。
- 4, テイキング・アツプ・キヤツチは通常ラチエツト・ホイールの歯を一歯宛送るもので特種の織物を織る場合は 2 歯宛送ることもある。其の調節はテイキング・アツプ・ピンを上下して行ふ。
- 5, クランクが前心の時にホルディング・キヤツチの先がラチエツト・ホイールの歯の間にあるやうにする。此の時スリツプ・キヤツチがラチエツト・ホイールの歯に密着して居るやうに取付ける。
- 6, 製織された布は常に一定の速度で巻取られるもので其の速度にムラがあつてはならない。即ち巻取ローラーとクロス・ローラーとの摩擦で巻取られるもので其の摩擦の強弱の加減はクロス・ローラー・スプリングで行ふ。



第 37 圖

- | | |
|-------------------------------|-----------------------------|
| (A) クランク・ホイール | (Z _B) チェンジ・ホイール |
| (B) ボトム・ホイール | (Z ₄) スタット・ホイール |
| (C) ウォーム・シャフト | (Z ₅) スタッド・ピニオン |
| (D) ウォーム | (Z ₆) ビーム・ホイール |
| (Z, Z ₁) ベベル・ホイール | (N) 巻取ローラー |
| (Z ₂) ウォーム・ホイール | |

第 37 圖は積極的の連続的巻取装置の一例である。これは下軸から巻取ローラー (N) に廻轉を傳へて織物を巻取るものである。

第九章 經糸保護装置

これは杼停止装置とも云ひ織機運轉中故障の爲に杼が杼道中に止つて居る時其の儘緯打をすれば經糸を切斷し又箠等も傷める。此様な傷害を防ぐための装置である。

杼が杼道中に停まる主なる原因は次の如くである。

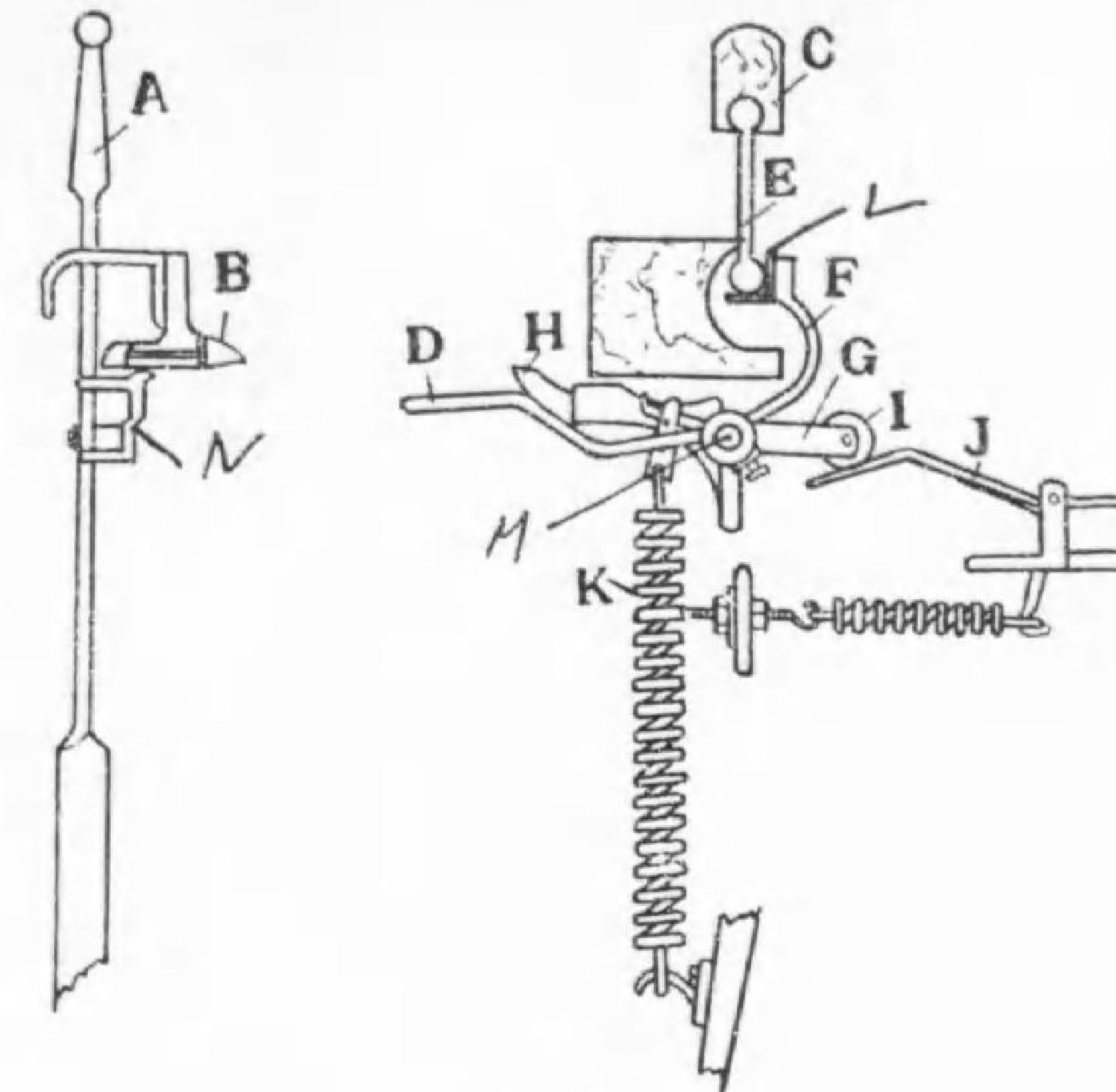
- 1, 杼投力の不足及び強過ぎ。
- 2, 不規則な杼投げ。
- 3, ビツキング・バンド及びビツカー等の破損。
- 4, 杼投運動機構部分の弛み。
- 5, 杼道の不良
- 6, 經糸切斷の爲のもつれ。

此装置は箠の作用上より次の 2 種類に分類することが出来る

- 1, 遊動箠装置： 此れは杼道中の杼の爲に箠は後方に押されて遊動し經糸の切斷を防ぐ
- 2, 固定箠装置： 杼箱の中に杼が充分入らない時或は無い時に停止杼の

作用で織機の運轉を停めて經糸の切斷を防ぐ。

第一節 遊動箠装置



第 38 圖

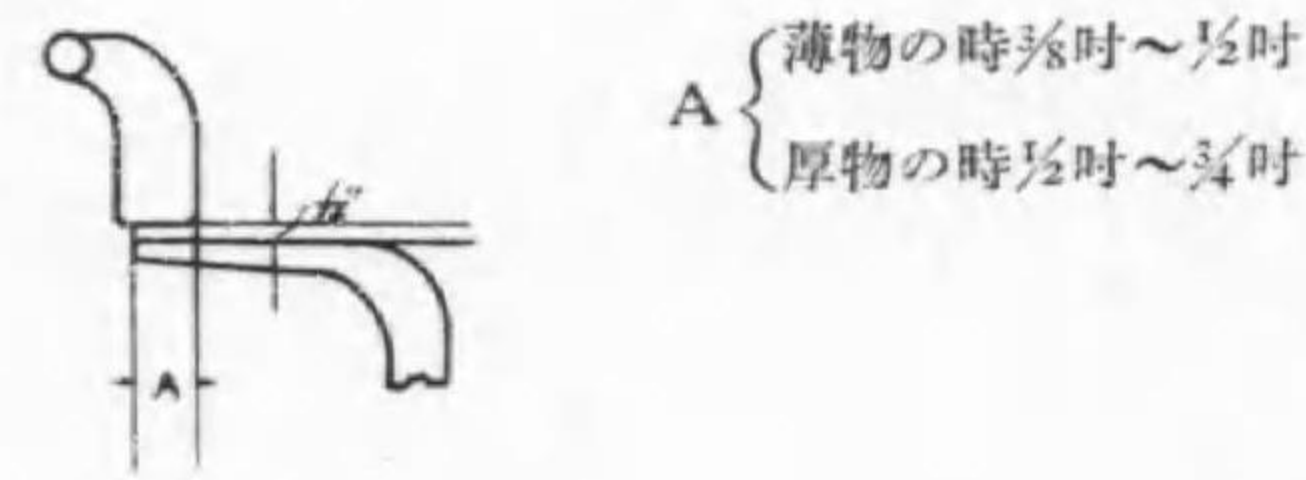
- | | |
|-------------------------|---------------------------|
| (A) スプリング・ハンドル | (H) フィンガー |
| (B) フロッグ | (I) ボール |
| (C) リード・キヤップ | (J) フラット・スプリング |
| (D) ノツキング・レバー
(ダツガー) | (K) スプリング |
| (E) リード(箠) | (L) バー |
| (F) フライ・バック | (M) ストップ・ロッド |
| (G) アーム | (N) ノツキング・プレート
(パツファー) |

此れは廻轉の早い織機で薄地織物を織る場合に適當して居る。又廻轉杼

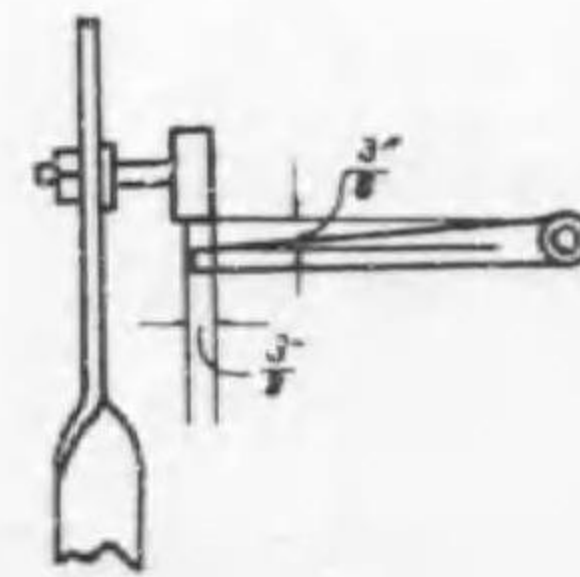
箱運動の有る織機に用ひられる。箠 (E) の上部はリード・キャップ (C) の溝に箠つて居り下部は (M) を支点とするフライ・バツク (F) にてスプリング (K) の力で背後から押付けられて居る。今杼が杼道中に止まつて居る時に箠が前進して来たならば、箠は杼に押されてフライ・バツクを動かし、ストップ・ロッド (M) に付けたノッキング・レバー (D) の先端は上り其の儘前進してプレート (N) を押してハンドルを外し、織機の運轉を停め經糸の切斷を防ぐが、杼が正しく運動して居ればスレイ・スコードが前進した時、ノッキング・レバーの先端はプレートの下側に入りて作用しない。緯打の際は箠は強い衝撃を受けて背後に戻ろうとする。此時フィンガー (H) がフロツグ (B) の下部に密着して此れを防ぐ。又杼が杼道を通る際にはボール (I) がフラット・スプリング (J) にて壓迫されて箠の振動を防ぐ。

1, 遊動箠装置の調節

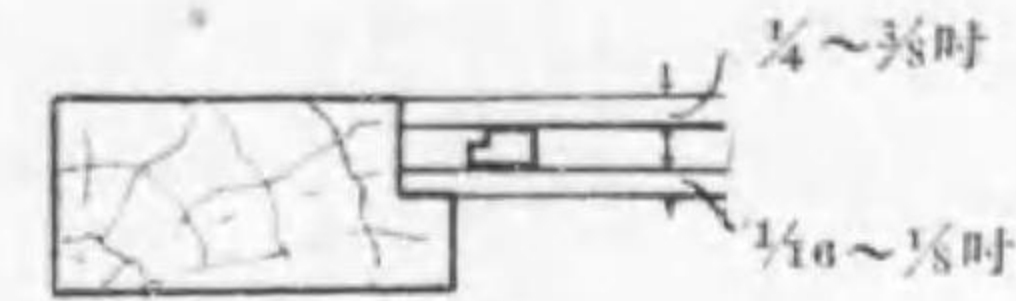
- 1, 箠を取付け、クランクを前心としてフィンガーとフロツグの取付關係を次の如くする。



- 2, クランクが前心の時にノッキング・レバーとプレートとの取付關係を右の如くする。

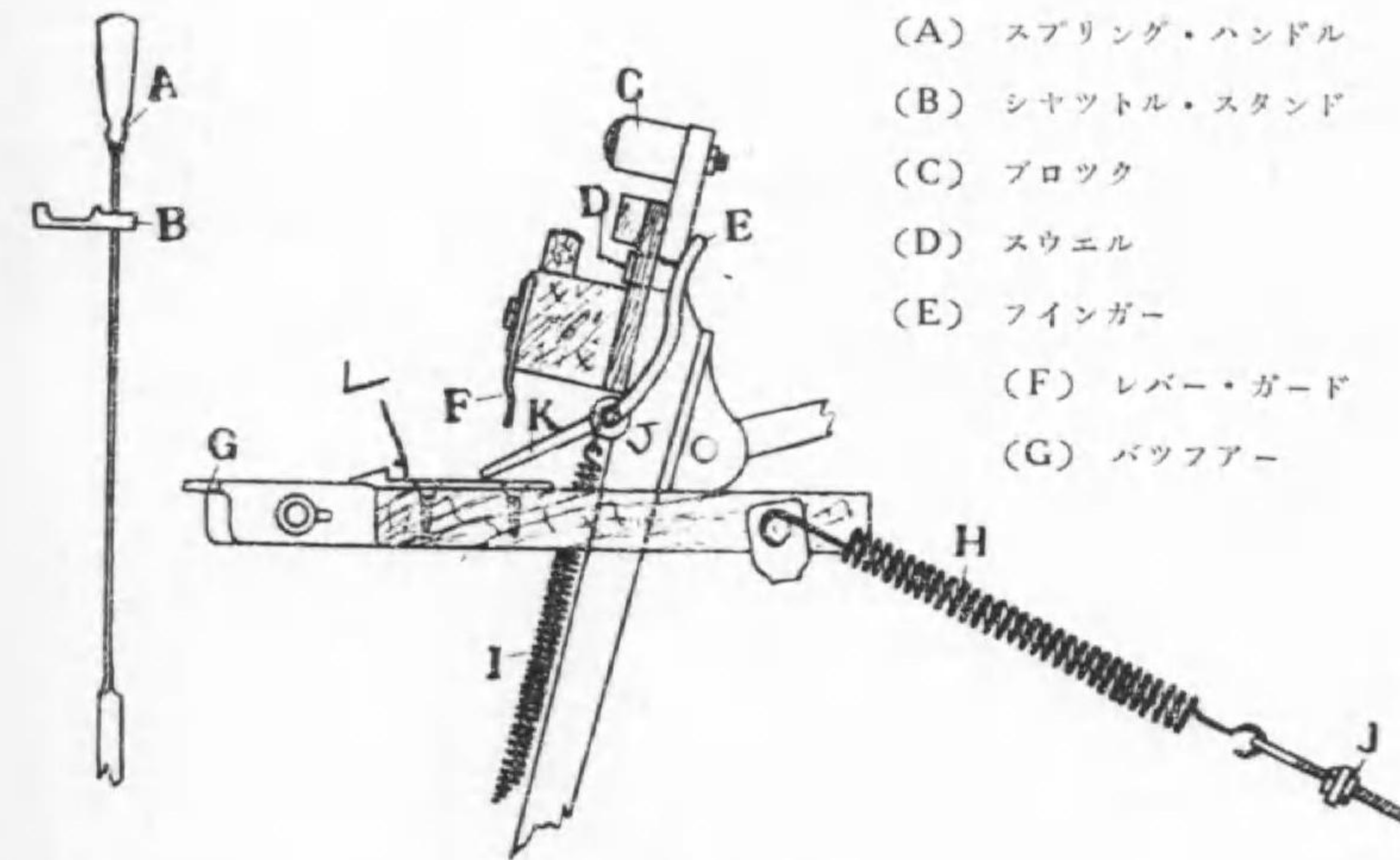


- 3, フライ・バツクのバーを杼摺の中央部に於て次の如き關係を保たしめる。



- 4, クランクが下心から上心に至る間フラット・スプリングがボールを壓するやうにする。

第二節 固定箠装置



第 39 圖

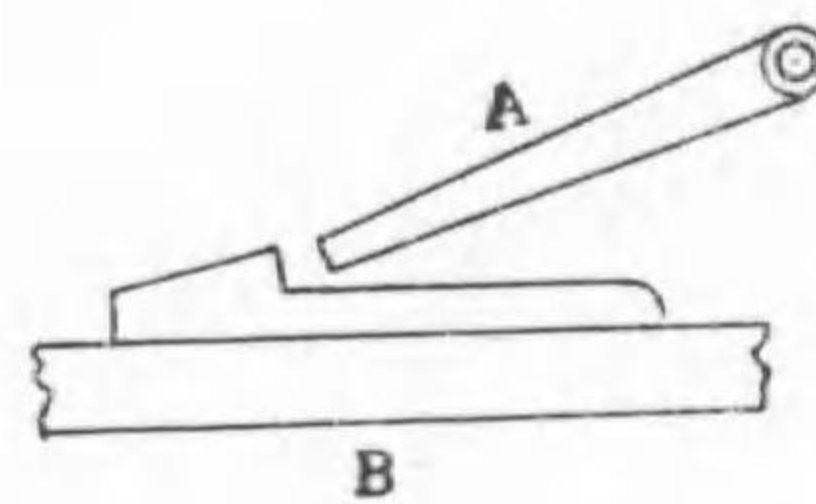
- (A) スプリング・ハンドル
- (B) シヤツトル・スタンド
- (C) ブロツク
- (D) スウエル
- (E) フィンガー
- (F) レバー・ガード
- (G) バツファー
- (H) バツファー・スプリング
- (I) スプリング
- (J) スプリング・フック
- (K) ノッキング・レバー
- (L) ノッキング・プレート

第39圖は固定箠装置の一例である。此れは主に緯打の際に抵抗の多い織

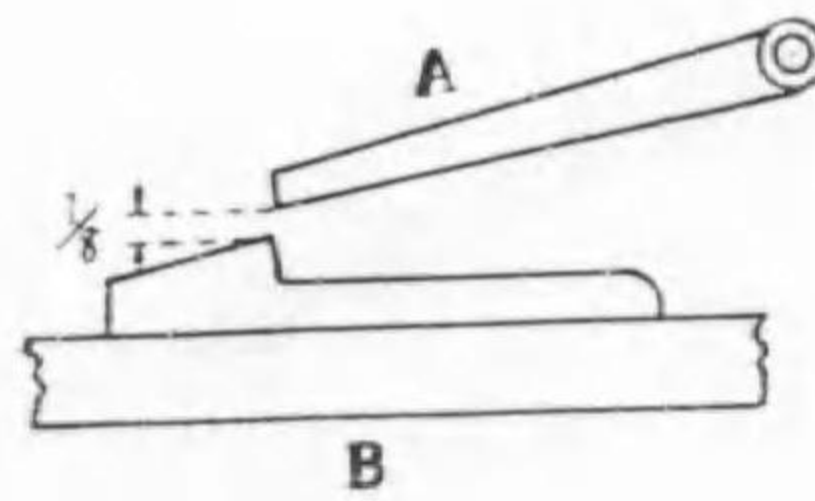
物即ち厚地織物を織る織機に用ひられる。杼の正しい運動中は杼の爲にスウェル (D) は押されてノッキング・レバー (K) は上り運轉を続けるが、杼箱に杼がない時即ち杼が杼道の中で止まるか、或は杼箱に充分入らない時にはスウェルは押されないから箆框脚の前進につれてノッキング・レバー (K) は下つたまま前進してプレート (L) を突き、バツファー (G) を動かしてハンドルを外し織機の運轉を停め經糸の切斷を防ぐものである。

1, 固定装置の調節

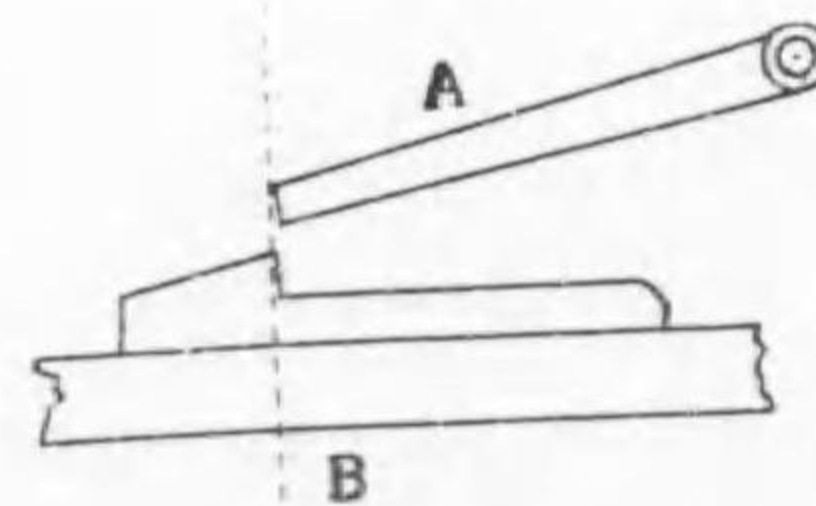
1, プレートとノッキング・レバーの関係



杼箱に杼の無い時
(AがBに確實に働く様にする)



杼箱に杼の有る時
(Bの先端よりAの先端を1/8吋位あける)



クランクの上心の時
(Aの先端をBの先端にほぼ一致さす)

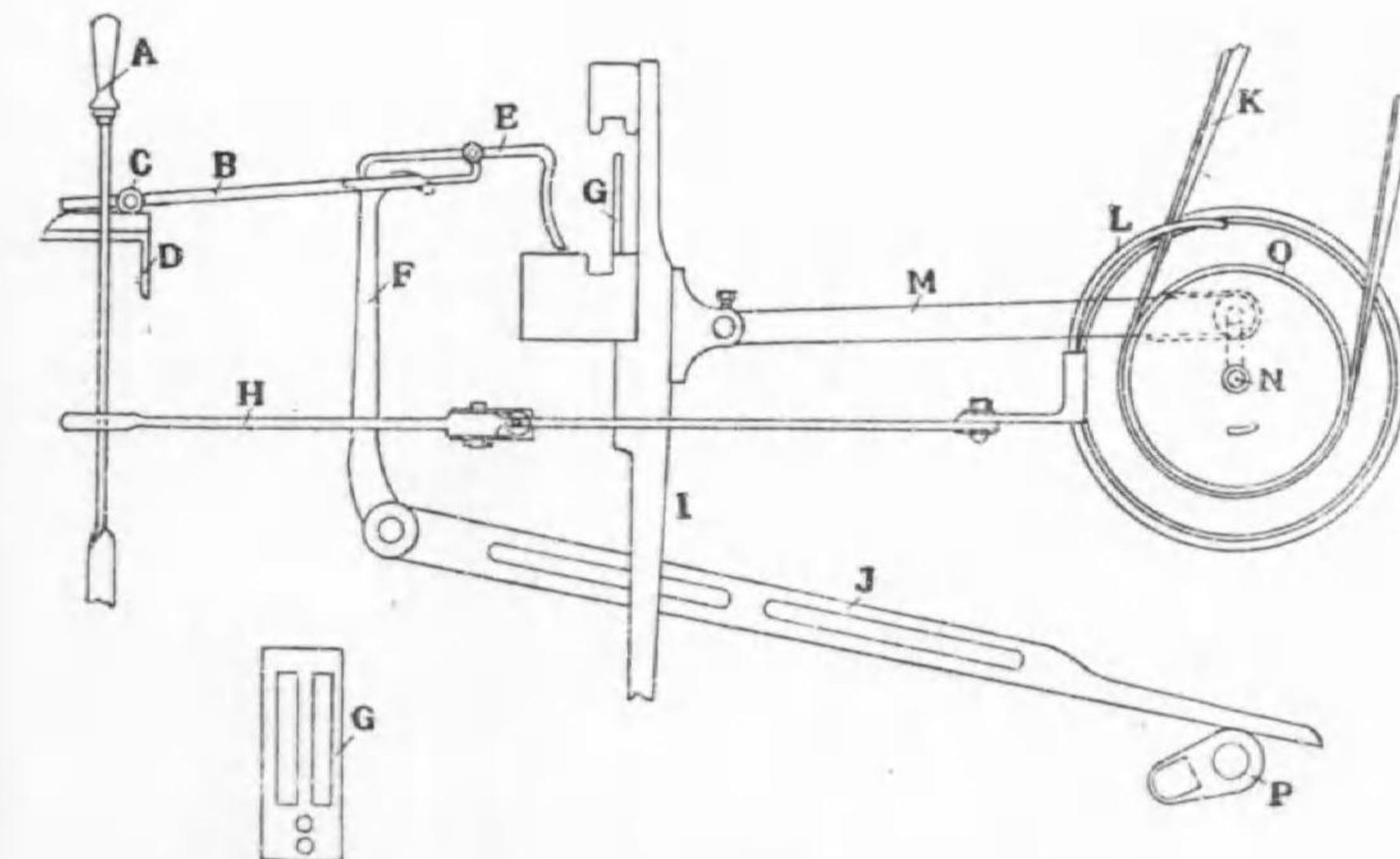
- 2, 両側のノッキング・レバーの上り方を同様にする。
- 3, スプリング (I) の強さに充分注意する事。

第十章 緯糸停止装置

これは織機運轉中緯糸が切斷するか緯管が空になつた時に自動的に運轉を停止する装置で、通常工場で1人の織工が數臺の織機を受持つ事の出来るのは此の装置があるからである。而してホークの取付位置に依り次の2種に分類する。

第一節 側緯糸停止装置 (サイド・ホーク)

これは最も廣く用ひられる装置で織機の片側に装置し一挺杼又は片側杼箱装置の織機に用ひられる。



第 40 圖

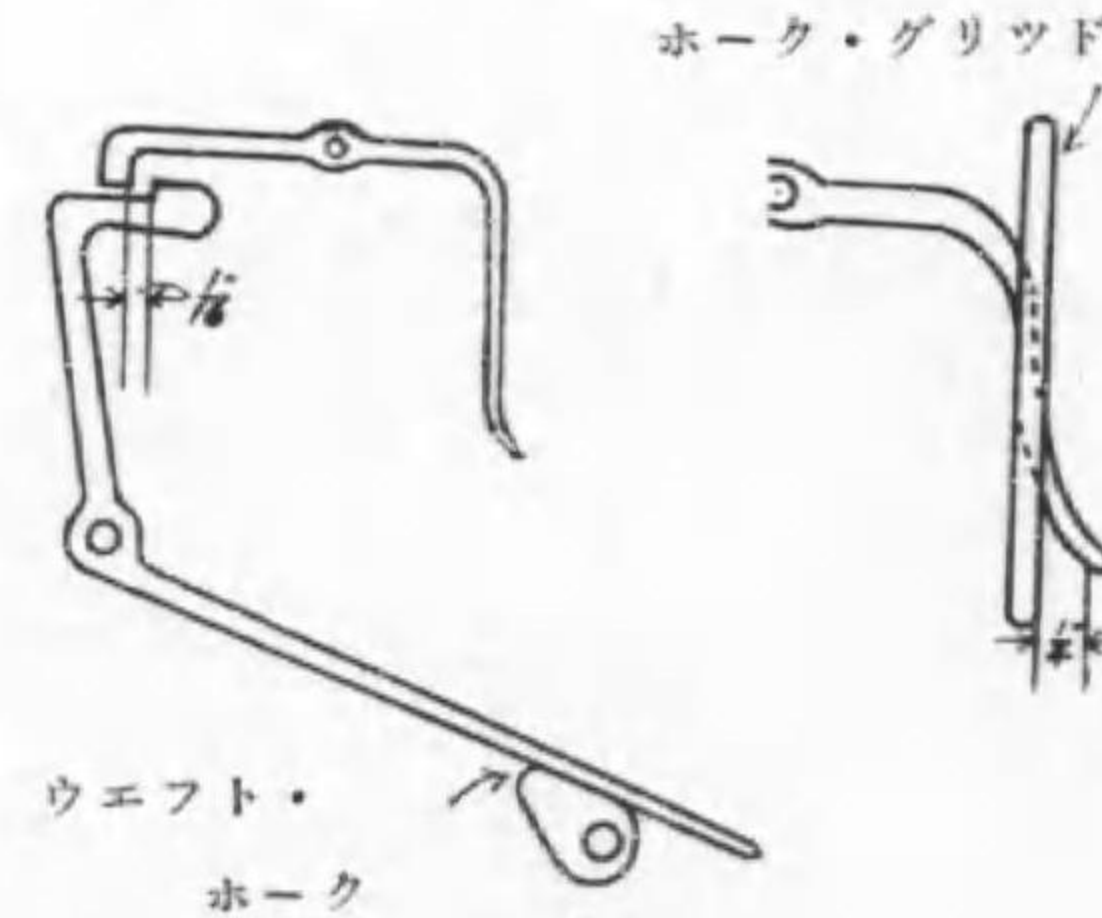
- | | |
|----------------|---------------------|
| (A) スプリング・ハンドル | (I) スレイ・スオード |
| (B) ホーク・ホルダー | (J) ハンマー・レバー |
| (C) ホーク・レバー | (K) ベルト |
| (D) フロント・ビーム | (L) ベルト・シフター |
| (E) ホーク | (M) コネクティング・ロッド(連杆) |
| (F) ホーク・ハンマー | (N) クランク・シャフト |
| (G) ホーク・グリッド | (O) プーリー |
| (H) シフター・レバー | (P) カム |

第 40 図は側緯糸停止装置の一例である。織機運転中緯糸の有る間は筈框脚が前進した時ホーク(E)の先端は緯糸の爲に押されて他端は上りハンマー(F)に作用しないで運転を続けるが、今緯糸が切斷するか或は無くなると筈框脚は前進してもホークの先端はグリッド(G)の中に入りて其儘静止して居り、カム(P)の爲に前後運動をするハンマーに引懸けられて動かされホルダー(B),ホーク・レバー(C)を経て織機の運転を停止する

調節及注意事項

1, ウェフト・カムとホークの関係

杵が此装置の取付である方の杵箱中にある時でクランクを前心にして左圖の如くに取付ける(然し實際はクランクは前心より僅かに前方にある方が良好である)。

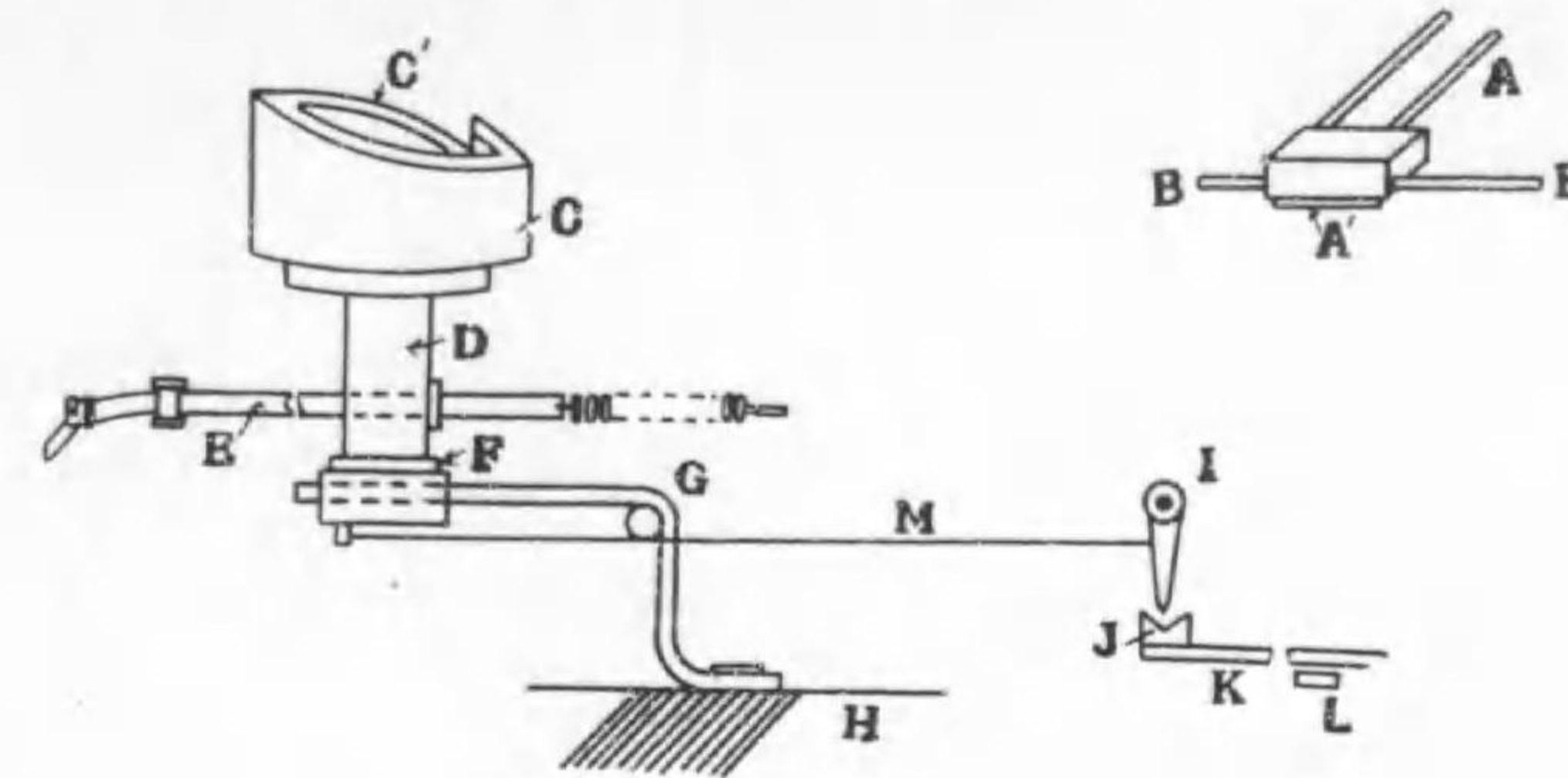


2, ホークとグリッドの関係

上右圖の取付関係はクランクの前心の時でホークがグリッドの何れの部分にも觸れない様にする。

第二節 中央緯糸停止装置(センター・ホーク)

