

中華民國二十四年七月

日本新設紗廠之實績

全國經濟委員會棉業統制委員會專刊第三種

600

中華民國二十四年七月

日本新設紗廠之實績

全國經濟委員會棉業統制委員會專刊第三種

日本新設紗廠之實績

目次

新工廠建設之目標.....一

A、土地之選擇 B、機械之單純化

(一) 富山紡井波工場.....三

1. 資本與經營者
2. 工場所在地之環境
3. 動力之低廉
4. 工資之差益
5. 建築物
6. 機械
7. 清棉室
8. 單程清花機之成績
9. 梳棉室
10. 併條機
11. 粗紡室
12. 精紡室
13. 絡紗室
14. 滌浦室
15. 其他附屬工程
16. 附屬建築物
17. 結論

(二) 近江帆布三瓶工場.....六三

工場之概要 機械 附屬建築物

(三) 天滿織物笹津工場.....六七

公司陣容 工場概況 建築物 工事概要 銅板屋頂 機械 水氣法 絡紗機 冷暖房裝置 開閉器
附屬建築物及施設 結論

(四) 東海紡神戶工場.....九五

目次

二

(五) 德島紡績公司	一〇一
(六) 福井紡績公司	一〇六
(七) 吳羽紡績公司	一〇七
(八) 愛知織物公司之完成與冷房裝置	一〇八
(九) 真空梳棉機掃除裝置	一一四
書後	一一七

日本新設紗廠之實績

新工場建設之目標

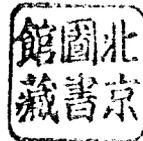
棉紗布需要之大勢，已有歡迎優良品、不若歡迎廉價品之傾向，經營紗廠者，莫不力求生產費達到最低廉地位，其企圖生產費之低廉，已超越時代與種類，而為一切產業共同之目標，尤其近時廉價品生產，為日本紡織業之生命線，故新設之紡織工場，均依此信條而進行。

A. 土地之選擇

- a. 能以低廉工資、招雇多數本質良好工人之處。
 - b. 動力低廉而安全可靠之處。
 - c. 接近消費地、可省打包運輸及其他宣傳廣告等費之處。
 - d. 原料製品等運輸費、可依前各項之低額、足以補償而有餘之處。
- 後面所述之工場、大都選擇具備以上各條件而新設者。

B. 機械之單純化

新工場建設之目標



(南)

不僅土地之條件，比多數工場所集合之都會地，甚為有利，而設備又均大行改革，為刷新工場之形態，縮短生產系統，節約固定資本，極端減少工人，減低運轉費等是也。今列舉其一斑於次：

1. 採用單程清花機 (Single process Lapping Machine) 以圖減少清棉部男女工。
 2. 利用休列式梳棉機 (Shirley Card) 以圖節約機械所占之面積與運轉費，在可能範圍內，儘量使用女工，以圖減少工資。
 3. 利用單式粗紡機 (Simplex Spinning Frame) 或二紡式粗紡工程，以圖節約固定資本，與運轉費，減少工資。
- 要之企圖節約，固定資本與運轉費，減少工資等，為其主要之現象，至於精紡機，則漸次利用大牽伸裝置，更計劃僅增加準備機，而獲多額之製品。

又對於附屬設備，亦正考案各種裝置，務期節約工人，增加生產額。茲舉例於次：

- a. 利用各種運輸裝置，極端減少工場內部男女運輸者。
 - b. 採用空氣調節裝置，以防機械各傳動裝置，發生高熱，同時增大工場能率。
 - c. 直接連結花棧及紗棧與下脚棧於工場內，以省運送手續。
- 試就新設工場之實況，以記述上列各項。

(一) 富山紡井波工場

1. 資本與經營者

資本金	二,三〇〇,〇〇〇圓		
已繳資本金	二,一〇〇,〇〇〇圓		
紡錠數	福野 六一,五〇〇錠	井波	三六,一二〇錠
織機台數	福野 七三二台	井波	無
總經理	伊藤忠兵衛氏		
常務董事	井上富三氏		
井波工場長	榑原浩氏		
井波工務主任	前田武氏		
井波庶務主任	一守鎖藏氏		

以二百一十萬之資本金、備有紡錠十萬餘枚、織機七百餘台、誠紡織界所罕見。此固為經營者苦心與努力之結果、而由前期分配年利八厘之成績觀之、不能不佩服伊藤氏建設手腕、與經營手腕之高妙。

井波工場、係昭和五年所計劃、現工場長榑原氏、受伊藤氏之信任、舉凡工場建築、機械選擇等、均依照伊藤氏研究結果、而所提示之大綱獨斷實行、於昭和七年六月、即全部開工。現有五六、一二〇錠、第二期增錠六、七二〇已經着手、第三期擴張工事經營者、亦已有成算。

新設紗廠之實績

四

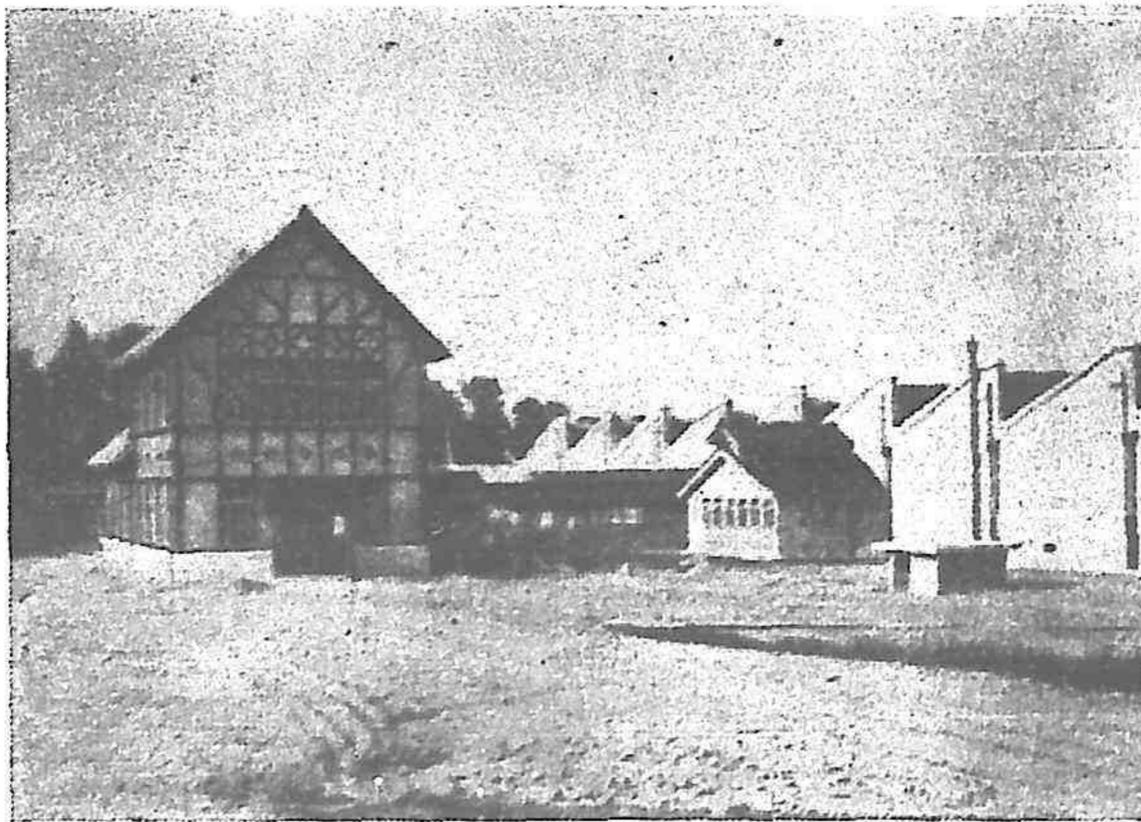
如下文所述、該工場因機械單純化、極端節約建設資金、其所增設之六、七二〇錠完成後、合計共有四二、八四〇錠、每錠建設費大約祇合四十圓左右。(據實地視察者談、六、七二〇錠之增加、已於今年八月以前完成、第三期之增錠工事、亦在逐步進行中、一年以後、計可完成十萬錠云云。)

第一圖



宮山紡井波工場場東側面圖

第二圖



宮山紡井波工場事務所正面圖

工場概要

富山縣東礪波郡井波町山見

所在地

地基

三二、〇〇〇坪

工場屋基

三、七八四坪

附屬屋基

一、八一五坪

裝設錠數

三六、一二〇錠

預定增錠數

六、八二〇錠

每萬錠工場屋基

一、〇〇四坪

同上(花棧及走廊「Eaton」除外)

九九・〇坪

同上(增錠後)

七七・〇坪

(註)1坪=3.375方尺=1.9575方呎

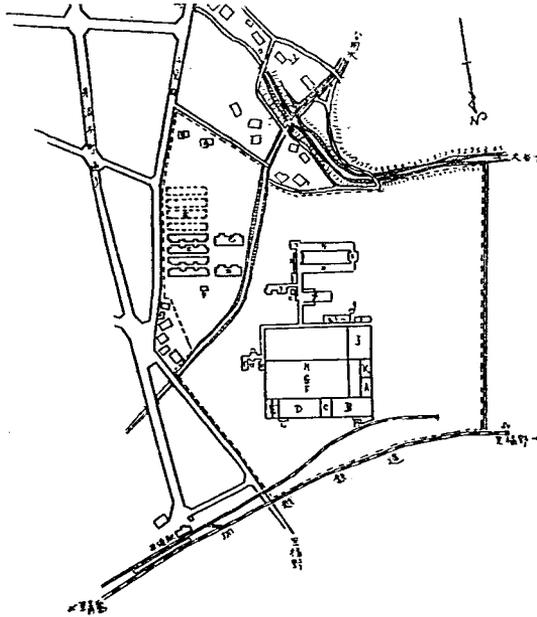
2. 工場所在地之環境

工場在富山縣、電礪郡、井波町、距山北陸本線石動驛往青島之加越線、井波驛約三十丈遠、該町人口約有五千餘、爲東西兩本願寺別院之所在地、從來人心純樸、頗多富豪之家、出產有漆器、欄間彫刻、井波提花布、青島紬絹等物、但因時代化之變遷、此種出產物需要之激減、致可觀之產業、完全消滅、故該地人民極盼望設立近代工業、遂與鄰地福野町經營富山紡之伊藤氏協商、井波工場之設立、得以實現、而該地熱心此舉人士、且收買地基三二、〇〇〇坪、以極廉之價格、供給於公司、公司與土地之關係、圓滿進行、雙

富山紡井波工場

新設紗廠之實績
 方互相信賴、故事業毫無停滯。

第三圖



工廠配設圖

井波町概要

面積 ○・三〇四方哩
 戶數 一・一〇〇戶

人口 五、三〇〇人

主要產物 蠶種、絹織物、木製品、彫刻、米、黑鉛等。

一年產額 一、三五〇、〇〇〇圓

名勝古蹟 大谷派別院（瑞泉寺後小松天皇勅願寺）本派本願寺別院、古城公園、白浪水。（綽如上人舊跡）

3. 動力之低廉

富山縣一面臨海、三面環以高山峻嶺、其山嶽、爲日本有名之亞爾布土地帶、常有豐富之積雪量、爲天賦之大水池、水源既高、水流自急、遂形成神通黑部常願寺莊川、及其他多數之河川、雖時苦有洪水之災、然實係水力發電之優良地。在昭和三年發電許可數、計有六十四處、其預定發電力、爲六十四萬二千啓羅瓦特、現在實有電力已達三十萬啓羅、電力之豐富、爲日本全國冠、在此電力發源地使用電力、既不需送電設備、又無送電之耗費、每啓羅電價、只合一分內外、而大阪各公司所用電價、每啓羅爲一分五厘乃至二分、兩相比較、至少每啓羅可廉六——八厘、且因送電路甚短、絕無故障停電等事。今假設紡三十二支紗、每包使用二五〇啓羅瓦特之電、以一啓羅較廉八厘計算、則 $250 \times 0.08 = 20$ 即應有二圓利益、紡紗支數愈細、其利率當然愈大、紡四十支紗每包以四〇〇啓羅計、則應有三圓二角之利益、在實際上所得利益之數字、或較此更大、亦未可知。

4. 工資之差益

井波人民時爲水災、大火災、及每年春秋二季大風所苦、次第養成勤勉堅忍之美風、比較痛苦之生活、亦比耐受、加以農村不景氣、甘就工資低廉之工作、故在該地有易招工人之利益、本工場工資率、在新工場中已算甚高、然女工初給只有三角、男工初給只有

富山紡井波工場

六角、該地其他工場較此更廉、女工初給爲二角至二角五分內外。

5. 建築物

工場位置、如圖所示、在井波町西之緩斜地帶、削平高處、填補低處、故較街市爲低、然因位在山麓、地位仍高、頗占高燥之好位置。
 A. 工場係用縱筋混凝土所造、上蓋以瓦、占地面三、七八四・八坪、因顧及冬季降雪、採光甚爲充分、以白色油漆裝飾、非常美麗明亮、其內容可區分如次：

a. 花棧	二九二・九坪
b. 拆包室	八三・三坪
c. 清棉室	二九一・四坪
d. 梳棉室	五一〇・六坪
e. 併條室	三九六・五坪
f. 粗紡室	四五六・〇坪
g. 精紡室	一、〇一三・五坪
h. 絡紗室	二九一・五坪
i. 豫備室	八六・九坪
j. 打包室	八六・二坪
k. 配電室	五〇・〇坪

l. 冷房室

三九・〇坪

m. 滌浦室

一〇・〇坪

n. 走廊

二五・三坪

o. 塵塔

一〇・七坪

花棧係高平屋頂，與工場隔離另成一棟，約可容美棉四、〇〇〇包，極稱便利。

前表及平面圖，是依可容四二、八四〇錠建設，對於現在錠數，當然嫌大，但其清棉室，因利用單程清花機，約縮減四成面積，梳棉室因利用休列式鋼絲車，約縮減一成面積，粗紡室因利用單式粗紡機，約縮減二成面積，並且打破從來工場建築式樣，精紡室及絡紗室，樑下只十一呎，除花棧外，其他各室全部為一二・五呎，此實為一件可特出之事，工場東西兩側，設有排水溜筒，藉以排去屋頂上之水，因而工場地面下，可不另設排水溝，此亦不可謂非特異之點。

B. 附屬建築物之內容如次：

p. 食堂

一二〇・〇坪

q. 女子宿舍（兩層）

六四四・〇坪（尚有餘地）

同上附帶建築物

禮堂

五七・〇坪

會議室

六一・〇坪

洗濯室

二〇・〇坪

浴室及便所

三九・〇坪（便所有污水淨化裝置）

富山紡井波工場

食堂係用鐵筋混凝土所造，上用瓦蓋，頗壯麗，其中包含講台（*stage*）廚房及倉庫、女子寄宿舍及其附帶建築物，均係木造瓦蓋，式樣清酒，頗覺幽雅，該地每當初春晚夏之際，南風極烈，有時幾不能行走，因此建築工事特加堅固，窗戶概用二重裝置。

r. 病院

五〇・〇坪

s. 事務所（兩層樓房）

六六・〇坪（尚有餘地）

t. 工房

五四八・〇坪（尚有餘地）

病院分內科、外科、治療室、藥局、病房、看護室等，請有本地醫生，每天於一定時間來院診視，病房又有輕重病室及修養室等，因各種病症分別收容。工房亦極適好，完全與煙囪相隔離，且顯及外觀之美，一戶及四戶者各兩棟，六戶者四棟，共計八棟三十四戶，建築大體為純日本式，只有兩棟一戶者，為折衷式，極其清酒，四戶與六戶者，前門朝向各異，使有各成一戶之感，至於工房內，電氣設備器具等，全部由公司購備。

以上各建築之設計及監督，係由橋本建築事務所担任。工場及其附屬建築物、食堂事務所等工事，由竹中組承包。寄宿舍、工房、病院及其附帶建築物，由井波藤井組承包。鑿井工程，則由日本地下水道協會承包。不幸所鑿井底，係玉石層，工事非常困難，費一年工夫，深度僅達四二〇呎，而湧水量極少，比之當初，預定水量一晝夜須二〇・〇〇〇擔者，相差甚遠，乃中止工作，改變方向開鑿，深度達一〇〇呎以內，即有多量水湧出，因深度甚淺，水之溫度極低，可得所需要約十四度之水，故此井三個，充冷房裝置之用。

該地每年十二、一、二、三、四個月，常有多則六呎，少則一呎，平均約二呎餘之積雪量，各路完全不通，全藉走廊聯絡，氣候大概清涼，只有夏季三個月須用冷房裝置，所以此地工場比大阪附近，其冷房裝置之需要為少。

6. 機械

本工場之特色在於主要機械幾全用國產、而利用最新方式之點、機械配置等、如第四圖所示、茲將機械及附屬設備揭示於次：

▲機械及各種設備詳細表▼

機 械 名 稱	臺 數	摘 要	製 造 所
1. 第一自調鬆棉機	一	幅 三六吋	豐田式織機股份有限公司(大阪)
2. 第二自調鬆棉機	三	幅 三六吋	豐田式織機股份有限公司(大阪)
3. 自調開棉機	三	幅 三六吋	豐田式織機股份有限公司(大阪)
4. 休列塵籠	三	幅 四〇吋	勃拉特兄弟公司
5. 第一庫來墩開棉機	三	棒 一六八根	豐田式織機股份有限公司(大阪)
6. 自調給棉機	三	幅 四八吋	豐田式織機股份有限公司(大阪)
7. 簾子給棉機	三	幅 四八吋	豐田式織機股份有限公司(大阪)
8. 休列塵籠	三	幅 五〇吋	勃拉特兄弟公司
9. 第二庫來墩開棉機	三	棒 一八八根	豐田式織機股份有限公司(大阪)
10. 除塵匣	三		
11. 凝棉機	三		勃拉特兄弟公司
12. 自調給棉機	三		豐田式織機股份有限公司(大阪)
13. 雙錫林開棉機	三	幅 四〇吋	勃拉特兄弟公司

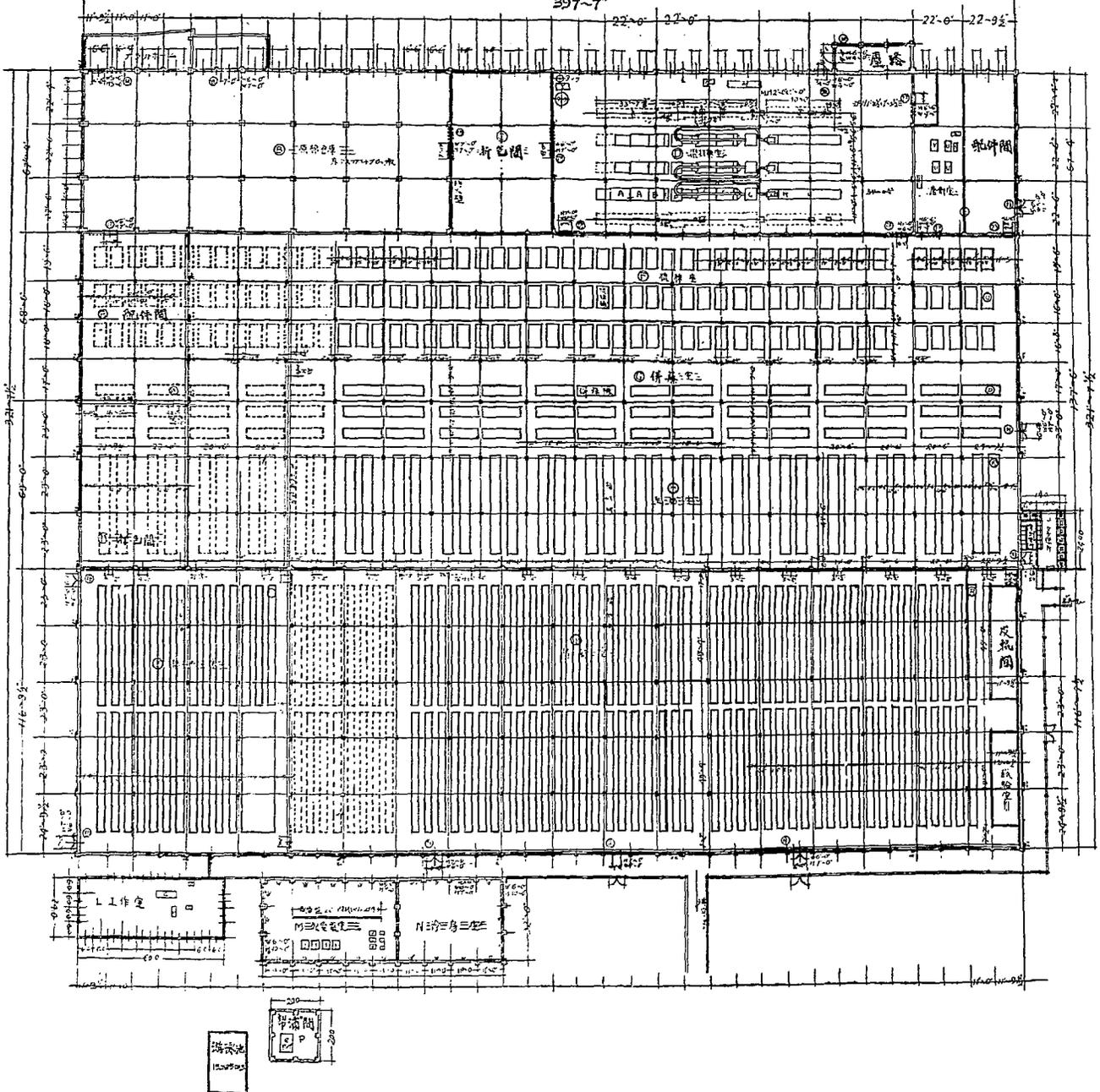
連三機花清程單

富 山 紡 井 波 工 場

新設紗廠之實績

		幅	四〇吋	
14. 梳棉機	一一一	錫林徑四〇吋		豐田式織機股份有限公司(名古屋)
		道夫徑二〇吋		
		針簾 六八根		
15. 併條機	一四	三頭八尾		豐田式織機股份有限公司(大阪)
16. 單式粗紡機	二八	一〇六錠		豐田式織機股份有限公司(名古屋)
17. 大牽伸精紡機	八六	四二〇錠		豐田自動織機製作所(刈谷)
18. 運動絡紗機	二八	一五〇捲筒		石井鐵工廠(金澤)
19. 粗紗頭開花機	一			加地鐵工所(堺)
20. 回花清棉機	一			加地鐵工所(堺)
21. 各機單獨運轉裝置				石井鐵工所(金澤)
22. 馬達及其他電動設備				富士電機製造公司
23. 真空掃除裝置(Vacuum cleaner)				安宅商會
24. 撒水機(Sprinkler)				馬薩勃拉特公司
25. 防火、衛生、給水設備				濱崎工務店
26. 鑿井				日本地下水協會

397~7



(設增擬.....份部幾點)圖置佈機機工波亦紡山宮

由此觀之、除休列塵籠及雙錫林開棉機、由勃拉特兄弟公司、撒水機由馬薩勃拉特公司購進、爲外國品外、其餘全部機械概係日本國產機械。

各室符號	各室名稱	坪數	各室符號	各室名稱	坪數
A	製品室	八六・二三三三	H	粗紡室	四五六・〇二九三
B	花棧	二九二・八七七四	I	精紡室	一、〇一三・五〇六三
C	拆包室	八三・二四六八	J	絡紗室	二九一・四四八七
D	清花室	二九一・三六三八	K	打包室	八六・八六二七
E	磨針用品室	八四・七六〇四		走廳	二八・〇九四四
F	梳棉室	五一〇・五五四七		座室	一〇・六六四〇
G	併樣室	三九六・五四七二		合計	三、六三二・一八九〇

各室符號	各室名稱	坪數
L	修機間	四〇・〇〇〇
M	方棚間	五〇・七九三
N	冷房室	三九・一一四
O	工場便所	一一・八三〇
P	澆浦室	一一・一一一

富山紡井波工場

新設紗廠之實績

機名	台數	容量	馬力數 (每台)	製造所	製造年度
清棉室	四	36"幅	4	豐田式織機股份有限公司(大阪)	一九三二
自調器棉機	三	36"幅	3	豐田式織機股份有限公司(大阪)	一九三二
休列原箱	三	48"幅	1½	勃拉特兄弟公司	一九三二
第一庫來墩開棉機	三		7½	豐田式織機股份有限公司(大阪)	一九三二
自調給棉機	三	48"幅	1½	豐田式織機股份有限公司(大阪)	一九三二
軋子給棉機	三	48"幅	3½	豐田式織機股份有限公司(大阪)	一九三二
休列原箱	三	50"幅	1½	豐田式織機股份有限公司(大阪)	一九三二
第二庫來墩開棉機	三		3	豐田式織機股份有限公司(大阪)	一九三二
除塵匣	三		0.37	豐田式織機股份有限公司(大阪)	一九三二
凝棉機	三			勃拉特兄弟公司	一九三二
貯棉箱	三		2	勃拉特兄弟公司	一九三二
自調給棉機	三	48"幅		勃拉特兄弟公司	一九三二
雙錫林開棉機	三	40"幅	10	勃拉特兄弟公司	一九三二
同花開棉機	1	24"幅	3	加地鐵工所	一九三二
同花清機	1	30"幅	3	沙可波威爾	一九三六
眞空涉浦	1		25	安宅商會	一九三二
梳棉室					
休列梳棉機	一一一	40"幅	1½	豐田式織機股份有限公司(名古屋)	一九三二

	d	c	b	a		X	W	V	U	T	S	R	Q	P		
滂浦室	磨刀石	鑽床	鉋床	車床	修機間	皮棍機	壓皮棍機	包刺毛棍機	磨針麻機	包針麻機	磨針室	絡紗室	環錠精紡機	精紡室	粗紡室	併條室
	1	1	1	1		1	1	1	3	1	1	1	2	2	4	1
	12寸頭		18寸頭	8呎							150捲筒	420錠	100錠	3頭尾		
			3					3			2	8寸	3	1.34		
	平尾鐵工所	綠礫商店製作部	平尾鐵工所	平尾鐵工所		勃拉特兄弟公司	勃拉特兄弟公司	勃拉特兄弟公司	勃拉特兄弟公司	勃拉特兄弟公司	石井鐵工所	豐田自動織機製作所 (刈谷)	豐田式織機股份有限公司(名古屋)	豐田式織機股份有限公司(大阪)		
	一九三二	一九三二	一九三二	一九三二							一九三二	一九三二	一九三二	一九三二		

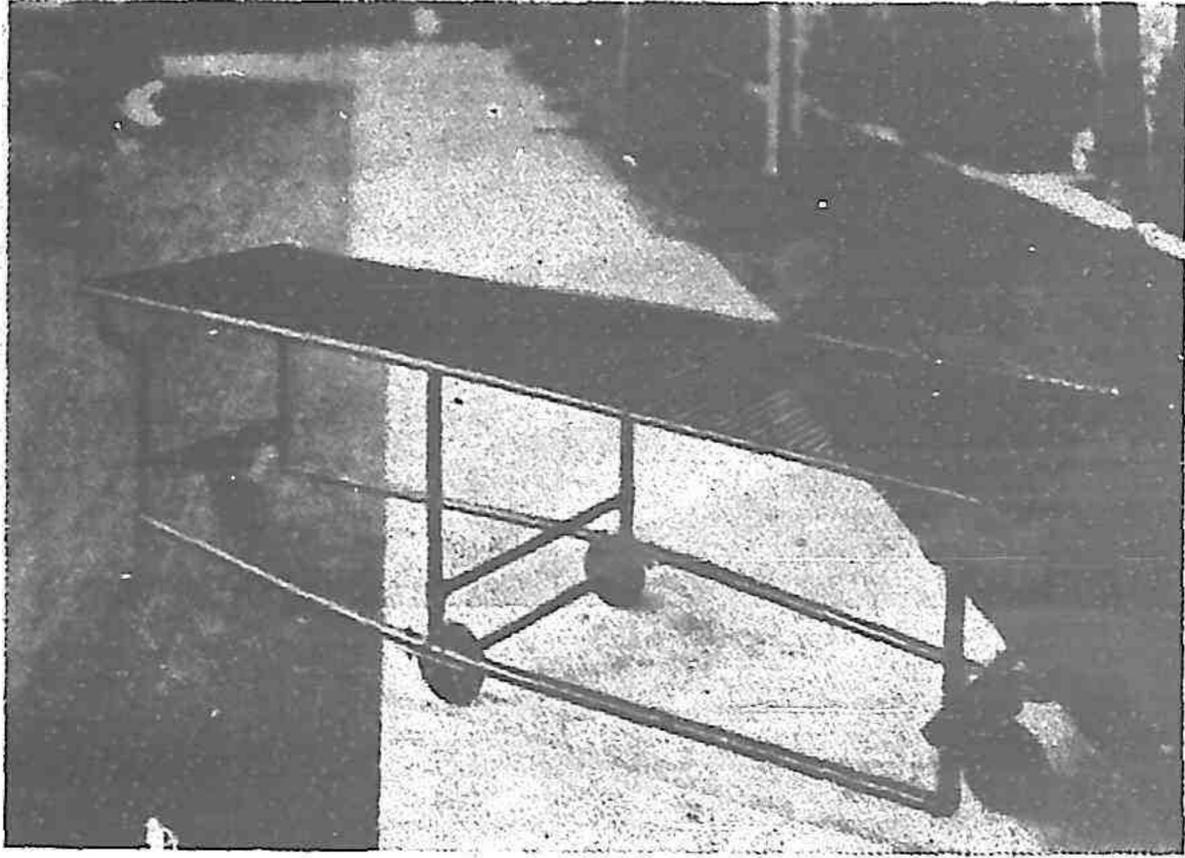
富山紡井波工場

e	麥底滑滄浦	一	84	馬薩勃拉特公司	
	方棚間				
f	五〇〇KW方棚	四	500KW	富士電機股份有限公司	一九三二
g	七五KW方棚	三	75KW	富士電機股份有限公司	一九三二
h	二五KW方棚	三	25KW	富士電機股份有限公司	一九三二

7. 清棉室

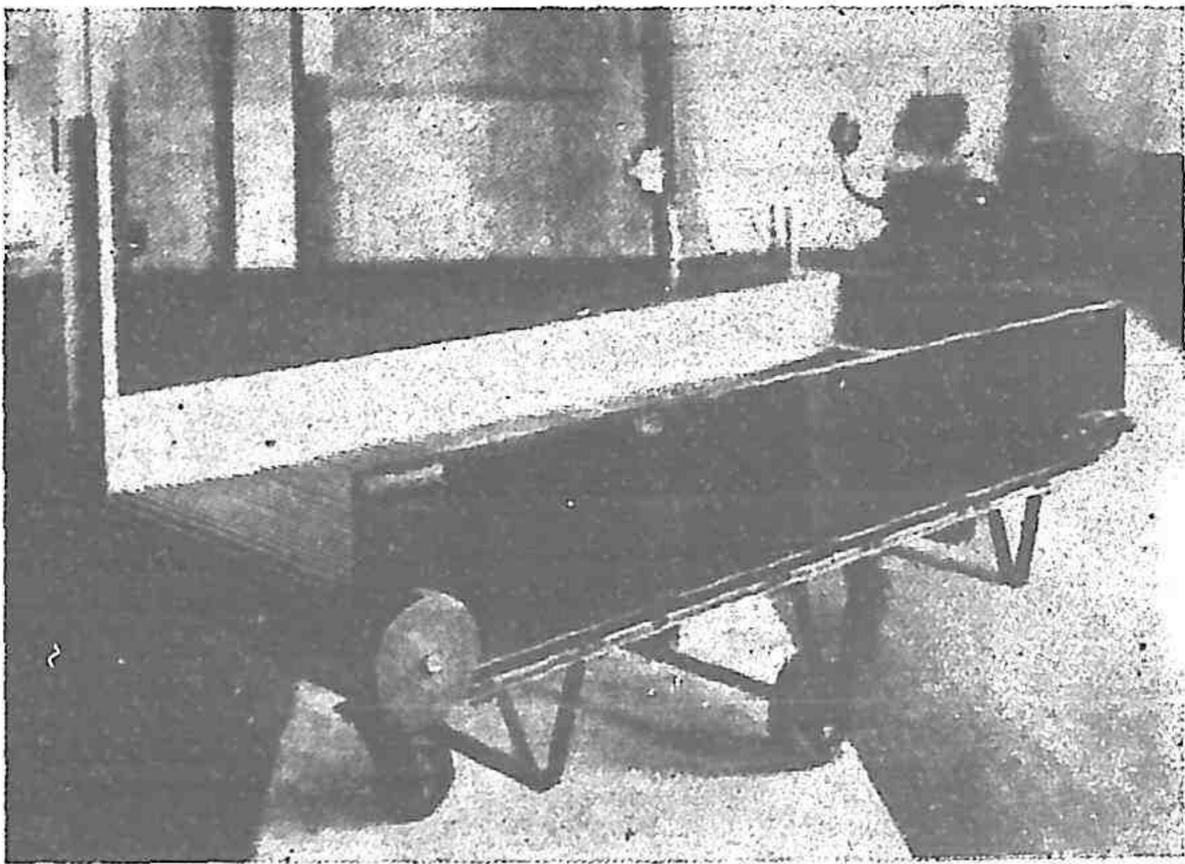
將放在月台上之原棉，概納入鄰接拆包室之花棧，棧係高平屋頂，棧下有一八・五呎之高，依棉包之種類，以可搬式起重機分別堆積之，收容棉量，足供四個月之消費，即積雪時，不能起貨亦無缺少原棉之虞，與此鄰接而以防火牆隔斷者，有拆包室，棉包用手車式運送器運往，和花即在此處施行，以本工場特備之運送車，運載由包中取出之棉入混棉室，其運送車，恰似脫離自調整花機之給棉部份，有機台，且底部有籠子，以之連接機械，掛皮帶於其一端之皮帶盤上，則底部籠子迴轉供給棉於Hopper之內，如此給棉，由空氣吸引導入空氣輸棉管（Pneumatic pipe）如第十圖所示，順次通過各機，形成最後花卷，花卷過磅後，用第八圖所示之運送車架載，如第九圖運入梳棉室。

