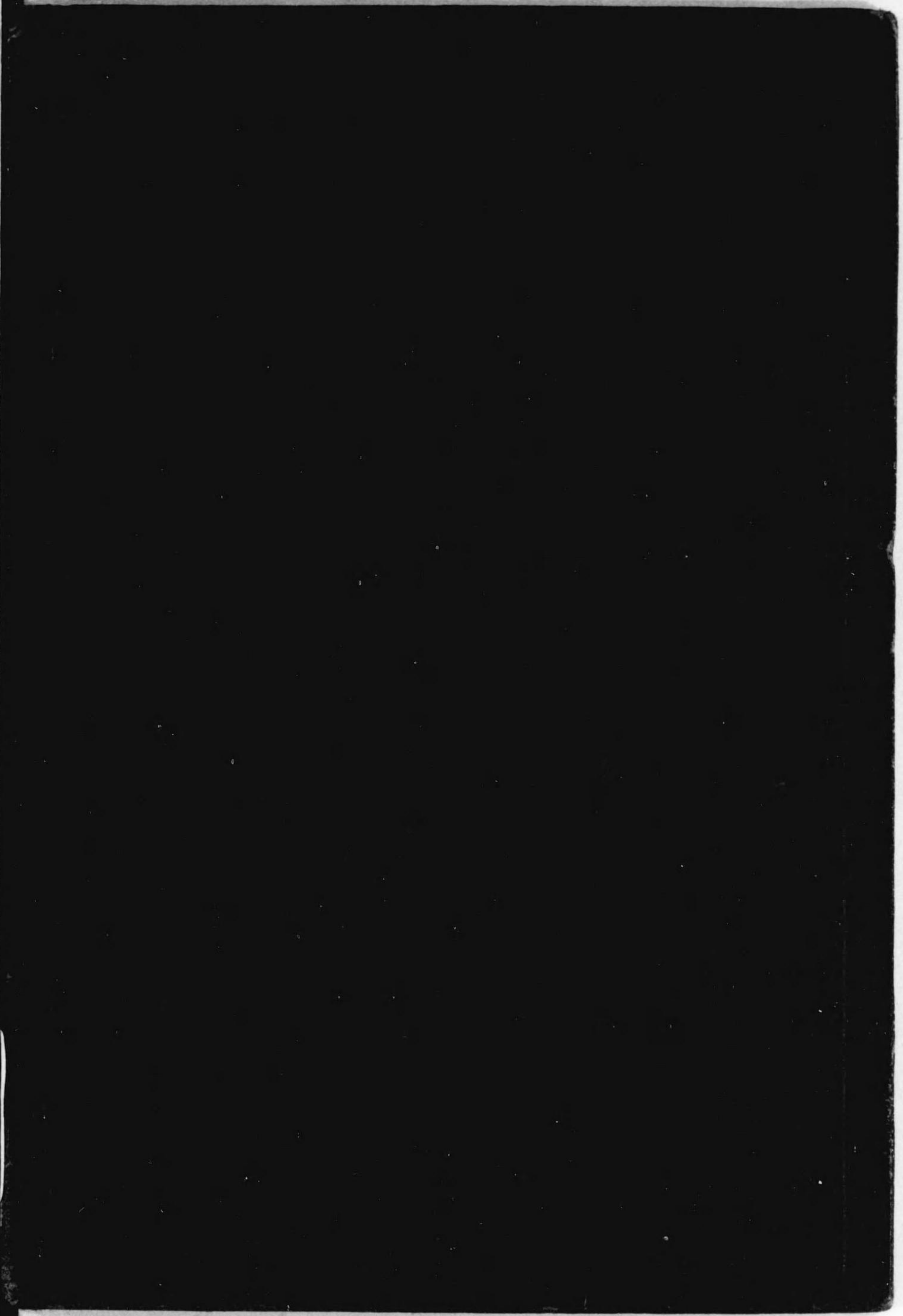


始



特233
858



木 工 作 讀 本

工學博士

杉浦宗三郎監修

東京



序 文

大工だいこうが無いといふので、建築界方面では悲鳴ひめいを擧げて居ります。或る職業紹介所しよくげふせうかいじよでは、求人六十に對し大工の求職者は一人といふ割合を示してゐるので、大工の棟梁とうりやうは一人の職工を得るために、競つて紹介所へ日参してゐるが、それでもなかなか得られないので、已むなく斷念だんねんする向きが多いといふことを發表して居ります。

一時は相當技倆を持つた者も職がなく、市の所謂救済工事などに雇はれて、辛うじて生活戦線せいくわつせんせんを切抜けるといふ状態じやうたいであつたものが、どうしてこの様に一時に需要が激増げきぞうしたのでせうか。

それは事變勃發以來軍需工業界が、何か一つの技倆ぎりやうを有する者は熟練工じゆくれんこうとして優遇する結果、その方面へ大多數のものが吸収された結果でもありませうが、それよりもつと深い原因げんいんは、西洋文化の東漸により木工が輕視されてゐた所に潜ひそんでゐるのではないかと考へられます。

家屋せんかくや船舶や車輪のやうな大きいものから、日常使用の器具きぐ機械きかいに至るまで、鐵を材料ざいろうとして工作されるやうになつた結果として、木工が度外されるに至つたことは、御時勢柄ごじせいがらとして已むを得ぬことであつたかも知れませんが、何んといつても我が日本は森林國であり、木材を用ひて生活必需品せいくわつひつじゆひんを作るといふこ

とは、建國以來の傳統でありますから、西洋模倣必ずしも悪いとは言ひませんが、より以上に國粹を尊重し、木を以て家を建て、船車を造り、器具を製作して、その上に生活様式を建て直すことが必要であらうと思ふのであります。

幸ひにして今や木工需要の傾向が高潮に達してゐますから、この機械に於て大いに日本流の鉋に親しみ、鑿や鋸等を愛用して、我が在來の木匠を振作することは、意義の深いものであらねばなりません。

本書はこの見地から、木工に関する一般的な、且つ實用的な基本觀念とその技術の大要を解説したものでありまして、現下の風潮に乗じて出現したものでありますから、必ず何程かの貢獻を齎らすものであらうと堅く信ずる次第であります。

昭和十四年初夏

著 者 識

木工工作目次

緒 言 1

第一章 木工用工具 3

第一節 鉋 類 3

荒	鉋	中	鉋			
仕	上	溝	鉋			
脇	取	い	ふ	く	ら	鉋
際		長	臺	鉋		
劍		銀	杏	鉋		
内	丸	外	丸	鉋		
平	面	南	京	鉋		
反		反	際	鉋		
内	丸	四	方	反	鉋	
小		臺	直	鉋		
溝	シヤクリ	引	搔	鉋		

第二節 鋸 類 6

縦	挽	鋸	横	挽	鋸
兩	齒	鋸	回	挽	鋸
胴	付	鋸	畔	挽	鋸
ば	ら	目	押	挽	鋸
糸		鋸	木	挽	鋸

二人挽鋸	圓鋸		
帶電氣鋸	空氣鋸		
第三節 鑿類 8			
叩待	鑿	おいれ	鑿
鋏出	鑿	突	鑿
搔出	鑿	曲	鑿
金打	鑿	鏢	鑿
鎖	鑿	釘	切鑿
	鑿	角	鑿
第四節 錐類.....10			
三目錐	四目錐		
壺錐	振錐		
匙錐	皿錐		
羽根錐	三股錐		
自動錐	電氣錐		
空氣錐	胸當錐		
クリツクボール	ハンドドリル		
第五節 鏡類.....12			
平鏡	三角鏡		
丸鏡	石目鏡		
目立鏡	パテキサゲ		
第六節 斧及び庖丁類.....13			

斧	手斧	斧
小刀	小庖丁	刀
反小刀	皮庖丁	
裁庖丁	印	
第七節 ハンマ類.....14		
中ハンマ	片手ハンマ	
木ハンマ	玄能	
金槌	双槌	
掛矢		
第八節 スバナ類.....15		
片口スバナ	両口スバナ	
蛇口スバナ	爪車スバナ	
箱スバナ	共柄箱スバナ	
梓スバナ	自在スバナ	
自動螺子廻	木螺子廻	
第九節 罨がき類.....16		
割罨引	罨引	
鎌罨引	蜻蛉罨引	
墨指	墨壺	
白引	トースカン	
罨がきボンチ		
第一〇節 尺度類.....17		
尺	指	金
鑄物尺	挾	尺

間	竿		
第一一節	定規類	.....	18
ス	ケ	ヤ	直定規
三	角	定規	水準器
合	定	規	角度ゲージ
止	形	定規	心出定規
丁	形	定規	分度器
雲	形	定規	弧定規
撓	定	規	
第一二節	パス類	.....	20
コ	ン	パス	墨コンパス
竿	コ	ン	パス
外	パ	ス	内パス
底	パ	ス	両パス
第一三節	削臺及び定盤	.....	21
削	臺	木	口削臺
木	口	留	臺
角	形	定	盤
三	角	臺	金敷
第一四節	釘拔類	.....	22
釘	拔	タ	ツクス拔
食	切	ヤ	ットコ
ペ	ン	チ	
第一五節	砥石類	.....	22

荒	砥	中	砥
仕	上	合	砥
金	砥	圓	砥
人	造	油	砥
石		石	
第一六節	萬力類	.....	23
シ	ヤ	コ	萬力
木	工	箱	萬力
ハ	タ	金	
立	萬	力	
木	工	立	萬力
第一七節	バイト類	.....	24
斜	バ	イ	ト
平	バ	イ	ト
突	切	バ	イト
平	板	バ	イト
フ	ラ	イ	ス
劍	バ	イ	ト
丸	バ	イ	ト
曲	バ	イ	ト
形	板	バ	イト
第一八節	帶鋸工具器類	.....	26
鋸	バ	チ	出器
鋸	目	振	器
帶	鋸	張	ゲージ
剪	斷	器	
針	金	ゲ	ージ
ポ	ン	チ	
鋸	バ	チ	揃器
鋸	目	振	ゲージ
帶	鋸	直	ゲージ
帶	鋸	鐵	付器
鋸	目	立	用鋸挟
第一九節	雜工具類	.....	27
油	差	楔	打
楔	拔	打	當

釘	締	平	鑿
鳩	目	鳩	目
焼	鋏	電	氣
硝	子	梯	子
シ	ヤ	道	具
ベ	ル		箱

第二章 木工基本作業29

第一節 木材横挽きの仕方29

墨	付	け	墨	付	け	の	仕	方
鋸	の	選	擇	鋸	挽	き	の	姿
横	挽	き	の	仕	方			

第二節 縦挽きの仕方38

縦	挽	き	の	墨	付	け	縦	挽	用	の	鋸
縦	挽	き	の	仕	方		木	材	の	見	分
チ	ー	ク	材	タ	モ	材					
シ	ホ	ヂ	材	栓		材					
梅			材	楯		材					
米			松	樺							
檜			材	杉		材					
松											

第三節 平板の鉋削り43

鉋	及	び	削	臺	鉋	の	調	整
鉋	削	の	姿	勢	方	向	の	定
鉋	の	進	め	方	平	板	の	荒
平	板	の	中	仕	上	仕	上	削

第四節 鉋の修理51

臺	直	し	鉋	双	の	研	ぎ	方
鉋	双	の	裏	出	し			

第五節 鋸挽きと鉋削りの應用57

札	板	の	製	作	木	取	り
平	面	の	削	り	方	側	面
直	角	検	査	基	準	面	
筋	罫	引	の	使	ひ	方	木
札	板	仕	上	削	り		

第六節 柄穴の握り方63

鑿	の	用	途	柱	類	の	柄
柄	穴	の	墨	付	け	鑿	の
穴	の	握	り	方		梓	類
突	鑿	の	使	ひ	方		

第七節 接合法71

接	合	法	の	種	類	胴	付
接	合	の	良	否	止	接	合
相	缺	接	合	の	仕	方	柄
蟻	接	合	の	仕	方	木	釘
シ	ヤ	ク	リ	接	合	の	仕

第八節 各種接合法83

板	の	接	合	せ	膠	着	法
合	釘	法			サ	ネ	接

端嵌めの仕方	
第九節 枠の基本的作り方.....90	
木の組み方	相缺組の仕方
柄組の仕方	止組の仕方
第一〇節 柱・土臺類の接ぎ方.....98	
胴付の仕方	柄継ぎの仕方
止形継ぎの仕方	縦 継 手
臺持継ぎの仕方	金輪継ぎの仕方
第一一節 各種鉋盤とその使用法 107	
帯 鉋 盤	圓鋸盤の扱ひ方
ボール盤の扱ひ方	手押鉋盤の扱ひ方
自動鉋盤の扱ひ方	柄突盤の扱ひ方
四面削鉋盤の扱ひ方	面取盤の扱ひ方
木工フライス盤の扱ひ方	
鎖鋸盤の扱ひ方	
第三章 各種作業 124	
第一節 木工旋盤の仕方 124	
木工旋盤の構造	旋 盤 の 床
心 押 臺	主 軸 臺
双 物 臺	往 復 臺
段車掛變速装置	旋盤に依る内面削り
双物の使用法	旋盤に依る平面削り
旋盤に依る丸棒削り	

第二節 土臺木拵へ作業 142	
第三節 窓硝子の製作 144	
第四節 妻仕切木拵へ 146	
第五節 羽目板作業 149	
羽目板の種類	羽目板の修繕法
羽目板の取替へ	羽目板の寄締め
羽目板の切継ぎ	羽目板の手當
腰羽目板の取替へ	
第六節 側柱切継ぎ作業 162	
第七節 床板の取替へ 165	
第八節 天井板の取替へ 167	
第九節 側窓の修覆作業 169	
内柱キセ取付けの仕方	
第一〇節 硝子及び鎧戸の修繕 171	
鎧戸の修繕	
第一一節 化粧構下枠の取替へ 176	
第四章 製材及び乾燥 179	
第一節 羽目板製材 179	
木 取 法	製材の寸法
大 割 り	小割りの仕方

第二節 床板製材	186
第三節 柱製材	188
第四節 硝子戸枠製材	189
第五節 人工乾燥法	190
木材の乾燥	天然乾燥法
人工乾燥法	メートル換算表
附 録 一般工作表と工學用語	1
第一節 一般工作表	1
各種換算因數表	
分數と小數の對照表	
分數耗と小數時の對照表	
耗と時の對照表	
時の分數及び小數と耗の比較表	
日本・米式・英式重量對照表	
勾 配 表	
第二節 機械標準用語表	8
第三節 英和工學用語表	18

— 終 —

工 學 博 士

木 工 工 作

杉浦宗三郎監修

緒 言

木工とは廣い意味では木材を材料として、種々の工作を行ふこととありますが、一般には狭い意味に解釋して、所謂大工のことを木工といふことになつて居ります。即ち家屋を建築したり、船舶や飛行機を建造したり、車輛を製作したり、その他木製の器具機械を作ることでありますが、延てはその事に従事する人をも亦木工と稱するのであります。

大工の名稱はもと令制に定められたもので、歴史を緡くと今から約千三百年前の孝徳天皇の朝に、將作大匠あり、文武天皇の大寶元年、改めて木工寮とすとあり、宮内省の被管に屬し、主として宮殿の營作採材の事を掌つたものでありますが、同時に祭器、財具、椅子、案などもこの寮で調製し、長官は木工寮頭と稱して從五位上に叙せられたものであります。

當時は民間に於ても既に、^{けんちく ざうせん}建築や造船の事業は發達してゐたのでありますが、その後奈良朝時代に入つて^{ぶつちゆう りうせい}佛教の隆盛を來すと共に、寺院の^{こんりふ ぶつざう てうこく あひま}建立や佛像の彫刻と相俟つて木工も驚異的な發達を遂げ、^{なんば}難波の四天王寺や大和の^{はふりうじ}法隆寺などの如き歴史的な大建築物さへ現はれ、^{わうごんじ だい}建國以來の黄金時代を出現したものであります。

この時代を一期劃として我國の^{もくこうがい}木工界は、時に^{せいする}盛衰はありましたが、その時代々々の^{やうさう}様相を表現して次第に進歩しつゝ、^{しきがい}東洋的な色彩と特徴とを^{はつき}發揮してゐましたが、明治以後西洋文化の^{とうぜん}東漸と共に、木工界に於ても、木材に代つて鐵を材料とする^{ふうしふ}風習を生じ、在來の様式は次第に衰へて家屋の如きも、^{てつせん}鐵筋コンクリート式のもの^{はつ}が巾を利かすに至つたものであります。

然るに最近^{こくすうしゆぎ}國粹主義が高唱されることになり、この^{ふうちゆう}風潮は木工界にも^{えいきやう}影響して、木材を主とする日本的なものを尙ぶ傾向を生ずるに至つたのでありますが、殊に事變に依る^{てつざい}鐵材の統制はこの^{すうせい}趨勢に拍車をかけることとなり、木材の^{かうやう}價值が俄然昂揚するに従ひ、木工に關する技術も亦貴重なるものとして^{そんてう}尊重されるに至り、職工不足の聲は全國に叫ばれて居るのであります。

この時に於て本書が、木工に關する^{もくこう}一般的知識と^{きそてきぎじゆつ}基礎的技術に重點を於て刊行されるに至つたのは、時代の^{ふうちゆう}風潮に乗じたものでありまして、^{しやうらい}將來木工に志す人々に對し、多少なりとも寄

與する所あらば、刊行の目的は達せられたものであります。

第一章 木工用工具

第一節 鉋 類

荒鉋 ^{あらかんな}荒鉋は木材を^{あらかげづ}荒削りする時に用ひる工具で、一枚双のものと二枚双のものとがあります。

中鉋 ^{なかかんな}中鉋は荒鉋によつて^{あらかげづ}荒削りされた木材を、更らに^{なかし}中仕上げする際に使用されます。

仕上鉋 ^{しあげかんな}仕上鉋は中仕上げした材木を、更らに^{しあげけづ}仕上削りをする場合に用ひるもので、これにも一枚双のものと二枚双のものがあります。

溝鉋 ^{みぞかんな}溝鉋は圖一の如き形をなし、木材に穿たれた溝の^{めん}面を削るに用ひる鉋で、^{あらかげづりやう}荒削用と^{しあげやう}仕上用との二種あります。

脇取鉋 ^{わきとりかんな}脇取鉋は圖二に示すもので、溝の内側^{みぞ}横面を削る鉋でありまして、これに^{ひだりやう}左用と右用とがあります。

ひふくら鉋 ^{よことりかんな}ひふくら鉋は圖三に示す如く脇取鉋に似たもので、底の方の開いた溝の内側^{みぞ}横面を削る鉋であります。

際鉋 ^{きはかんな}際鉋は木材の段になつた部分を削る時に用ひる工具で、^{かたち}圖四の如き形をして居ります。

長臺鉋 ながたいかん 長臺鉋はその名の如く、普通のものよりも長い臺に取りつけた鉋でありまして、ながもの けつ 長物を削つたり、つぎあは 接合せ面の仕上げ等に使用します。

