

す之に使用する延べ棒は長さ鐵棒の先頭に木製の棒を丁字形に附着したるものにして其使用法は下述の如し乃ち鐵棒を支柱にて支え兩手を以て之を握り硝子板の中央に丁字形棒を當て四方に向ひて壓着すれば凸凹は延ばされて平滑板となるべし但し延べ棒は使用せざる時は水に浸し置き使用するに先だちて能く之を掃除し塵埃若しくは硝子片の附着し居らざる様注意すべし斯くして得たる板を前冷室へ送入し他の圓筒が延展せらるゝ迄此處に留め置きたる後冷室へ移入す冷室の熱度は高きに過ぐべからず低に失すべからず其冷道の長さは相當のものならざるべからず其長さ短く其熱度高きに過ぐれば硝子板を冷すこと充分ならずして破損を生ずるの患あり若し又之に反して其長さ長く其熱度低きに失すれば其室中に於て破損するの恐あり冷室の熱度宜しきを得ば室外に來るべき硝子板は手を以て之を握り得る位の温度を有す此硝子板を支柱に互に凭せ掛け更に充分冷却

## 硝子板冷し法

せしむ但し冷室の熱度は製品取出口に行くに従ひて漸次減却せらるるものなり

## 硝子板洗滌法

冷窯より出で來たる所の硝子板が曇り居れば之を洗滌せざるべからず之を行ふには下の方法に依る狹長にして且深き木箱を地下に埋め其高の四分の一許を露出せしめ箱の長邊に沿ふて刷毛を有する二個の横木を密接して固着せしめ水を箱に盛り洗滌すべき硝子板を刷毛間に挟みながら之を上下して其表面を水洗す

## (ロ) クラウン硝子製造法

此硝子は製造原料調合並に熔融法に關しては前述のシート硝子に同じく唯其製作法を異にするのみなり此法は頗る不便にして前法の如き大板を製作することを得ず現今此法を用ゆること甚だ稀なれば本書は其説明を省略す

## 第十三節 プレート硝子製造法

硝子製造法

三九二

鏡硝子は其名の示すが如く重に鏡製作に用ひらるゝものにして窓硝子に比すれば其厚さ並に面積大なり鏡硝子の製造法に二法あり吹細工法及び鑄込法是なり吹細工法はシート硝子製法と大同小異にして鑄込法に依れるが如き大板を製作することを得ず此法は古法にして現今専ら鑄込法に依りて鏡硝子を製作すされば本書は後法に就て少しく説述せん

鑄込製鏡硝子(一名プレート硝子) 昔時此硝子を製するには熔融劑として炭酸曹達を用ひたりしが斯くして得たる硝子成分は次表に示すが如し

第二十一表

	硅酸 礬土及酸化鐵	石灰	曹達	加里
佛國製	七五、九	二、八	三、八	一七、五
同	七八、七二	一、六五	六、五一	一一、九二

鑄込製鏡硝子成分

曹達製鏡硝子成分

英國製  
 七八、六八 二、六八 六、〇九 一一、五四  
 同 七五、〇〇 〇、七五 六、五七 一八、六三  
 同 七七、九〇 三、五九 四、八五 一二、三五 一、七二

西曆一千八百五十六年頃ペルーツ氏が芒硝より鐵分を除去する法を發明せしより佛國鏡硝子製造者間に於て曹達代用品として専ら芒硝を採用したりしが漸々他國の鏡硝子製造者も其法に従ふに至れり芒硝製硝子の成分は大凡左表の如し

第二十二表

	硅酸 礬土及酸化鐵	石灰	曹達
佛國セントゴビン製	七三、〇〇	一、五五〇	一一、五〇
同	七二、一〇	一、五五〇	一一、四〇
同	七二、三二	〇、八一	一四、九六
同	七一、八八	〇、九〇	一五、四〇

第二編 第五章硝子板類製造法

三九三

芒硝製鏡硝子成分

精良の鏡硝子を製するには成るべく不純分割合は鐵分等を含有せざる原料を精撰すること必要なり何んとなれば此硝子は其厚さ著しきものなるを以て些少の着色分あるも目に感ずべければなり普通に使用する原料は純粹なる硃砂、石灰石、曹達、若くは芒硝なり其調合の二三例を示せば左の如し

鏡硝子原料調合の例

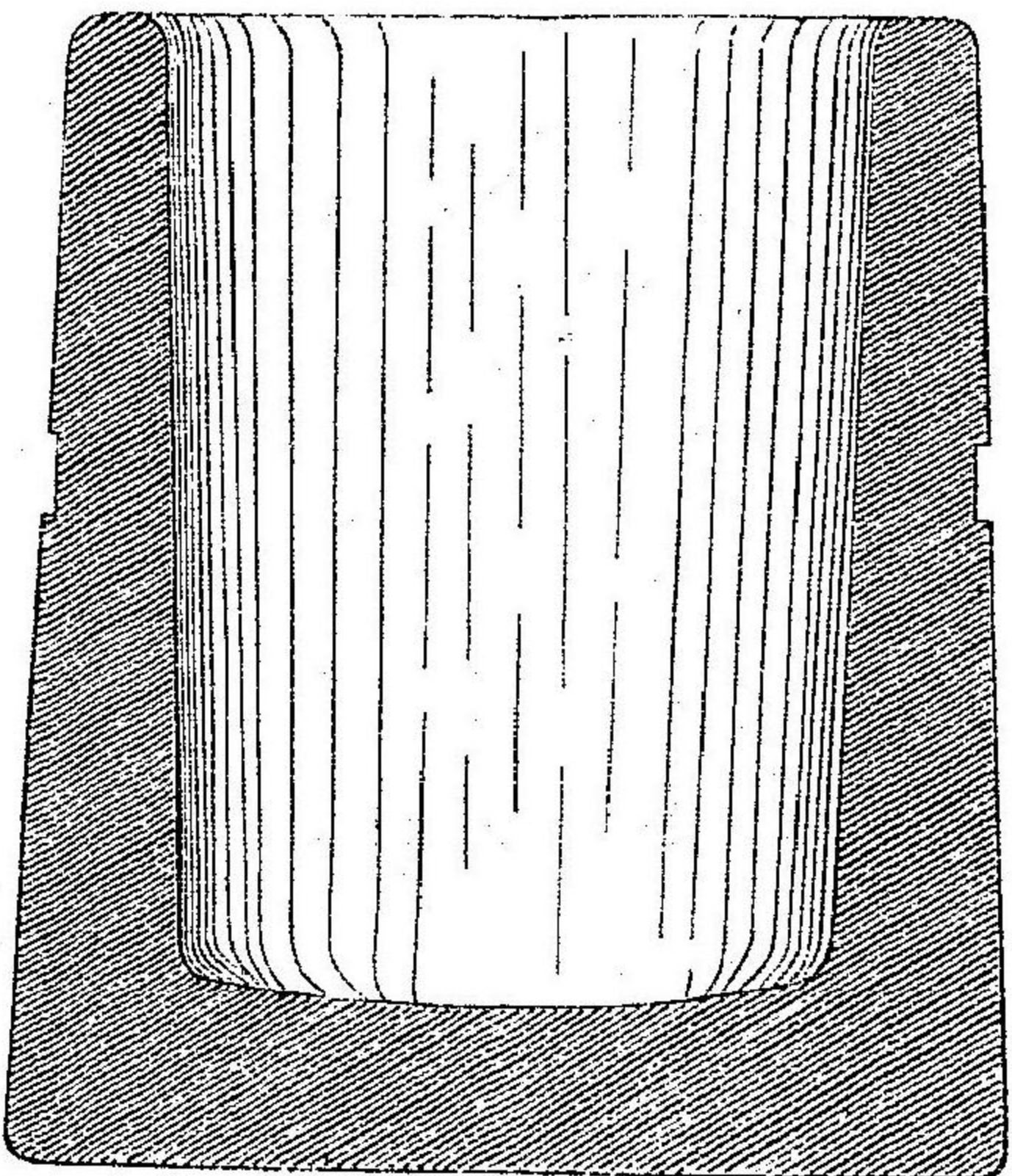
- 第一例 砂一〇〇〇分、石灰石三四五分、曹達一七二分
- 第二例 砂一〇〇〇分、石灰石三七〇分、芒硝(燒製)三七〇分、木炭二五分
- 第三例 砂一〇〇〇分、石灰石二六〇分、芒硝四〇〇分、木炭三〇分
- 第四例 砂一〇〇〇分、石灰石三〇〇分、芒硝三八分、木炭三〇分
- 第五例 砂一〇〇〇分、石灰石三〇〇分、芒硝四〇〇分、コークス二五分

脱色劑として褐石若くは酸化ニッケルを使用す成るべくは之を用ひ

ざるを宜しとす何んとなれば其多量を用ゆれば硝子透明の度を害することあればなり又硫黄化合物を酸化する爲めに熔融工程中精澄の時期に於て坩鍋内の硝子種中に亞砒酸を沈入せしむ

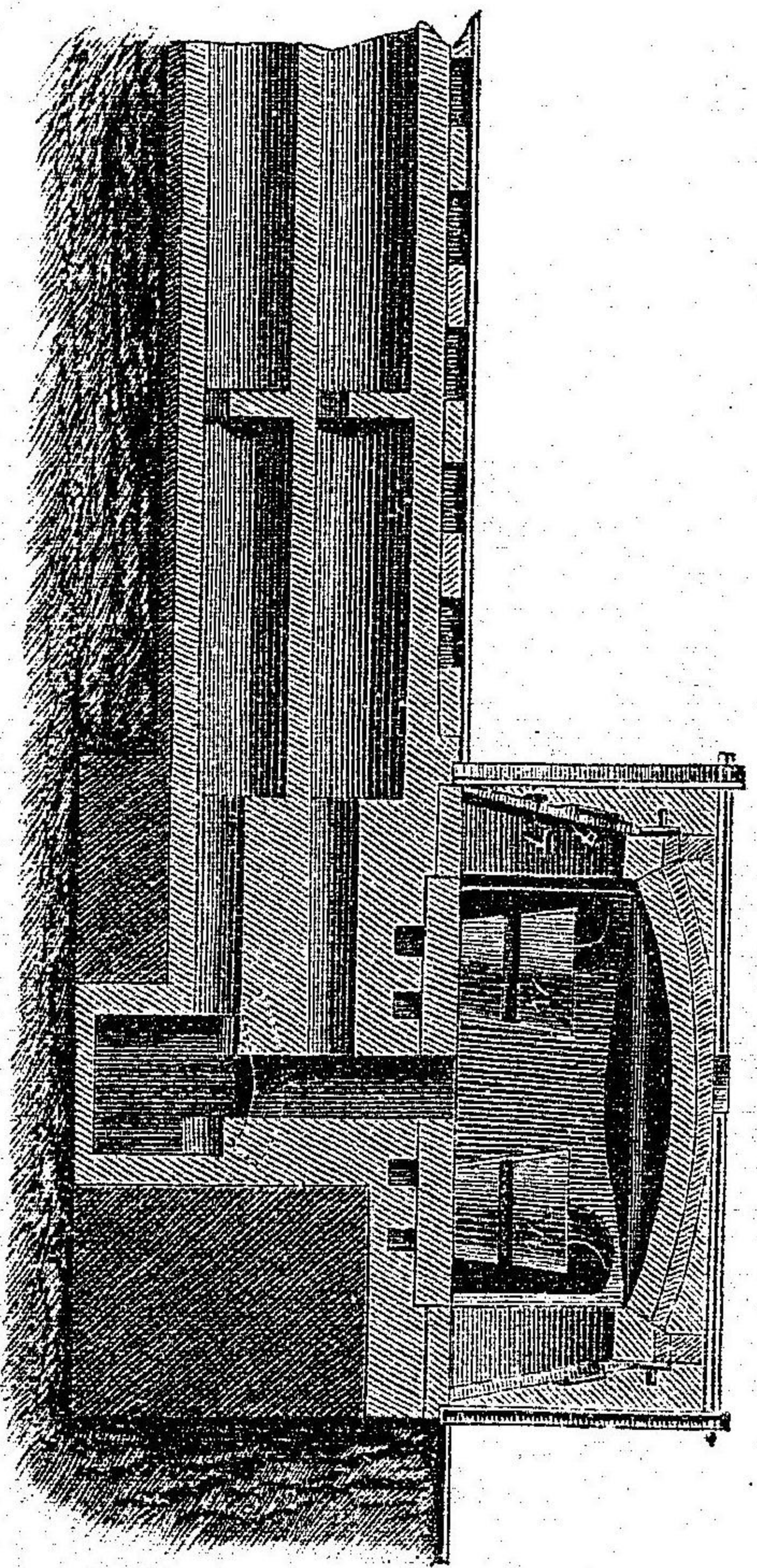
昔時は硝子原料を大なる坩鍋に熔かし其傍にある四角形粘土製容器に硝子種を汲み入れ之を鑄込臺上に持ち來りて鑄込を行ひたりしが

現今に於ては四角形容器を用ひずして硝子熔融坩鍋を直に鑄込に用ゆ此坩鍋は其形大にして其重量七乃至九ハンドレットウエトト其容量は硝子原料一ト半を容るに足る者あり其形狀は第百二十二圖に示すが如く窓硝子用坩鍋に類するものにして其側