圖 五 第



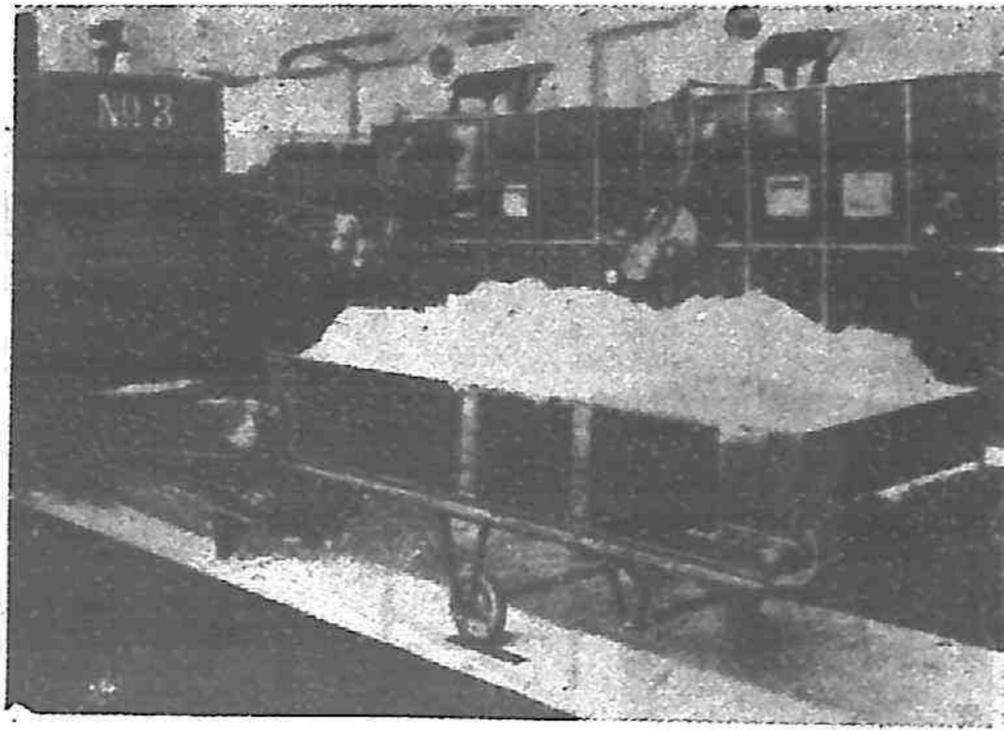
車送運之用棉混場工波弁紡山富

圖 六 第

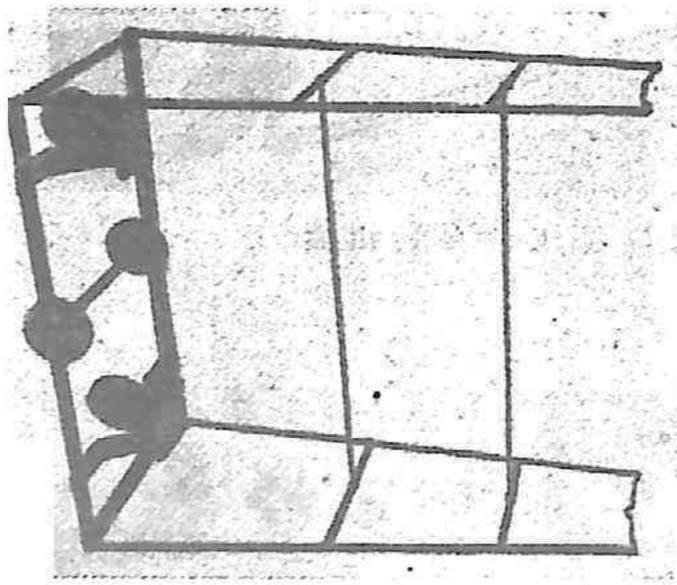


時械機離脫車送運用棉混

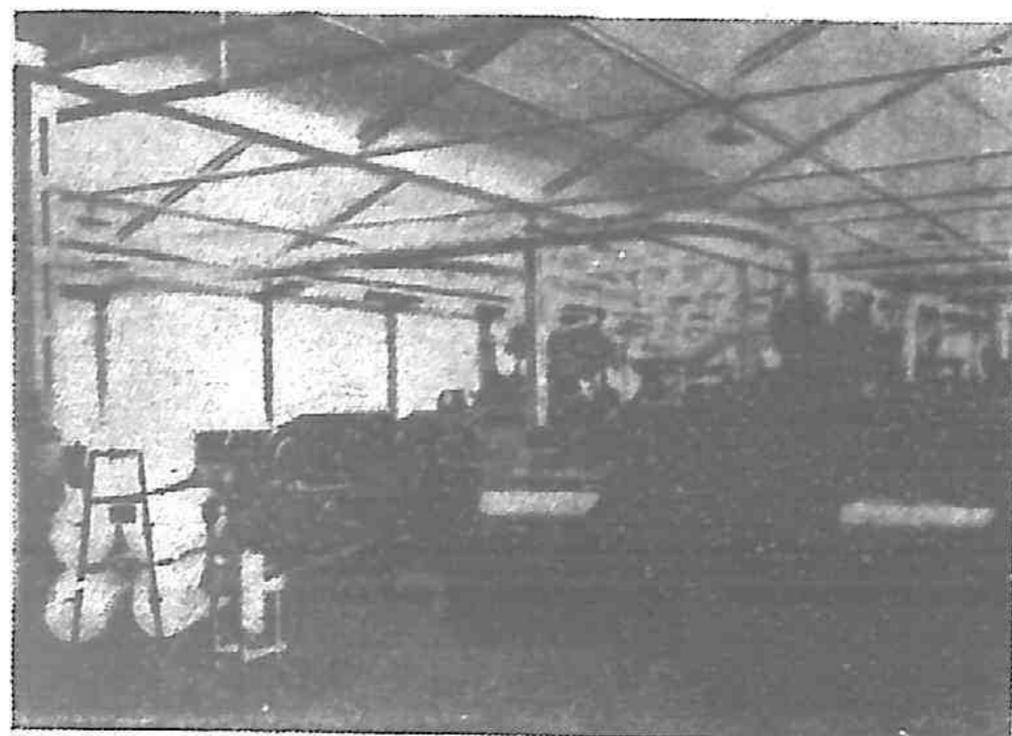
富山紡井波工場



第七圖 混棉用運送連結機時



第八圖 車送運棉花



第九圖 單程清花機之花卷部份與架載花卷手運送車之狀況

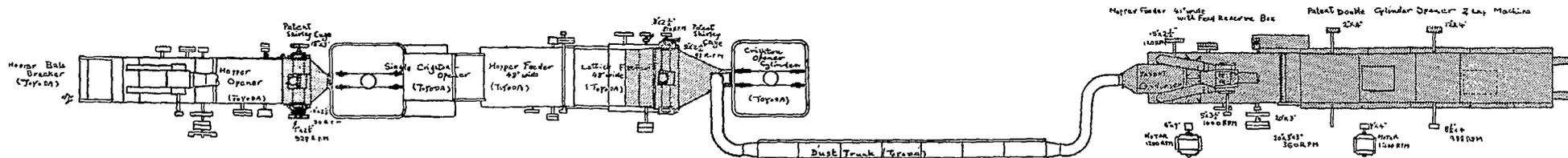
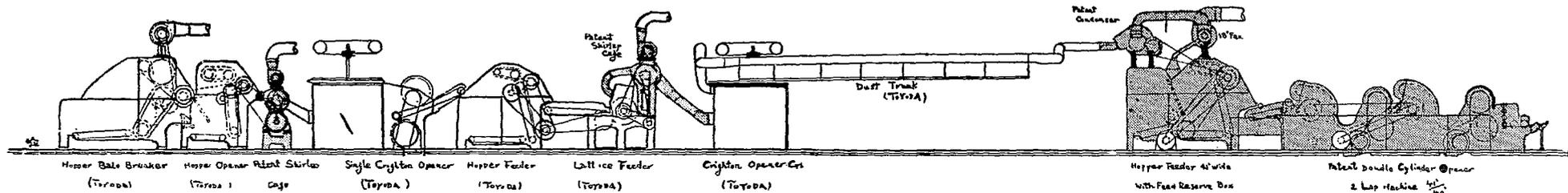


圖 十 第 車 程 棉 機 造 結 圖

本工場依據原工場長之設計，各室均備有獨特之運送車，簡單輕便，即女工亦易運送。棉條桶、粗紗、細紗等運送，皆造成適當之形狀，因此在此普通工場內，常壓於工人頭上，妨礙採光之運送裝置，可不需要，工場得以明亮清潔，而且簡單化。

8. 單程清棉機之成績

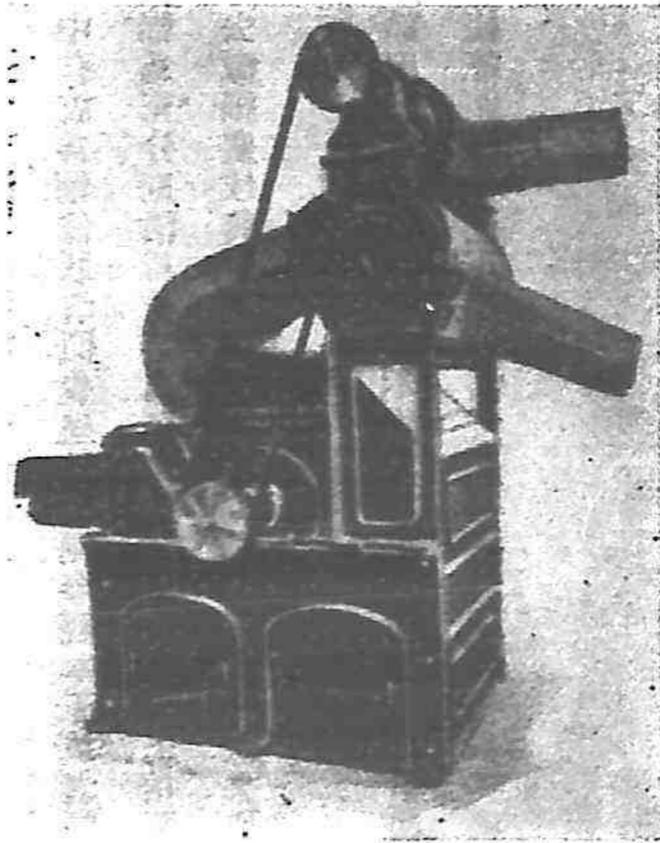
調查本裝置之成績，至少有考慮以下各項之必要，視以下各項之狀態如何，固可決定其優劣，但本工場之清棉機，從六月起，方全部開始運轉，故對於各部尚有研究不充分之感，若不繼續詳加研究，決不能斷定其良否，此不獨對於本機為然，凡採用新式機械者，均應如此，倘一見運轉各部之狀態，即批評其成績為如何，未免過早，決非有力之論，因此在研究前進中，可信本裝置必能發揮其所有完全之能力，就目下言之：

a. 開棉 開棉作用，認為充分，開棉機能，全部係豪豬式斬刀（Porcupine Beater），以角釘（Spike）撿取棉纖維，較之從前之斬刀開棉狀態不同，其中有成為麵條狀者，似覺過於解開，參觀本工場者，頗有開棉不足之說，實與余之觀察相反。

b. 清棉 如以開棉為充分，則清棉作用，自可謂為完全，在實事上，枯葉及破棉籽等，已被相當除去，不可謂清棉作用不足，而增設休列塵籠等，尤能除去微細塵埃與短纖維，大有減少以後飛花之效果，要之除塵作用，頗開棉作用而成，本裝置似確能達到其目的。

c. 生產額 生產額因工場而有差異，自不待言，本工場因機械設計較少，特將花卷羅拉加大二吋，成為十一吋，回轉數亦加快一二次，成為九—十次，使能適應自己工場所需之產額，據當局者言，對於機械之工作狀態，如加以充分研究，不難得到最初設計以上之產額。

第十圖

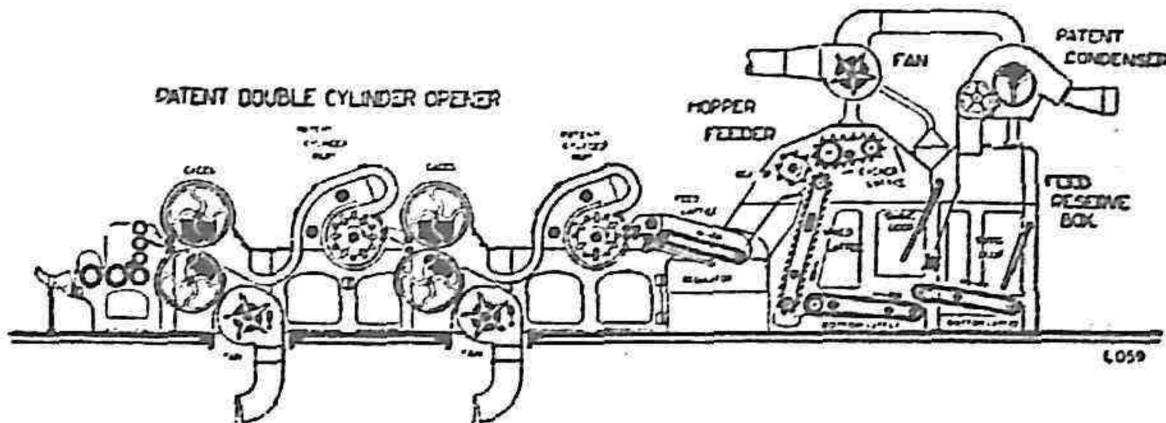


機抽給子廉之箱塵列休附裝

d. 花卷均勻度 本工場紡二十二支、三十支、三十二支、三十三支等紗，故須製成適合於紡此幾種紗支之花卷，其一碼之重為一三——一三·五盎司，均勻度 (Evenness) 實為最重要之點，不僅每一花卷須做均勻，即一卷中之每一碼乃至每一呎亦不可不做均勻，本工場每卷之重量約有 10% 以內之差，比較尚算均勻，但每碼重量頗有差異，推原其故，大概運轉開始，為日不久，尚難充分解決，此則急須研究者也。

本裝置之均棉裝置，如第十二圖所示，兩貯棉箱 (Reservebox) 內之棉量，以搖動門 (Swing door) 均勻之，藉傾斜簾子 (Inclined lattice) 與均棉簾子 (Evener lattice) 運送均量之棉，又於給棉簾子 (Feed lattice) 之尖端，備有調整運動 (Regulating motion)

第十二圖



機棉開林錫雙特拉勃

新設紗廠之實績

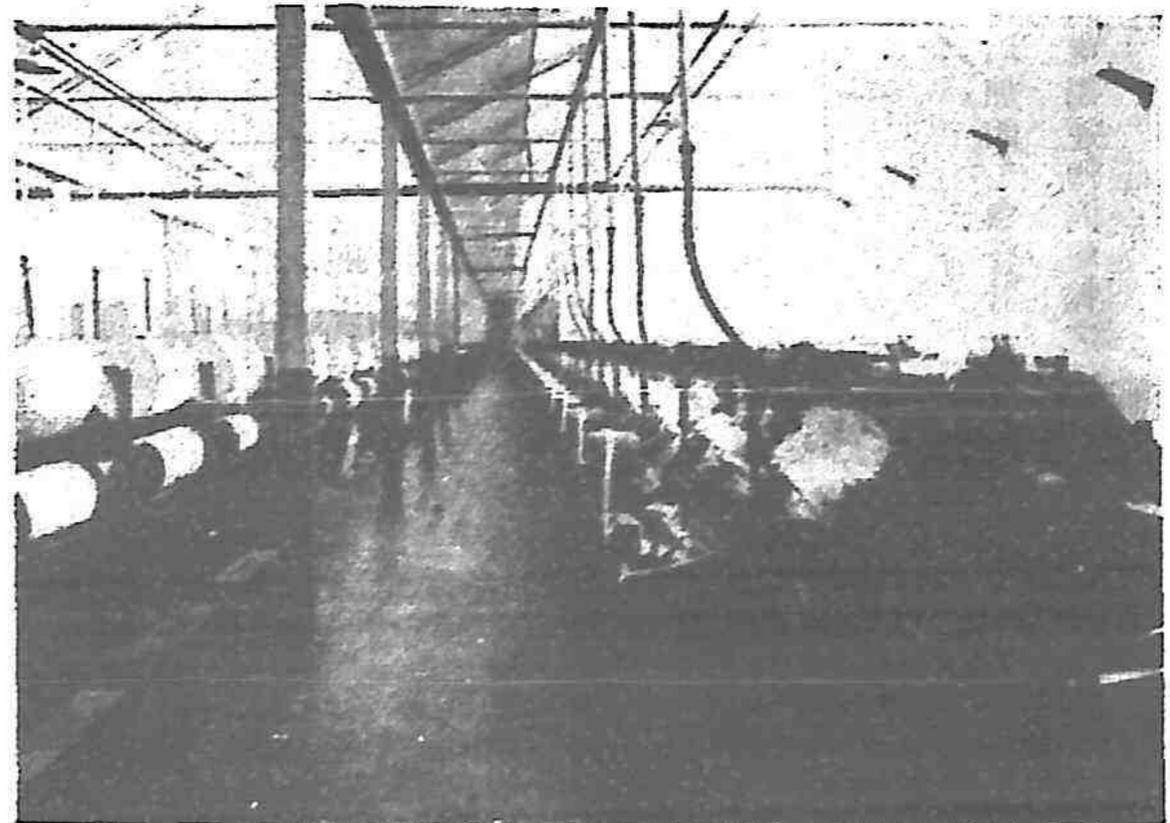
改良C.T.式梳棉機之概要

錫林直徑	40 吋
道夫直徑	27 吋
刺毛棍直徑	9 吋
針簾數	68 根
針簾寬	1 呎
棉條桶之大	36 吋 × 10 吋
錫林之迴轉數	225 P.M.

其特異點如次：

1. 爲求錫林之表面速度與普通式梳棉機相同，須增錫林之速度，目下紡績界已有漸次高速度運轉化之傾向，故各部份構造十分堅牢，使得耐用。
2. 於前及後同心屈曲杆 (Concentric bend) 可任意選定各蓋板 (Sheet) 上 (top) 與下 (bottom) 之隔離。
3. 可調整除塵刀托脚 (Bracket) 角度，且前後有溝滑動，得以決定其隔離。
4. 在錫林與刺毛棍之間，裝置調整托脚 (Adjusting bracket)

附 有 士 富 電 動 之 豐 田 改 式 梳 棉 機 圖 三 十 第



可任意調節錫林除塵格子尖端部份 (Knife edge part) 之位置。

5. 錫林與刺毛棍間之分離鐵板 (Dividing sheet) 分爲二部份以絞鏈聯結之使底格子下部之落棉容易掃除。

6. 龍頭柱 (Collet pillar) 之下板 (Foundation plate) 採用 Box type 使與地平地面因之清爽。

7. 斬刀箱脚 (Fly comb box stand) 之機構係特別設計使其耐久力增大。

8. 屈曲杆 (Flexible bend) 採用特殊之形狀使錫林及針簾間之針布隔離正確。

9. 錫林及道夫之直徑較小故機台所占之地面 (Floor space) 普通機爲 $65\frac{5}{8}'' \times 124''$ 本機爲 $65\frac{3}{10}'' \times 119\frac{1}{16}'' + 1''$ 因之其縮小之度幅爲 $7\frac{1}{16}''$ 長爲 $4\frac{9}{32}''$ 高約 $10''$ 針簾數減少三十八根由此面積與針布之節約本工場可多設十餘台機器

並可期其完全。

針簾每二星期取一次由針簾磨研機 (Flat grinding machine) 磨研之。

錫林及道夫須適合針簾之磨研每五日磨針一次至少每星期一次。

以如此時常更新之針布依嚴格之隔離使之動作須備有相當多數之磨研機。

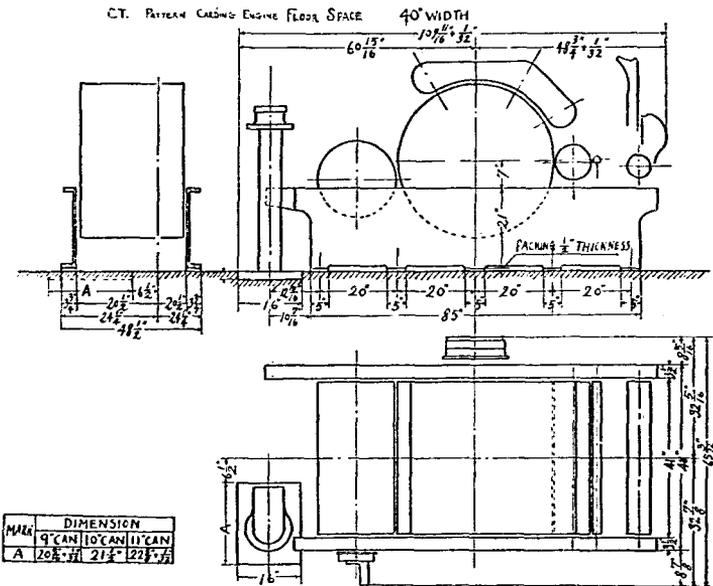
由改良式梳棉機製出之棉條比普通機所製出者不僅無何劣點而且極其優良雖有人加以否認但連轉未滿一月之新新機以其不能與用慣之機械有同樣之成績而貶責之未免失之過早如連轉後經過一年其成績仍是不良或可信此否認者爲正當現在尙不敢斷言也况斷定良否究以何者爲標準若徒憑棉網則未免過於輕率至少須再經半年考察本工場之成績而後可以判斷採用休列式梳棉機之成功與失敗。

今後將培銓之吳羽福井以及其他將新設之多數工場均採用此改良式梳棉機而伊藤竟肯採用於先實深欽佩故在今日不僅不應妄加批評且應稱讚本工場爲打破紡績界多年因習之惡人不止。

如工場機械配置圖所示，視細紗之成績如何，使即明瞭準備部有無缺點起見，正其棉條供給之系統，並嚴格定出梳棉機及以後各工程之責任。

製出之棉條載於十六圖所示之運送車上，運入併條室，或由併條室運入粗紡室，不致發生如以前拖移棉條桶之事，既可防棉條桶之損傷，又可防棉條之紛亂。本室置有山安宅商會購入之上田工務所造真空掃除裝置 (Vacuum stripper) 此式真空滌浦爲回轉式 (Rotary) 構造極簡單，其所附之瞬間閉閉器 (Shutter) 亦爲本工場所研究而成之特異改良裝置。

第十四圖 改良式棉機裝配面視圖



・ 圖 五 十 第

CT PITCHER CARDS ENGINE GEARING DIAGRAM

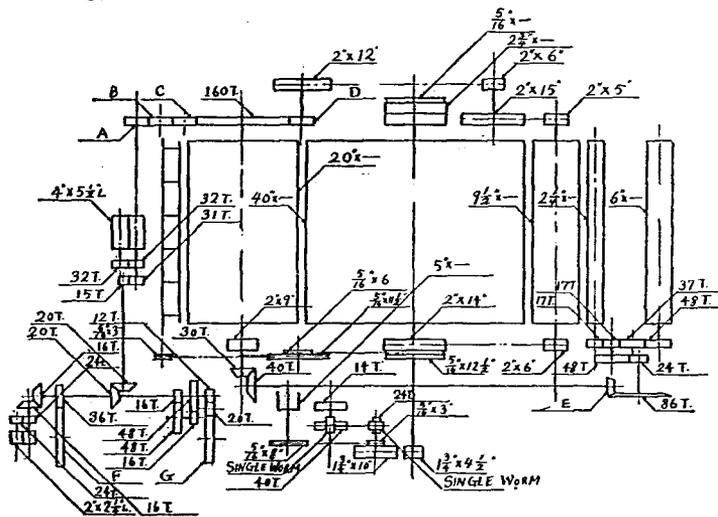
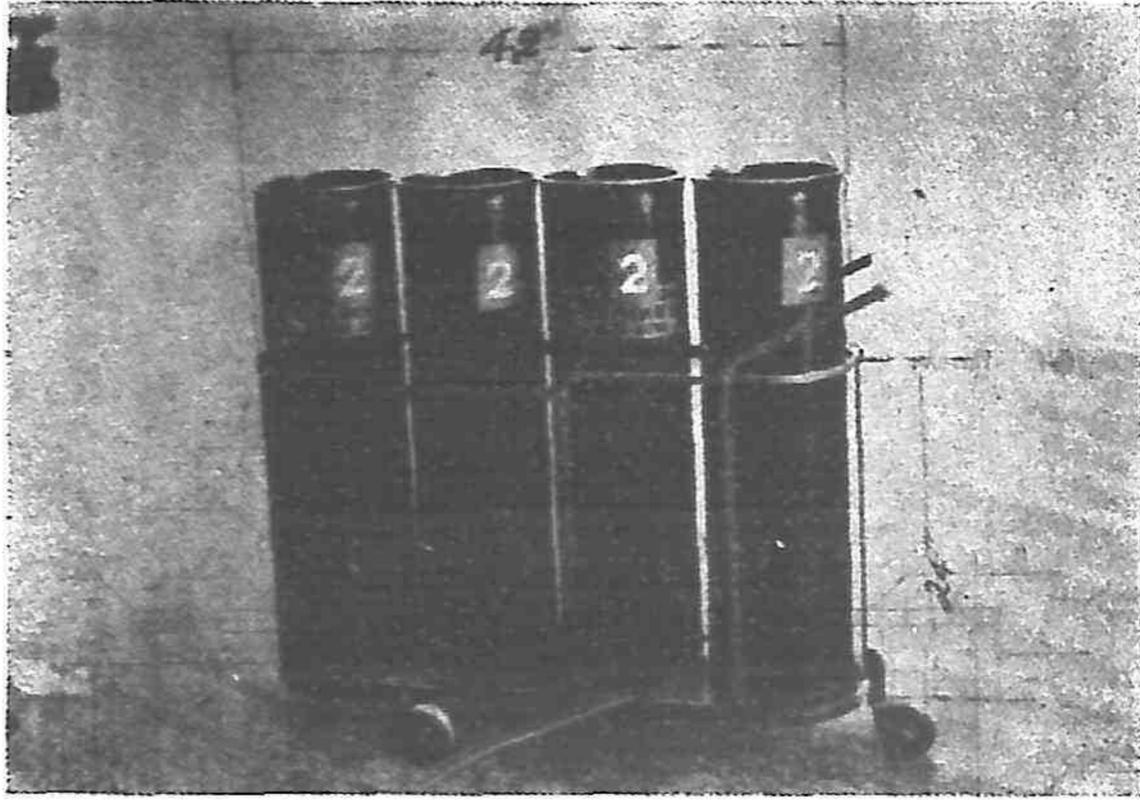


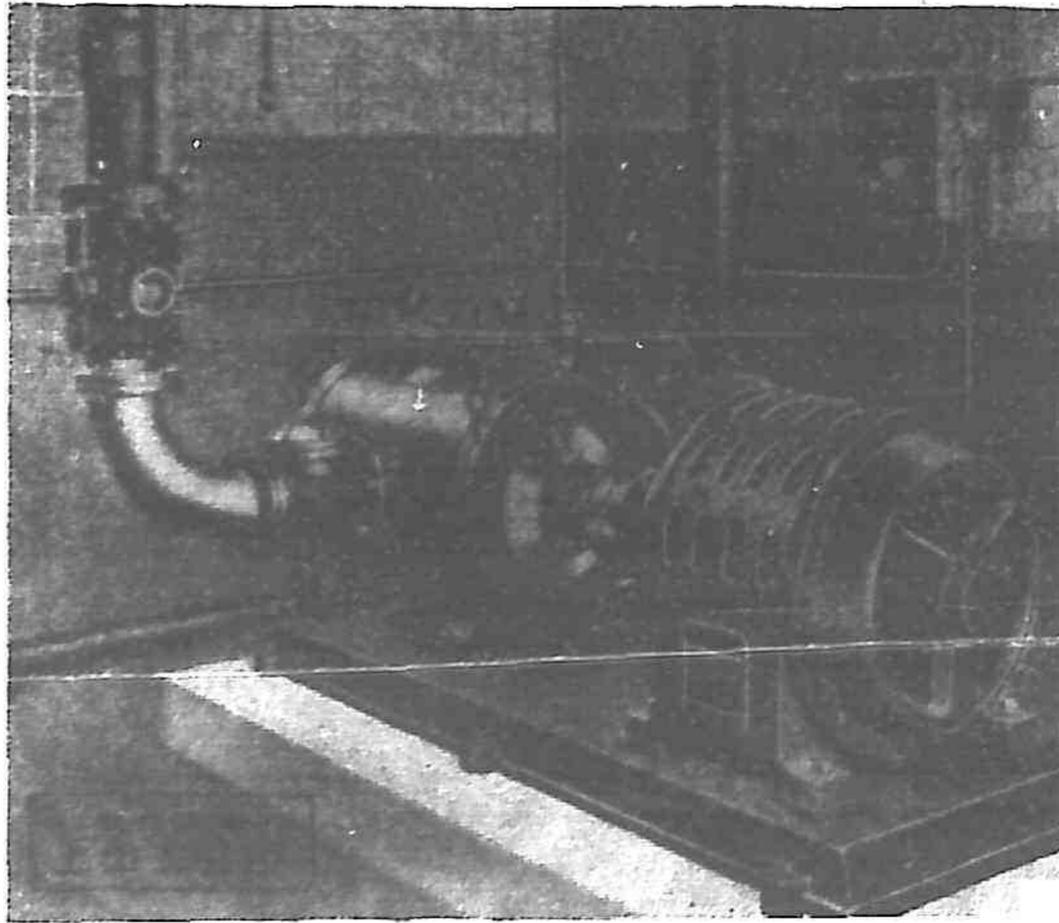
圖 改 式 板 機 齒 輪 裝 置 圖

圖 六 十 第

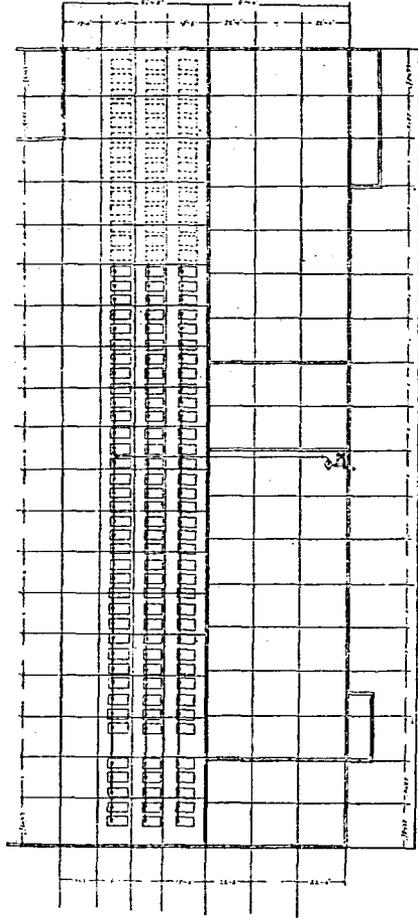


特創之棉條桶運送車

圖 七 十 第



上田工務所造真空掃除裝置用之電動機直結同轉式真空湯浦
 迴轉數 每分 690轉 真空最大 28吋
 所要馬力 16—22H.P. 裝置面積 比從來的 Piston 式減半



國 產 靛 管 製 成 室 棉 綫

富 山 紡 井 波 工 場

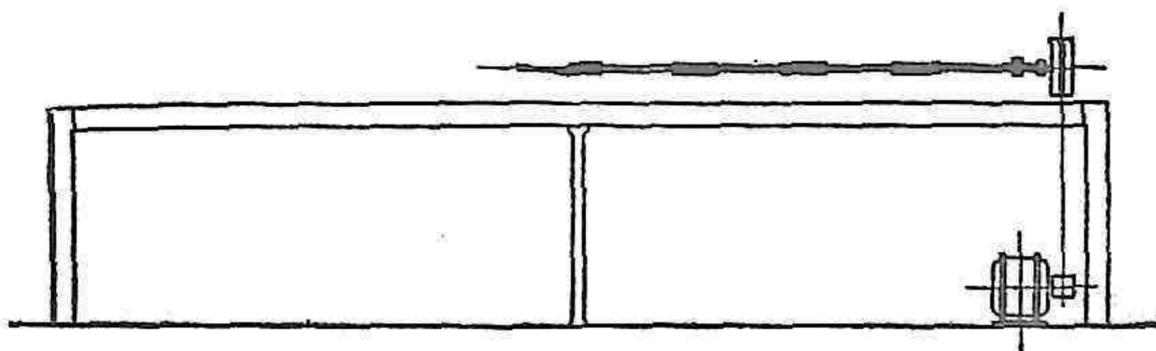
10. 併條機

單式粗紡機，實為除去棉條不均勻之唯一最後之階段，故本機設計，須經詳細之考慮，雖所用棉條桶直徑頗大，若棉條桶配列不合法，常發生不均勻之意外牽伸，為免除此弊計，不得不加大段節 (Sart) 為 30% ，比普通機大二吋，機台亦隨之而長，故中間置入撐桿 (Stay rod) 羅拉棍 (Roller beam) 特別堅牢，使其絕少震動，加重方法，亦經改動，以求羅拉壓力均勻整齊，凡此皆此機所感困難，而加以改良者，茲將其改良要點，述之於次：

1. 如第十九圖所示，動力置於機台之內側，由一啓羅瓦特之富士電機製造馬達之皮帶盤，直接迴轉前羅拉皮帶盤，免去地軸 (Shafting) 一切手續，及由此發生之震動與故障，并使機台間通路絕無何等障礙，工人工作因以容易而安全。
2. 如前所述段節為 30% 時，從前 $30'' \times 9''$ 之棉條桶，今改成 $30'' \times 10''$ ，棉條桶之容積約增大 50% ，實際約增加 5% 之容量，故可大大減少女工之手續，而增加其所管台數，且後段棉條之供給，亦極舒齊。
3. 廢止滿桶停止開關 (Full can stop motion) 改用計長停止開關 (Length stop motion) 俾可限定各棉條桶內棉條之長度，以期供給後段機械時之嚴正統一。
4. 各羅拉引匙 (Tumbler) 往復運動之導板 (Transverse motion guide) 喇叭口 (Trumpet Cap) 前胸板 (Front plate) 等，均以鍍鍍之，防其生鏽。

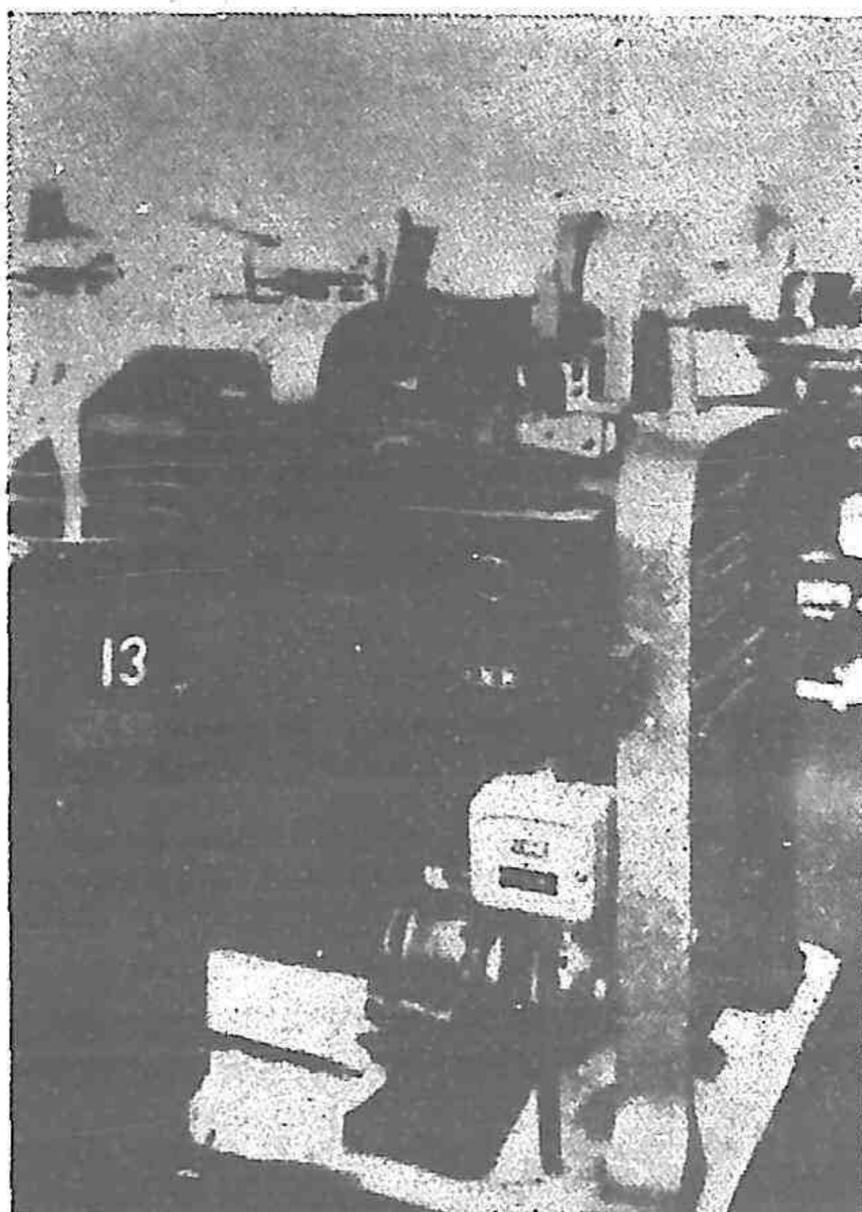
圖 九 十 第

DRAWING FRAME
C. 8. 200007. 10' 0000.