これは極細い緯糸を用ひる場合両側杵箱装置の織機或は中切れを防ぐ様な場合に用ひられる。次の圖は其の装置の一例である。



- | | |
|---------------------------|------------|
| (A) ホーク | (G) バンド |
| (A') ホーク・ピース | (H) フレーム |
| (B) 支軸(A'を両方から軸を支へ
てる) | (I) プロテクター |
| (C) ディスク | (J) フロッグ |
| (D) 軸(軸承で支持され左右に廻る) | (K) 支杆 |
| (E) ベルト(Dを廻す) | (L) ハンドル |
| (F) 軸承 | (M) 針金 |

スレイが前進する時緯糸があれば其の張力でホークが支へられ(A')が(C')に接しないで(C)は其の儘廻りて運転を続けるが、今緯糸が切斷するか又は無くなるとスレイの運動の際に(A')が廻轉する(C)の上落ちて突起した部分に引かかり(C)の廻轉を止め(M),(I)を経て織機の運転を止める。

第十一章 杼箱運動

これは2種類以上の緯糸を用ひて織物を作る場合に杼箱を機械的に動かして所要の杼を替へる運動である。此装置は色糸を用ひて横縞を織る場合の外、撚の異なる緯糸を用ひる(縮緬等)場合、或は太い緯糸で大巾の織物を織る(毛布等)時等に用ひる。此の運動には上下杼箱運動(ドロップ・ボックス)と廻轉杼箱運動(サーキュラー・ボックス)の2種がある。上下杼箱運動は杼箱を上下に動かして杼を替へる運動で消極的と積極的とに分れる消極的は杼箱の上る時に機械的に行ひ下る時は杼箱自身の重量で行はれるもので、積極的は杼箱の上下共機械的に行はれるものである。

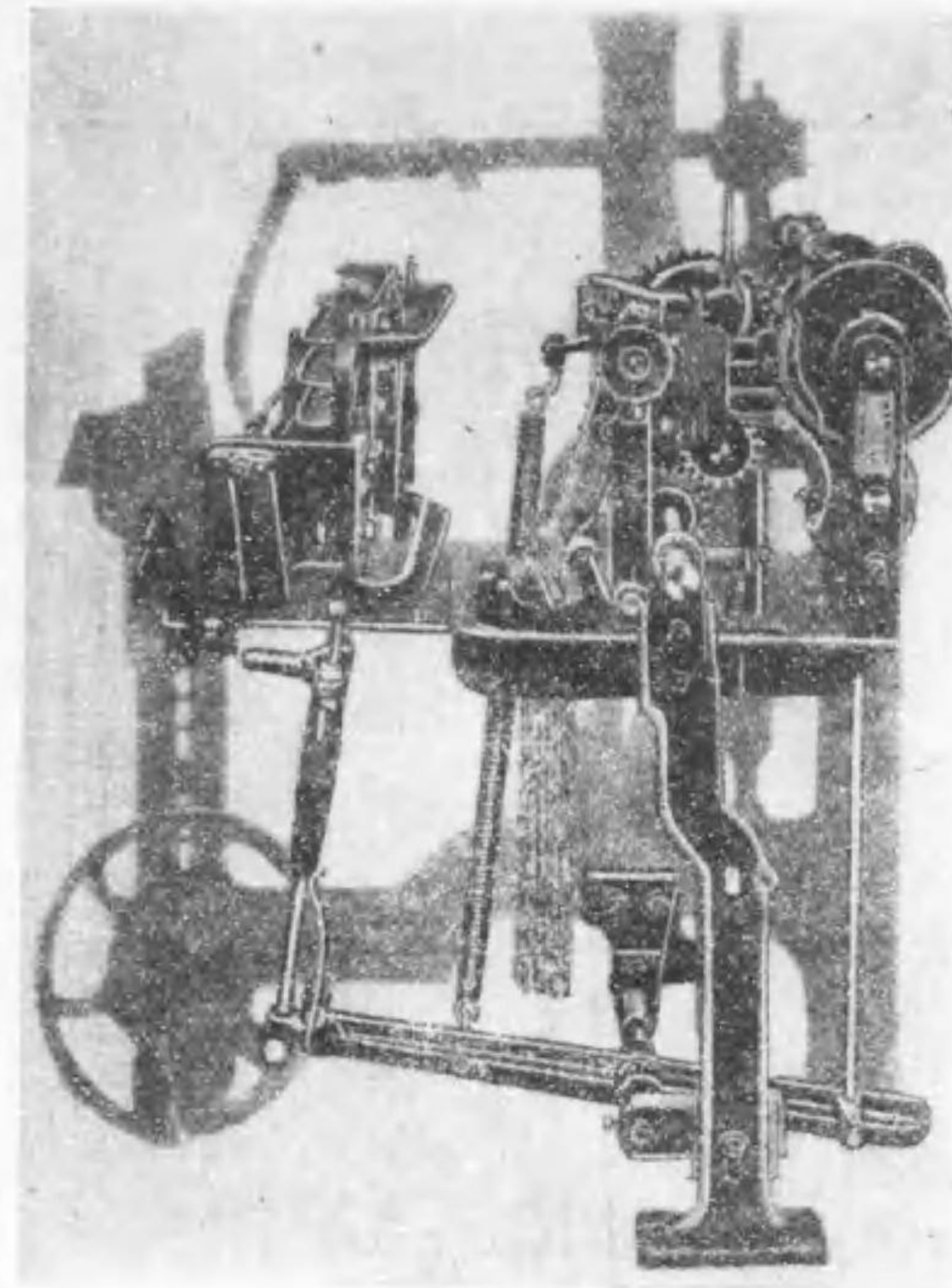
廻轉杼箱運動は圓筒型の杼箱が廻轉して杼を替へる運動である。

杼箱装置は織機の兩側にあるものと片側のみにあるものとあり、兩側式のものには左右交互に或は同時に杼を動かす事が出来るから緯糸は偶數でも奇數でも替へる事が出来るが、片側式では緯糸は一往復しないと替へる事は出来ない。

杼箱装置に於て使用出来る杼の最大數は、片側式では杼箱の數に等しく兩側式では杼箱の數より(1)を減じた數である。片側式四挺杼箱装置は4挺の杼を使用する事が出来、兩側式四挺杼箱装置は7挺の杼を使用する事が出来る。故に兩側式四挺杼箱装置を特に七挺杼箱装置とも云ふ。

第一節 上下杼箱運動

第41圖は積極的の片側式四挺杼箱装置の一例である。下軸の廻轉と共に下軸に取付けられた(T)より(R),(M),(G)に上下運動を傳へ(S)に



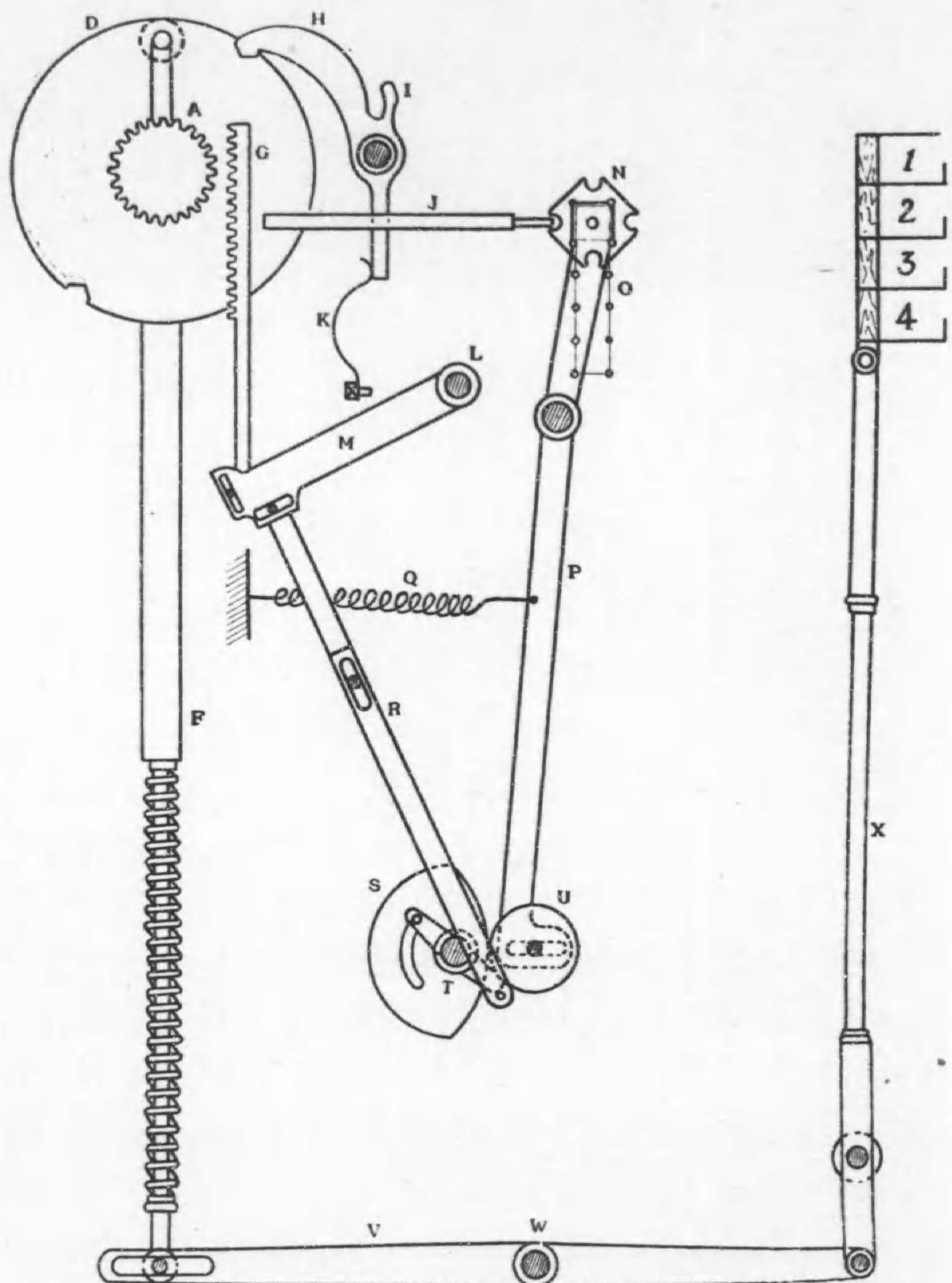
上下杼箱装置取付圖

依り(U),(P)(M)及びカードシリンダーに前後運動を與へる。杼箱の轉換は圓盤(E),(D)の廻轉する事に依つて行なはれ、圓盤の廻轉はカード・シリンダーにかけたカード(O)に孔の無い時に(J)は押されて(G)を(A)と嚙合せ

る事に依り行は

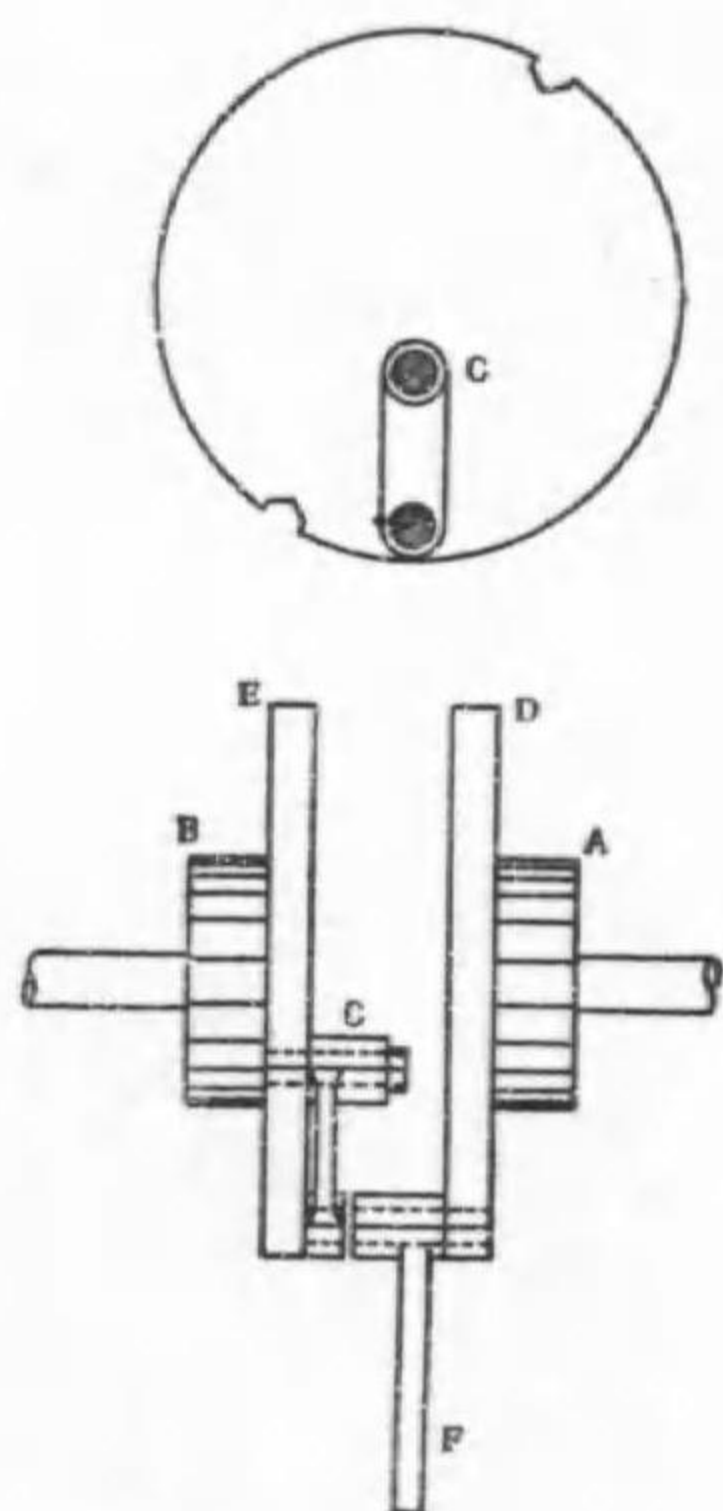
れる。
普通杼箱の下には杼箱の保護装置が付いて居り、杼が杼箱に充分入らないで杼箱が上下した時杼箱及び他の部分が破損するのを防ぐやうになつて居る。

此の装置は第42圖の如く2個の圓盤が付けてあり、圓盤の廻轉と杼箱の轉換する關係は次の如くである。



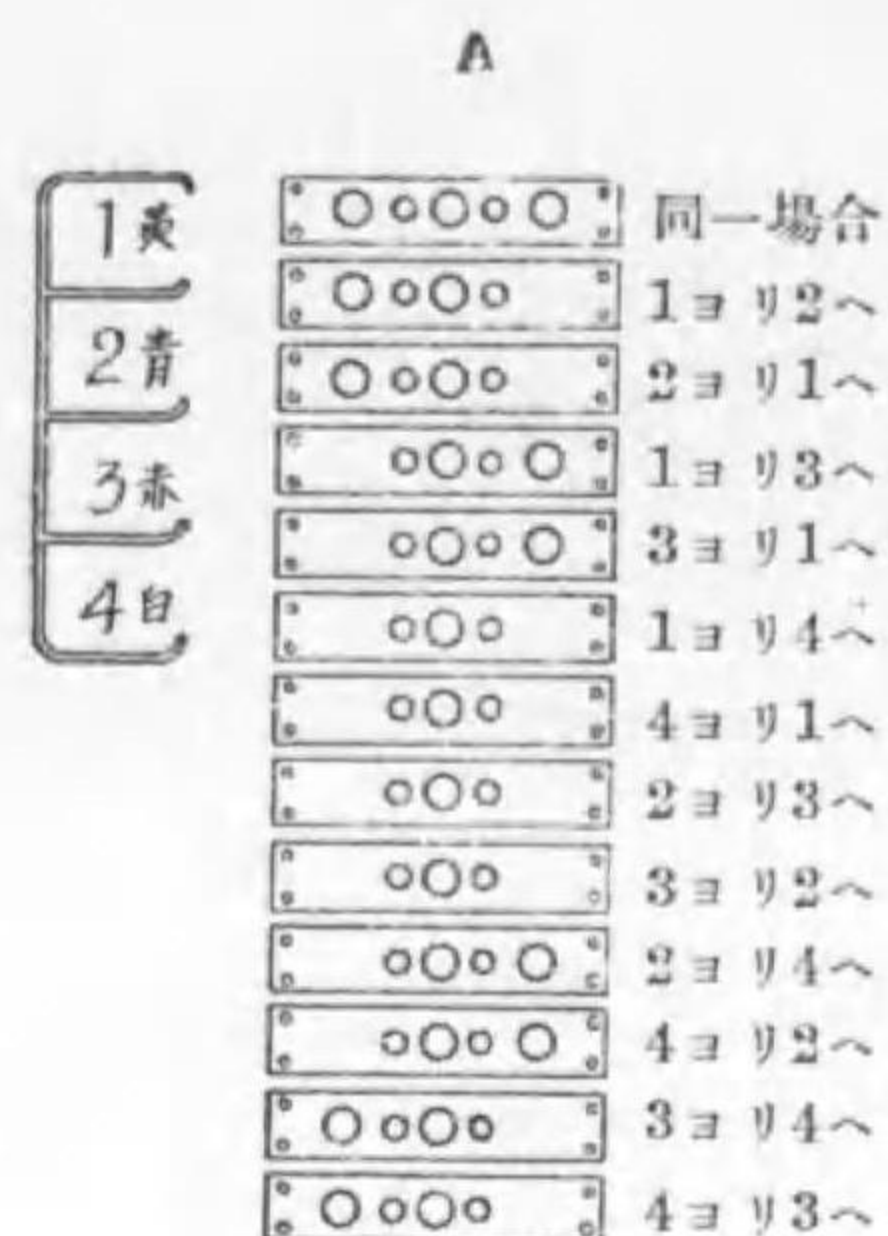
第 41 圖

- | | |
|---------------|--------------------|
| (A) ディスク・ホイール | (K) フラット・スプリング |
| (B) ディスク・ホイール | (L) |
| (C) ディスク・クランク | (M) クレードル |
| (D) ディスク (圓盤) | (N) スター・ホイール |
| (E) ディスク (圓盤) | (O) カード |
| (F) クランク・ロッド | (P) 支杆 |
| (G) ラック・ホイール | (Q) スプリング |
| (H) キヤッチ | (R) リンク・レバー |
| (I) | (S) 半圓カム |
| (J) ニードル | (T) クランク・アーム |
| | (U) ボール |
| | (V) ベント・レバー |
| | (W) |
| | (X) シヤツトル・ボックス・アーム |



第 42 圖

- 1, 内側の圓盤のみ廻轉すると杼箱の (1) と (2) 及び (3) と (4) の轉換をする。
- 2, 外側の圓盤のみ廻轉すると杼箱の (1) と (3) 及び (2) と (4) の轉換をする。
- 3, 兩側の圓盤を同時に廻轉すると杼箱の (1) と (4) 及び (2) と (3) の轉換をする。



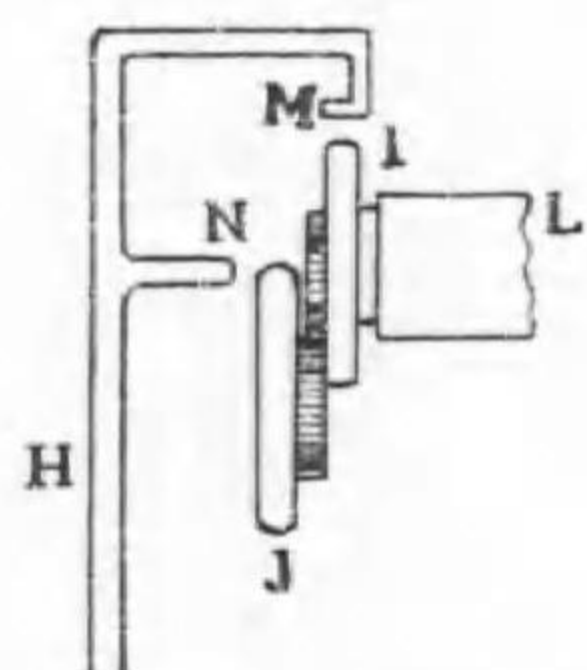
第 43 圖

第 43 圖はカードの種類と杼箱の轉換を示したもので織機の織前より見たるものである。

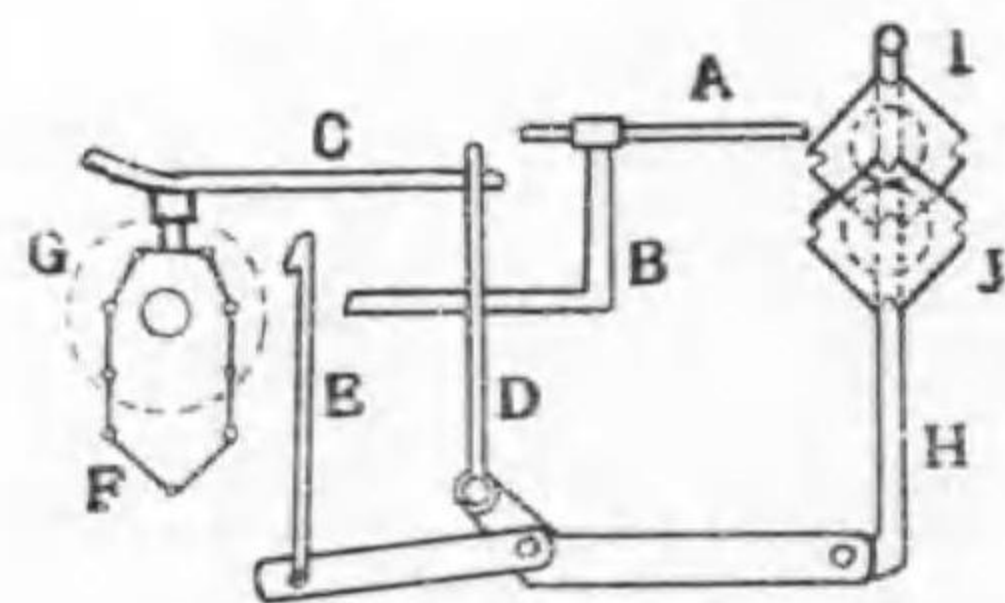
数字は杼箱を順次上から數へたる杼箱を表はしカード 1 枚は緯糸 2 本に相當して居る。

1, カード節約装置

杼箱装置に用ひるカードの枚数が餘りに多い時には第 44 圖の如き節約装置を用ひなければならない



正面圖



側面圖

第 44 圖

- | | |
|--------------|----------------|
| (A) ニードル | (G) ラチエット・ホイール |
| (B) プッシュ・レバー | (H) カード返し |
| (C) 曲杆 | (I) スター・ホイール |
| (D) 曲杆 | (J) スター・ホイール |
| (E) キヤッチ | (L) シリンダー |
| (F) カード | |

カードの爲に (A) が押されると (B) にて上下運動をする (E) を押

して (G) に嚙はせてこれを廻轉さしてカード (F) を送る。此のカードにペツグが無いと (C) は下り (D), (E) は動きて今迄スター・ホイールを廻して居たカード返しの (M) の部分は (I) より離れ, (N) の部分は (J) に作用してカード・シリンダー (L) を前と反對の方向に廻す。

2, カードの綴方

カード節約装置を働かす場合のカードの綴方は節約装置のカードの原則

を充分考へながら編割に應じて第 45 圖の如く緯糸色別, 緯糸數, 杼箱番號及びカード節約装置を用ひない場合の大カードの枚數を記入したる後, 大カードの種類と節約カ

カード一完全	カード種類別	大カード枚數	カード放數	杼箱番號	緯糸數 (緯糸數)	緯糸色別
□	○	250 (85)	2	500	青	
□	○	125 (43)	4	250	白	
□	○	150 (51)	1	300	黄	
□	○	175 (60)	3	350	赤	

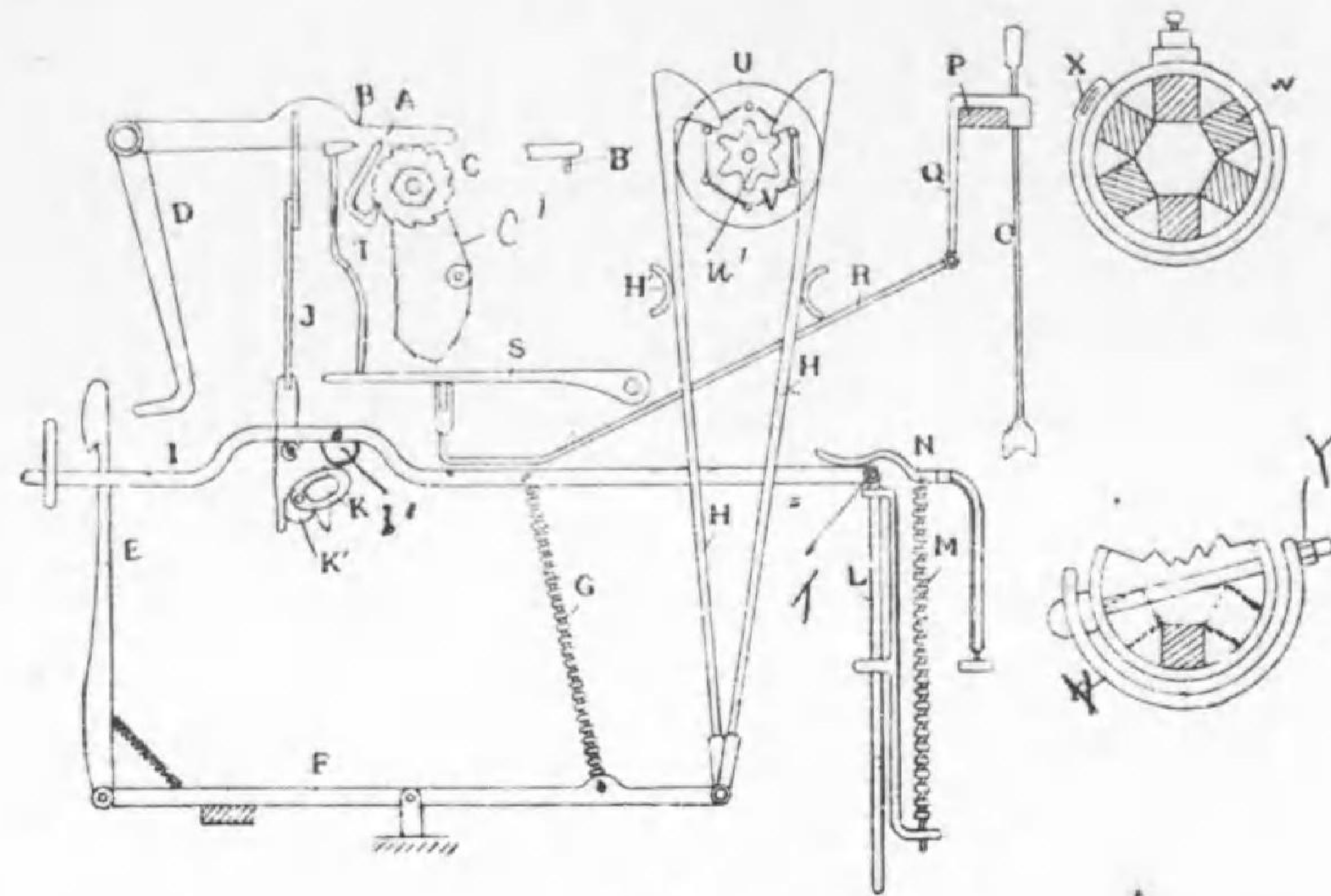
() 内は小カード使用シタル場合枚數

第 45 圖

ードの一完全を見出して大カードを綴るのである。

第二節 廻轉杼箱運動

これは上下杼箱運動よりも運動は圓滑であるから高速度織機に用ひられる。第 46 圖は片側六挺杼の装置である。(K), (K') は下軸に取付けてあり下軸の廻轉に依り (I) 及び (J) に上下運動を與へる。故に (J) にて (B), (D) に上下及び前後運動を傳へ, (B) に取付けた (A) にて (C) を



第 46 圖

- | | |
|-----------------|------------------|
| (A) キヤツチ | (K) エクセントリック |
| (B) L型レバー | (K') エクセントリック |
| (B') ピン | (L) 支杆 |
| (C) ラチエツト・ホイール | (M) スプリング |
| (C') カード | (N) 曲杆 |
| (D) L型レバー | (O) ハンドル |
| (E) キヤツチ・レバー | (P) ホーク・レバー |
| (F) ベンド・レバー | (Q)(R)(S)(T) レバー |
| (H') フラット・スプリング | (U) 圓盤 |
| (G) スプリング | (U') スター・ホイール |
| (H) フック | (V) キヤツチ・ホイール |
| (I) スロット・レバー | (W) シヤツトル・ボックス |
| (I') ボール | (X) セミ・ホツプ・スプリング |
| (J) ロツド | |

廻してカード (C') を送る。(B) が下つた時には自己の重さで軽くカードの上に乗るやうになつて居り、若しカードに孔のある時には (B) の先端に取付けたピン (B') がカードの孔に入りて前より一層多く下りて (D) の先端で (E) を押し、此れを上らうとする (I) に引かけて引上げる故に (F) の一端は上り他端は下る。(F) の先端にはフック (H) が取付けてあるから (H) にてキヤツチ・ホイール (V) を廻し杼箱を替へるものである。

保護装置

(L), (M), (N) の部分は杼箱装置の保護装置になつて居る。即ち杼が杼箱に入らない中に杼箱装置が働くと杼或は他の部分を破損することがあるから其の様な場合には今迄杼箱運動の (I) の運動は (イ) の部分を支点として居たが (N), (M) を押上げて遊動し杼箱が廻らないでも (I) の運動に差支へないやうにしてある。

緯糸切断の際に本装置の働を停止する装置

緯糸が切断した時に杼箱が廻ると織機を停止してから又もとに戻さなければならぬ手数を省く爲に本装置を付けるのである。即ち緯糸が切断したる時には緯糸停止装置が働いて織機の運轉を停める瞬間にホーク・レバー (P) で (Q), (R), (S), (T) を押上げ、(T) にて (B) を押上げてカードとの作用を停止し杼箱運動の働を停める。

第三節 杼箱運動の必要條件と注意事項

- 1, 消極的杼箱運動は廻轉の早い織機に適しない。
- 2, 製織中杼箱の位置が變らない様にする。
- 3, 杼替の時にはピツカーを動かして杼のチップから離すこと。
- 4, 杼箱の入口前方に溝を付けて緯糸を連れ込んだり、切断するのを防