第百二十二圖

プレート硝子熔融用坩鍋



三九六

圖四十四

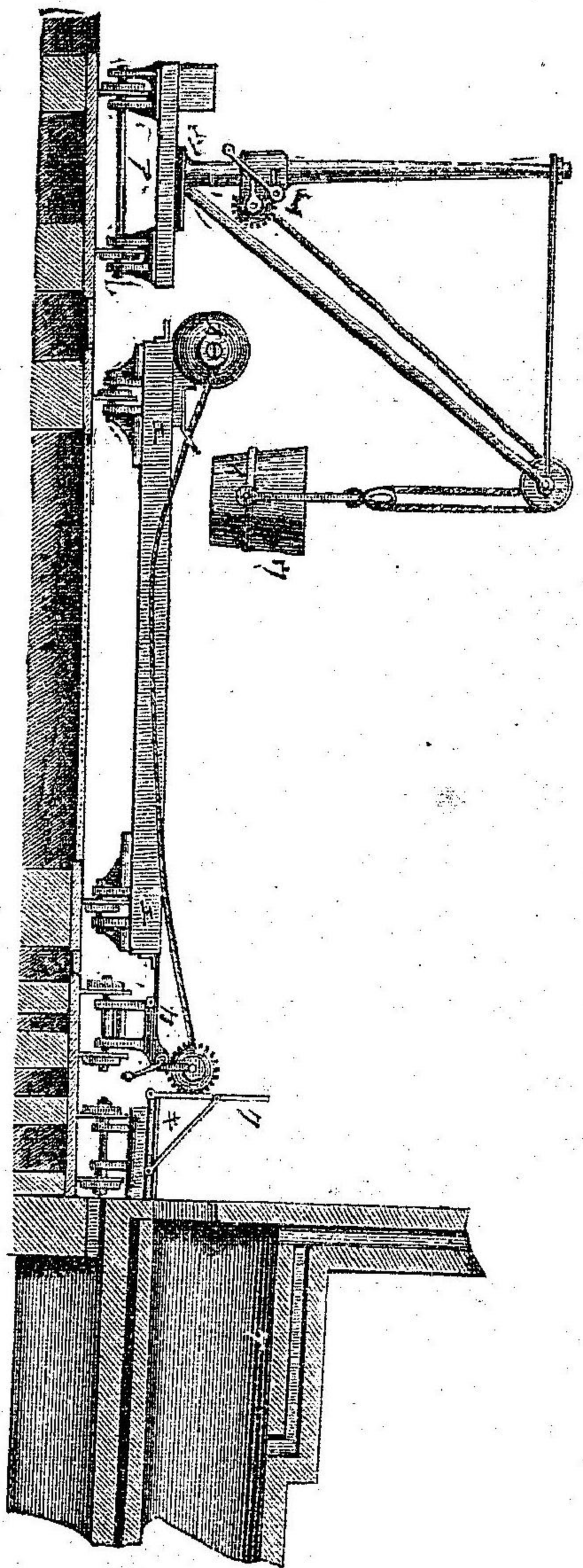
壁の中央より少しく上部の周圍に輪狀の溝を帶す之れ坩鍋釣の坩鍋を支持する場所なり凡此硝子は坩鍋にて熔かしたる後熔融窯より坩鍋に入れながら取り出だして鑄造を行ふものなれば熔融窯の構造をして此操業に便なる様ならしむること肝要なり第二百二十三圖は鏡硝子熔融窯の一例を示すものにして坩鍋床は窯外仕事場の床と同平面

鑄込製作法

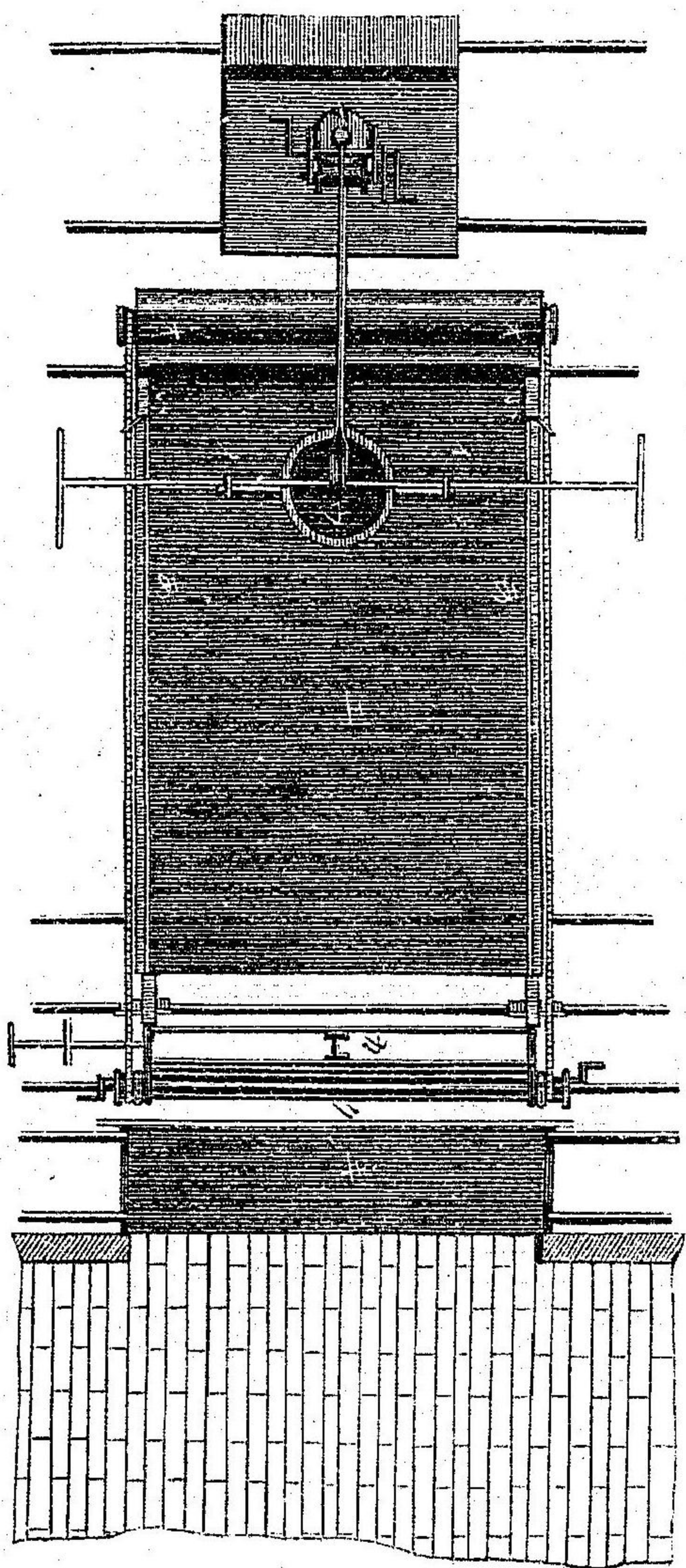
にあり窯の側壁の代りに煉瓦柱ありて扁平の窯天井を支え且之に坩鍋(ル)前にある其出入口(テ)の戸(ト)を凭せ掛くことを得但し(ト)戸は粘土製にして其上部乃ち坩鍋の口縁より高き部分に種入口(タ)を存し熔融間は粘土製の戸を以て閉ぢらるゝものなり

鑄込製作法 鑄込製作に用ゆる装置は第二百二十四及び第二百二十五圖

圖四十四



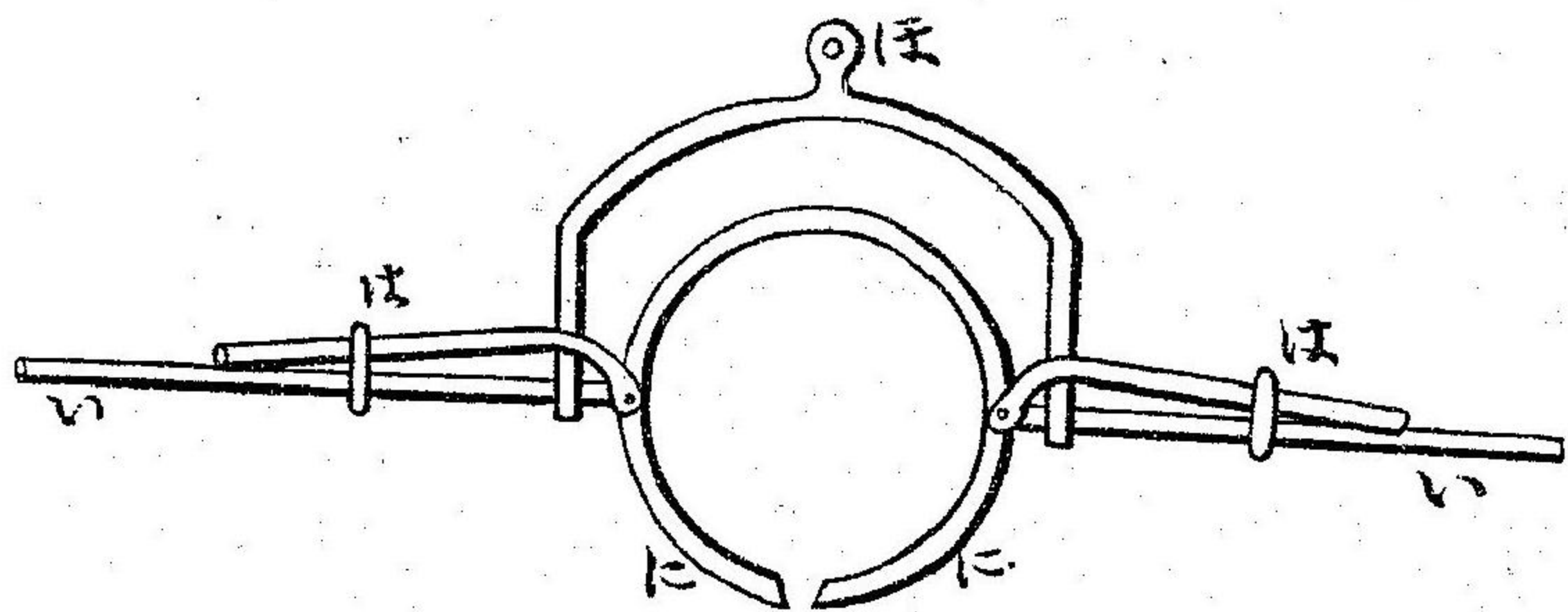
三九七



に示すが如きものにして圖中(ア)は鐵條上を運轉する起重機を載せた  
る車(ウ)は坩鍋(イ)は坩鍋釣なり(エ)は冷窯の前に之に平行して敷設した  
る鐵條上に運轉し得べき車に固着したる鐵板製の鑄込臺(オ)は其上を  
回轉し得べき鑄鐵製ロール(カ)はロール運び車にして鑄込臺(エ)の前に

位し鐵條上に立つ其兩端に滑車を有し各所有の鎖を以て鑄込臺上に  
あるロールの兩端を連結すされば必要に應じて(カ)車の滑車を回轉す  
ればロールを鑄込臺上に回轉せしめながら(カ)車の方へ引き寄するこ  
とを得べし又ロール運車と鑄込臺との間に一對の揚板を架すること  
を得但揚板は堅牢の小鐵條より成り其一端は蝶鉸を以てロール運車  
の側端に連結せられ其遊離端は鑄込臺側に螺釘を以て締め付けられ  
たる角鐵上に支えらるゝ者にして其屈伸自在なり蓋しロールは此揚  
板を渡りてロール運車上へ轉載せらるゝことを得るなりロール運車  
と冷窯(ケ)との中間に鐵條上に立てる(キ)車あり鐵板製の反橋(ク)を有  
す今若し鑄込臺に連結したるロール運車を取り離し反橋を下して鑄  
込臺の角鐵上に載すれば(エ)上に於て鑄造したる硝子板を反橋並に(キ)  
車上を通過せしめて冷窯(ケ)内へ移入することを得べし  
前記の装置を用ひて硝子鑄造を行ふには下述の方法に依る先づ起重

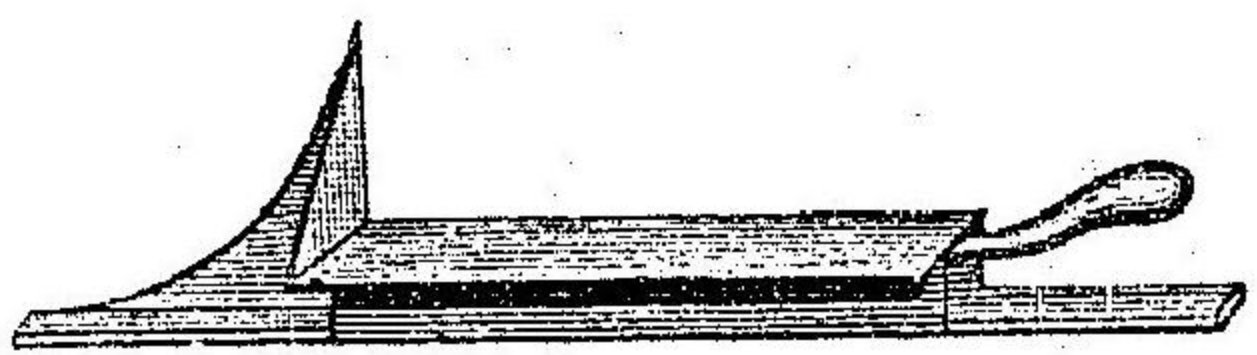
第百二十六圖



機を硝子熔融窯前に持ち來たり其直下に坩鍋釣を横置す坩鍋釣は第百二十六圖に示すが如き形狀を有するものにして數個の鐵棒を組み立て製作せるものなり圖中(い)は把手にして環(は)を有す但し環は帶金を締め着くる用をなすものなり(に)は坩鍋の壁に之を支持する爲に作られたる輪溝に着帶すべき帶金にして開閉自在なり(ほ)は釣手にして坩鍋を起重機に懸垂せしむるの用をなす坩鍋出入口の戸を取り除けたる後二輪車上の坩鍋を窯内へ差込み坩鍋の輪溝の部分を挟みたる後長く且厚き鐵板を用ひて坩鍋床に焼き着き居る坩底を取り離し坩を窯外へ取り出だし坩底に附着する石炭層を