匠裝助傳之機條併

圖 十 二 第



匠裝助傳之機條併

第二十一圖



併條機

茲將本機各部份詳示於次：

段節 (Swarf)	20½"
機長 (Length of frame)
由地面至車面之高 (Height from floor to top of roller beam)	39½"
D. 與 H. 運動 (D & H motions (Single preventer))	Yes
龍頭所用棉條桶 (Collers for cans) 36" x 10"	Yes
每尾六根均用停止匙 (6 Knife edged tumbler per delivery)	Yes
普通往復運動 (Ordinary traverse motion)	Yes
下部溝形羅拉之直徑 (Bottom fluted rollers) 前 1½" 第二根 1" 第三根 1½" 後 1½"	dia.
下部溝形羅拉全部鑽火 (All lines case-hardened throughout)	Yes
皮棍之裸徑 (Top rollers (Prepared for covering) dia.)	15"
僅前羅拉爲活皮棍 (Loose bosses to front line of top rollers only)	16"
上羅拉之重錘掛置當中或兩頭 (Top roller weighted in middle or at end)	At end
重錘爲槓桿抑死錘 (Weighted with lever weight or dead weight)	Dead weight
上部羅拉之部司係前一根抑係全體 (Loose bushes to front top roller or all top rollers)	All
下地軸是否用鐵管被覆 (Under shaft encasing in wrought iron tube)	No
防止變換齒輪升起裝置 (Arrangement to prevent change wheels and intermediate guard from being lifted)	

死鋒抑係橫桿 (Dead weight or lever weight).....	Dead weight	Yes
單部司抑雙部司 (Single boss or double).....	Single boss	Yes
羅拉蓋板上是否用 Ermen's 自動清潔裝置 (用圓周絨布) (Iron flats, Ermens self stripping cleaners (Excluded endless cloth)).....		Yes
是否前面停止運動 (Front stop motion).....		Yes
每頭是否有滿桶停止開關 (Full can stop motion per head).....	No	No
每頭是否有定長停止裝置及變換齒輪 (Ceantial stop motion with change wheel per head).....	Yes	Yes
傳動輪之大小 (Size of driving pulley).....		
下軸皮帶盤之直徑 (Dia. of drum on under shaft).....		
前羅拉上皮帶盤之直徑 (D.a. of pulley on front roller).....	12"	
重錘上卸運動 (weight relieving motion).....		Yes
下地軸處便作通路 (Under shaft for convenience to pass the passage).....		
皮帶盤之地位及棉條之方向 (Position of pulley & direction of sliver).....	Metion below	
單獨馬達傳動 (Individual Motor Driven).....		

依精原氏之意見採用單式粗紡機後段已無除去不均勻之手續故須在本機充分併合至少應改現在六根併條為八根併條充分除去棉條不均之弊同時使纖維十分平行下次增錠時認為必須實行者。36×6×6 = 216根 8×8×8 = 512根 512-216 = 299

根即八根併條約爲六根併條之二。四倍棉條不均勻之弊亦必隨之而減少，萬一停止運動不靈時，則影響於棉條格林之差，可由六分之一減至八分之一，纖維之平行狀態當亦較良。

本工場之併條室，只與梳棉室粗紡室之分界處，有支柱樑之長與粗紡室相同，因中間無支柱，便於工作，上面又無遮蔽物，工作者頗感愉快，窗戶甚大，顧到降雪時，室內可與室外同亮，實富有近代建築之色彩，本機採用六碼二四〇至二五〇格林，牽伸約在六倍內外。

11. 粗紡機

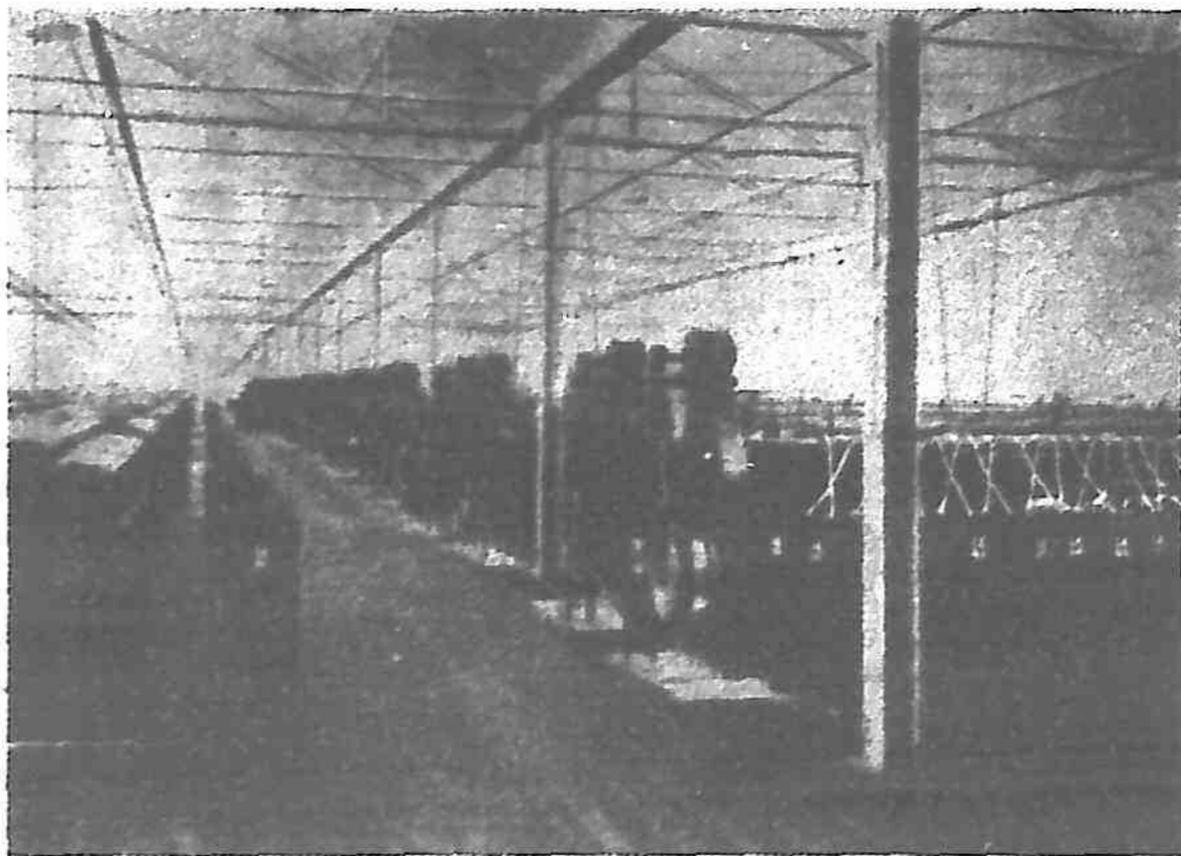
本工場之粗紡機，係頭號式 (Shubbing type) 單式粗紡機，共有二十八台，上部除電燈線外，絕無何物遮蔽，牆壁塗白，室內極爲明亮，動力用三馬力之富士造馬達，如照片所示，以經濟式傳動 (Economic drive) 而運轉之。

工作系統如前項所述，在併條機最後之十四號製出棉條，供給本機之二七號，實際情形可由此照片見之。(參

富山紡井波工場

照第二十二圖

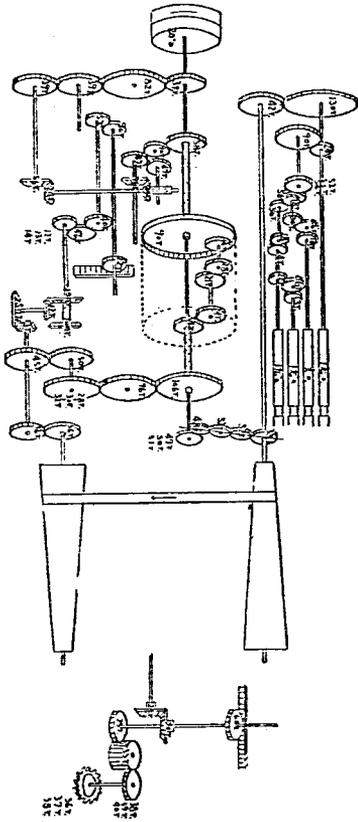
■ 二 十 二 第



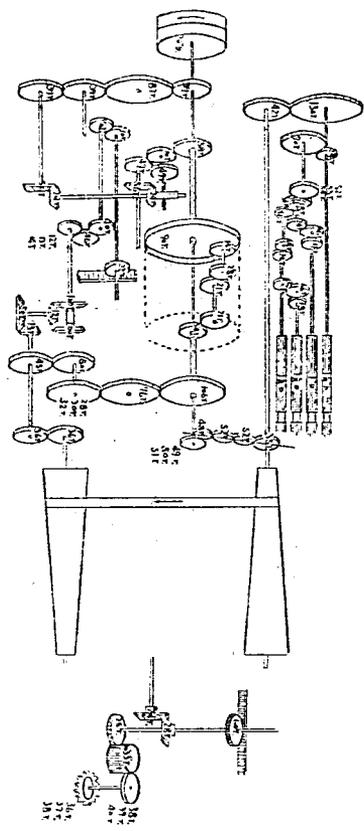
單式粗紡機運轉狀況

棉條桶上之14併條機台號其下第三併條機最後之機記號

圖三十二第 平 均 十二 紗 取 式 粗 機 輪 傳 助 圖



圖四十二 梳棉機粗式單之紗支十四紡均平



本工場不採用二號式(Inter. type)而採用高價之頭號式其意安在(不僅為使用休列式梳棉機之先鋒,同時又為採用頭號式單式粗紡機之首倡者,其成績如何極為斯界所注目)茲特將柳原氏採用本機之理由,以及製造本機時對於各部份所費之考慮,略為述之於次:

1. 改二紡式為一紡式,已得不少之利益,但為省略工程使勿影響出品起見,以用筴子距離較大之頭號式單式粗紡機,使其工作稍為便易而正確為佳。

富山紡井波工場

2. 在二號式不惟須用九吋徑之棉條桶，即其台車配置必爲三列並列，其最後棉條桶出來之棉條，一望而知其受有無理的外牽伸之弊。爲免此弊，故採錠子距離較大，錠子數較少頭號式棉條桶祇排二列，藉防不正之牽伸。

3. 棉條桶既改大，比之九吋徑之棉條桶，其收容量約大 30% ，故棉條之供給容易，換筒亦少，可減少管車工人，以現在之二十八台機，用女工七名即夠支配，故機械費雖稍增加，可即藉此而補償之。

4. 使用大棉條桶與大粗紗管，無論在本機或在精紡機，均可減少接頭之缺點，加以棉條桶係二排並列，更信可以減少發生不均勻之機會。

5. 本機從前之缺點在於羅拉重錘 (Roller weight) 之過重，與各棉條所受壓力，因羅拉各處而有不同，確爲實事，故請託製造所將重錘之重量改爲一七磅，如嫌過輕時，可加一磅至三磅之補助重量於其上，結果似佳。

6. 一面改良重錘，一面改導紗板 (Traverse) 爲二重 (Duplex) 以補重錘之輕量，使各棉條受均勻之壓力。

7. 第二第三及後皮輓上所懸重錘之分布，如現在之馬鞍式 (Saddle weight hanger) 頗不完全，且其掛上取下之工作，亦屬不易，因此特用二重往復式 (Duplex Traverse) 以圖棉條受均勻壓力，而減輕重錘之舉，殊無意義，現後上羅拉製成死錘 (Roller) 第二第三皮棍，仍採用從來架壓之方法，結果似屬良好。

8. 經濟傳動之缺點，爲滑動過大，但經種種研究之結果，照美國某皮帶製造者發表之方法，如圖製造，可補救其缺點而防止之。

(見廿五圖)

對於以上各部，由製造者所述之改良點如次：

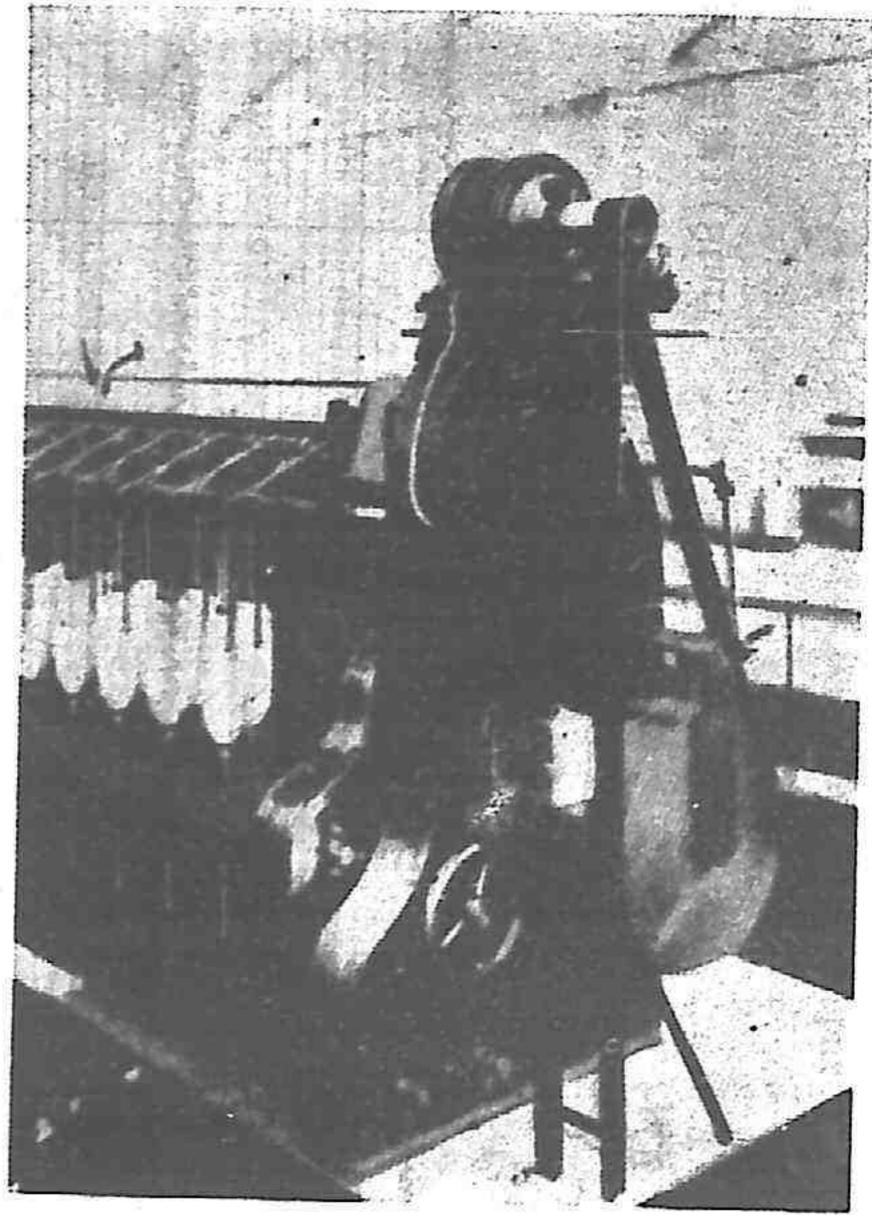
1. 爲增加下部溝形羅拉之耐久力，故選擇一段階四錠式 (4 spindle per Box)。
2. 因爲牽伸量大，後部溝形羅拉之表面速度，比舊式粗紡機爲小。

3. 由皮輓與下部漚形羅拉之間、通過棉條而壓下之、因往復運動之關係、無論棉條在如何位置、其下壓力之分布 (Distribution) 必有幾分和緩性、若後皮輓改用金屬製之物、即失此性、其加於棉條之下壓力、因單程往復運動 (Simpled traverse) 而有變化、欲除此弊、故使用二重往復運動 (Duplex traverse motion)。

4. 羅拉齒輪裝置微嫌複雜、故製成組合式 (Compound type) 以期迴轉圓滑。

此外由改善各部份而使用之結果、頗獲預期以上之成績、女工管理台數增加、粗紗亦極優良、由二十七圖所示 (Graph) 線可以窺知、(本機所定之格令三十碼為一一〇——一三〇、採用九倍至十一倍之牽伸) 若觀後段精紡紗之擴大照片、亦易明瞭、茲將本機說明中之特異點、摘示於次：

圖六十二第

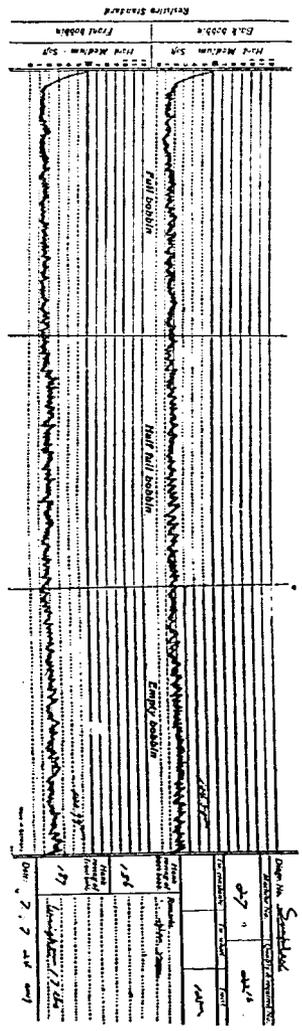


粗紡機各個傳動裝置

新設紗廠之實績

圖〇

圖驗式紗粗之出紡機紡粗式果 圖七十二第
(度經紗粗示其低高之線其度原均力強紗粗示其強盛之線 graph)



每機之錠子數 (No. of spindles on each frame) 106枚

每階段之長 (即羅拉機間之距離) (Staff) 17吋

全機之長 (Length of frame) 11呎

上龍井升降長度 (即筒管之長) (Lift) 4呎

錠壳之闊度 (即成紗筒之最大直徑) (Full bobbin dia.) 18吋

溝形羅拉之直徑 (Bottom Fluted rollers) 前1 $\frac{1}{2}$ "第11 $\frac{1}{2}$ "後1 $\frac{1}{2}$ " (10吋) (18吋) Yes

- 所有羅拉是否完全鑽火(All lines of bottom fluted roller cashardened throughout) Yes
- 上部三列皮棍(未包絨時)之直徑(Dia. of 3 lines of top rollers, Bare) 1-18
- 前羅拉是活皮棍(Front top roller with loose boss) Yes
- 上部三列羅拉均包覆白呢及羊皮(或積皮)(All 3 lines of top roller to be prepared for covering with cloth and leather) Yes
- 錠子之直徑 (Spindle dia.) 2"
- 洋鎗管(Long collars) Yes
- 單式法蘭之錠壳(Plyer with single presser) Yes
- 上式法蘭抑下式法蘭(Presser, above or below tube) 1-18 (Below)
- 錠脚油杯之種類 (Description of foot steps) No. 20
- 傳動皮帶盤之直徑(Driving pulley on frame, dia.) 20吋
- 是否有二重往復運動及常置油槽之偏心輪 (Duplex traverse motion with heart cam in oil bath) Yes
- 成形運動是否有變換齒輪 (Change wheel to box O'ricks) Yes
- 是否用自動鎖門代替車頭后面活動保羅門 (Automatic locking door instead of loose guard behind head-stock) Yes
- 鐵泡與錠子間是否分隔鐵板 (Sheet-iron division plate between spindle and cones) Yes
- 昇降地軸是否有調節運動裝置 (Disengaging motion to lifter shaft) Yes

筒管地軸是否有調節運動裝置 (Disengaging motion to bobbin shaft) No
 後羅拉上鐵棍直徑是否二吋 2" Dia. solid top roller for back-line) Yes
 是否用皮帶傳動之單動馬達 (Individual motor Drive by Belting) Yes

關於單式粗紡機之研究，尚未普及，茲特將紡織界第二六號一〇〇七頁所載之一段錄之於次，藉供參考：

因大牽伸精紡機之進展，粗紡部之二工主義，得到完全結果，生產費因以減低，然若細察粗紡機二工程，則其頭道機及二道機之牽伸，例如第二十八圖所示，二道機係用二根棉條，故一根粗紗，所受二機之牽伸，結局為一〇·三二，然在後羅拉與中羅拉間，不過為導紗或為中羅拉與前羅拉間牽伸之準備，而與紗以張力耳。實際牽伸全在中羅拉與前羅拉之間，故以前粗紡三工程，若只考察牽伸，可謂重複而極不經濟。

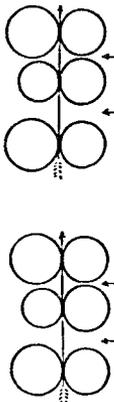
圖 八 十 二 第

表比伸牽機紡粗道二

表比伸牽機紡粗道二

3.49 1.11

4.41 1.2



3.9 總牽伸

5.292 總牽伸

因大牽伸紡機之進展，粗紡機可省去一道工程，然尚留上記之二工程，仍不經濟，故又有單式紡機之創製，此機可視為將前述之頭道機及二道機之牽伸部份，合成而為一者，其他一切均與以前之粗紡機相同，愛知織物公司備有本機六台，天滿織物公司，大

日本紡績公司、一之宮工場、以及其他工場、使用本機均獲得良好成績、至新設或增設各工場之定製本機者、計達百數十台之多、製造所聞有應接不暇之勢。

A. 本機之概要

本機使用四根牽伸羅拉、與集棉器 (Collector)、此以前粗紡機不同之點、此外並無差異。

下部羅拉 普通之溝形羅拉、四列

上部羅拉 普通之皮棍羅拉、四列

此外羅拉部份之板蓋 (Flat cover) 加重 (Weighting) 等、以及加撚卷紗各部份均無變更、故極易以頭道機、或二道機等改造之、棉條亦與頭道機相同、由併條棉條桶供給之、第二九圖為表示羅拉部份起見、揭起板蓋、A 即為集棉器。

B. 本機之牽伸

如前項所述、此為二紡工程之合成、據製造者言、以適應精紡機、如下表所示各種支數之牽伸為宜、但實際上、仍須施行種種試驗、自不待言。

紡出支數	本機之牽伸				精紡機之牽伸
	第一線第二線間	第二線第三線間	第三線第四線間	全牽伸	
16 ^h	1.17	2.45	2.9	8.3	13.5
20 ^h	1.17	2.57	3.1	9.3	15.0

富山紡井波工場

新設紗廠之實績

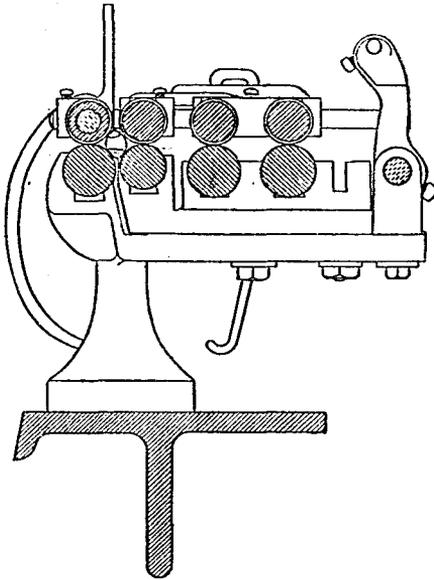
四四

C. 集棉器 (Collector)

40"	1.17	3.04	3.5	12.3	18.0
60"	1.17	3.36	3.9	15.3	18.0

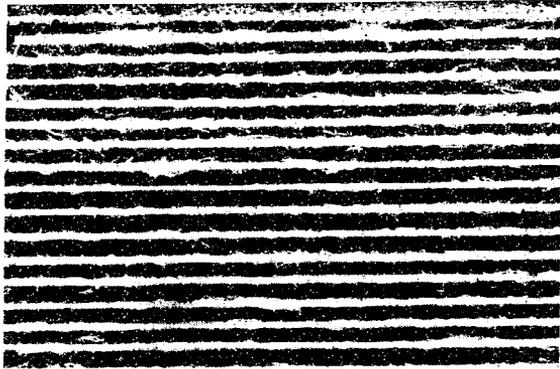
在第一線與第二線、及第二線與第三線之羅拉間、受三倍至四倍牽伸之棉條極寬而薄、頗陷於不宜受最後牽伸之狀態、故有如何集合纖維而使其凝聚之必要。因此於第三羅拉與前羅拉間、置入集棉器、集合纖維、同時使棉條受牽伸、此集棉器穿有通入棉條之穴、係用人造象牙 (Celluloid) 製、對於羅拉不發生何等障礙、以其輕便、且依往復運動而動之、故不害及牽伸機能、且無因支數等而變更之必要、如第三十圖第三羅拉與前羅拉間所夾之橢圓形物、即其橫斷面圖。

第三十圖

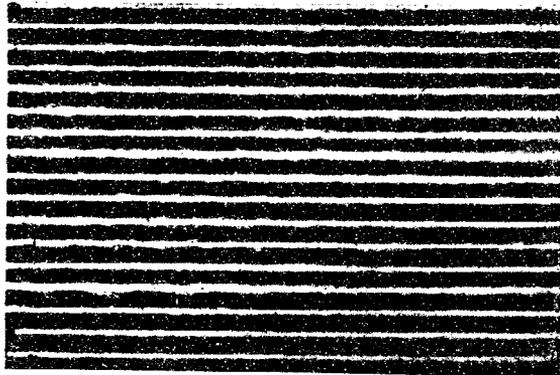


圖一十三第

較比紗紡精之紡所紗粗複紡粗式單與紗粗式紡二通併用
(圖大減倍八物質)



紗紡精之40s或紡伸率倍八一以複一紗粗式紡二通併用



紗紡精之40s或紡伸率倍八一以複一紗粗之伸率倍12.3機紡粗式單用

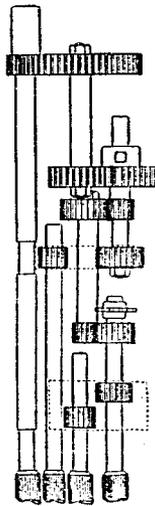
D. 粗紗之性質

就品質言、以粗紗試驗器、試驗愛知織物公司製出之粗紗、成績極其優良、又觀以此粗紗紡出之細紗、大體能確定本機製出粗

富山紡井波工場

紗之性質，以前粗紡工程最必要之重合作用 (Doubling)，因此已知其喪失權威矣。併條機之棉條，棉疵最少，經過頭道粗紡機二道粗紡機，次第增多，此為一般紡織技師所公認。由此觀之，重合作用之效果，自不能補救，因接頭、換桶、捲紗、落紗等，各種手續而增多之棉疵，因此改粗紡工程為單式，輕輕引出並合之棉條加撚捲取，使不受無理牽伸，反為不造出棉疵之最良方法。

圖 11 十 四 號
重 1 4 磅 卷 重 磅 米



E. 本機之能率

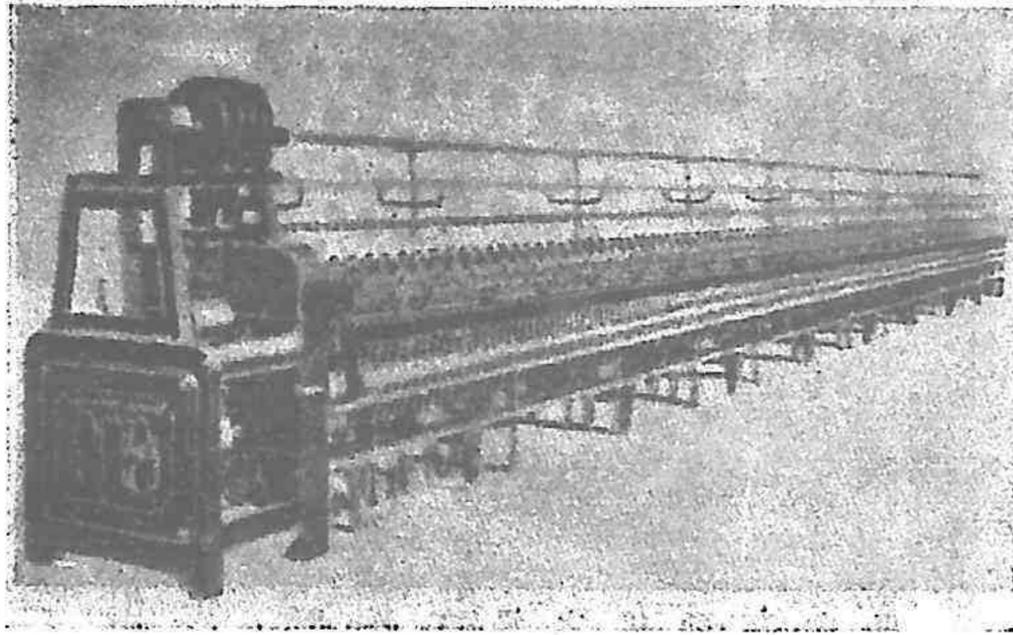
由十七時間，容易紡出十五亨司之經驗而思之，一萬錠之精紡機，有本機七台，大可敷用，因此機械費建築面積，及其因簡單化之節約，與手續之減少等關係，均極重大。尤其為一桶棉條能運轉一晝夜，且棉條不在機械後方斷頭。殆可斷言之兩點。女工管理本機六台，頗覺寬裕，其節約之大，即可想見。

12. 精紡室

本工場之精紡室，採用密閉式，樓下比其他各室低一尺五寸，計為十一尺，此因謀冷房裝置及暖房裝置之經濟關係，但如前面所述，不能取得預定之地下水，在地下水未取得以前，冷房裝置設備，不得不暫行停止，故改造為可開閉式。近來紡績與冷暖房裝置

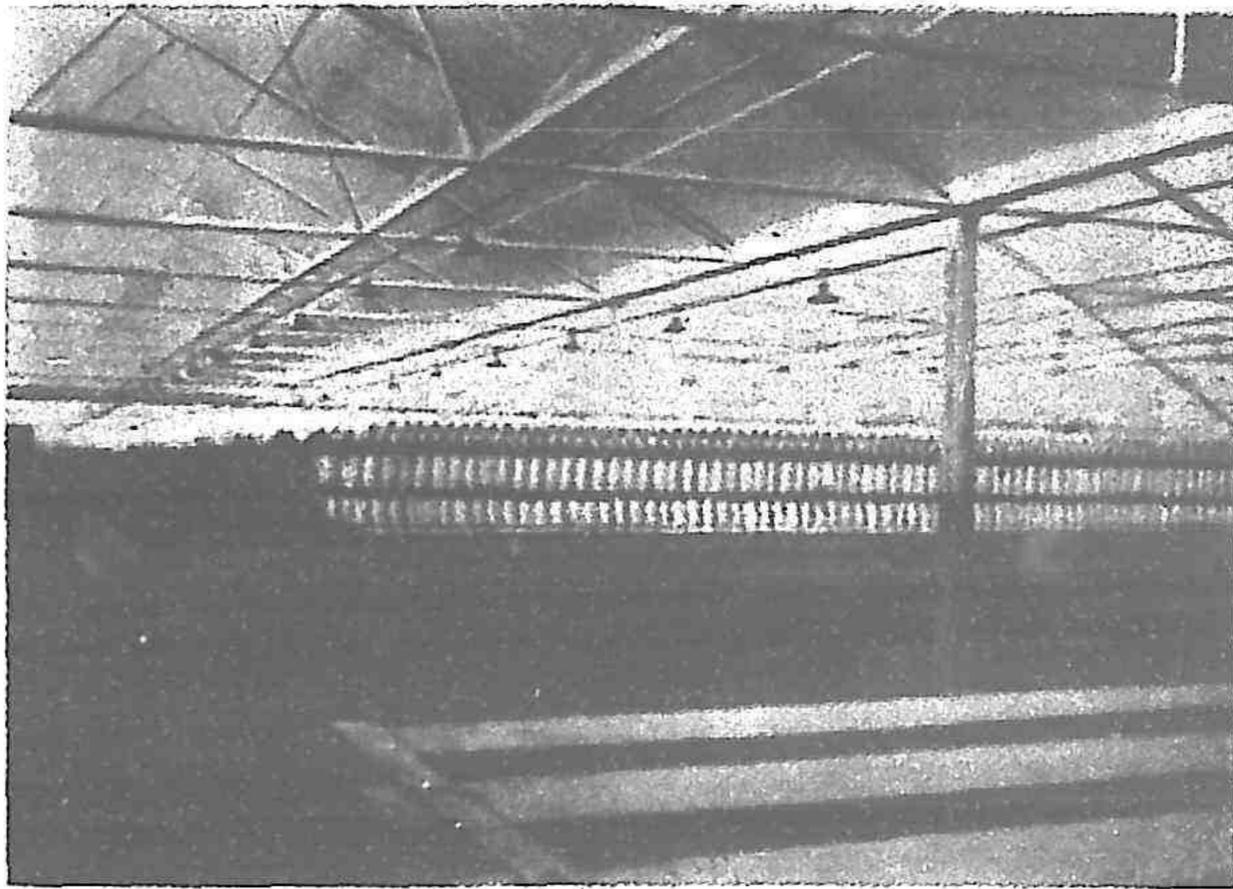
之關係極為重視、各新設工場、大抵均有設備此裝置之傾向、一方面可使精紡室之成績向上、他方面可減殺盛夏時女工之勞苦。