ぐこと。

- 5, 杼箱の轉換運動はクランクの下心 30°前附近で必ず終了すること。

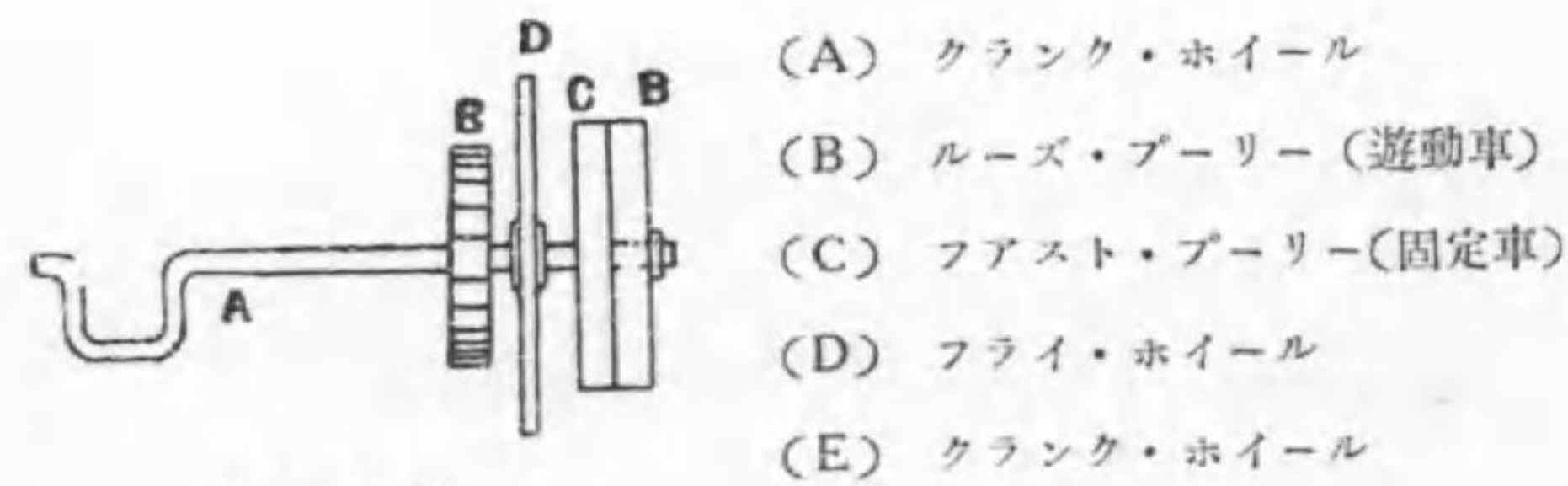
第十二章 起動及制動装置

第一節 起動装置

これは力織機の運轉を起す装置で現在はプーリー式と摩擦式とが広く用ひられて居る。プーリー式は摩擦式に比べて其の装置は簡単であるから軽目織機は殆ど此式を用ひて居るが摩擦式に比べて次の如き缺點がある。

- 1, 起動し始める時の速度が非常に遅いから運轉をかけた時は暫く手で助けてやらなければいけない。
- 2, 長いベルトを要する。
- 3, 回轉の遅い重目織機ではスリツプが多い。
- 4, 傳導軸を工場の高い場所に装置しなければならない。
- 5, ハンドルを外しても尙 2~3 回廻ろうとする。

1, プーリー起動



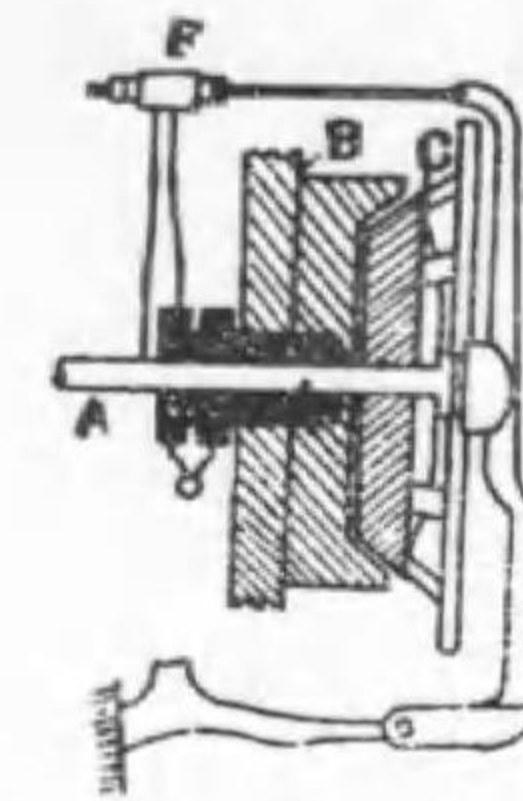
第 47 圖

第 47 圖はプーリー式の直接起動装置で (C), (B) 2 個のプーリーはクランク・ホイール (A) に装置したるもので (C) は (A) に固定され (B) はカラーで其の位置を保たれて居る。(B) に掛つたベルトを (C) に移す

事に依つて織機は運轉を起すものである。此の外 (C), (B) 2 個のプーリーが下軸に装置された間接起動装置もある。

2, 摩擦起動

第 48 圖はコーン・プーリー式の摩擦起動装置で (B) は (A) に遊動で (C) は (A) に固定されて居る。



第 48 圖

- (A) サイド・シャフト
- (B) ルーズ・プーリー
- (C) ファスト・プーリー
- (D) 杆
- (F) 杆
- (G) 杆

(B) は常に傳導

軸より回轉を傳へられて居りハンドルを掛けると (F), (D) は動きて (B) を (C) に密着させて (C) を廻し (A) 軸に廻轉を傳へる。(A) 軸の先端にベベル・ホイールが取付けてあり、下軸に取付けたベベル・ホイールと嚙合つて居る故に下軸に廻轉を傳へて起動を起す。

3, 織機單獨モーター

これは 1 臺の織機に 1 臺宛のモーターを取付ける方法で新設の時には比較的多くの設備費を要するが、次の如き種々の利益があるから近年に至つて著しく其の使用を増して來た。

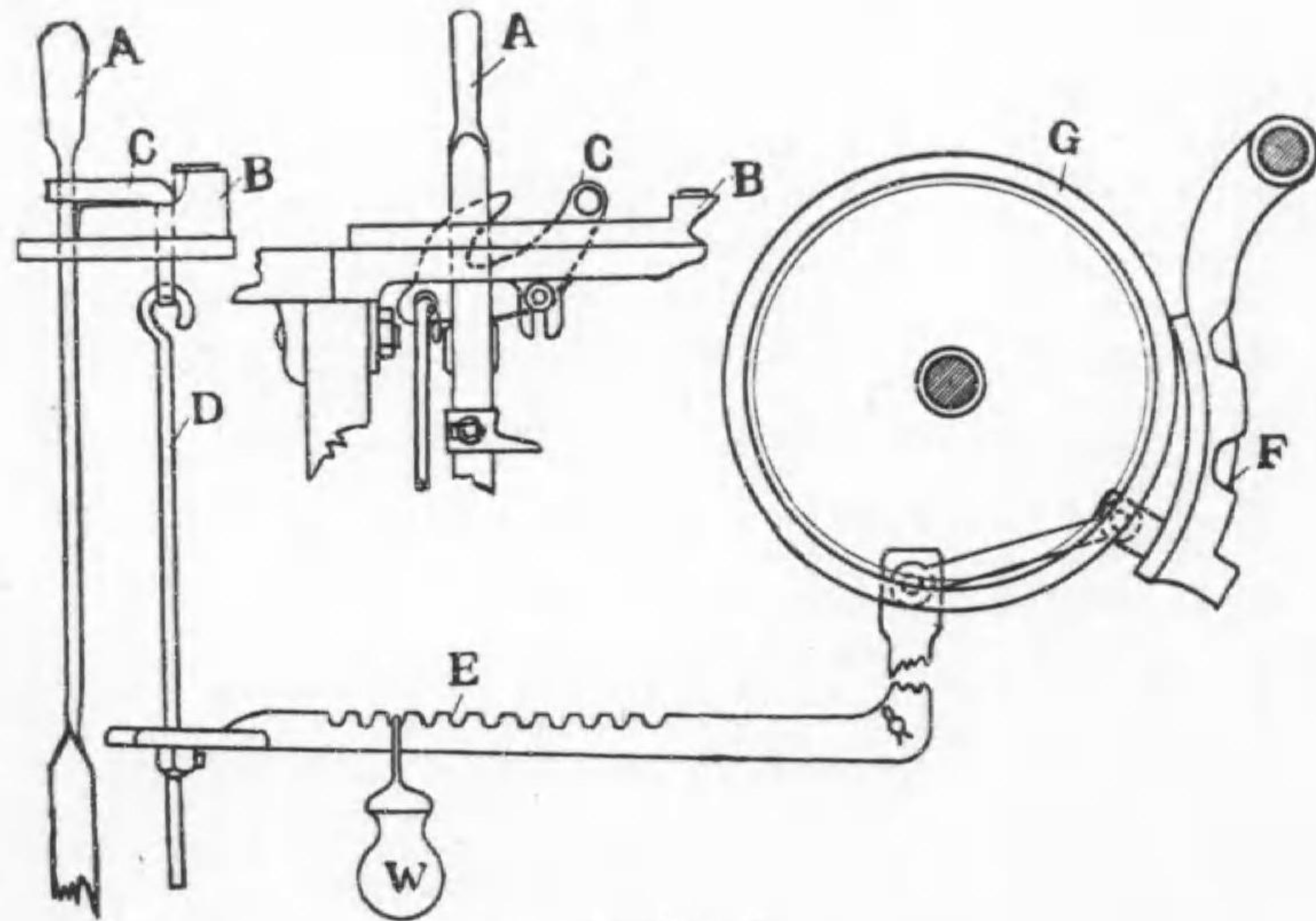
- 1, 工場上部の傳導軸を要しない。
- 2, ベルトを多く要しなく又ベルトに依る危険が少い。
- 3, 休轉臺のモーターを随意に止めることが出来る。
- 4, 任意の織機を運轉するに便利である。
- 5, 工場上部に取付けた軸受或はプーリーから落ちる油で織物を汚す憂

のないこと。

6, 工場内の掃除に便利であり又織機の配置及び採光の容易であること

第二節 制動装置

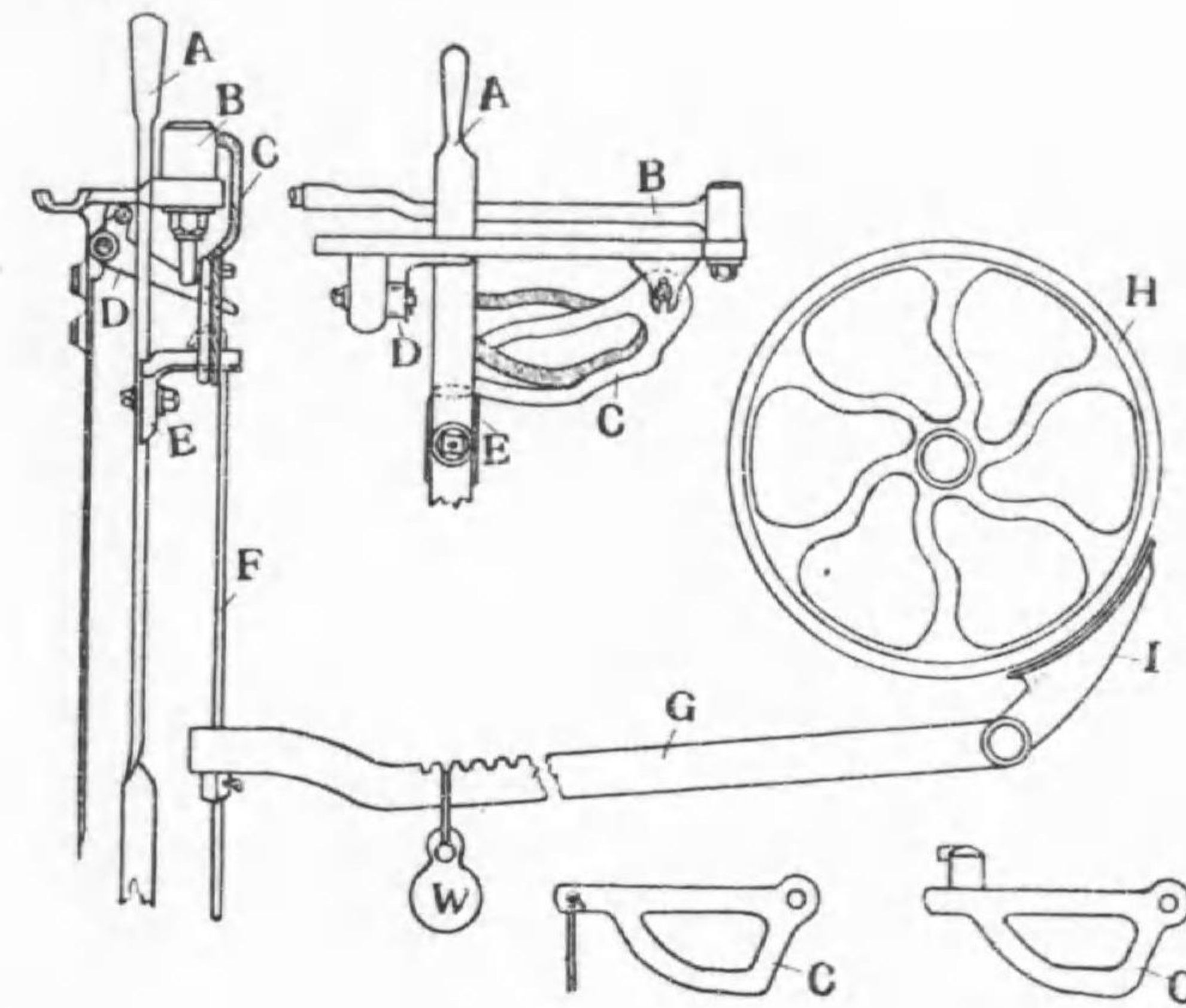
此れは織機のハンドルを外した時惰力で餘分に廻轉することを防ぐ装置である。



第 49 圖

- | | |
|-----------------|---------------|
| (A) ハンドル | (E) ブレーキ・レバー |
| (B) ホーク・レバー | (F) ブレーキ・クロツグ |
| (C) インクラインド・レバー | (G) ブレーキ・ホイール |
| (D) ブレーキ・フック | (W) ウェイト (重錘) |

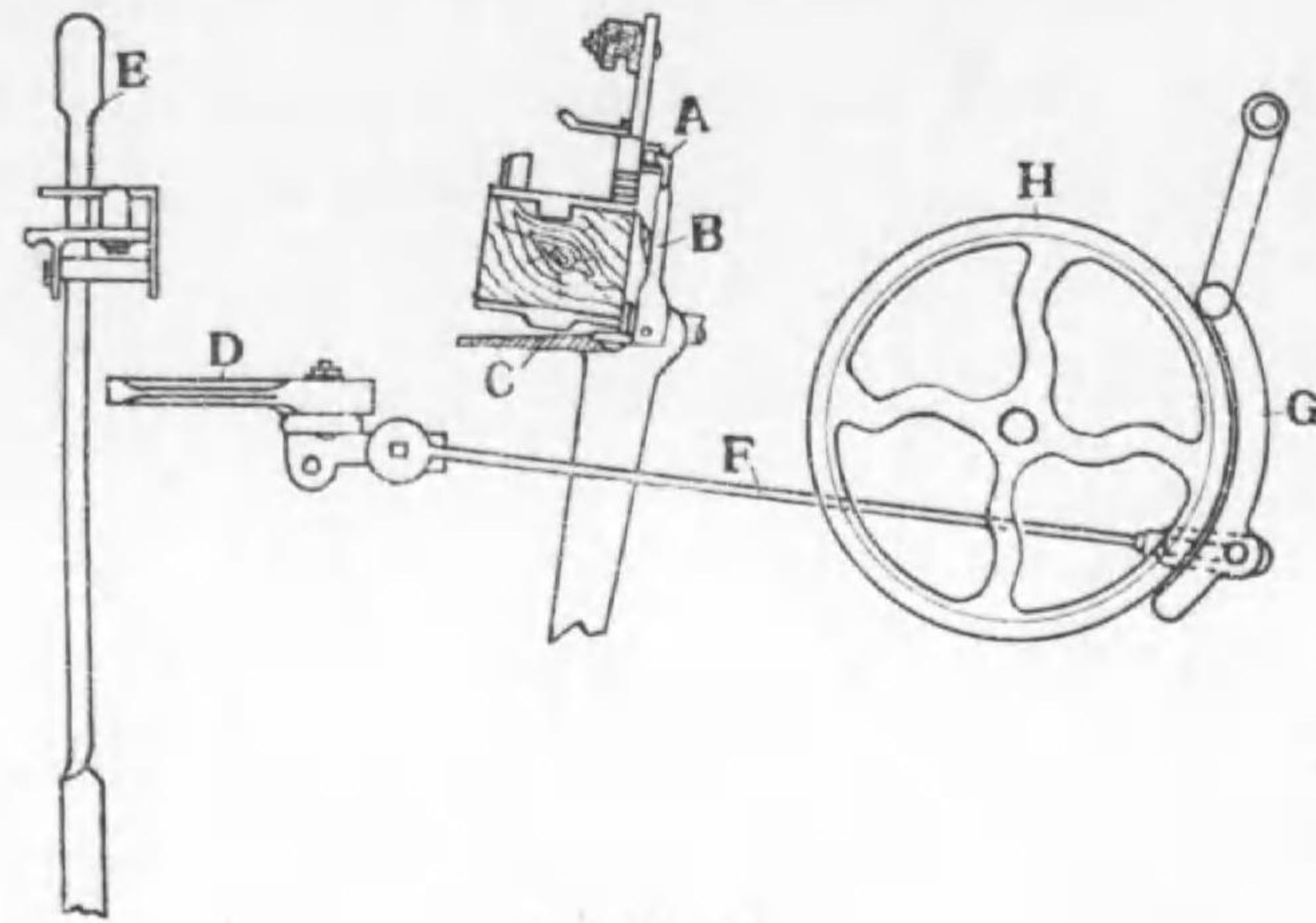
第 49 圖は運轉中だけ制動 (ブレーキ) の働をしないもので織機停止中は常にブレーキが働いて居り人工的に織機を廻轉さす場合には大變不便である。第 50 圖は此の様な不便を無くする爲に織機停止中でもハンドルを引く事に依つてブレーキの働を解く事が出来る。



第 50 圖

- | | |
|------------------------|-------------------|
| (C) インクラインド・レバー (2個ある) | (E) ブレーキ・レバー・スクッド |
| (D) ブレーキ・オフ・レバー | |

第 51 圖は經糸保護装置が働いてハンドルを外すと同時に其の瞬間だけブレーキが働くもので織機の停止中はブレーキが働いて居らない。



第 51 圖

第十三章 自動織機

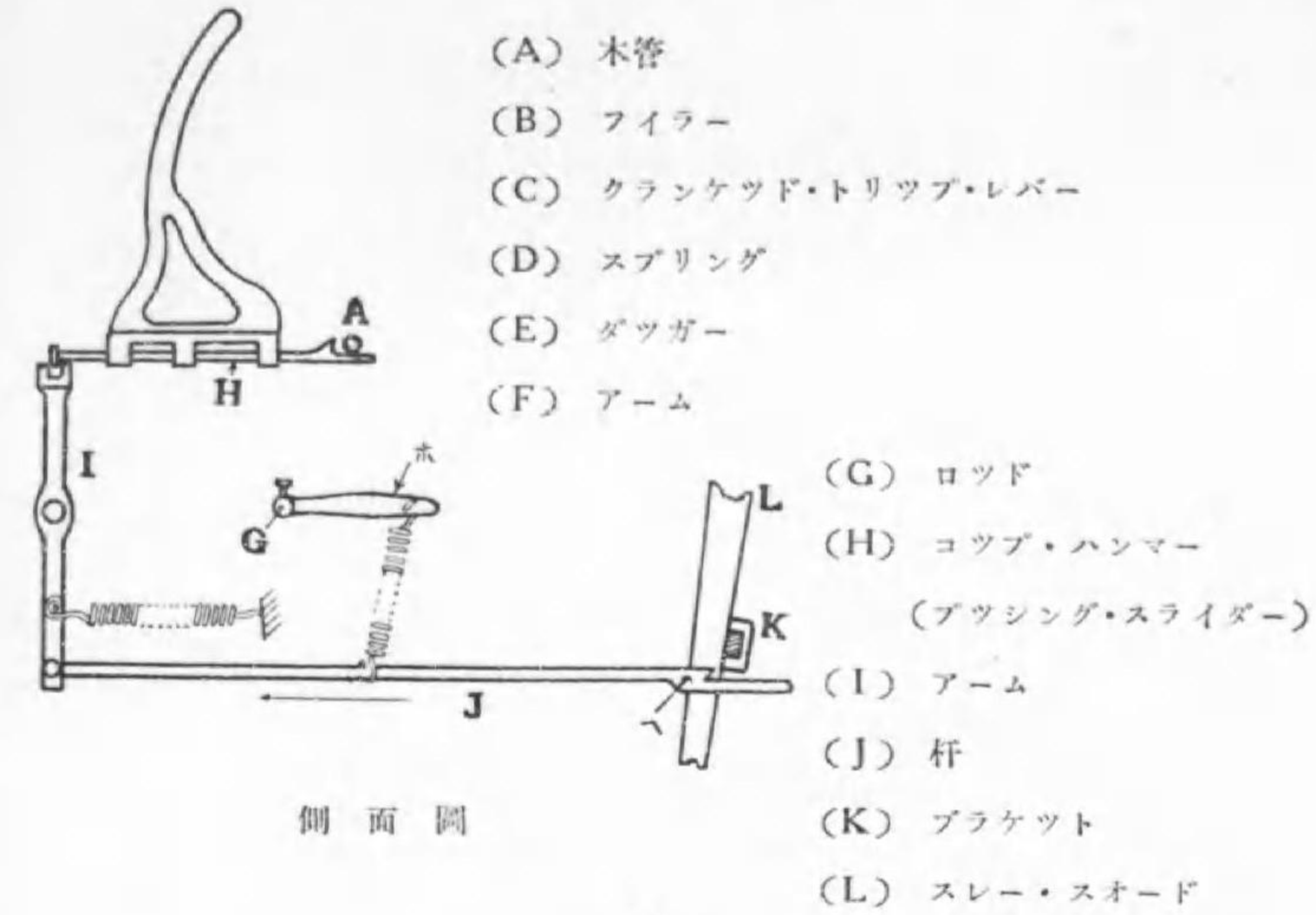
力織機で緯糸補給装置と経糸停止装置とを備へたものを特に自動織機と云ふ。西暦 1870 年に米國のドレーパー會社がノースロップ式織機を製作してより其の需要著しく盛になり現在我國では豊田式、阪本式、野上式自動織機などが有名である。

第一節 緯糸補供装置

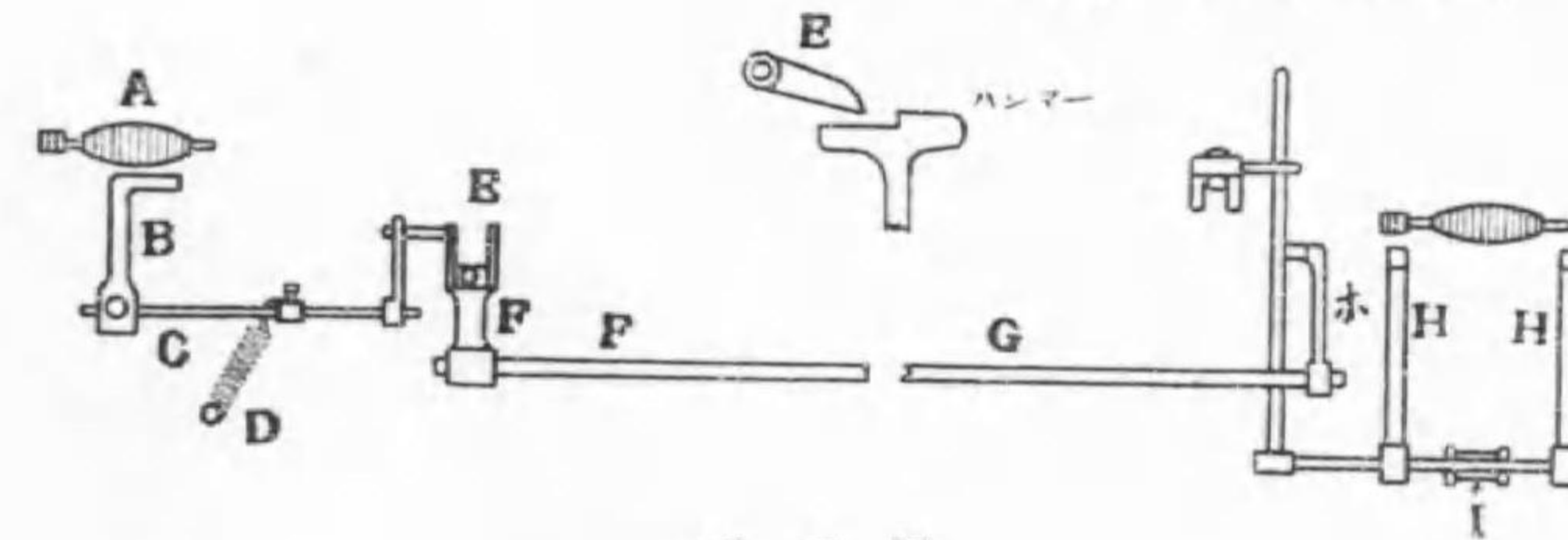
此の装置には杼替式(シャトル・チェンジ)と管替式(コツブ・チェンジ)の 2 種類あり、緯糸補給の方法には織機が運轉中に行ふものと、停止中に行ふものとある。外國製のものでは織機停止中に行ふものが多く、國産のものは主に織機運轉中に行ふ。

第 52 圖は管替式で織機運轉中に行ふものである。ファイラー(B)は管に

緯糸のある中は緯糸の爲に押されて(C)を動かし(C)より(I)にてダツガー(E)を上げてハンマーに何等作用しないで運轉を續けて居るが



側面圖



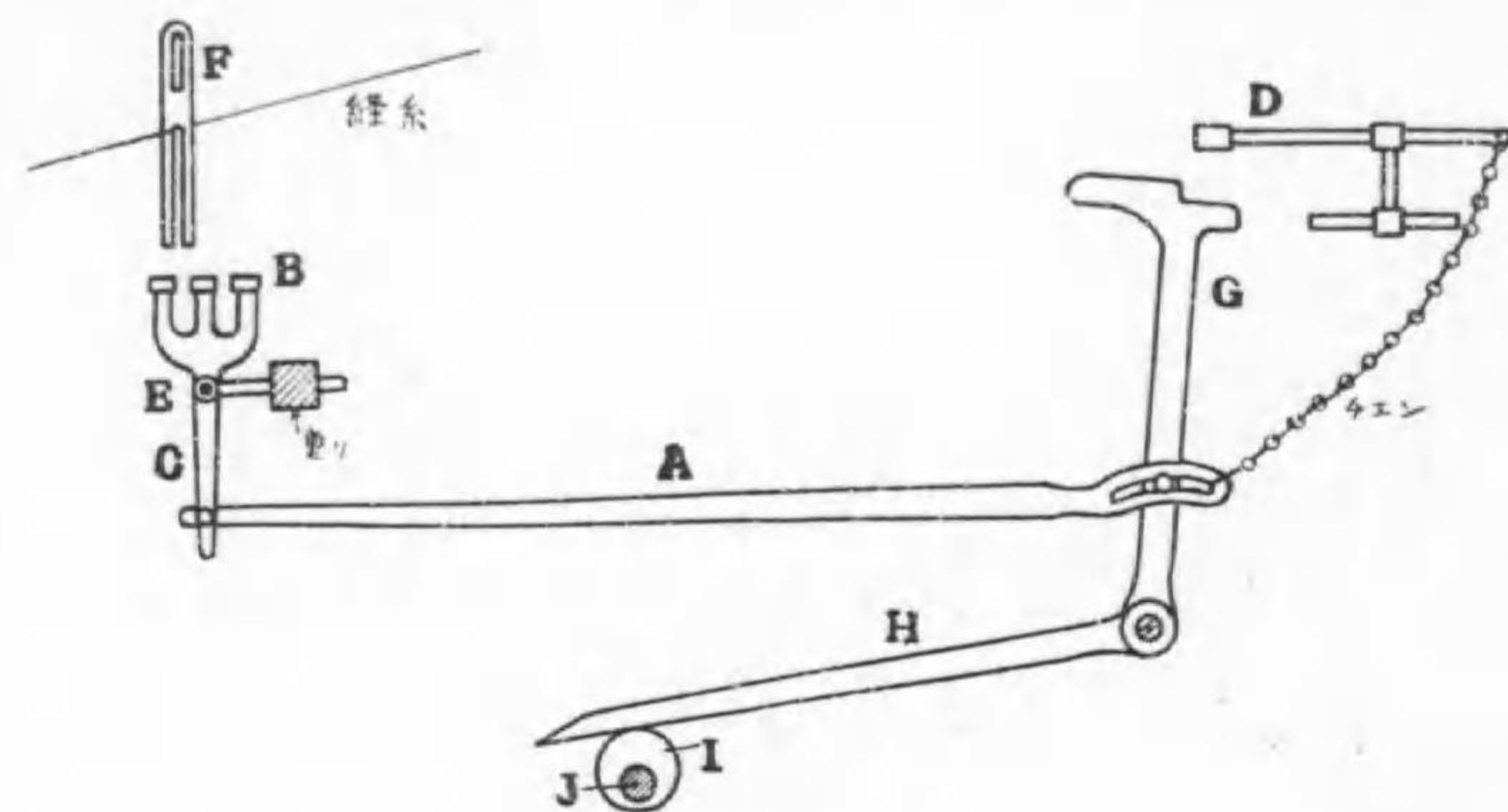
正面圖
第52圖

今緯糸が大變減少すると(B)の運動が少くなり遂にはハンマーに引懸けられてロツド(G)に運動を傳へ此のロツドに固定された(ホ)を上げ、(ホ)より杆(J)を上げ(へ)の部分は前進して來た(K)に引懸りて強く押され其の一端に連結せるアーム(I)にてコツブ・ハンマーを押して管替を行ふ。

第二節 経糸停止装置

これには電氣的装置と機械的装置の二種類があり電氣的のものは作用は確實であるが多くの経費を要するから餘り使用されない。

第53圖は機械的装置の比較的簡單なものである。織機運轉中経糸が切断す



第 53 圖

- (A) ロッド
- (B) フィラー・バー
- (C) フィラー・アーム
- (D) ノック・レバー
- (E) フィラー・シャフト
- (F) ドロツパー
- (G) ホーク・ハンマー
- (H) ハンマー・レバー
- (I) ウェフト・カム
- (J) ボツトム・シャフト
- (K) ブレード

るとドロツパー (F) が下りてバー (B) の運動を止める故に (A), (C) (D) の運動が止まりて今迄上下運動をして居た (D) の先端は下りたるまゝ静止し、ハンマー (G) に引懸りて押されハンドルを外して織機の運轉を停