劍鉋 けんがんな 劍鉋は圖五のやうに五角形の臺を有する鉋で、みぞ 三角形の溝などを削る時に用ひられます。

銀杏鉋 ぎんなんがんな 銀杏鉋は圖六に示した如き臺を有し、けいしや 傾斜をなす木材の段面等を削る際に使用します。

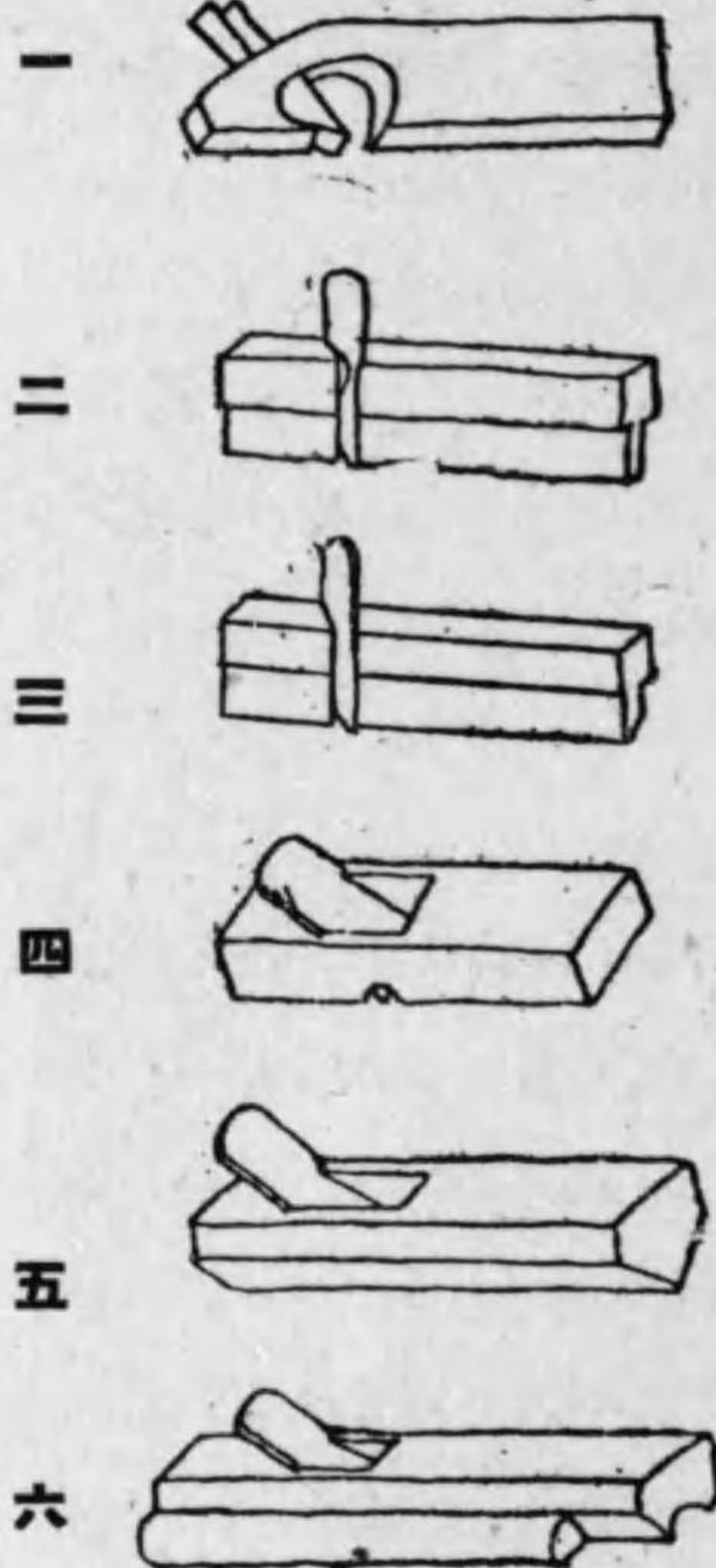
内丸鉋 うちまるがんな 内丸鉋は材木の中高になつて、まるみ 丸味を有する面を削る工具であります。

外丸鉋 そとまるがんな 外丸鉋は内丸鉋の反對で、なかくほ 木材の中窪になつて丸味を有する面を削る時に使用されます。

平面取鉋 ひらめんとりかん 平面取鉋は圖七に示すやうな形の鉋で、その名の如く、ひらめん 平面を取る場合に用ひられます。

南京鉋 なんきんせん 南京鉋は圖八に示す

第一圖 鉋 類



もので、きよくめん 両手で曲面を削る際に使用します。

反鉋 そりかん 反鉋は圖九に示すやうな形のもので、片手で曲面を削る時に使用します。

反際鉋 そりさはん 反際鉋は曲面の際を削る鉋であります。

内丸反鉋 うちまるそりかん 内丸反鉋は反鉋の一種で、きよく 矢張り曲面を削る工具であります。

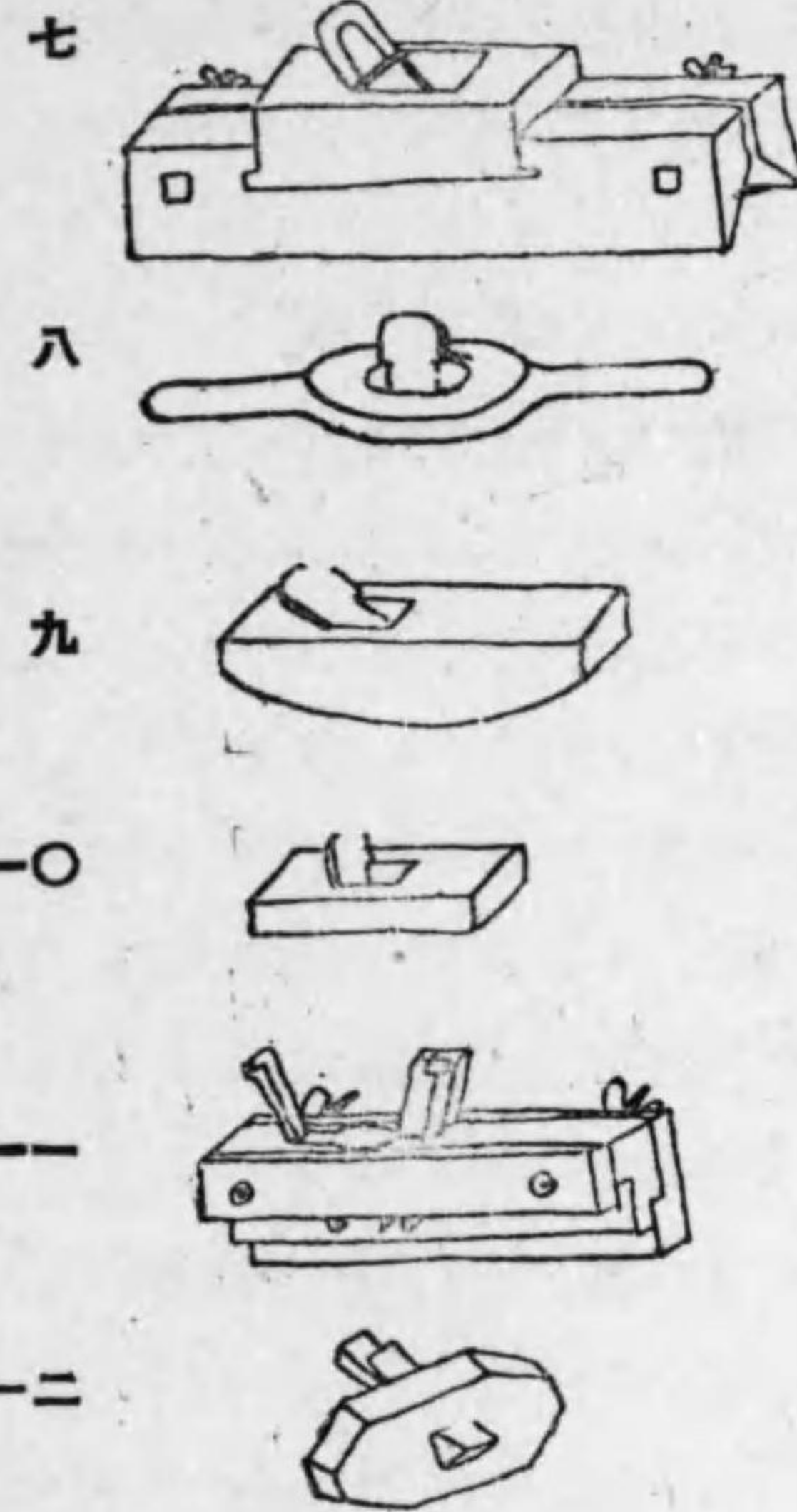
四方反鉋 ほうそりかん 四方反鉋は球状の内面を削る時に使用します。

小鉋 こかん 小鉋は掌中に入る位な小型の鉋でありまして小物を削つたり、くみあはせめん 組合面を削る場合に使用されます。

臺直鉋 たいちしかん 臺直鉋は圖一〇に示す如きもので、かんは 鉋刃は臺と直ちよく 角に取付けられてあり、とつあう 鉋臺の凸凹を直す場合に使用する工具であります。

溝シヤクリ鉋 みぞ 溝シヤクリ鉋は、ガラス 硝子杵等の溝を作る時に用

第一圖ノ二 鉋 類



ひるもので、圖一一の如き形をして居ります。

引掻鉋 引掻鉋は圖一二に示すやうなもので、鉋臺を定規として、一定の深さの溝を浚へる時に使用します。

第二節 鋸 類

縦挽鋸 縦挽鋸は木材を、その木目に沿つて縦に挽き割る時に使用するもので、齒は荒く内側に傾斜し尖つて居ります。

横挽鋸 横挽鋸は木材を横に挽き切る鋸で、齒は眞直ぐに並んで目が立て、あります。

両齒鋸 両齒鋸は両面に齒を有する鋸で、縦挽きと横挽きとに共用することが出来ます。

回挽鋸 回挽鋸は幅の狭い鋸で、木材を曲線に挽取る時に使用します。

胴付鋸 胴付鋸は特に齒を薄くした鋸で、細かい細工をする時に使用されます。

畔挽鋸 畔挽鋸は圖一に示すやうな形をして居り、木材を切り落さないで、一定の深さに挽込む場合に使用されます。

ばら目鋸 ばら目鋸は圖二の如きもので、粗雑な細工に用ひられますが、縦挽きにも横挽きにも使用することが出来ます。

押挽鋸 押挽鋸は、鉋臺の双押溝を挽く時に用ひられます。

糸鋸 糸鋸は圖三に示す如き形のもので、精巧な細工をす

る時に使用します。

木挽鋸 木挽鋸は圖四に示す如く大型の鋸でありまして、大きい原木を縦挽きする場合に使用します。

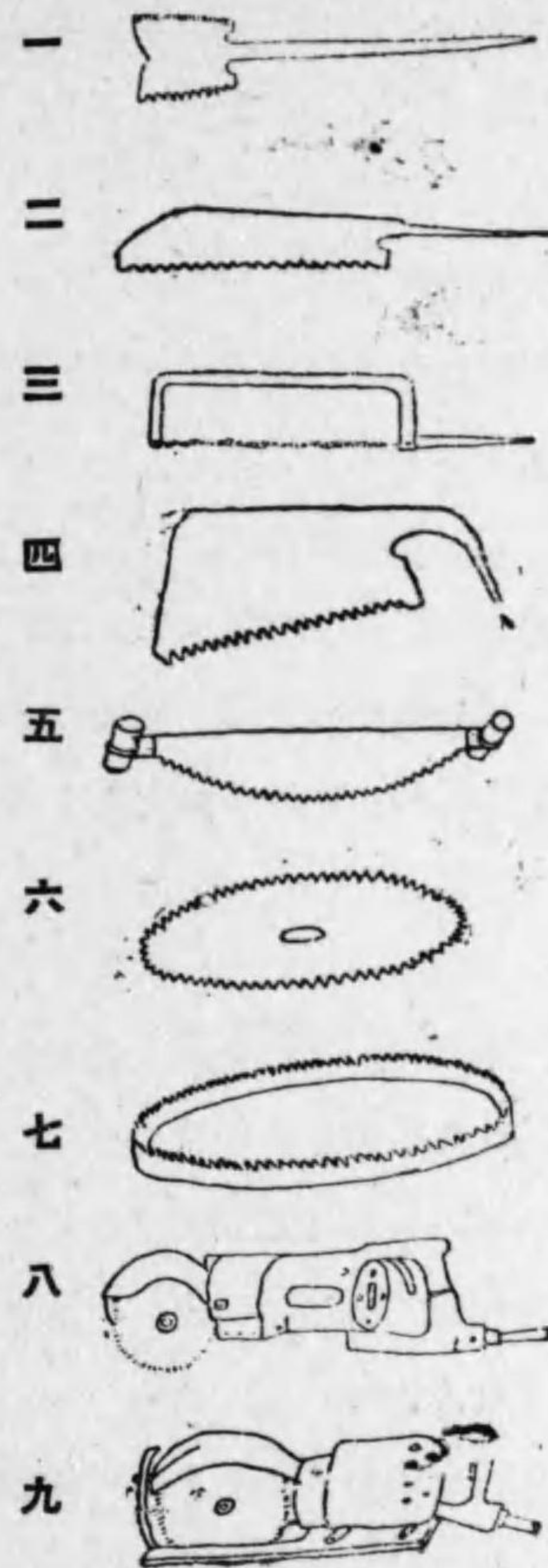
二人挽鋸 二人挽鋸は圖五の如き大きい形状のもので、原木を縦挽きする場合、二人が左右より向ひ合つて柄を持ち、互ひに押したり引いたりして使用します。

圓鋸 圓鋸は圖六の如きもので、圓鋸盤に取付け、木材を裁斷する工具であります。

帶鋸 帶鋸は圖七に示す如く帶狀の鋸で、これも圓鋸と同様に帶鋸盤に取付け、木材を裁斷する工具であります。

空氣鋸 空氣鋸は圖八に示す如きもので、床板や羽目板を切斷する場合に使用されます。

第二圖 鋸 類



電気鋸 でんきのこぎり 電気鋸は圖九に示す如き形のもので、矢張り床板や羽目板等の切斷に用ひます。

第三節 鑿 類

叩鑿 たたきのみ 叩鑿には普通のもの、うちまる 内丸及び そとまる 外丸の三種あります。普通の叩鑿は圖一に示すもので、穴や溝等を掘る場合に使用します。

うちまる 内丸叩鑿は圖三に示すもので、窪んだ面を荒掘りする場合に使用し、そとまる 外丸叩鑿は圓い穴や、圓い溝を掘る時に用ひます。

おいれ鑿 おいれ おいれ鑿も叩鑿の一種ですが、普通の叩鑿よりは双の肉は薄く、形も短くて小物の木組等に使用される鑿です。

向待鑿 むかひまつのみ 向待鑿は圖二に示す如く大型の鑿でありまして、主として狭い柄穴を掘る場合に使用されます。

突鑿 つきのみ 突鑿には普通のもの、うちまる 内丸と そとまる 外丸との三種あります。普通の突鑿は圖四に示す如きもので、穴や溝などを削き取つてこれを仕上げる場合に用ひますが、叩鑿のやうに金槌は使用しません。

うちまる 内丸突鑿は窪んだ面を削き取る時に用ひ、そとまる 外丸突鑿は圓い溝を突いて仕上げる際に使用します。

鍍鑿 くわのみ 鍍鑿は圖五に示す如く鍍の形をした鑿で、穴の底を浚

へる時などに用ひられます。

曲削鑿 まがりすくひのみ 曲削鑿は穴の底などのやうに、普通の平鑿や丸鑿の使用出来ない部分を、削き取る時に使用されます。

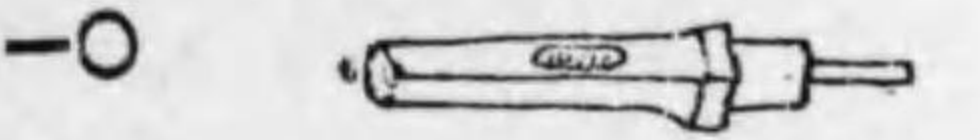
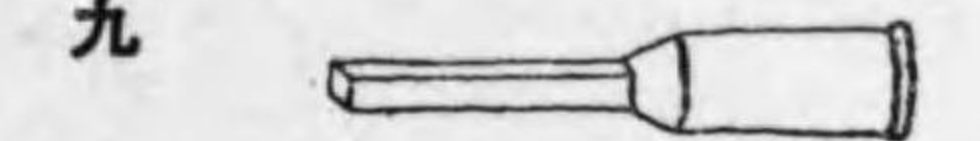
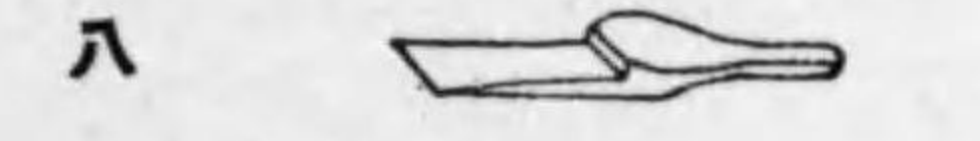
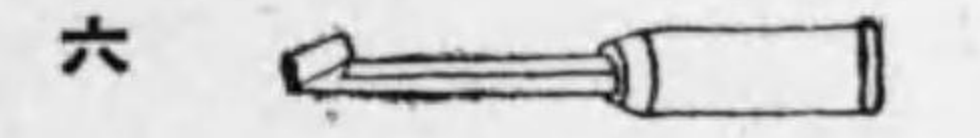
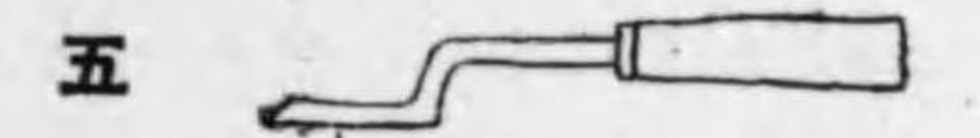
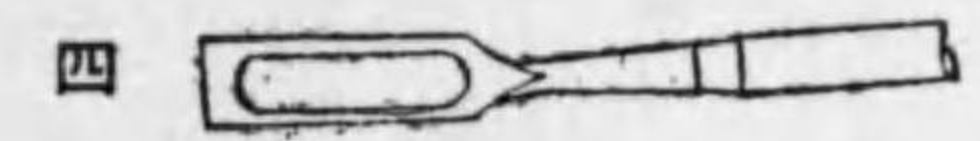
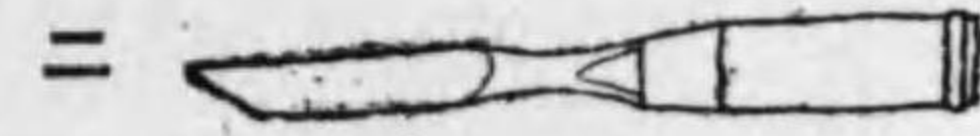
搔出鑿 かきだじのみ 搔出鑿は圖六に示すもので、穴や溝を掘つた際、その中の木屑を搔き出すために使用します。