第三十三圖



豐田自動織機製造所之大牽伸精紡機

第三十四圖

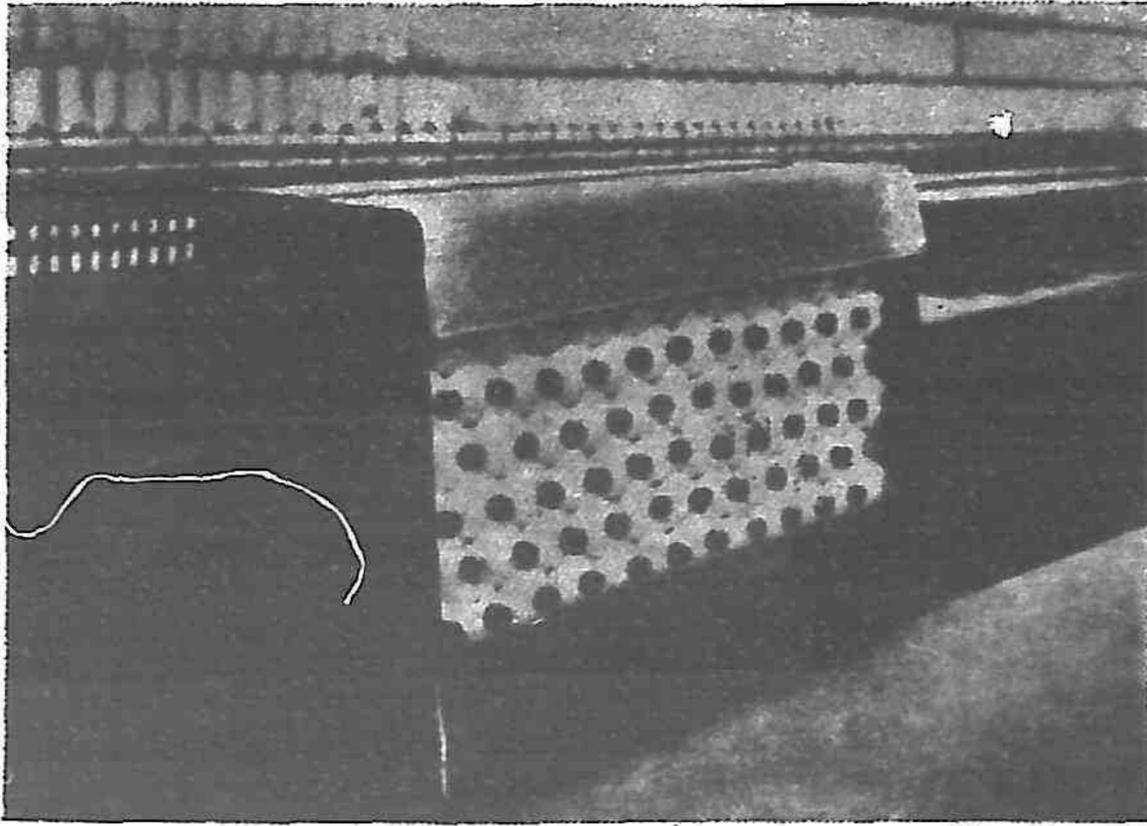


井波工場之精紡室

富山紡井波工場

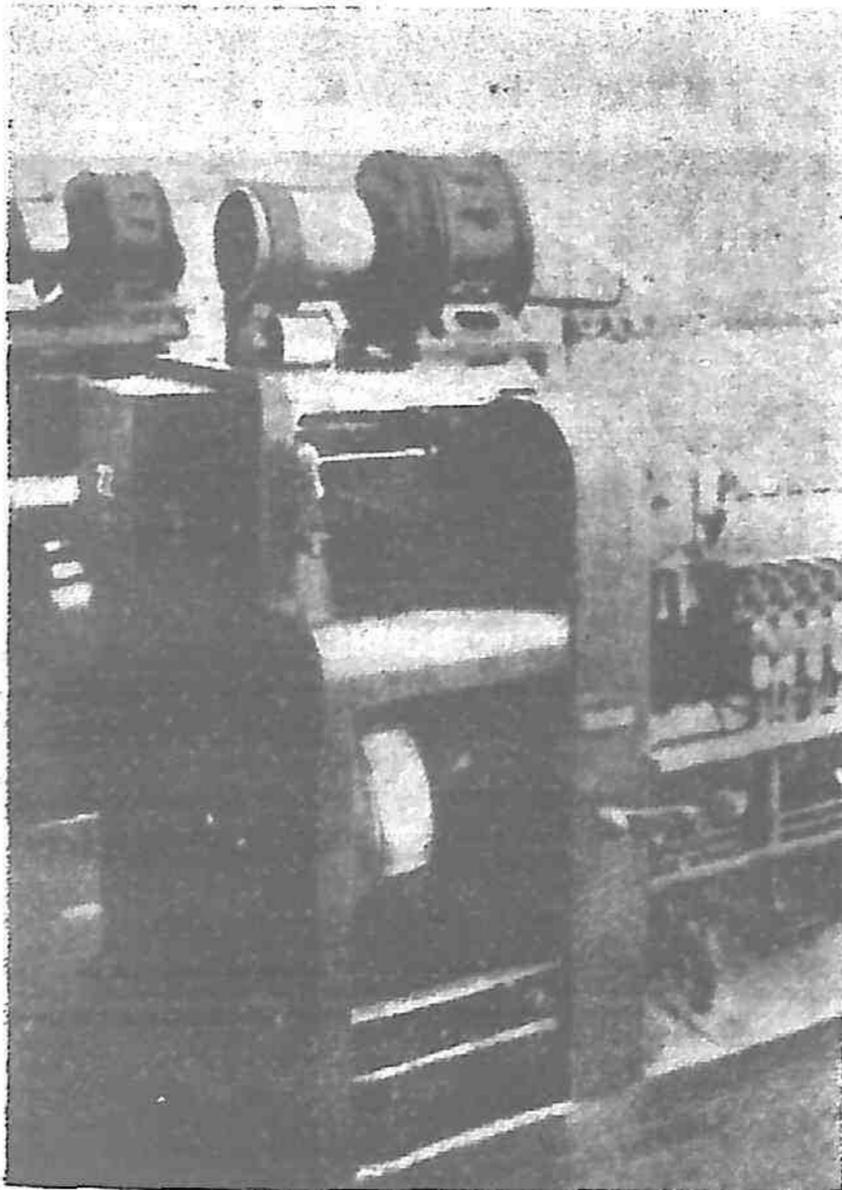
四七

圖 五 十 三 第



車 搬 運 紗 粗 之 場 工 波 井

圖 六 十 三 第



配 裝 動 傳 獨 單 之 機 紡 精

新 設 紗 廠 之 實 績

本工場之精紡機，係刈谷豐田自動織機製造所三列羅拉大牽伸式，每台四二〇錠，計有八六台，增錠預定處，可置機十六台，機械二列排置，車尾（Out end）地位狹，車頭（Car end）地位寬，故運搬及其他工作，均在車頭處爲之。

本機用富士電機製八·五馬力之馬達，如三十六三十七圖所示之金澤石井製，經濟式迴轉之。目下紡二十二支、三十支、三十三支、三十三支等紗，加一三——一六倍牽伸，機械各部曾經過種種改良，其最注意之點，即由紗管解舒之粗紗，達於橫動專板（Cross guide）之各部，常依其紗管解舒之位置角度等，而受不安定牽伸是也。粗紗進入牽伸羅拉後，雖可依機械之所命而爲計算之牽伸，但在紗管與專板間既受不均齊之牽伸，則發生紗疵，自爲必然之事。本工場對於此點，研究頗詳，目下雖只注意木錠子（Flyer）之尖端，及採用真正滑動之木錠磁歪等，然對於全工程中，因不均齊之計算外，自身重量或牽引等而發生之牽伸，正在努力消滅，現於單式粗紡機，使用前後列異色筒管，完全區別前後列製出之粗紗，在精紡機紗架上，即依此而表現上段下段之區別。

運搬粗紗管之際，以手抱之，有使粗紗紛亂之虞，本工場特備運搬車，工人將落紗之粗紗管，並列於一定之台上，此台有恰可嵌入粗紗管之一定距離，植棒十二根，粗紗管即插入此棒最下層，列置十二根，其上一層爲十一根，又其上一層爲十二根，似此交互排列之後，遂向精紡室運搬，由車中取出並列於精紡機紗架上，其手續與在粗紡室取置車中時相同，因此可避免紗管之損傷。

由精紗機落下之紗管，置入如第三十八圖所示之鐵絲籠中，不經灌水，以手車搬入絡紗室，筒管箱，嵌入裝在下籠筋之軌道上，可以自由變更位置。本工場應用易生弊病之衡量，以亨司表（Rank meter）支付工資，開將來全工場或改用半包工制，現正對於新制度加以研究。

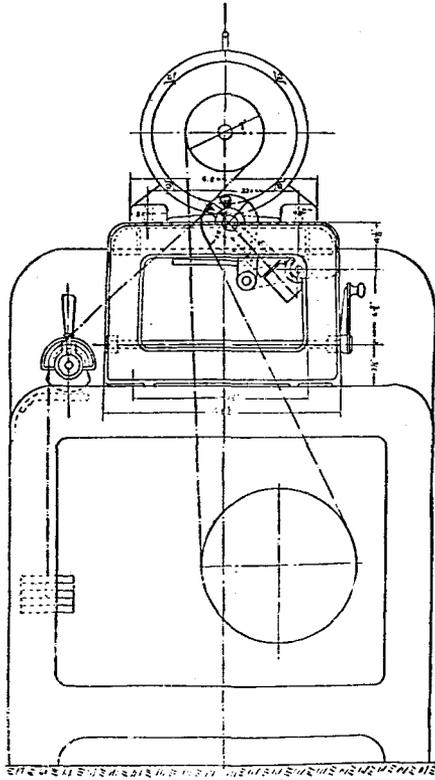
本工場所採用之經濟式傳動，已如前項粗紡機所述，以及革公司之實驗爲基礎，由徑小之馬達皮帶盤，藉皮帶傳動徑大之機械皮帶盤之際，必使皮帶把持小原動皮帶盤，在二二〇度以上，即實際使導輪（Tie）之軸線，接近馬達皮帶盤之軸線，且導輪與馬達皮帶之間隔，若定爲二吋左右，則馬達皮帶盤，約可被皮帶把持三分之一，皮帶愈弛，則導輪愈受壓迫，小徑之皮帶愈可多受皮帶

新設紗廠之實績

五〇

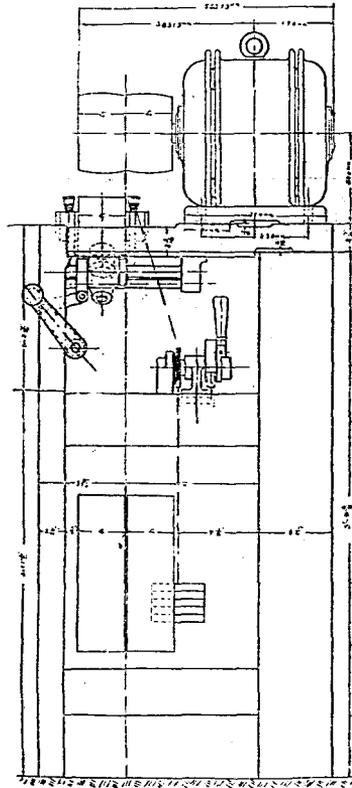
之把持、同時大徑之皮帶盤、亦能受皮帶之把持、殆無若何滑動、故獲得預期以上之良好成績、緒紗機自亦採用此式。

(一) 圖七十三第



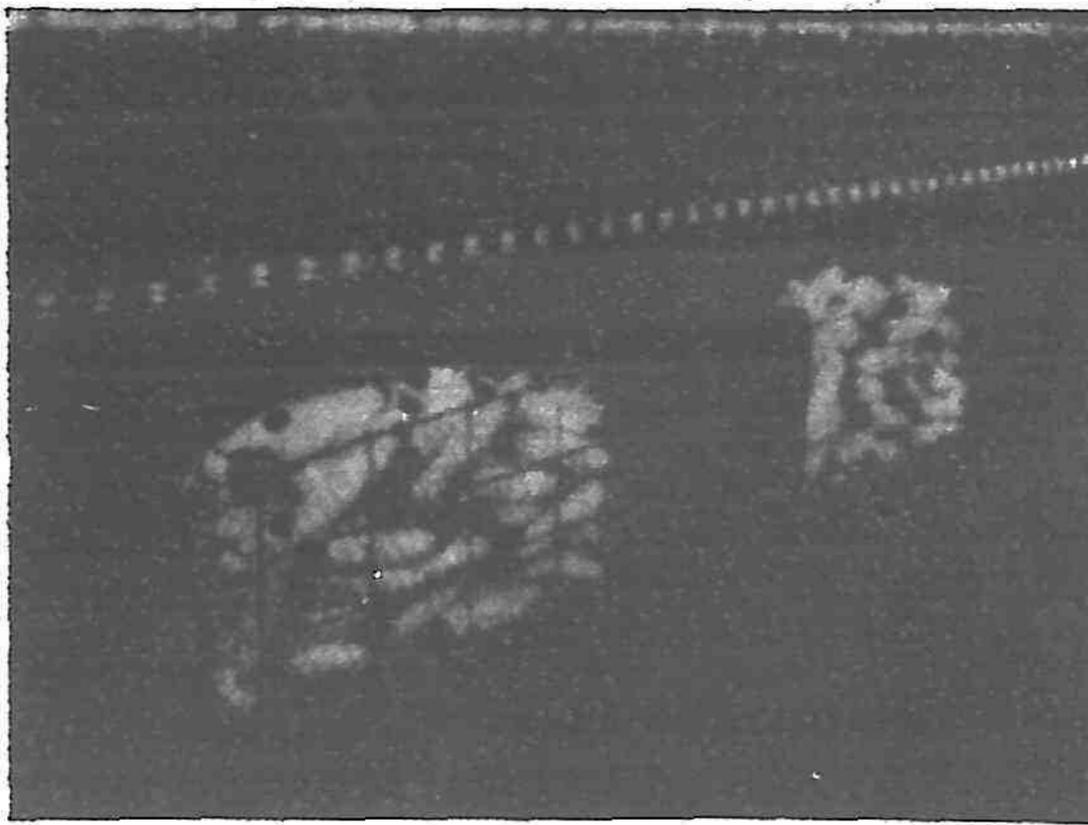
(製所工濠井石澤金)圖樣詳動傳式消拉機紡精

(二)圖七十三第

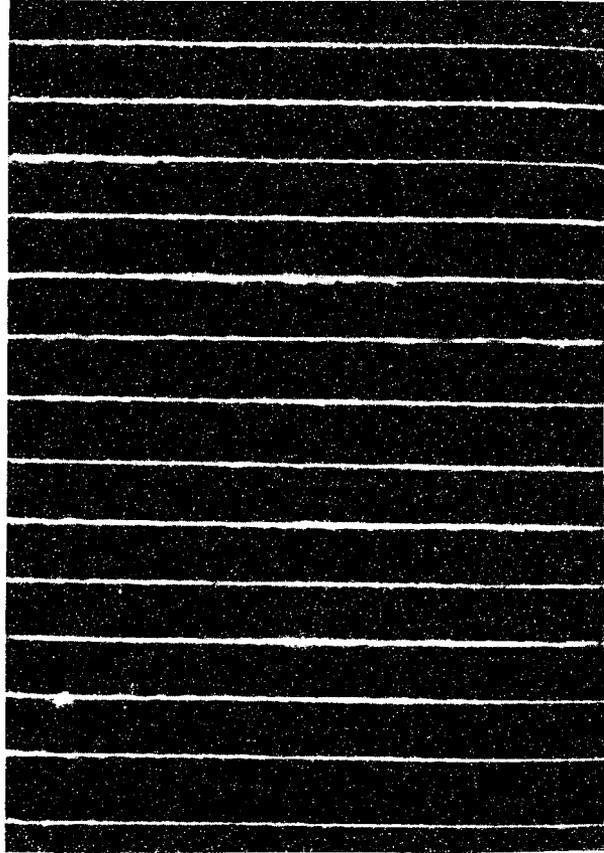


(製所工波井石洋金)圖標詳動傳式濟經機紡精

第三十八圖



鐵絲籠與筒管箱



13. 絡紗室

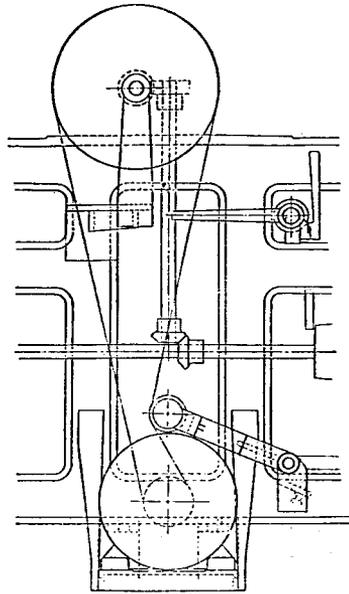
本工場採用金澤石井礦工所製一百五十筒(L50 Drum)之高速筒子車(Quick transverse winder)二十八台、用富士製二馬力之馬達、以經濟式迴轉之絡紗室、為本工場最後工程、故使用年輕之優秀女工管理之、工作整然、實屬罕見。

富山紡井波工場

(倍六大機)品成之紗支二十三

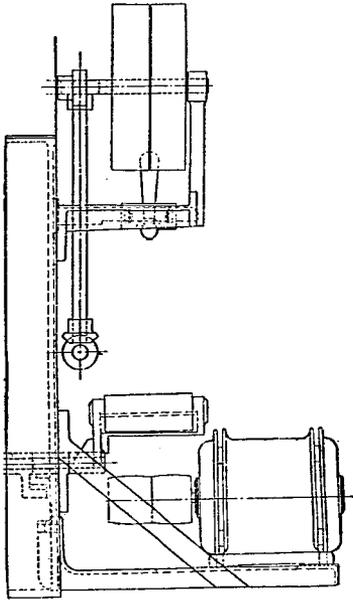
圖十四第

(一)

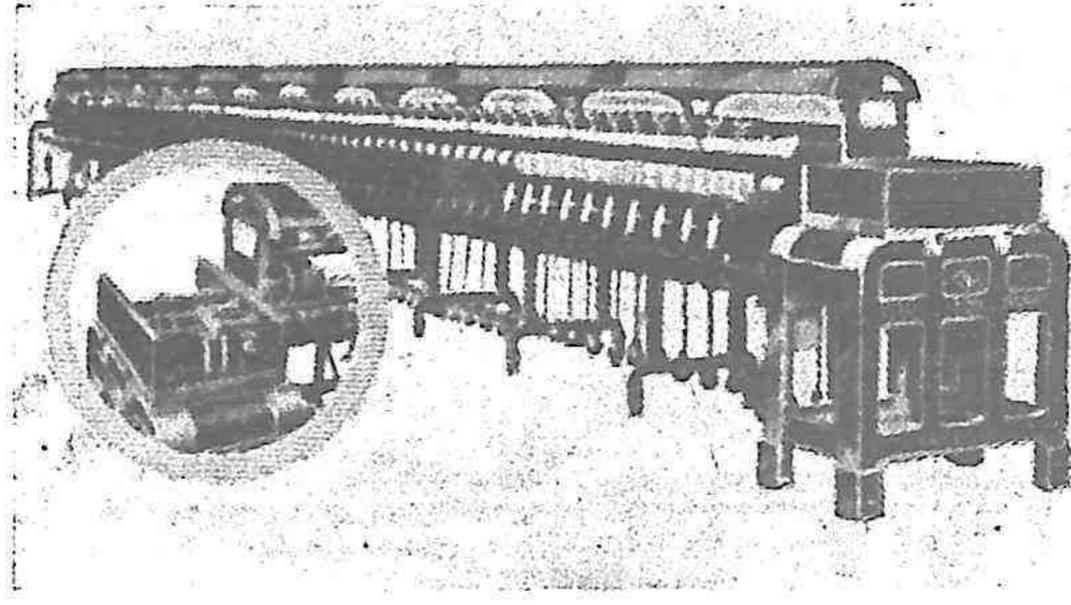


圖十四第

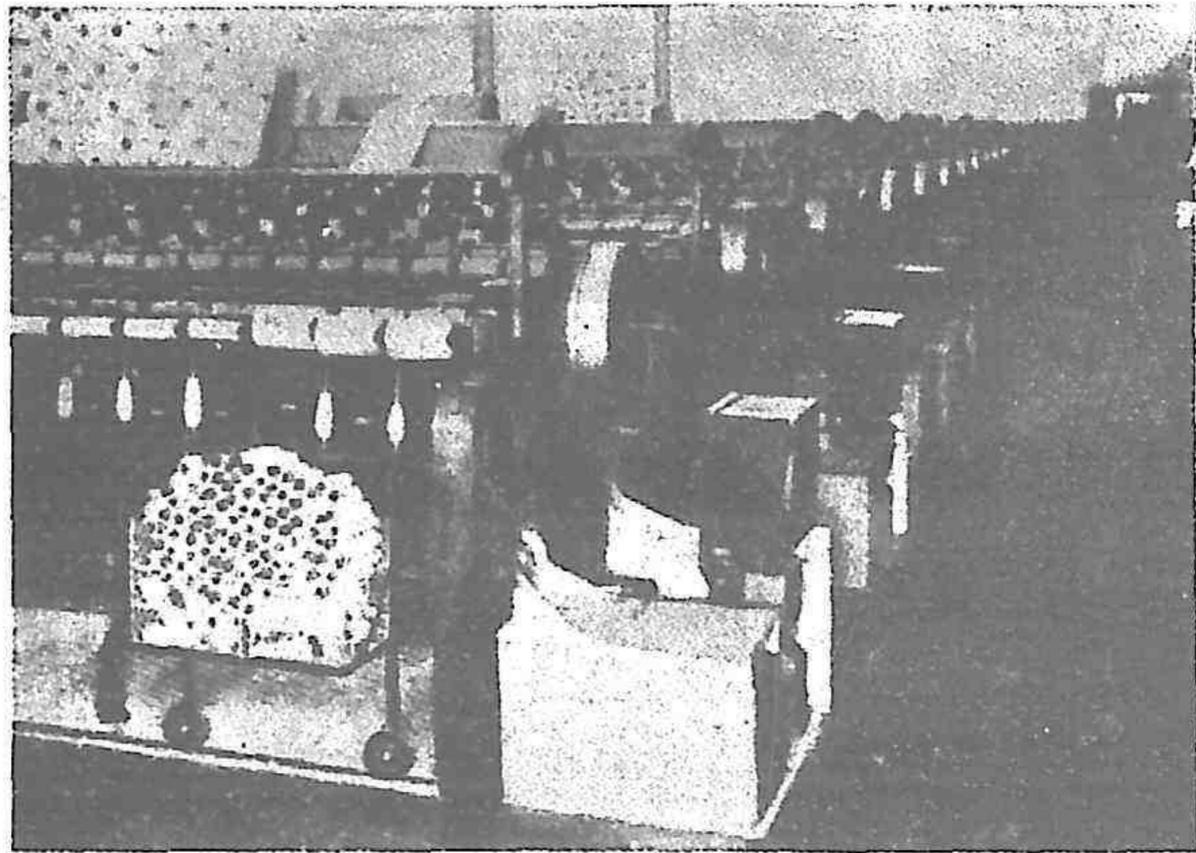
(二)



A.T.W. Elecondevice 圖補詳(製所工機片石滯金)



第四十一圖(A) Q.T. 絡紗機(石井鐵工所製)



第四十一圖(B) 絡紗機(金澤石井鐵工所製)

圖 二 十 四 第

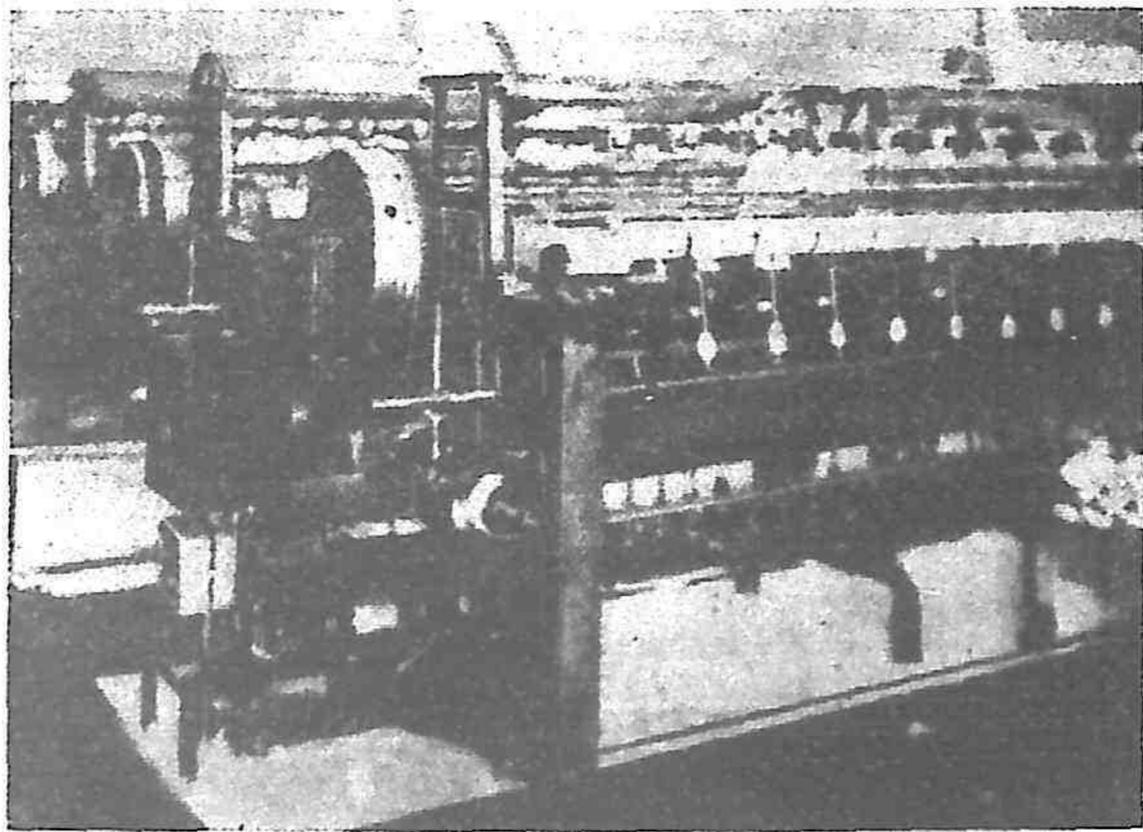


圖 裝 動 傳 獨 車 機 紗 絡

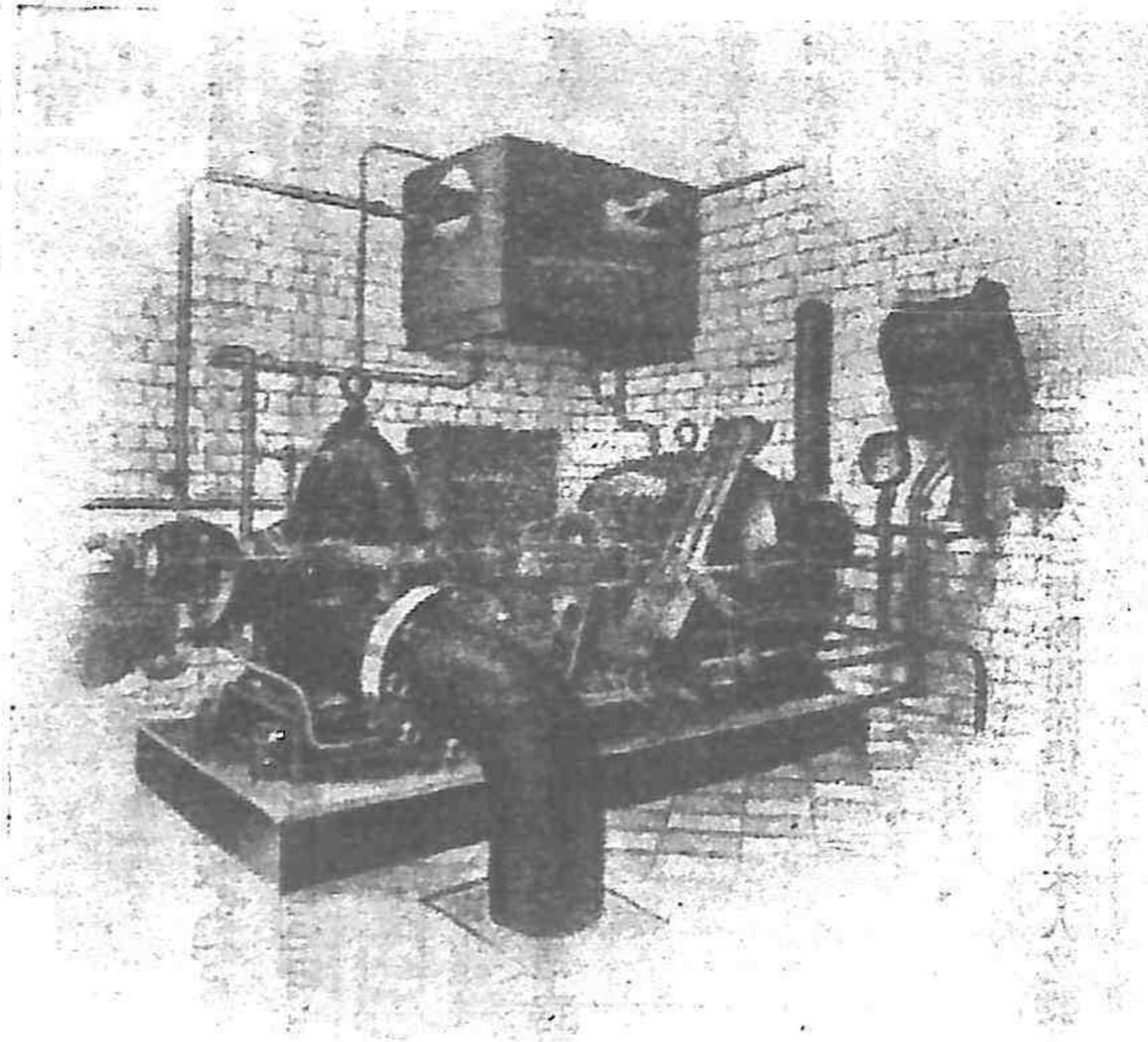
14. 滂浦室

本工場之防火裝置 (sprinkler) 爲英國馬薩勃拉特公司所供給，如四十三圖，滂浦室有電動機直結之遠心防火滂浦 (centrifugal firepump) 而運轉之。

本滂浦每分鐘一，七五〇迴轉，有吸上一，〇〇〇加倫水至一八〇呎高之能力，附有電氣自動始動裝置，此為世界馳名之馬薩勃拉特公司製品，各部份注意周到，日本大多數工場採用之，從未發生何種故障。撒水嘴（sprinkler head）及其連絡管等，如防銹法與其他各部製造時均已注意及之。

此滂浦室之旁，有池，常將地下水貯此池中，以與防火滂浦相連絡。

圖 三 十 四 第



Fire pump 製司公特拉勃薩馬

富山紡井波工場

15. 其他附屬工程

(1) 磨針室

曾於梳棉項下述及本工場梳棉機綽有餘裕，至少各台每二星期，須施行磨蓋板 (Top grinding) 一次，非在梳棉機上 (On carding) 係在磨針機上 (On machi) 施行，備有最新式針籠磨針機 (Top grinding machine) 四台，極力求針籠之平齊，隔離之正確，梳棉機動作之確實。