止する。

第三節 諸注意事項

1, 経糸停止装置に用ひるドロツパー (デテクター) は経糸の番手に應じて重量の異なるものを用ひなければならない。

ドロツパー (10個)	重量(匁)
西瑞ヘンリー・ペヤー	3.5
英國ハツタースレー	3.6
米國スターホード	2.2
日本豊田式	4.0
日本阪本式	4.5

2, 運轉中に緯糸を補供する装置のものは停止して行ふものより生産能率はよいが破損及び消耗が多い

3, 管替式は杼替式より多くの豫備管を用意することが出

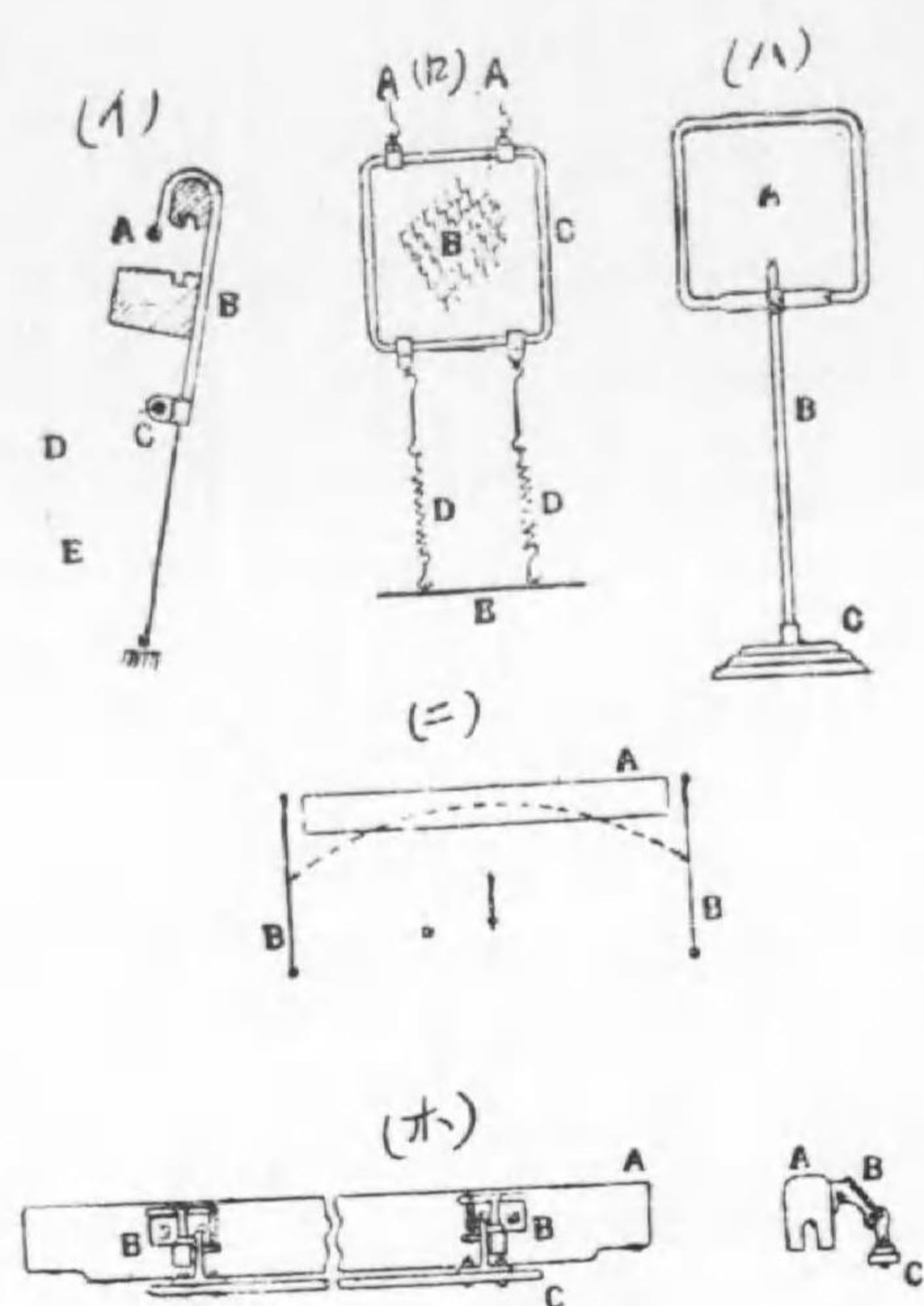
来る。

- 4, 杼替式は管替式より破損及び消耗が少い。
- 5, 杼替式は太物に管替式は細物に適當する。
- 6, 杼打力に充分注意して常に杼を杼箱の定位置に止めること。
- 7, 運轉を掛ける時はファイラーの装置した反対側の杼箱に杼を入れて行ふ。

第十四章 杼護衛装置

此れは織機運轉中に杼が杼道から飛出して織工等に與へる危害を防ぐ爲に装置したものであるが、未だ充分なる目的を達する事が出来なく、飛出す杼を絶對的に防止するもの少く既に飛出したる杼を停めるに過ぎない。

第54圖 (ロ), (ハ) は此装置の比較的簡單なもので杼箱の兩側に金網を張つたもので此れをウキング・ガードといふ。(ホ) はリード・キヤツブの



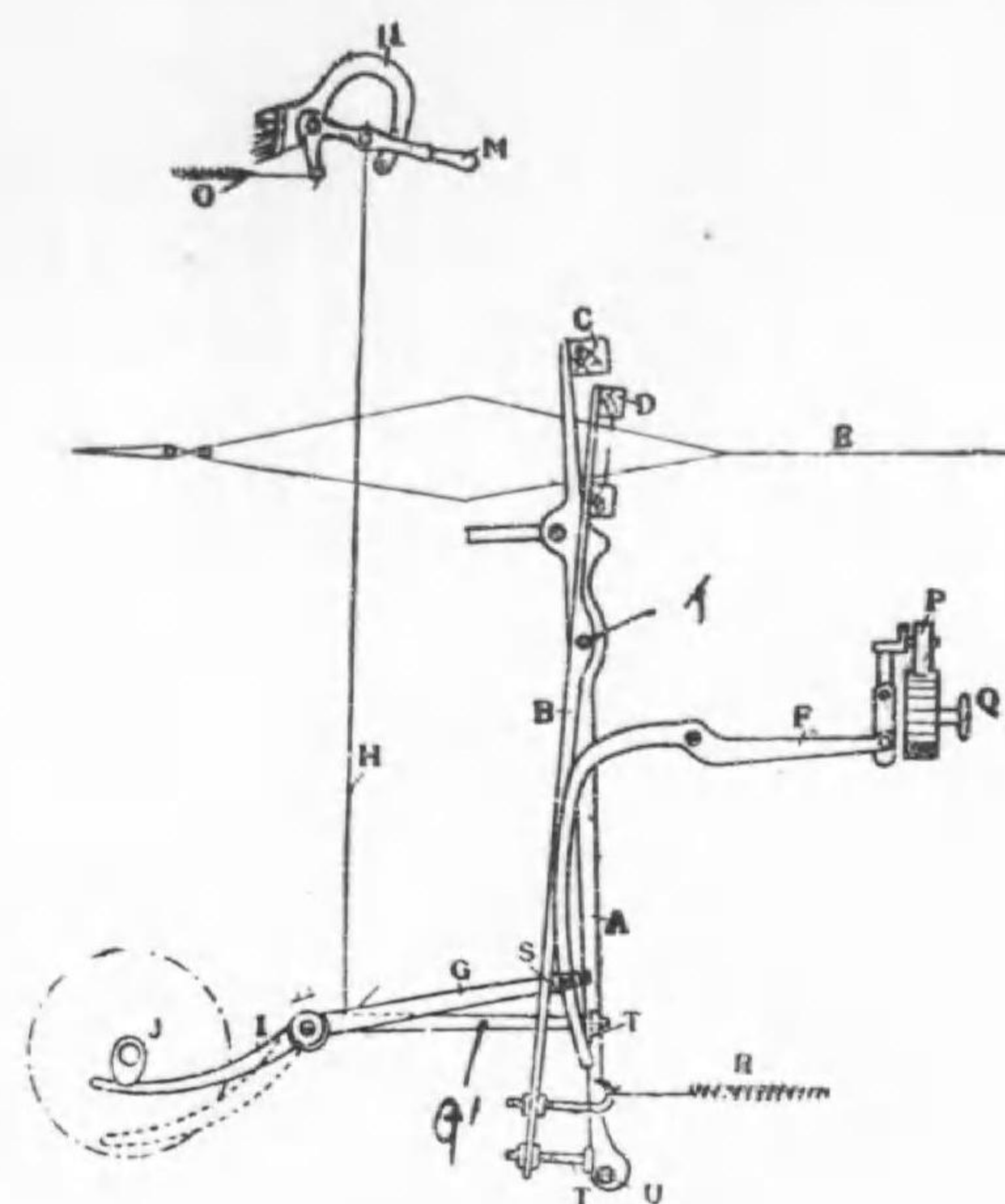
第 54 圖

前にブラケットで鐵板或は木製板を取付けたもので、此等の鐵板或は木製板は不必要の時はリードの上部に上げて置く事が出来る便利がある。(イ)は自動的装置の一例でスレーが前進する時はガード(A)を上げ後退する時にはガードを下げて杼の飛出すのを防ぐものである。

第十五章 タオル織機

タオル織機とは地経、毛経の2本の干切を用ひ特種の箆打によつて織物の片面又は両面にパイル(輪奈)を作るもので、大部分は3本の緯糸でパイルを作るものである。然し4本、5本、6本緯のものもある。此の装置には遊動箆と固定箆の2種類あり前者は所定の緯糸を打込む時に箆は遊んでパイルを作るもので、後者は織られた布が前進してパイルを作るもので、此の装置は機構が複雑で取扱い難く尙統一したる織物を作るのに困難であるから今日では殆ど用ひられない。

第一節 タオルの緯糸打運動



第 55 圖

- (A) 固定スレー(ファースト・スレー)
- (B) 遊動スレー(ルーズ・スレー)
- (C) スレイ・キャップ
- (D) リード・キャップ
- (E) 經糸
- (F) テイキング・アップ・レバー
- (G) 遊動杆(スイング・レバー)
- (H) 針金
- (I) トング・レバー
- (J) カム
- (M) 毛止めハンドル
- (N) ブラケット
- (O) スプリング
- (P) 巻取キャッチ
- (Q) 巻取ハンドル
- (R) スプリング
- (S) アジャスト・ボルト
- (T) アジャスト・ボルト
- (U) ロッキング・シャフト

第 55 圖はパイルを作るタオルの遊動箠打運動の機構である。此の運動は緯糸 3 本で 1 回のパイルを作るから第 1, 第 2 の緯糸は織前より $\frac{1}{4}$ ~ $\frac{5}{8}$ 吋離して箠打し, 第 3 の緯糸を箠打する時に箠は前よりも多く前方に動いて 1, 2 の緯糸と 3 本同時に前方に寄せられてパイルを作る。然してパイルは其のタオルの組織によつて織物の両面に作られる場合と片面に作られる場合とある。カム (J) はクランク軸と 3:1 の割合で廻轉する。即ち緯糸 3 本入れる毎にカム (J) にてトング・レバー (I) を 1 回下げ遊動杆 (G) を 1 回上げる。然して (G) が下つて居る間は遊動スレー (B) はスプリング (R) で固定スレー (A) に密着して居て此れと同運動をするが, (G) が上つた時には其の先端で遊動スレーの突起部を止める。此の時に固定スレーが前進し遊動スレーは固定スレーとの連結點 (イ) を支點として其の上部 (箠) は固定スレーよりも更に前進してパイルを作る可き箠打を行ふものである。

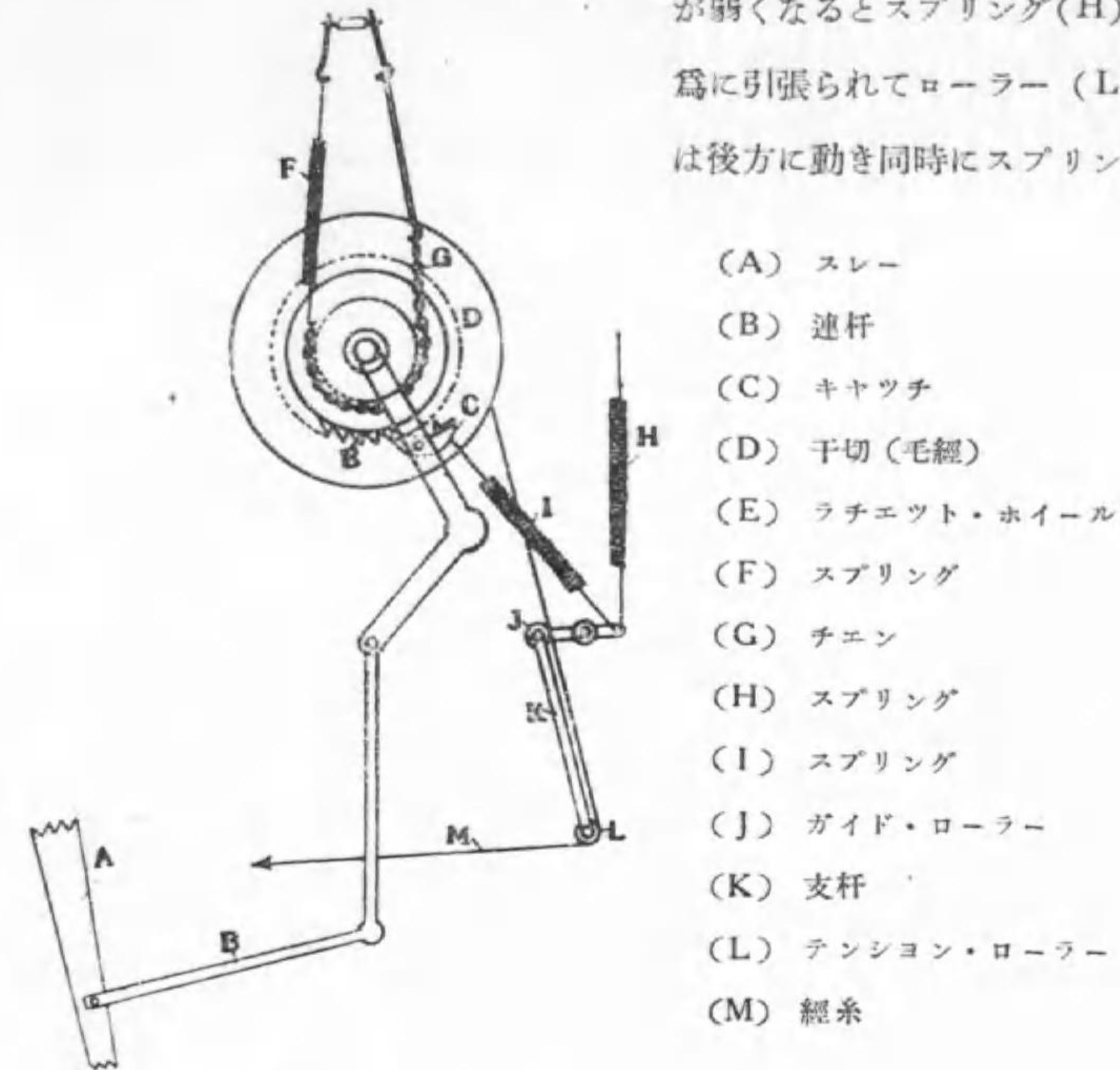
パイルを作る時に巻取運動を一時中止する爲に遊動杆 (G') が取付けてある。

パイルを作らないで連続的に地の部分を織る時にはハンドル (M) を上げて (G) を遊動レバーに常に働かして置く。

第二節 タオルの送出運動

タオル織機の送出運動として必要な事はパイルを作る時に毛經糸を普通より多く送出することで普通地經と毛經とに別れて働くもので, 地經は主に消極的で毛經は積極的と消極的と又此兩者を兼ねたものとある。第 56 圖は毛經糸のみの送出を示すもので此れは積極的と消極的とを兼ねて居る。スレー (A) の運動に依つて此れと連結した連杆 (B) が常に前後の運動をす

る故に其の一端に取付けられたキヤッチ (C) は同様の前後運動をして干切に固定したラチェット・ホイールを廻して經糸を送る。然し毛經糸の張力が弱くなるとスプリング (H) の爲に引張られてローラー (L) は後方に動き同時にスプリング



第 56 圖

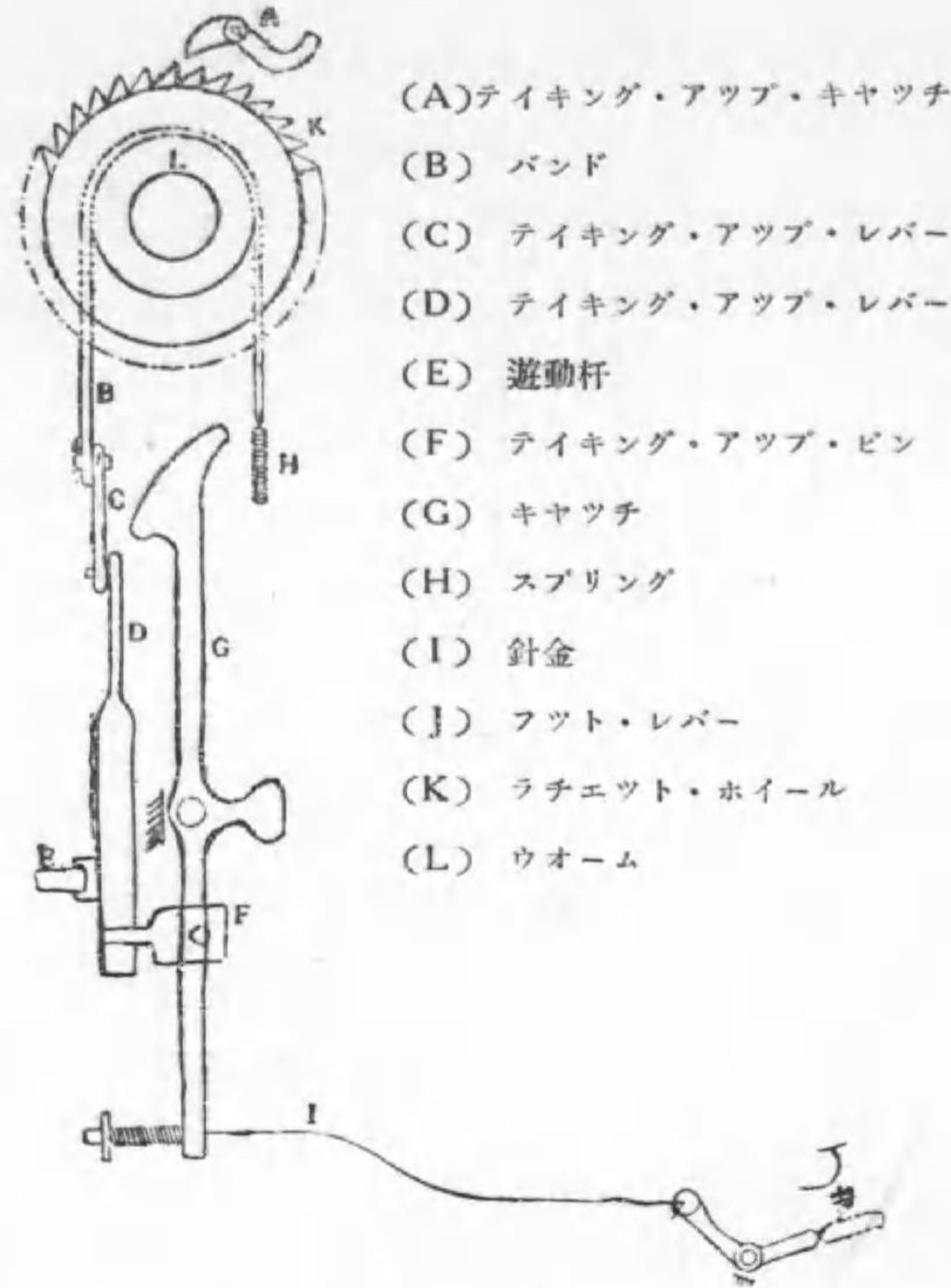
(I) は縮まりてキヤッチ (C) とラチェット・ホイール (E) との噛合せが離れて經糸の送出しを中止して時々變化する毛經糸の張力を調節する。

第三節 タオルの巻取運動

テイキング・アップ・ピン (F) はスレーに固定されテイキング・アップ・レバー (D) に前後運動を與へる。故に其れと連結したるバンド (B)

- (A) スレー
- (B) 連杆
- (C) キヤッチ
- (D) 干切 (毛經)
- (E) ラチェット・ホイール
- (F) スプリング
- (G) チェン
- (H) スプリング
- (I) スプリング
- (J) ガイド・ローラー
- (K) 支杆
- (L) テンション・ローラー
- (M) 經糸

は上下の運動をする。キヤツチ (A) はバンド (B) の運動によつて左右に運動してラチェット・ホイール (K) を廻し同軸のウォーム (L) より巻取ローラーに廻轉を傳へて織物を巻取る。パイルを作る時には (D) は (E) に支へられて (F) との関係は無くなり一時巻取を中止する。又緯糸の密度を一時に密にする場合にはフット・レバー (J) を足で踏めばよい。



第 57 圖

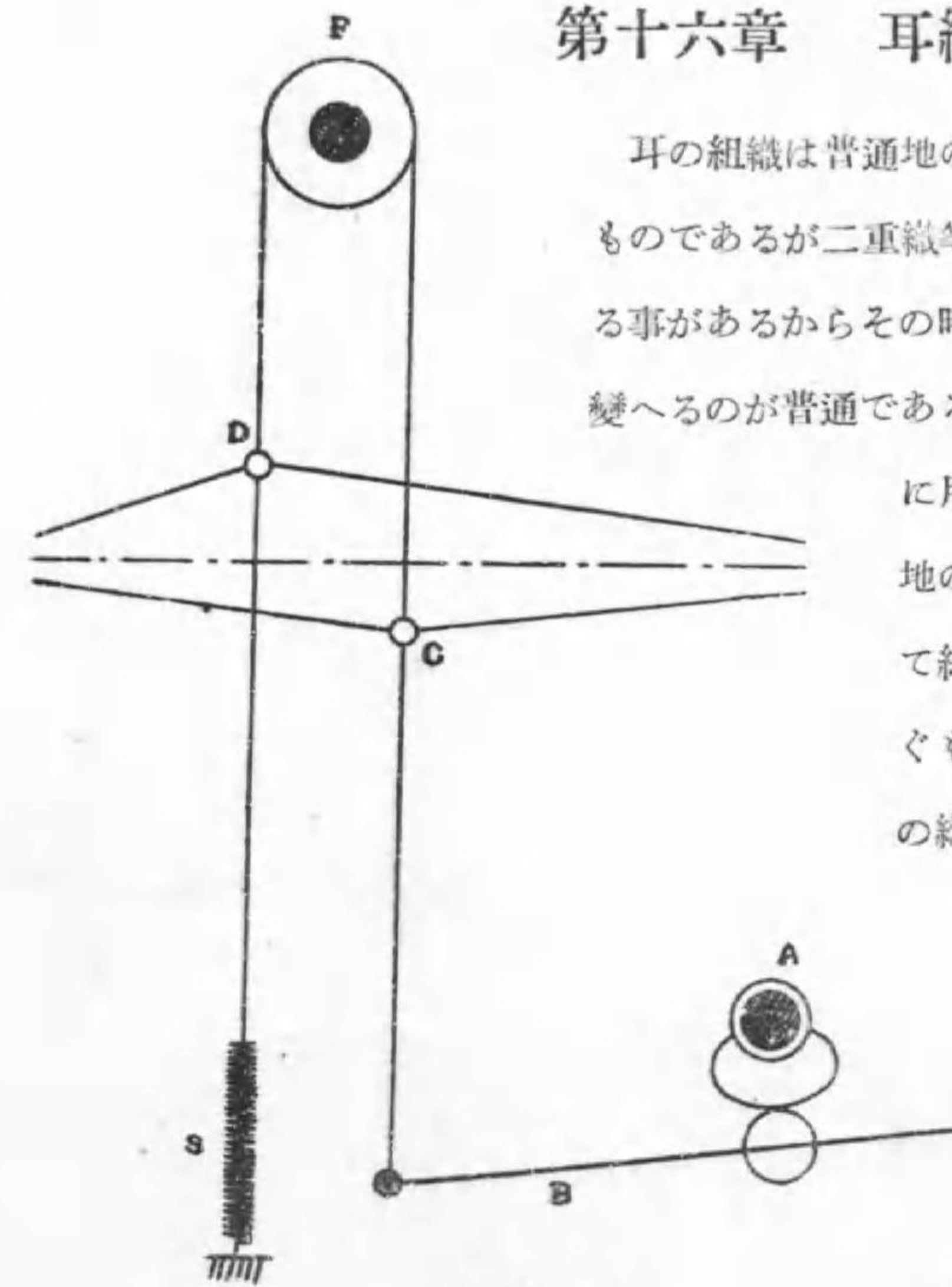
第四節 タオル織機の調節及び注意事項

- 1, 杵が杼道を通過中に箴が絶対動かない様にする。
- 2, 毛経糸の開口を地経糸の開口より少し大きくする。
- 3, 開口した場合には下側の毛経糸は地経糸の少し下部に上側の経糸は

- 地経糸の少し上部に位置する様にし尙下側の毛経糸は杼摺に強く接しない様にする。之は總てのパイルを揃へて正しく整へる爲である
- 4, 箴打, 送出, 巻取の運動を充分調節しても尙パイルの構成が悪い時には地経糸の張力を少し強くする。
 - 5, 経糸に撚糸(諸糸)を用ひる時は單糸の時より摩擦が少いからパイルは不規則である。
 - 6, パイルの大きさは箴打運動で行ひ経糸の張力で行なつてはならない

第十六章 耳織装置

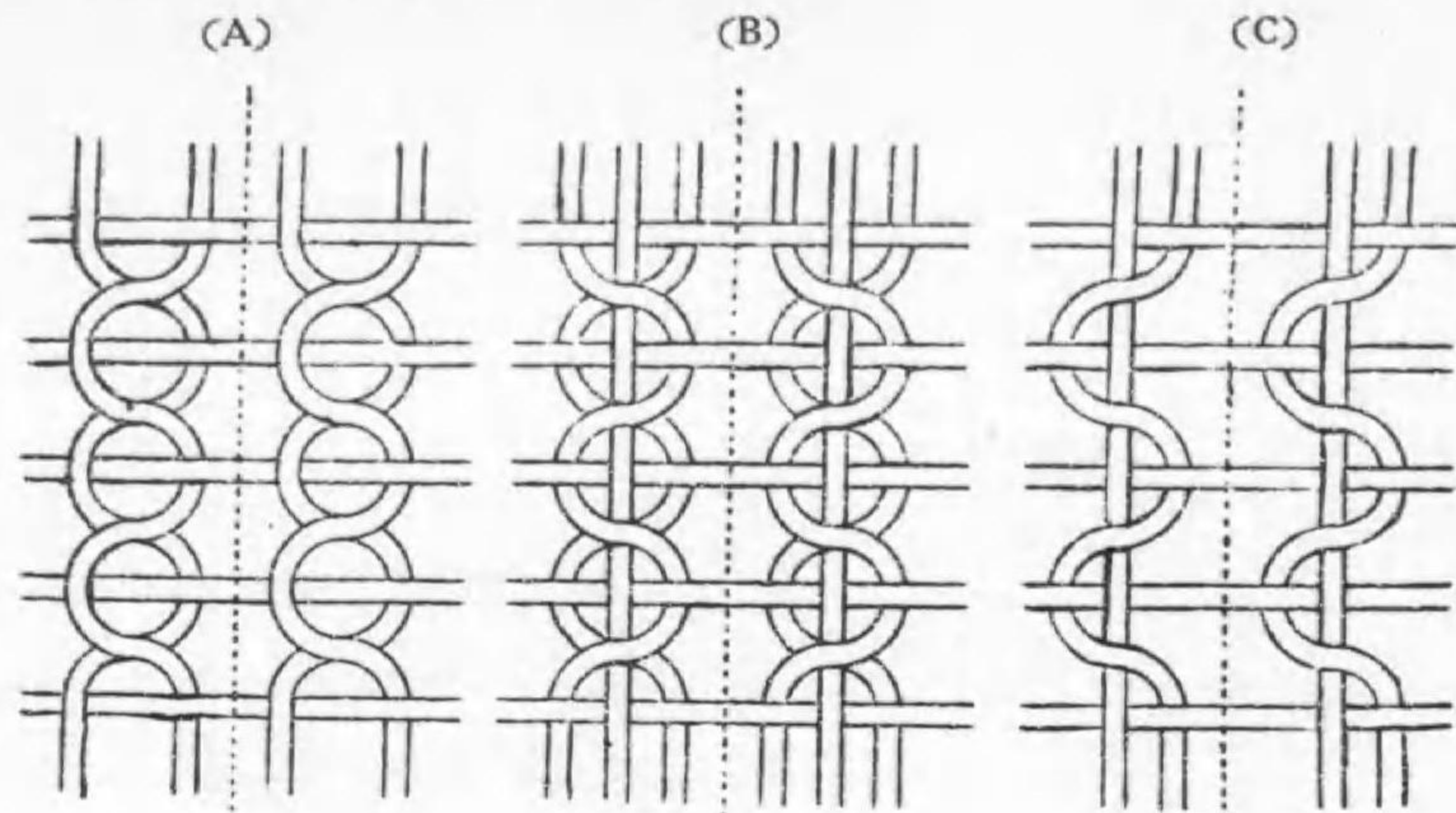
耳の組織は普通地の組織と同じにするものであるが二重織等の時に緯糸が抜ける事があるからその時には耳の組織だけ變へるのが普通である。第58圖は耳押へに用ひる普通の装置で地の綜統と別に装置して緯糸の抜けるのを防ぐものである。又廣巾の織機で小巾の織物を



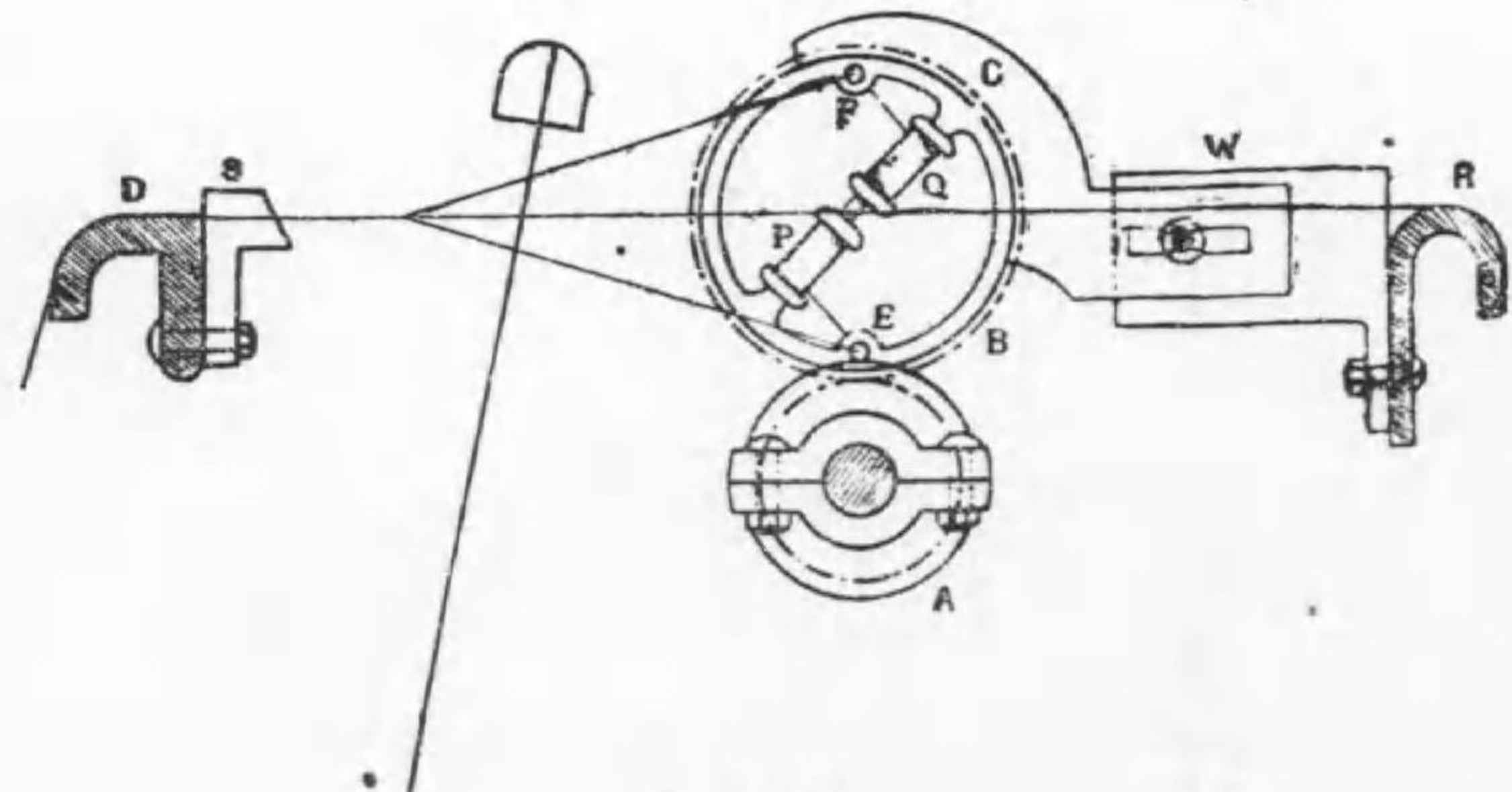
第 58 圖

2枚以上同時に織る時には織物の中央に耳を付けて織上つてから一枚宛切り離し

ても耳糸が抜けない様に、普通第 59 圖の様な縵子組織にする。(C)圖の組織は第 60 圖の如き中耳装置で織つたものでボビン (P),(Q) に巻いた 2 本の經糸で緯糸を搦みながら耳を作つて行くものであり其の機構は比較的簡單で普通の織機に容易に取付けられる。