鍔鑿 つばのみ 鍔鑿は圖七に示すやうな形のもので、木螺子を揉み込む部分に、その木螺子の通り易いやう疵をつけるために使用します。

金鑿 かねのみ 金鑿は床板などの如く、小砂利や釘などの打込である部分の穴、または溝を掘る時に用ひられます。

釘切 くぎきり 釘切は圖八に示すもので、羽目板や屋根板などを取外す際、釘を切るために使

第三圖 鑿 類



用します

打出鑿 打出鑿は圖九に示す如く、柄などの角穴を浚へて、木屑を打出すために使用します。

角鑿 角鑿は圖一〇の如き形のもので、柄穴やボール盤などに取付け、角穴を明ける場合に用ひられます。

鎖鑿 鎖鑿は圖一一に示すもので、鎖柄穴盤に取付け、柄穴を掘るために用ひられます。

第四節 錐 類

三目錐 三目錐は鐵釘を打込む穴を明ける時に使用します。

四目錐 四目錐は木釘を打込まうとする際、その釘穴を明けるために用ひます。

壺錐 壺錐は圖一に示すもので、主として忍釘とする場合、その釘穴を明けるために使用されます。

換錐 換錐は圖二に示すもので、主としてボルト穴を明ける場合に用ひます。

匙錐 匙錐は圖三の如き錐で、木螺子の下穴を作る場合に使用します。

皿錐 皿錐は木螺子の皿頭を沈めるため、皿穴を作る時に用ひます。

羽根錐 羽根錐は圖四に示したもので、これを廻しながら比

較的綺麗な丸穴を作る場合に用ひられます。

三股錐 三股錐は容器等に、丸穴を作る時に使用し

第四圖 錐 類

ます。

自動錐 自動錐はその名の如く、これを手で押して、自動的に小穴を明ける錐で

あります。

電気錐 電気錐は圖五に示すもので、数多く連続して小穴を明ける場合これを

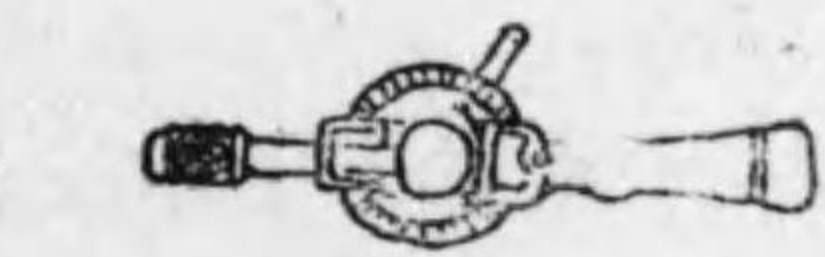
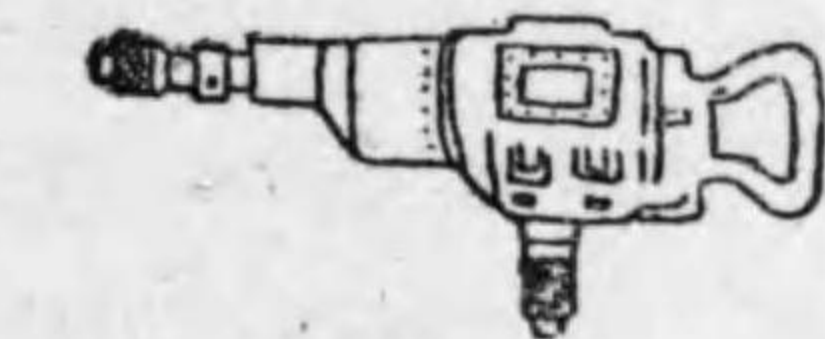
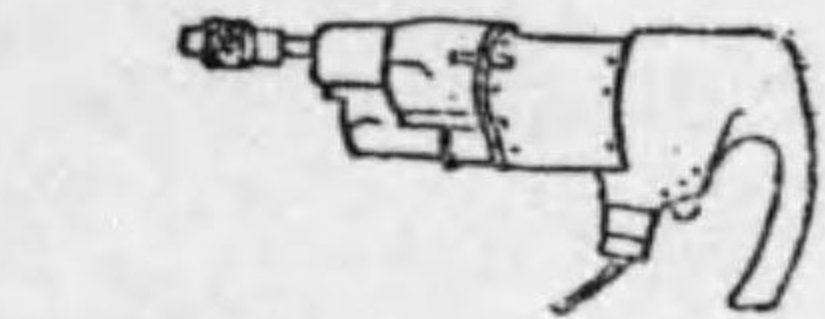
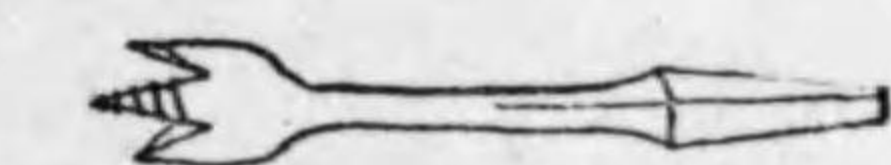
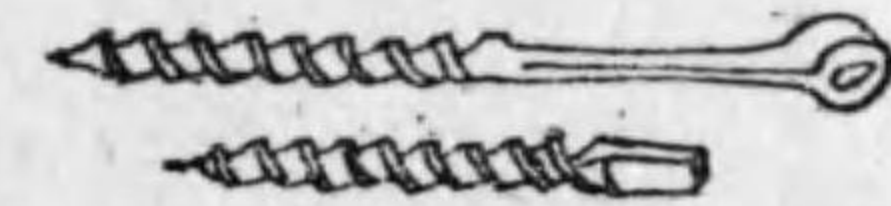
使用すると便利であります。

空気錐 空気錐は圖六に示すもので、比較的大きい穴を明けるために用ひられます。

胸當錐 胸當錐は圖七に示す如き形のもので、これを胸または手に當て、手廻

して穴を明ける工具であります。

クリツクボール クリツクボールは胸當錐と同様に、胸や手



に當て手廻しで穴を明ける錐であります。

ハンドドリル ハンドドリルは圖八に示すもので、その名の如くこれを手に握り、小穴錐揉みに用ひられます。

第五節 鑿 類

平鑿 平鑿は圖一に示すもので、木材の曲面の仕上げや、圓鋸の目立等に使用します。

三角鑿 三角鑿は帶鋸の目立等に用ひます。

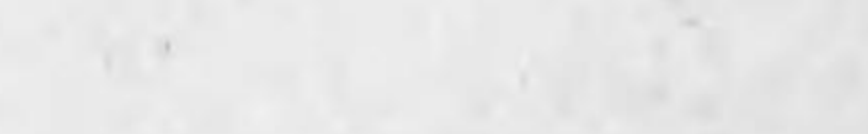
丸鑿 丸鑿は圖二に示すもので、振錐の刃先や、圓鋸の目立等に使用します。

石目鑿 石目鑿は目が山葵卸のやうに切つてある鑿でありまして、主として木材の曲面を成形する場合に使用します。

目立鑿 目立鑿は圖三に示すもので、一般に鋸の目立に用ひます。

パテキサゲ パテキサゲは圖四に示すもので、硝子戸の硝子を取替へる際、古くなつたパテを搔き取るために使用します。

第五圖 鑿 類



第六節 斧及び庖丁類

斧 斧は圖一に示すもので大小さまざまありますが、何れも木材の荒削りをする場合に用ひられます。

手斧 手斧は曲つた柄をつけた工具でありまして、木材を削る時に使用します。

小刀 小刀には多くの種類がありますが、何れも小細工の時の切削に用ひます。

割小刀 割小刀は圖二に示すもので、小細工をする場合曲線部を削り取るため使用します。

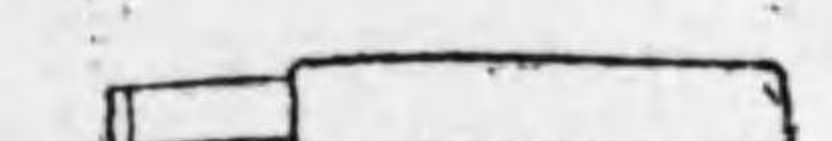
反小刀 反小刀は入込んだ曲線部を削るために用ひられます。

皮庖丁 皮庖丁は圖三に示したもので、木材の皮を剥き取つたり、薄物の布やラシヤ等を裁つ時に使用します。

裁庖丁 裁庖丁は主として布類を裁断する時に用ひます。

印刀 印刀は圖四に示すもので、形状はいろいろありますが、何れも彫刻をする際に使用されます。

第六圖 斧及び庖丁類



第七節 ハンマ類

中ハンマ 中ハンマは圖一に示すもので、土臺や柱や床板等の、相當に大きい部分の取付けや取外しに使用します。

片手ハンマ 片手ハンマは中ハンマよりは小型のもので部分品の釘打ちや、品物を叩く場合に用ひます。

木ハンマ 木ハンマは圖二に示すもので金物の錆落しや薄板の加工等すべて損傷を嫌ふものを打つ工具であります。

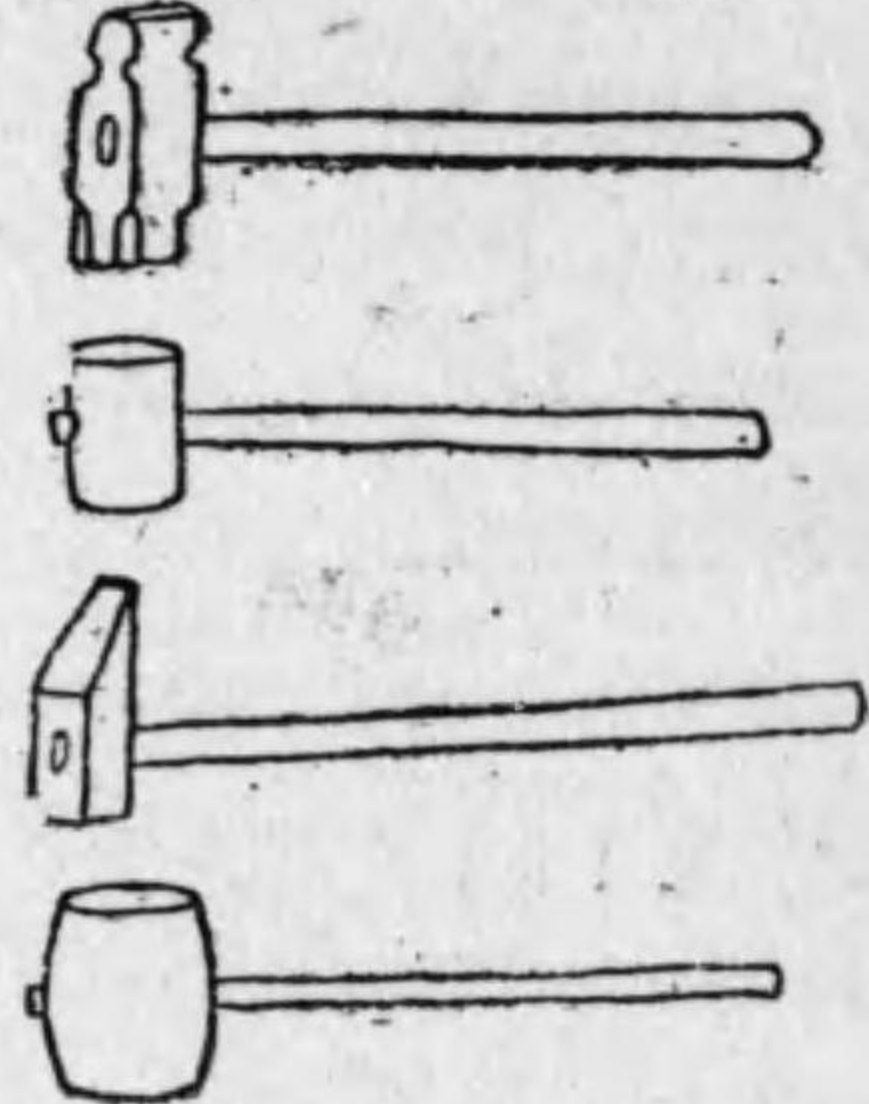
玄能 玄能は部分品の釘打ちや、鑿を叩くために使用します。

金槌 金槌にはいろいろの形のものがありますが、すべて釘を打つために使用されます。

双槌 双槌は圖三に示すもので鋸刃の裏出しや、鋸のあさり出し等に使用されます。

掛矢 掛矢は圖四に示すもので、長い土臺等の大きいものを打つ場合に用ひます。

第七圖 ハンマ類



第八節 スパナ類

片口スパナ 一方に口のあるスパナで、ナット等を廻す時に使用します。

両口スパナ 片口スパナと違い、圖一のやうに兩方に口のあるスパナで、矢張りナット等を廻すのに用ひます。

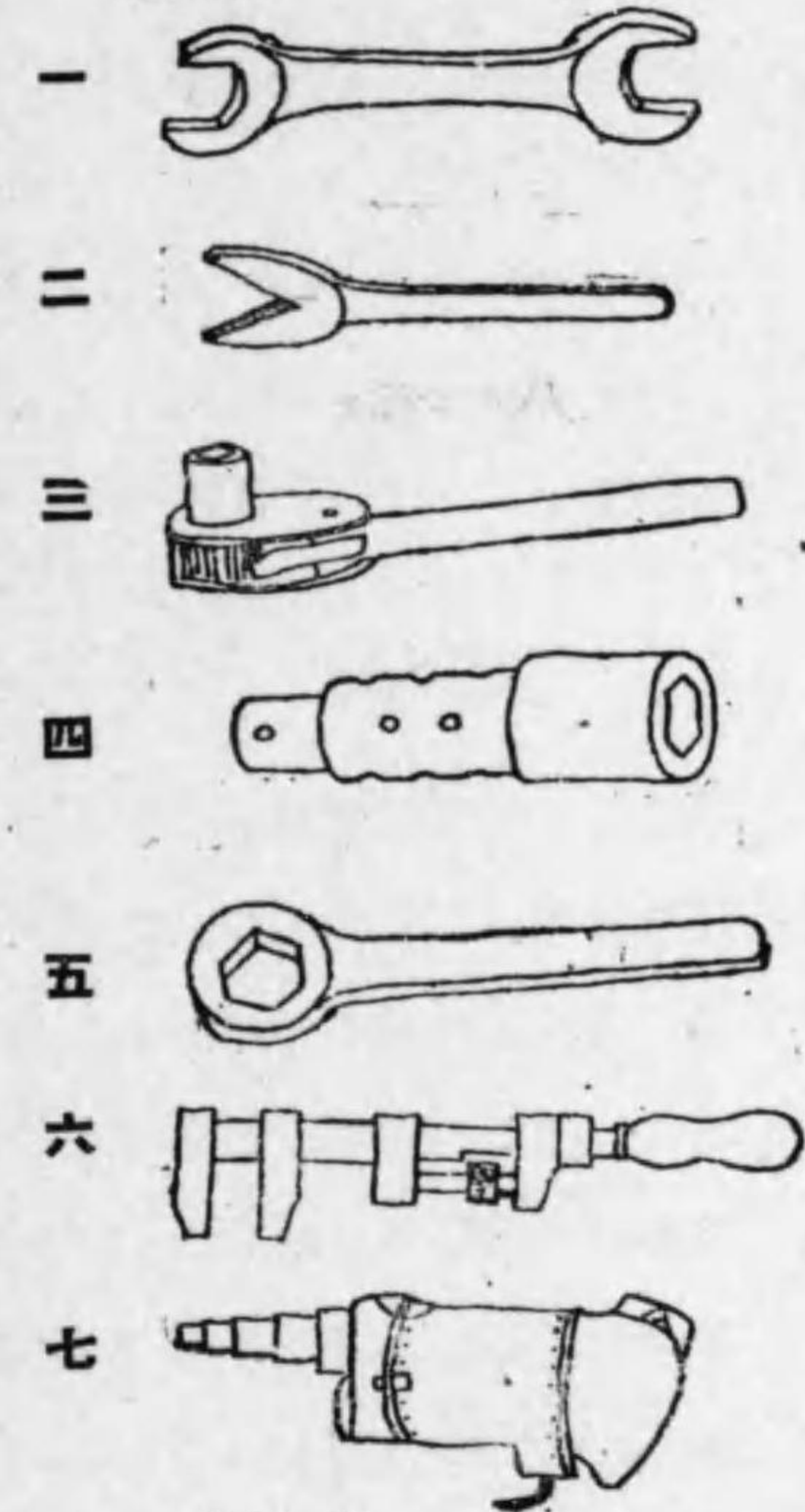
蛇口スパナ 蛇口スパナは口が圖二のやうな形をしたスパナで齒があり、片口のものと同口のものとなつて、管類を廻す時に用ひます。

爪車スパナ 爪車スパナは圖三の如き形状のもので、ナット類を廻すために使用します。

箱スパナ 箱スパナは圖四に示すもので、障碍物のある個所のナット等を廻すのに用ひられます。

共柄箱スパナ 共柄箱スパ

第八圖 スパナ類



ナは箱スパナの一種で、矢張り^{しやうがいぶつ}障^{しやうがいぶつ}碍物のある個所のナツトその他を廻^{くわ}す工具であります。

枠スパナ 枠^{わく}スパナは圖五に示すやうなもので、ナツト其の他を廻^{くわ}す時に使用されます。

自在スパナ 自在^{じざい}スパナは圖六に示すもので、これでナツト其の他のものを掴^{つか}んで廻^{くわ}すのであります。

自動螺子廻 自動^{じどう}螺^ね子^{まは}廻^{まは}しはその名の如く、これを手に持つて自動^{じどう}的に、木^{もく}螺^ね子^{まは}を廻^{くわ}す工具であります。

木螺子廻 木^{もく}螺^ね子^{まは}廻^{まは}しには、いろいろの形のものがありますが、何れもその名の示すやうに、木^{もく}螺^ね子^{まは}や小^{せう}螺^ね子^{まは}を廻^{くわ}す時に使用されます。

第九節 罫がき類

割罫引 割^{わり}罫^{びき}引^{びき}は圖一に示すもので、舟形^{ふねがた}の臺に取付けてある刃^はにより、板^いを切^き割^りつたり罫^{びき}引^{びき}をする工具であります。

罫引 罫^{びき}引^{びき}は圖二のやうな工具^{こうぐ}でありまして、その臺^{びやうぎ}を定^{じやう}規^ぎとし、一定^{いじやう}の距離^{きょり}に筋^{すぢ}を引^ひくために用^{もち}ひます。

鎌罫引 鎌^{かま}罫^{びき}引^{びき}は圖三に示すもので、2本の筋^{すぢ}を一^{いっ}時^じに引^ひくことが出来るのみでなく、穴^{あな}や溝^{みぞ}を罫^{びき}引^{びき}することも出来ます。

蜻蛉罫引 蜻^{とんぼ}蛉^へ罫^{びき}引^{びき}は圖四に示す如きもので、金^{きん}屬^{ぞく}を以て作り材料^{ざいれう}に筋^{すぢ}をつける時に使用します。

墨指 墨^{すみ}指^{さし}は竹材^{たけざい}で作^{せい}り、材^{ざい}料^{れう}に線^{せん}を引^ひいたり、文字^{もんじ}を書^かいたりする時に使用^しします。

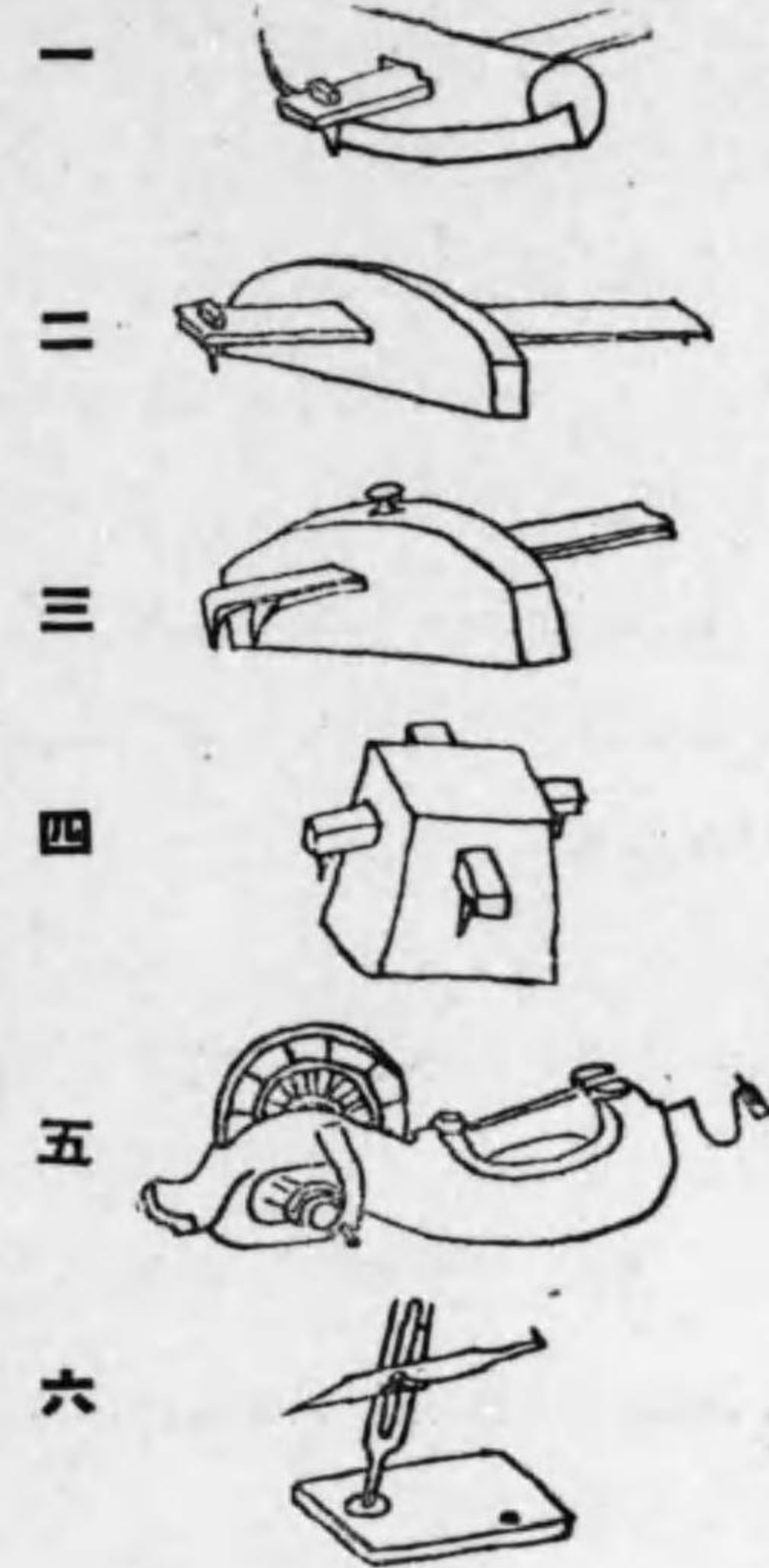
墨壺 墨^{すみ}壺^{つぼ}は圖五に示すやうな工具^{こうぐ}で、材料^{ざいれう}に墨^{すみ}付^{つけ}けをした^しり、文字^{もんじ}を書^かく場合に使用^しされます。