(2) 修機間

本工場因地理不便之故，最新式之修理機械，大概備全，普通附屬品之修理，及其製造，均可按時辦妥。

(3) 皮鞞間

建築極佳，預留增鉸地步，室頗寬大，設備亦有餘裕，工作整然可觀。

其他如配電室、揀花室，以及尚未使用之冷房等，將來均有活躍之勢。

16 附屬建築物

(1) 事務所

因在多雪地帶，建築屋頂傾斜之木造二層房屋，地基為六二坪餘，聞係伊藤氏本人之設計，與工場對照，頗繞風趣。

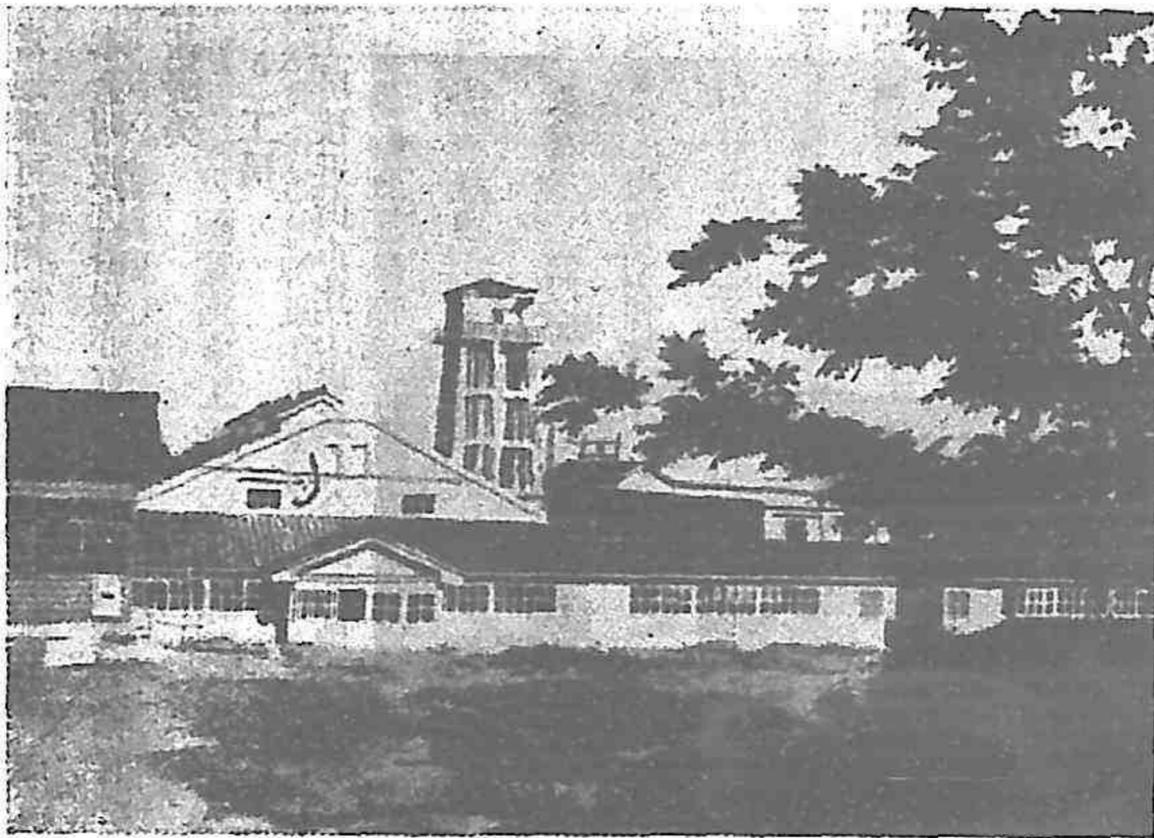
(2) 便所

因欄原氏旅居海外習慣，便所均採用抽水式，為衛生及免除臭氣起見，工場寄宿舍、事務所，各處均有此裝置，此為愉快而可特

記之事。

(3) 食堂

圖 四 十 四 第

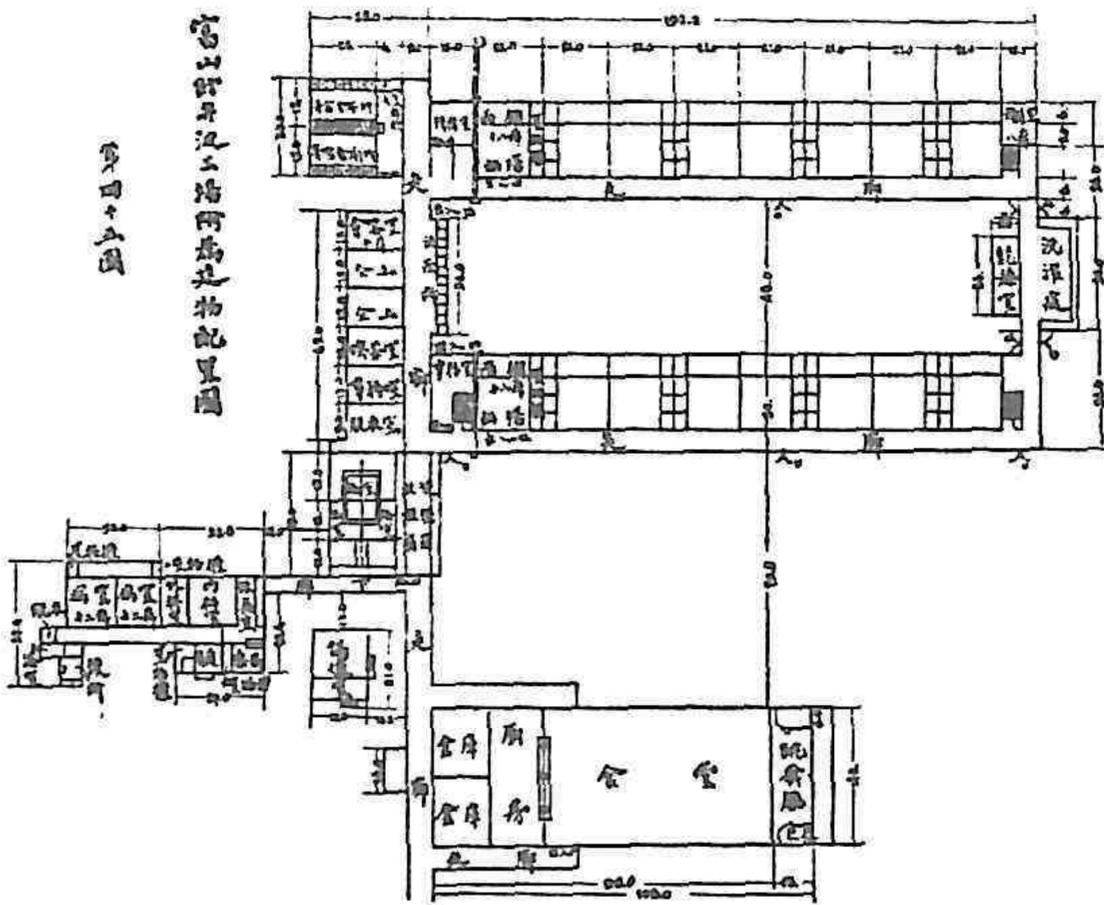


富山紡井波工場

堂食場工波井之望而(端左)所料物(央中)室息休隔

食堂係用鐵筋混凝土建造，頗有戲院風采，占地基一四七坪，其中設有二一坪之舞台，將食桌收拾可變成娛樂場。
 (4) 女子寄宿舍
 女子寄宿舍係木造二層房屋二棟，總坪數為六四四坪，北側有走廊，南側有二重窗，夏涼冬暖，頗適居住。

圖 五 十 四 第



富山紡井波工場食場之配置圖

五九

圖 置 配 物 築 建 屬 附 場 工

■ 六 十 四 第



房 工 場 工 波 井

圖 七 十 四 第

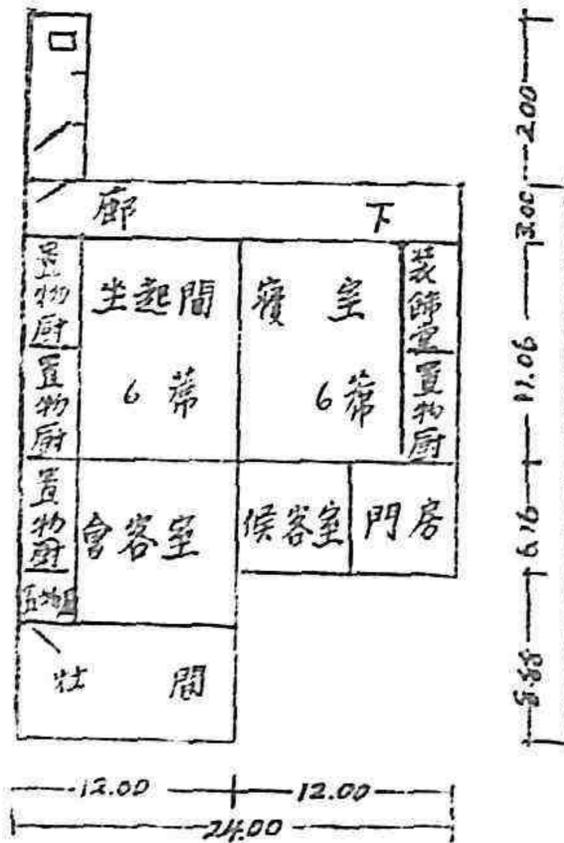


圖 面 平 之 房 工 號 D 場 工 波 井

新設紗廠之實績

當地雖可得相當不寄宿之女工，但離工場稍遠者，仍多寄宿，約占女工全體九〇%。

本舍附設之浴場，亦寬大，地面舖以美石，備有浴槽、洗衣場、會談室、診所、病室，以及雪地所不可缺之乾燥室等，均具近代建築之風，且甚優美。

(5) 工房

工房接近街市，比工場為高，合計八棟，分為單戶，及六戶合建者，共計三十六戶，並附有工房專用浴室。

17. 結論

以上雖敘述富山紡井波工場大概情形，但不明之點尚多，希讀者原諒。該工場有上記之機械設備，是否能極度減少固定資本與經常費，達到出品較廉之目的，或者將來是否更能迫近其目標而進行，此為著者所欲考慮者也。

(1) 固定資本之比較

本工場採用休列式梳棉機單式粗紡機及其他機械，與建築費之節減，比二紡式舊工場據云有二成以上，每錠總計費，云為四十元，實際聞在四十元以下，故實際投入資金，大概在一五〇萬元內外，今後增錠六・七二〇錠之機械費以外之建設費，當然已在此數內支付矣。試與舊工場而比較之，鐘紡、日本紡、東洋紡等第一流公司，雖已折舊不少，然每錠費用，現尙在四十五元以上，至與每錠需費七十五元至百元之時代所創設之工場相比，則更為低廉，因之對於固定資本之利息較少，經營上頗占便利。

(2) 工場費之計算

工場費之計算，各工場均不相同，有將針布費算在營業費內者，有將上級職員之薪資，由營業費支出者，欲比較各公司之工場費，殊屬困難，然與本工場同樣之福野工場，及吳羽紡新工場，均可與之比較。

據舊福野工場所發表其工場費須比二紡式吳羽紡高五成，固營業費之配算或不公平，然單就製造費而言，亦高三成之譜，若以吳羽與井波相較，則井波更屬有利，此由機械之節約，男女工人之少用，以及開辦未久各種費用支出均少之故，加以現在農村疲憊，工價低廉，可隨意決定工資之標準，故在都會之大紗廠，紡成四十支筒子紗一件，假定男工工資為一元五角，女工七角，一分五厘一度之動力費，為四〇〇度，其他一切均從廉估計，則大概為二十八元，其計算如下表。

新設紗廠之實績

營業費	3.00元
搬費	2.50元
稅利	} 3.80元
保險	
雜項	0.20元
合 計	10.30元

製造費	
工資	6.30元
機械修理費	0.80元
電力費	6.00元
營繕費	0.50元
物料消耗費	0.70元
打包費	1.00元
薪金	0.80元
雜項	0.80元
保護費	0.80元
合 計	17.70元

10.30 + 17.70 = 28 元

但在井波工場，男工工資只需九角，女工只需四角八分，以一〇〇〇錠紡三十支紗，平均用男工七人，（包含修機、營繕、電工、雜役在內），女工六十三人，即能運轉，故工資一項，改爲四十支筒子紗，每件可廉三元，加以開辦未久，幾不需營繕及機械修理費，又因地理關係，保護費亦極少，電力費，且有只需一分一厘一度之說，以此差額補償運費，仍可節約一〇%，而伊藤氏，獨特方式之經營法，較此更嚴，故其所節約者，或更出於著者所想像之外，廉至一五%上下亦未可知。

(二) 近江帆布三瓶工場

工場之概要

本工場原來設於伊豫八幡濱町，因該町地形若小盆，無多進展之餘地，乃移至地面廣大，水質優良，而受該地歡迎之三瓶，大車擴張，建設三二，〇〇〇錠之工場，專紡十六支二十支紗，一部份製造二十支雙線，以應附近需要，伊豫係有名之織業地，在以八幡濱為中心之極短距離內，每月可消費棉紗五，〇〇〇包，本工場月產約一，八〇〇包，加入同公司味野工廠之產量，約五〇〇包，仍不達消費量之半，故目下正在增設計劃中，擬增二，八〇〇錠合成三四，八〇〇錠，更于最近之將來擬增設三〇，〇〇〇錠。

本工場之利點

1. 當地物價低廉
2. 工資低廉
3. 不需打包及其他宣傳廣告等雜費
4. 女工慣于粗食生活

本工場所用動力，係由伊豫電鐵購入，價在二分以上，比之其他工場約貴五——七厘，然因有上述名利點，足以抵償而有餘，殊足為全國唯一之成本低廉者，無怪乎成為各紡績工場經營者注視之目標也。

本工場僱用女工，須先經三瓶村長夫人，及三瓶警察駐在所巡長夫人之鑑別，如認為合格，使之宣誓，方介紹入廠，工場乃採取此最便宜而確實之方法，初給二角，均所甘受，故工費甚為低廉，且女工入廠以前，其生活大抵以甘藷為常食，除祭期節期等外，從不

食米，故入廠之初，常有因過食麥飯，而傷腸胃者，物價既低，而所食又較粗糙，故女工無不筋肉肥壯，精神煥發，如工場整理與指導得宜，必更能減少人數，極度節省工費，即女工等亦必能獲比現在稍大之收益，因生活程度較低，男工工價亦廉，雖現在其他公司均汲僱用女工以代男工，而本場却不介意，任何方面，仍以男工為多。

本工場之製品，係供應比鄰之入山棉布公司，以及八幡濱町宇和島市方面之各需要，不須打包手續，載於手車上，或盛入輕便車 (Truck) 之箱中，以網覆之，即可運送各處，故製品離開工場實極簡單，無需宣傳廣告等高價之雜費。

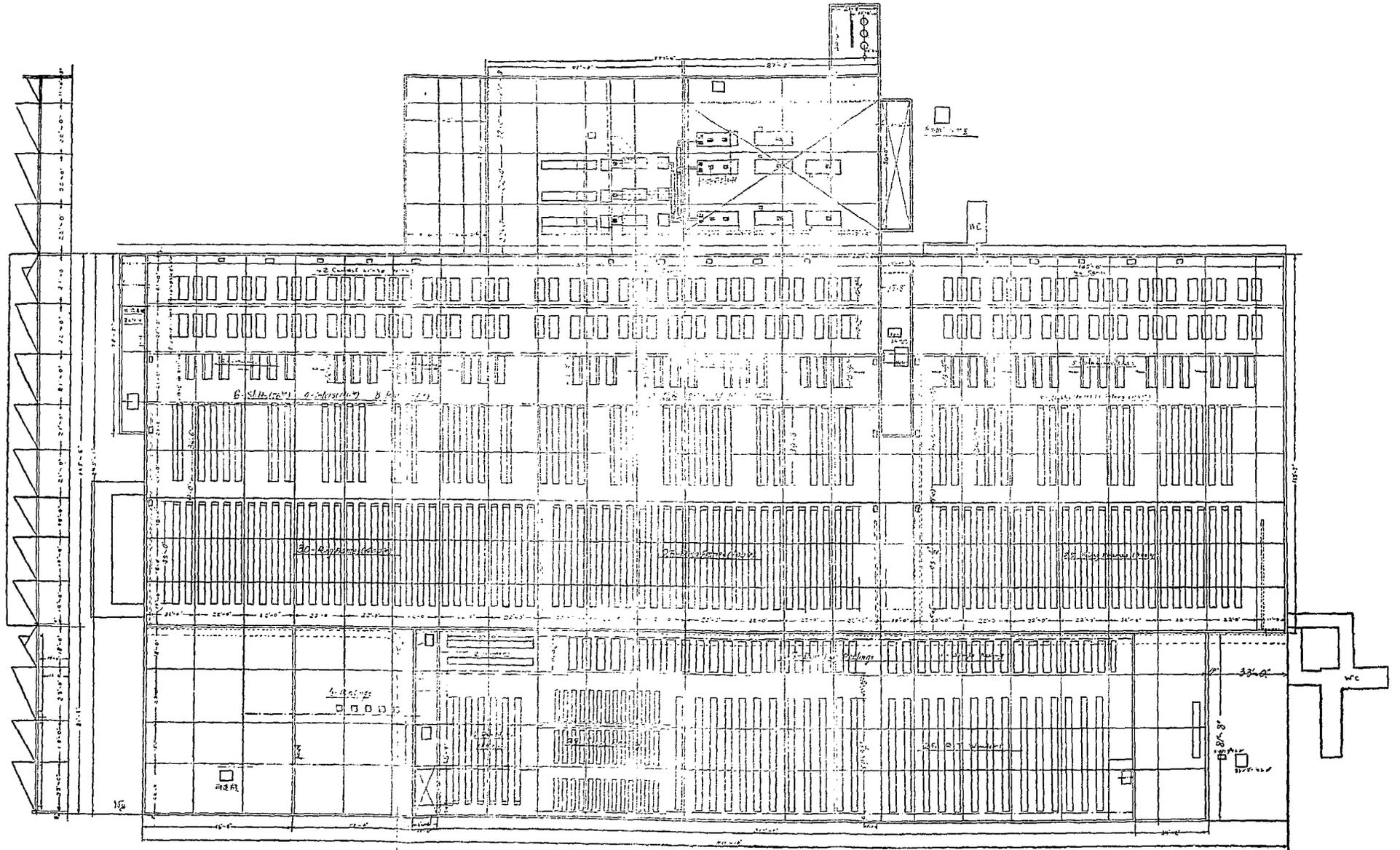
三瓶與神戶間相隔幾百海哩，關於原料輸送，稍覺不便，但因輪船競爭激烈，由神戶運美棉至工場棧橋起貨，每包僅需費五角，由伊豫長濱港（大阪南船別府航路每一往復寄港）乘汽車經大洲八幡濱至本場約需四時間，若由海路阪神地方迂繞佐田岬，則約需二晝夜，交通之不甚便利，可想而知。然而咸稱為近江帆布之金庫者，自有甚大之理由存在其中，至於工場裏面可斷言無何特別裝置，故無特地遠來參觀，而使工場人員感覺麻煩之事。

機械

本工場紡機大部份係道白生公司所製，但混有立達公司所製之精紡機四十三台，和花部亦稍混大阪機械工作所木本鐵工廠所製之機械。

如第四十八圖所示機械樣式，只有和花一部，使用木本製及大阪機械製者，由八幡濱工場移來之道白生公司所製之舊機械與同公司之新機械，以新形式連結之，清棉部全係道白生公司所製，新舊均有即附有巴克奶斬刀 (Buck's Beater) 之清花機 (Opener scutcher) 是也。

棉卷極良，差量亦少。



梳棉機亦全係道白生公司所製五〇吋徑錫林四〇吋寬者，有一二二台，舊者有四十一吋寬三十八吋寬等，雖屬新舊混用，然經過改良之後，幾以同一之方式運轉，其所得成績相同。

併條機亦有新舊，舊者為六尾 (Sixes)，新者為七尾，此次增設聞將用某新紡績工場所造之八尾機，現下情形頗有相當之成績。

頭道粗紗機，由舊工廠移來者為七六錠，新者為八〇錠，二道機新舊均係一一六錠，因採用二紡式大牽伸之故，無新三道機。其由舊工場移來者為一一四錠，計有八台，已改作二道機之用矣。

環錠精紡機，如前所述，舊機均已改造成為與新式同樣之三列羅拉大牽伸精紡機，現正繼續運轉，以立達公司新機與道白生公司製舊精紡機相比較，後者非常惡劣，曾用優良女工力圖成績改善，然自購入道白生公司製之新精紡機以後，與立達機比較，成績至今尙未能分出優劣，但其購價較廉，已可稱為利益。

精紡機，概用單獨運轉，大部份以日火製作所所造之經濟式迴轉之，據云成績十分優良，其餘則用木本所製造者，馬達大部份為芝浦所製精紡機之運轉，則有芝浦三菱日立三種。

落下之紗用運輸裝置，以運送之後，送入着水室，將紗管納入水槽中，以大量水氣放置片時後，再用滾水器滾水，其操運輸滾水工作者，均用精力充足之青年。

絡紗室有木本製之一六〇筒高連絡紗機 (Drum Q. T. W.) 二六台，其運轉方法之良，自不待言，有只做成筒子紗 (Cheese) 與用三七台複式搖紗機 (Double reel) 而搖成紗團之二種。

紡線機與併紗機，均係舊工場之道白生公司所造，三八四錠之紡線機六台，併紗二台，均在運轉，打包機 (Bandling) 五台，用時極少，大體挽結成梭，即行運出，故打包機似亦不用。

本工場如與其他工資高之工場同樣節減人數，則以現在三分之二之人數，即可敷用。果爾，則實為天下無敵之工場，若更注意不穩定之牽伸，使品質更加優良，則任何公司之製品，決無向該地推銷之可能矣。

本公司經理小守氏，對於製造費避而不言，但依工場經費之總額換算，二十支紗每包至少在一四元內外，其計算方法不日將照會各公司，在紡織界發表，以冀互相研究，茲不復贅。

附屬建築物

食堂係由八幡濱工場移轉而來，屋頂仍為錫形式，內部為近代式之圓形塗漆天花板，并附有演台（Stage）建造甚美。

寄宿舍因地甚寬敞，頗為宏大，附有壯麗浴室及洗濯場，甚至大平梯亦曾加以注意。

售物處所備列者以不壓迫民業之必要品為度，蓋工場大於該町之二倍，人口亦然，不得不相當顧慮該町之商家，以圖其繁榮也。

病院亦建築甚美，因在僻地與公司有關係之外來病人，似亦加以診視。

(三)天滿織物笹津工場

公司陣容

欲觀察工場之內容、先述天滿織物股份有限公司之陣容如下：

公司所在地 大阪市東成區毛馬町

公司營業所 大阪市北區中之島二江商大樓內

資本金 七百萬圓

已繳資本金 六百二十五萬圓

紗錠數 約十五萬枚

線錠數 四千枚

織機台數 一萬一千一百四十台

董事長 野田吉兵衛

常務董事 二村權二郎

董事兼總工程師 中出安治郎

工場數 三

城北工廠（即公司所在地）紡錠約六萬枚

天滿織物笹津工場

新設紗廠之實績

六八

織機 一萬一千一百四十台

廠長 小山信夫

三國工場（大阪府下三國）紡錠 約六萬枚

織機 無

場長 坪内健助

笹津工場（富山縣笹津）

紡錠 約三萬枚

織機 無

廠長 中野米吉

工務主任 山本直孝

事務主任 樋口萬太郎

工場概說

亞爾布司之白雪、涓涓而流出神通之深巖谷、頃刻成爲貫通中越平野之大神通地點、近有東南諸山、聳峙于前、西北遙臨日本海、於綠樹碧水之笹津町、呈白牆及赤銅色屋頂、而帶有近代色彩者、卽天滿織物笹津工場是也。該工場、設富山縣上新川郡大澤野村、笹津離宮土市南十里、就交通言、距省線、飛越線、及富山鐵道笹津驛、約里餘。今後二三年間、如飛越線全通、連絡東海道本線、岐阜及大垣驛、則不須迂繞金澤、可出名古屋大阪等處、而大縮短其行程矣。本工場所在地、係由日本電力統率之笹津興業土地公司所有土地之九十萬坪中、而收買五萬坪以建設者、于電力供給上、當有甚大之關係、且笹津有收集在莊川黑部方面所發十六萬啓羅內外電力之大變壓所、與本工場相隔只有數十丈之遙、其電費之低廉、與安全率之大、可想而知。

笹津為飛彈街道中之大驛、所謂飛彈高山以北之人、沿神通機關之發達、直接走向富士、名古屋、大阪、視笹津為等閑之一站、而漸歸寂寞矣。在此情勢之下、由日本電力、創立笹津興業土地公司、視為工業地、而圖將來之振興一事、殊足為吾人所首肯者。今示本工場之概要於次：

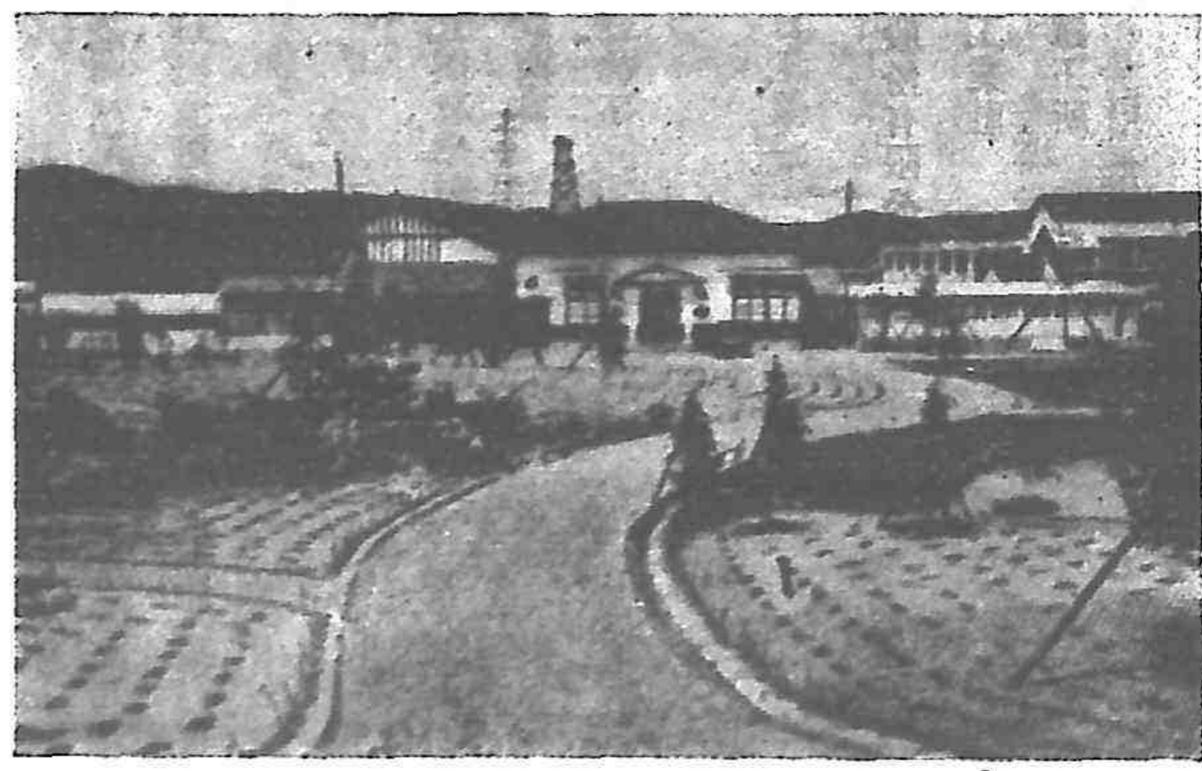
圖九十四第



天滿織物笹津工場遠望

天滿織物笹津工場

圖十五第



天滿織物笹津工場事務所

六九

新設紗廠之實績

七〇

天滿織物株式會社笹津工場概要

一、地基

約五萬坪

一、建築物設計及監督

本公司技術部

一、建築物承包者

股份有限公司大阪鴻記池組

一、建築物坪數

a. 工場建築物

二千二百二十四坪

b. 工場附屬建築物

二百八十六坪

c. 倉庫

三百三十坪

d. 其他附屬建築物

一千三百九十四坪

一、包工使用總人工數

約八萬人

一、工場屋頂及戶雷(完全銅板)

供給包工者

日本伸銅股份有限公司

一、工場地板

供給者

大阪都市工業社

一、回轉窗開閉器

供給者

大阪片山鐵工所

一、紡績錠數

三萬枚

完全國貨

一、混清棉機、梳棉機、併條機、今村式單式粗紡機、

製造者

豐田式織機股份有限公司

一、精紡機

製造者

股份有限公司豐田自動織機製作所

(但滾筒自製、錠子、銅領、羅拉、由梅田製鋼所製)

一、絡紗機

製造者 木本鐵工股份有限公司

一、着水間自動裝置

天滿織物股份有限公司特許

一、馬達 一式

供給者 股份有限公司安川電機製作所

一、工場內各種運輸裝置

供給者 大阪朝日工業社

一、梳棉機真空掃除裝置

供給者 大阪朝日工業社

一、冷房裝置

供給者 大阪朝日工業社

一、噴霧裝置

供給者 大阪朝日工業社

一、消防裝置撒水器 格林勒爾式

製造者 馬薩勃拉特公司

一、特別湧浦(電氣式)

承包者 大阪須賀商會

一、水道栓及水道工程

設計者 大阪府立園藝學校

一、事務所前花園

建築物

本工場之地基、原屬神通川流域、地面一尺內外、全係混有泥土之圓石、掘出此種圓石、以平地而於其上築為基礎、自為極鞏固之地盤、且其圓石小者、用固地板大石用作石垣、既堅牢且增加工場之美觀也。關於工程概況、曾託鴻記組董事鈴木氏代為執筆、茲將其寄下全文、揭之於次：

天滿織物笹津工場

天滿織物股份有限公司在津新工場，已於本年六月舉行盛大之開廠式而開車矣。其紡績工場建築，實開一新紀元，係依伊藤富夫技師傾吐其所蘊蓄之計劃，經中村義雄建築事務所之最新設計，而由鴻池組鳩工施行者也。

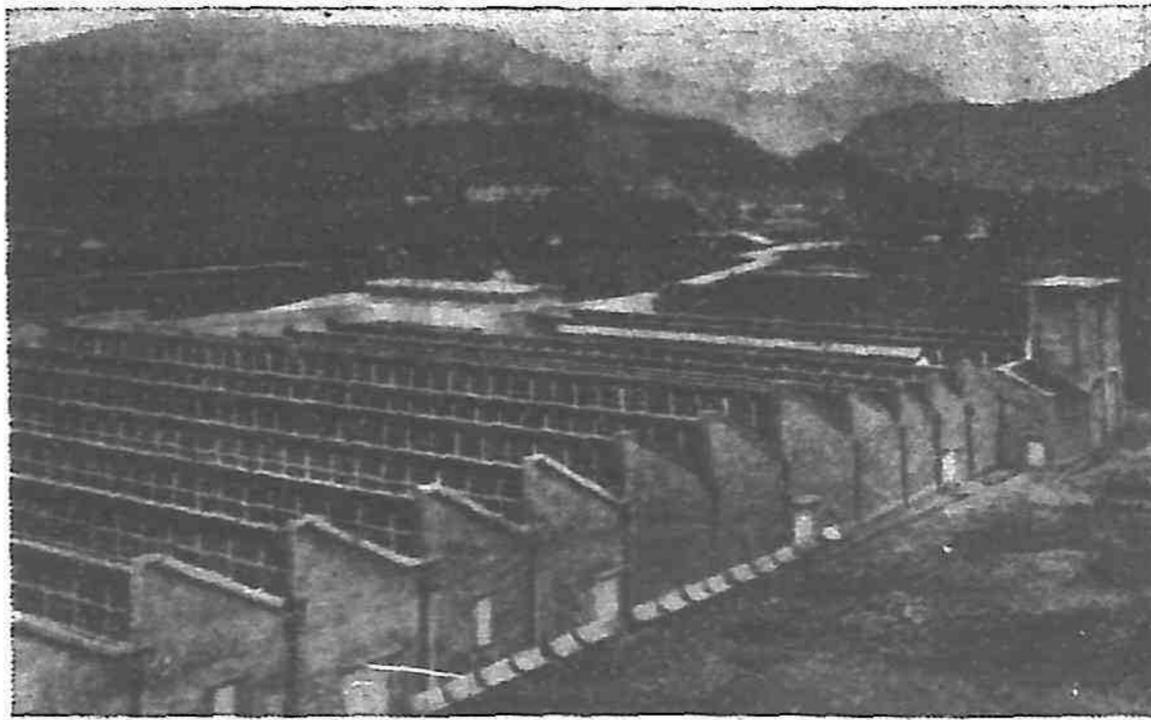
在富山縣上新川郡津之基地，建造鐵骨鐵筋混凝土之工場及附屬物，二十八棟，占地面二千六百坪，木造寄宿舍工房三四棟，占地面一千八百坪，此理想工場，為去年七月着手建築。

本組期於將近降雪之前，完成全部工程，開工後僅經百日即告上樑，預定一百五十日竣工，他方面對於施工之周到，材料之精選，如何實行，詳加研究，其結果，認為從來工事往往遲延之原因，在於主體工作下之包工制度，本組特排除此種制度，以優秀之職工，組織一直營部，從事施工，銳意以求工事之進展。

施工中，最感困難者，即該地特有之接連數日而一日，至有數次之驟雨，妨礙工程，以及偏僻之地，集中多量工程材料，而施行圓滑工作之兩事，然此難關，終由公司中出技師長幾度親切之激勵，與中野工場長佐藤技師，在工事場始終善意之指揮監督，所謂晝夜不停，幾忘寢食，而強制工作，工事期間，竟較預定者更縮短十日，於十一月十八日完全竣工。

總坪數達四千四百坪之工場，建築自開工迄竣工止，僅以一百四十日之短期間而完成之，實屬劃期之成工，而為本組所不勝欣喜者。紡績界

第五十一圖



由西北方望天之滿物織物新工場木場

之名人、常應公司之招待、前來參觀本組工事、多蒙過分之讚賞、尤為對於紡績工場、極須留意之地面、大加贊許、此實為以工場建築為得意工事之本組之無上光榮、因之曾由天滿織物股份有限公司、授以感謝書外、並附資金一封、本組甚為感激、同時亦足以此自誇。公司之城北工場、亦已定為本組承造。

工事概要

位 置 富山縣上新川郡大澤野村字西大澤

工 程 昭和六年七月一日起工同年十一月十八日竣工

地基坪數 五〇,〇〇〇坪

建築面積 四,二〇〇坪

總延坪數 四,四〇〇坪

工場 鐵骨鐵筋混凝土所造鋸形連續屋頂、蓋以銅板、平房一部係木造平房、

拆包 清花室 二八五・四〇坪

塵 塔 八・五八坪

梳棉併條粗紡室 八四三・七七坪

精 紡 室 六八二・八一坪

絡 紗 室 二七八・二四坪

着 水 室 四八・七九坪

天滿織物笹津工場

新設紗廠之實績

七四

精紡風扇室	四七・五五坪
打包室	七一・六〇坪
修理選別室	二三・六六坪
合計	二、二九〇・四〇坪
附屬屋	
眞空滂浦室	木造平房 八・二〇坪
回花整理室	鐵筋混凝土造平房 四一・五六坪
馬達室及磨針室	同 右 三一・三七坪
用品室	同 右 一二・四六坪
皮棍間	同 右 一八・六三坪
試驗室	同 右 一一・三三坪
附屬便所	木造平房 一一・八〇坪
花棧	鐵筋混凝土造、一部係二層樓房附有月台 二二一・二九坪
廢花棧	鐵筋混凝土造平房 二七・一九坪
紗棧	同 右 六二・七九坪
附屬繩索棧	木造平房 二二・八五坪
變壓滂浦室	同 右 二四・〇〇坪

水槽及滷滷室	鐵筋混凝土造平房	四・〇〇坪
修理廠	木造平房	五六・〇〇坪
雜物棧	同 右	二〇・〇〇坪
食堂及廚房	同 右	九三・〇〇坪
食品儲藏所	同 右	四七・〇〇坪
便所	同 右	六・四〇坪
醫務室病院	同 右	五三・〇〇坪
寄宿舍	木造二層樓房兩棟	五三二・〇〇坪
同附屬事務所	木造二層樓房	四〇・一三坪
澡堂及販賣店	澡堂鐵筋混凝土造、販賣店木造平房、	五二・〇〇坪
賣店堆棧	木造平房	四・五〇坪
洗衣場	同 右	一〇・五〇坪
雨天晒物場	同 右	二四・〇〇坪
工場寄宿舍走廊	同 右	一四一・〇八坪
工場事務所	同 右	四三・七五坪
談話室	同 右	一五・〇〇坪
男女休息室	同 右	一五・〇〇坪