第 59 圖



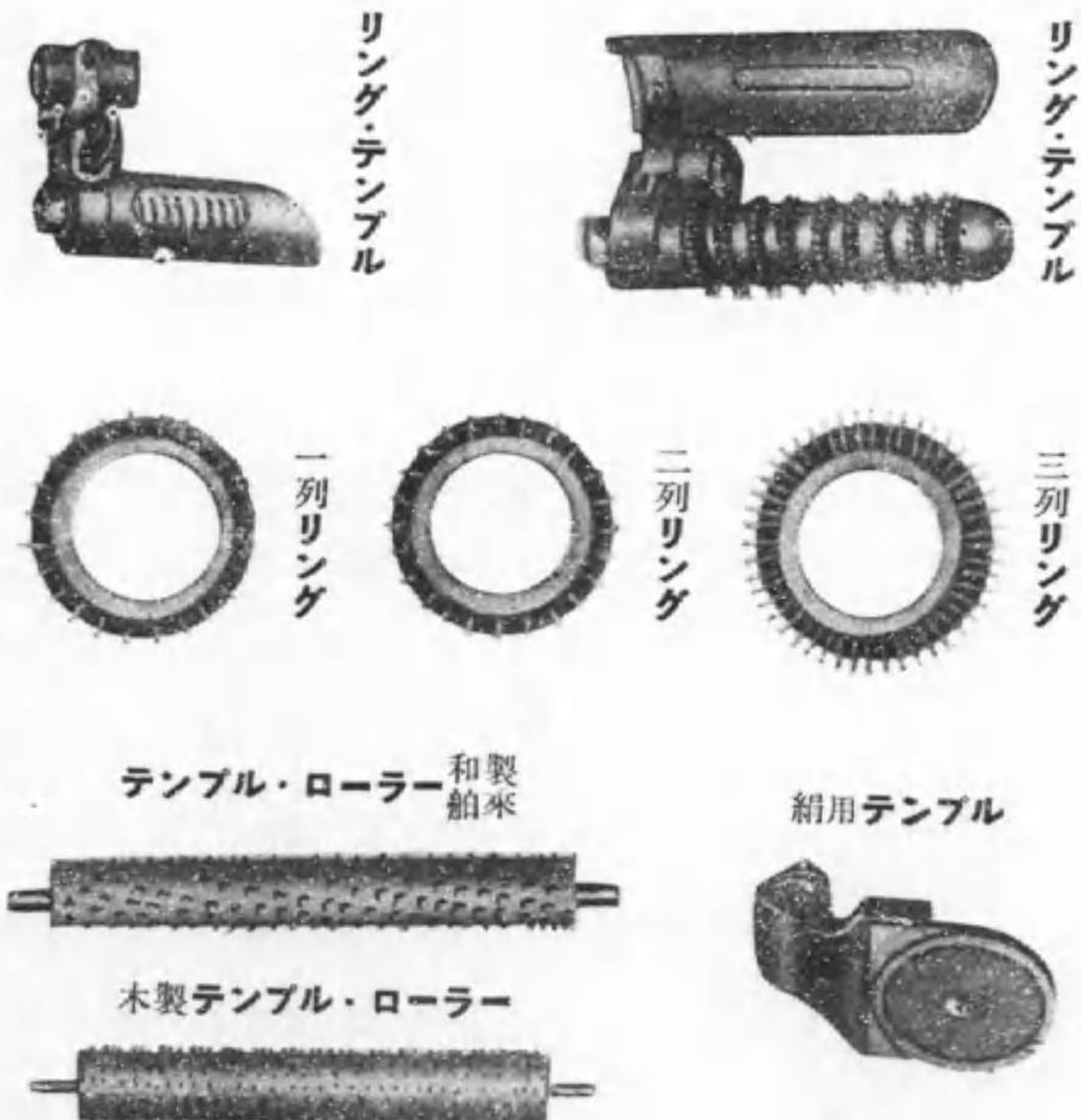
第 60 圖

第十七章 伸子 (テンブル)

伸子は製織中に糸の張力や組織で織物巾の縮まるのを防ぎ又耳糸の切斷と筈の損傷を少なくする爲に用ひられるものである。

第一節 ローラー・テンブル

薄地織物の時は黄揚で作る事もあるが主に眞鍮又は鋼鐵で被ひたるもので何れの場合でもローラーに螺旋型に植付けた細い鋼針で織物の巾を保つて居る。



第 61 圖

ローラーを保つて居るケースの下部には孔を作つて置いて塵埃、繊維類を落しキャップの下面をローラーの中心迄下げて織物とローラーの接觸面を増し其の作用を確實にする。尙出来るだけ箆に近づけて取付ける事が必要である。

第二節 リング・テンブル

此れは主に厚地織物に用ひられるもので其の作用は確實であるが織物の耳を害し易く且つリングの間に糸屑が捌み付き易くリングが廻轉しないで織物を損傷する事がある。

第三節 テンブル取扱上の注意事項

- 1, リングに糸屑の附着しない様に且つ針の曲つたものを用ひて織物を害しない様にする。
- 2, ケースと箆或は付摺と接觸すると耳糸の切斷が多い。
- 3, リング・テンブルは上げる程其の作用は確實である。
- 4, 薄地織物の時にテンブルの針が長過ぎる時は其の表面に紙或は布を巻付けて使用する。

第十八章 力織機の据付

第一節 基礎工事

工場が出来上ると種々の事情を考へて力織機を据付けるべき土臺を作らなければならない。力織機は運轉中強く振動するから其れを防ぎ且つ織機の調子が狂はない様に最初の基礎工事は出来るだけ堅固に耐久力のあるやうに作つて置かなければならない。

土臺に用ひるに材料には石材、木材、煉瓦、コンクリート等があるが現今では殆んどコンクリート工事である。

土臺の大きさは織機の大き及び廻轉數に依つて變るが、然し一般に用ひられるコンクリート土臺の場合は高さ 1.5 呎、巾 1 呎である。比較的機械が大きく精巧なものは底にコンクリートを施し其の上に石を置いて土臺とするが、此の方法は費用が多く要するから永久的の工事の外は殆ど用ひられない。

半永久的の場合には比較的安くて簡単な木材を用ひる。

コンクリート土臺(砂利 6; 砂 3; セメント 1)を作る場合には最初から力織機の取付ボルト(基礎ボルト、鬼ボルト、ラッグ・ボルト等とも云ふ)を土臺に入れて作らないでボルトの入れる可き所へ直径 4~5 吋の孔をあけて置く。

基礎ボルトの入れる可き孔のあいた土臺が出来上ると一週間位コンクリートを乾燥してから土臺の表面の水平を調べる(此の時高い所を削取る)。

次に粗組した織機を所定の土臺上に置き、クランク軸或はボツトム軸の中心線を床上に畫いた傳導軸の線に平行にし次に水準器にてクランク軸、ボツトム軸、プレスト・ビーム、及び織機の各フレームの水平を調べ(此際低い所へ乾燥した樅板でパツキングを入れ(パツキングの厚さは $\frac{1}{8}$ 吋まで)て後取付ボルトを入れて其の孔にセメントを入れて固定する。

(砂 3; セメント 1 の割合)

石を土臺に用ひた場合には取付ボルトの孔に硫黄か鉛を流込んで固定する。

第二節 力織機の組立

次の組立順序は大體の標準を示したもので織機の種類により多少の相違がある

- 1, ルーム・サイド (左, 右)
- 2, バック・クロス・レール
- 3, フロント・クロス・レール
- 4, スプリング・ハンドル
- 5, トップ・レール
- 6, トランスバース・レール
- 7, プレスト・ビーム
- 8, シャツトル・スタンド
- 9, ウェフト・ロッド と ウェフト・フィンガー
- 10, ボトム・シャフト と ブツシユ と ウェフト・カム と タベツト
- 11, クランク・シャフト と ベヤリング
- 12, タベツト・シャフトに水準器を置き更に平行なるかを下振りにて検査する
- 13, クランク・シャフトに クランク・ホイール, フライ・ホイール, エクセントリックを取付ける
- 14, ボトム・ホイール (ピッキングの時期及クランク・ホイールとの噛合せに注意する)
- 15, ロッキング・シャフト と ブラケット
- 16, スレー・スオード と 連結杆
- 17, シャツトル・レース と ストップ・ロッド
- 18, シャツトル・レースの水平を調べる
- 19, ストップ・ロッドのスプリング
- 20, フライ・バック
- 21, シャツトル・ボックス・バックとスエールとスエール・スプリング (左右)
- 22, シャツトル・ボックス・フロント (左右)

- 23, バツファー (左右)
- 24, サーフフェイス・ローラー と ツウイツチ・ローラー
- 25, クロス・ローラー・レバー と ブラケット
- 26, ホーク・ハンマー と ホーク・レバー
- 27, フィンガー と フロッグ (經糸保護装置)
- 28, インクラインド・レバー, と ブレーク・レバー と クロツグ
- 29, テンプル・ローラー と テンプル・ケース と ロッド と ブラケット
- 30, テイキング・アツプ・フィンガー と サーフフェイス・ローラー・ホイールと キャリヤー・ホイール と キャリヤー・ホイール・ブラケット と ラチエツト・ホイール, チエンヂ・ホイール
- 31, レット・オフ・ピニオン・シャフト, ピニオン (ウオーム・ホイール)
- 32, レット・オフ・シャフト と レット・オフ・ラチエツト・ホイール
- 33, フット・レバー
- 34, バック・レスト と ブラケット
- 35, ビツキング・ステツキ と サイド・レバー (左 右)
- 36, ヤーン・ビーム・ブラケット
- 37, トレードル・ブラケット と トレードル・レバー と ボール
- 38, ヘルド・シャフト と ブラケット
- 39, プーリー
- 40, シフター・レバー と ベルト・シフター と ベルト
- 41, コツプ・スタンド

第三節 力織機の試運転

力織機の据付を終ると直ぐ經糸を仕掛けないで箆及びホークを除きて約

1 週間試運転を行ふ。尙試運転中は絶へず見廻りて次の事項に注意しながら調整すべきである。

- 1, ボルトの緩みを締める。

- 2, 不正摩擦部分の有無を検べる。
- 3, 各運動を部分的に検べる。

次に箆を入れ籽を通過して籽打力及び籽の飛走状態を検査する。此時籽箱及びパツプアーに充分注意し、尙籽箱内を時々石油で拭ひ籽の滑りを良くする。

以上の調節が充分終つてから次に經糸を仕掛けて綜統の位置を定め開口を調節しホークを取付け緯糸を通して製織を始め送付と巻取を適當に働くやうにする。

第十九章 力織機の注油

正しき注油を行ふ事は力織機の運轉を圓滑にし従つて各運動の調子を良くし引いては其の使用を永くするものである。

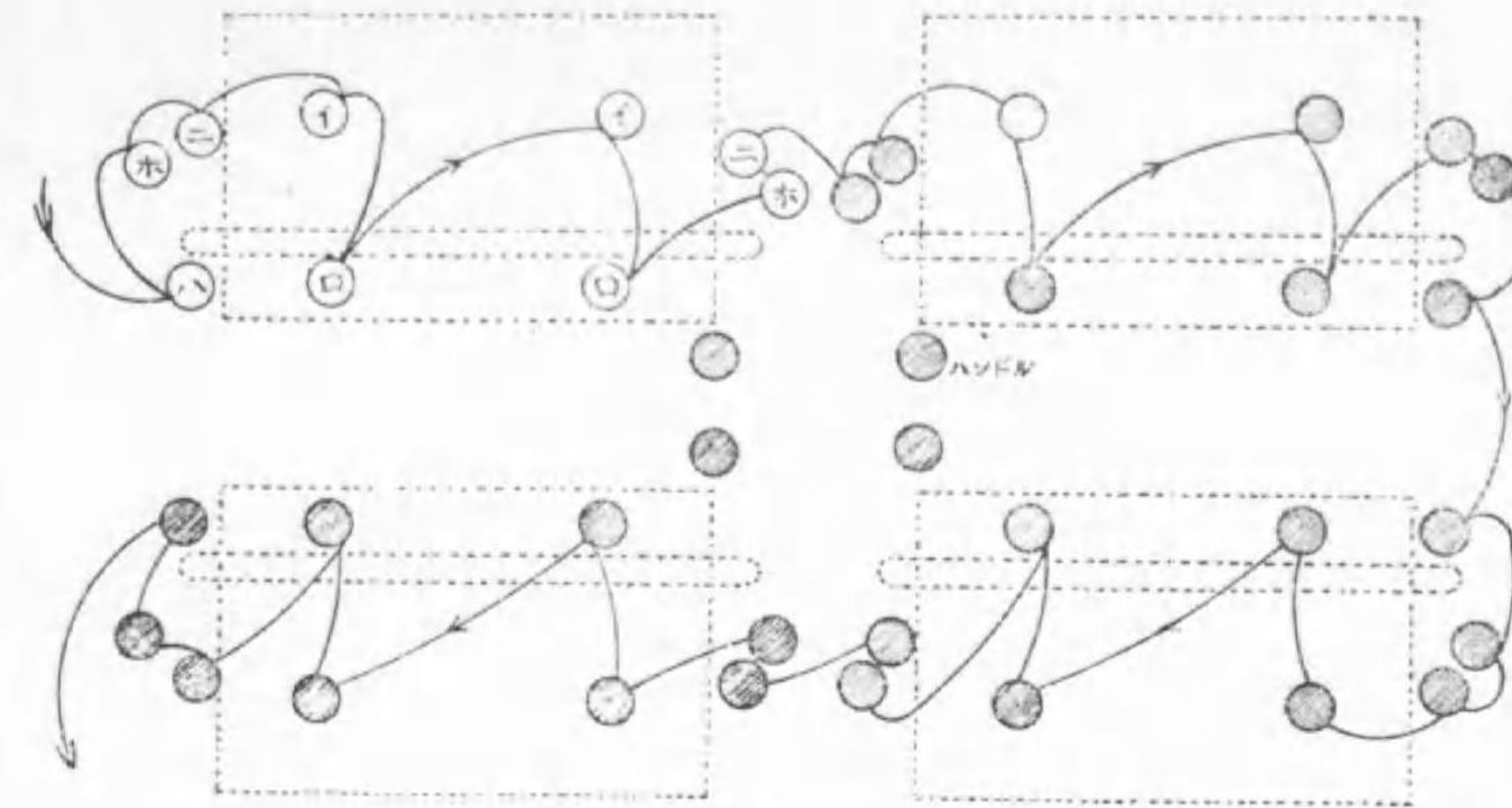
一般の織布工場では注油工1人で約100臺を受持つて居るから豫め一定の注油標準動作を會得さして置かなければ注油漏れしたり又必要以外の所へ注油して油を無駄に使用し或は時間の空費が多い。次に説明する注油方法は英國プラット會社の下打織機の注油標準動作を我が豊田式下打織機に應用したものであるが織機の配置に従ひ其の注油動作を變更しなければならない。作圖に於て→は注油順序を、○は注油個所を示すものである。尙注油に要する油の量は織機100臺に付約1.5升である。

注油工の必要な道具は次の如きものである。

油差し、柄杓(5勺位入の常護兼用)、フック(針金で作つた長さ1尺位のもので油穴掃除に用ひる)、油入(2升入)、ボコ切れ(油差しの先や油漏れの部分を拭ふ)

1, 毎朝運轉開始前に行ふ注油

これは注油工を運轉開始30分前に出勤さして行ふものであるが、運轉開始中に織機を停止して行ふ工場もある。

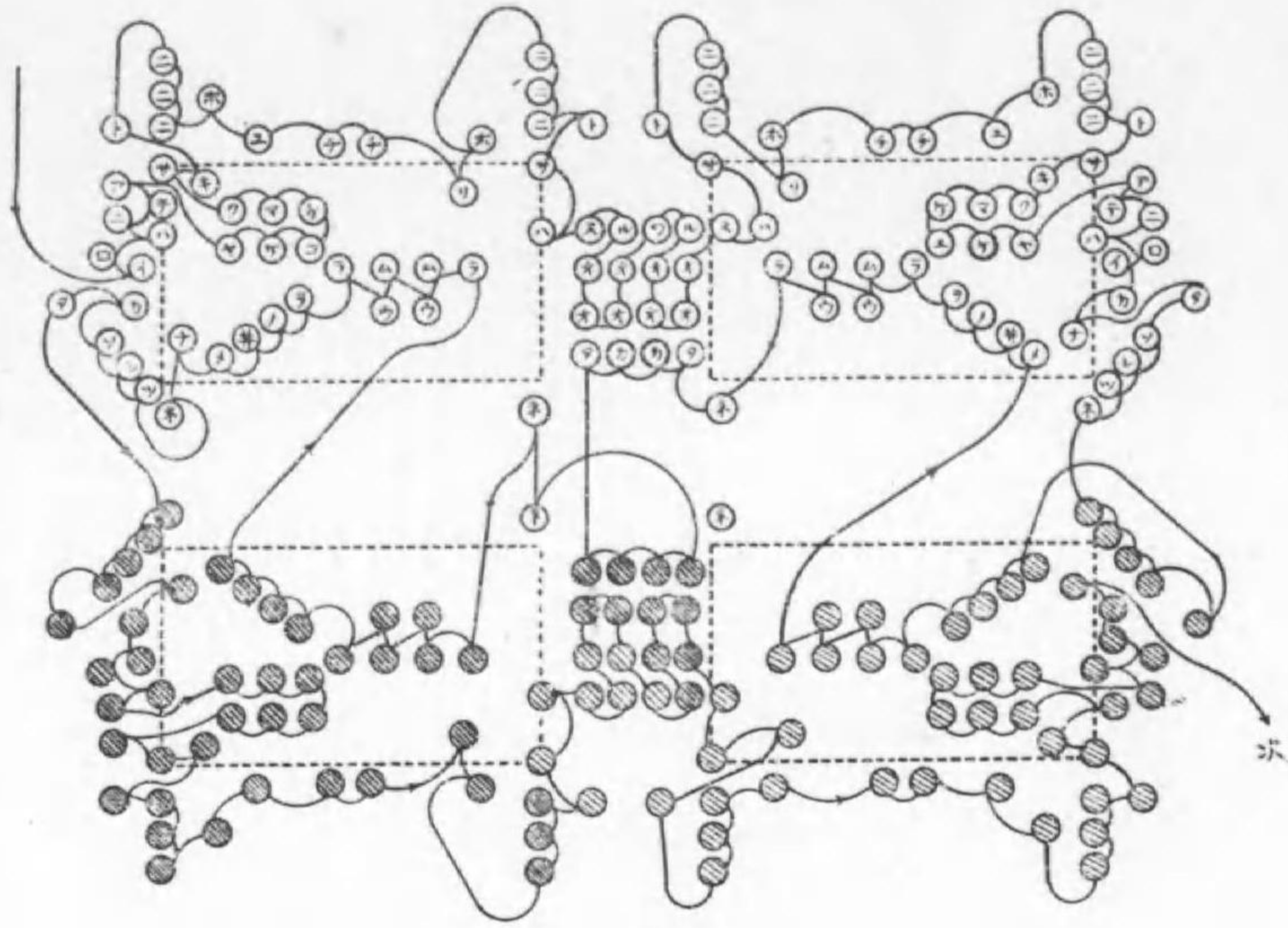


第 62 圖

- イ, コンネクテング・ロッド・ステップ
- ロ, コンネクテング・ピン
- ハ, テイキング・アツプ・フィンガー
- ニ, ボツトム・シャフト・プツシュ
- ホ, ビツキング・ボール

2, 毎日運轉中の注油

- イ, スパイダー・スプリング
- ロ, テイキング・アツプ・スタッド
- ハ, クランク・シャフト・ベヤリング
- ニ, バツク・レスト・ブラケツト
- ホ, ヤーン・ビーム・ブラケツト
- ト, サイド・レバー・シューズ



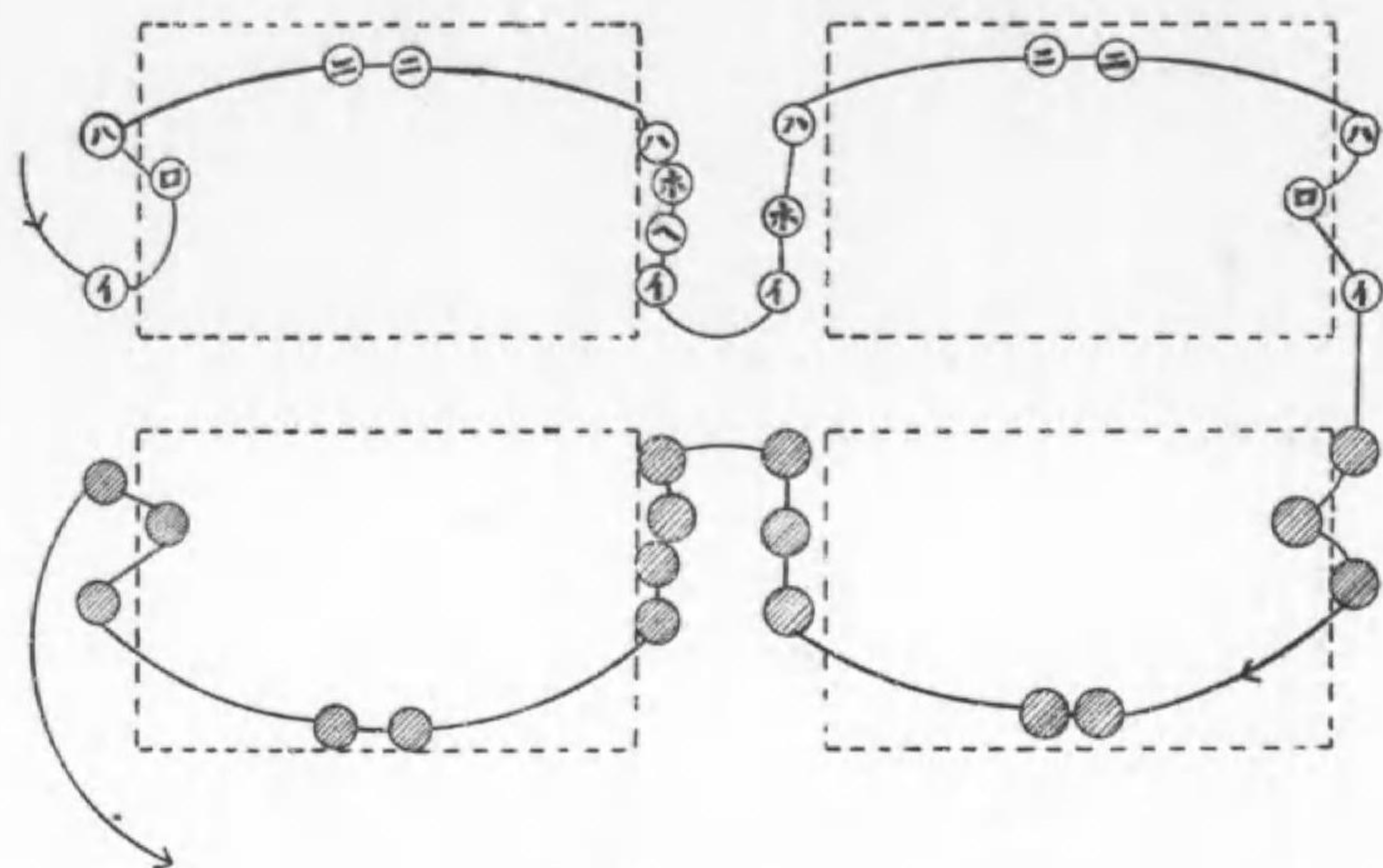
第 63 圖

- チ, トレードル・ピン
- リ, ウェフト・カム
- ヌ, エクセントリック
- ル, フェンダー・ステイ・ベヤリング
- オ, ベルト・シフター・スタッド
- ワ, ルーズ, プーリー
- カ, クロス・キヤンノン
- ダ, ロッキング・シャフト・ブラケット
- レ, ラチエツト・ホイール・スタッド
- ソ, キヤリヤー・ホイール・スタッド
- ツ, チエンヂ・ホイール・スタッド
- ネ, サーフェイス・ローラー・ブラケット
- ナ, テイキング・アツブ・キヤツチ

- ラ, ボットム・シャフト・ステイ・ベヤリング
- ム, タベツト
- ウ, トレードル・ボール・ピン
- キ, レツト・オフ・シャフト・ブラケット
- ノ, フツト・レバー
- ヲ, レツト・オフ・ラチエツト・ホイール・キヤツチ
- ク, レギュレーター・プロツク・ピン
- ヤ, ベル・クランク・ピン
- ト, ベル・クランク・スタッド
- ケ, コネクテング・リンク・ホルダー
- フ, レギュレーター・リンク・スタッド
- コ, レギュレーター
- テ, コネクテング・ロツド・ピン
- ア, レツト・オフ・カム (クランク・シャフト)
- サ, ビニオン・シャフト・ブラケット
- キ, ウォーム・ギヤ
- ユ, レツト・オフ・ミドツル・ブラケット
- メ, ワープ・アヂヤスト・ハンドル・ブラケット

3, 毎日運轉中の再注油

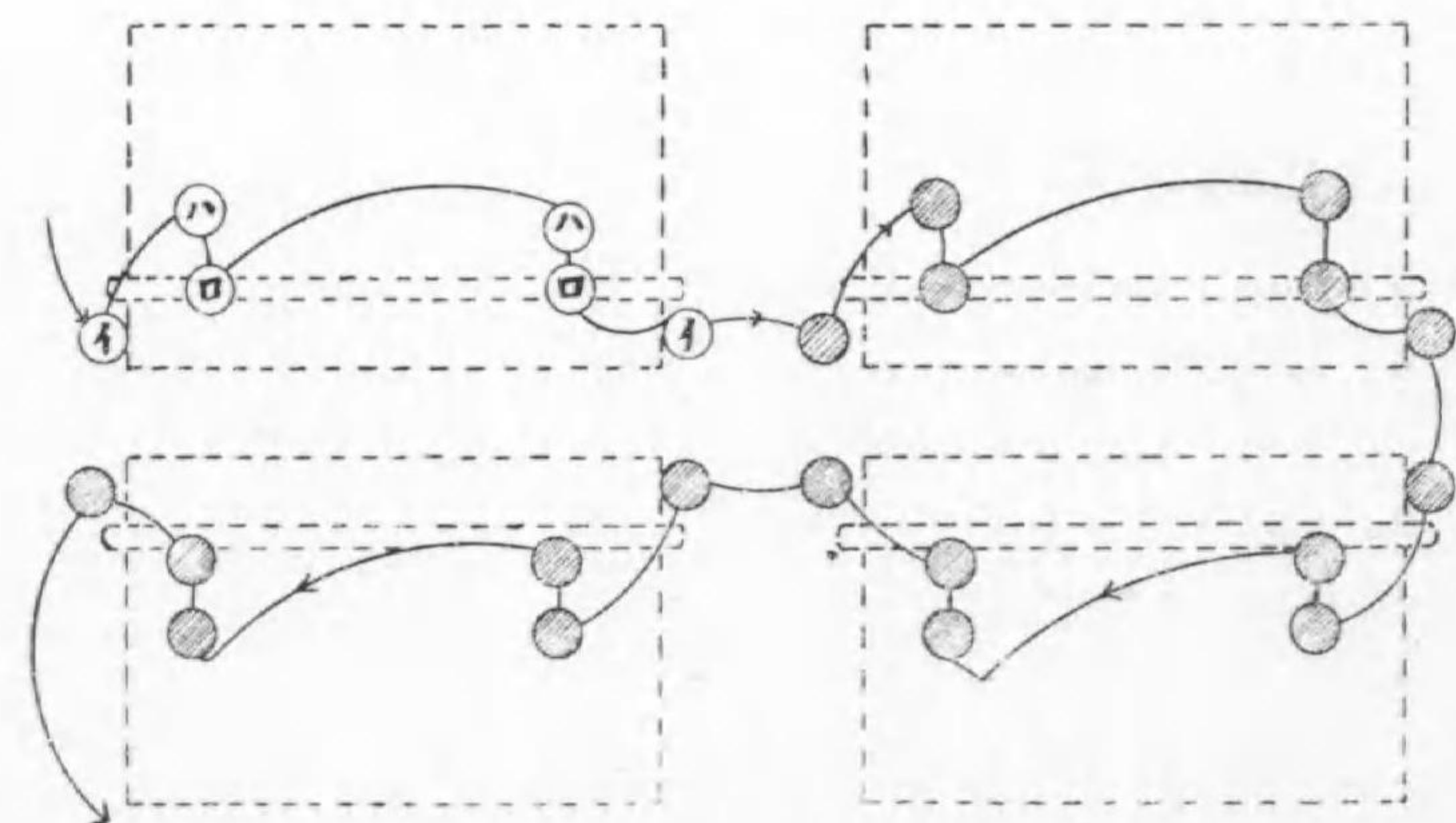
- イ, クロス・キヤンノン
- ロ, スパイダー・ボール
- ハ, クランク・シャフト・ベヤリング
- ニ, タベツト
- ホ, エクセントリック
- ヘ, フェンダー・ステイ・ベヤリング



第 64 圖

4, 毎日晝休中に行ふ注油

注油工を一般の食事より30分早く食事さして行ふ。

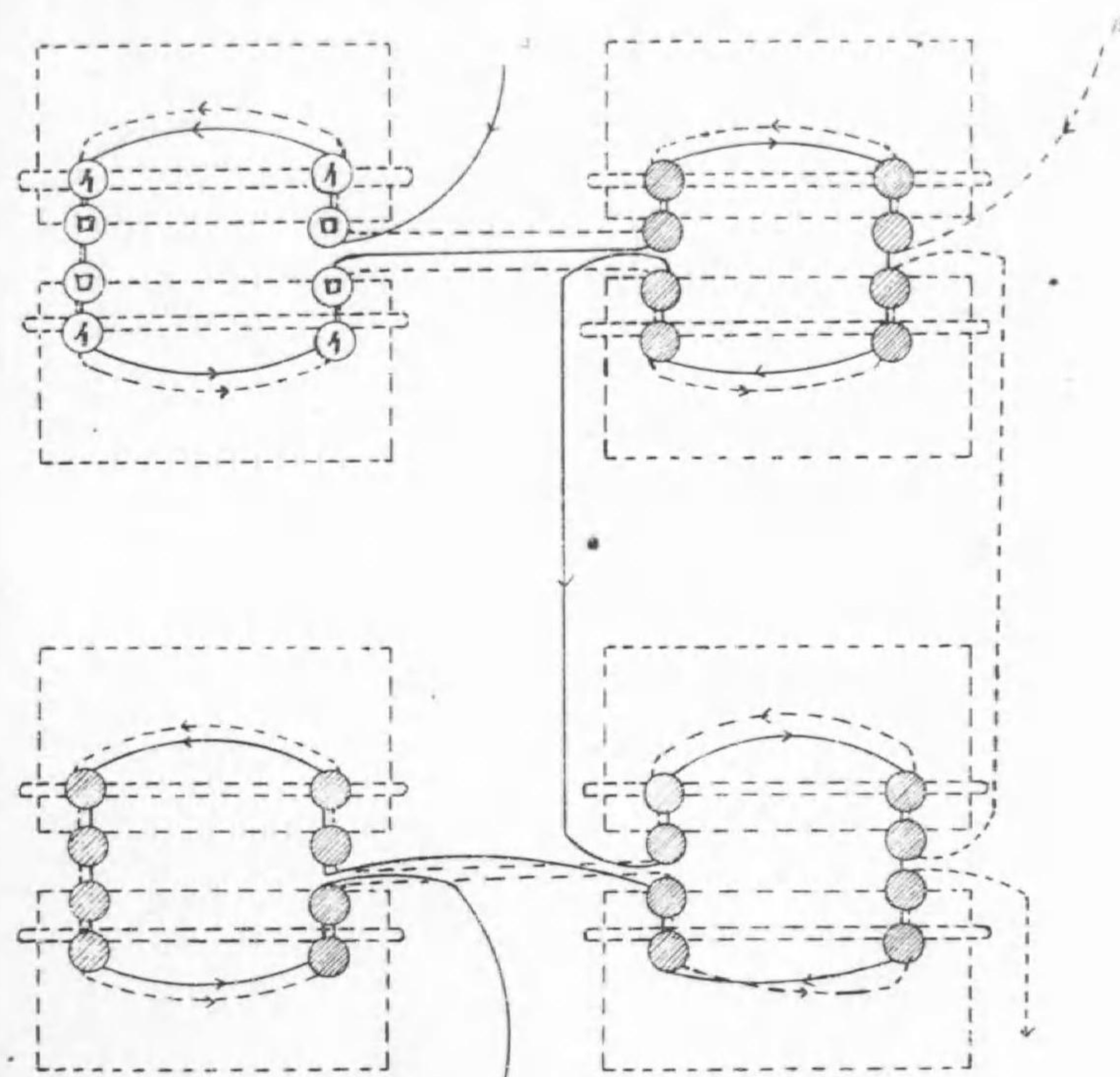


第 65 圖

- イ, ストップ・ロッド
- ロ, コネクティング・ロッド・ピン
- ハ, クランク・シャフト・ピン

5, 隔日1回の注油

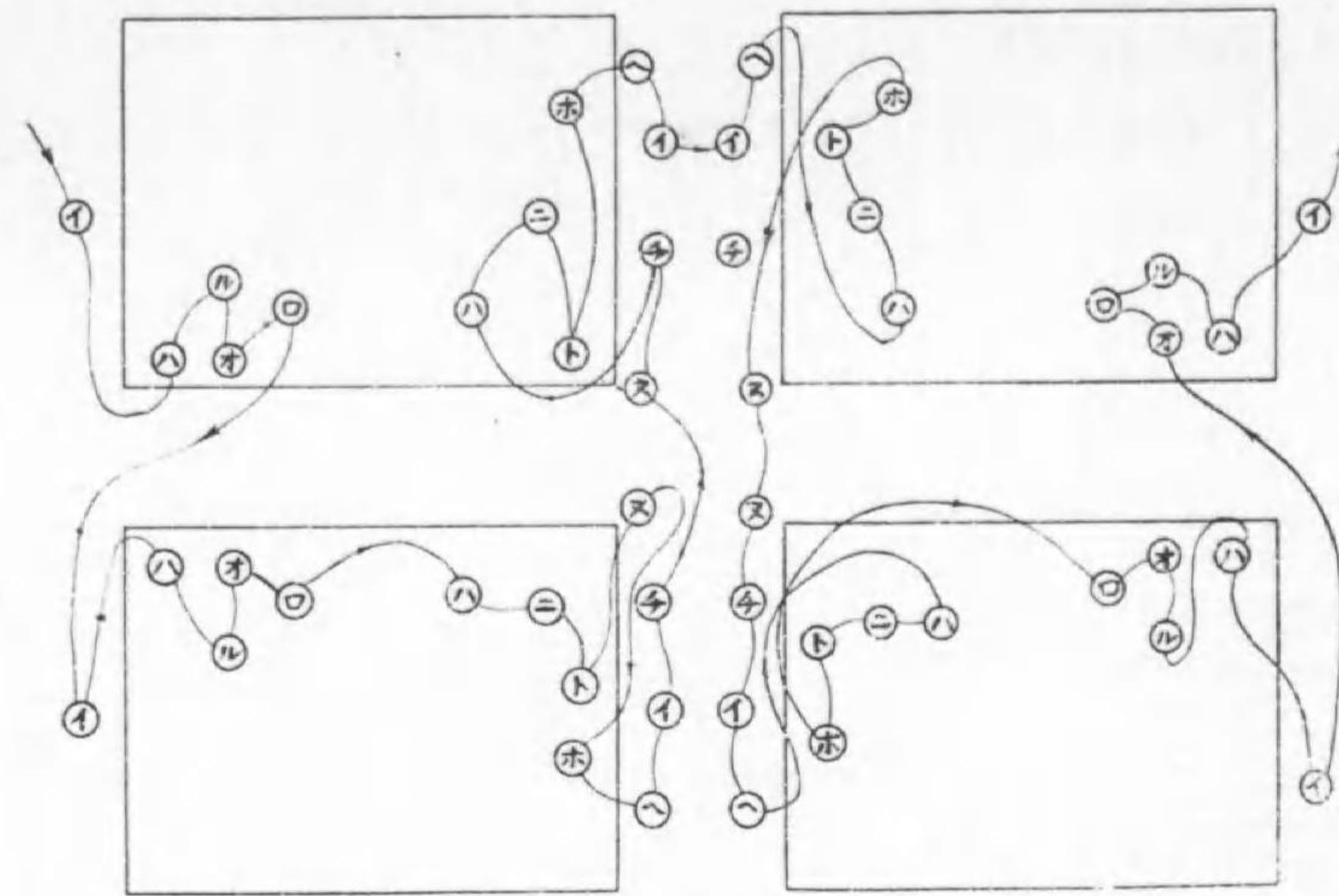
これは圖の如く (A), (B) 2つの注油方法があるが實驗の結果 (B) の方が良好である。