白引 白^{しろ}引^{びき}は金^{きん}屬^{ぞく}を以て作り材料^{ざいれう}に筋^{すぢ}を引^ひく工具^{こうぐ}でありますが、一度^{いちど}に2本の筋^{すぢ}を罫^{びき}がくこと^{こと}の出来^{でき}る、二枚^{まい}白^{しろ}引^{びき}といふもの^{もの}もあ^あります。

トースカン トースカンは圖六の如^{ごと}きもので、一般^{いぱん}に罫^{びき}がき用^{よう}として使用^しします。

罫がきポンチ 罫^{びき}がきポンチは、罫^{びき}がきをする時^{とき}、點^{てん}を打^うつ工具^{こうぐ}であります。

第九圖 罫がき類



第一〇節 尺度類

尺 尺^{しゃく}には普通^{ふつう}の物^{もの}指^{さし}の外^{がわ}に圖一の折^{そり}尺^{しゃく}、及^{および}び卷^{まき}尺^{しゃく}などありまして、何れも寸^{すん}法^{ぽう}を測^{そく}定^{てい}するた^ために使用^しします。

指金 指金は金属を以て作り、**圖二**の如く直角形をなして居り、寸法を測定したり、直角を調べて勾配割出しを行ふ場合に用ひます。

鑄物尺 鑄物尺に縮代を見込んだ物指で、木型や鑄型の寸法を測定する工具であります。

挟尺 挟尺は**圖三**に示すもので、木材を挟みその直径を測定する時に使用します。

間竿 間竿は木製で一間以上の長さを作り、原木を横に挽き切る時などに、寸法を測定する工具であります。

語解

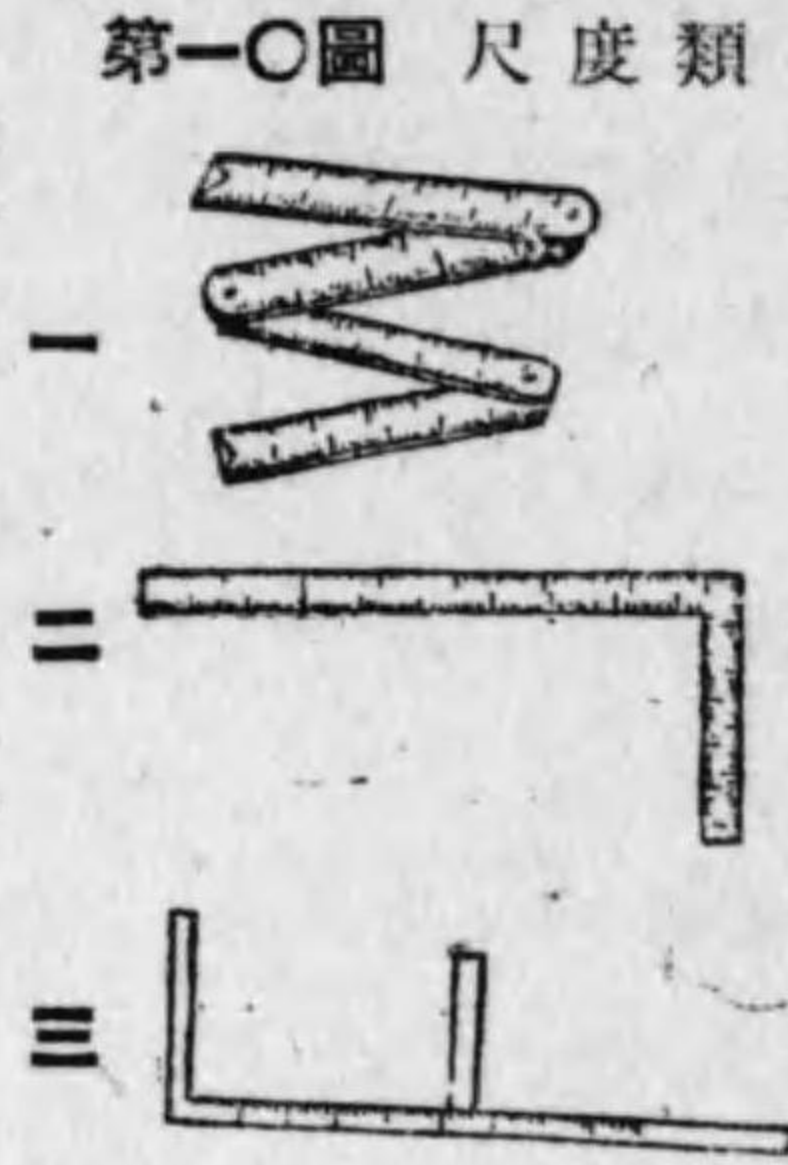
原木 製材用とする材料の材木を原木といひます。

第一一節 定規類

スケヤ スケヤは**圖一**に示すもので直角、直線または平面等の検査をしたり、材料に罫がく場合に使用されます。

直定規 直定規も矢張り直線や平面を検査し、また罫がき用として使用します。

三角定規 三角定規は木またはセルロイドで作成り、角度を測



第一〇圖 尺度類

定したり材料に罫がく場合に用ひます。

水準器 水準器は**圖二**に示すもので、品物の水平を測る場合に使用します。

合定規 合定規は**圖三**に示す如きもので、これを鉋の臺に当て、その臺の平面を検査する時に用ひます。

角度ケージ 角度ケージはケージの一種で、角度を測つたり墨付けをする時に使用します。

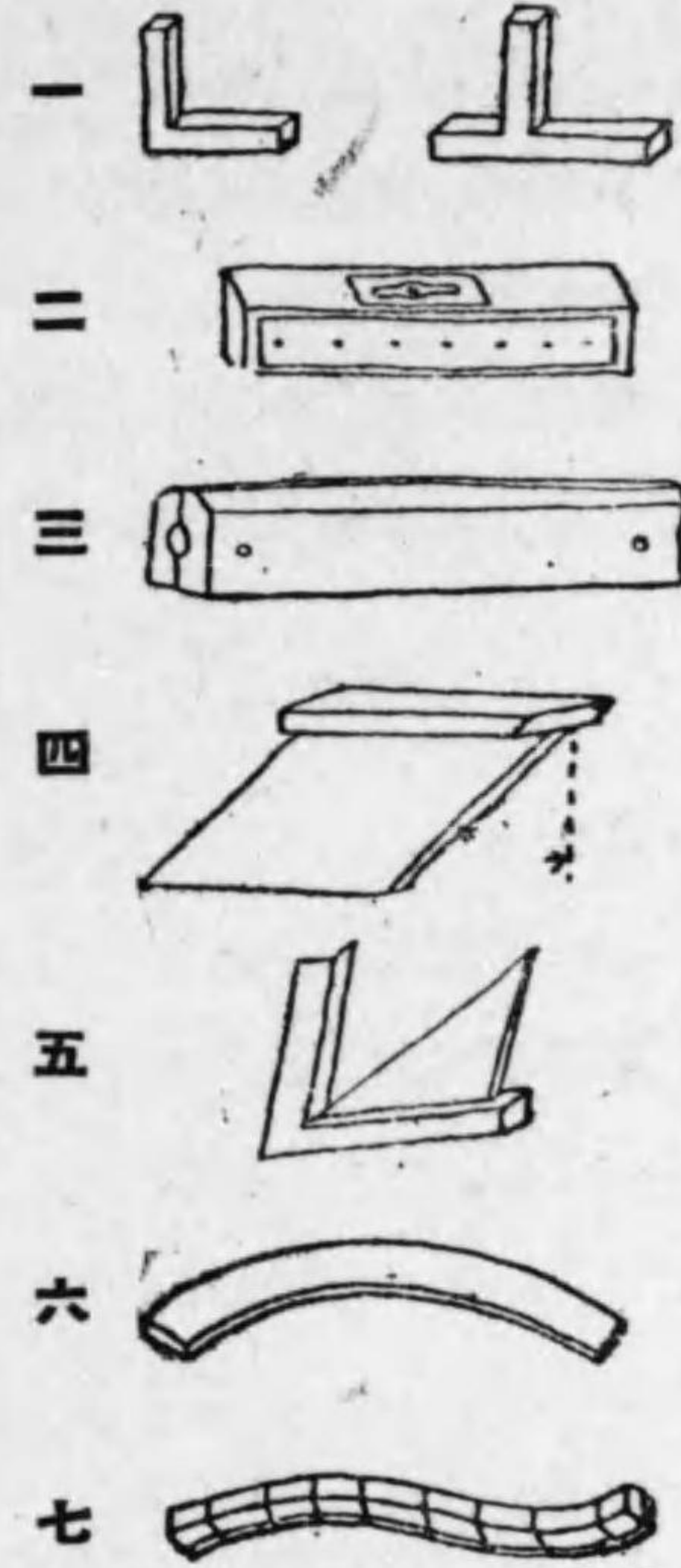
止形定規 止形定規は**圖四**に示すもので、額縁角などの止形を罫がく場合に用ひます。

心出定規 心出定規は**圖五**に示すもので、圓形な品物の中心を見出す時に用ひます。

丁形定規 丁形定規は丁字形をした定規で、罫がきを行ふ時に使用します。

分度器 分度器は金属やセルロイド等で作り、角度を測つたり割出しを行つたりする時に用ひます。

第一一圖 定規類



第一一圖 定規類

雲形定規 雲形定規は多數を組合せて一組となつた定規で、曲線を罫がく場合に使用されます。

弧定規 弧定規は圖六に示すもので薄い板で作り、圓弧を描く時に用ひます。

撓定規 撓定規は圖七の如きもので、曲線を罫がいたり、曲面上に直線を罫がく場合に使用されます。

第一二節 パス類

コンパス コンパスは圓や圓弧を描いたり、或は割出しを行ふ時に使用します。

墨コンパス 墨コンパスは圓を描いたり、割出しを行ふ際、罫がき用として使用します。

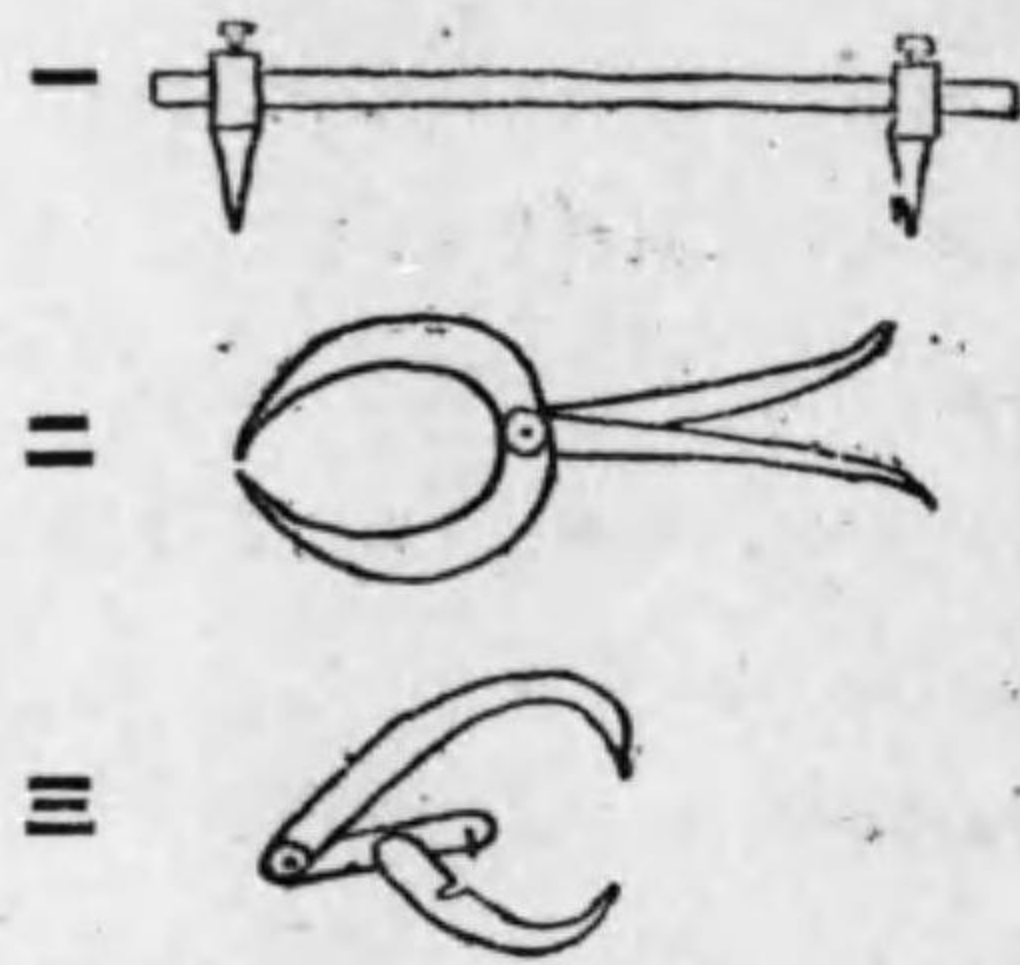
竿コンパス 竿コンパスは圖一に示すもので、距離の長い個所を罫がいたり、長さを測る時に使用されます。

内パス 内パスは品物の内法を測るパスであります。

外パス 外パスは品物の外法を測る工具であります。

兩パス 兩パスは圖二の如く内パスと外パスとを兼ねたパス

第一二圖 パス類



で、内法や外法を測る時に使用します。

底パス 底パスは圖三に示すもので、品物の底の厚さを測る時に用ひます。

第一三節 削臺及び定盤

削臺 削臺は木材を鉋削りする際、材料を載せる臺であります。

木口削臺 木口削臺は圖一に示すもので、木材の木口を直角に鉋削りする際に使用します。

木口留臺 木口留臺は木材の木口を、幅に對して留形に削る時に用ひます。

留臺 留臺は圖二に示すもので木材の木口を、厚さに對して留形に削る時に使用します。

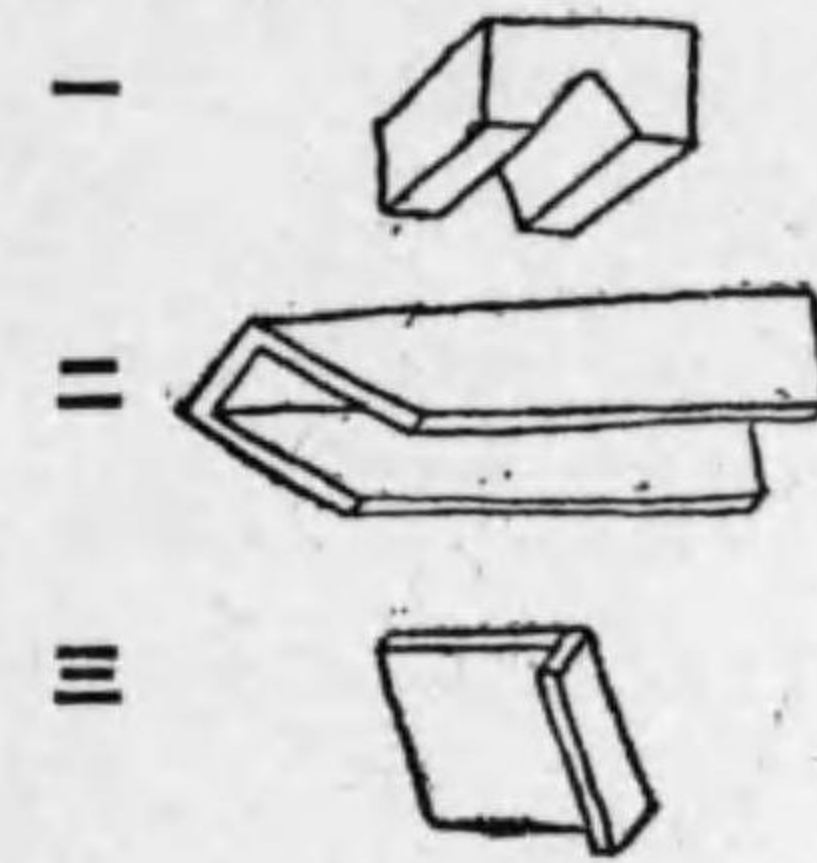
角形定盤 角形定盤は木型の罫がきを行ふ際に用ひます。

定盤 定盤は材料の平面を調べたり、罫がきを行ふ際に使用します。

三角臺 三角臺は圖三に示すもので、丸い物の中心を出す時に用ひます。

金敷 金敷は鉋の裏出し又は、釘頭を潰す際に使用されます。

第一三圖 削臺及び定盤



語解

木口 木材を横に切斷した場合の切口を木口といひます。

第一四節 釘 拔 類

釘拔 釘拔は釘を抜く工具で、色々の形状のものがあります。

タツクス抜 タツクス

抜は圖一に示すもので、
タツクスを抜く工具で
あります。

食切 食切は圖二に示
すもので、釘の頭を挟ん
で切る時に使用します。

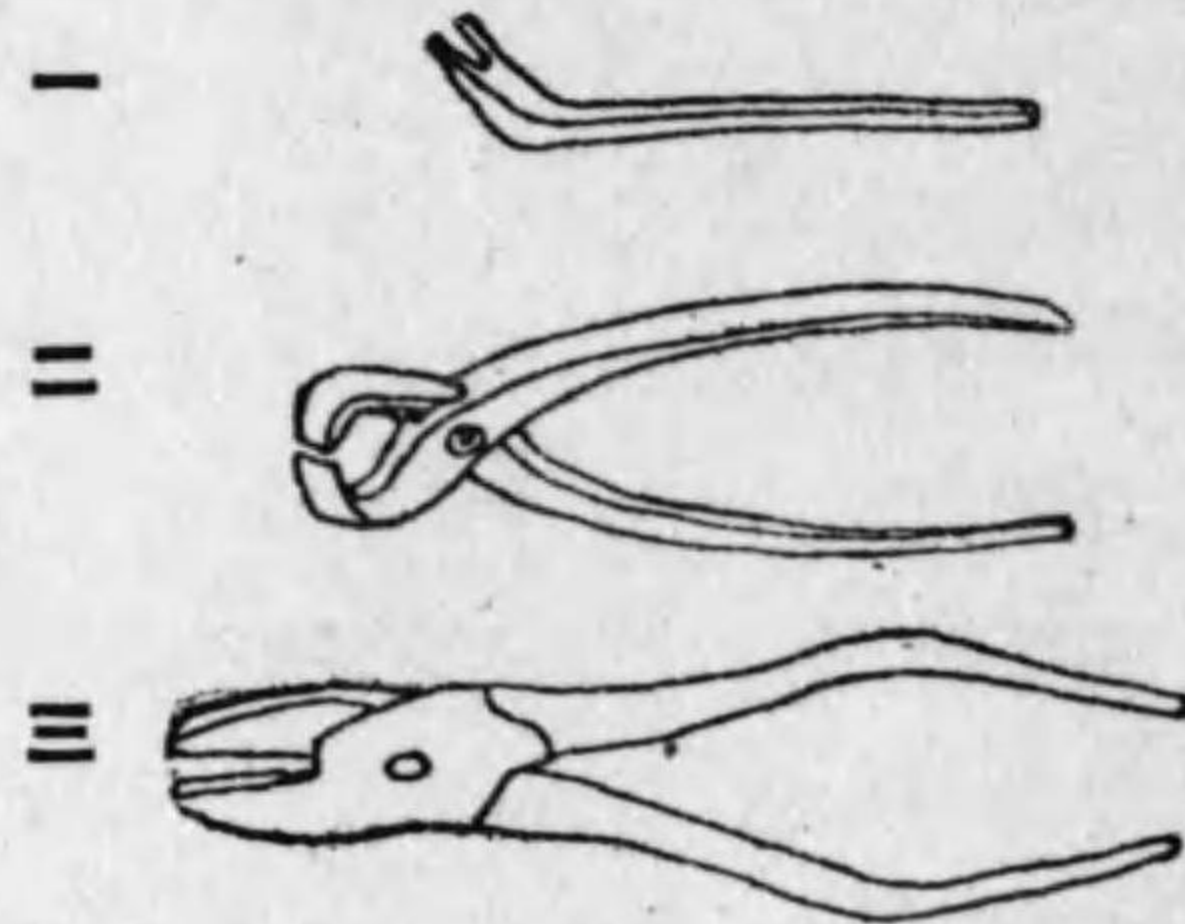
ヤットコ ヤットコは
針金を曲げたり、又はピンを抜く場合に廣く使用される工具で
あります。