天滿織物笹津工場

新設紗廠之實績

七六

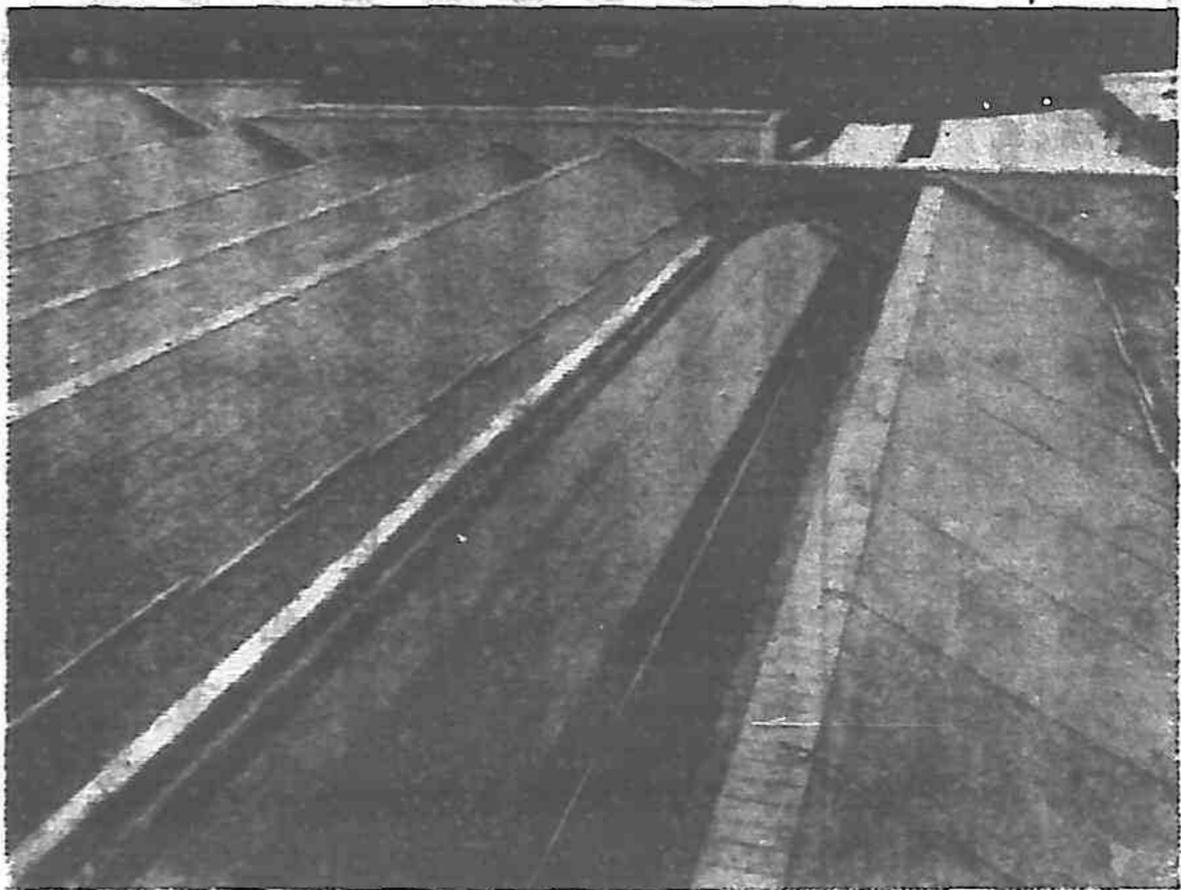
物 料 所	同 右	二五・〇〇坪
油 棧	鐵筋混凝土造平房	三・三八坪
工 丁 室	木造平房	三・〇〇坪
工場長住宅	木造平房	三一・三〇坪
職員住宅	木造平房兩棟	八一・〇〇坪
機 工 住 宅	同 右 兩棟	八七・〇〇坪
工 人 住 宅	同 右 四棟	二五二・〇〇坪

以上各種建築物、各備有適應其用途之內容與實質、且周圍亦合乎美觀、凡參觀者、莫不同聲贊賞、此實為吾人欣悅不置之處。

鋼板屋頂

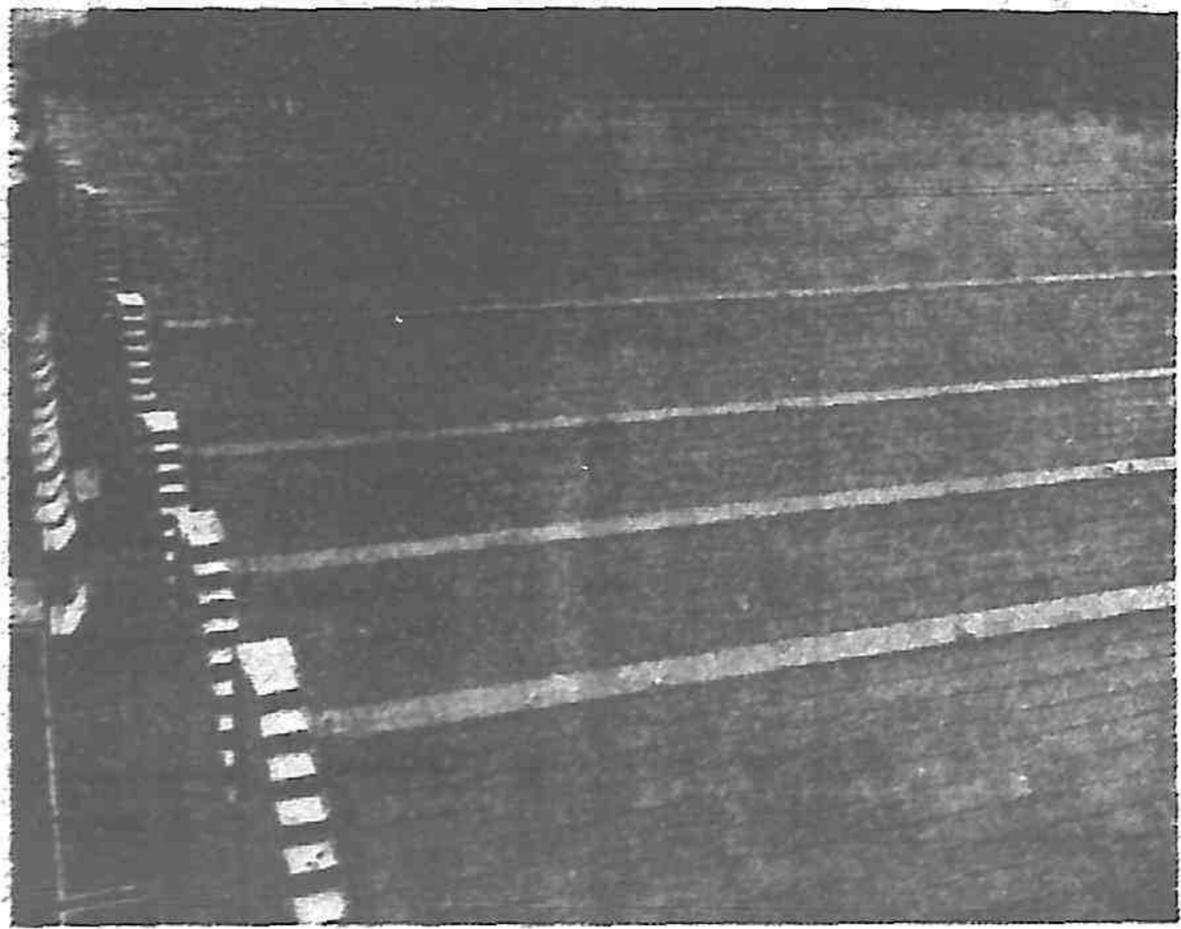
本工場建築上、堪注目者、即為工場本場、及主要建築物、屋頂均蓋以鋼板之點、蓋鋼板工事、為日本伸銅公司所承包、下層鋪蓋木板、其上鋪蓋半吋厚之淺野製防熱呢(アセト)、再於其上鋪蓋木板、然後在其上部用其充分合縫之鋼板鋪蓋之、如第五十二圖及第五十三圖所示、即其完成後之照片。

■ 二十五第



天滿織物堂津工場

■ 三十五第



景實之後造蓋板鋼廠木場工津世物織滿天

關於用銅板爲蓋屋材料之利益、日本伸銅公司有以下之說明。

「蓋屋頂之材料、向多用瓦、最近則用石板、(Slate) 混凝土板、呢絨板、(Rubber) 塗鉛之鐵板等、然此等材料、當翻蓋或成爲廢物時、均須相當之放棄費、而銅板則反可約收回五分之二之價金、聞東大震災時、凡用上記各材料以蓋屋頂之房屋、莫不倒壞不堪、惟有蓋銅板者、獨能安全存留、凡曾見此種事實者、大有「屋頂非蓋銅板不可」之感。

安全第一經濟第一之銅板、現已成爲建築用材革命之先驅、漸有打破歷年舊習、而受歡迎之趨勢。

銅板可耐凍耐風、瓦及石板等常因寒凍而破損、因烈風而移動、或剝落、以致漏雨之後、始知其爲不完全之屋頂材料、不得不支付多額費用、從事修補、若用銅板則絕無此缺點也、但關於漏雨之事、銅板蓋造間亦因傾斜度及雨量之關係、而有「雨水逆流」或「溶雪浸入」之批評者、然此可由合縫之情形或折捲之方法而完全保證之、即普通合縫以四分爲宜、特別時增至五分——七分、則絕對安全矣、敝公司之蓋屋銅板、對於此點極爲留意、以消滅其缺點、第一銅之重量頗輕、對於建築物可增多其安全率、且該地常有猛烈南風、與長期間之積雪、利用銅板之耐風寒、極爲有利」云云。

茲將日本伸銅公司、將各種材料所比較之利害得失、示之於次：

各種屋頂用材之優劣比較表		銅板	鉛亞鉛之鐵板	瓦	石板	混凝土板	絨板
重量(每坪)		約三貫	約三貫	約一〇〇貫	約三〇貫	約一五貫	約一貫
運搬		容易	容易	不便	不便	不便	容易
加工		容易	容易	不便	不便	不便	容易
外觀		優雅	不良	不佳	不佳	不良	不良
耐震		完全	完全	不可	不可	不可	完全

機 械

(註) 1吋=100MM

廢物	持久力	耐水	耐	耐	耐	需放棄費	需放棄費	需放棄費	經
有	永	完	完	完	完	需放棄費	需放棄費	需放棄費	一時的
無	久	全	全	全	全	需放棄費	需放棄費	需放棄費	一時的
無	一時的	完	完	完	完	需放棄費	需放棄費	需放棄費	一時的
無	一時的	完	完	完	完	需放棄費	需放棄費	需放棄費	一時的
無	一時的	完	完	完	完	需放棄費	需放棄費	需放棄費	一時的
無	一時的	完	完	完	完	需放棄費	需放棄費	需放棄費	一時的
無	一時的	完	完	完	完	需放棄費	需放棄費	需放棄費	一時的
無	一時的	完	完	完	完	需放棄費	需放棄費	需放棄費	一時的
無	一時的	完	完	完	完	需放棄費	需放棄費	需放棄費	一時的
無	一時的	完	完	完	完	需放棄費	需放棄費	需放棄費	一時的

本工場一切機械設備、除防火撒水器外、全係國貨、此為足以自誇者、就其型式而觀之、併條機以前均照舊式、粗紡機用單式粗紡機、精紡機用三列羅拉大牽伸、吾人既知本工場機械之大概情形矣、而其特長之點、如工場整理之優越、與附屬施設之完備、因而人體費節約、多量生產等、尤願綜合而觀之、茲先述本工場之機械概要如次：

機械概要

- | | | |
|----------------|------|-------------|
| 1. 和花開棉裝置 | 三連 | |
| 2. 排氣式開棉機 | 三台 | |
| 3. 清花機 | 四台 | |
| 4. 梳棉機 | 一〇〇台 | 豐田式織機股份有限公司 |
| 5. 併條機(三頭八尾) | 一〇台 | |
| 6. 單式粗紡機(一四〇錠) | 二二台 | |

天滿織物笹津工場

7. 大牽伸式精紡機(四〇〇錠) 七六台 豐田自動織機製作所製

8. 絡紗機(二〇〇筒) 一六台 木本鐵工股份有限公司

9. 電動機及電氣裝置等 安川電機製作所製

10. 冷房裝置、噴霧裝置、架空運輸裝置等 朝日工業社製

11. 消防裝置同澆浦等 馬薩勃拉特公司製

上列和花機、開棉機、概依舊式工作、由排氣式開棉機製成之花卷、經過清花機後、極其優良、此處建築物與前紡室不同、另棟建造、經和花室以與花棧隔有防火戶而連絡之。

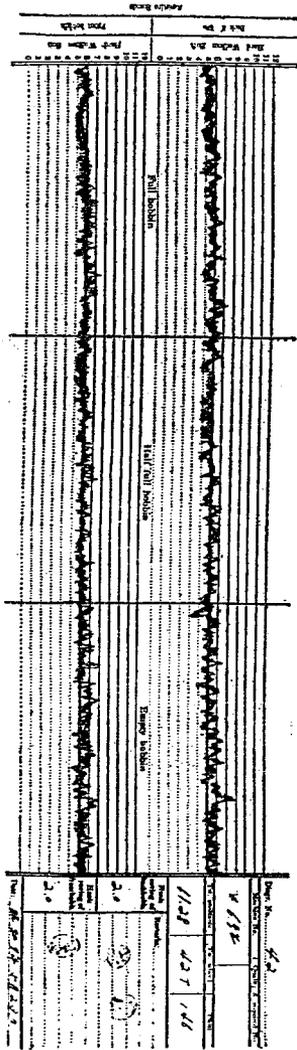
梳棉機為舊式五〇吋錫林、係集團傳動、(Group driving)花卷係用朝日工業社製之架空運輸裝置運送、并備有該社製之真空掃除裝置。(Vacuums stripport)

前紡室具有高高在上之樑、及屋頂裏面油漆甚美、窗戶亦較大、實為清爽明亮適意之工場、而其地面尤如鴻池組鈴木氏所云、全工場頗有過於堅固之程度、而以混凝土造成、其上平列欄柵、確係其不至移動、再于其上鋪釘南洋產之厚一吋寬二吋之巴其來木板、然後飽平塗以着色之洋乾漆、(Enamel)故極美麗平坦而且堅牢、由此裝置機械、可以減少工人之疲勞、而大收整理之效。

併條機有三頭八尾者十台、均為九吋棉條桶、單獨傳動用安川之電動機、由島津製之齒輪連結機、(Gear coupler)連結于其動軸、(Under driving shaft)

粗紡機為二紡式之單式粗紡機、由安川製之電動機、而以經濟式單獨傳動、此機之動作與效果、已如井波工場項下所述、茲從略、下圖係示其粗紗之成績、即足以證實該工場成績之優良也。

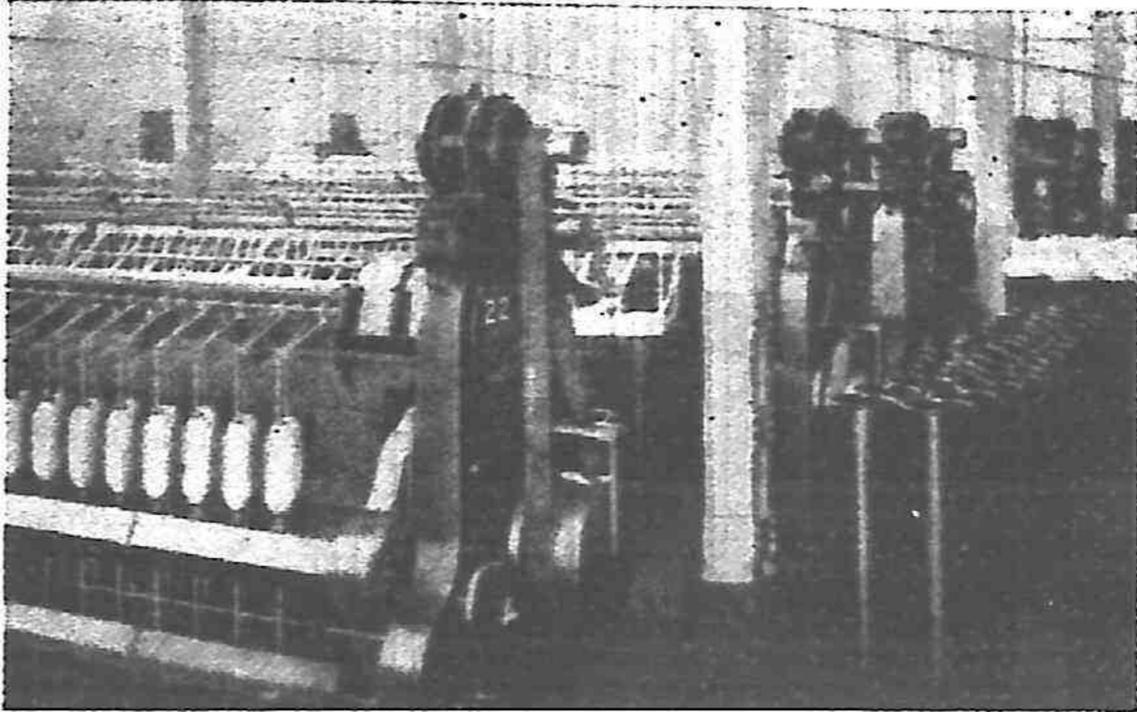
圖 五 十 五 第



(項同第工波非照參)圖檢試紗粗之出紡機紡粗式單第工津產物織辦天

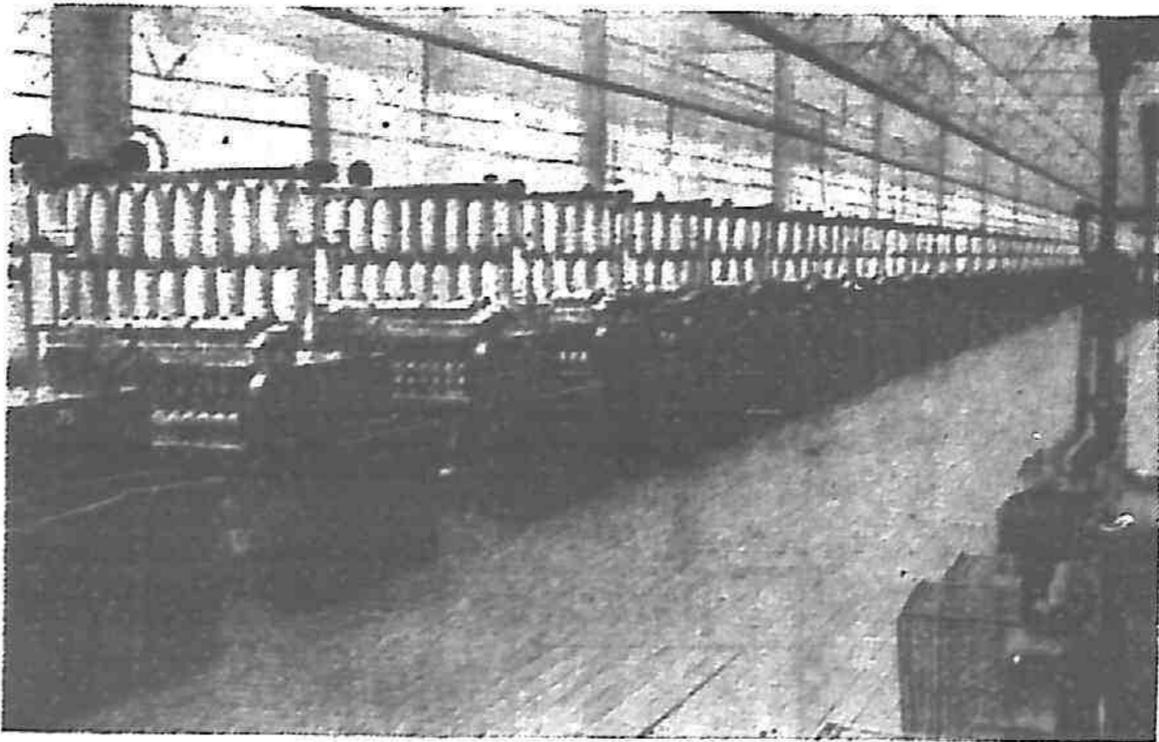
天滿織物在津工場

圖六十五第



天滿織物笹津工場二紡式粗紡機之運轉實況

第七十五第



天滿織物笹津工場精紡機運轉實況

精紡機採用三列羅拉大牽伸式，由豐田自動織機製作所製造，依經濟式傳動而單獨運轉，其成績如定評，而極優良。本機所用之螺旋形蝦米螺絲，原為鐘紡之特許，由金井鋼絲圈製作所買進，能率尤極優秀。至於滾筒（Tr. roller）則在本工廠之修機間特別自製，蓋滾筒之良否，大足以支配細紗之命運，本工廠處於交通不便之遠地，恐運輸中發生灣折等弊，致感困難，故僱用優良職工，使自製造，結果甚佳。又本機所用之鋼領、錠子、羅拉，亦均託梅田製鋼所特別用心製造，成績亦十分優良。

冷房裝置之噴口，導至各精紡機下部之兩處，徐徐噴出冷風，冷風導管之設計，係以約成六呎角之隱道，于混凝土舖板木板，藉以防熱，并使噴風緩慢，不妨害噴口附近之工作，而為原則者。故工場溫度比戶外低至十度以上，盛夏溫度達九十度時，工場內之溫度約在八十五度上下，溫度因而減少，不僅有益于身心，即精紡機之能率，亦得驚人之效果，而與春秋氣候佳良，適於紡紗時比較，全無差異。本裝置雖為朝日工業社設計製造，然通風導管之大，及通風之速力等，均出於中出技師長之設計。

水氣法

由精紡機紡出之紗紆，不經秤量，即盛入鉛絲箱中，分三段四列，載于運送車（架空運輸裝置）上，運往着水室，此室之裝置，雖為本公司特許，不使詳細說明，惟運送車達到給水水槽上部時，藉昇降裝置，得與架空軌道，其浸水中，似此取得適當水量之鉛絲箱，載於特殊停止之傳送器（Conveyor）上，則因自己重量，向對面低部走去，而施行灌水，順次排列，運搬夫轉往對面，依灌水順序，再將鉛絲箱載於運送車上，運往絡紗室，向各機配給之，歸途則收集空筒管配給於各精紡機，此運送給水紗紆空管之配給，只須青年女工二人為之，綽有餘裕，實可驚也。此其高唱合理之人工費之節約歟！此專賣特許給水裝置，係朝日工業社所製造，詳細情形可向該社查問之。

絡紗機

天滿織物笹津工場

絡紗機 (Winder) 係木本織工社製，該社製造本機，已達數千台，供給各紡績公司約五十家，所有二百餘家工場之用，經驗甚富，故其機構之工穩、運轉之輕快，實有可驚之處，又百事注意之。中出技師長，為減免筒管之培林木部更換手續，而以鑄鋼製培林，以木材造軸，其得結果頗佳之處，尤足令人佩服也。茲將製造者對於本機之說明，揭之於次：

「近來紡績界，依機械及技術之顯著進步，在目下不景氣時代，而得提高品質，減小開辦，使商品在市場維持此大宗產業之威信，并更期其發展，誠不勝欣快之至。至於新設工場，不必拘泥於舊機械之取捨，而得能率甚高之優良機器，尤為占勝之處，例如根據天滿織物笹津工場之詳細改良而製造之最新木本式速動絡紗機，Quick traverse winder 可信最能適應其目的。茲述其大要於下：

速動絡紗機之筒數 (Drum)

近來速動絡紗機一台之筒數，大行增加，平均已達一六〇筒以上，多者為二〇〇筒，或在二〇〇筒以上，其主要因，係由女工每人所管之筒數計算而得之結果，即為女工每名所管之筒數，大為增加故也。此所管筒數之增加，大半原因，固在近來細紗筒管之改良，及細紗品質之向上，然一方依最近之趨勢，提高機械之能率，即提高每筒之出數，他方又使女工每人之出數增加，凡此皆加以深切之研究者也。結果此人件費之節約，即每件成本減少，頗有直接之影響，敝社有見及此，所造之速動絡紗機，比從前所造者，更注重于增大女工之工作能率，其設計改良之處，即機構極求簡單，處理務求容易，例如導紗鉤、羅拉、插筒管之位置，及停動把手 (Stop hand) 之長度等，均對此點而曾經長期經驗與研究，所得之產意，亦即木本式速動絡紗機足以自誇之一點，又每台筒數增加，必須須增加機械之長，因此遠隔橫動偏心輪 (Traverse cam) 之移動，其各部之摩擦，及其棒自身之重壓 (Strain) 有易紛亂筒子紋路之缺點，其結果，恐成為筒子所最忌者脫邊等之原因，然由棒之材料及製造上之注意，得以完全防止之。特種偏心輪材料，與其曲線相輔，足以製成優美之筒子。

再述各部之特徵

A. 採光

前述單獨馬達之山下傳動 (Under driving) 不僅俾益於採光且使工作場大感美觀。此次供給整津工場之速動絡紗機除去以前用鐵板或木製之紗架，另用五根圓鋼 (I. r. b.) 以代替之，因足以安放僅受一時委託之落下筒子故也。前為紗架所遮斷之光線，今之設計充分活用，故其結果可以節約女工為尋覓紗頭所費之時間，同時於減少女工之疲勞，亦有甚大之效果。若在機台裝置，與採光窗平行之際，其有效率更為增多。

B. 機台防止漏油

舊式速動絡紗機之偏心輪箱 (Cam box) 漏油在所難免，任何速動絡紗機似必以承油盆為其附屬物，但敝社則改正此點，經實際與學理之研究結果，已完成絕對可以防止漏油之方法，現已出售，此有自信之製品極為用者所歡迎。

C. 錠子 Spindle

以前筒子筒管用之承台 (Cradle) 錠子對於金屬部之材質，與少磨滅而容易補充之物，每苦難於選定，雖或改金屬為鍍金金屬 (Gold metal) 或改用 I. ignun. vitre 已經大加改良，然使用木製錠子，以代從前改金屬為鍍金屬之最新方法，實為天滿織物公司實驗之結果而發明者。因此從前必藉保全男工，非時常更換不可之承台之金屬，殆可永久使用，女工不假男工之手，隨時更換錠子足矣。此木製錠子之價格，既屬相當低廉，並耐相當長期之使用，其經濟處實饒趣味。

D. 筒 (Drum) 之鍍金

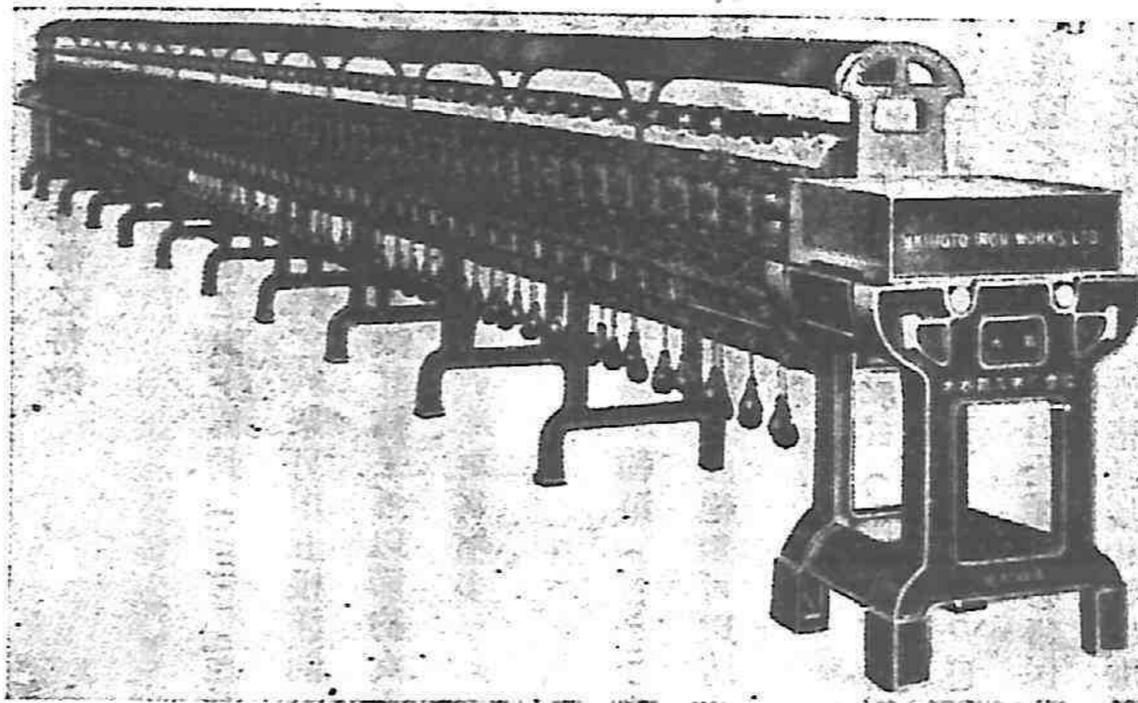
細紗筒管着水之結果，又深夜工作廢止之結果，筒常帶有濕氣，在停工中易使生鏽，常有因鏽而污染其紗之缺點，為防止此缺點起見，近來頗費苦心，幸鍍鍍金之技術進步，且非常經濟，故施行鍍金，依過去之經驗，並無剝脫之虞，殆可達到永久禦防鏽之

目的。

新設紗廠之實績

八六

速動絡紗機之特別承台(Special cradle)



圖八十五第

近來因整理工程之經濟合理化，試行各種新式之考案，其最顯著者，為重捲(Rewinding)法是也。以前由細紗紆，直接搖紗，現

則先做成筒子，再由裝有自停裝置之搖紗機，而搖成紗綫，其生產費之節約，超出預想以上，此為公知之事實，其使用之筒子，在可能範圍內，愈大愈佳，故敝社將筒子改良，可捲至八吋之大，非為此為然耳。又高速度整經機，及針織機等，所需之筒子，圓錐形比平頭形(Parallel)為佳，敝社對於此點，亦已設計，而製出特別承台，以便適應其所需要平頭形或圓錐形之筒子。

以上所述木本式速動絡紗機之特性，雖係敝社繼續研究努力之結果，實為使用者繼續鞭撻與援助之所賜，此次出售本機于天滿織物股份有限公司，在津工場之際，仰承技師長中出安治郎暨各技師之誠懇指導，得以供給「較良機械」，乃敝工場所不勝喜悅者，特此終篇。

做成之筒子，在打包室打成包後，由紗棧分別送往各需要地，該社目下尚無鐵路連接線，但馬車運費極廉，與其支付高價之連接線費，不若使用馬車之為愈。云，該公司不拘泥體裁與外觀，一切崇尚實質之生活，其所表現者，到處堪以嬌小玲瓏等字形容之。

修機間、皮棍間、試驗室、滂浦室、磨針室等，其佈置莫不整然完備，使充分發揮

其各自機能，例如磨針室，係二層樓房，樓上安置連轉梳棉機軸之大電動機二台，由島津齒輪聯結機（Gear coupling）以連接之，樓下則利用作置物場與磨針室，似此巧費心機，而得實用之處，實不勝敬服之至。

冷煖房裝置

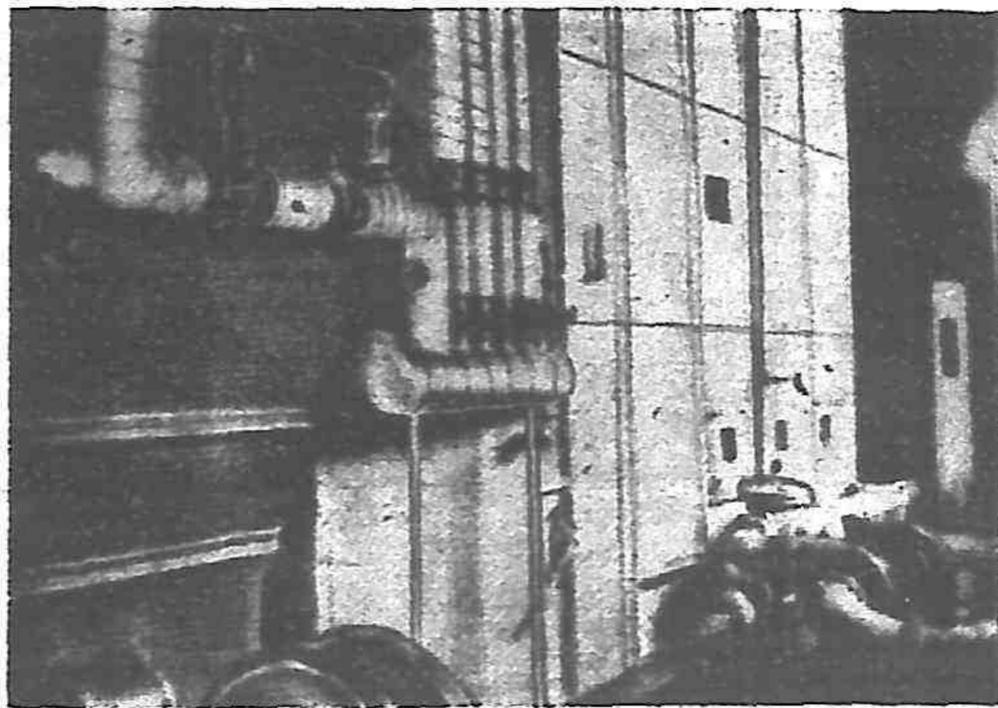
本工場，已由地下水協會，鑿有二井，可得攝氏十四度之清冷水一萬二千石，目下正在鑿第三井，對於冷煖房裝置之活動，毫無妨礙，故設置朝日工業社獨特之冷煖房裝置，已收可驚之效果，精紡工場內，溫度為八十五度（戶外九十五度時）溫度亦極適宜，且其影響及於前紡，頗有涼風徐來之概，單就減少工人之痛苦而言，已有不少之收穫，至於精紡粗紡工程上，出品之優良，與出數之增加，更得甚大之效果，茲將本工場之冷煖房裝置圖與製造者之說明，併記於次：

本裝置使用井中泉水，冷卻空氣，並減少其溫度，送入室內，使成冷房，盛夏時室內溫度保持八十五度至九十度，溫度保持六〇至五五%，由此施工所得之效果，有下列顯著之數項：

- (一) 工作能率之增進，及就業者之健康保全與勞動之便易。
- (二) 室內溫度，始終保持一定，與外氣之變化無關係，因此紗之斷頭等，大為減少。
- (三) 出品品質之優良化。

冷房所需要之井水，因環錠機之主軸連轉，單獨馬達連轉等，而有差異，大概冷卻三萬錠之精紡室至華氏六二——六三度之水，一晝夜須湧出一五・〇〇〇——一六・〇〇〇石，其運轉馬力總計約須六〇匹。