掃除す但し石炭層は坩底の窯床に焼き着くを防ぐ爲めに用ひたるものなり而かる後坩鍋を前記の鐵板上に載す其間他の職工は坩鍋釣の帶金を開き之を坩鍋の輪溝内へ嵌め込み把手の環を以て強く之を締

第百二十七圖

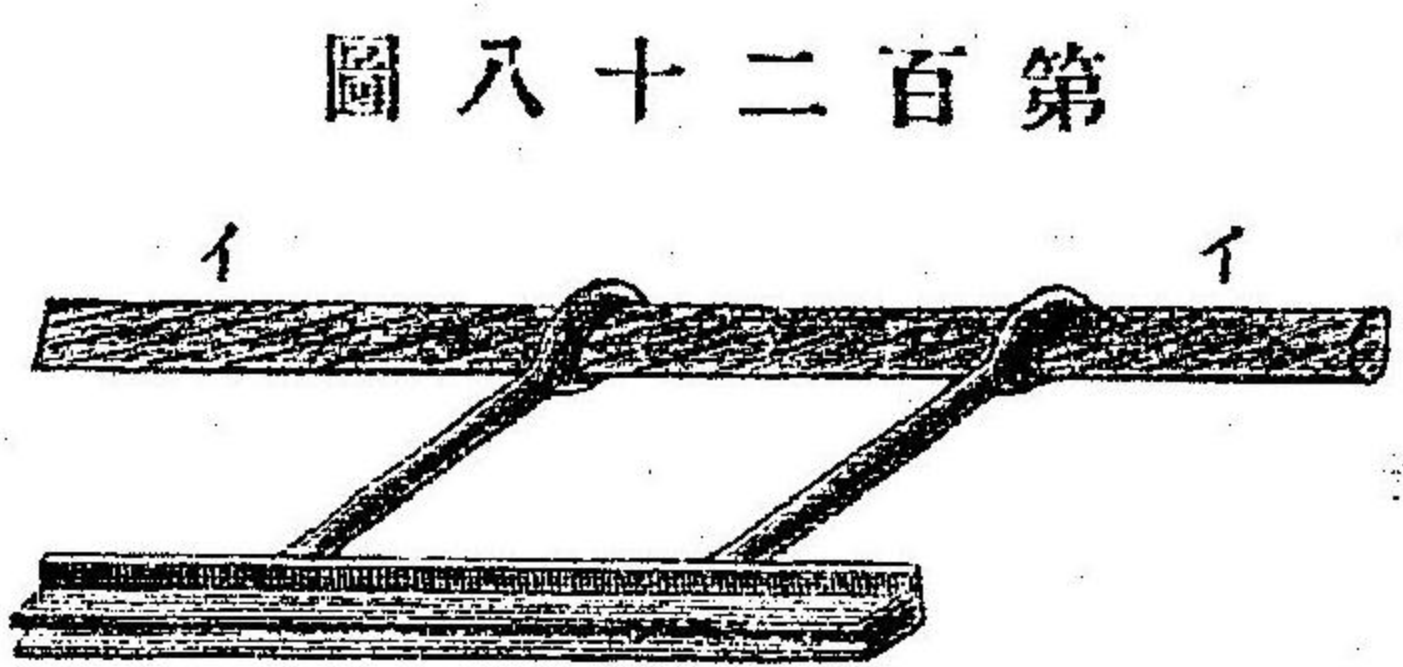


め着く又一職工が殆ど一メートル半位の長き鐵柄を有する銅板製杓子を用ひて坩内硝子種のスキミを行ひたる後坩鍋釣の釣手を起重機に連結し之を鑄込臺上ロールの前に持ち來たる此等の仕事間他の職工は鑄込臺を掃除し其兩端に鐵條(あ)第百二十五圖を固定し次に第百二十七圖に示すが如き銅製の種止器の彎曲部をロールの各端に密着せしむ蓋し種止器とは其名の示すが如く鑄込臺上より溢出すべき硝子種を防止するの用をなす者なりロール運び車に所屬の職工二人ありて必要に應じて滑車を廻轉せしめ鎖を巻きてロールを曳き鑄込臺上の鐵條

上を回轉しながらロール運び車の方向へ前進せしむるの職務を帶ぶ又(キ)車(第百二十四圖)に所屬の職工一人あり反橋(ク)第百二十四圖を下すことを司る更に二人の職工は各スキミ杓子の鐵柄を手にして立ち必要に應じて鑄込臺上の硝子流を適度ならしめ且硝子種中にある節泡等を掬ひ去るかくの如くにして鑄造の準備整へば鑄込臺の左右側に立てる各職工は坩鍋釣の長き把手を握りて坩鍋をしてロールの長軸に平行して振子運動を行はしめ其第二若しくは第三回振動間に坩内の硝子種の大半を鑄込臺上に流注せしむ蓋し硝子を流注するに従ひて起重機を前方に進め坩鍋を前方に動かす者とす之と同時にロール運び車の職工は滑車を回轉しロールを曳きて鑄込臺上を回轉せしめ其前方に流注する硝子種を壓着しながらならさしめロールが鑄込臺端に近づき來れば直に種止器を取り離し過剰の硝子種を鑄込臺端の下に位する鐵板製の箱中の砂層へ落し込みロールをロール運び車

へ轉載し終れば直に之を側に押し遣りて反橋(ク)第百二十四圖を下し鑄込臺に連結す其間長柄を有する鐵篋を用ひて臺上の硝子板の外縁を臺より剝がし鑄板が固結するに及べば下述の方法に従ひて之を冷窯内へ送入す大硝子板を取り扱ふには頗る勞力を要するものにして

通例第百二十八圖に示すが如き鐵製の板挾を使用す硝子板が固結して取扱ひ間に彎曲するの恐なきを見れば板挾を以て之を挟み職工數人をして其の把手(第百二十八圖イ)を握らしめ直に反橋(ク)及び(キ)車(第百二十四圖)を越えて冷窯の床上に移入せしむ鑄込を終りたる空坩鍋は起重機に懸垂しながら熔融窯前に持ち來たり之を鐵板上に下し起重機より取り離し其着帶し居る坩鍋釣(イ)を取り去り再び坩鍋挾を以て挟み之を硝子窯内へ装入し新に硝子原料熔融に使用するも



第百二十八圖

鑄造硝子板  
冷し法

のとす凡そ硝子板鑄造の操業は迅速なるを貴ぶ若し冷窯に鑄板を送入するに先きだちて著しく冷却すれば裂罅を生ずるの患あり

鑄製硝子板冷し法 硝子板の冷しを施すには第二百二十四圖に示すが如き低き煉瓦造の室を用ゆ室底は平滑に研磨したる粘土製板より築造せられ其底下には空氣流通道ありて冷窯の冷却を速かならしむ冷窯は鑄込操業に先だちて豫め赤熱位に熱し置かざるべからず但し窯を熱するには硝子熔融窯の餘熱若しくは自己の火室に於て發生する熱に依るものとす冷窯内へ硝子板の裝填終はれば裝填口の鐵戸其他の口を閉ぢ墟埠土を以て目塗を行ひ窯を放冷すること三日許にして漸次口を開き外氣を窯内へ通じ更に冷却せしむること二日乃至三日半の後に至れば硝子板を窯外へ取出だすことを得べし

硝子板を冷窯外へ取出だすには下述の方法に依る先づ硝子板取出し口前に窯床と同高にして且つ硝子板よりは面積大なる木板の臺を持

ち來たりたる後一人の職工が窯内へ入りて幅廣く且平たき鐵棒より製作したる格子を硝子板の厚縁の下に差し込み窯外の職工が格子の鐵棒に附着する索を曳き二人協力して硝子板を窯外に引き出だし之を前記の臺上へ轉載す此に於て嚴密に之を檢查し若し裂罅あれば硝子切りを以て切目を作り之に沿ふて赤熱したる條鐵を以て追跡しながら撫でたる後通例の法に依りて製罅の部分を切り去るべし又硝子板の厚縁は薄き部分の如く均一に冷され居らざるを以て後に裂罅を生ずる恐あれば之を切り去らざるべからず此くして後職工は毛氈製の手袋を手に着け硝子板を扛げて木製の臺へ轉載す大なる硝子板は擔架に載せ二人の職工をして硝子板切斷室へ運搬せしむべし

冷窯より取り出だしたるまゝの硝子板の表面は小波狀の凸凹を呈じ半透明なり之れ其表面にデヴァイトリフイケーションを生じたる爲めなると硝子板が冷窯内にて冷さるゝ爲に收縮したるに依るなり此



粗面板研磨

硝子板を粗面板と名づく此の如き硝子の粗面を平滑ならしむるには研磨機に懸け研磨劑を以て研磨するにあり研磨劑として使用するものは砂、エメリ、酸化鐵等なり

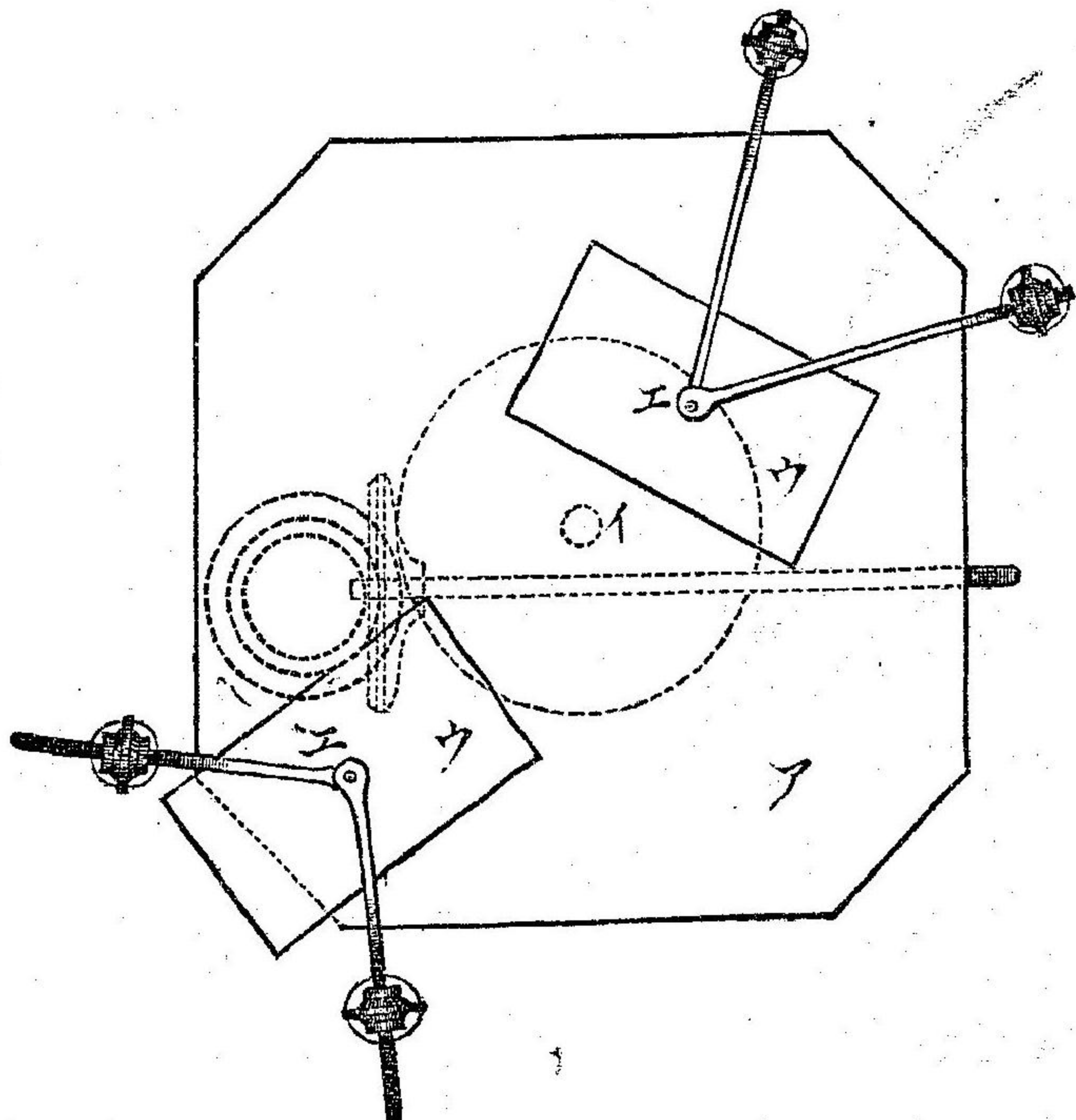
研磨用の砂は清淨にして且稜角を帶ぶるを要す若し塵埃等を混じ居れば硝子面に粘着して其研磨作用を阻害すべし又砂粒齊一ならざれば其大粒が硝子板を搔傷し研磨に時を空費するの嫌ありされば之を使用するに先きだちて洗滌して清淨ならしめざるべからず而して其洗滌法は普通に用ゆる水簸法に等し此くして得たる砂は専ら粗面板の荒研ぎに使用せらるゝものなりエメリ粉はエメリ石を粉碎して水簸したるものにして其粒の細粗に依りて用途を異にす其粒の粗なるものは荒研ぎの仕上げに用ひ其細粒なるものは専ら中研ぎに使用せらるゝものなり