ペンチ ペンチは圖三に示す如くヤットコに似た工具で、針
金を曲げたり又は切る際に使用します。

第一五節 砥 石 類

荒砥 荒砥は砥石中で最も質の荒い砥石で、双物を荒研ぎす
際に用ひ、圖一の如く臺をつけて使用します。

第一四圖 釘 拔 類



中砥 中砥は荒研ぎした双物
を、中仕上げする際に用ひる砥
石であります。

仕上砥 仕上砥は中仕上げし
た双物を、更らに仕上研ぎする
時に使用します。

合砥 合砥は最も質の緻密な
砥石でありまして、仕上研ぎを
終つた砥石の表面を平滑にするために使用します。

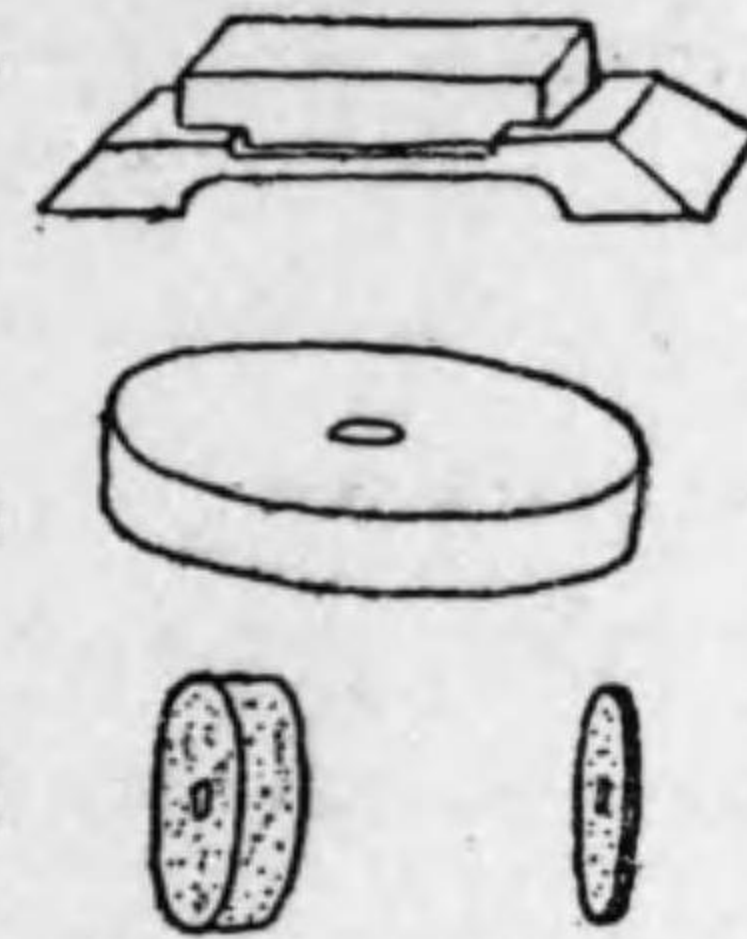
金砥 金砥は鉋や鑿などの、裏を押すために使用されます。

圓砥石 圓砥石は圖二に示すもので、これを砥石車に取付け
双物等の研磨に使用します。

人造砥石 人造砥石は双物等の荒おろしに用ひたり、帶鋸
や圓鋸の摺り込み等に用ひるもので、圖三の如く圓形に作つ
てあります。

油砥石 油砥石は板バイト等を研ぐために使用します。

第一五圖 砥 石 類



第一六節 萬 力 類

シヤコ萬力 シヤコ萬力は圖一に示すもので、框などの歪み
を直す時、これを締めつけるために用ひます。

立萬力 立萬力は圖二に示すもので、金物を締めつけて之れ

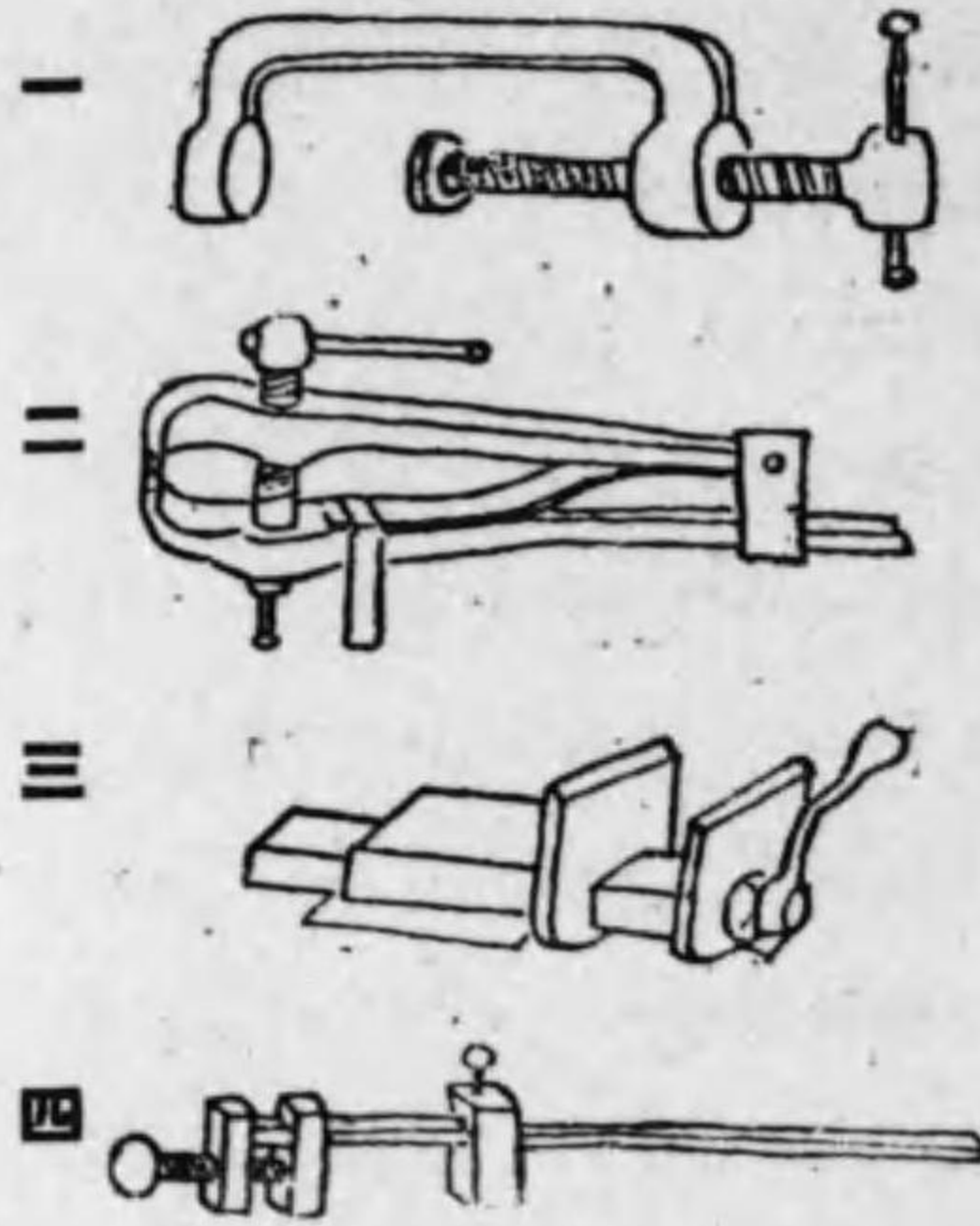
加工する時に使用します。

木工箱萬力 木工箱萬力は圖三に示すもので、品物に加工する際、これを締めつける工具であります。

木工立萬力 木工立萬力は比較的大きい品物に加工する時、これを締めつけるために使用します。

ハタ金 ハタ金は圖四に示すもので、戸類を組立てる際これを締めつける工具であります。

第一六圖 萬力類



第一七節 バイト類

斜バイト 斜バイトは圖一に示す如き刃物でありまして、木工旋盤を用ひ木口を仕上げる際に用ひます。

劔バイト 劔バイトは圖二に示すもので、木工旋盤により中窪の部分仕上げる時使用します。

平バイト 平バイトは圖三の如きバイトで、木工旋盤を用ひ平坦な部分を仕上げる際使用します。

丸バイト 丸バイトは圖四に示すもので、木工旋盤で材料を荒削りする場合に用ひます。

突切バイト 突切バイトは圖五に示すバイトで、矢張り木工旋盤により實切り作業を行ふ時用ひます。

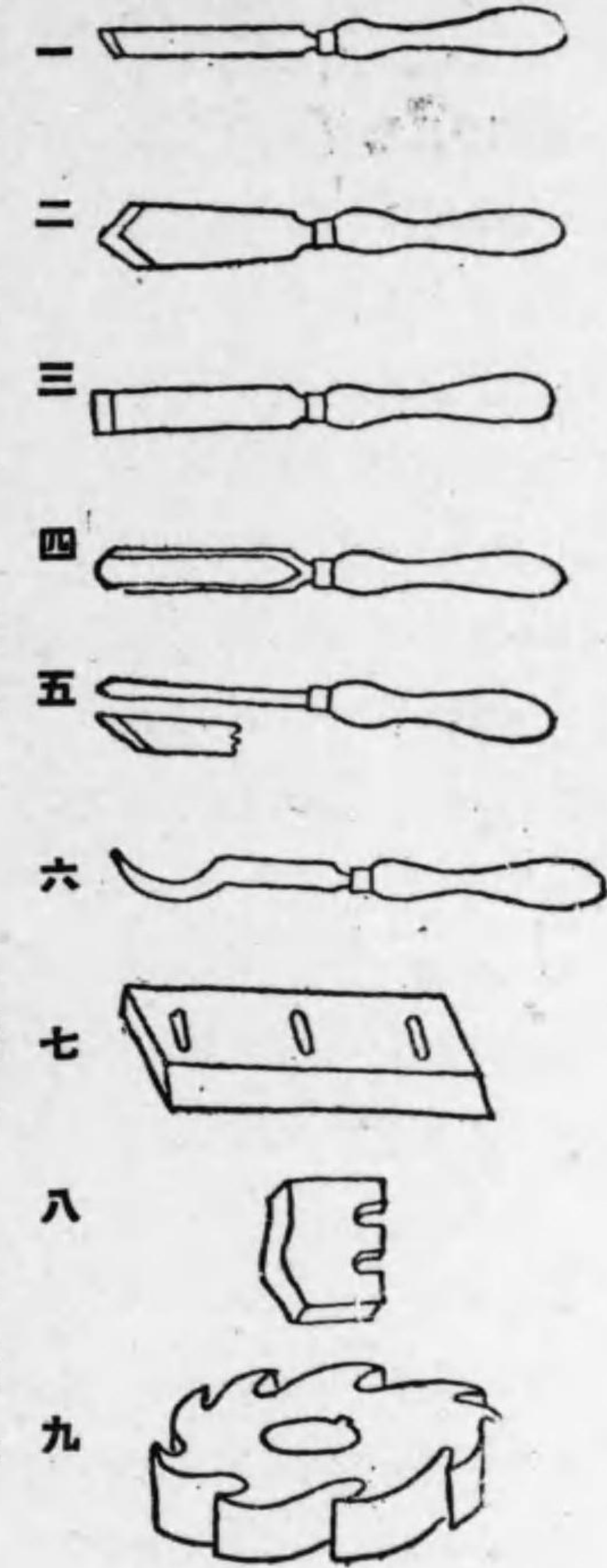
曲バイト 曲バイトは木工旋盤で穴の内側等を削る時に使ひるもので、圖六の如き形状をして居ります。

平板バイト 平板バイトは圖七に示すもので、これを鉋盤等に取付け、品物の平面を削正する場合に使用します。

形板バイト 形板バイトは圖八に示すバイトで、これを鉋盤等に取付け、各種形状の面を削正する時に用ひます。

フライス フライスは圖九に示すもので、これをフライス盤に取付け、各種形状の面や溝等を削正します。

第一七圖 バイト類



第一八節 帶鋸工具類

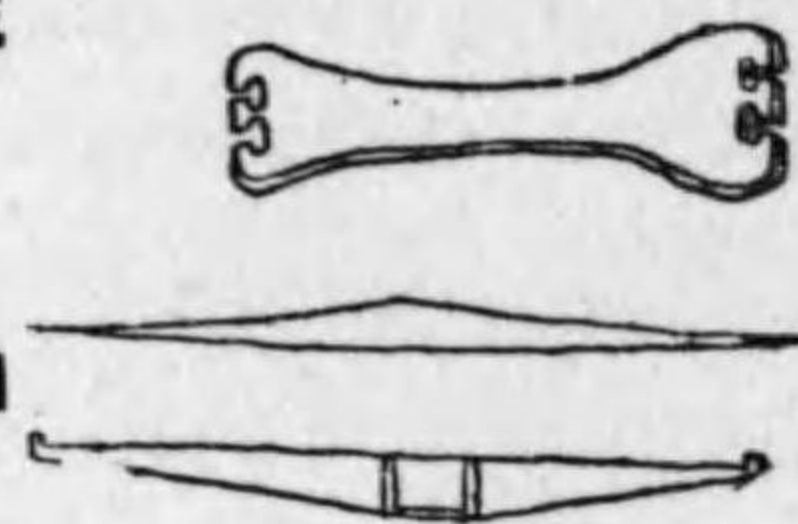
鋸バチ出器 ^{のこぎり} 鋸 ^{だし} バチ出器は圖一に示すもので、^{おび} 鋸のバチを出す時に用ひます。



鋸バチ揃器 ^{のこぎり} 鋸 ^{そろへ} バチ揃器は圖二に示す工具でありまして、バチ出器で出した^{だしき} バチの側面を修正し、これを揃へるために使用されます。



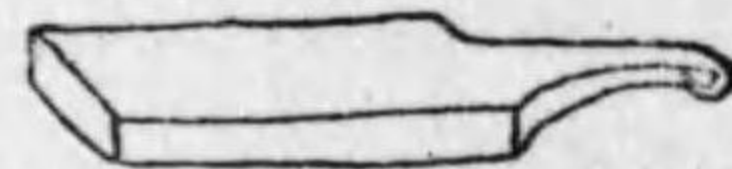
鋸目振器 ^{のこぎりのふりき} 鋸目振器は圖三に示すもので、^{おびのこぎり} 鋸のアサリを出す時に使用します。



鋸目振ゲージ ^{のこぎりのふり} 鋸目振ゲージは、鋸目振器で出したアサリを調べる際に用ひます。



帶鋸張ゲージ ^{おびのこぎりばり} 帶鋸張



第一八圖 帶鋸工具

ゲージは、矯正器を用ひて帶鋸に彎曲をつけ、壓迫した際にその彎曲の張りを調べる工具であります。

帶鋸直ゲージ ^{おびのこぎりなほし} 帶鋸直ゲージは圖四に示すもので、帶鋸の平面部を測定したり、峰の緩みを調べる時に使用します。

剪斷器 ^{せんだんき} 剪斷器は圖五に示す形状をなし、主として帶鋸を切斷する場合に使用します。

帶鋸鐵付器 ^{おびのこぎりらふづけき} 帶鋸鐵付器は圖六に示すもので、帶鋸の鐵付けをする際に用ひます。

針金ゲージ ^{はりかね} 針金ゲージは鋸類の、厚みを見る時に使用します。

鋲 ^{こて} 鋲は圖七に示すもので、帶鋸を鐵付けする時に用ひます。

ポンチ ^{おびのこぎり} ポンチは帶鋸の、龜裂の擴大するのを防止する工具であります。

目立用鋸挟 ^{め たてようのこぎりばさみ} 目立用鋸挟は圖八に示すもので、帶鋸の目立てをする際、これで鋸を挟むのであります。

第一九節 雜 工 具

油差 ^{あぶらさし} 油差には如露形、鼠形及び丸形等の種類があります。何れも注油用の工具であります。丸形油差は少量の注油をするのに便利であります。

楔打 ^{くさびうち} 楔打は圖一の如きもので、柄の楔を打込む工具であり

ます。

楔抜 楔抜は圖二に示すもので、柄に打込まれた楔を抜く時に用ひます。

打當 打當は損傷を嫌ふ品物を打つ場合、これに當て、損傷を防ぐ工具であります。

打締 釘締は釘の頭を沈め、
時に使用されます。

平鋸 平鋸は針金やボルト等を切斷する際に用ひられます。

鳩目抜 鳩目抜は圖三に示すもので、水抜穴等を明ける時に使用されます。

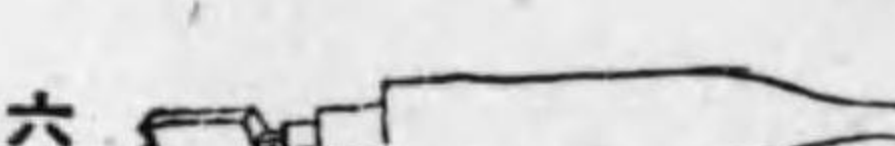
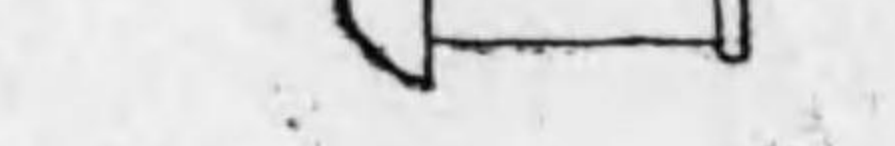
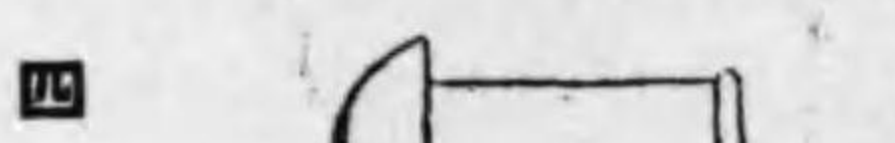
鳩目締 鳩目締は圖四に示すもので、水抜穴等を固締め、
時に使用します。

燒鏝 燒鏝は硝子窓等の硬化したパテを温める時使用します。

電氣鏝 電氣鏝は圖五に示すもので、燒鏝と同様の目的で使用されますが、普通の燒鏝に比べて能率的であります。

硝子切 硝子切は先端に金剛石の破片を装置し、圖六の如き

第一九圖 雜工具



形状を爲し、その名の如く硝子を切斷する工具であります。

梯子 梯子は屋根の修繕その他、高い所に工作する場合に使用されます。

シヤベル 人造石を作る場合などに、セメントを練るため使用します。

道具箱 道具箱は大工道具一切を入れる箱であります。

第二章 木工基本作業

第一節 木材横挽きの仕方

墨付け 墨付けとは機械工作に於て材料の鋼鉄などへ罫がきをすると同様に、木工に於ても品物を作らうとする材料の木材に、鋸挽きや其の他の加工を施すため、その目標となるべき線を描くこととあります。

この墨付けが正確に出来てゐないと、出来上つた品物は不正確なものとなりますから、極めて正確に且つ細かく行はねばなりません。

横挽きといふのは、墨付けを行つた上で、木材の繊維に對して直角に挽切ること、つまり木材を横に挽切ることとありまして、この場合の墨付けは指金、墨指、墨壺などの工具を使用し