使用之冷卻水，非蒸發於空氣中，乃使空氣中之水分凝結，故水質之如何，無論究之必要，因之得水不甚困難。



細紗間冷房裝置圖

室內各部之均勻溫濕度，依敝公司特殊通風裝置，容易保持一定，又關於通風口之風速、風向，對於斷頭及出品之良否，亦有重大之影響。本裝置根據多年之經驗，對此頗具極良之條件，其湧出水量甚多之處，若引精紡室之空氣，入前紡部份，則此部份亦可依此裝置而成冷房。

即在梅雨期中，亦可藉本裝置減縮外氣中之剩餘水分，使室內保持適當之濕度。

本裝置在一晝夜間，約可發生相當于一八〇噸之冷凍力，其效果之顯著，自可推知。

在井水溫度頗高之處，雖不能施行此法，但可由冷凍機，或使用水份之吸收劑等而成冷房，不過如需上記強大之能力，採算是否適宜，似屬疑問。

開閉器 (Operator)

本工場之窗概係二重，對於冬季積雪時，或嚴寒時而設備者，開閉器之製造極為周到，本工場所用者，為片山式開閉器，其構造與動作如第六十一圖所示，由片山惣五郎鐵工部製造，片山式，即所謂試驗完成之製品，已供給於日本多數著名之紡績工場。

圖 十 六 第

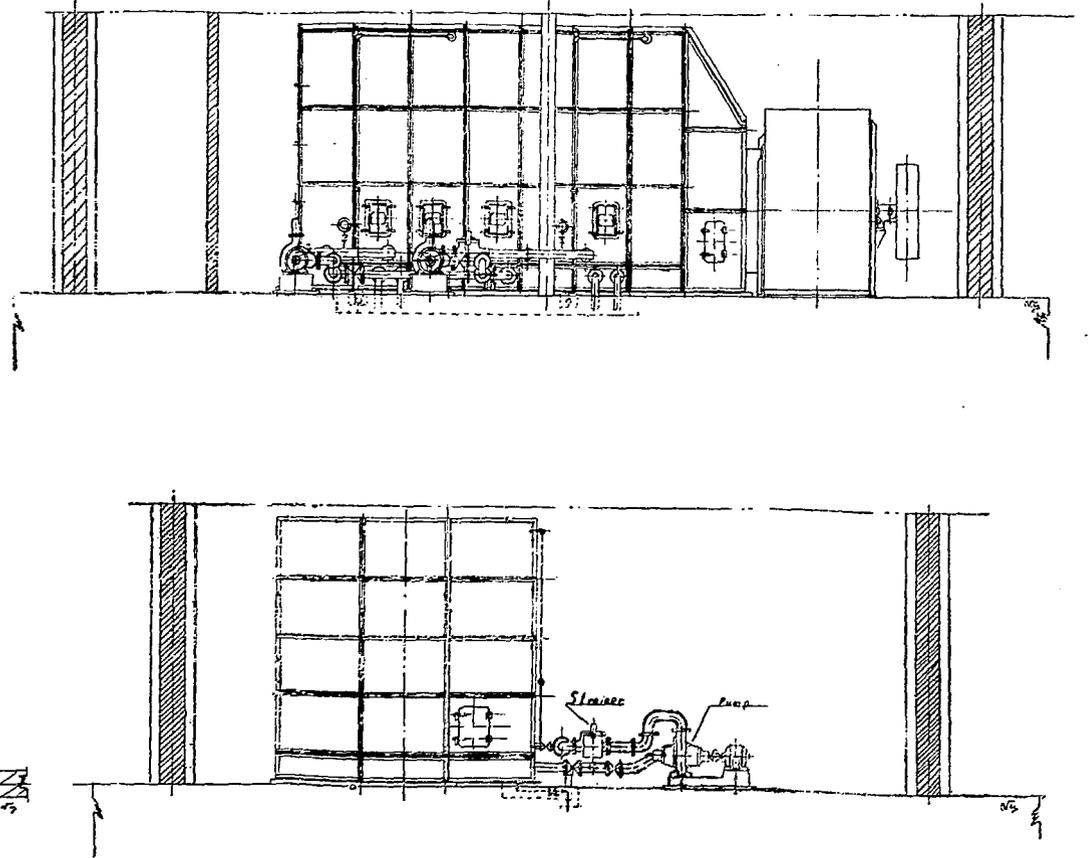
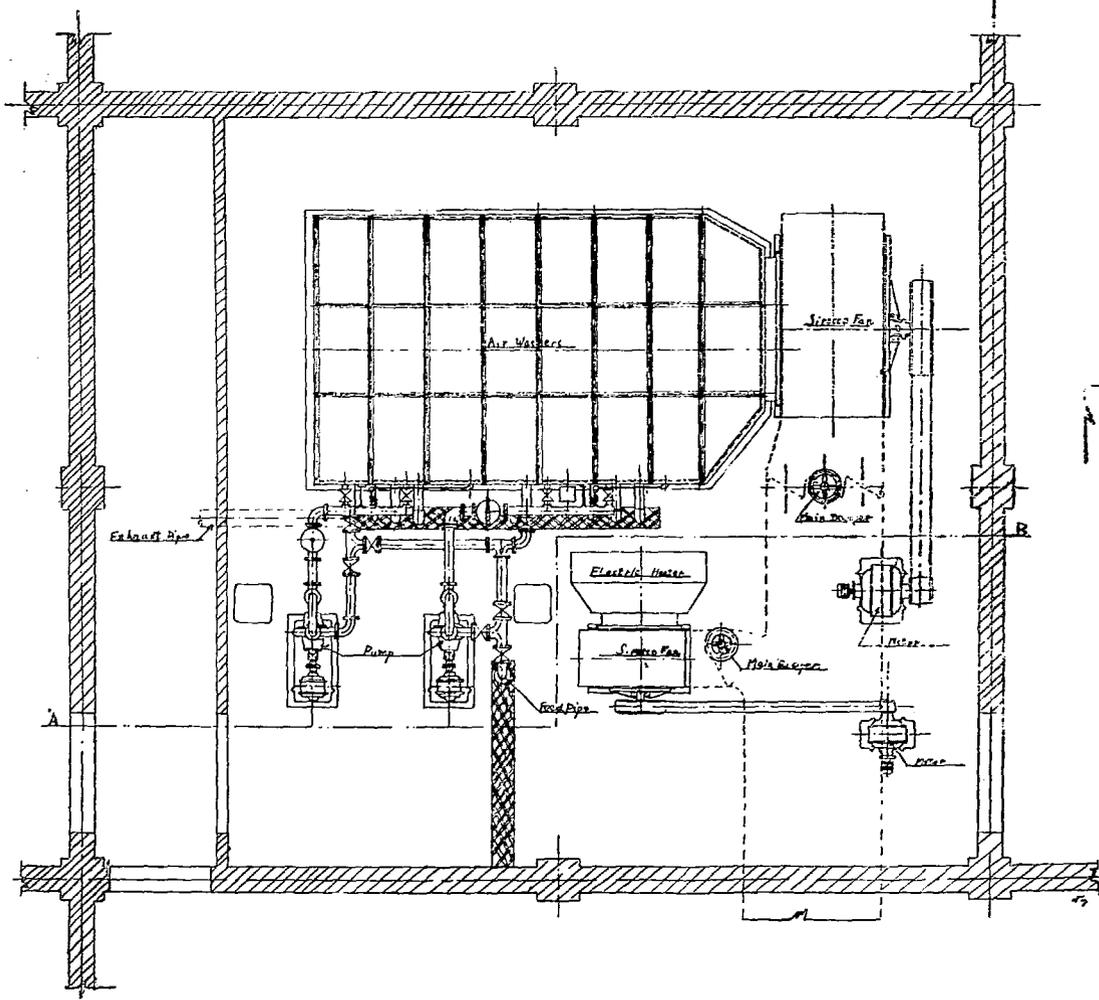


圖 細 詳 之 設 備 房 機 各 部 砂 精

圖一十六第

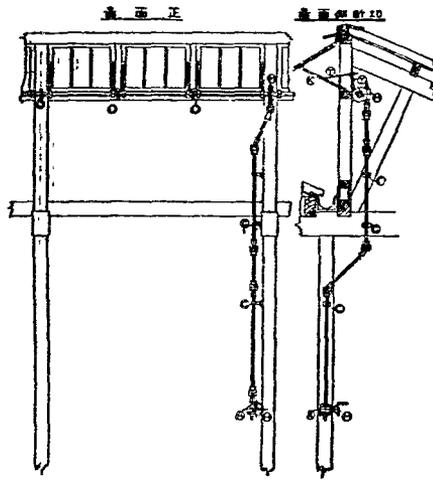
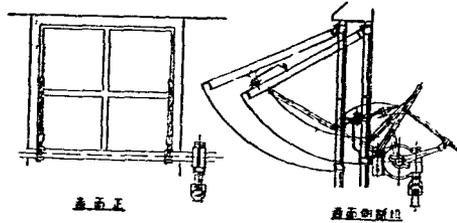


圖 器裝器閉開



器閉開式山片器閉開窗重二

附屬建築物及施設

事務所由大阪園藝學校設計而造成，前面透窗，築以假山，帶以泉水，頗盡清酒而美之能事，其建築方式，適應於工場之建築，望之殊覺心爽，牆壁概包有防音防濕之材料。

食堂爲附屬建築物中之最壯麗者，如第六十二圖所示，充滿阿培刺（Opera）劇場之風味，四方裝設花玻璃（Stained glass）窗，一方設舞台，常以花及國旗等裝飾之，以引起用飯者之快感。

天滿織物笹津工場

圖二十六第



天滿織物株式會社之壯麗食堂

鄰接食堂之廚房，均用日本電熱器製造公司所製之電熱釜，用小鍋爐燒成滾水，以煮飯，既比用蒸汽釜為經濟，味且較美，菜需煮者，只將材料於熱湯中，而調其味，即可，其經濟與迅速，亦非蒸汽釜可比。菜需燒者，則造有幾重鐵架之爐，簡單燒成，其味亦甘。要之簡潔與經濟二者，對此均曾加以考慮。

病院設有內外科、齒科、眼科等，足供偏僻地方之需要，藥局能利用小室備置各種材料，病室亦有重輕症之區別，甚至專用浴室及廚房亦能顧到。

寄宿舍係木造，有二層樓房兩棟，各部均費周密之注意，及考慮，可使住者精神爽快，且對於大風或積雪，亦求安全，以設計而構造者。其附屬之浴室洗濯場等均參照別處之缺點及優點，而為適宜之設計，以造成。本工場所在地，恰為兩本願寺信徒之中樞，故于大禮堂設置大佛壇，中奉西本願寺授與之舊佛像，以為女工朝夕修養精神之目標，每月由本山派遣教師講演二次。

工房則以具有西洋風度之木造俱樂部、浴堂等為中心，造成大小各種房屋，極適居住。

物品供給所，因在交通不便之處，備有雜貨、食品、飲料及其他一切生活用品等，大部份貨品，係由大阪直接送來，賣價約比該地商店賤三四成，故該地商

人大為叫苦。

生活資料，若以本地所產者，或近海所得者供給之，則所費比較為廉云。

結 論

本工場各種機械設備，均曾費獨特之考慮，舉凡製造系統中所有無益與不經濟之點，莫不澈底排除，毅然從事於獨特之設備與施設，且充分活用之，以期工場整理之確實，且在價廉物美原則下，以事生產之點，實為多數同業者所應仿效者也。

能實行以上所記方法，得有預期以上之成績及效果者，當以人和為最要，本工場上下一致，互相信賴，是即今日得收優美工場實績之根本，中出技師長，劃策于先，中野工場長，傾全力實行于後，常得預期以上之成績，其為中堅之部下人員，均以兩氏為其鐘紡出身中之先輩，莫不拼命工作，故效果更加增大。

女工工資低廉，亦為廉價生產之必要條件，電力費亦然，又工場之機械，及各種設備，均不可不十分完備，本工場充分具此適合之數條件，因之實事上，製造成本甚輕，然記者不願論及此問題，只望斯界同人，細思本工場上下一致融和，活用其條件，互相握手，向其目標一路邁進之實狀。

吾人欽仰養成此美風之中出技師長，及中村工場長之實德，對於工場整理已近完璧之點，不得不表示至深之敬意。

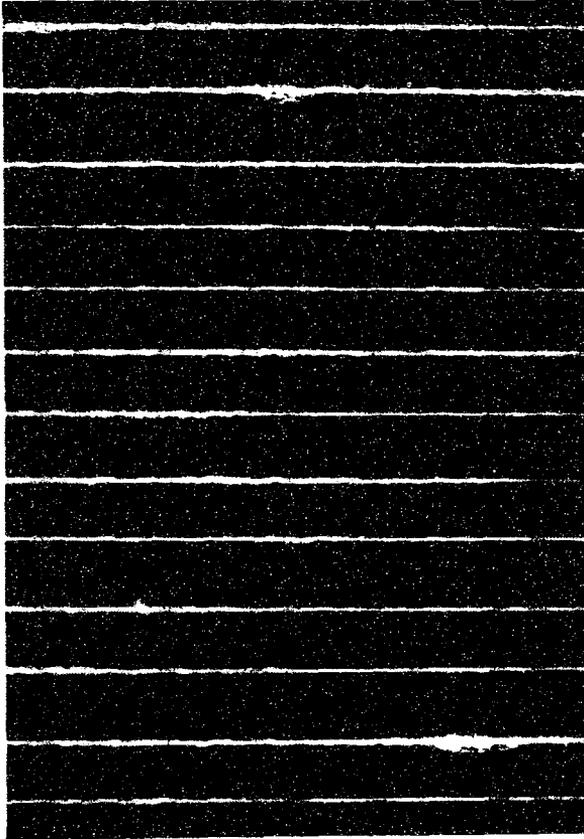
本工場第二期擴張計劃，聞已就緒，又不得不曰「豈無故哉！」茲祝本公司暨本工場各位健康，以竣本稿。

〔附〕笹津土地興業股份有限公司經營地之概況：

因今春大阪天滿織物股份有限公司笹津分工場之設置，其價始被斯界矚目之笹津土地興業股份有限公司之經營地，約在富山市南十八華里，沿神通川之右岸，幾包括富山縣上新川郡大澤野村之全部，於海拔百米之高燥處，綿亘廣袤，東西約四里，南北七八里之平坦地，其經營面積實達九十萬坪。

日本亞爾布司之峻嶺，近聳於南，連接婦負一帶之丘陵，氣候溫和，空氣清淨，水質亦良好，神通川之河水，被引而成用水路，貫流

圖 三 十 六 第



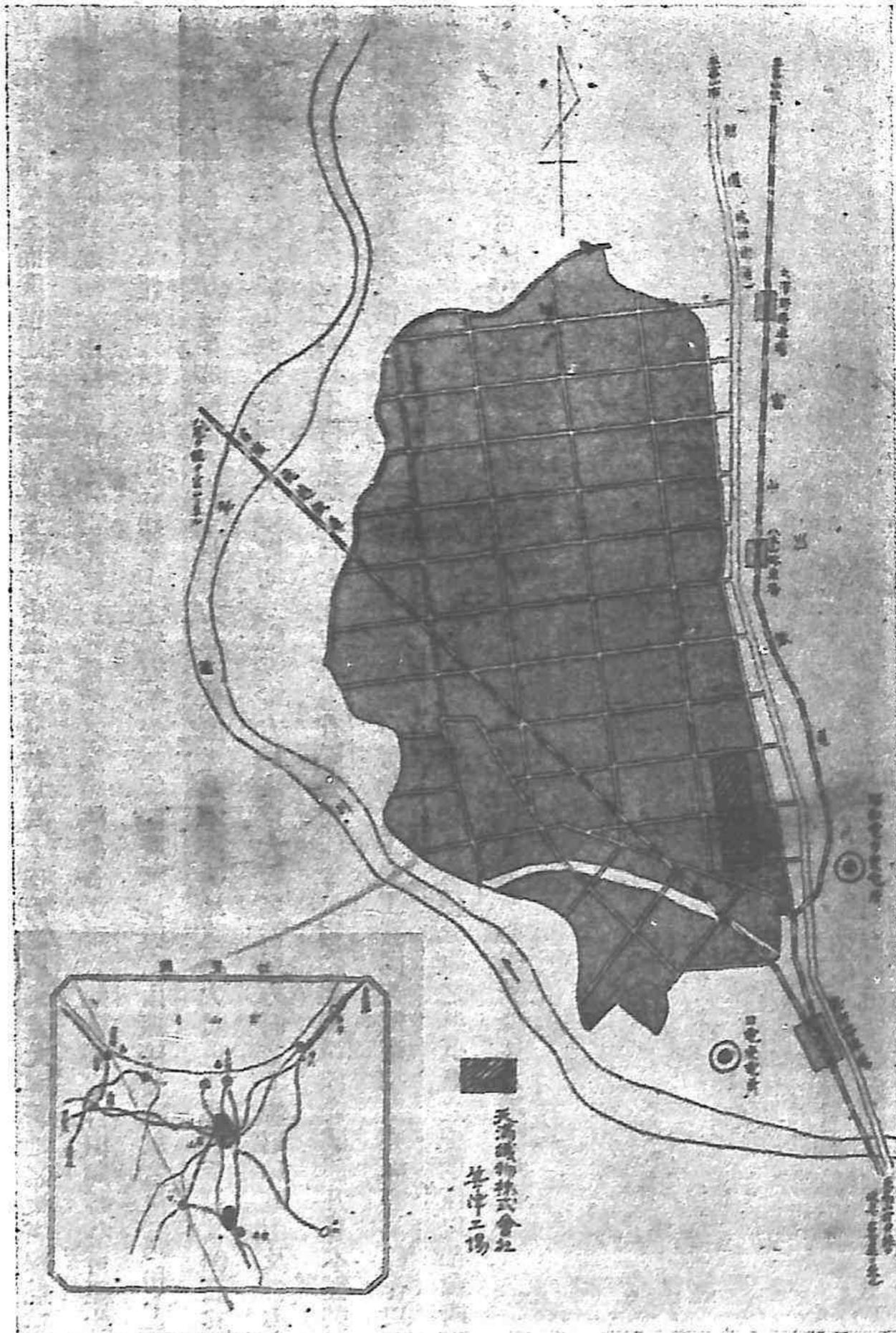
新設紗廠之實績

九二

(倍六六廣)片照大擴紗支○三場工津在物織滿天

全經營地，其由湧泉式而得之飲料水，亦質良豐富，地層之表層甚淺，適于挑水，地盤頗為堅牢，故極便于各種建造物之基礎工事，無論何種建造工作物，均可安全而廉價建設之，交通又至便利，由富士市通岐阜縣太田町之國道，走此經營地之東，省線飛越線沿其西，私設富山鐵道沿其東，而且連結此兩綫之笹津驛，正隣接於經營地之南端，故向各工場之運輸，頗為自由，同時并可經此兩線，與日本海之良港，東岩瀨港，及伏木港相連絡，目下正在建築中之鐵道部飛越線，即將延長與高山線接續，完成之後，（昭和十年）則與南日本之歧阜，名古屋方面之連絡運輸，亦極便利矣。至於電力費之低廉，尤為本經營地之一大特色，他縣實罕見其例，而其電力且質良而穩固，本地設有日本電力股份有限公司之大變壓所，為輸送電力於東京、大阪、名古屋方面之本源，昭和電力及日本海電氣之大變壓所，又與之相鄰接，其受電之易，自不待言，加以日本電力股份有限公司，即本公司之總公司，因此關係，凡在本經營地區內，建設之工場，可以低廉之電費，永受供給電力之契約，此外在各工場從事勞動之工人，工資固甚低廉，招集亦極容易，綜合以上各點而觀之，似此理想之工場地，恐別處不易尋覓也。且本公司最初設立之旨趣，可以最低價分讓之，其低廉之程度，僅以都會附近工場地基租借費之幾個月份，即可購得，彼此相輔，本公司經營地，實可稱為滿足近代工場所必需各條件之理想地也。

圖四十六第



新設紗廠之實績

九四

置位其及管經之司公地土津蓍

(四)東海紡神戶工場

本公司及本工場之輪廓 (Outline) 已掲載去年九月發行之「大牽伸之實績」中，其後預定之九・四二〇錠業已增設，開第一工場三一・〇八〇錠，已告完成，記者遂於八月四日前往參觀，面會伊藤技師長，叩詢種種意見，并請求攜帶本工場之配置圖，及一筒子而歸。

本工場之紡機，大部份爲勃拉特公司製第一期工程二一，八四〇錠，爲省略三道粗紗機之三列羅拉大牽伸精紡機，第二期工程九・一二〇錠爲應用單式粗紡機之大牽伸精紡機，如配置圖所示，增設部份爲淡墨色，舊工場所增加之機器如次：

1. 和花部
一連
2. 排氣式開棉機
一台 勃拉特公司製
3. 梳棉機
二四台
4. 併條機
五台
5. 單式粗紡機 (一二二錠)
七台 勃拉特公司製
6. 精紡機 (四二〇錠)
二二台
7. 絡紗機 (一六〇筒)
九台 小池鐵工所製
8. 雙線機
共立機械製作所製

東海紡神戶工場

新設紗廠之實績

九六

9. 製棉機

六台

10. 針簾磨研機

一台

針簾磨研機係與移轉舊工場梳棉室之機械、而同時所添置者、其原址、即裝置新添之梳棉機、工場地基、尙有大可擴張之餘地、爲預備今後大增設、故如以上建設雖不甚便、祇得暫時忍耐。

因之增設建築物、完成各室如次、以期上記機械設備與運轉之圓滑。

1. 第二紡紗室

2. 紡線室

3. 看水室

4. 冷房室

5. 皮輾間

6. 工場什物室

7. 馬達室

8. 開包室

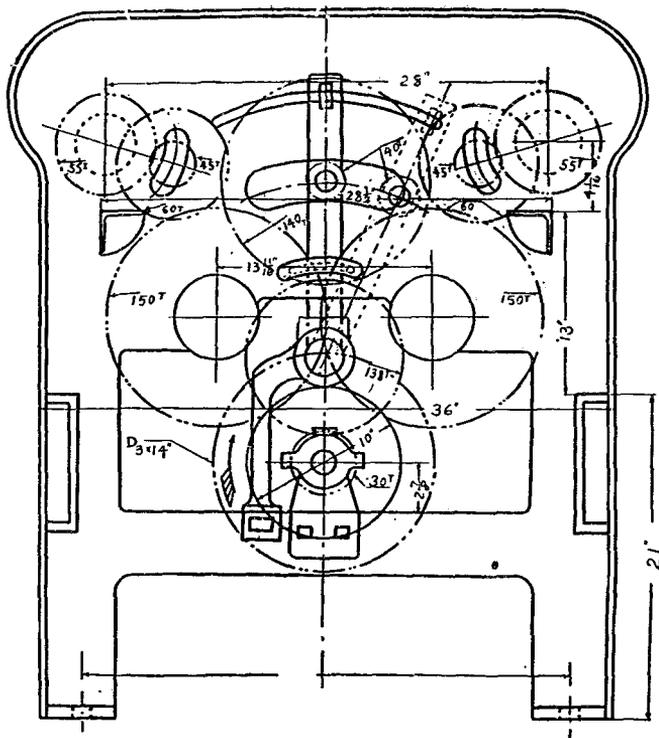
9. 磨研室

10. 試驗室

11. 揀花室

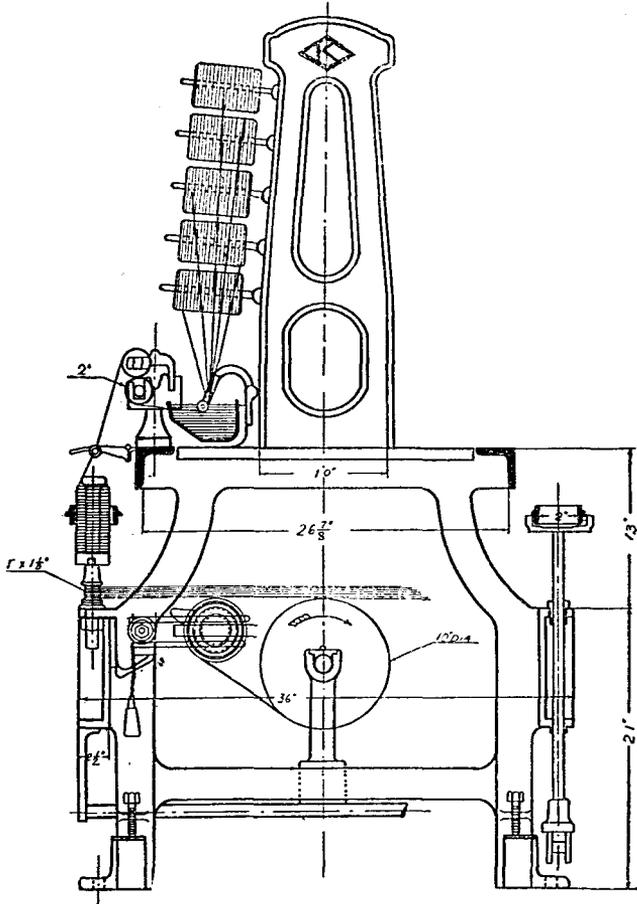
12. 紗棧

(一) 圖五十六第



圖細詳機綿雙室村今

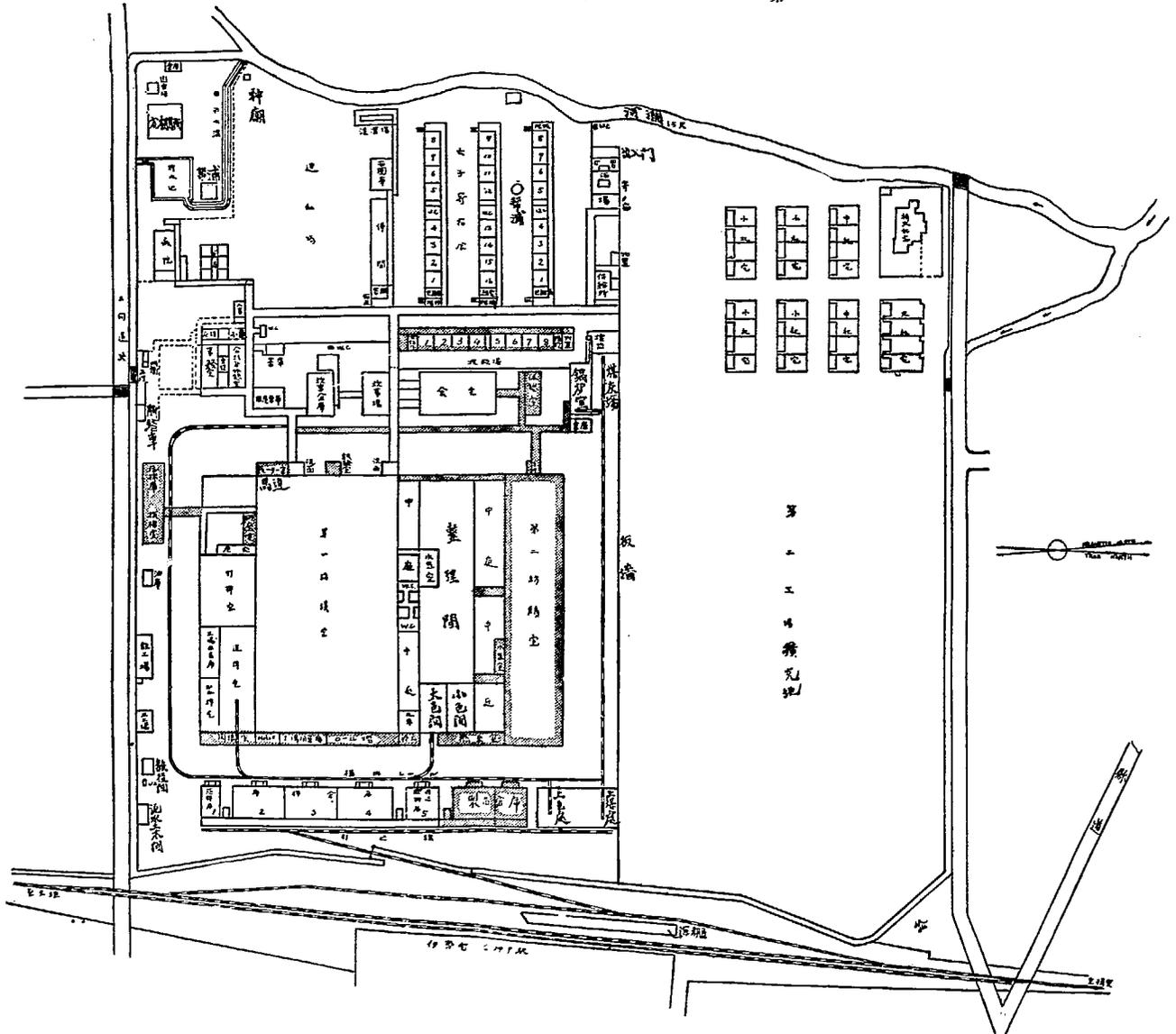
(二) 圖五十六第



新設紗廠之實績

九八

圖細詳機棉雙室村今



(設備……分部線圖)

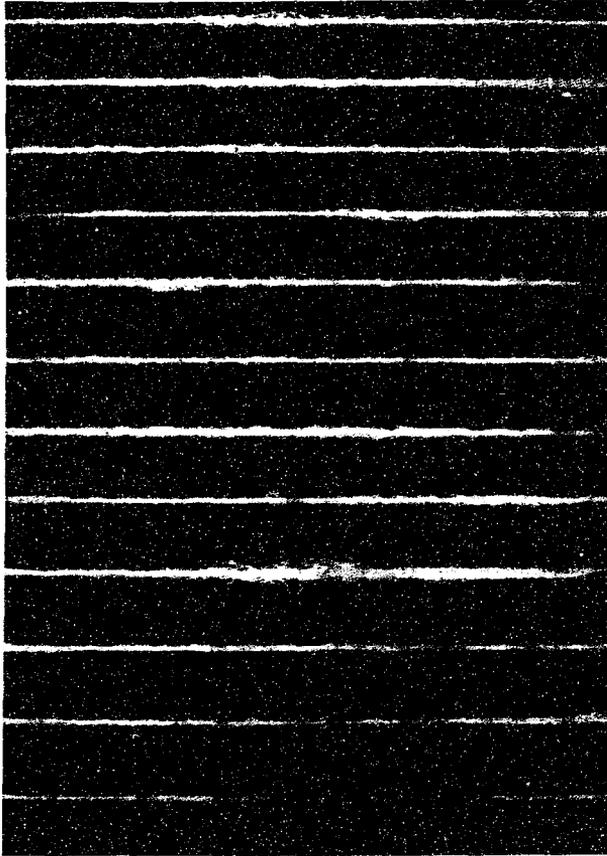
建築設備圖

東海紡織神戶工場

- 13. 寄宿舍一棟
- 14. 休息室
- 15. 圖書室

第 六 十 八 圖

東
海
紡
神
戶
工
場



九
九

東海紡十二支紗大鏡照片(放大六倍)

本工場在各部所表現之事實有次之三項

1. 企圖節減固定資金
2. 採用用價之機械
3. 因此力圖節約生產費

目下本工場紡八支、十支、二十支、四十二支等支數之紗，在精紡機二十支約用十五倍牽伸，生活尚好做，因之其他各種紗支均用較大之牽伸，此可信為設有冷房裝置之效果，線車專製四十二支之雙線八支、十支原棉，混用回花，即將落棉加以整理，經製棉機清淨後，混用之八支、十支紗，係由頭道粗紡機，直接精紡者。

雙線先由小池併紗機，將紗併合，然後再經今村式雙線機製出，此機有四〇〇錠，機台甚長，然運轉成績則極優良，似此長之雙線機，在生產能率上，及生產費之節約上，均得良好之成績，將來給紗機、併紗機，有漸次增加筒數，或錠數之傾向，不可謂非以本工場之今村式併紗機關其端。

本工場紡出之紗，一部份搖成紗絞，其餘一部份，即做成筒子紗，向名古屋方面售出。

要之本工場除注意出品優良外，方圖如何可使製造費低廉，即極力提高工場之能率，極度減少紗之斷頭數，且盡心於工場內部之整理，與機械之善用，使工資較廉之少數女工，亦堪工作，一方面又優待工人，每日午後，給工人以冷飴西瓜等，而安慰之，記者訪問之日，適逢給食西瓜，故亦得以分嘗，此為可佩之事。

又關於落棉之整理運輸等，全部由廠外人包辦，并擬逐漸擴張，以減少工場直接使用人員，此實為極有趣味之辦法，就節約製造費，與減少工場爭議時之團結力而言，似極有效。

工場長伊藤義人氏，本為技術家，同時又為經營家，以勇敢的精神，考察嶄新的方法，更大胆而實行之，即此可以預想本工場將來之活躍。

(五)德島紡績公司

本公司位於德島市之西偏、地近大吉野川將入海之河口、前經水門、與新町川連河相連絡、頗占形勢之地、創立於昭和五年四月十三日、本年六月開廠、資本金二五〇萬圓、已繳資金一五〇萬圓、全由福紡系統而成立者、總經理八代裕太郎、常務董事技師長查阪萬太郎氏、均屬福紡系、且均任職福紡、不支本公司之俸給、本公司僅開支工場長事務長以下二三職員、及直接從事事業之男女工薪食足矣、此種經營自極節省、本公司之紡機、除多基西公司所製之單程清花機(One process Jappa)外、均係道白生公司製、總錠數為三〇、四〇〇錠。

查阪氏選用道白生紡機之理由、顯係趨向吾人所謂廉價生產之目標所致、彼在近江帆布工場研究並列運轉之道白生公司製紡機、與立達公司製紡機之得失、其所得之結論如次：

1. 立達機之出品、比道白生機所出者較良。
2. 立達機無選擇女工之必要、而道白生則否。
3. 兩均依選擇女工良否之條件、則出數無何差異。

然立達公司之紡機、售價比道白生紡機為昂、每三萬錠約有九萬之差、就技術者言、固願用立達機、然在經營者方面、則不得不採用道白生機、蓋九萬元之差額、其數頗巨、使用優良女工、每包紗增加工資不過五角、依此計算、必須十年以上方能補償其固定資金之差額、今後十年間、紡績業之活態、發生何種變化、尙未可知、故仍使用固定資金較少之道白生公司製者為妥。

多基西公司之單程清花機似稍冒險、然經使用、成績極佳、雖調整(Trim)之裝置稍有缺陷、但經改良以後、今已能製出非

常均勻之花卷，可謂幸甚，因此工費大為節約，其他亦多減省，收穫極大，關於道白生公司之紡機，原有定評，其供入本公司者，亦屬良好，使用普通女工，已舉預期以上之成績，但在其他一二工場，所得之成績，實與本公司所得者不同，此為本公司所應感謝者。