粗面板研磨法

凡そ粗面板を研磨して平滑なる板となすには三工程を経ざるべから

荒研ぎに使用する研磨機

第二百二十九圖



す乃ち荒研ぎ中研ぎ及び仕上げ研ぎ是なり荒研ぎとは粗面板の凸凹面を研磨して平面となす操作にして中研ぎとは荒研ぎの後に行ふ工程なり蓋し之が爲めに硝子板は平滑となるなり仕上げ研ぎとは中研ぎを施せるものを仕上げて光澤を出ださしむる操作なり

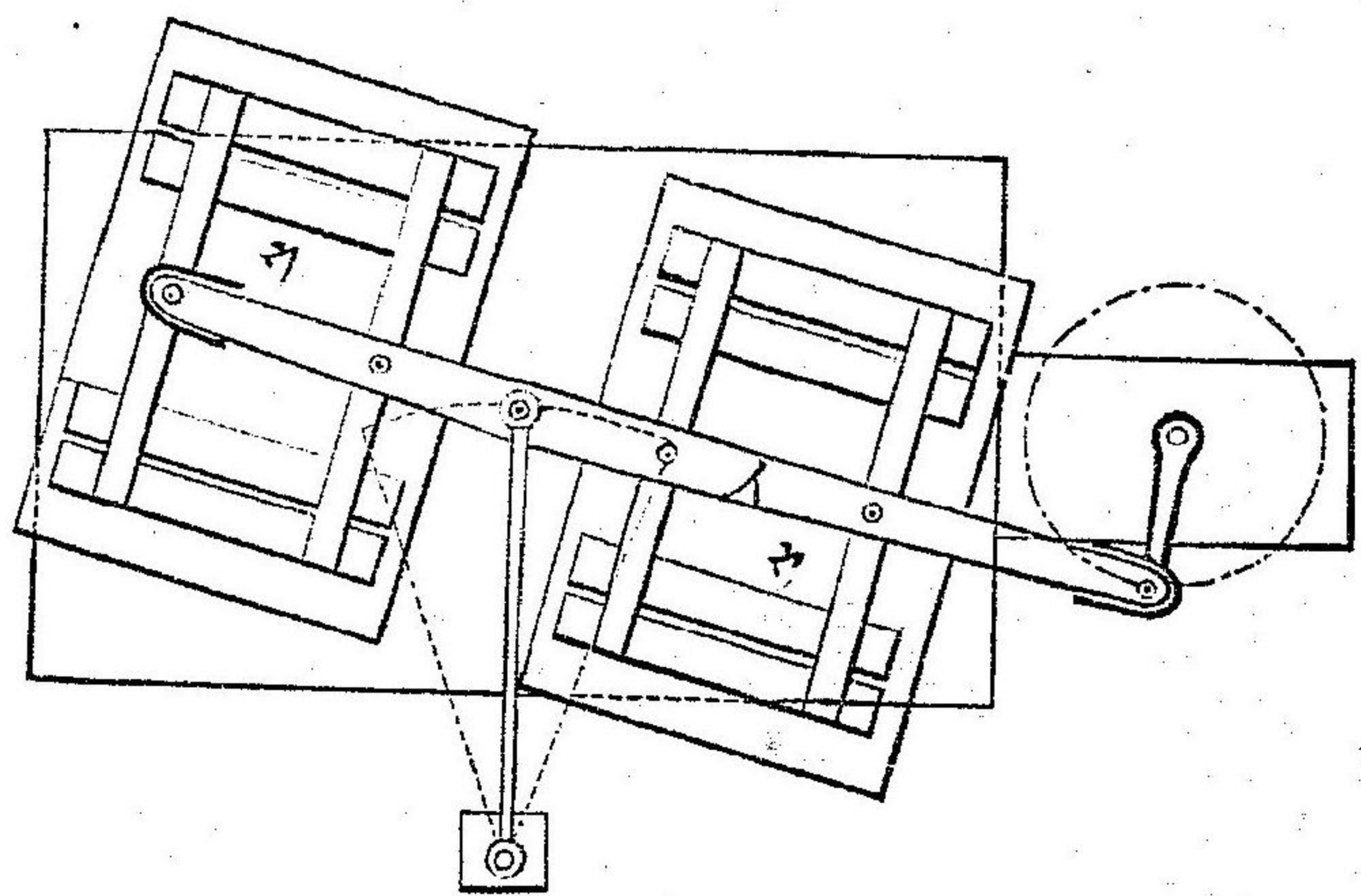
荒研ぎに使用する研磨機は第二百二十九圖に示すが如きものなり圖中(ア)は直立回轉軸にて支えらるゝ所の平坦なる

鐵板製の臺にして此上に研磨すべき硝子板を置くものとす(ウ)は鑄鐵製の平滑なる摩擦板にして其中心に串を有す(エ)串は各臺外に突出し支柱を以て支えらるゝ二個の鐵棒の先端にある眼孔に挿入せられ各棒の一端は螺釘を成形して支柱上の手車の螺旋止に締め付けらる此手車を回轉すれば鐵棒を横さまに動かすことを得るを以て摩擦板(ウ)の中心と臺の中心との距離を變ずることを得べし此機械を用ひて荒研ぎを行ふには臺上に粗面板を載せ之に摩擦板を被ひたる後直立軸を回轉せしめ水及び砂を研磨劑として用ひば可なり荒研ぎの終はる頃には砂に代ふるに粗粒のエメリー粉を以てすべし硝子板の一面を研ぎ終はれば之を裏返して他面を研磨すること前法の如くす兩面共に荒研ぎを完了すれば硝子板に裂罅の有無を検し若し之れ有れば切り去りて後中研ぎを施す

中研ぎに用ゆる機械

中研ぎに使用する機械は第三百十圖に示すが如きものなり圖中(ア)は

第三百十圖



石造若しくは鑄鐵製の臺にして此上に中研ぎを施すべき硝子板を固着し之に重りを有する硝子板を當てクランク仕掛に依りて動柄(イ)を動かせば(ウ)の硝子板は摩擦板となり其下にある硝子板を研磨す中研ぎに用ゆる研磨劑はエメリー粉にして水と共に使用するものなり此工程の初めには粗粒のエメリー粉を用ひ研ぎの進むに従ひて漸次粒の細かき者を用ひ而して其終り頃には機械を用ひずして之に代ふるに手工を以てす乃ち木片を用ひ極微細のエメリー粉及び水を以て硝子板を研磨し機械磨き間に生せる搔傷を研ぎ去る此の如く

仕上げ研ぎ  
に用ゆる機

にして中研ぎ終はれば次に仕上げ研ぎを行ふ  
仕上げ研ぎに用ゆる機械はクランク及び联接桿の仕掛を以て高速度の直線運轉を營む所の一對の柄下に之と直角の方向に徐に交番運轉を行ふ所の極めて平坦なる臺なり柄には重りを有する軸ありて其軸の先頭に木製圓板の毛氈を冠せるものを附着す此毛氈冠は臺上に固着して研磨せらるべき硝子板に接觸するを以て機械を運轉すれば之が硝子面を摩擦すべし硝子板を臺上に固着するには焼石膏を用ゆ仕上げ研ぎに用ゆる研磨劑は酸化鐵(辨柄)にして水と共に使用するものなり此の如くにして仕上げ研ぎを終りたる硝子板は光輝を有する美麗の平滑板にして製造完全なれば全く透明なるものなり

### 第六章 非日用品並に工藝硝子品製造法

非日用品並に工藝硝子品に屬すべきもの甚だ多し今其重なるものを列

擧すればレンズ類時計蓋硝子、硝子管、硝子棒(以上非日用品)着せ細工色硝子器、霜降硝子、虹色硝子、ミレフイオリ、フイルグラン硝子、寶石模造硝子(以上工藝硝子)等なり此等の硝子製作法に就て一々之を説述せんことは到底本書の如き小冊子の及ぶ所にあらざれば唯其一二重要なるものを概説せん

#### 第十四節 レンズ用硝子製造法

レンズ用硝子は含鉛の量多きフリント硝子にして普通の鉛硝子に比ぶれば其比重高く且光線屈折能力頗る強大なり其の化學成分の例を示せば左の如し

第二十三表

硅酸	酸化鉛	加里	曹達	礬土	石灰
四二、五	四三、五	一一、七	—	一、八	〇、五
四四、四	四四、四	—	一一、一	痕跡	—
					痕跡

レンズ用硝子

此硝子原料は極めて純粹にして酸化鐵、礬土等を含ませざるものならざるべからず英國に於ては燧石を微細に粉碎したるものを砂に代用し好良の成績を得たりアルカリ熔融劑としてポッターズ若しくは曹達を使用するなるがポッターズを最も宜しとなす又酒石も好適の熔劑なり此等の原料を使用したるボンテム氏の調合を示せば左の如し

第一例 砂一〇〇分、鉛丹六六分、ポッターズ三四分

第二例 砂一〇〇分、鉛丹一〇〇分、ポッターズ二〇分、硝酸鉛五分

ボンテム氏  
硝子原料調合

ラミー氏  
硝子原料調合

又ラミー氏はフロント硝子成分中のアルカリに代ふるに酸化タリユームを以てする爲に左記の硝子調合を作りたり

砂三〇〇分、鉛丹一八〇分、炭酸タリユーム(FLY CO.)二三〇分、褐石二分

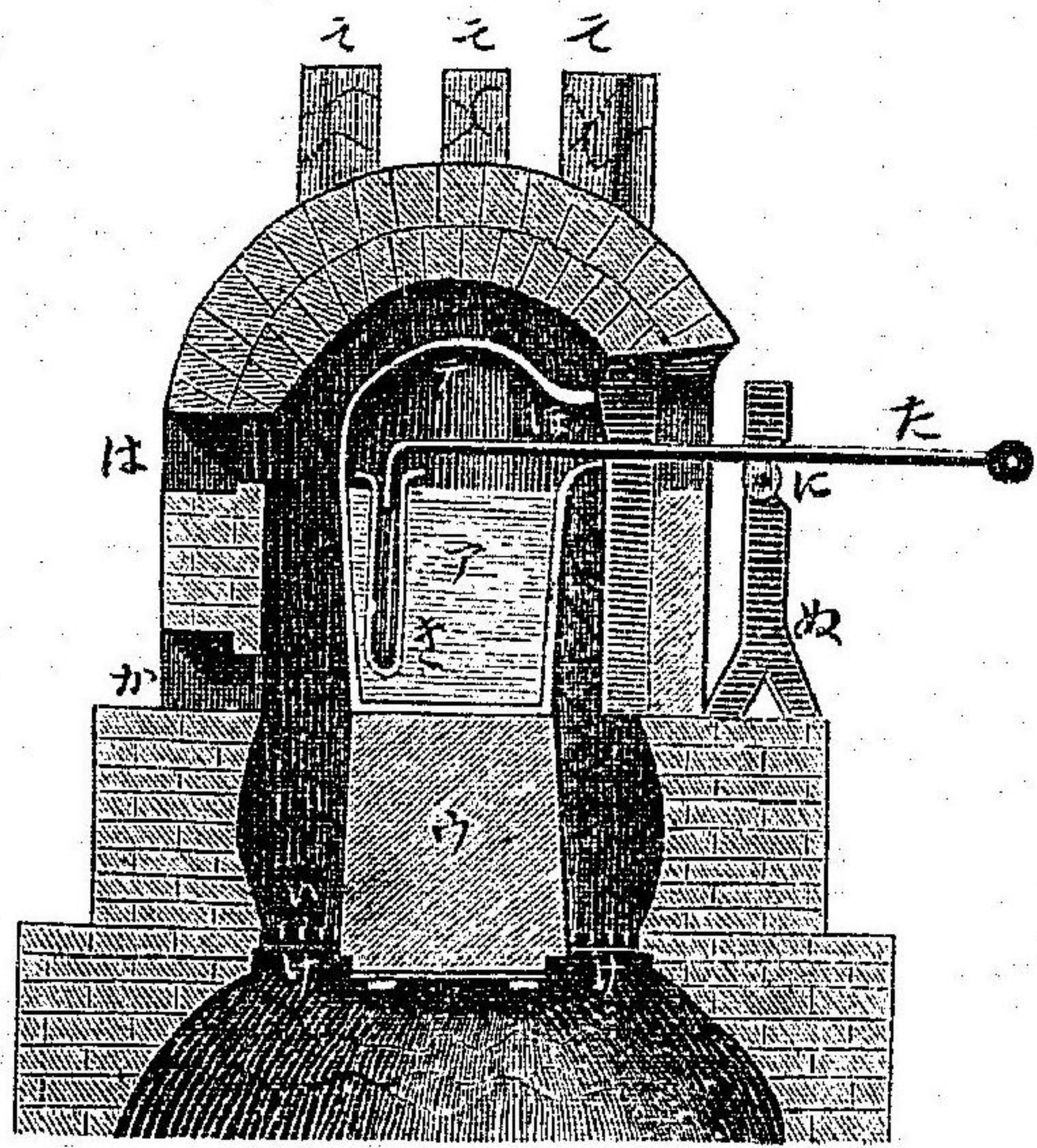
此の如き調合物は熔融容易にして生ずる所の硝子は他のフロント硝子に比して其の光線屈折能力頗る強大にして其比重の如きも亦甚だ高く四、二三位に達す之れタリユームフロント硝子と名づくるものなり