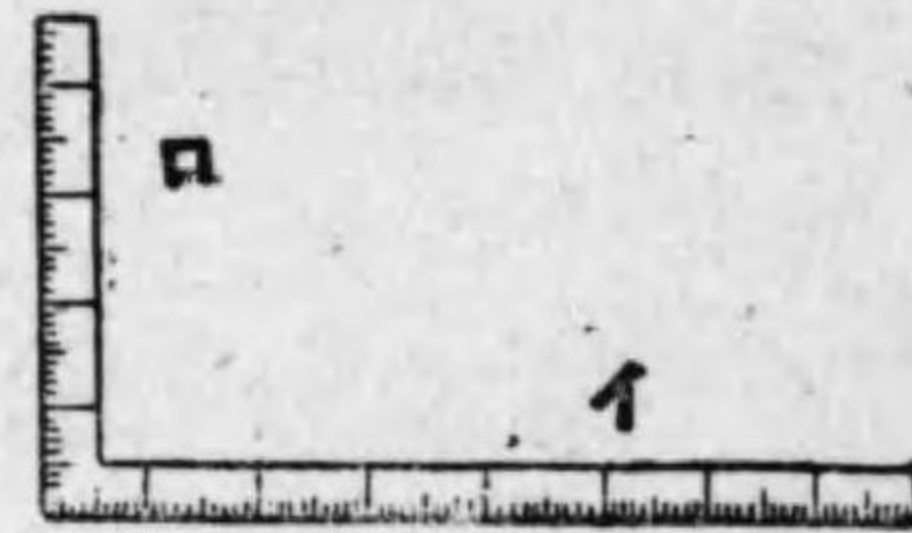
ます。

指金は圖の如き形のもので、鐵または黃銅で作り、寸法を測定したり直角を調べたり、其の他いろいろの場合に用ひられますが、これを圖のやうな位置に置いた時は上面を表と稱し、この面の目盛りを表目と呼びます。

第二〇圖 指 金

表目の目盛りは、普通のメートル目盛りとなつて居ります。

裏面に施された目盛りは裏目といひ、その一目の長さは表目よりも長くなつて居り、特殊な用途に



イ 長手 ロ 數手

用ひられます。

墨壺は手車、壺綿、壺糸、輕子等から成つて居り、壺糸は手車に巻かれ、壺綿の中を通つて出入し、その先に小さい錐の形をした輕子が取付けてあります。

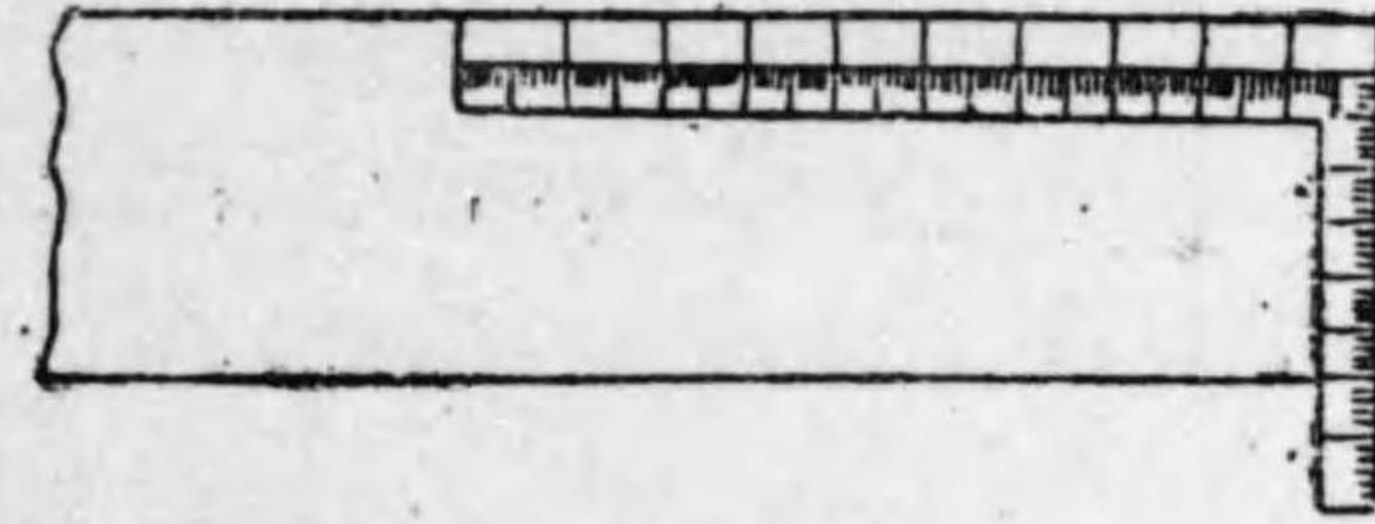
墨指は竹で作つた筥のやうなもので、先の平たい端は細かく切り込んであり、手に持つ方の先は尖つてゐます。平たい端は線を引く場合に使用し、尖つた端では文字を書きます。

墨付けの仕方 横挽きの練習をする場合、木材に墨付けを施すには、墨指を用ひて、先づ 20 耗毎に目印をつけます。この目印のつけ方は、圖のやうに木材に指金をびつたりと當て、20 耗毎に印をつけて行つて、指金の終りまで至つたならば、こゝ

で始めて指金を移動させます。

20耗で印をつける毎に指金を移動させると、狂ひを生じ易くて、正確な寸法よりも延び勝ちになりますから、指金は終りまで動かさず

第二一圖 指金の使ひ方



部に印をつけ、全部つけ終つた所で、指金を移動させるやうにせねばなりません。印を全部つけ終つたならば、指金の長手を木材の側面に一致せしめて、墨線を引きます。

印をつける時も、墨線を引く時も墨指を使用しますが、その持ち方は筆を持つ要領と同様にします。一圖のイは線を引く時

第二二圖 墨線の引き方



(其ノ一)

の墨指を縦から見た状態であり、ロは横から見た状態でありませんが、イ・ロともに、左側のやうな状態になる使ひ方がよく、右側の状態は悪い使ひ方を示したものであります。

一面の墨付けを全部終つたら、次に他の一面に移るのであり

ますが、この時に引くべき墨線は、必ず前に施した線と一致させねばなりません。二圖はその状態と、指金の當て方を示したものであります。

一面に墨付けを終つて、次の側の墨付けに終る際二圖のやうにしないで、その反対側、つまり圖の指金の當つてゐる側と反対の側に墨付けを施すことはいけません。

それは墨付けは上から下へ行ふから、上に印をつけて置くことと便利であります、反対に下の方へ印をつけ、下から上へ行ふことは非常に不便だからであります。

室内で作業する小物とか、または曲線を描くやうな場合は、鉛筆で墨付けを施す方が便利な場合があります。この際使用する鉛筆は、成るべく

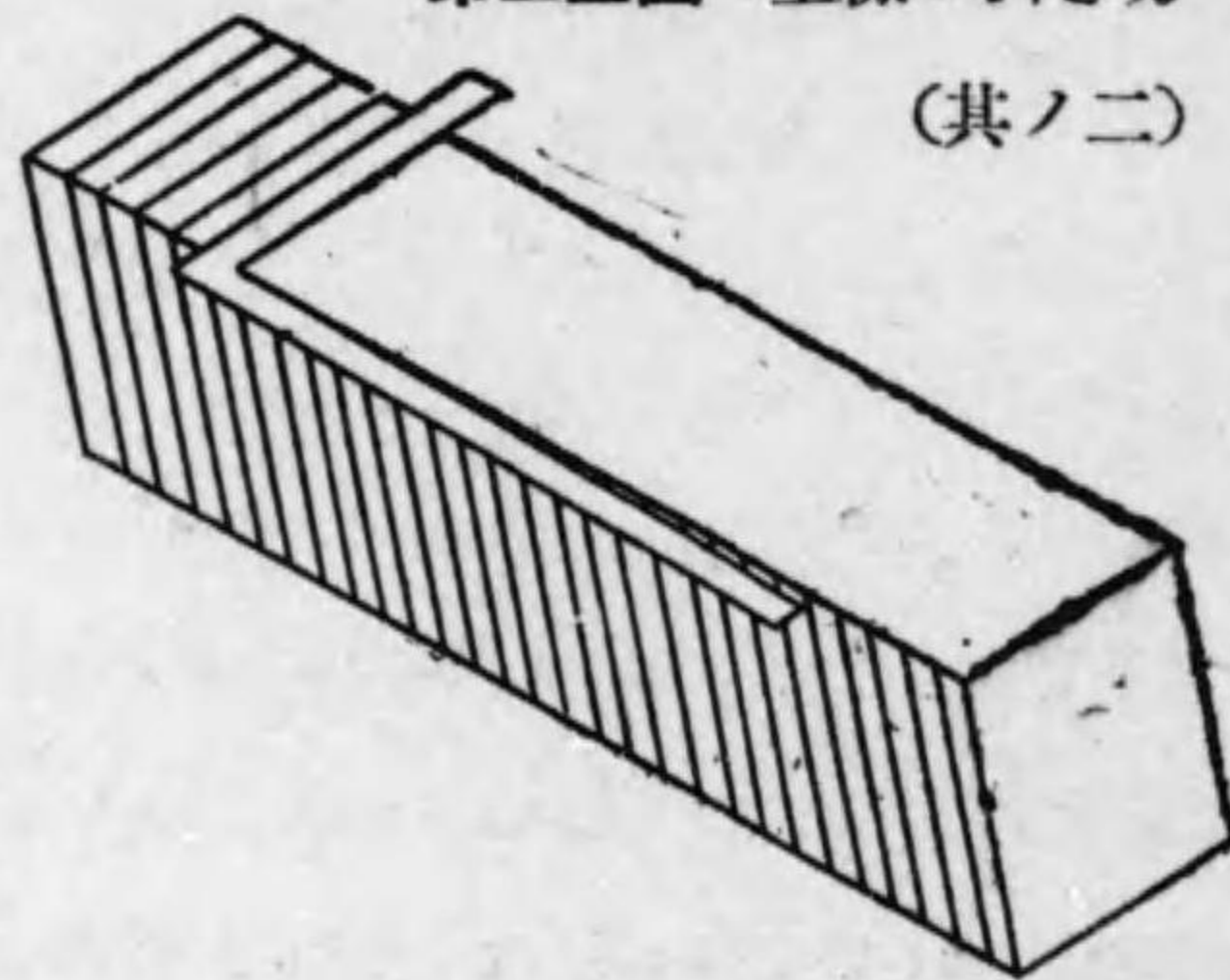
芯の軟いものを選び、直線を引くには平たく削り、曲線を引くには丸く削ります。

墨付けは墨指を使用し、墨で施すのが

原則でありまして、鉛筆の線は不鮮明なばかりでなく、摩擦したり雨に打たれたりすると消えることがありますから、前に述

第二三圖 墨線の引き方

(其ノ二)



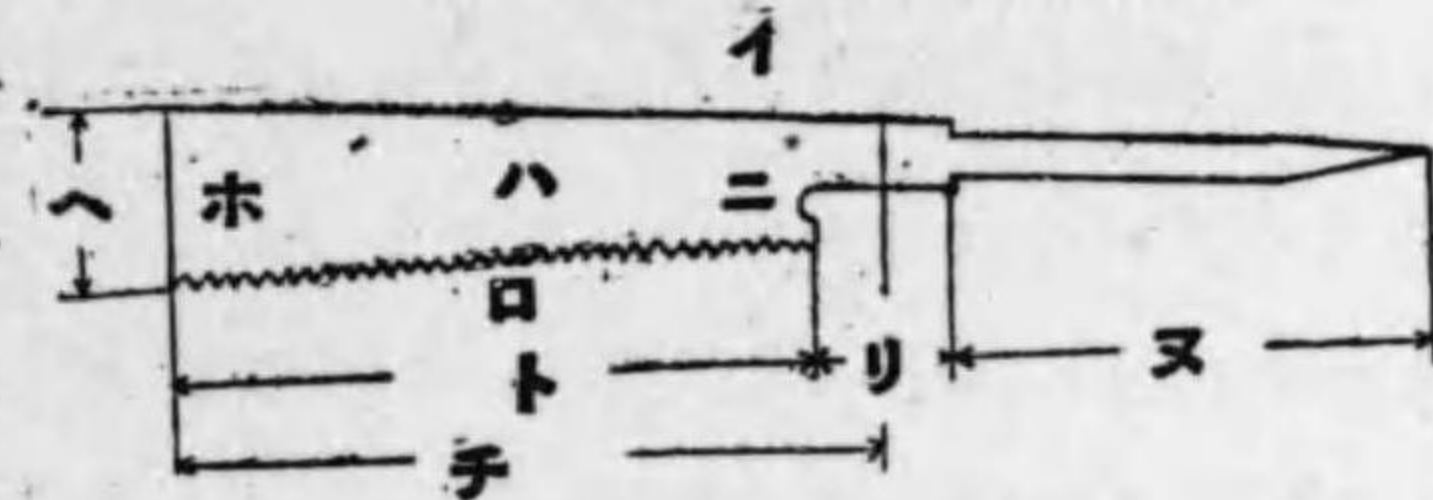
べた場合以外は、鉛筆は使用しない方がよいのであります。

鋸の選擇 木材の横挽きに使用する鋸を、横挽鋸といふのであります。

鋸は鋸刃と柄から出来て居りまして、鋸刃は薄い鋼板の片側または両側に、

第二四圖 鋸の部分名稱

細かい歯が刻んでありますが、各部の名稱を圖について解説して



置きます。イ 峰 刃 元 曲 先 鋸 刃
ニ 刃の長さ 元 曲 先 鋸 刃
ト 刃の長さ 元 曲 先 鋸 刃
チ 刃の長さ 元 曲 先 鋸 刃

横挽鋸の歯は細長くて、切先は鋭くなつて居り、また歯は1枚毎に、交互に左右に少しづつ、曲げてあります。この刃を交互に曲げることを「アサリをつける」といひまして、これは鋸刃の幅よりも広く木材を切り取り、鋸の抵抗を少なくするためであります。

横挽鋸の歯は細長くて、切先は鋭くなつて居り、また歯は1枚毎に、交互に左右に少しづつ、曲げてあります。この刃を交互に曲げることを「アサリをつける」といひまして、これは鋸刃の幅よりも広く木材を切り取り、鋸の抵抗を少なくするためであります。

鋸刃の両側に歯をつけた鋸を両刃鋸といひますが、その

齒は横挽齒と縦挽齒とになつて居りますから、一挺で横挽きにも縦挽きにも兼用し得る便利があります。

次に鋸の使用についての一般注意を列記して見ませう。

一 鋸の柄は充分に固定されてゐなければなりません。

柄のすげ方が不充分だと、がたがたと動いて仕事が思ふやうに出来なかつたり、また使用中に抜けて怪我をする虞れがあります。

二 鋸 又は相當の硬さを有し、且つ靱性を持つてゐることが必要であります。この条件を備へたものを「鋸の腰が強い」といつて、極めて大切なことでもあります。

腰の強さの適否を検べるには、鋸 又はを一旦曲げ、それを放して見た時の感じによつて判りますが、これは相當経験を必要とします。

三 鋸 又はは曲つたものはいけません。

曲つてゐるか否かは、片眼を閉ぢて、鋸 又はを縦に透して見るとよく判ります。

四 鋸の齒の長さは、能く揃つたものでなくてはなりません。

齒の長いものがあると、使用に際して木材の切口がその方へ曲ります。

五 鋸の齒のアサリの付け方も、全部が揃つたものでなくてはなりません。

アサリの付け方が不揃ひであると切味がわるく、甚しく曲つたものは切口がその方へ曲ります。

六 鋸の齒はいつも、その切先が尖つてゐるものでなくてはなりません。

鋸は暫く使用すると、切先が磨耗して切れなくなりますが、この磨耗した切先は、「鋸の目立」といつて鑿で尖らせるのであります。

すべて鋸挽きを行ふ場合は、作業に取りかゝる前に、鋸が完全であるか否かを確かめる必要があり、若し不完全な鋸を使用しては、勞して効が小さい上に、折角切つた切口も正しいものを得られないのであります。

鋸挽きの姿勢 鋸を使用して、上手に木材を挽切るコツは、先づ墨付けの線に一致して真直ぐに挽くことゝ、成るべく勞力と時間とを省くといふ二つの条件を守ることとあります。

木材を挽切るには、作業中にその挽材が動かないやう固定しなければなりません、この固定の仕方によつて挽き方は、

- 一 萬力に挟み、鋸を両手で持つて挽く。
- 二 木材を左手で押へ、右手に鋸を持つて挽く。
- 三 木材を足で踏へ、鋸を両手で持つて挽く。

以上三つの場合に分れますが、何れにしても姿勢を正しく保つことが大切であります。

萬力で木材を固定して挽切る場合は左足を前、右足を後にし、切斷せんとする線の

や、左に兩足の位置を取ります。

手は圖の如く、鋸の柄の上端を左手で、下端を右手で握ります。

この時鼻の線を、丁度鋸の背の眞上に置き、左眼は鋸の左側、右眼は鋸の右側を見得るやうにします。

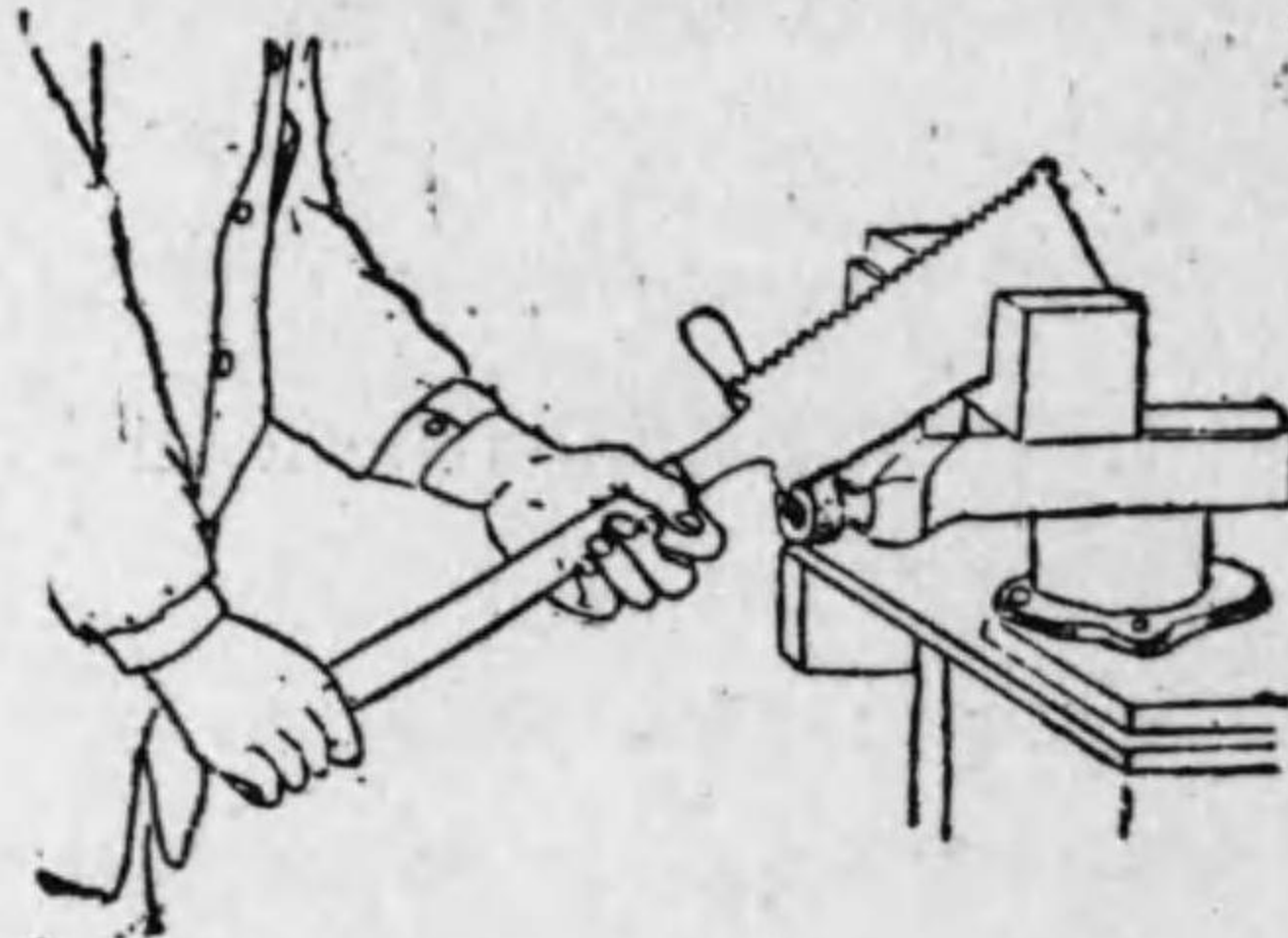
横挽きの仕方 萬力で木材を固定した場合の横挽きの仕方は次の順序によつて行ひます。