第 66 圖

- イ, ヘルド・シャフト・ブラケット (グリス)
- ロ, ツイツチ・ローラー・ブラケット (油ボロで拭ふ)

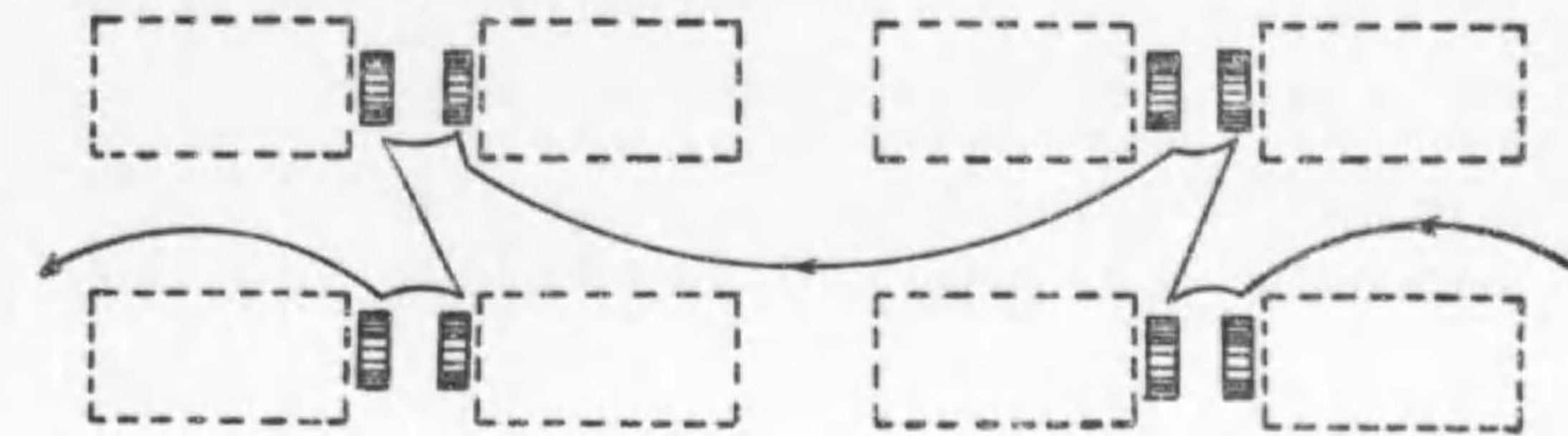
6, 1週1回の注油



第 67 圖

- イ, スエール・ピン (杼箱内)
- ロ, ストップ・ロッド
- ハ, ストップ・フィンガー
- ニ, ホーク・ホルダー
- ホ, ホーク・ハンマー・スタッド
- ヘ, ブレーク・レバー・スタッド
- ト, ホーク・スライド
- チ, インクラインド・レバー
- ヌ, ブレーク・オフ・レバー
- ル, レット・オフ・ブレーク・レバー・スタッド
- オ, フット・レバー・スタッド

7, 2週1回の注油 (休日に行ふ)



第 68 圖

- スプリング・ハンドル
- クランク・ホイール (グリス)
- ボトム・ホイール (グリス)

此れはグリスを手で壁を塗る様に両ホイールに斑の無いやうに塗附ける。其の外に1週1回女工手見廻りに晝休中杼のトングに極少量の注油を行はしめる。

上打織機を据付けてある会社では晝休中にピツカー・スピンドルに毛筆で注油を行ふ。

第二十章 力織機の計算

1. 力織機の回轉數

力織機の廻轉數は織機の構造, 箆巾の大小, 織物の種類, 原糸の強弱等に依り定めるが今適當なる1分間の廻轉數を示すと次の如くである。

- 綿用力織機 (箆巾36吋) 160~180回
- 麻用 " (" 36吋) 140~160 "
- 梳毛用 " (" 52吋) 130~150 "
- 絹用 " (" 36吋) 100~120 "

紡毛用力織機（箆巾66吋） 80~100回

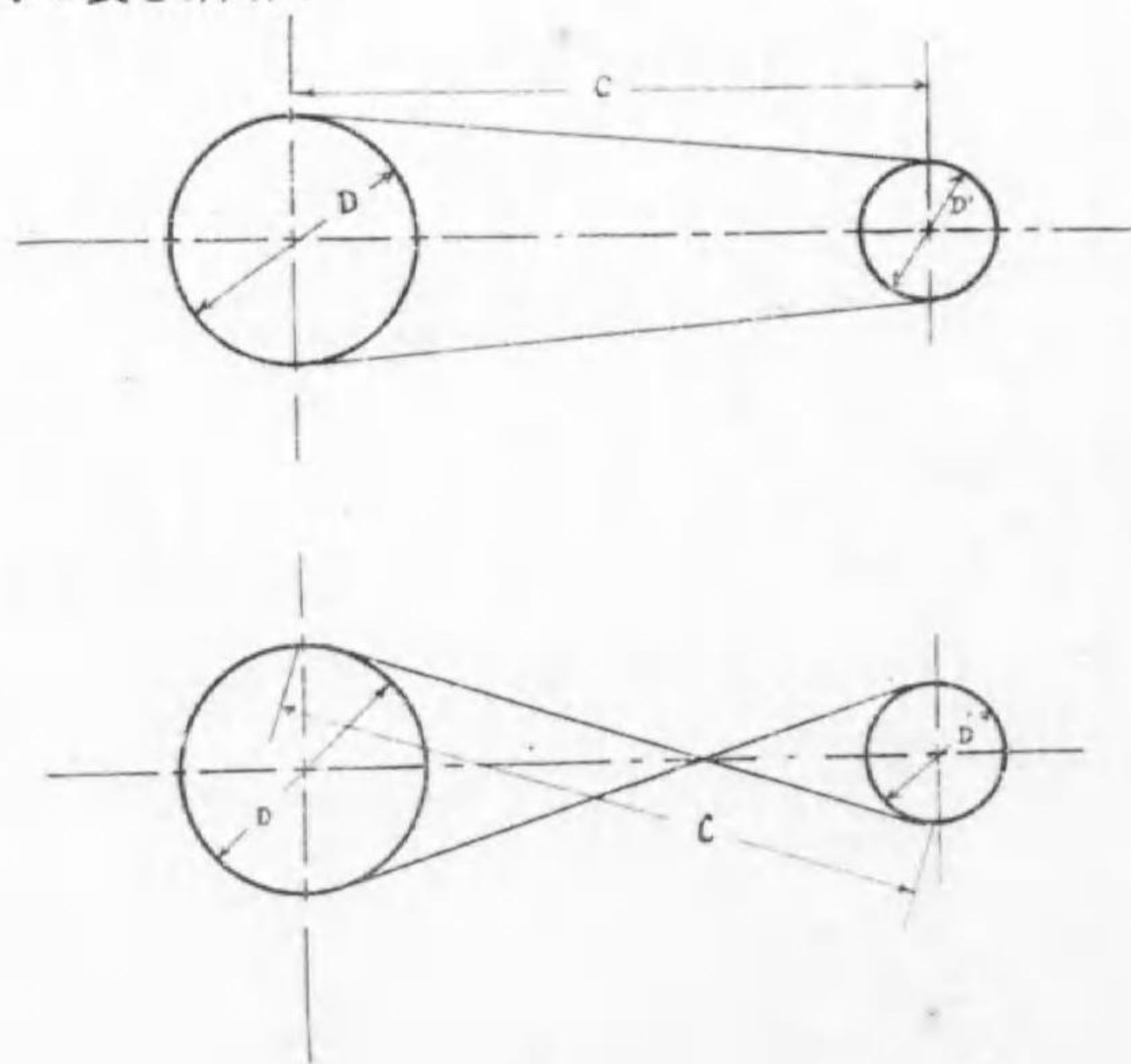
上に示したものは平織の場合で綾織，縐子織等であれば約10%を減じドビー，ジャカード，並に籽箱装置のある織機では20%位減すべきである。箆巾の異なる織機の適當なる廻轉數を定める方法はないが，同じ構造の織機で同じ織物を織る織機の廻轉數は箆巾の平方根に逆比例して求める。例へば箆巾36吋の織機の廻轉數が170で適當であれば箆巾72吋の織機の適當なる廻轉數は $\sqrt{72} : \sqrt{36} = 170 : x$ 故に $x = 119$ 回となる。

2, 傳導装置より力織機の實際廻轉數を見出さんとするには次の式に依る
 力織機の實際廻轉數 = $\frac{\text{ライン軸の廻轉數} \times \text{傳導プーリーの直徑}}{\text{織機のプーリーの直徑}} - \text{其の5\%}$

〔例〕 ライン軸の廻轉數1分間180回，傳導プーリーの直徑20吋，織機のプーリーの直徑15吋なる時，織機の1分間の實際廻轉數は如何？

$$\frac{180 \times 20\text{吋}}{15\text{吋}} = 240 \quad 240 - (240 \times 5\%) = 228\text{回}$$

3, ベルトの長さ算出法



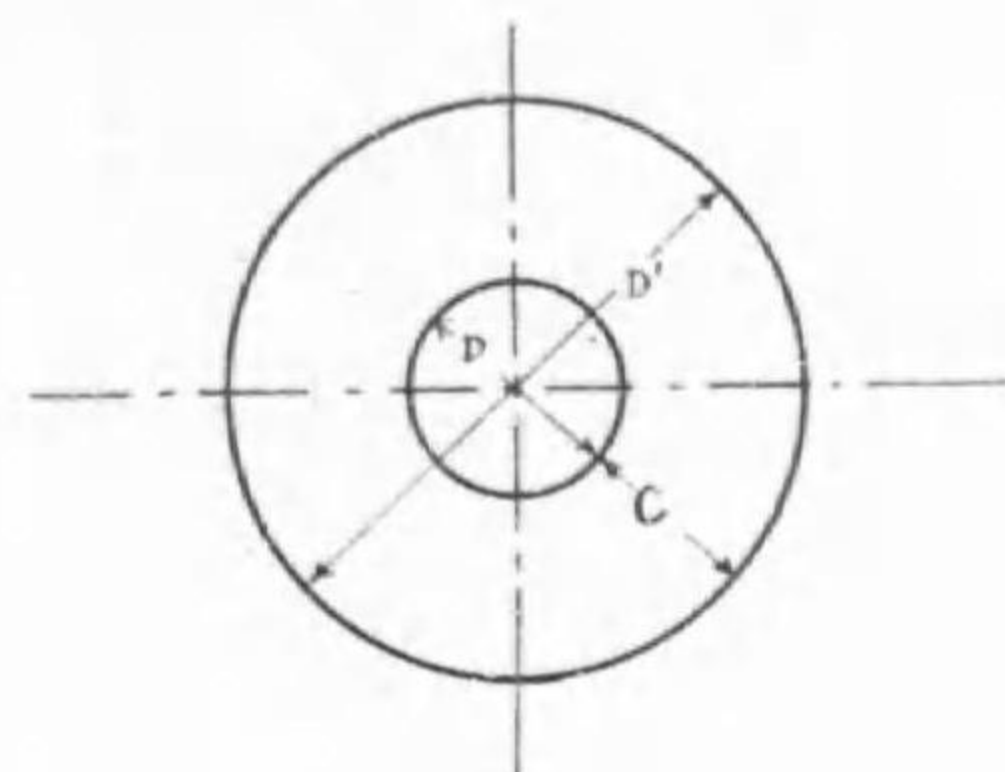
所要ベルトの長さは次の算式に依り求められる

(A) 調車に掛ける場合

$$C \times 2 + \frac{D + D'}{2} \times 3\frac{1}{4} = \text{所要ベルトの長さ}$$

(B) 捲きたる場合

$$(D + D') \times C \times 0.1309 = \text{約ベルトの全長}$$



ベルト接合法

1, 接合劑

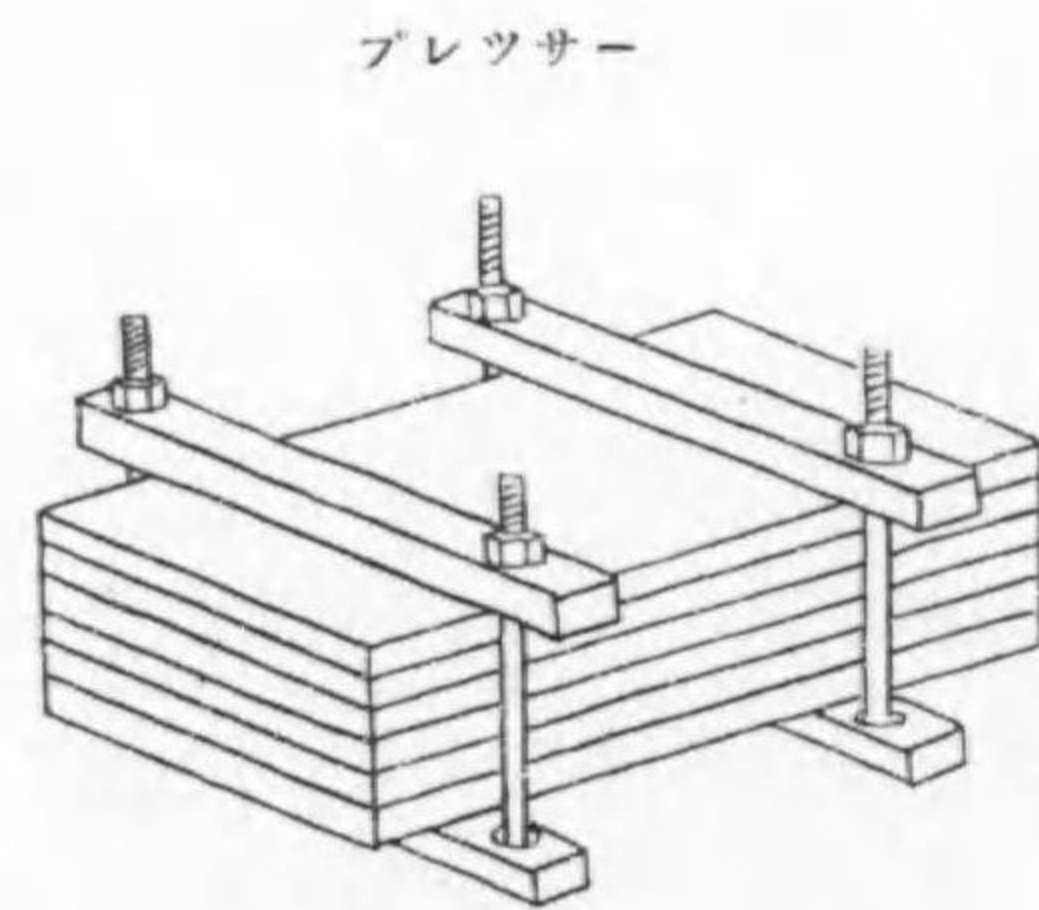
	(A)新ベルト		(B)油浸ベルト		(C)吸湿硬化ベルト	
	夏	冬	夏	冬	夏	冬
熱湯	400瓦	400瓦	500瓦	500瓦	400瓦	400瓦
ゼラチン	450	450	450	450	450	450
アイシングラス	25	25	40	40	25	25
氷酸	2	ナシ	4	2	2	1
稀鹽酸	3	4	1	1	2	2
樟腦	2	4	3	4	2	2
タンニン酸	1	8	3	3	2	2
硫黄	1	ナシ	1	ナシ	1	ナシ
合計	884	891	1002	1000	884	882

2, 調合法

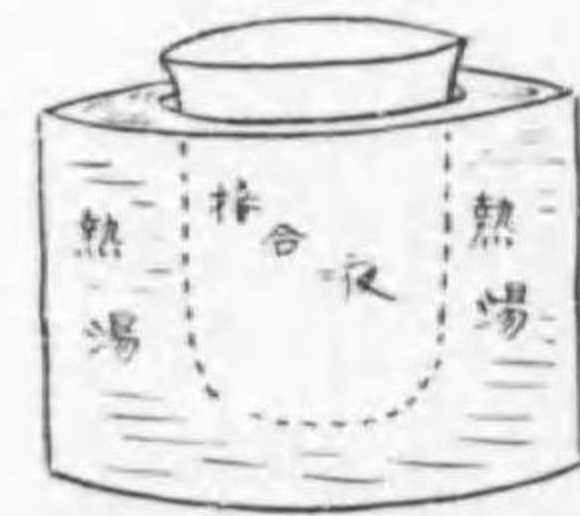
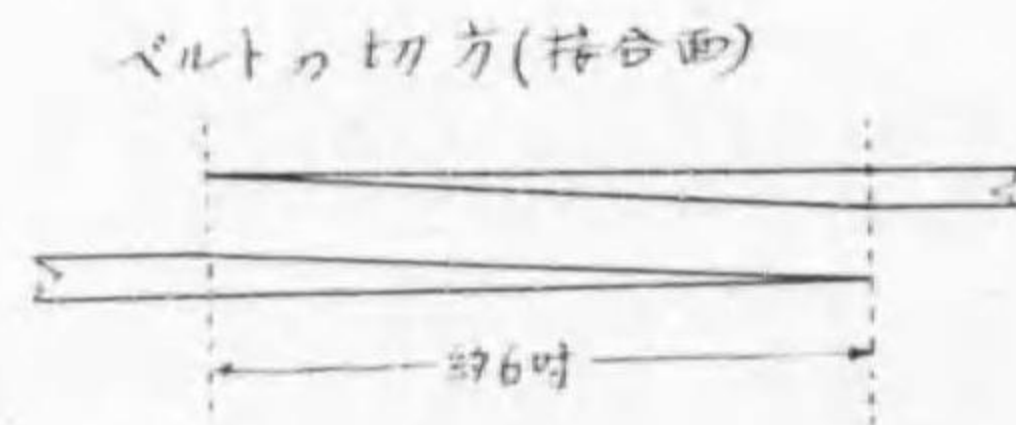
溶器は銅板製の二重罐を用ひる。

- (イ) 熱湯を二重罐の外内に入れる。
- (ロ) ゼラチン投入。
- (ハ) アイシン・グラスを入れ 30 分間攪拌しながら溶かす。
- (ニ) 氷酸を攪拌しながら投入。
- (ホ) 稀鹽酸, 樟腦, タンニン酸, 硫黄の順に投入して約 30 分間煮沸したる後使用する。

前述の如き接合剤が出来るとベルトの接合部分を作圖の如く割り接合面に一様に塗附して密着せしめプレスにて強く壓縮しながら 1 日間放置すればよい。

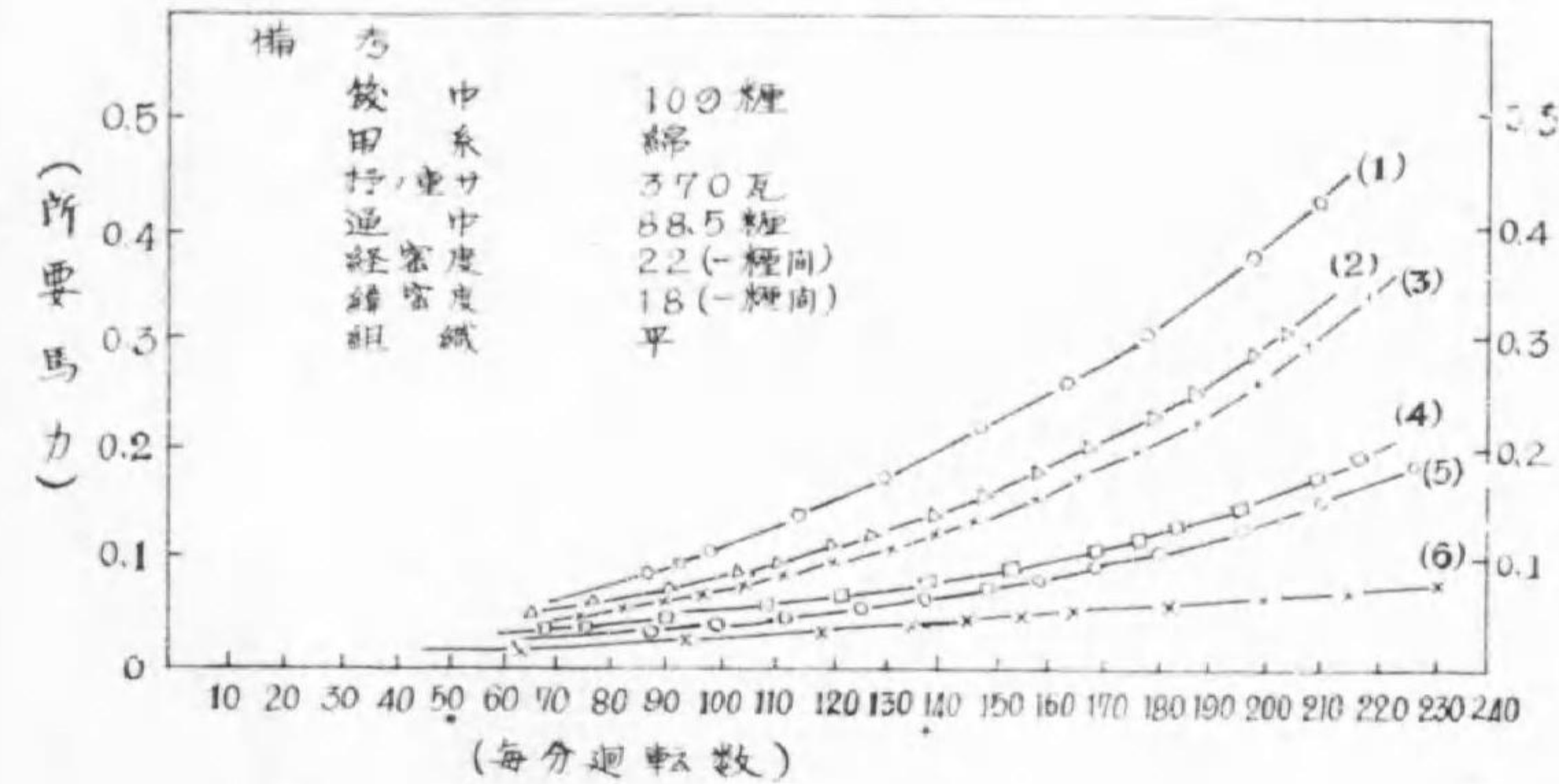


二重罐



調帯に対する調車直径の最小限

調帯種類	調車直径
木綿 10枚合	24吋
〃 9 〃	20 〃
〃 8 〃	16 〃
〃 7 〃	12 〃
〃 6 〃	10 〃
〃 5 〃	8 〃
〃 4 〃	6 〃
〃 3 〃	4 〃
革 3 〃	20 〃
〃 2 〃	6 〃
革 單	4 〃



第 69 圖 力織機各部分の所要動力實驗表

4, 力織機の所要馬力

此れは回轉數と同様種々の條件に依りて異なるものであるが同種の織機では其の廻轉數の自乗に比例する。今力織機の所要馬力を示すと次の如くである。

綿用力織機 (篋巾36吋) 0.17馬力

麻用力 〃 (〃 36吋) 0.25 〃

梳毛用力織機 (篋中52吋) 0.20馬力

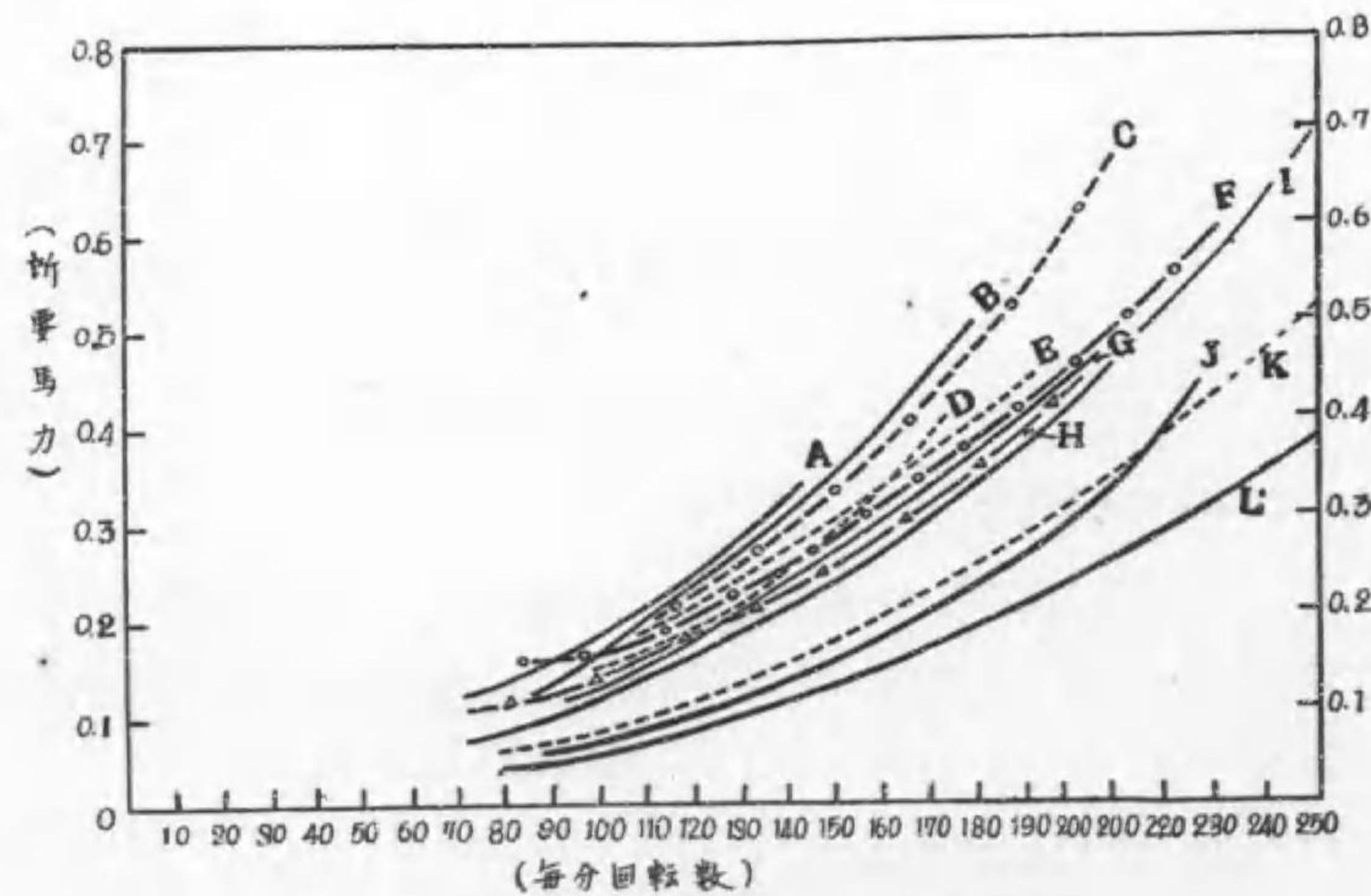
絹用 (" 36吋) 0.12 "

紡毛用 (" 66吋) 0.5 "

第 69 圖は直流ダイナモ・メーターに依る力織機の所要動力実験表で

- (1) は普通製織の場合。
- (2) は杼を取去りたる場合。
- (3) は (2) の状態より巻取の送出を停止したる場合。
- (4) は (3) の状態より杼打ステツキの運動を除きたる場合。
- (5) は (4) の状態より開口運動を除きたる場合。
- (6) は (5) の状態より篋框の運動を除きたる場合。

等に於ける力織機の所要馬力を示すもので、力織機の機構中杼打運動は最も多くの動力を要し開口、篋打は此れに次ぐ。



第 70 圖 A 各種力織機の所要動力実験表

符號	用途	篋巾 (吋)	巻取	送出	開口	緯打	杼箱	杼投	杼ノ重サ	組織	備考
A	絹	126.3	積(間)	手動ブレーキ	ドビー	クランク式	上下片側 2	コーン式打	206	1/2	
B	綿	115.5	積(連)	自動装置	内側タベット	"	1 1	"	448	平	自動管換
C	"	100.	"(間)	"	外側タベット	"	1 1	上打	265	"	
D	"	93.7	"(")	手動ブレーキ	内側タベット	"	週片側 6	"	258	"	
E	"	115.	積(連)	自動装置	"	"	1 1	コーン式打	365	"	自動杼換
F	"	100.	積(間)	手動ブレーキ	外側タベット	"	1 1	上打	265	3/4	
G	"	107.	"	"	ドビー	"	1 1	"	286	特種	
H	"	102.	"	"	内側タベット	"	1 1	"	335	平	
I	"	106.	"	"	"	"	1 1	"	250	"	
J	"	106.	"	自動装置	"	"	1 1	プレート式打	306	"	
K	"	111.	"	自動ブレーキ	"	"	1 1	"	287	"	
L	"	58.	"	手動ブレーキ	"	"	1 1	上打	216	"	足踏