り又アラデー氏はアルカリ分の代りに硼酸を用ひて硝子を製したるが此硝子は其性脆弱にして到底フロント硝子に比肩する事を得ず近時瑞典に於て硼酸の外に燐分を調合に混じ製せる好良の硝子を工夫したり此フロント硝子は十四の成分より成り甚だ堅硬にして之を用ひて製作したるレンズは其縁邊に有色のスペクトラ線を發顯せしめざるの優點を有するのみならず他のフロント硝子製レンズよりは物體の像を擴大する能力著しく強大なり

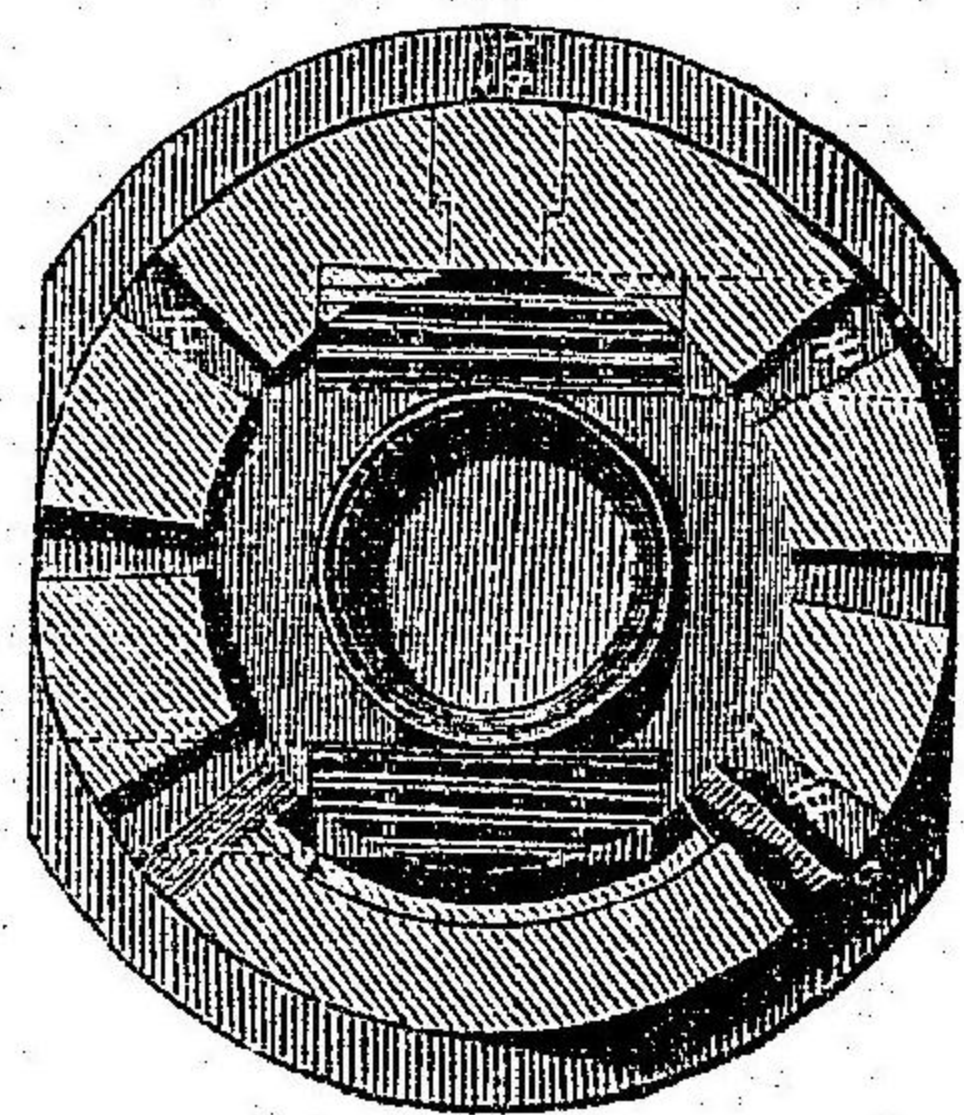
フロント硝子  
熔融窯

フロント硝子熔融窯は第三百三十一圖に示すが如きものにして窯内に唯だ一個の坩鍋を据え置く薪材を使用する場合には無蓋坩鍋を用ひ石炭を燃料となす時には有蓋坩鍋を用ゆ窯は圓筒形にして圓天井を以て蓋はるゝものなり其中央に坩鍋床の用を爲すべき坐臺(ウ)あり其兩側に相對して火網(ケ)を備ふる火室あり火網は窯底の空氣道に接す坐臺(ウ)上に蓋坩鍋(ア)を据え置けば其全側を火焰にて熱せ

第三百一十一圖



第三百二十二圖



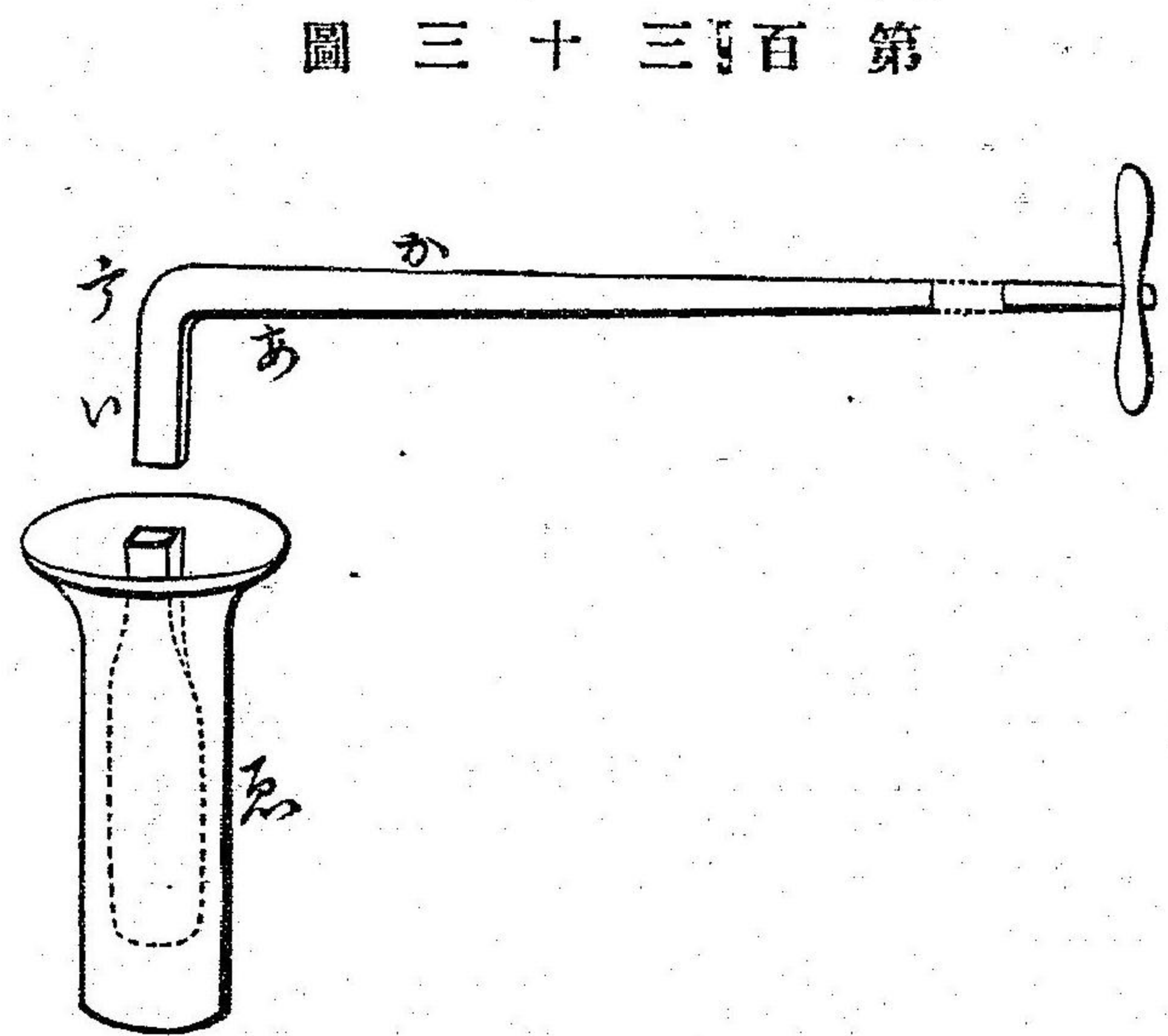
レンズ用硝子  
熔融法

こむることを得べし窯側に坩鍋を出入するに足るべき大なる口を設く但し坩鍋の大きさは少くも二百キログラムの硝子を容るべきものなり此窯を用ひて硝子原料を溶かすには先づ窯を煨煉したる後煨煉窯にて充分煨煉したる坩鍋を坩鍋出入口より之に入れ其頸口(は)を出入

ギナンド氏  
硝子種攪拌  
法

口の粘土製戸の上部に位する種入口へ向けて坐臺(ウ)上に安置し之を熱すること五乃至六時間にして硝子熔融の熱度に達せしめ前回に得たる硝子屑を坩鍋内へ装填し之を溶かしたる後坩鍋の内壁に釉を施す然る後硝子原料の装填を行ふ第一回種入原料熔融すれば更に第二回の種入を行ひ全坩鍋が硝子種を以て充さるゝ迄數回の種入を施行す此に於て窯の熱度を上昇せしめ五乃至六時間硝子種の清澄を行ふ此種を検して小泡なければ第一回の攪拌を行ふ此法はギナンド氏の工夫したる者にして其目的とする所は硝子種中の輕重二種の硫酸鹽が互に分離するを防止し之をして互に能く混和せしむるにありギナンド氏の使用したる攪拌用工具は第百三十二圖及び第百三十三圖に示せる如き構造を有するものにして二部分より成る乃ち下端を閉ぢ上端は朝顔花唇状を呈せる粘土製の空虚圓筒(ヌ)及び長さ二メートル半位の把手を有する角鐵製の鉤(イ)是なり但し(カ)の角鐵棒の先端(ウ)

いは圓筒(る)の孔に嵌入することを得るものなり此工具を用ひて硝子種の攪拌を行ふには先づ其圓筒を能く煨煉したる後之を坩鍋の頸口に



に持ち來たれば之れが爲に窯の熱度降下すべし此に於て圓筒の下端を坩内の硝子種中に浸し其上端の孔に鐵鉤の先頭を嵌入し其把手を窯前にあるロール(第百三十二圖)上に支え圓筒を硝子種中へ沈めて之に釉を施す其の壓着し居れる鐵鉤を上ぐれば圓筒は浮び出て其上端の縁邊に至るまで釉を着くるに至る之を坩鍋の頸部に凭せ掛け其周圍に一様

圖三十三百第

の硝子層を被らしめ數分の後再び鐵鉤を以て之を硝子種中に浸し直立の位置を保持せしめながら一上一下せしめ坩鍋内を有ゆる方向に攪き廻はす但し之を坩鍋の内壁若しくは底に接觸せしめざる様用心すべし四乃至五分時にして鐵鉤の把手は赤熱せらるゝを以て之を新しきものと變換せざるべからず蓋し第一攪拌間に攪拌棒把手の變換は四回に及ぶものなり此くの如くにして第一回攪拌終はれば圓筒を坩鍋の頸部へ凭せ掛け直に種入口を閉ぢ窯の熱度を昂進せしめ高熱度を以て坩内の硝子種を熱すること二乃至三時間にして更に第二回の攪拌を行ふ以後同様の操作を反覆し攪拌を行ふこと少なくも八回に及ぶべし最終の攪拌後硝子種を強熱して其包有する氣泡を放散せしめたる後火網上に石炭の厚層を作れば窯の熱度が沈降し來り之に従ひて先きに液狀をなせる硝子種が徐々に濃度を増益す此間硝子種をして同一様の濃度を得せしめ且硝子種中の輕重二様の硫酸鹽を融

和せしむる爲に其濃度の許す限り攪拌具を以て攪拌を行ふべし然る後坩鍋出入口の戸を取り去り坩鍋を引き出だして之を低き車に轉載し暗赤熱位に冷却せしむ其間に煨煉窯に於て赤熱せられ居る空坩鍋を硝子窯に持ち來たし坐臺上に据え置き出入口を閉ぢ目塗を行ふ而して冷却したる坩鍋は硝子種を入れながら今空虛となれる煨煉窯内へ装入し出入口を閉ぢ能く目塗を施したる後六乃至八日間之れを放冷すべし