一 挽き始めには鋸を右手に持ち、定規または左手の拇指の爪を墨線に當て、これを案内として、鋸の双先で切口をつけます。

この時の鋸の握り方は柄の下端を持つのであります。両手で持った場合も片手で持った場合も、右手の位置は常に柄の下端になるのであります。

二 墨線の上に正しく切口を切つたならば、両手で鋸を握つて、齒を全體に動かすやうにして切り進めます。

第二五圖 鋸挽きの姿勢



この場合の鋸は圖の如く、35度の角度だけ傾けます。

三 切り進める場合も、

鋸は必ず35度の角度を保つて往復させることが大切であります。

押す時には角度を持たせ、引く時は角度を持たせなかつたり、角

度は持たせても、その傾け方がまちまちで、鋸が波を打つてゐるやうな状態で往復しますと、鋸の齒の働く面積が少なくなつて、従つて能率は上りません。

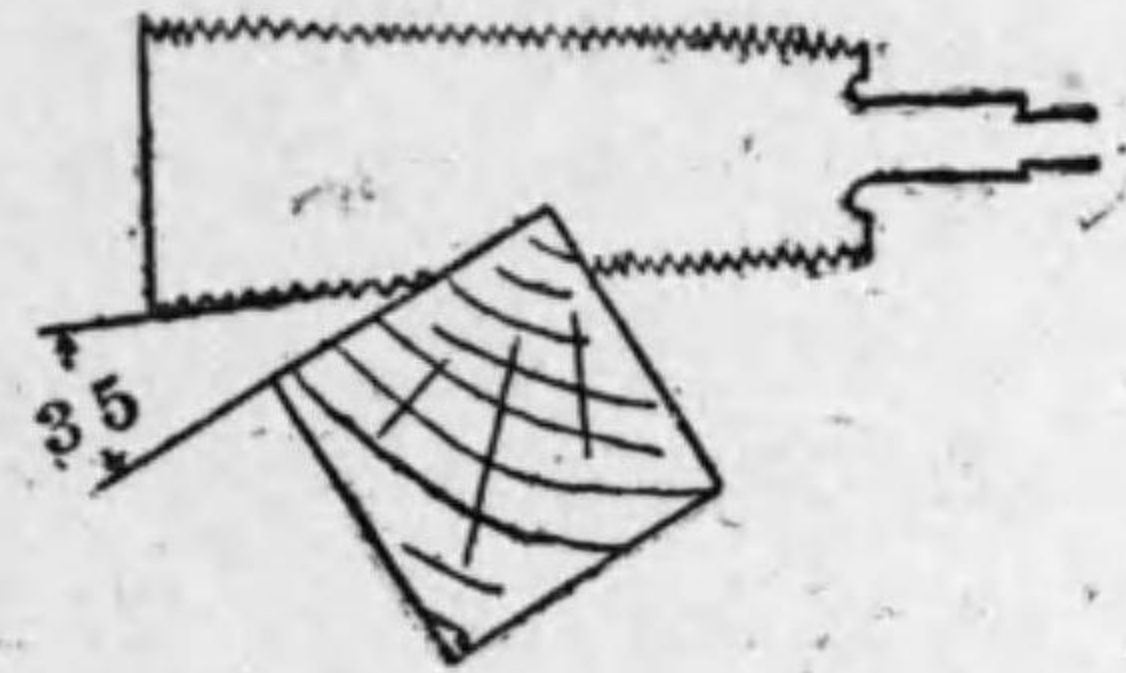
四 木材へ鋸の齒を押へつけるやうな使ひ方はよくありません。鋸はいつの場合でも手元に引く時に力を入れるやうにし、齒が木材に自然的に喰ひ込んで切れる要領で使ふのがよいであります。

五 挽き終りに近づいたら、鋸に加へる力を抜いて、細かく鋸を動かすやうにします。

終りまで力を入れて居りますと、木材を切り落した際、他の器物に鋸が當つて、齒を損傷することがあります。

以上は木材を萬力で固定させた場合の挽き方ではありますが、萬力が無い場合は、手や足で木材を押へねばなりません。この

第二六圖 横挽きの仕方



場合には次の要領によつて横挽きをします。

- 一 左手で木材を押へて横挽きする時は、右手のみで鋸を動かさねばなりません。この場合も柄の下端を掴るのであります。
- 二 木材を足で踏へて挽く場合は、成るべく挽切る線に近い所を、左足の足先で押へます。
押へ方が悪いと木材が動いて、上手に切ることは出来ませんから、しつかりと踏みつけることが大切です。
- 三 以上のやうに手や足で木材を押へて挽く場合でも、挽き方に對する注意は、萬力に挟んで挽く場合と變りはありません。

語解

靱性 ねばり強い性質をいひます。

第二節 縦挽きの仕方

縦挽きの墨付け 縦挽きとは木材の繊維に沿ひ、長手に挽き割ることです。こゝでは圖一の大きさの米松に墨付けを施す方法について説明します。

先づI面の上下兩端に、20耗毎に印をつけます。印をつける時に指金と墨指とを使用することは、前に述べた横挽きの場合と同様であります。

兩端に印をつけ終つたならば、墨壺を使用して、上下の印を結び墨線を引きます。

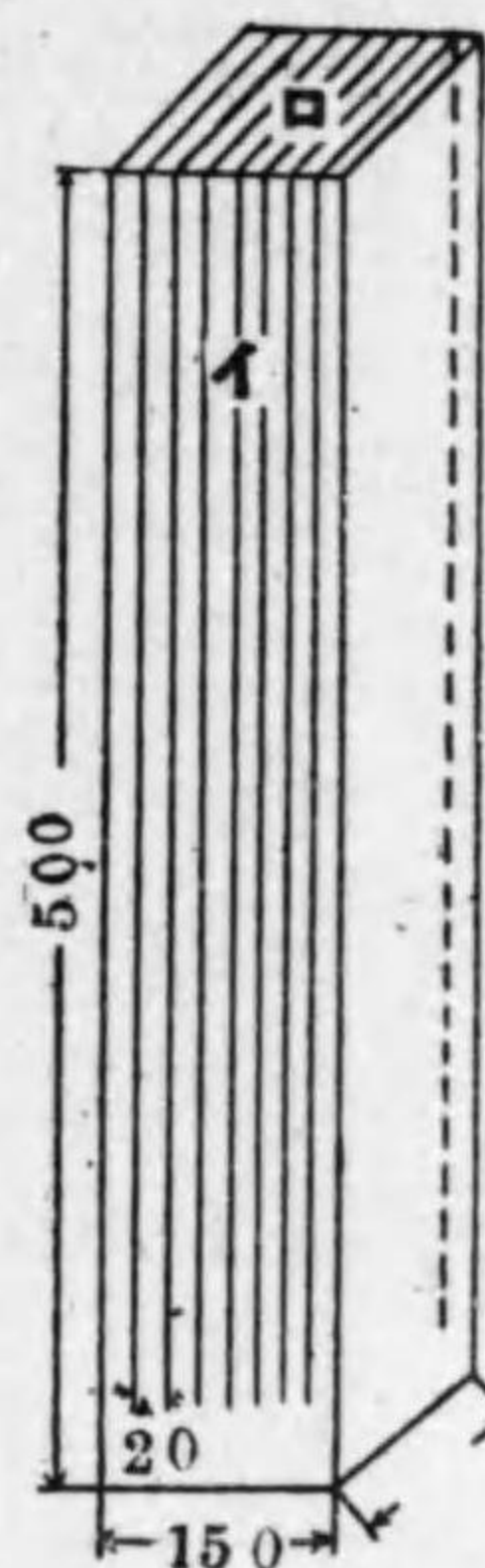
墨壺を使用して墨付けを行ふ場合は左手に墨壺を持ち、輕子を木材の一端に取付け、壺糸を引出して、所要の長さまで達したならば、拇指で糸車の廻轉を止め、人差指でしつかりと壺糸を押へ、右手で糸を摘み上げて木材に打ちつけます。この状態は圖二に示す如くであります。

右手で糸を摘む所は、成るべく手を延して、中央に近いところを摘むやうにします。

このやうにしてI面の墨付けが終つたならば、次にその反對側の面を、同様の方法によつて墨付けを行ひます。

さうして最後に口面の墨付けを行ふので

第二七圖ノ一 縦挽き墨付け



第二七圖ノ二



ありますが、この面は横挽きの場合の要領により、指金と墨指とを

用ひるのであります。

縦挽用の鋸 木材の縦挽きに用ひる鋸を縦挽鋸と言ひまして、この鋸は双元と双先との差が大きくなつて居ります。

齒は圖の如く三角形をなし、刃元から刃先に至るに従つて次第に大きく、アサリの付け方は、横挽の鋸よりは小さくなつてゐます。

第二八圖 横挽鋸の齒



また齒はすべて手前に向つて傾いてゐますが、この傾斜角イ及び口の角は、挽くべき木材の硬さによつて同様ではなく、硬い木を挽く時は角を小さくします。

縦挽鋸はまた木材の大きさに應じ、齒の大きさも變へなければなりませんから、非常に大きいものから小さいものまで色々ありますが、鋸の大きさは次に示す如く、すべて公稱長さにある寸法によつて表はされます。

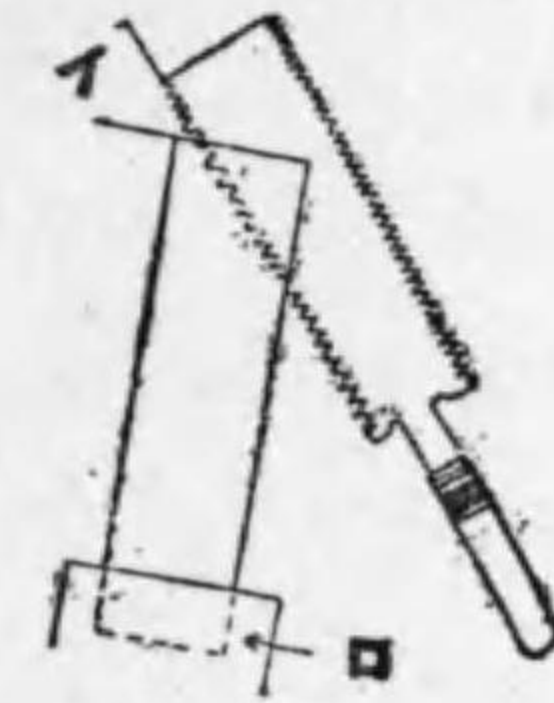
鋸の公稱長さ

角 度	イ	ロ
240	110	310
270	110	340
300	110	370
320	110	370
360	110	370

縦挽きの仕方 縦挽きにも木材を萬力に挟む場合と、足で押

へて挽く場合とがあります。

萬力に木材を挟んで挽く時は、木材を圖の如く垂直に口の萬力に取付けます。挽く時の姿勢をは 第二九圖 縦挽きの仕方 じめ鋸の持ち方、鋸の動かし方等は横挽きの場合と變りはありません。



縦挽きの時には、鋸を縦に持ち勝ちになりますが、餘り縦に鋸を持ちますと切口が曲るから、横挽きの場合と同様、イに 15 度乃至 30 度の角度を持たせて挽かねばなりません。

此の角度は木の厚さによつて加減し、厚さの小さい時は角度を大きく、厚さの大きい時は角度は小さくします。

横挽きの場合は一方向から切り始め、そのまゝ終りまで挽いてしまひますが、縦挽きでは左右両面から交互に挽いて行きます。これは挽いた板が振れないやうにするためでありますから、必ず交互に挽かねばなりません。

木材を足で踏んで縦挽きする場合には、適當な臺を木材の下に枕として當て、左足のつま先でしつかり押へて挽きます。この時も両面を交互に挽くため、時々裏返して挽き進めます。

木材の見分け方 木材の品名を見分けることは、木工として是非とも必要なことではありますが、これはその色、木目、硬さ

香気等によつて見分けます。参考として左に最も普通に使用される木材についてその特質を述べて置きます。

チーク材 南洋産の木材で、質は極めて緻密で硬く、一度乾燥したものは、温度の變化に逢つても歪みを生じませんから、高級品の製作に用ひられます。

タモ材 色は淡褐色で、その性質は次に述べるシホチに似て居ります。

シホチ材 淡黄色を呈し質は餘り緻密ではありませんが、粘り強くて容易に折れない特徴を持つて居ります。木目も綺麗でありますから、チーク材や樺の代用として用ひられます。

栓材 栓材は白色で青味を帯び、鉋削りをすると光澤を生じ、質はやゝ硬くて粘り強いから建築用、家具用として用ひられる外、物指にも作られます。

樺材 樺は白色で赤褐色を帯び、質も緻密で、よく濕氣に堪へる性質を持つて居ります。

檜材 檜は質が硬く、よく濕氣に堪へますから、廣く利用されます。

米松 米松は米國産の松で、質は荒く加工が容易であるのみでなく、安價にして大きい材が得られますから、廣く用ひられます。

樺 樺は質が非常に硬く、耐久力も大きいから造船、架橋、

建築及び器具として需要が廣いのであります。

檜材 檜は質が緻密で強靱な上に光澤もあり、水濕や日光に對しても強く工作も容易であります。高價であるのが缺點とされて居ります。

杉材 杉は質が軽く軟かでありますから、加工も容易で水濕には強いが、日光のため日割れを生ずるのが缺點があります。

松 松の質はやゝ硬く樹脂に富んで居ります。加工は少し困難であります。耐久力は相當に大であります。

語 解

垂直 上下に縦に眞直ぐな状態を垂直といひます。

第三節 平板の鉋削り

鉋及び削臺 板削りは木工としては基本となるべき作業でありますから、充分これを練習する必要があります。

平板を削るに用ひる鉋を平鉋といひまして、鉋双と鉋臺とから成つて居り、これに一枚双のものと二枚双のものとがあります。

一枚双の平鉋は昔から使用されて居るものであります。此の鉋を掛けたゞけでは、充分に平滑な面は得られませんから、これに代つて二枚双のものを掛けるのであります。二枚双の平鉋で削ると板面に逆目が起きないので、最近では廣くこれが

使用されて居ります。

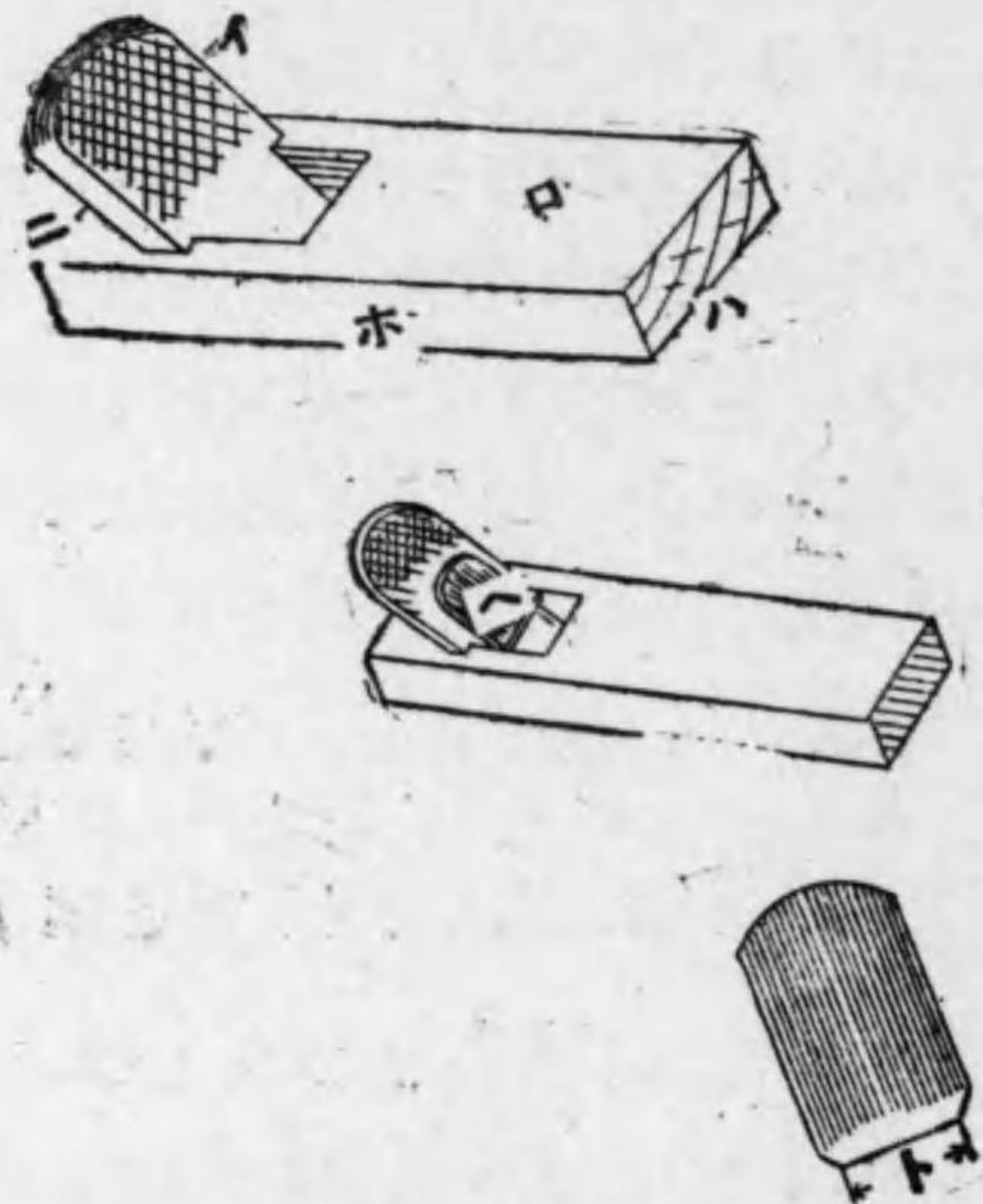
例によつてこゝで、平鉋の各部分の名稱を圖によつて説明して置きます。

平鉋の大きさは特殊なものは別として普通には臺の長さは260 耗くらゐ、厚さは35 耗くらゐであります、臺の幅は双の幅に應じて大小があります。また双の幅は鉋双の寸法によつて表はされます。

木材を鉋削りして仕上げる程度は大體に於て次の三種に分けることが出来ます。

- 一 板面のさらさらを取る程度のもの。
 - 二 板面を相當平滑に仕上げるもの。
 - 三 板面を極めて平滑に仕上げるもの。
- 一の場合は荒削りしたのみでよいが、二の場合は荒削りをし

第三〇圖 平鉋の名稱



イ	鉋	双	ロ	裏	(臺)
ハ	臺	尻	ニ	裏	頭
ホ	表	(臺)	ハ	裏	鉋
	ト	双幅寸法			

た上、更らに中仕上げを行ひ、三の場合はその上更らに仕上げを行ひます。さうして是等に用ひる鉋を、それぞれ荒鉋、中鉋、仕上げ鉋といつて居ります。

すべて平板の鉋削りには、作業臺の上に削臺を載せ、削らうとする板を削臺の上に載せて削るのであります。

作業臺は高さ700 耗くらゐのものでありますが、この上で鉋削りのみでなく、色々な木作業が行はれます。

作業臺にはその上面の板が削臺の用をなすものもあり、中には抽斗を取りつけて、これに木工道具を入れるやうにしたものもあります。

削臺には大小いろいろあり、檜等の硬材で作られ、表面は極めて平坦に仕上げます。この表面は作業の基準となるものでありますから、平坦でないと上手な削作業は出来ないのであります。

鉋の調整 鉋は使用した後、そのままに置くと錆付くことがあるから、双先を臺の表面から引込めて置きます。再びこれを使用する際、引込めて置いた双を適當に出しますが、これを鉋の調整といひます。

鉋の調整の善悪によつて、その切味はよくもなり悪くもなるのであります。調整は削るべき木材に應じて行ふべきものでありますから、先づ削る材が如何なるものかを知つた上で、次の方法によつて調整するのであります。

一 一旦外してある鉋双を再び臺に嵌める時は、槌で鉋双の頭を軽く叩き込みます。

二 鉋双を臺から抜く時は、槌で臺頭の角を叩くのでありますが、この際臺頭の平たい所を叩くと、臺が割れることがありますから、絶対に避けねばなりません。

また叩く場合は、双が脱出することがありますから、指先で押へてこれを防ぐのであります。

三 鉋双が大體臺に固定したならば、表を上にして双先の状態を見ながら、下から双の頭を叩きます。

この時の注意としては、双先が左右不揃ひに出ないやうにすることです。

双先の出し方は荒鉋、中鉋及び仕上鉋によつてそれぞれ同一ではなく、荒鉋は双先の出を多くし、仕上鉋は殆んど双先を出さないやうに、中鉋は兩者の中間を標準とします。

二枚双を調整する場合は、鉋双と裏鉋との関係が大切な条件となるので、双先から見て裏鉋は、0.3 耗から 1.5 耗ぐらゐり引込めて置きます。

鉋双と裏鉋との関係が適當でないと、いろいろの不都合が起りますが、先づ兩者の差が餘り大きいと、二枚双の効果はなくなつて逆目が起きます。また餘り兩者を接近させると鉋が重くなりますから、材料の質に應じて逆目の起さない程度に、調整