第 70 圖 B

第 70 圖は各種力織機の所要動力実験結果を示すものである。

5, 力織機の生産高

力織機の最大目的は最大生産高を上げる事である。其の生産高は織機の種類、緯糸の密度、運轉時間等に関係するものである。

$$1 \text{ 分間の生産高(吋)} = \frac{\text{織機の 1 分間の回轉數}}{1 \text{ 時間の緯糸密度}}$$

$$1 \text{ 日の生産高} = 1 \text{ 分間の生産高} \times 60 \times \text{運轉時間}$$

以上の計算は理論上の生産高で實際は緯糸の供給、糸織、織機の故障、織工の熟否等に依り理論上の生産高より少い。此の兩方の生産高の比を生産能率と云ふ。普通工場では生産能率が80%以下が多い。

$$\text{生産能率} = \frac{\text{實際の生産高}}{\text{理論上の生産高}}$$

$$\text{1日実際の生産高(吋)} = \frac{\text{1分間回轉數} \times 60 \times \text{運轉時間} \times \text{生産能率}}{\text{1時間の緯糸密度}}$$

[例] 力織機に於て1分間の回轉數180回, 1時間の打込數50, 1日の運轉時間11時間, 生産能率80%とすれば1日の織上高如何

(解) $\frac{180 \times 60 \times 11 \times 0.80}{50 \times 36} = 52.8$ 碼

然し實際工場に於て其工場の能率が解つて居る時は毎日の實際生産高を豫め求め様とするには次の如く簡便法にて計算する。今生産能率を80%とすると

$$\text{1日実際の生産高(吋)} = 48 \times \frac{\text{1分間の回轉數} \times \text{運轉時間}}{\text{1時間の緯糸密度}}$$

以上の関係より1日1臺の織機に要する經, 緯糸量は容易に算出する事が出来る。今經糸, 緯糸の織縮を4%とすれば經緯糸量は次の式に依り求められる。

$$\begin{aligned} \text{1日1臺に要する經糸の全長} &= 48 \times \frac{\text{總經糸數} \times \text{1分間の回轉數} \times \text{運轉時間}}{\left(1 - \frac{4}{100}\right) \times \text{1時間の緯糸密度}} \\ &= 50 \times \frac{\text{總經糸數} \times \text{1分間の回轉數} \times \text{運轉時間}}{\text{1時間の緯糸密度}} \end{aligned}$$

1日1臺に要する緯糸の全長

$$= 48 \times \frac{\text{箆入巾} \times \text{1分間の回轉數} \times \text{運轉時間} \times \text{1時間の緯糸密度}}{\left(1 - \frac{4}{100}\right) \times \text{1時間の緯糸密度}}$$

$$= 50 \times \text{織物巾} \times \text{1分間の回轉數} \times \text{運轉時間}$$

[問題] 1分間180回轉せる箆巾30吋の力織機あり, 經糸34'S, 緯糸42'S, 箆入巾30吋, 總經糸數1700本, 1時間の打込數50本, 1日の運轉時間11時間, 生産能率80%なれば1日1臺に要する原糸量如何。

6. 箆入巾及び箆の密度

織物巾の収縮するには種々の原因ありて一定しないが其の収縮する割合を知る時には箆入巾及び1時間の箆羽數を知る事が出来る。今織物巾30吋、

1時間の經糸數56本なる時, 縮度を7%, 1羽2本入とすれば使用する箆の1時間の羽數は

$$\frac{56 - (56 \times 0.07)}{2} = 26 \text{羽}$$

箆入巾は經糸總數より全箆羽數を計算し此れを1時間の箆羽數で除せばよい。

$$\frac{56 \times 30}{2} = 840 \quad 840 \div 26 = 32.3 \text{吋}$$

織物巾の縮度は經緯糸の太さ, 織物の密度, 織物の組織, 工場内の温湿度等に依り異なるものであるから最初の仕掛けに際しては正確な計算は難かしい。夫故箆を注文する時は先づ見本箆を作りて試織をなし織物巾の縮度を調べて後に注文すべきである。次の表は織縮7%の場合の1時間の箆羽數と經糸數との關係を示す。

1時間の糸數	36	40	44	48	52	56	60	64	68	72	76	80	84	88	92	96	100
1時間の箆羽數	16	18	20	22	24	26	28	29	31	33	35	36	38	40	42	44	46

7. 織物の縮度及び重量

織物を織る爲に經糸及び緯糸の縮む割合を計算するには完全な方法がないが實際の結果を基として平織物の縮度を示すと次の如くである。第1表は經糸, 緯糸の縮度を見出し得るもので今經糸に20'Sを用ひ其の密度が1時間60本なる時の經糸の縮度は表に依り8%である事が解る。

(第 1 表)

番手 \ 糸数	40	44	52	60	68	76	84	92	100
6	13	15	19	25					
8	10	11	15	19	24				
10	8	9	12	15	19				
16	4.5	6	8	10	12	15	18	20	
20	3.5	4.5	6	8	10	12	14	16	20
26	2.6	2.8	3.5	5.5	7.5	8	11	13	15
30	2.3	2.6	3.2	4.5	6.5	7	9	11	13
36	2	2.3	2.9	3.6	5	6.5	7.6	9	10
40	1.8	2.1	2.7	3.4	4.5	5.5	7	8	9
50	1.6	1.9	2.5	3.2	4	5	6	7	8
60	1.5	1.8	2.4	3.1	3.9	4.8	5.5	6.5	7.5

第 2 表は 36 吋幅の織物を 100 碼織るに要する經糸、緯糸の重量を示したもので縮度及屑量をも含んだものである。

經糸の場合には經糸の番手及び 1 時間の經糸数、緯糸の場合には緯糸の番手及び 1 時間の緯糸より見出すもので織物の幅及び長さの異なる時は此れを基として計算すればよい。例へば幅 40 吋、經糸数 60 本、番手 20's、長さ 4500 碼の織物の所要經糸重量は第 2 表より經糸数 60 本、番手 20's、長さ 100 碼、巾 36 吋の時は 15.1 封度であるから次の如く計算す。

$$\frac{15.1 \times 40 \times 4500}{36 \times 100} = 755 \text{ 封度}$$

(第 2 表)

番手 \ 糸数	40	44	52	60	68	76	84	92	100
6	30.5	35.7	42.2	48.7	55.2				
8	24.3	26.7	31.6	36.4	41.3	46.1			
10	19.1	21.3	25.2	29	32.9	36.8			
16	12	13.2	15.5	18	20.3	22.7	25.1	27.5	
20	9.4	10.4	12.3	14.2	16.1	18	19.9	21.8	
26	7.2	7.9	9.4	10.8	12.3	13.7	15.0	16.6	18.1
30	6.3	6.9	8.1	9.4	10.3	11.9	13.2	14.4	15.7
36	5.2	5.7	6.7	7.8	8.8	9.7	10.9	12	13
40	4.7	5.1	6.1	7	8	8.9	9.8	10.8	11.7
50	3.7	4.1	4.8	5.6	6.3	7.1	7.8	8.6	9.3

8, 卷取の計算

(A) 積極的間斷的卷取

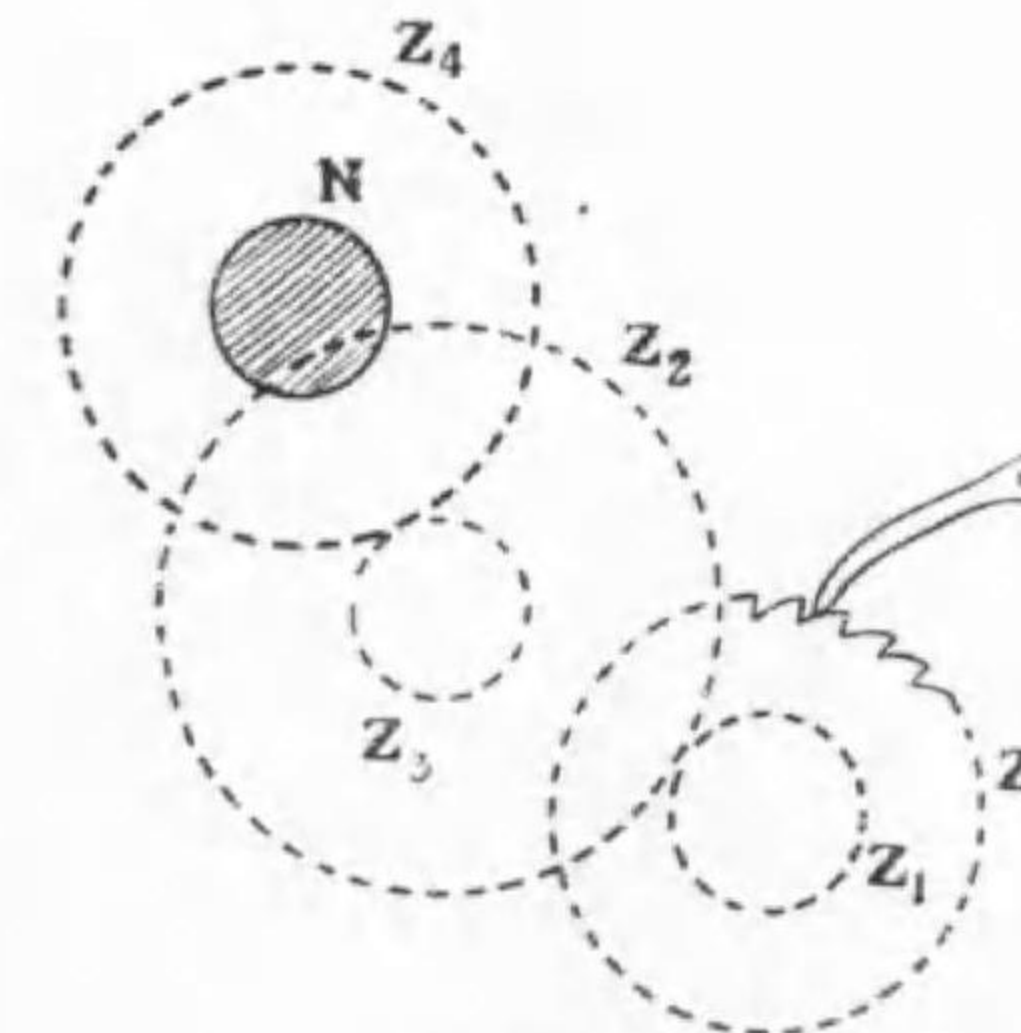
(以下の説明に於て Z, Z₁, Z₂, Z₃

…の文字は各齒車の齒数を表はす)

第 71 圖に於て (N) が 1 廻轉すれば

(Z₁) 及び (Z) が幾廻轉するかは次の

式より求められる



第 71 圖

$$\frac{Z_4 \times Z_2}{Z_3 \times Z_1} \dots \dots \dots (1)$$

故に式(1)にラチェット・ホイール(Z)の歯数を乗すると巻取ローラー(N)の1廻轉に於けるラチェット・ホイール(Z)の廻轉歯数となる。今緯糸1本打込毎に(Z)の歯を一歯宛送るものとすれば $\frac{Z_4 \times Z_2}{Z_3 \times Z_1} \times Z$ は(N)の1廻轉間の緯糸の打込数となり2歯宛送る場合の打込は $\frac{Z_4 \times Z_2}{Z_3 \times Z_1} \times \frac{Z}{2}$ となる。故に今1時間の打込数は(A)巻取ローラーの圓周(吋)を(B)とすると次のやうになる。

$$(A) \times (B) = \frac{Z_4 \times Z_2 \times Z}{Z_3 \times Z_1} = (\text{巻取ローラー1廻轉間の打込数})$$

$$(A) = \frac{Z_4 \times Z_2 \times Z}{Z_3 \times Z_1 \times (B)} \dots \dots \dots (1\text{時間の打込数})$$

上式により換齒車(チェンジ・ホイール)Z₁の歯数を換へると打込数が變ることが解る。尙實際の場合には織縮1.5%を算入して次のやうに求める

$$(A) = \frac{Z_4 \times Z_2 \times Z \times 1.015}{Z_3 \times Z_1 \times (B)} \dots \dots \dots (2)$$

$$Z_1 = \frac{Z_4 \times Z_2 \times Z \times 1.015}{Z_3 \times (B) \times (A)} \dots \dots \dots (3)$$

式(2), (3)に於ては $\frac{Z_4 \times Z_2 \times Z \times 1.015}{Z_3 \times (B)}$ は同一織機では定まつて居るからこれを定數(コンスタント)と云ふ。此の値を算出して於けば計算の時は實に便利である。即ち次の様にすればよい。

$$(A) = \frac{\text{定數}}{Z_1} \dots \dots \dots (4)$$

$$Z_1 = \frac{\text{定數}}{(A)} \dots \dots \dots (5)$$

〔例題〕(1) Z=60, Z₂=100, Z₃=12, Z₄=75, B=10吋なる時1時間に緯

糸60本打込む爲には幾齒のチェンジ・ホイールを用ひるか(但しラチェット・ホイールは緯糸1本毎に1歯宛送る)

式(3)より

$$Z_1 = \frac{75 \times 100 \times 60 \times 1.015}{12 \times 60 \times 10} = 63.4 \text{齒} \quad \text{答 } 63 \text{齒}$$

$$\text{又定數} = \frac{75 \times 100 \times 60 \times 1.015}{12 \times 10} = 3806$$

$$\text{故に式(5)より } Z_1 = \frac{3806}{60} = 63.4 \quad \text{答 } 63 \text{齒}$$

又前題より1時間の打込数を64本とすにはチェンジ・ホイールの歯數如何

$$Z_1 = \frac{3806}{64} = 59.4 \quad \text{答 } 59 \text{齒}$$

(B) ビツクルス式巻取

之れは前述のやうな計算を省く爲に緯糸の打込数と同じ齒數のチェンジ・ホイールを使へばよいやうに作つてある。我國豊田式の巻取装置はこの

例である。

Z = 24

Z₃ = 24

Z₄ = 89

Z₅ = 15

Z₆ = 90

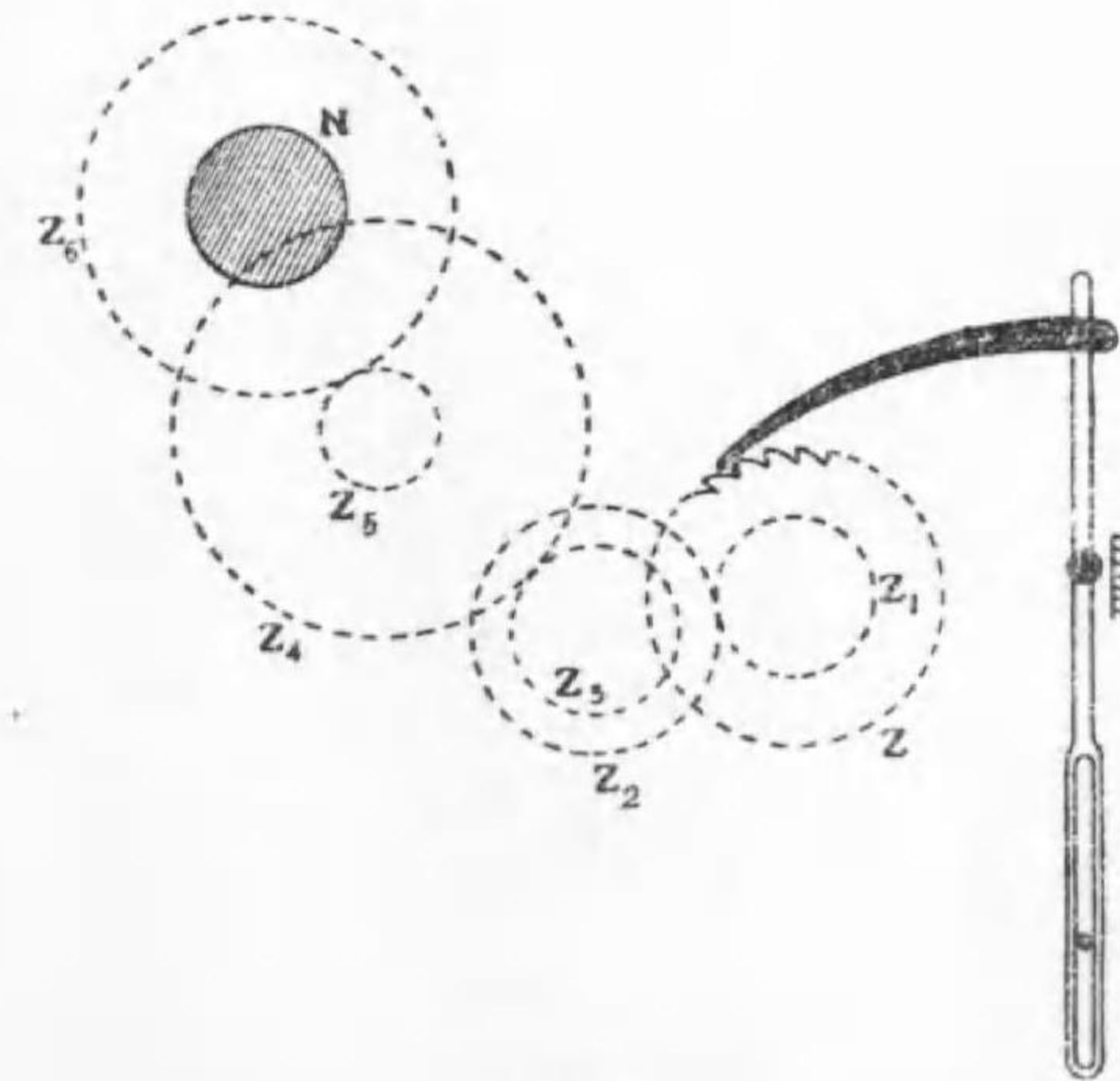
B = 15.05吋

Z₁ = 36

にして Z₂ をチ

ェンジ・ホイ

ールとする。



第 72 圖

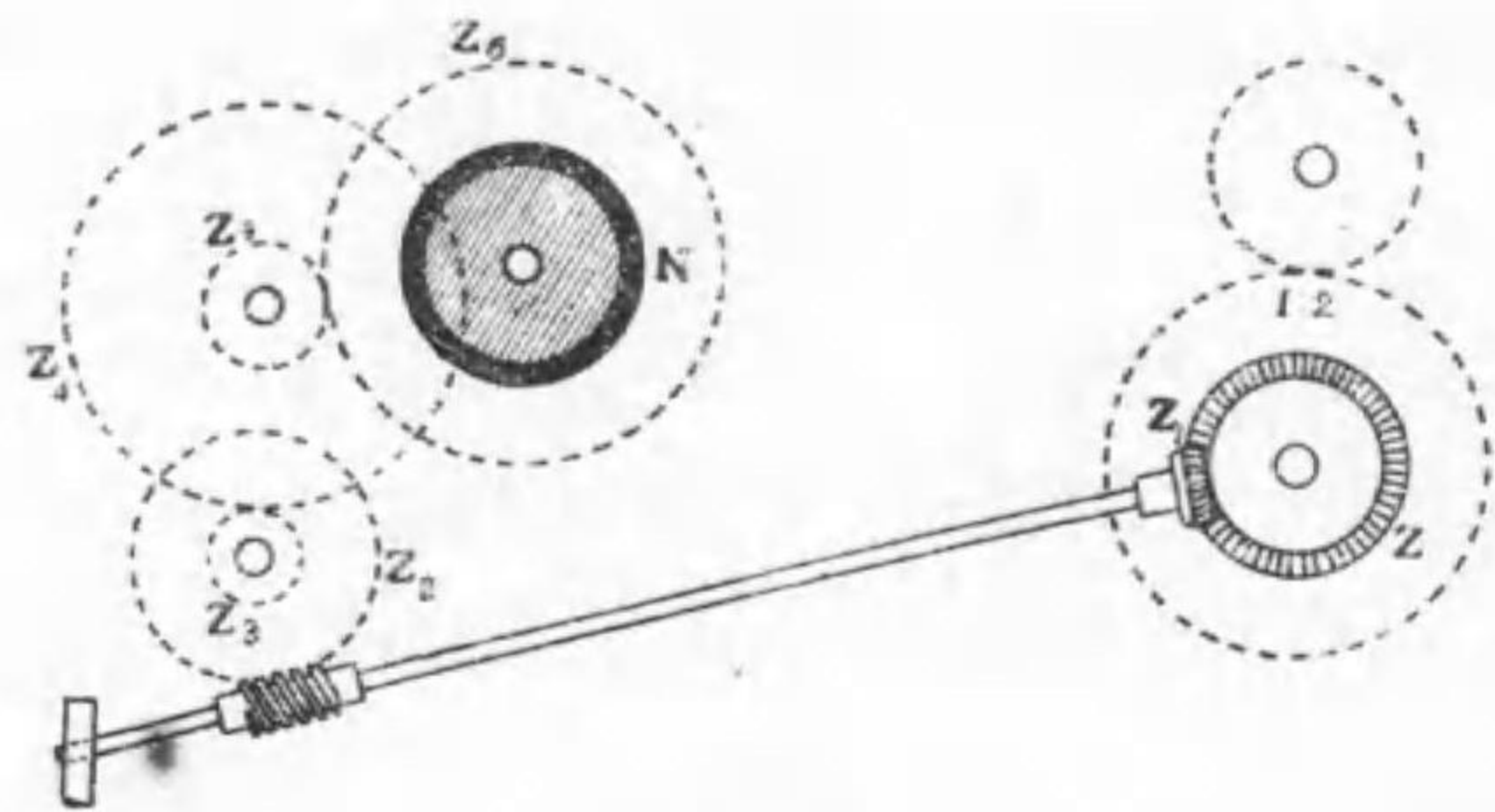
今 Z_2 を 80 とすれば実際 1 時間の打込数は

$$(A) = \frac{Z_5 \times Z_4 \times Z_2 \times Z_1 \times 1.015}{Z_3 \times Z_3 \times Z_1 \times B}$$

$$= \frac{90 \times 89 \times 80 \times 24 \times 1.015}{15 \times 24 \times 36 \times 15.05} = 80.03 \quad \text{答 80 本}$$

同様に Z_2 を 70 とすれば従つて 1 時間の打込は 70 となる。

(C) 積極的連続的巻取



第 73 圖

(A) = 1 時間の打込数

(B) = 巻取ローラーの圓周とすれば

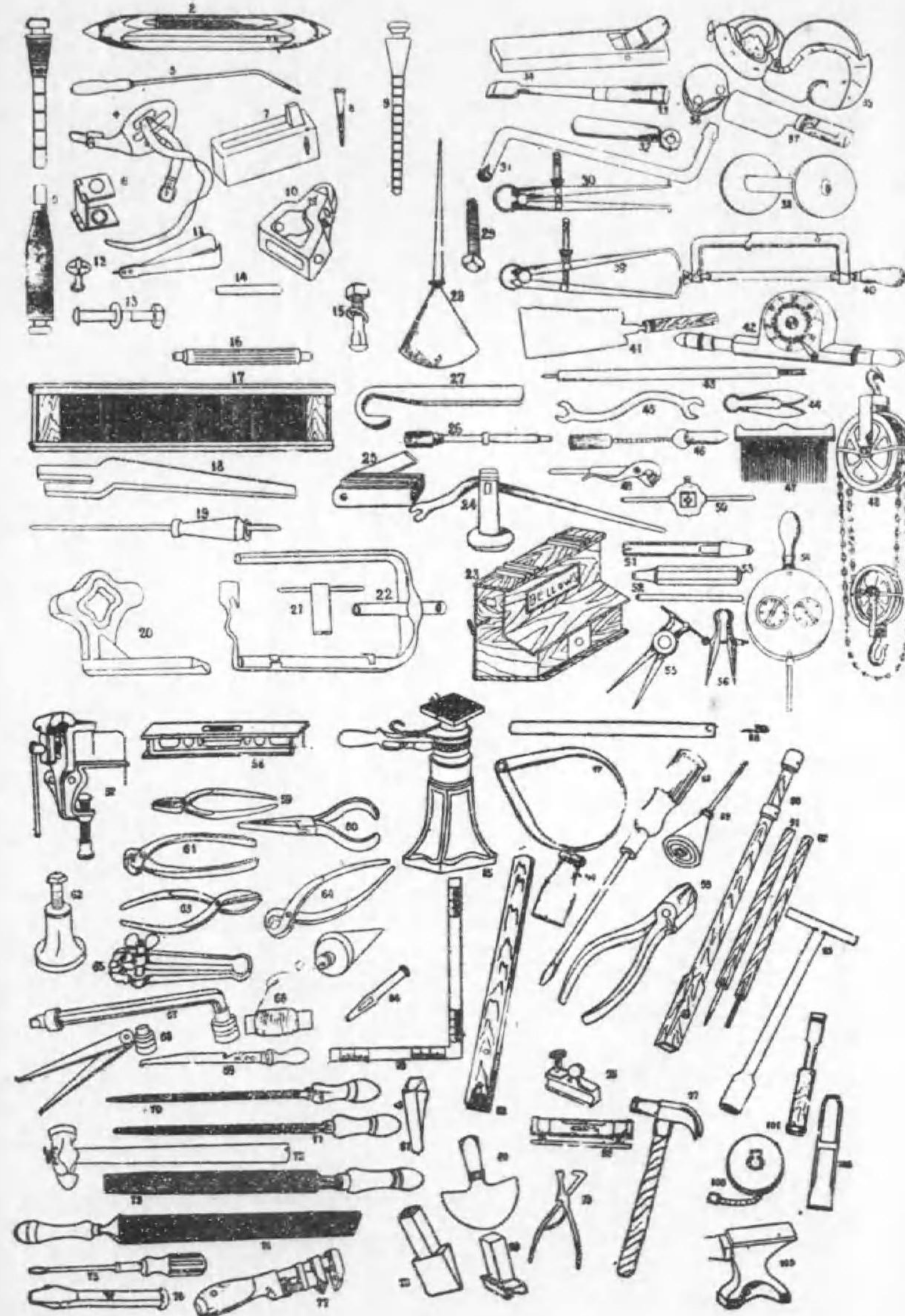
$$(A) \times (B) = \frac{Z_5 \times Z_4 \times Z_2 \times Z_1}{Z_3 \times Z_3 \times 1 \times Z} \times \frac{2}{1}$$

$$\text{故に } (A) = \frac{Z_5 \times Z_4 \times Z_2 \times Z_1}{Z_3 \times Z_3 \times 1 \times Z} \times \frac{2}{1} \times (B) \times 1.015$$

又 Z_3 をチェンジ・ホイールとすれば

$$\text{定数} = \frac{Z_5 \times Z_4 \times Z_2 \times Z_1 \times 1.015}{Z_3 \times Z \times (B)}$$

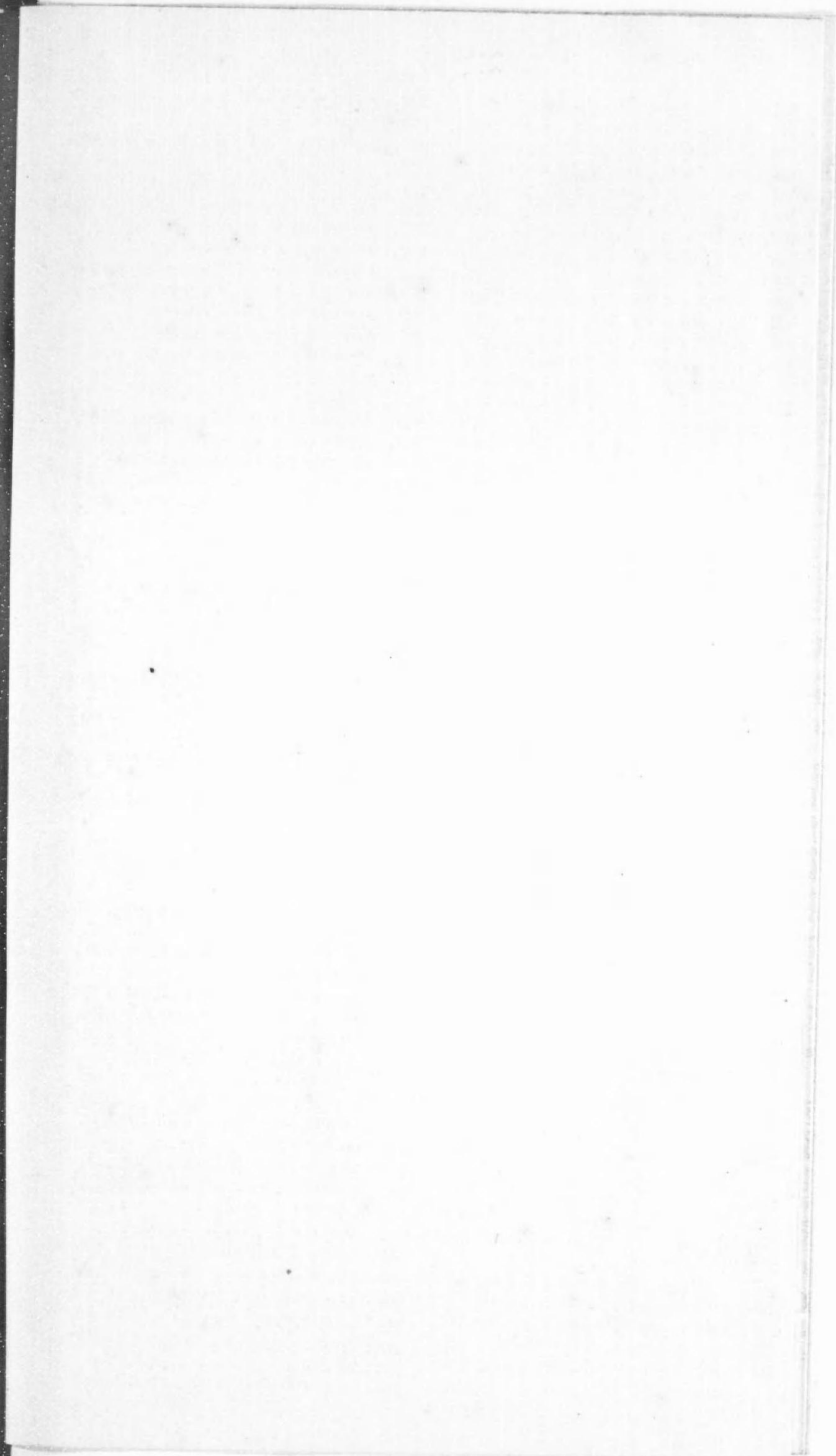
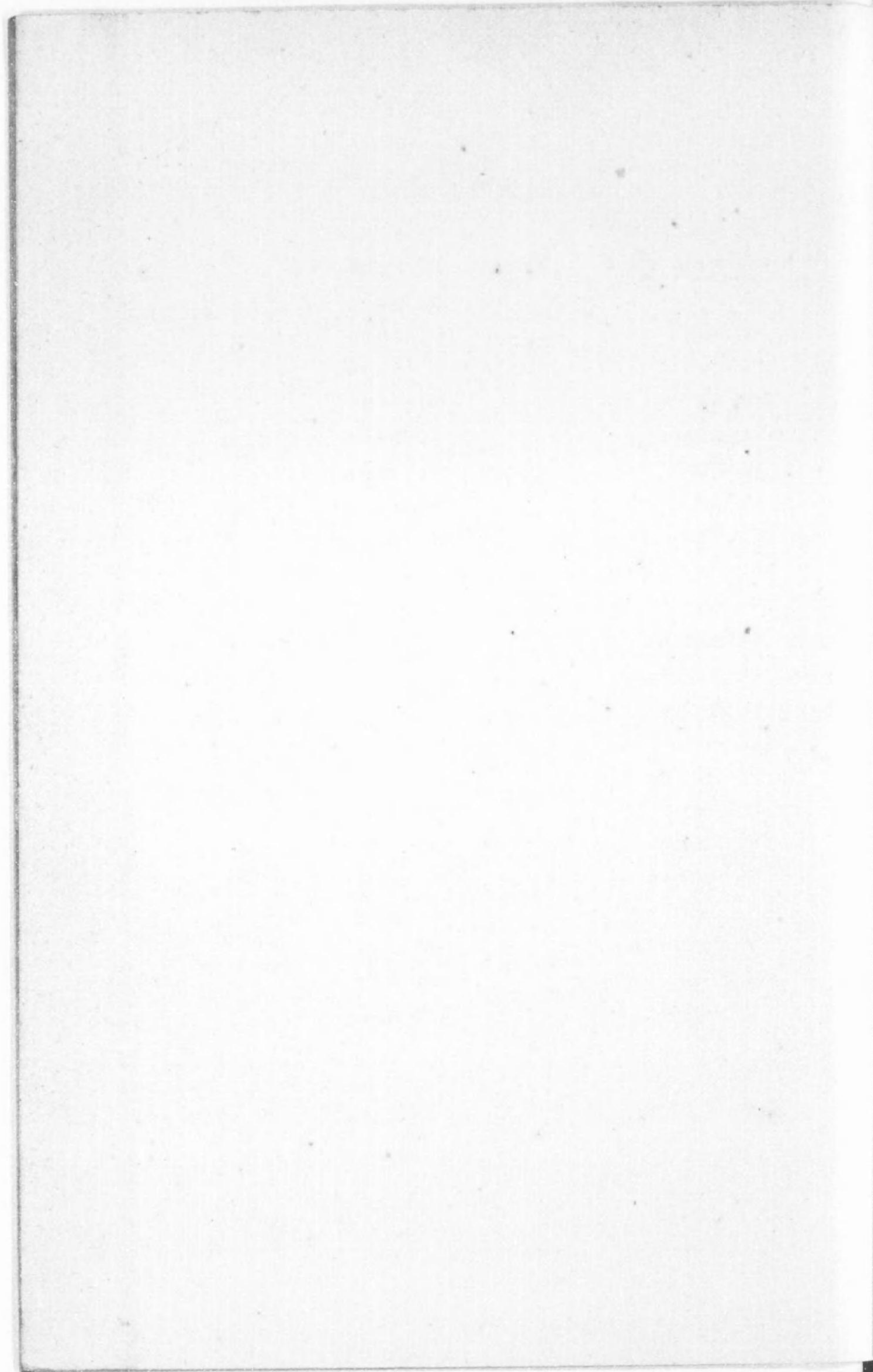
$$\text{故に } Z_3 = \frac{\text{定数}}{(A)}$$