本公司為前年所創立，預知物價將大低落，於去年五月開工，適為極不景氣，而乏較大工事之時，故工事之進行，較預定為遲，紡機由大倉商事公司承辦，輸入亦極順利運到，因此創業費、裝置費，均較豫算為大小，例如裝置費原定三萬五千圓，實僅支出一萬八千圓，故合創業費、建設費而計之，共為一三八萬圓，以一五〇萬元之已繳資金，尚能剩出如許運轉資金，在萬錠之紗廠，自可稱為較大之成功，由此便可想見其建築費、及機械費之低廉矣。在實際上，裝設英國新式機械，每錠只費四五圓，乃近來之新紀錄，即在匯兌低落之將來，亦為不易辦到之事。

本公司出品因運銷西脇方面之關係，所需宣傳廣告等費頗多，本公司備有三十噸之柴油引擎駁船，運出品至高砂港上陸，而在大阪或神戸運載原棉及必需品而歸，如為貨少之時，則轉取本系福紡德島工場之棉花，給以運費，故每包裝運費與原料運費合計，約二圓左右云。

記者向查阪氏詢悉上記各詳細情形，於八月十八日出發到和歌浦，再到小松島，由小松島乘公共汽車，經四十分鐘到德島，在德島停宿一晚，於翌十九日晨，訪問德島紡績工場，承于國工場長引入參觀，并加以懇切說明。

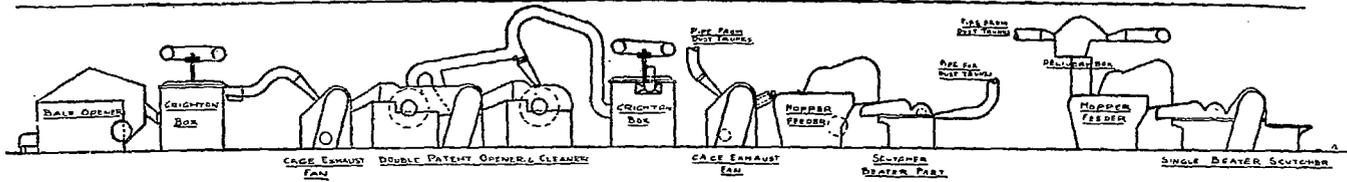
目下本公司使用三重合同公司之電力，每磅羅約二角餘。

出品全部係二十支，由多基西之單程清花機製出之棉卷，依運搬裝置運往梳棉機，棉卷極其均勻，不過一·五%之差而已，開每碼重量亦極均勻。

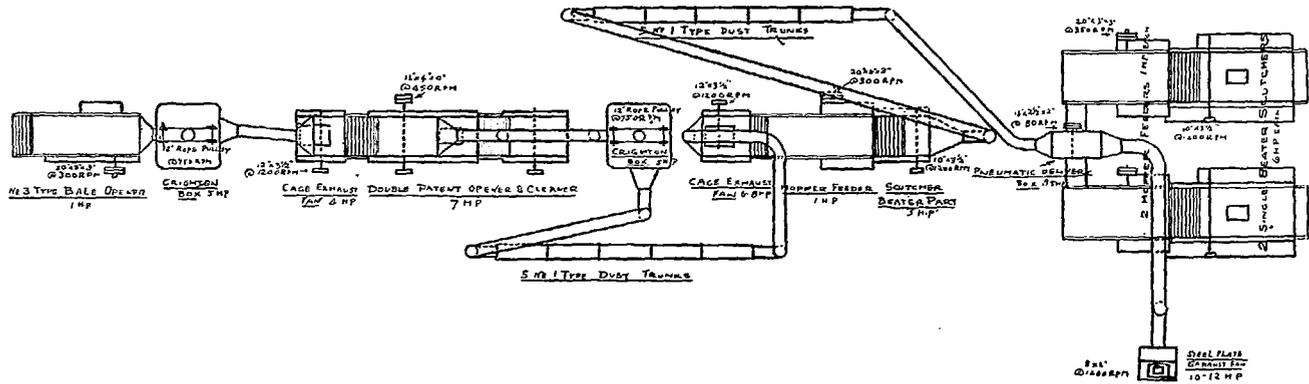
梳棉機為五〇吋錫林之普通式，採用富士製之單獨電動馬達，經島津式齒輪連絡機，直接連絡於錫林，最初因齒輪裝置發熱，頗為所苦，但自將托脚改堅牢後，已不發生任何故障，安然迴轉，能製出極良之棉網，并備有真空掃除裝置 (Vacuum cleaner) 採

圖 十 七 第

ELEVATION



PLAN VIEW



機 花 精 程 單 製 司 公 西 基 多

由上田工務所安宅商會購入者。

圖 一 十 七 第

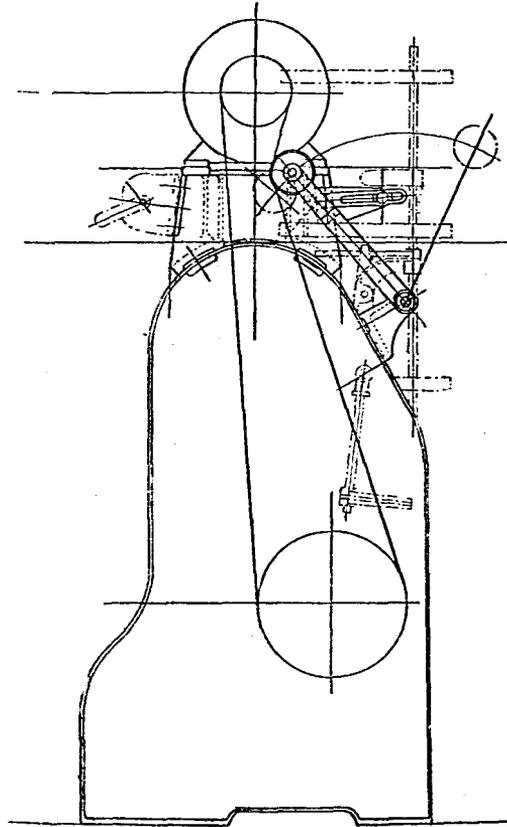


圖 細 詳 Elecondvice 之 機 紗 粗 紡 島 德
(製 所 作 製 火 日)

併條機有已費多少手續之痕跡，但迴轉極良，各機亦係單獨電動。

粗紡機之頭道二道機，均用單獨電動，藉日火製作所所造之經濟式迴轉之。

精紡機為三列羅拉之大牽伸，四〇〇錠者七六台共計三〇・四〇〇錠，各機用單獨電動裝置，馬達係日立製，經濟式傳動係

德島紡績公司

1011

加地磁工所製，運轉甚良，紗之斷頭數亦少。

着水室備有壽製造所之着水裝置，此處除送紗者外，僱有精力強壯之青年工三人，從事注水、浸水等工作。

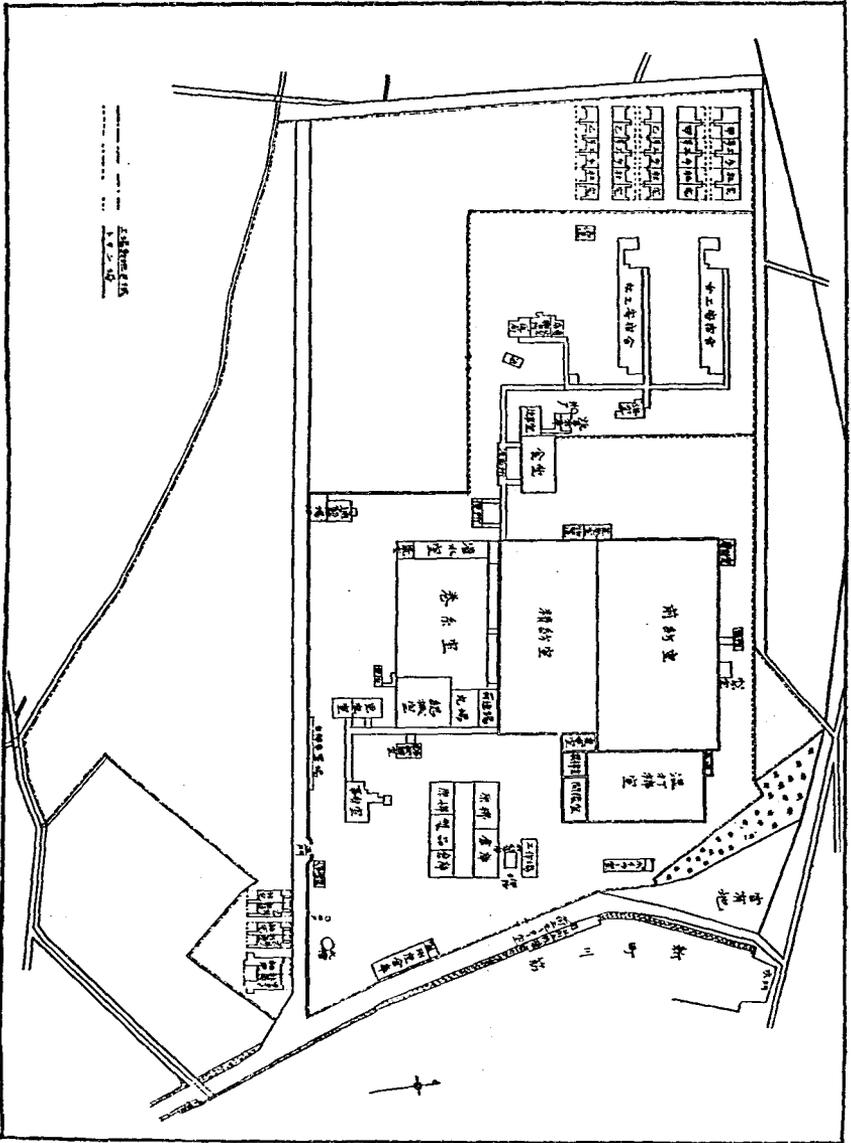
絡紗室係木造建築，有木本製絡紗機一四〇筒者，三四台，分筒子紗與取搖梭紗二種，搖梭機為木本製之複式搖梭機 (Compound) 共有二七台，即由做好之筒子紗取梭，撥紗用男工，記者告以現今正在改用女工撥紗，頗引起導觀者之驚異。

附屬建築物等，均參觀一遍而別，本公司以低廉之工資，使用極優秀之女工，頗為別廠所罕見，男工工資亦低廉，但因為工資低廉，故使用人數頗多，如與郡會工廠同樣裁減，則似此強壯之工人亦必能担任，在工場方面固有不少利益，即在女工方面亦有增加收益之可能，寧非一舉兩得耶。

德島與大阪一葦可航，相隔僅有五時間左右之距離，然而有不可少之優點，雖電力費較高五—七厘，在他方面儘有補償之方法，殊足值斯界識者之考慮也，雖該市已有福紡、小松島有東洋紡，然與其將工場移至不穩定之處，仍以此處為安全，而且有利。

記者離本工場後，即乘公共汽車到撫養町，其距離恰與小松島等，午後五時乘大阪商船之比羅夫，於九時半至築港上岸。

第七十二圖 德島紡績公司遊樂物屋配置圖



德島紡績公司

一〇五

(六) 福井紡績公司

本公司位於福井市，為錦華紡之旁系，已繳資金二五〇萬元，有勃拉特公司製之最新式紡機三八・九〇〇錠，又自本年初與工從事擴充，計增三〇・二四〇錠，并預定次期增七・五六〇錠，共增三七・八〇〇錠，現在已近完成，記者雖未前往參觀，但承認經理佐藤氏及錦華紡技師長酒井氏之厚意，賜有該新工場之配置圖，故得窺其內容之一二，特報告於次，他日如獲參觀機會，當更詳細述之。

和花機 三連 豐田式織機公司製，依以前之形式連結。

排氣式開棉機 三台 全右

清花機 四台 廢止二道，由排氣式開棉機，直接供給最後清花機。

梳棉機 一二四台 刈谷豐田自動織機製作所造改良式梳棉機，錫林四〇吋，針簾八〇根，前後等為普通式

與休列式之折衷者。

併條機 二頭三尾 豐田式織機公司造。

粗紡機 一二二錠 (二五台) 豐田式織機公司造。

精紡機 四二〇錠 七二台 次期增錠預定一八台。豐田自動織機製作所造三列羅拉大牽伸。

絡紗機 一四〇筒 四六台 金澤石井鐵工所造。

電動機及電氣設備等 三菱電機股份有限公司。

此外最堪注目者，即為梳棉機之配置，因花卷運送之關係等，依東洋紡一宮式配列之點是也。

圖 四 十 七 第

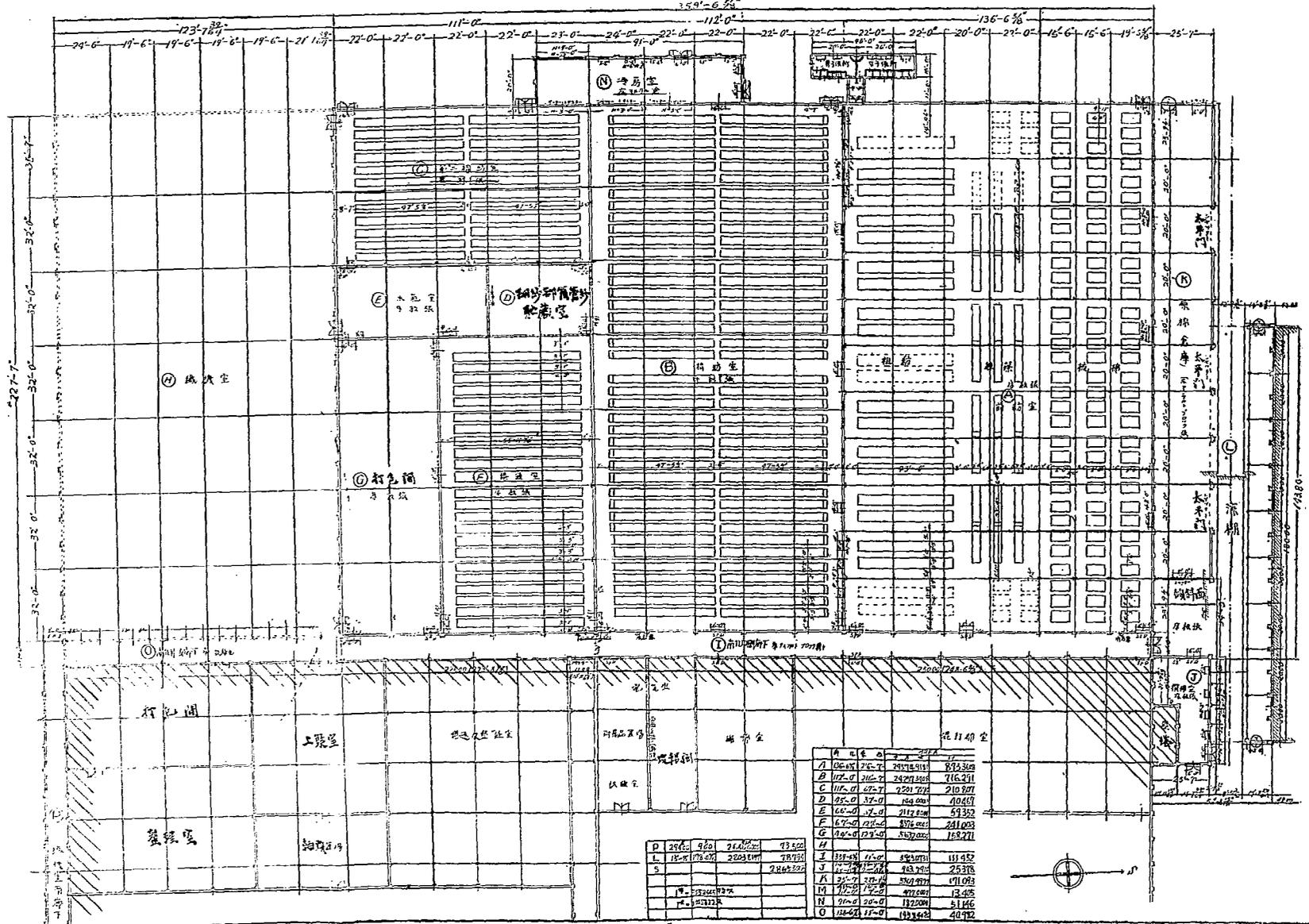


圖 面 平 事 工 設 場 工 羽 吳 司 公 織 紡 羽 吳

(七)吳羽紡績公司

吳羽紡績公司爲富山紡之兄弟公司，由伊藤忠兵衛氏統率，以寒川氏爲工場長，於昭和五年繳納資金二五〇萬圓，毅然廢止三道粗紡機，裝設勃拉特公司造準備機，及豐田自動織機製造之精紡機三七・二〇〇錠，與豐田自動織機七九二台，既以新進之氣銳，見誇於斯界，旋又增設八・〇〇〇錠，曾獲得驚人之成績，今又增設四一・六〇〇錠，工事亦已半成，年底即可全部運轉，本擬於參觀全運後詳作報告，因在井上常務董事處，領得增設工事平面圖，故暫述其大略，擴充費由第二次繳納資金開支一部份，此富山紡之急激進展，與本公司之偉大擴張，蓋爲斯界驚嘆不已者。

和花清花機

九六台(預定增設一二台)

刈谷豐田改良式梳棉機。

梳棉機

二四台(預定增設三百)

豐田式織機公司造。

併條機

一六台(預定增設五台)

單式粗紡機同右。

粗紡機

一〇四台

刈谷豐田製三列羅拉大牽伸。

精紡機

二二三台

金澤石井鐵工所造。

本公司與福井紡，均未觀其實際，固然難下斷語，然依其機械及其設備觀之，即可知其方圖固定資金之節約，與工資之減省。以上各公司，其如何考慮一切方策，以求成本低廉之處，實爲一極有興趣之問題。

(八)愛知織物公司之完成與冷房裝置

去年九月所發行「大牽伸之實績」中已述本公司之大概，其後移轉增設，逐次全部完成，具有紡機一六五，七〇〇錠，織機一，二七〇台之大工廠，竟出現於名古屋市千種町之窄狹之一隅，本公司努力於全用女工與使用人員之裁減，已著驚人之成效，成本低廉，亦已實現，今示其概要於次：

愛知織物股份有限公司工場概要

所在地 名古屋町東區千種町高見三十五號。

工場地基 一四・六五八坪 千種町高見地內。

地基 附屬地基 一，八八六坪 田代町等及此外代官町舊工場八，二九七坪。

合計 一六，五四四坪 兩場合計二四，八四一坪。

工場建築物 紗廠 五，三八三・二坪 每萬錠五三七坪。

布廠 二，二四〇・二坪 每百台二四八坪。

合計 七，六二三・四坪

附屬建築物 紗廠 一，七五四・四坪 每萬錠一七五坪外二層樓房建築物九六三坪。

布廠 四五二・〇坪 每百台五〇坪外二層樓房建築物二四八・四坪。

合計 二，二〇六・四坪

總建築物	紗廠	七，一三七·六坪	每萬錠七一二坪。
	布廠	二，六九二·二坪	每百台二九八坪。
合計		九，八二九·八坪	

紡機錠數	一〇〇，一九二錠	精紡機大牽伸式。
織機台數	九〇二台	豐田自動織布機。

備考

紡績錠數	地基坪數	建築物坪數	每萬錠建築物坪數
------	------	-------	----------

A. 工場	四〇，〇〇〇	二五，〇〇〇	九，〇〇〇	二，二八九
B. 工場	七五，〇〇〇	四〇，〇〇〇	一三，〇〇〇	一，七六六
C. 工場	三六，〇〇〇	一〇，〇〇〇	五，六〇〇	一，五八三

在昭和三年擴張之前，代官町及千種工場總建築物坪數二二，九〇九坪

內分	紡機	四七，〇〇〇錠	八，三八六坪	每萬錠	一，七八四坪
	織機	九〇〇台	四，五二三坪	每百台	五〇二坪

以前之紡績工場，如上記之建築物，雖需多額之坪數，然因大牽伸式之使用，其他機械工程之簡單化，及謀工作統制之結果，建築物雖稍省略，亦無妨礙。

各種新式機設備之採用

1. 附有配棉機 (Distributor) 之單程式清花機。

愛知織物公司之完成與冷房裝置

二台

新設紗廠之實績

2. 休列式梳棉機

數十台

3. 單式粗紡機

十數台

4. 大牽伸式精紡機

全部

5. 在紡績第四工場設有美國加里亞式 (Carrier system)「溫濕自動調節裝置」由東洋加里亞工業股份有限公司製造。六月底落成。

區別

昭和二年九月

昭和五年四月

昭和七年四月

紡機運轉錠數

八一・三〇〇錠

一〇九・七〇〇錠

二六五・七〇〇錠

均分兩班加倍計算且為現在之運轉

織機運轉台數

一・二六〇台

一・四五〇台

一・二七〇台

錠數(未開者除外)

全體男工數

四八一名

二七八名

一三八名

內分

紡紗

三三二名

二〇八名

一〇二名

織布

一四九名

七〇名

三六名

每班一萬錠(男)

四〇名

一五名

六名

從事人員(女)

九七名

七五名

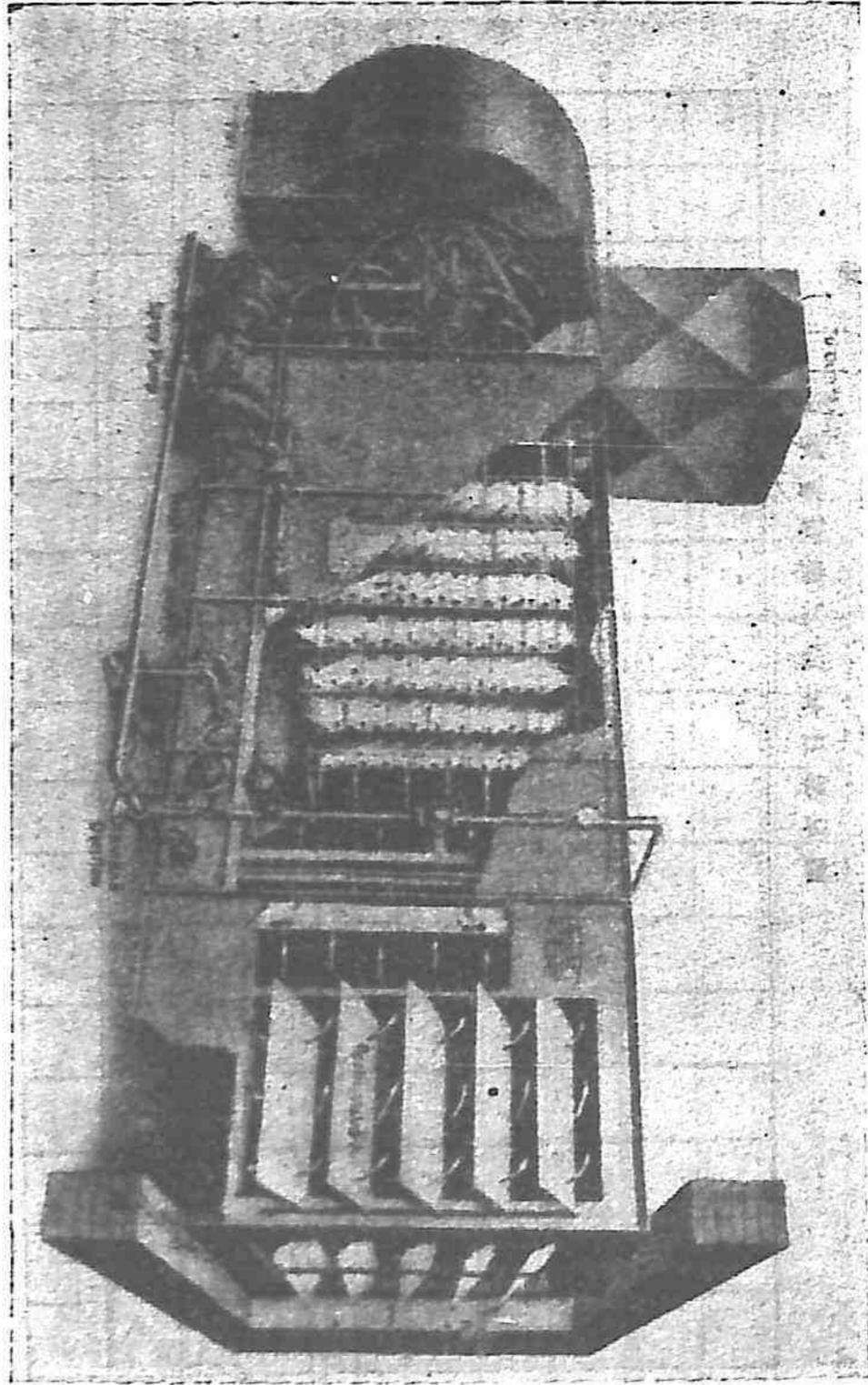
六〇名

包含整理部及其他一切。

目下每萬錠從事人員, 比此表為更少, 男女合計約在六〇名上下。

以上各種新式機械設備中之單程清花機二台, 經種種研究之結果, 頗收良好之成績, 論出數, 論花卷之均勻度, 均呈預期以上之狀態, 休列式梳棉機, 目下使用一〇〇台以上, 成績亦優良, 單式粗紡機三列羅拉大牽伸精紡機, 更能發揮其能率, 女工減少, 出畝增加等, 為極顯著之事實, 第七十五圖之加里亞裝置為美國加里亞公司分設之東洋加里亞公司所造, 其裝置如圖所示, 本公司

圖 五 十 七 第



(製司公業工亞里加洋東) 廠製成溫溫盤調亞里加

愛知織物公司之完成與冷房裝置

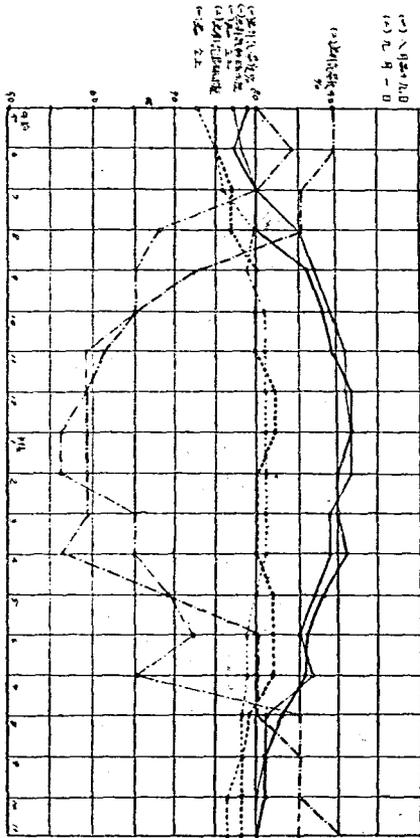
(空氣從右方開閉戶入，藉冷却水奪取其通氣，由左上部經導管入工場內，開閉戶可
依工場溫度狀態自動加減其開閉)

新設紗廠之實績

一一二

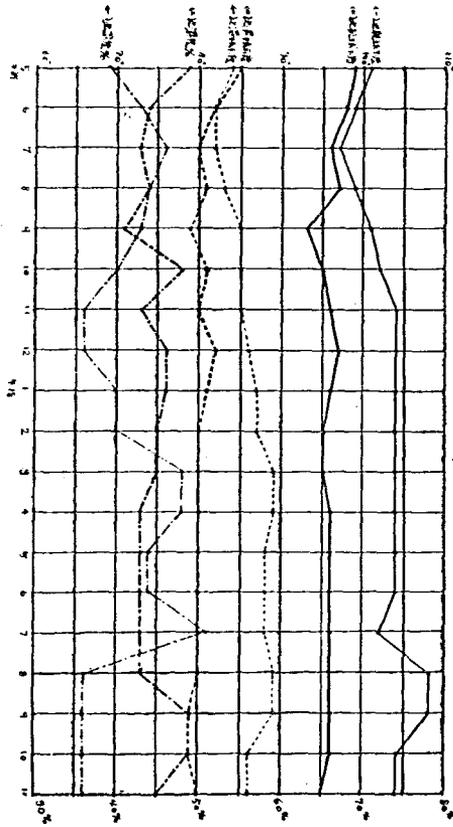
更依合理之方法設置，使工場之成績愈臻優越，此次閱該裝置之溫濕度調查日記，特摘取其中之一日，劃成曲線，以供讀者之一覽。

圖 六 十 七 第



度濕及度濕之氣外日當實圖

表 度 温 湿 著 工 四 第 (圖 七 十 七 第)



(日九廿月八) 停止 停置 湿度 (一)
 (日一月九) 停置 湿度 湿度 (二)

愛知織物公司之完成與冷房裝置

八月廿九日新設加里亞裝置用之深井澆浦，因為水濁不能使用，惟努力從事排水，故工場濕度，仍如原來之狀態，自九月一日起，該裝置始行完全運轉，故特選定此日與八月廿九日為絕好之機會，以比較紗之斷頭數。

位	置	南	中	北	平均	南	中	北	平均
紗斷頭數	四	一	一	一	一	一	一	一	一
	四	一	一	一	一	一	一	一	一
	四	一	一	一	一	一	一	一	一

八月廿九日

九月一日

紗之斷頭數減少五十九根，約為六〇%，即精紡機之出數亦相應而增加，但其所增加之出數，並無如此之多，然增加二〇%，則屬確實，故亦可知本裝置效力之偉大，他日知其詳情，當再在紡織界雜誌發表。

第七十六、七十七圖為以曲線表示試驗兩日外氣之狀態與第四工場用該裝置與否時之濕溫度狀態。

(九) 真空梳棉機掃除裝置 (Vacuum card stripper)

使用真空 (Vacuum) 若僅藉吸嘴 (Nozzle) 往復移動於錫林及道夫之表面，而掃除錫林及道夫，則不能取去結塞於針間之破籽及其他固形物，有此困難，因當引起下列之疑問。

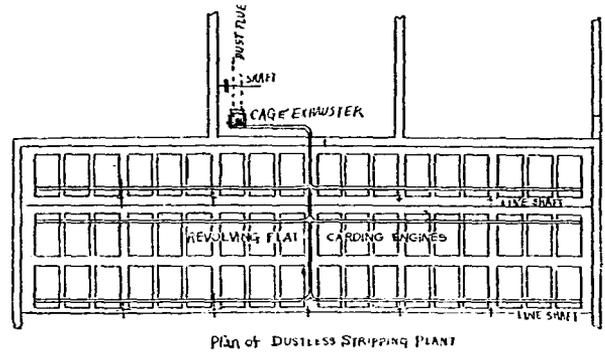
(一) 有無較良之方法。

(二) 別工場對此如何處理。

曾有用吸嘴掃除之後，再用抄鋼絲羅拉 (Strip roller) 者，此則過於麻煩，有損真空掃除裝置之價值，因此用被覆物 (Cover) 包裹之抄鋼絲羅拉，使被覆物與真空管相通而吸取飛散之塵埃，此式自佳，雖運搬羅拉須費勞力，女工恐難勝任，然將羅拉改輕可也。下示一例，以供參考，依此稍加改良，無論自造或使人造，其法則一，可不觸及特許 (Patent) 而達目的，下述之特許，係拔取本年一

一月紡織界所載川西君之「梳棉機之 Dustless」文中之一項。

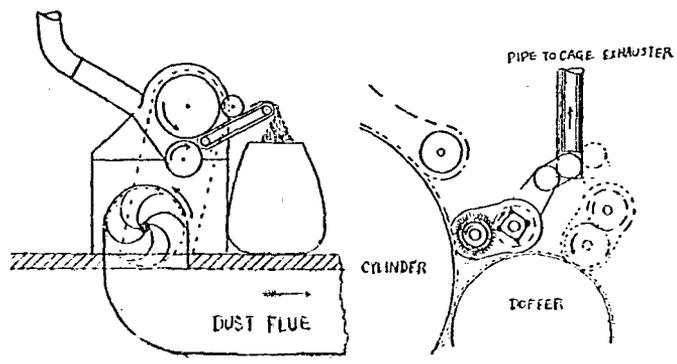
圖 八 十 七 第



真空梳棉機掃除裝置

圖 十 八 第

圖 九 十 七 第



羅德兄弟 (Lord Brother) 公司之特許抄鋼絲刷 (Stripping Brush)

本裝置係由被覆物密閉以針廉 (Wire Flat) 被覆之普通回轉刷、藉氣流輸送塵埃、并除去之、抄錫林及道夫時之刷之位置、明示如上圖、依刷抄出之物体、爲有四翼之附釘回轉刷所剝取、運集於塵籠排氣機 (Case exhauster)、如上第七十八圖、示真空管之配置與塵籠排氣機之位置、第七十九圖、示錫林之抄鋼絲抄道夫時、則如點線所示、將刷持往回轉即可、第八十圖、示由管送來之塵埃、因空氣吸收、集於塵籠表面、依塵籠之迴轉、向塵箱排出、而漏入塵籠孔內之污濁空氣、則由風扇吸向塵塔內、以排煙之。

書 後

日本工業進步之神速，今已爲舉世所矚目，而以棉紡織業爲尤甚。試觀本書所記富山紡井波工場等各廠之實績，已可窺見其一斑。雖書中所載，已爲三四年前之陳迹，且關於各工程之牽伸、生產額及製造費、冷氣裝置等，不無簡略。但其對於新設工廠工價之低廉化、機械之單純化、傳動之電氣化、工作之合理化，以及運輸設備之簡捷化、空氣調節之普遍化等，俱有詳盡之記載。考其減輕成本實際所採之方法，足供仿效者何止一二。且查最近新設諸廠，其設備大多類是，即歐美諸國之新廠，亦尙少出其右者。方今我國正在改革老廠、擬設新廠之際，處處正待借鑑他邦，得此大可爲當業者之一助。而況今日震於日本紡織業進步之名，赴日參觀者絡繹不絕，恐參觀之所得，未必如此書之詳盡，如得此書預讀一過，先明其內容，再實地考察，以觀其外表，如此表裏觀察，想得益當非淺鮮。不特此也，本書所載工場凡八，各項設施互有優長，如我能取精用宏，收效更偉。爰爲譯出，以供採擇，斯乃大會譯述此書之本旨也。至於其他新設工廠之實績，可爲我人之參考者爲數尙多，當隨時擇尤譯述發表之。

勘 誤 表

頁次	行列	誤	正
五	行七・預定增錠數	六・八二〇錠	六・七二〇錠
一五	行一七・b 鉋床	16" 呎	16吋
一八	圖七・	混棉用運送車連結機械時	混棉用運送車連結機械時
二二	行七・棉條桶之大	30" 吋	30吋
三二	行一七底	260	296
四九	行一二・	由精紗機落下之紗管	由精紡機落下之紗管
九五	底行・雙線機		二台
一〇七	行一・	由伊藤忠兵衛氏	由伊藤忠兵衛氏
一〇七	行四・	於參觀全運後	於參觀全運轉後

44
21/12/08