前記のフリント硝子の外に光學機械用レンズを製作するにアルカリ石灰硝子乃ちクロン硝子を用ゆ凡そフリント硝子製レンズは光線を屈折する能力頗る強きも種々の色の光線を同一様に屈折せず故に之に依りて生ずる物體の像の輪廓は不鮮明にして虹色を以て圍繞せらるゝを常とす此缺點を補正する爲にフリント硝子製レンズとクロン硝子製レンズとを合成して一レンズを製作すクロン硝子の光線屈

折能力はフリント硝子の如く強大ならずして互に光線分散能力を異にするものなれば前述の合成色消レンズの現出せしむる物體の像は鮮明にして且無色なり

無疵均質のクロン硝子を製するには前記フリント硝子熔融と同様の方法に従ふべしされども普通の石灰硝子を有蓋坩鍋にて熔かせば其の熱を受くること著しからざる爲に熔融容易ならず且通例の法に依りて冷却したる硝子は常にデヴィトリフィケーションを惹起するの患ありさればギナンド氏は此の目的に適應せしめんが爲に此硝子調合に多量のアルカリ熔融剤を用ひ且少量の鉛丹を加へたり左に氏の調合を示す

砂一〇〇分、ポッターズ四〇分、鉛丹五分、燒礬砂(燒製?)五分

されども氏の調合にては好果を認め得ざりき後ボンテム氏がアルカリ並に石灰分に富める硝子調合を作り好適の硝子を得たり氏が最

クロン硝子  
製造法

クロン硝子  
原料調合

好良の調合なりとて示せるものは左の如し

砂一〇〇分、純粹炭酸加里四二分、硝石二分、石灰二〇分

此石灰硝子原料を熔かし急に冷したる後四五回の攪拌を行ひ之を前法に従ひて煨煉窯内へ装入す

フリント硝子並にクロン硝子の何れを問はず冷窯に於て冷されたるものは數多の大小塊に割れ居るを常とす其小塊は其質純良なれども其大塊は疵を有せざること甚だ稀なりされども成るべく疵の部分を避け大レンズ製作に適すべき様硝子塊を切り取ることを肝要なり通例硝子塊を分つには研磨劑及び水を用ひて之を引き切るにあり此の如くにして分割せられたる硝子片は冷窯にて急速に冷されたるを以て不均一の冷却を受け居る故に其質の分子構造均等ならずされば此の如き硝子を以て製作したるレンズは屢破壊するの患あり此缺點を正し且形を與ふる爲に硝子片を平坦なる底を有する三室より成る火焰

小レンズ製作法

窯の第一室乃ち豫熱室に入れ之を柔くなる迄熱したる後前室に比すれば稍熱度高き第二室乃ち製作室に持ち來たり扁平なる鉄箸の兩脚間に挟みて漸次平に壓着して之を扁平に形成し次に第三百三十四圖に示すが如き鐵柄を有する木製の鉤の豫め濕したるものを用ひ更に其面を壓着し且平坦ならしめ所要の大きさとなす此仕事の終はる頃に

第三百三十四圖



之を鐵框内に嵌入し濕りたる鉤を以て其表面を軽くならしたる後鐵框内に入れながら窯の第三室乃ち冷室に持ち來たる此室は硝子片を以て充滿せらるゝに至れば閉鎖せられ多くの日數を費して冷放せしめらるゝものごとす上述の法は小レンズ製作に用ひらるゝものにして大レンズ製作法は下述の法に依るを常とす星學機械例令ば望遠鏡用大レンズを製作するには丈け低きコップ形の耐火粘土製型を用ゆ乃ち型に硝

大レンズ製作法



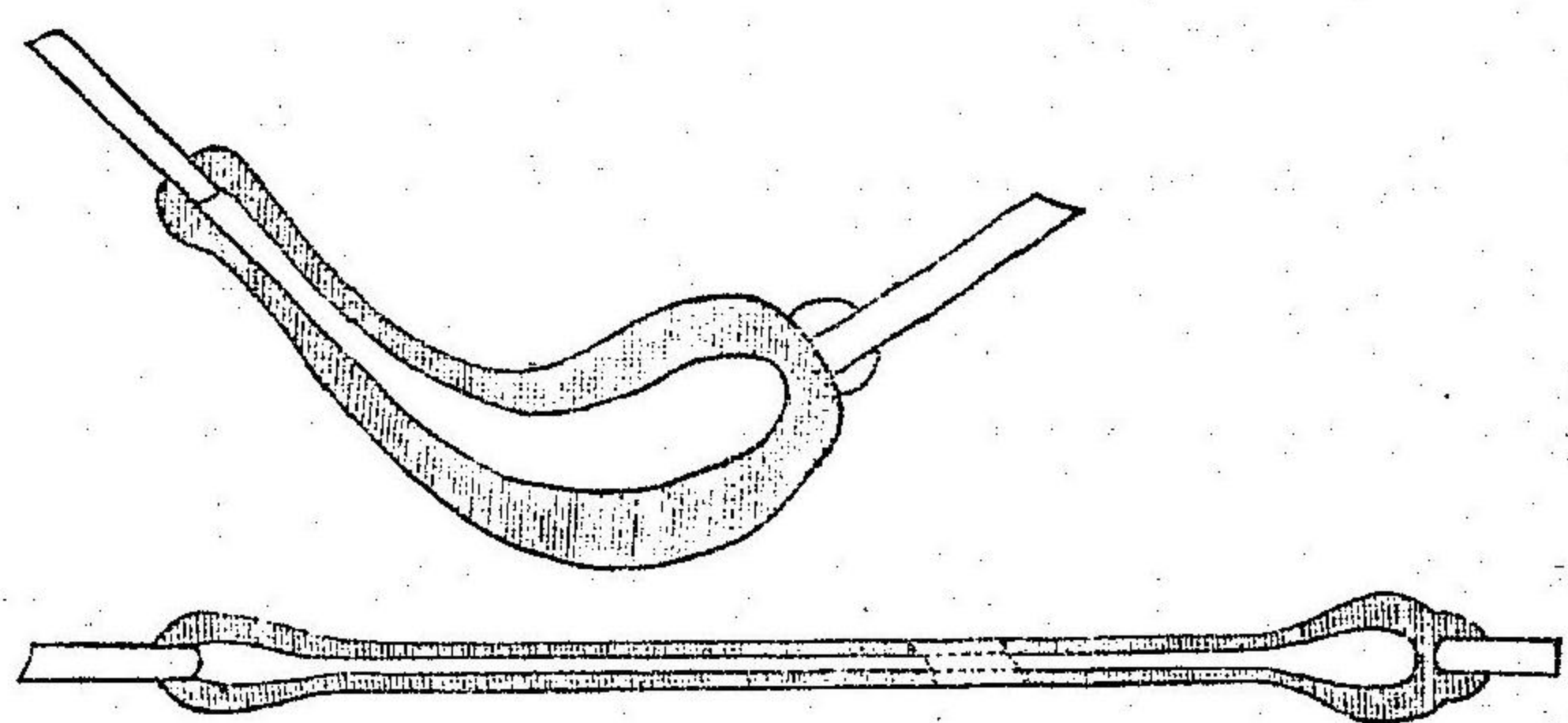
子片を入れ長溝状の窯に持ち來たり之を柔かくなる迄熱して之が型内を充實するに至れば型ながら窯外へ取り出だす但し窯の一端の熱度は赤熱位にして他端は取出口なるを以て熱度低し窯外へ取り出だしたる硝子を入れたるまゝの型は板上に載せられ冷窯に積み入れられたる後之を冷すに十二日間を要す然る後取り出だし型を除去す此くの如くにして形成したるものを摺り磨きてレンズに製作するなり

第十五節 硝子管製造法

硝子管製造法

硝子管製造法は下述の如し一職工が竿頭に必要量の硝子種を數回巻き着けたる後之に長き氣息を吹き入れて球状に形成す但し厚壁の硝子管を製作するには少許の氣息を吹き入れ厚壁の球を薄壁の硝子管なれば多量の氣息を吹き入れ薄壁の球を製作するものとす次に硝子球を窯の窓内にて炙り其間助手が鐵棒の先頭に少許の硝子種を取り之を前記の硝子球に附着すること第三百三十五圖に示すが如くす此に

第三百五十五圖



於て前記二人の職工は仕事臺を下りて向ひ合ひて退却しながら管頭の硝子球を引き延ばし時々氣息を吹き入れ製作せらるべき管の徑を同一様ならしめ所要の厚さを有する管を形成するに至れば其固結するを待て之を竿頭より切り離なし更に之を適當の長例令ば一乃至二メートルに分割して之を普通の低き冷窯内へ積み入れ一日間許徐々に放冷せしむるものとす蓋し蒸氣鑪等に用ゆる測水計用の硝子管は其製作に注意を要し其壁厚及び口徑等の如きは充分精密に製作せざるべからず

第十六節 寶石模造硝子(ストラス)製造法

寶石模造硝子一名ストラスは其成分少しく普通の硝子に異なるものなれば少しく之に就て記述せん此硝子は多量の鉛分を含有するアルカリ硝子にして珪酸分の外に硼酸分を含有するものなり此硝子を製するに必要な原料を精撰することにして珪酸原料として砂の代りに水晶を、熔融劑として再三結晶法に依りて純製したる炭酸加里若しくは硝石を用ゆ又酒石は此硝子熔融劑として好適なるものなり鉛丹は極めて純粹にして他の金屬成分を含有すべからず又硼砂は再三結晶法に依りて精製したるものを用ゆ

凡此硝子調合物を熔融するにはヘシア坩鍋に之を裝填し風爐に入れて熱するにあり但し熔融の終はる頃には石炭を充分火網上に投入し窯の冷却期間を長からしむるものとす熔融間に生木を以て硝子種のフカシを行ひ筋等の缺點を生ずるを防ぐ又全く無色の硝子を得るには熔かしたる硝子種を冷水中に汲み入れ更に之を熔融するの法を反

覆する事屢なるを宜しとす此くの如くにして得たる硝子種の少量を採りて小形の金屬製型内へ入れ壓着するか若しくは棒狀に形成したる後之を小片に切断するかに依りて寶石模造品を製作す蓋し前法は形大なるものに後法は形小なるものに用ゆるものなり又前述の法の外に硝子種を板上に鑄込みたる後之を銳利なる鋸若しくは鋸を用ひて分割して小片となす法等あり斯くの如くにして得たる硝子片は摺り磨きて所要の形狀となすことを得べし

左にストラス(無色)の調合の例を示す

第一例 水晶粉末一〇〇分、鉛丹一〇〇分、苛性加里四〇分、硼砂一〇分、白堊一〇分

第二例 純粹砂一〇〇分、鉛丹五〇分、酒石三〇分、硼砂一〇分、硝石五分、白堊一〇分

第三例 水晶粉末一〇〇分、鉛丹五〇分、炭酸加里三〇分、硼砂一五分、

硝石一〇分、白堊一六分

此等の調合物を熔かして模造金剛石を製作することを得べし、又有色寶石を模造するには前記のストラスに與色劑例令ば酸化金屬を混じて更に之を熔融するにあり、今左に其二三例を示す

サファイアー模造硝子 ストラス一〇〇分、花紺青一六分

紫水晶 模造硝子 ストラス一〇〇分、酸化マンガン三〇分、

花紺青一五分

石榴石 模造硝子 水晶粉末三二、二九分、炭酸曹達一〇、九六分、

燒礬砂七、九三分、鉛丹五、四七分、硝石二、四三分、  
二酸化マンガン〇、三分、第二酸化鐵〇、一八分

着色寶石模造硝子原料調合

### 第七章 硝子製作品に裝飾模様を施す

ここに就て

硝子製作品の表面を裝飾するに種々なる法あり、其重要なるものを列擧すれば、繪附法、摺模様及び彫刻施工法、砂吹法、腐蝕法等是なり、此等の法の概梗を左に解説せん

繪附法

繪附法 此法は熔け易き彩畫劑を筆に着け硝子の表面を彩畫したる後之をマツフル爐に入れ、彩畫劑が熔くる位の熱度に熱し前に施せる彩畫を硝子面に焼き着くる法にして、彩畫劑は熔け易き硝子乃ち熔料及び與色性金屬酸化物の混合物を熔融したるものを細末に製せるものなり

摺模様及び彫刻施工法 此法は直立面に回轉する圓板の周縁に硝子

製品の表面を壓着し、摩擦劑を用ひて之に摺模様若しくは彫刻を施す

摺模様及び彫刻施工法

ものなり摺模様を硝子面に施すには先づ鐵製の圓板を用ひ砂及び水を以て荒摺りを行ひ石造の圓板を以て之を研磨したる後更に木製の圓板を用ひ辨柄及び水にて仕上げ磨きを施す又硝子面に彫刻を行ふには銅製圓板を用ひ彫刻劑としてエメリー及び油を使用し之に仕上げ磨きを施すには鉛製若しくはコルク製の圓板辨柄及び油を用ゆ