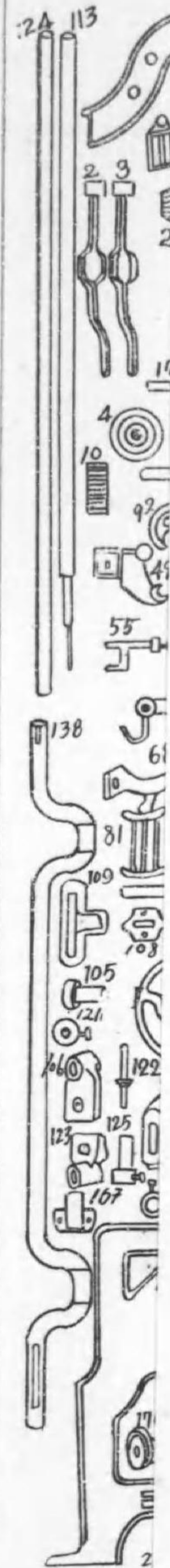
工 具 名 稱

- | | |
|----------------------|----------------|
| 1, 木管 (スプール・コップ) | 29, 押捻子 |
| 2, 杼 (シャットル) | 30, 内径スプリング・パス |
| 3, 経通 (ヘトーシ) | 31, S型釘抜 |
| 4, 糸織器 (ノッター) | 32, ビース廻シ |
| 5, 管糸 (クダイト) | 33, ノミ |
| 6, 分解鏡 | 34, カンナ |
| 7, 下打用ピツカー | 35, 墨壺 |
| 8, 木捻子 | 36, サツク |
| 9, 木管 | 37, 皮切庖丁 |
| 10, 上打用ピツカー | 38, フランヂ・ボビン |
| 11, ニツパー | 39, 外径スプリング・パス |
| 12, ビース | 40, 金切鋸 |
| 13, ボールト | 41, 鋸 |
| 15, ボールト | 42, 廻轉計 |
| 16, 伸子 (テンブル・ローラー) | 43, ツボ切り |
| 17, 篋 (リード) | 44, 鋏ミ |
| 18, ワリス抜 | 45, スパナー |
| 19, スピンドル | 47, 金櫛 |
| 20, 水平臺 | 48, チェン・ブロック |
| 21, キャツプ・バー・ネツプ用スパナー | 49, モンキー |
| 22, カラー | 50, 捻子切り |
| 23, フイゴ | 51, 皮ボンチ |
| 24, ウェイト・ワイヤー掛 | 52, ビン抜キ |
| 25, ゲージ・プレート | 53, ビン抜キ |
| 26, スピンドル・ゲーチ器 | 54, 廻轉計 |
| 27, スピンドル・スパナー | 55, ネチ付コンパス |
| 28, 油差し (インチラツパ) | 56, バネ付コンパス |

- | | |
|----------------|------------------------|
| 57, 萬力 (バイス) | 81, カクベシ |
| 58, 水準器 | 82, 下打用ステツキ |
| 59, ヤットコ | 83, 金尺 |
| 60, ベンチ | 84, ボンチ |
| 61, クヒキリ | 85, チヤツキ |
| 92, 豆チヤツキ | 86, ツボキリ |
| 63, 鍼力鋏ミ | 87, 外径パス |
| 64, 釘抜キ | 88, 木捻子廻シ |
| 65, 手バイス | 89, 油差し |
| 66, 下振り (サゲフリ) | 90, 上打用ステツキ |
| 67, ボックス・スパナー | 91, キリ |
| 68, 内径パス | 92, ツボキリ |
| 69, 自動旋通シ | 93, ベンチ |
| 70, 丸ヤスリ | 94, タガネ |
| 71, 角ヤスリ | 95, ボックス・スパナー |
| 72, ハンマー | 96, トースカン (サーフェイス・ゲージ) |
| 73, 半丸ヤスリ | 97, 金ヅチ (ハンマー) |
| 74, 手ヤスリ | 98, 水準器 |
| 75, 木捻子廻シ | 99, 一ツ堀リ |
| 76, タガネ | 100, 卷尺 |
| 77, イギリス・スパナー | 101, ノミ |
| 78, イザリ・タガネ | 102, タガネ |
| 79, アテベシ | 103, 金床 (アンビル) |
| 80, マルゴテ | |



- 1, トレードル・ブラケット
- 2, トレードル・レバー
- 3, " "
- 4, トレードル・ボール
- 5, トレードル・ボール・ピン
- 6, トレードル・レバー・ピン
- 7, ヤーン・ビーム・ブラケット
- 8, " "
- 9, レット・オフ・ピニオン・シャフト
- 10, レット・オフ・ウオーム・ホイール
- 11, レット・オフ・ピニオン
- 12, ビーム・フランジ
- 13, リング (レット・オフ・シャフト)
- 14, プッシュ (ワープ・ビーム)
- 15, クランプ (ワープ・ビーム・ブラケット)
- 16, レット・オフ・ピニオン・シャフト
- 17, キイ (レット・オフ・ウオーム・ホイール)
- 18, ワープ・ビーム
- 19, ミッドル・ブラケット (レット・オフ・ピニオン・シャフト)
- 20, ウオーム・ギヤ・ボックス
- 21, トランスバース・レール (レット・オフ・モーション)
- 22, レット・オフ・ウオーム
- 23, レット・オフ・ラチエット・ホイール
- 24, クラッチ (レット・オフ)
- 25, レギュレーター
- 26, キヤッチ (レット・オフ・ラチエット・ホイール)
- 27, " "
- 28, スライド・ブロック (レギュレーター)
- 29, ワツシャー (スライド・ブロック)
- 30, ブラケット (レット・オフ・シャフト)
- 31, フット・レバー
- 32, ブレーク・レバー (レット・オフ・ラチエット・ホイール)
- 33, ストップ (フット・レバー)
- 34, ベベル・ホイール (レット・オフ・シャフト)
- 35, " (ワープ・アヂヤスト・ハンドル)
- 36, ブラケット (ハンドル・シャフト)
- 37, ハンドル・トップ
- 38, ホープ (ハンドル・シャフト)
- 39, レット・オフ・シャフト
- 40, スタッド (レギュレーター・スライド・ブロック)
- 41, スタッド (フット・レバー)
- 42, ワープ・アヂヤスト・ハンドル・シャフト
- 43, スタッド (レット・オフ・ブレーク・レバー)
- 44, クラッチ・スプリング
- 45, ウオーム・ギヤ・カバー
- 46, レット・オフ・ブレーク・ウエイト
- 47, ブレーク・ブロック (ブレーク・レバー)
- 48, ベベル・ギヤ・カバー
- 49, ブラケット (バック・ローラー)
- 50, " "
- 51, テンション・セクター・レバー
- 52, ブラケット (51)
- 53, ベベル・クランク (レギュレーター)
- 54, レギュレーター・レバー
- 55, コネクティング・リンク (レギュレーター・ピン)

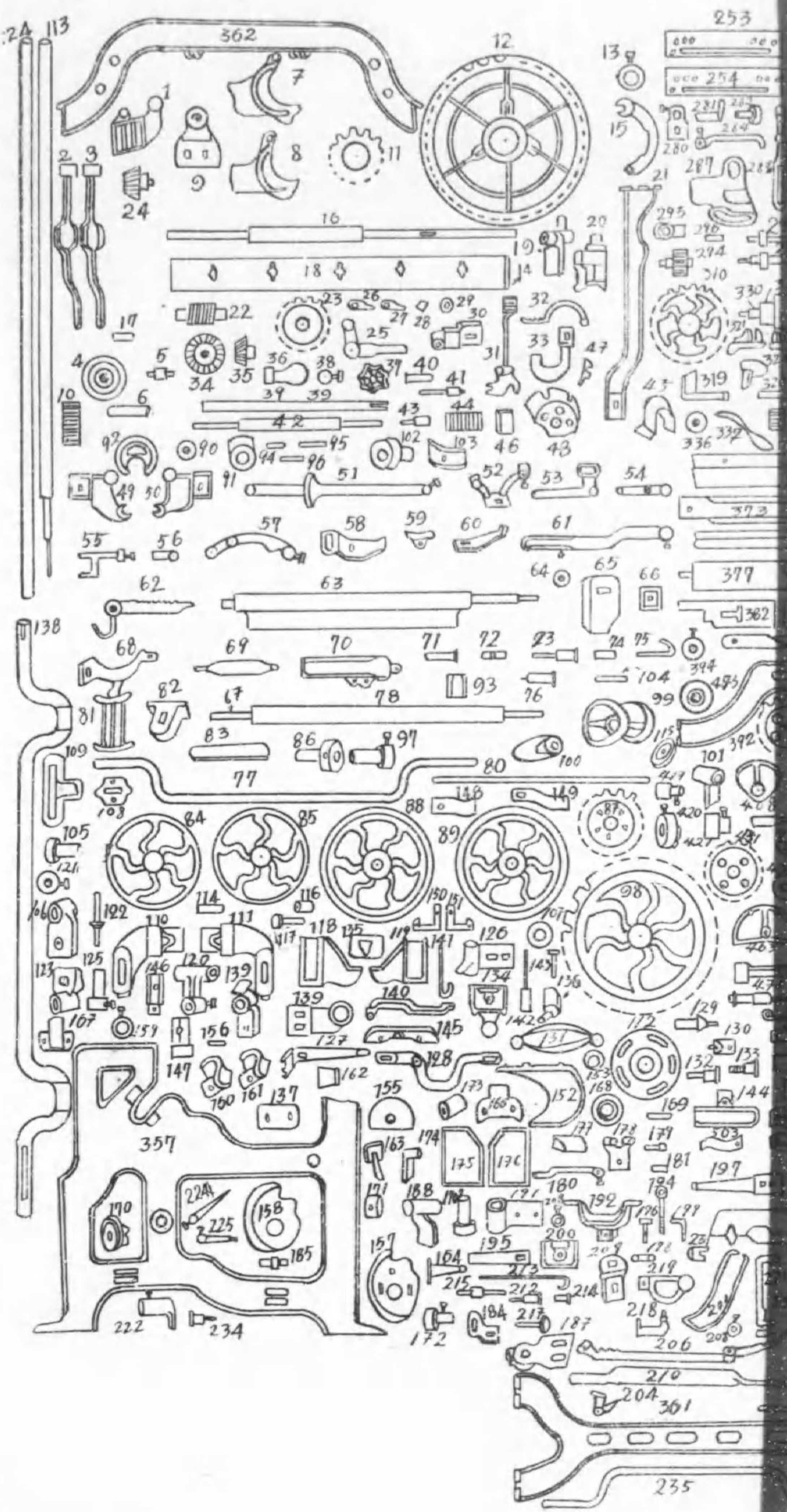


- 269, スパイダー・ストップ・ロッド
- 270, フック(スパイダー・ストップ・ロッド・スプリング)
- 271, スタッド(スパイダー・プーリー)
- 272, " (スパイダー・ストップ・フィンガー)
- 273, ボックス・バツク・プレート
- 274, ボックス・バツク・スプリング
- 275, ヒンデ・スプリング(L)
- 276, ヒンゲ・スプリング(R)
- 277, フィンガー・スプリング
- 278, スパイダー・プーリー
- 279, シート・プレート(フライ・バツク)
- 280, ブレーカー(タイキング・アツプ・フィンガー)
- 281, テイキング・アツプ・フィンガー
- 282, プツシユ(テイキング・アツプ・レバー)
- 283, テイキング・アツプ・レバー
- 284, テイキング・アツプ・キヤツチ
- 285, キヤノン・ブラケット(チェンヂ・ホイール・スタッド)
- 286, ラチエツト・ホイール
- 287, ブラケット(インターメデイト・ホイール・スタッド)
- 288, スリツプ・キヤツチ
- 289, インターメデイト・ホイール
- 290, テイキング・アツプ・ホイール
- 291, リフティグ・キヤツチ
- 292, クワイアドラント・レバー
- 293, ステイ・ブラケット
- 294, ペニオン・ホイール
- 295, チェンヂ・ホイール
- 296, ビン(テイキング・アツプ・キヤツチ)
- 297, ラチエツト・ホイール・スタッド
- 298, インターメデイト・ホイール・スタッド
- 299, スタッド(スリツプ・キヤツチ)
- 300, ペニオン・ホイール(289)
- 301, ブラケット(テイキング・アツプ・フィンガー)
- 302, テイキング・アツプ・フィンガー
- 303, プツシユ(テイキング・アツプ・レバー)
- 304, テイキング・アツプ・レバー
- 305, プツシユ・キヤツチ
- 306, キヤノン・ブラケット(チェンヂ・ホイール・オン・ホイール)
- 307, ラチエツト・ホイール
- 308, ブラケット(289)
- 309, スリツプ・キヤツチ
- 310, インターメデイト・ホイール
- 311, サーフフェイス・ローラー
- 312, ブラケット(311)
- 313, テイキング・アツプ・ホイール
- 314, ブラケット(クロース・ローラー・レバー)
- 315, " "
- 316, クロース・ローラー・レバー
- 317, ダウン・キヤツチ
- 318, ブラケット(クロース・ローラー・スプリング)
- 319, テンブル・スライド(L)
- 320, " (R)
- 321, テンブル・ロッド・ブラケット
- 322, " "
- 323, ブラケット(ツイツチ・ローラー)
- 324, " "
- 325, チェンヂ・ホイール
- 326, ビン(プツシユ・キヤツチ)

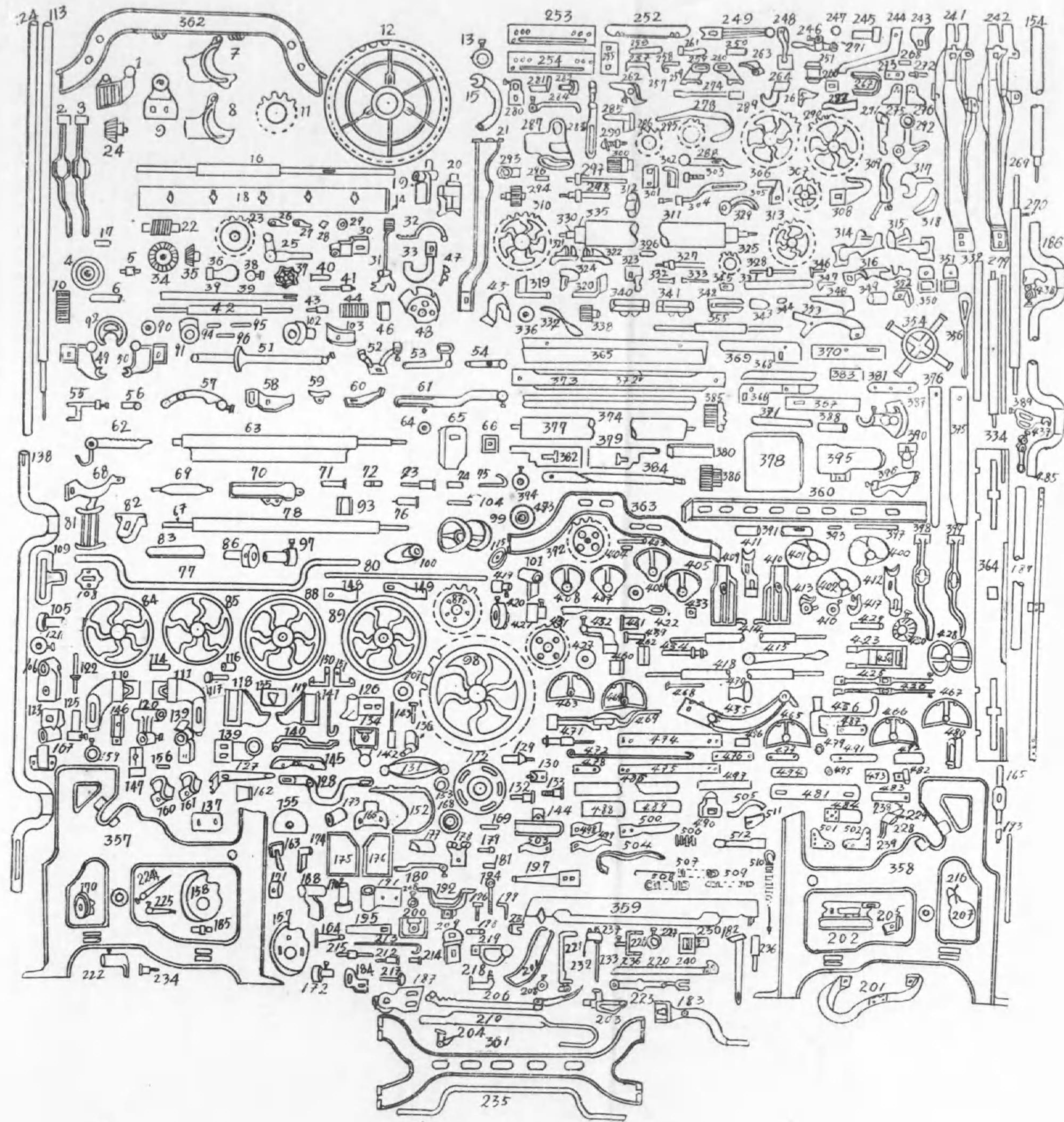
- 327, スタッド(ペニオン・チェンヂ・ホイール)
- 328, スタッド(310)
- 329, アクシス(サーフェイス・ローラー)
- 330, " "
- 331, " (クロース・ローラー)
- 332, ビン(クロース・ローラー・レバー)
- 333, ボルト(クロース・ローラー・スプリング)
- 334, ツイツチ・ローラー
- 335, コッター(サーフェイス・ローラー)
- 336, リング(クロース・ローラー)
- 337, テンブル・ロッド・スプリング
- 338, ペニオン・ホイール
- 339, テンブル・ロッド
- 340, ボックス(テンブル・ローラー)
- 341, " "
- 342, キヤツチ(テンブル・ボックス)
- 343, ワツシヤ(テンブル・キヤツチ)
- 344, ステツプ(テンブル・ローラー・エンド)
- 345, クリツプ(テンブル・ボックス)
- 346, セツト・スクリュ(テンブル・ボックス)
- 347, ボルト(テンブル・ボックス)
- 348, ボツム・ブラケット(ヘルド・シャフト)
- 349, ヘルド・ブロック
- 350, トップ・ブラケット(ヘルド・シャフト)
- 351, " "
- 352, スパイダー・プーリー・スプリング・ブラケット
- 353, ブラケット(スプール・スタンド)
- 354, スプール・スタンド
- 355, ヘルド・シャフト
- 356, ヘルド・フック
- 357, ルーム・フレーム・サイド(L)
- 358, " (R)
- 359, ブレース・ビーム
- 360, フロント・クロス・レール
- 361, バツク・クロス・レール
- 362, トップ・クロス・レール
- 363, トランスバース・レール
- 364, ウッド・レース
- 365, ウッド・スラツシユ
- 366, ウッド・ボックス・バツク(L)
- 367, ウッド・ルーズ・フライ・バツク(L)
- 368, ウッド・シャツトル・ガード
- 369, ウッド・ボックス・バツク(R)
- 370, ウッド・ルーズ・フライ・バツク(R)
- 371, ウッド・シャツトル・ガード(369)
- 372, ウッド・ハンド・トップ
- 373, リード・クリツプ(ハンド・トップ)
- 374, ウッド・フライ・バツク(レース)
- 375, ウッド・サイド・レバー
- 376, ウッド・ピツキング・ステツキ
- 377, クロース・ローラー
- 378, ウッド・スプール・スタンド
- 379, ウッド・ボックス・バツク(L)
- 380, ウッド・ルーズ・フライ・バツク(L)

- 381, ウッド・シャツトル・ガード(ボックス・バツク)
- 382, ウッド・ボックス・バツク(R)
- 383, ウッド・ルーズ・フライ・バツク(R)
- 384, ウッド・ピツキング・ステツキ
- 385, ホイール(以下綾及縞子装置)
- 386, ホイール(タベツト・シャフト)
- 387, ブラケット(タベツト・シャフト)
- 388, シャフト(386)
- 389, ブラケット(タベツト・シャフト)
- 390, " "
- 391, タベツト・シャフト
- 392, ホイール(タベツト・シャフト)
- 393, キイ(392)
- 394, ストップ・カラー(391)
- 395, カバー(タベツト軸傳導装置)
- 396, ブラケット(トレードル・レバー・シャフト)
- 397, トレードル・レバー・シャフト
- 398, トレードル・レバー
- 399, " "
- 400, タベツト
- 401, " "
- 402, " "
- 403, キー
- 404, " "
- 405, タベツト
- 406, " "
- 407, " "
- 408, " "
- 409, ヘルド・シャフト・ブラケット
- 410, " "
- 411, ヘルド・シャフト・ステー
- 412, ヘルド・シャフト・ステー
- 413, " "
- 414, ヘルド・シャフト
- 415, ハンドル(414)
- 416, ストップ・カラー(414)
- 417, " "
- 418, ヘルド・シャフト
- 419, ヘルド・ブロック
- 420, " "
- 421, " "
- 422, トレードル・レバー・フック
- 423, " "
- 424, " "
- 425, トレードル・レバー
- 426, " "
- 427, トレードル・ボール
- 428, タベツト(耳織装置)
- 429, ビン
- 430, ホイール
- 431, 綾, 縞子のホイール
- 432, " ブラケット
- 433, " "
- 434, 耳織用ヘルド・シャフト
- 435, トランスバース・レール
- 436, ハンドル・レバー
- 437, ブラケット
- 438, " "
- 439, プツシユ

- 460, ストップ・カラー
- 461, ビン
- 462, ストップ・カラー
- 463, タベツト(縞子機物)
- 464, " "
- 465, " "
- 466, " "
- 467, " "
- 468, " "
- 469, トレードル・レバー
- 470, ビン
- 471, タベツト・ボルト
- 472, ワイヤ
- 473, ボール
- 474, パツハフアー(下打専用)
- 475, " "
- 476, " "
- 477, " "
- 478, ストップ・ピン
- 479, " "
- 480, ビツカー(下打専用)
- 481, パツハフアー・ストラツプ(上打)
- 482, ブロック
- 483, エンド・ストラツプ(上打)
- 484, ストラツプ・タブ(")
- 485, チェツク・ストラツプ(")
- 486, ビツキング・バンド(")
- 487, チェツク・ストラツプ・ガイド
- 488, ストラツプ
- 489, " "
- 490, ビツカー(上打専用)
- 491, ストラツプ(皮)
- 492, " "
- 493, " "
- 494, " "
- 495, ストラツプ・ストップ・ピン
- 496, ストラツプ
- 497, " "
- 498, スプリング
- 499, " "
- 500, " "
- 501, " "
- 502, " "
- 503, " "
- 504, " "
- 505, " "
- 506, " "
- 507, " "
- 508, " "
- 509, " "
- 510, " "
- 511, " "
- 512, " "



ホ	381,	ウッド・シャフトル・ガード (ボックス・バック)	460,	ストップ・カラー
	382,	ウッド・ボックス・バック (R)	461,	ピン
ローラー)	383,	ウッド・ルーズ・フライ・バック (R)	462,	ストップ・カラー
	384,	ウッド・ピッキング・ステッキ	463,	タベツト (縞子織物)
ロー)	385,	ホイール (以下綾及縞子装置)	464,	" "
レバー)	386,	ホイール (タベツト・シャフト)	465,	" "
・スプ	387,	ブラケット (タベツト・シャフト)	466,	" "
	388,	シャフト (386)	467,	" "
	389,	ブラケット (タベツト・シャフト)	468,	
ー)	390,	" "	469,	トレードル・レバー
)	391,	タベツト・シャフト	470,	ピン
グ	392,	ホイール (タベツト・シャフト)	471,	タベツト・ボルト
	393,	キイ (392)	472,	ワイヤー
ー)	394,	ストップ・カラー (391)	473,	ボール
	395,	カバー (タベツト軸導装置)	474,	バツハフアー (下打専用)
ス)	396,	ブラケット (トレードル・レバー・シャフト)	475,	" "
ツ)	397,	トレードル・レバー・シャフト	476,	" "
・エ	398,	トレードル・レバー	477,	" "
・ス)	399,	" "	478,	ストップ・ピン
・ボツ	400,	タベツト	479,	" "
	401,	" "	480,	ピツカー (下打専用)
	402,	" "	481,	バツハフアー・ストラツプ (上打)
ルド・	403,	キー	482,	ブロック
	404,	" "	483,	エンド・ストラツプ (上打)
・シヤ	405,	タベツト	484,	ストラツプ・タブ (")
リング	406,	" "	485,	チエツク・ストラツプ (")
ンド)	407,	" "	486,	ピツキング・バンド (")
	408,	" "	487,	チエツク・ストラツプ・ガイド
	409,	ヘルド・シャフト・ブラケット	488,	ストラツプ
	410,	" "	489,	" "
L)	411,	ヘルド・シャフト・ステー	490,	ピツカー (上打専用)
R)	412,	ヘルド・シャフト・ステー	491,	ストラツプ (皮)
	413,	" "	492,	" "
	414,	ヘルド・シャフト	493,	" "
	415,	ハンドル (414)	494,	" "
	416,	ストップ・カラー (414)	495,	ストラツプ・ストップ・ピン
	417,	" "	496,	ストラツプ
	418,	ヘルド・シャフト	497,	" "
	419,	ヘルド・ブロック	498,	スプリング
	420,	" "	499,	" "
	421,	" "	500,	" "
	422,	トレードル・レバー・フック	501,	" "
	423,	" "	502,	" "
	424,	" "	503,	" "
	425,	トレードル・レバー	504,	" "
ク(L)	426,	" "	505,	" "
	427,	トレードル・ボール	506,	" "
R)	428,	タベツト (耳織装置)	507,	" "
ツ(R)	429,	ピン	508,	" "
(369)	430,	ホイール	509,	" "
ツ)	431,	綾, 縞子のホイール	510,	" "
・ス)	432,	" ブラケット	511,	" "
	433,	" "	512,	" "
	434,	耳織用ヘルド・シャフト		
	435,	トランスバース・レール		
	436,	ハンドル・レバー		
	437,	ブラケット		
	438,	" "		
(L)	439,	プツシユ		



全國主要力織機製造會社一覽表 (A, B, C順)

製造會社名	所在地(本社)
相川次吉鐵工所	金澤市堀川角場町
朝倉製作所	金澤市長堀一番丁
遠州織機株式會社	靜岡縣濱名郡可美村高塚四八八八
後藤機械店	岐阜市本莊鍵屋
原田式織機株式會社	大阪府北河內郡交野村大字私部一一五五
林式絹織機製作所	金澤市穴水町四番手
平野製作所	名古屋市西區則武町野畑二八八〇
平岩鐵工所	愛知縣碧海郡棚尾町
平和織機製作所	名古屋市東區矢田町十丁目
市川織機製作所	東京府八王子市寺町二三
五百川鐵工所	山形市鍛冶町
飯田式織機製作所	靜岡縣濱松市馬込町一八二
伊藤鐵工所	大阪市北區太融寺町一〇一
伊波鐵工所	福井市寶永町
今田幸太郎商店	桐生市永樂町
岩間商店	名古屋市中區日置町山王二八
岩永工作所	大阪市大正區泉尾松之町二丁目三
岩田鐵工所	岐阜市長住町一丁目十二番地
池田式織機製作所	金澤市七ツ屋町
加藤式織機製作所	埼玉縣秩父郡大野原驛際
加地鐵工所	堺市三寶町二丁目二一
金田式織機製作所	石川縣能美郡福岡
金子製作所	金澤市北安江町
金城式製作所	金澤市堀川角場町
川西機械製作所	神戸市林田區和田山通一丁目五番地

片山喜之助商店	名古屋市東區朝日町一丁目二
片岡鐵工所	金澤市荒町一
笠間式織機製作所	石川縣寺井驛前
鍛冶商店	金澤市松ヶ枝町七
北織製作所	京都市西陣船岡町
小島機織製作所	濱松市外東若林千四十一番地
壽製作所	大阪市北區曾根崎上二丁目四八共同ビル三階
古河鐵工所	大阪市港區繁榮町一ノ三四
越田製作所	金澤市外長田
栗原商店	東京市本所區堅川二丁目一
松川式製作所	金澤市宗叔町四番地
松山織機製作所	金澤市長町八
前川祐次鐵工所	金澤市白菊町
前川製作所	金澤市白菊町
宮前製作所	金澤市上中島町
水谷織機製作所	名古屋市西區則武町字龜島新二五五
毛利工作所	大阪市西區岩崎町五六
村田機械製作所	桐生市永樂町四丁目一二〇二
永野式力織機製作所	金澤市外若宮
名古屋織機製造株式會社	名古屋市南區熱田東町字橫田五七
中村製作所	金澤市三ッ構
中山式織機製作所	濱松市菅原町
日本織機賣買商會	名古屋市南區熱田驛前北入
日本織機製造株式會社	名古屋市南區熱田東町橫田
日進機械製作所	濱松市寺島町二八三
西村製作所	金澤市下高儀町
野上式自動織機株式會社	名古屋市中區御器所町向田一三
岡野正商店	大阪市西區南堀江通五丁目五
岡谷合資會社工機部	名古屋市中區鐵砲町一丁目

岡山製作所	岡山市島田町一七八
大幡製作所	石川縣小松町小寺
大隈鐵工所	名古屋市東區大曾根町南三丁目一三〇
大澤商店	名古屋市西區堀内町二丁目三〇
大谷鐵工所	金澤市宗叔町三番丁
柴田製作所	金澤市六斗林
島製作所	金澤市七ッ屋町
清水式織機製作所	金澤市外長田
重田式製作所	北陸線西金澤驛前
篠野製作所	金澤市六斗林
杉本製作所	金澤市穴水町二番丁
鈴木式織機株式會社	濱松市相生町四三三
須藤鐵工所	桐生市濱松町一丁目八五〇
竹谷内製作所	金澤市外長田
多川鐵工所	金澤市七ッ屋町
高木鐵工所	金澤市高岡町
高澤製作所	福井市寶永下町
高藏製機所	名古屋市南區熱田東町夜寒
高梨鐵工所	東京市澁谷區向山町三八番地
寺澤式織機製作所	金澤市大隈町二〇
富永鐵工所	福井寶永中町
豐田自動織機製作所	愛知縣碧海郡刈谷町
豐田式織機株式會社	名古屋市西區島崎町一番地
津田駒次郎工場	金澤市野田町驛前
津田製作所	金澤市穴水町三番丁二九
宇野製作所	福井市松ヶ枝町下町十番地
八木鐵工所	八王子市南新町

(昭和12年度紡織雜誌社發行紡織要覽に據る)

力織機構と調節

定價 1圓20錢

(送料12錢)

昭和12年3月20日印刷

昭和12年4月1日發行

著者 北川三郎

印刷兼發行人 宇野米吉

大阪府泉北郡高石町羽衣58ノ1

發行所 合資會社 紡織雜誌社

大阪府泉北郡高石町羽衣58

振替口座大阪34590番

電話濱寺2269番

營業所 紡織雜誌社大阪營業所

大阪市西區京町堀一丁目

振替口座大阪64670番

電話土佐堀240・468番

印刷所 合資會社 日本社印刷所

大阪市西區京町堀通一丁目一六

特218

253

終