砂吹模様出し法

砂吹法 此法はタイムルマン氏の發明するものにして砂を硝子面に吹きつけければ之が爲に摩擦せられ光澤を消すと云ふ理に依れり同氏の工夫せる装置は扇風機を以て強大なる空氣流を起して之を上昇管より噴出せしめ砂と共に管口上二乃至三センチメートルの高さに横へる硝子面上に吹き付るものなり今硝子面上に光澤消基地に光澤の模様を生せしむるにはゴムの如き彈性材料を以て製作したる型板を硝子面に張り着け之に砂吹法を施せば可なり若し之に反して白地に光澤消模様を出ださしむるには光澤消模様を生すべき部分の硝子丈が

腐蝕模様出し法

砂風に曝露せらるる様に型板を製作せば可なり近時に至りて此法に使用せらるる種々の機械續々考案せらるるに至れり  
腐蝕法 此法は硝子が烈しく弗化水素の爲に腐蝕せらるる事實に基き之に模様を生せしむるものあり

## 硝子製造法終

本書中に記載する外國尺度衡量を我國のものゝ比較すれば左の如し

一メートル	三、三三 <sup>四尺</sup>	一グラム	〇、〇〇〇二六六六七 <sup>費</sup>
一センチメートル	〇、〇三三	一キログラム	〇、二六六六七
一ミリメートル	〇、〇〇三三	一パウンド	〇、一二〇九六
一フット	一、〇〇五八	一ハンドレットウエイト	一三、五四七
一インチ	〇、〇八三八一八	一トン	二七〇、九五〇

明治三十六年八月廿五日印刷  
 明治三十六年八月廿八日發行

硝子製造法

定價金八拾錢

著者 簗田猪太郎

發行者 大橋新太郎

東京市日本橋區本町三丁目八番地

印刷者 齋藤章達

東京市日本橋區兜町二番地

印刷所 東京印刷株式會社

東京市日本橋區兜町二番地



發兌元 東京日本橋本町 博文館

# 工業叢書の發行趣旨

人口多くして人皆技術に巧み而かも賃銀及び石炭の價廉也惟ふに工業上の要素盡く具備する此の如き國之を世界に求めて殆んど比無し帝國の將來は工業立國の方策を執らずして夫れ何にか依らむ近時國民漸く眼を此に注ぎ工業の勃興頗る見るべきが如きも之を歐米諸國に比すれば日と同くして語るべからず畢竟國民工業の智識尙未だ普れからざるに原づく於茲乎本館は當今知名の専門學者に就き諸般工業の新著を請ひ力めて其價を廉にし以て普れく我斯業家の寶典たらんことを期す

工學士  
市川俊雄君著

## 工業叢書 水及油

全洋裝上製總クロロス  
正價 金五拾錢  
郵稅 八錢

### ◎第一編 水

第一章 水の性質(形狀及成分、縮性及導性、比重、潛熱、最大密度、熱容量、蒸發、沸騰點、蒸溜の潛熱、蒸溜の溫度及壓力、溶劑としての水)  
第二章 天然水(雨水、泉水、湖水、河水、海水、硬水、水の硬軟驗定法)  
第三章 飲料水(水中の有害物、飲料水の資格、同試驗法、飲料水の清淨法)  
第四章 凍結用水、附凍石及淨凍劑(淡水、鹹水、純水、凍結用水の清淨

法、凍石の豫防、凍石の相異、淡水の凍石、海水の凍石、淡水純水併用の凍石、淨凍劑)

第五章 諸般の工業用水(醸造用水、染色用水、製糖用水、製紙用水、靱皮用水、澱粉製造用水、漆喰製造用水)

### ◎第二編 油

第一章 油の性質(油の種別、油の物理的性質、動植物油と礦油との化學的差別)

第二章 燈火油(燈火用礦油、石油の所在、石油の性質、石油の實用的

類別、燈油精製法、燈油の醗取割合、燈油試驗法、引火點測定法、簡畧なる燈油試驗法、石油燈)  
第三章 機械油(機械油の歴史、機械油の製法及精製法、機械油試驗法、粘度及滑度の測定法、潤滑物の資格)

第四章 雜種油(動植物油一般の製法及性質、菜種油、菜種油、橄欖油、亞麻仁油、綿實油、蓖麻子油、棕櫚油、椰子油、豚脂、牛脂、鯨頭油、硫酸の色試驗法、モーメチ氏溫度試驗法、醋酸試驗法、沃索吸收試驗法、エライティン試驗法)



工學士

糸山孝吉君著

工業叢書

機關車

全壹冊

洋裝上製總クロース 正價金六拾錢 郵稅八錢

第壹編 總論

第一章 機關車の種類及其區分法

第二章 機關車設計の原理

第三章 機関

第四章 ヒストン、ヒストン桿、聯桿器及導桿

第五章 聯接桿聯結桿及クランク、ピン

第參編 匡、車輪、車軸等

第四章 汽罐

第五章 汽罐の附屬物

第六編 歐米諸國の機關車の比較

工學士

大島辰之助君著

工業叢書 電氣工學一班

全壹冊

洋裝上製總クロース 正價金六拾五錢 郵稅八錢

第壹編 發電機及電動機

第一章 直流發電機及電動機

第二章 交流發電機及電動機

第三章 變壓器及蓄電池

第四章 電燈各論

第五章 電燈の歴史及電力根源

第一章 變壓器

第二章 蓄電池

第三章 電燈

第四章 電燈各論

第五章 電燈の歴史及電力根源

第二章 導線

第三章 白熱電燈及弧光電燈

第四章 直列式及並列式

第五章 三線式

第六章 雜錄

第七章 電動發電機

第八章 變壓器

第九章 電燈各論

第十章 電燈の歴史及電力根源

工學士

矢島道也君著

工業叢書 油類工業分析

全壹冊

洋裝上製總クロース 正價金五拾錢 郵稅六錢

第一章 油、脂肪及蠟の成分及性質一斑

第二章 油、脂肪及蠟の原料試驗法(各節省略す)

第三章 油、脂肪及蠟の物理的性質の檢定(各節省略す)

第四章 油、脂肪及蠟の化學的諸性質の測定(各節省略す)

第五章 油、脂肪及蠟の試験に對する諸性質(各節省略す)

第六章 油、脂肪及蠟の工業分析(各節省略す)

第七章 油、脂肪及蠟の副産物の工業分析(各節省略す)

第八章 油、脂肪及蠟の工業的學術的研究法(各節省略す)

工學士

町原 駒君著

工業叢書 動力發生及分配

全壹冊

洋裝上製總クロース 正價金拾壹圓 郵稅拾貳錢

第一章 力學の概要及其單位

第二章 基礎的觀念

第三章 風力

第四章 潮力

第五章 水力の概要

第六章 水力の測量及水路の建築

第七章 熱力學の概要

第八章 燃料の勢力

第九章 蒸氣ノ性質

第十章 蒸氣機及汽機

第十一章 スチムタービン

第十二章 瓦斯發生機及瓦斯溜の裝置

第十三章 瓦斯機

第十四章 石油機關

第十一章 熱氣機關

第十二章 電力の性質及分配

第十三章 電力の遠距離傳導

第十四章 電力の分配

第十五章 電力の分配

第十六章 電力の分配

第十七章 電力の分配

第十八章 電力の分配

第十九章 電力の分配

第二十章 電力の分配

第二十一章 電力の分配

第二十二章 電力の分配

第二十三章 電力の分配

第二十四章 電力の分配

第二十五章 電力の分配

第二十六章 電力の分配

第二十七章 電力の分配

第二十八章 電力の分配

第二十九章 電力の分配

第三十章 電力の分配



工學士  
根岸政一君著

工業叢書  
瓦斯及石油機關

第一編 熱學  
第一章 仕事及「エナジー」  
第二章 熱及温度の測定  
第三章 比熱  
第四章 熱の仕事の當量  
第五章 瓦斯の膨脹及壓縮と仕事  
第六章 瓦斯の膨脹及壓縮と仕事  
第七章 瓦斯の膨脹及壓縮と仕事  
第八章 瓦斯の膨脹及壓縮と仕事  
第九章 理想熱機關の効率  
第十章 理想熱機關の効率

第二編 瓦斯機關  
第一章 瓦斯の燃焼  
第二章 圓筒内瓦斯の爆發及燃焼  
第三章 瓦斯機關の種類  
第四章 瓦斯機關の循環作用  
第五章 瓦斯機關の熱力圖  
第六章 瓦斯機關の熱力圖  
第七章 瓦斯機關の熱力圖  
第八章 瓦斯機關の熱力圖  
第九章 瓦斯機關の熱力圖  
第十章 瓦斯機關の熱力圖

第三編 石油機關  
第一章 石油の種類及構成並に性質  
第二章 石油機關の種類及効率  
第三章 石油機關の設計  
第四章 石油機關の設計  
第五章 石油機關の設計  
第六章 石油機關の設計  
第七章 石油機關の設計  
第八章 石油機關の設計  
第九章 石油機關の設計  
第十章 石油機關の設計

全一册 洋裝上製總クロース  
正價金五拾五錢  
郵稅八錢

農學士  
井上正賀君著

工業叢書  
釀造法一斑

第一編 釀造に關する微生物  
第一章 バクテリアと「バクテリア」の關係  
第二章 酵母と「バクテリア」の關係  
第三章 炭水化合物及醱酵素  
第四章 炭水化合物及醱酵素  
第五章 炭水化合物及醱酵素  
第六章 炭水化合物及醱酵素  
第七章 炭水化合物及醱酵素  
第八章 炭水化合物及醱酵素  
第九章 炭水化合物及醱酵素  
第十章 炭水化合物及醱酵素

第四編 日本酒釀造法  
第一章 酒造と水質  
第二章 酒造と水質  
第三章 酒造と水質  
第四章 酒造と水質  
第五章 酒造と水質  
第六章 酒造と水質  
第七章 酒造と水質  
第八章 酒造と水質  
第九章 酒造と水質  
第十章 酒造と水質

全一册 洋裝上製總クロース  
正價金六拾錢  
郵稅八錢

工學士 河合勇君 合  
法學士 佐藤五百巖君 著

工業叢書  
工業經濟

第一章 工業の意義  
第二章 工業の發展  
第三章 工業の國民に及ぼす利益  
第四章 工業の經濟的範圍  
第五章 工業の經濟的研究法  
第六章 工業の經濟的研究法  
第七章 工業の經濟的研究法  
第八章 工業の經濟的研究法  
第九章 工業の經濟的研究法  
第十章 工業の經濟的研究法

第四節 工場工業、家庭工業、小工業  
第一章 工場工業、家庭工業、小工業  
第二章 工場工業、家庭工業、小工業  
第三章 工場工業、家庭工業、小工業  
第四章 工場工業、家庭工業、小工業  
第五章 工場工業、家庭工業、小工業  
第六章 工場工業、家庭工業、小工業  
第七章 工場工業、家庭工業、小工業  
第八章 工場工業、家庭工業、小工業  
第九章 工場工業、家庭工業、小工業  
第十章 工場工業、家庭工業、小工業

全一册 洋裝上製總クロース  
正價金五拾五錢  
郵稅八錢

工學士  
伍堂卓雄君著

工業叢書  
工業用金屬材料學

第一章 金屬及其分類  
第二章 各種金屬の特別の性質  
第三章 合金一般の製造及性質  
第四章 工業用必要の合金  
第五章 金屬及合金の鑄物

第六章 金屬及合金の溶解  
第七章 器械的作用に由り金屬及合金の製造改良  
第八章 鑄造  
第九章 金屬及合金接合法

全一册 洋裝上製總クロース  
正價金六拾錢  
郵稅八錢



工學士 內藤游君合著  
藤井光藏君

分析化學

全一册洋裝大判三百四十二頁  
並製正價三拾五錢 郵稅八錢  
▲特製正價五拾錢 郵稅拾錢

工學士 蜂屋貞興君著

應用化學

全一册洋裝大判三百三十六頁  
並製正價三拾五錢 郵稅八錢  
▲特製正價五拾錢 郵稅拾錢

農學士 井上正賀君著

日用化學

全一册洋裝大判三百二十四頁  
並製正價三拾五錢 郵稅八錢  
▲特製正價五拾錢 郵稅拾錢

工學士重見道之君著

應用機械學

全一册洋裝大判 三百頁  
並製正價三拾五錢 郵稅八錢  
▲特製正價五拾錢 郵稅拾錢

遠藤甫作君譯述

蒸氣機關使用法

全一册洋裝大判 百四十六頁  
並製正價三拾錢 郵稅六錢  
▲正價參拾錢 郵稅六錢

第六高等學校教授松尾哲太郎君著

機械製圖學初步

全一册洋布上綴中判三百十四頁  
並製正價六拾錢 郵稅四錢

第六高等學校教授松尾哲太郎君著

製圖用文字

全一册洋布上綴大判縱長形  
並製正價四拾錢 郵稅四錢

工學士松永新之助君著 寫真密插  
工業大意

坪谷善四郎君編  
工業進化論

坪谷善四郎君著  
鑛業法令註釋

別府丑太郎君著  
特許法釋義

農商務省特許局御編纂  
特許發明分類表

農商務省特許局御編纂  
特許意匠審決錄

農商務省特許局御編纂  
商標審決錄

農學士石阪橋樹君著  
日用品製造法

農學士矢木久太郎君編  
日本酒釀造篇

農學士矢部規矩治君編  
西洋酒釀造法

工學士松永新之助君著 彩色木版寫真插  
化粧品製造法

農學士石阪橋樹君著  
廢物利用篇

諸井恒平君著  
煉瓦要說

工學士鴨居武君著  
電氣鍍金術

橋本奇策君著  
合成金製造法

松方伯顯字市川義方君著  
水理眞寶

竹貫直人君著  
應用土木工程

龜井重慶君著  
土木便覽

龜井重慶君著  
實績土木便覽

竹貫直人君著  
實績建築便覽

竹貫直人君著  
實績建築便覽

竹貫直人君著  
實績建築便覽

竹貫直人君著  
實績建築便覽

竹貫直人君著  
實績建築便覽

竹貫直人君著  
實績建築便覽

竹貫直人君著  
實績建築便覽

竹貫直人君著  
實績建築便覽

全一册洋布並綴 正價貳拾五錢  
大判 二五〇頁 郵稅六錢

全一册洋布並綴 實價拾五錢  
大判 三五八頁 郵稅八錢

全一册洋布並綴 實價參拾五錢  
中判 三〇〇頁 郵稅六錢

全一册洋布並綴 正價參拾錢  
大判 一三八頁 郵稅四錢

全二册洋布並綴 實價四拾錢  
大判 二三〇頁 郵稅六錢

全一册洋布並綴 實價五拾錢  
大判 五七二頁 郵稅拾錢

全一册洋布並綴 實價六拾錢  
大判 三二〇頁 郵稅拾錢

全一册洋布並綴 正價拾五錢  
中判 二八二頁 郵稅六錢

全一册洋布並綴 正價拾五錢  
中判 三〇八頁 郵稅六錢

全一册洋布並綴 正價拾五錢  
中判 三五二頁 郵稅六錢

全二册洋布並綴 正價貳拾五錢  
大判 一一八頁 郵稅四錢

全一册洋布並綴 正價拾五錢  
大判 一六六頁 郵稅六錢

全一册洋布並綴 正價拾五錢  
中判 三三八頁 郵稅六錢

全一册洋布並綴 正價拾五錢  
大判 二五〇頁 郵稅六錢

全一册洋布並綴 正價拾五錢  
中判 三五八頁 郵稅六錢

全二册和並綴 實價參拾錢  
大判 二五四枚 郵稅八錢

全一册洋布並綴 正價七拾錢  
大判 三八〇頁 郵稅七錢

全一册洋布並綴 正價七拾錢  
小判 三二六頁 郵稅四錢

全一册洋布並綴 正價七拾錢  
小判 三二〇頁 郵稅四錢

全一册洋布並綴 正價七拾錢  
小判 三二八頁 郵稅四錢

全一册洋布並綴 正價參拾五錢  
大判 二五〇頁 郵稅六錢

全一册洋布並綴 正價參拾五錢  
大判 二五〇頁 郵稅六錢

全一册洋布並綴 正價參拾五錢  
大判 二五〇頁 郵稅六錢

全一册洋布並綴 正價參拾五錢  
大判 二五〇頁 郵稅六錢

全一册洋布並綴 正價參拾五錢  
大判 二五〇頁 郵稅六錢

全一册洋布並綴 正價參拾五錢  
大判 二五〇頁 郵稅六錢

全一册洋布並綴 正價參拾五錢  
大判 二五〇頁 郵稅六錢

513023

法學士阪谷芳郎君編纂

# 青淵先生六十年史

◎一名 近世實業發達史

全二冊洋布上綴大判二千二百二十頁  
▲特價金壹圓五拾錢 小包送九百

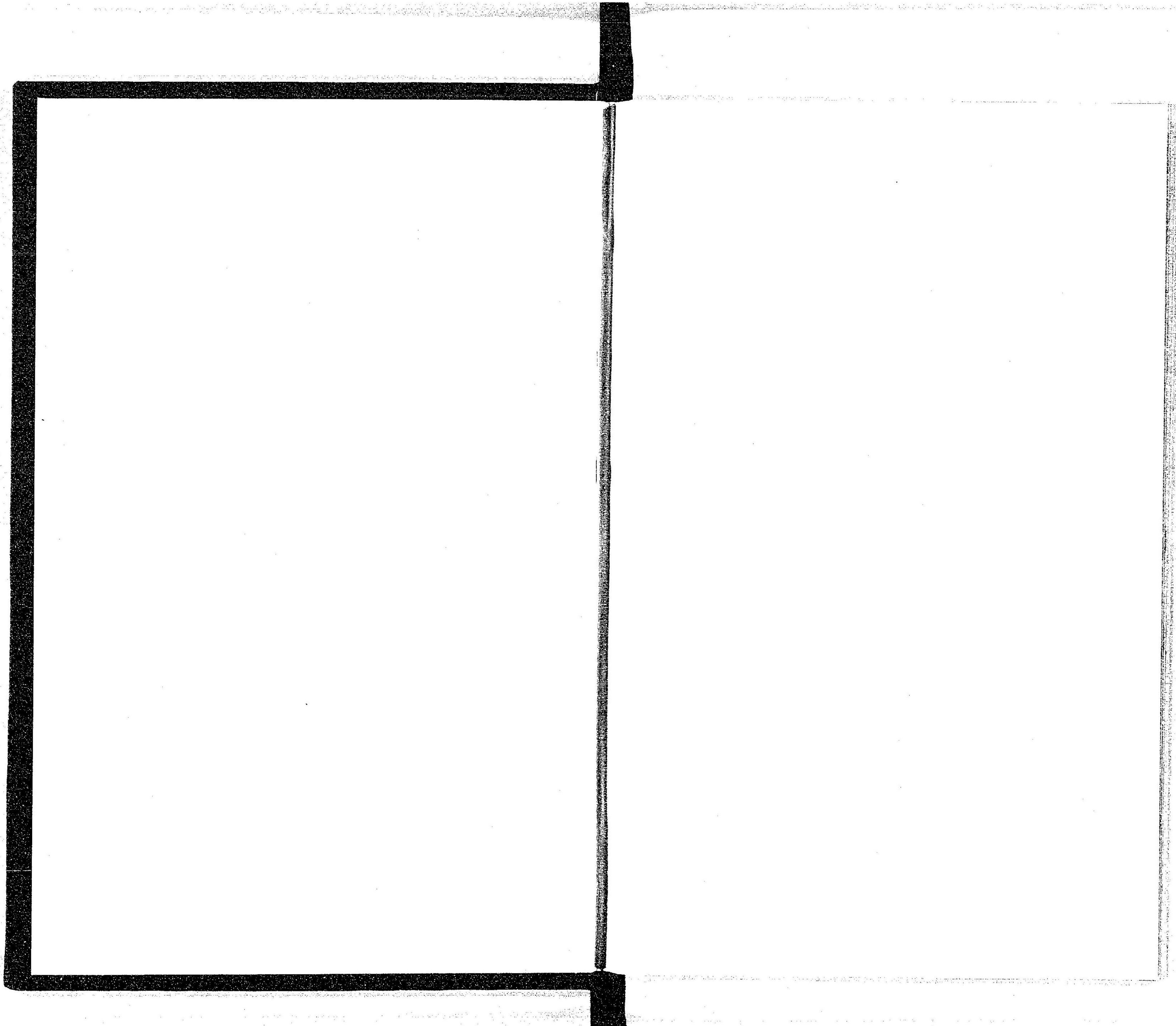
青淵先生は武州榛澤郡より出づ、時恰も尊王  
佐幕の二黨 内讎然たり、先生心を王室に傾け  
江戸に出て、 心士と交り倒幕の壯舉を企て、幾  
たびか生死の境 入し身を以て國難に當れり、後佛  
國に遊學し泰西の物の癡爛、秩序の整備せるを視大に  
感ずる所あり、歸朝して暫く明治政府の要路に立ちし  
後、民間に下つて一意商工業の發達に力を盡し、先づ銀  
行を起し鐵道及海運の合本事業を企て、水陸運輸の便  
を開き、更に各種の合資事業を起して商工業の發達を  
圖り、一身を以て帝國商工業界を代表し、中外に向つ  
て力を盡くす事三十年一日の如く、専ら公益を圖りて  
高潔坦懐、能く當代紳士の儀表たり。法學博士阪谷芳  
郎君、其事蹟を蒐録し此大著述となる、實に帝國最近  
世史として無比の好資料たるのみならず、明治實業界  
の鼻祖としての先生の偉蹟を録するものなるが故に、  
苟も籍を實業界に置くの人士は、必らずや一本を机上  
に備へざるべからず。

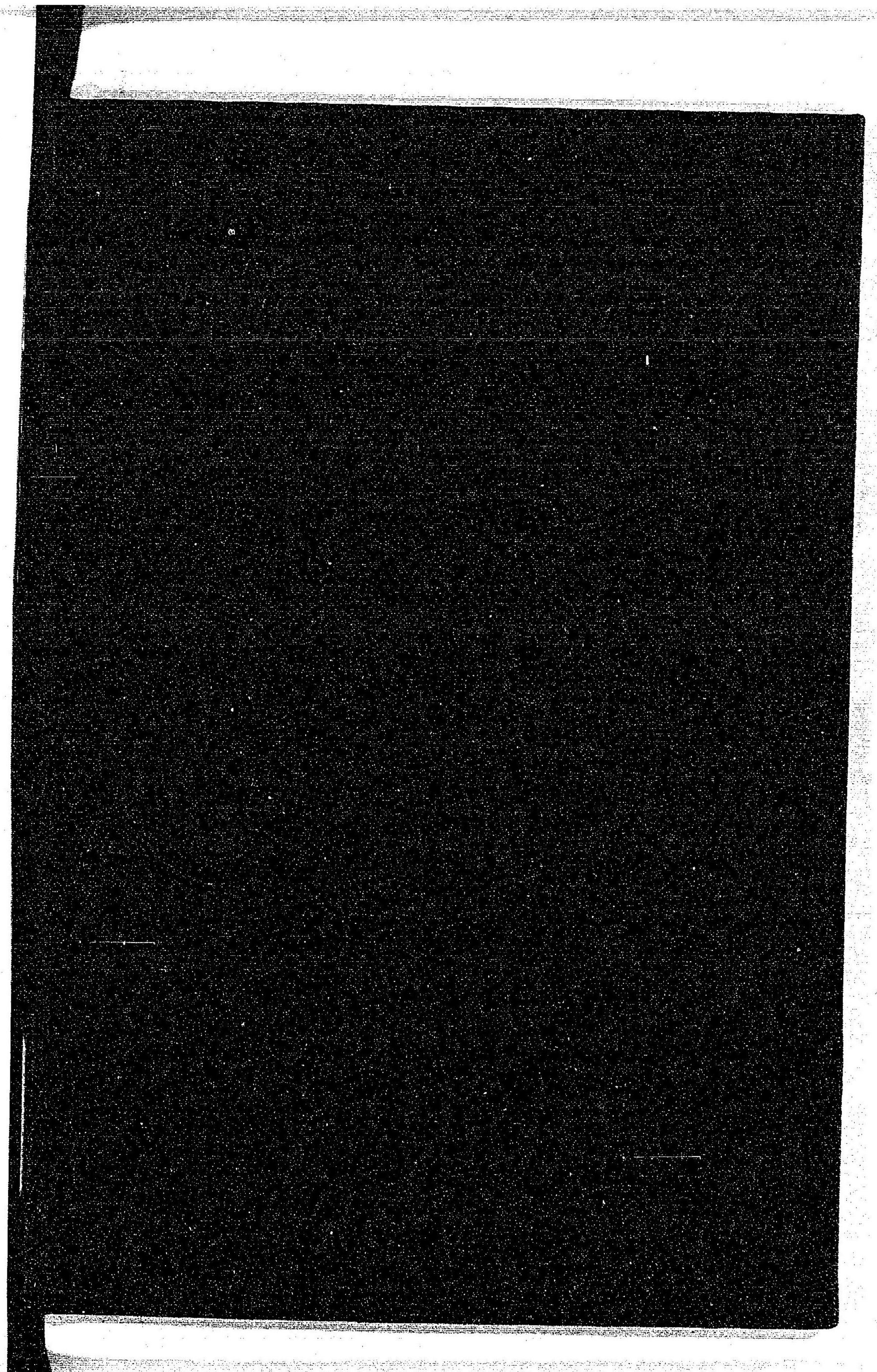
男爵金子堅太郎君題辭  
戸田翠 香君編纂

# 實業寶典

全一冊脊皮上製中判二千百拾八頁  
▲賣價金壹圓五拾錢 小包送六百

本書の特色は單に雅語俗語古語の解説に止まらず、植  
物に於ては品種、播種、栽培、適地、收穫、製造、料  
理、成分、貯藏等、動物に於ては品種、形狀、飼育、  
繁殖、料理、成分、貯藏等、礦物に於ては品種、採掘、  
製造等に分ち、名産地、海外輸出等に至るまで悉く解  
説を加へ、例へば衣服の目に於ては東西兩様の裁縫法  
を載せ、料理の目に於ては有らゆる料理法を説き、染  
物の目に於ては東西二様の染物法を掲げ、茶の湯、活  
花、音楽、其他の遊戯に至るまで詳細に起原沿革考證  
等を附記したれば一本にして殆んど實業百科の書を網  
羅し一度翻げれば立ろに萬能の師と爲るを得べく、苟も  
商工業の業に従ふものは勿論、家政を執るもの、参考  
としても必ず各家に一本を備へざるべからず。





88

191

067495-000-1

88-191

硝子製造法

蓑田 猪太郎 / 著

M36.8

CDI-0061