するのであります。

鉋削りの姿勢 姿勢を正しく保つといふことは、何れの作業を行ふ上にも必要なことですが、鉋削りに於ても姿勢が正しくないと、労力を多く費した上に、綺麗な仕事は出来ないことになります。

鉋の持ち方は、右手で臺尻に近い所をしっかりと押へ、左手を臺頭の方にかけて、如何なる場合でも、指先は臺表より下に出ないやう注意することが大切で、若し臺表よりも指先が出てゐますと、指先に負傷することがあります。

鉋が削る面の終端に近くなると、姿勢は崩れやすくなりますが、姿勢が崩れると鉋に加へる力が不同となる結果、多く削つたり少く削つたりすることになります。

足は左足を前に、右足を後ろに置くのが正しい姿勢であります。

材料が長くて、同じ場所にゐては削ることの出来ないやうな場合は、鉋を掛けながら、二足または三足づゝ、歩くのであります。

方向の定め方 板を削る際はこれを作業臺の上の削臺に載せますが、その載せ方には一定の方向があつて、これを無視して反對に載せて削ると、仕事がしにくいのみでなく、板面に逆目が立つてざらざらとなります。

鉋削りの方向は、木表は木の末から本の方へ、木裏はその反対に、本から末の方へと削るのが法則であります。

鉋目は木表と同じやうに、末の方から本へ向けて削ります。

木表とは圖に示すやうに木の外側即ち **第三一圖** 木の表裏イに近い方のことであり、木裏とは木の中心に近い口の側のことでありまして、これは木の小口の、年輪の状態によつて見分けることが出来ます。



鉋目といふのは、木目が平行に表はれた面のことで、この木目は、年輪に直角に切られた面に表れます。

挽き立てたまゝで、鉋の掛つてない木材は、その表面に細かい突起がありますから、この突起に逆はないやうに削れば、逆目の立つやうなことはありません。

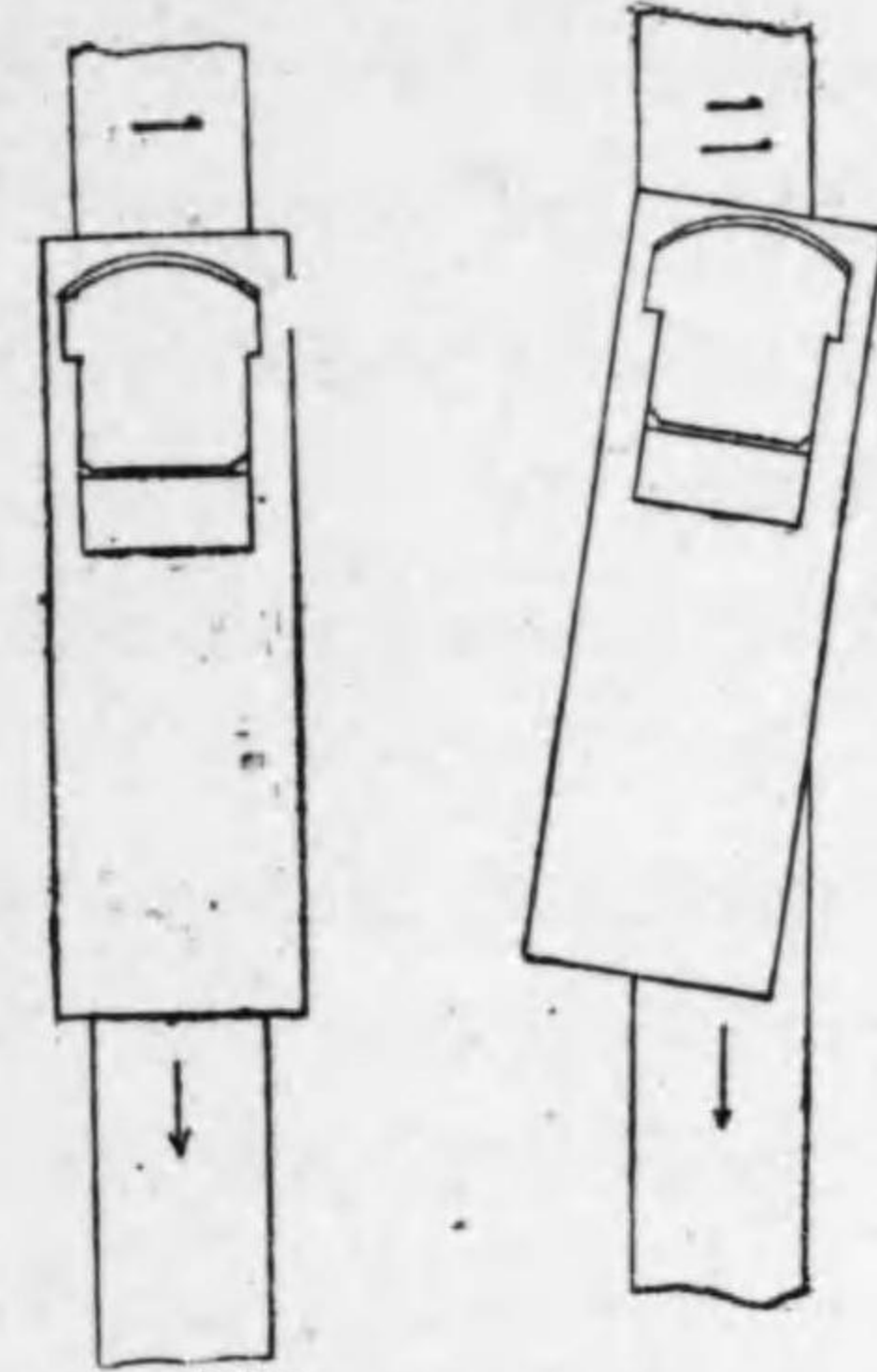
鉋の進め方 平板に鉋を掛け始める際は、木の端よりも鉋の双先を前に出し、臺を十分に木の面に密接せしめてから鉋を前に引きます。

このやうに削り始めに注意を拂ふのは、鉋が充分喰ひ込まなかつたり、又は喰ひ込みすぎること防ぐためであります。

鉋は圖一の如く必ず木に平行に動かします。二の如く歪めて動かすと、直線に移動することが困難となる結果、平滑な面は得られなくなります。

鉋は一旦動かし始めたならば、力を緩めたり止めたりしないで、終端まで同じ調子で削り進めます。また削り終つたならば、同時に板から鉋を外さず、双先が終端を離れたところで、そのまま鉋を止めるのであります。

第三二圖 鉋の進め方



終りに近づいた時、鉋の臺頭の方が上つて、板から離れ易くなるものであります。鉋がこのやうな状態になつたり、終りの方を粗暴にしたりすると、均一に削れなくなりますから注意せねばなりません。

平板の荒削り 挽立てたまゝの木材面を平滑にしたり、又はその木材面から相當の厚みの肉を削り取る場合に行ふものが荒削りであつて、荒削りに於ては鉋屑も厚く、削る速度も速くすることが出来ますが、削り上げた面は粗雑となります。

荒削りに使用する鉋は荒鉋で、その構造は中鉋や仕上鉋と大體同じであります。臺表の作り方と双先の出し加減とが違つて居ります。

荒鉋の臺表は、圖のイ・ハ・ホの部分を一平面とし、口の部

分はやく多く、二の部分はや
く少しく削り取つて低くして
あります。

然し削り取る寸法は極めて

僅かでありまして、圖に示すやうな、はつきりしたものではありません。

荒削り作業は、板面の凸出した部分を削り取る心持ちで行ひ
ます。

平板の中仕上 荒削りによつて、木材面の 鋸目を大體削り
取つたならば、次には中鉋によつて中仕上げを行ひます。

この中仕上げは、鉋削り作業中の中心となるものであります
から、充分練習しなくてはなりません。

中鉋の臺表は圖の如くイ・ハ・ホの面を一平面上に置き口・
二の部分の少しく削り取つてあります。

中鉋の双先の出し方は、荒

鉋よりも少くし、鉋の動かし

方は、荒削りの時よりも鉋屑

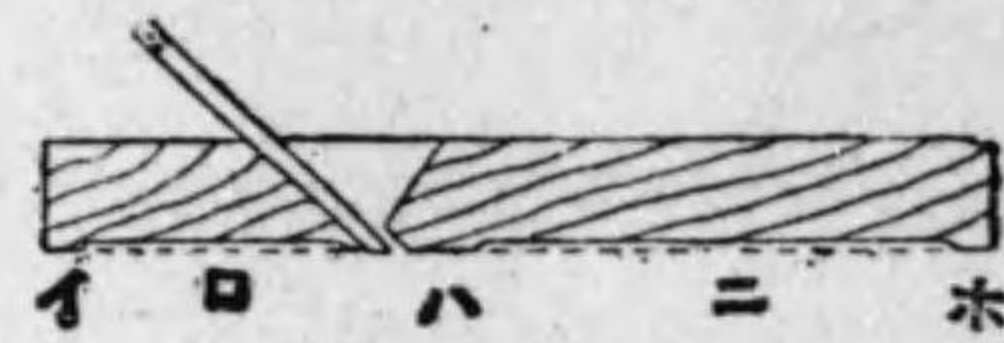
が薄く、且つ均一な厚さで削

り始めから終りまで、連続して出るやうにしなければなりません。

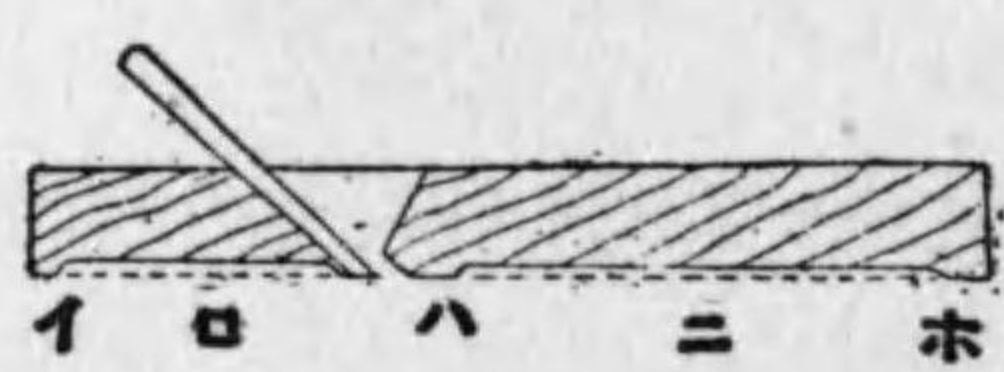
ん。

仕上削り 仕上削りは特に平滑な面を必要とする場合に對し

第三三圖 荒 鉋



第三四圖 中 鉋



て行ふもので、中仕上げを行つた面の上に、更らに仕上鉋を一
回または二回掛けて削るのであります。

仕上鉋は臺表は全面平坦で、荒鉋や中鉋のやうな高低はあり
ません。また双口が廣いと逆目が起きたりして、綺麗な仕事は
出来ませんから、仕上鉋はなるべく双口の狭いものでなくては
なりません。

仕上鉋は双先の出し方が極めて少なく、臺表より殆ど出てゐ
ない位であり、削る際は鉋屑は極めて薄く、しかも長く連続し
て出るやうでなくてはなりません。

尚ほ板面は、中仕上げによつて大體滑らかになつて居ります
から、仕上鉋は二回以上掛ける必要はないのであります。

語 解

年輪 材を横に引き切つた場合その切口に丸く幾重にも表は
れる筋を年輪といひ、一年に一輪づゝ殖えます。

第四節 鉋 の 修 理

臺直し すべて工具の良否は作業の上に重大な影響を及ぼす
のでありますから、常にこれを大切に取扱ふと共に、その損傷
したものは、直ちに修理するやうにせねばなりません。

鉋においても時々故障が起りますが、臺表に起る故障として
は、縦や横の方向に於て反ること、臺が振れること、臺表面が

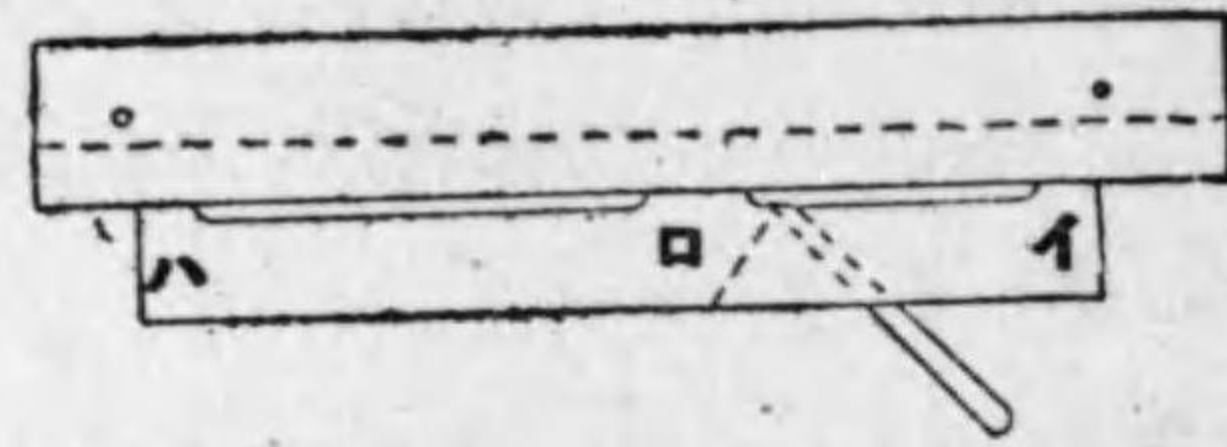
磨耗すること等であります。

それで時々検査をして、特に臺表などは正しく保たなくてはなりません。鉋臺の表を検査するには、鉋双を臺表から引込めた状態に於て行ひ、鉋双を抜いてしまつて検査してはなりません。それは鉋臺の面は、双を嵌めた時と抜いた時とによつて、状態が變るからであります。

鉋の臺表は合定規を以て検査します。合定規は2枚づゝ組合せて定規の狂ひを發見し易くしてありますが、これを用ひて臺表の縦方向の反りを検査するには、圖に示す

第三五圖 臺表の反りの検査

やうに合定規を當て、イ・ロ・ハの三點が、合定規に密着するか否



かを見るのであります。この場合ロの部分⁺が透いてゐるなら臺表は中央が低く、イやハの部分⁺が透くやうなら、中央が高いのであります。

臺表の横方向の反りも、矢張り合定規を當て、見て検査するのであります。この場合も三個所ぐらゐ當てます。

鉋臺の振れは、合定規を對角線に當てると發見することが出来ます。即ち合定規を當て、見て、若し振れがあれば、合定規と臺表との間に透きが生じます。

荒鉋や中鉋の臺表は全面が平坦なものではなく、前に述べた通り双の前後に於て幾らか低くなつて居りますが、使用してゐるうちに高い部分は磨耗して、全面が平坦になります。

それで時々削り直して修理する必要がありますが、臺表の磨耗の有無は合定規をあて、見て、透間があるか否かによつて知るのであります。

臺表に狂ひや磨耗のあることを知つたならば、臺直鉋で削ります。臺直鉋は双を臺に對して直角に嵌めた、長さ12纏ぐらゐの小さい鉋であります。双が臺に對して直角となつてゐるのは、鉋臺は非常に硬い木材で作つてあり、これを削るには双の殆ど垂直になつた鉋を必要とするからであります。

鉋臺に反りや振れのある場合は、臺直鉋によつて、高い所を削り平らにします。また鉋臺が磨耗した場合は、臺直鉋を臺に直角方向に用ひ、中央部を適當に削るのであります。

鉋双の研ぎ方 鉋双の切味がわるいと、労力を徒費するのみでなく、仕事も綺麗に出来上らないといふ二重の損失がありますから、時々研いで能く切れるものを使用するやうにせねばなりません。

然し鉋の研ぎ方はなかなか難しいもので、熟練した者でなくては充分に研ぎ上げることは出来ませんから、双の缺けた時や裏出しをした場合は専門家に依頼せねばなりません。使用し

たゞめ切れなくなつた程度のものならば、各自でこれを研ぐやうにします。

鉋双を研ぐには砥石を使用しますが、この砥石にも荒砥、中砥及び仕上砥の三種あります。

何れにしても砥石の良否は、これを研ぐべき双物の切味に大なる影響を及ぼすものでありますから、成るべく良質のものを選ばなくてはなりません。

砥石選擇の標準としては、全體が同色同質で、紋や條などの無いのが良いものであります。

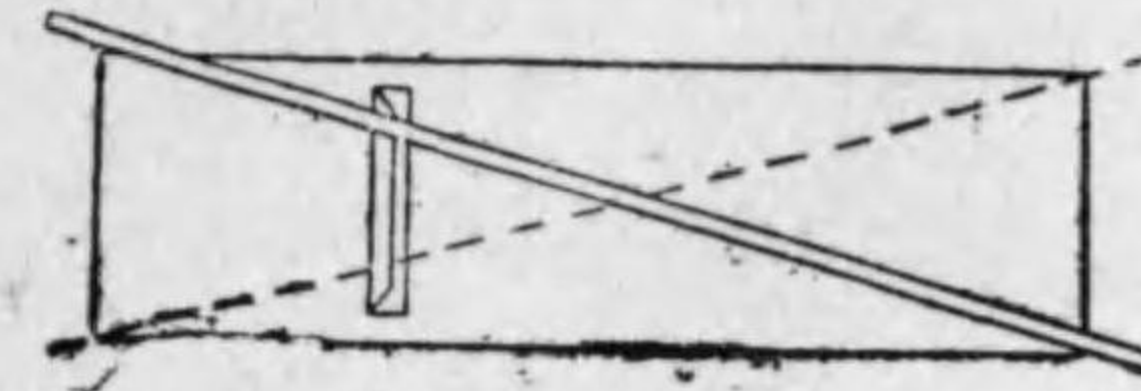
質の荒い砥石を使用すると、早く双物を研ぐことは出来ますが、双は荒く仕上がります。従つて双物の切味もわるいのであります。これに反して質の細かい砥石は、双先を磨りへらす速度は遅いが、精密で切味のよい双先を得る利益があります。

双先の缺けたものや裏出しをした時などは、最初は荒砥で研いで大體の形が整つてから中砥をかけ、最後に仕上砥で仕上げます。

普通の場合ならば中砥または仕上砥を使用するか、最初から仕上砥で研いでもよいのであります。このやうに双の損傷の程度により工程を變へるのは、損傷程度の甚しい時は荒砥で研がないと時間が長くかかり、また双先の出来てゐるものは、仕上砥で研いでも能く切れるやうにするためであります。

鉋双を研ぐには砥石の面に、ぴつたりと双先を密着せしめて、往復させなくてはなりません。馴れない間は引く時は双先が砥石に當り、押す時は双先が浮くものであります。このやうな研ぎ方をすると丸双になつて、双先の角度が崩れます。

第三六圖 表面の平坦検査



すべて双物の切味は双先の角度によつて左右されるもので、角度の小さい程よく切れるのでありますが、馴れない者が研ぐと丸双といつて、双先の角度は大きくなり、従つて切味もわるくなります。

双物を研ぐには、砥石の同じ所ばかりを往復せしめないで、全體を平均して動かし、砥石が何れの方面も同じく減るやうに研がねばなりません。研ぎ方がわるくて、砥石に高低が出来ると、次に研ぐ場合双物を平らに研ぐことは不可能となります。

それで若し砥石の面に高低が出来た場合は、これを平坦にするため、その砥石よりも荒い面の平らな砥石で磨り合せます。

鉋双の裏出し 鉋双の裏面は双先と兩側とが高く、中央は少し低くなつて居りますが、双を度々研ぐと双先は磨耗して、双先の高い部分が無くなります。

双先がこのやうになると切味がわるくなりますから、鉋の裏出しと稱して、表面から叩き出して双先の高い部分を作ります。

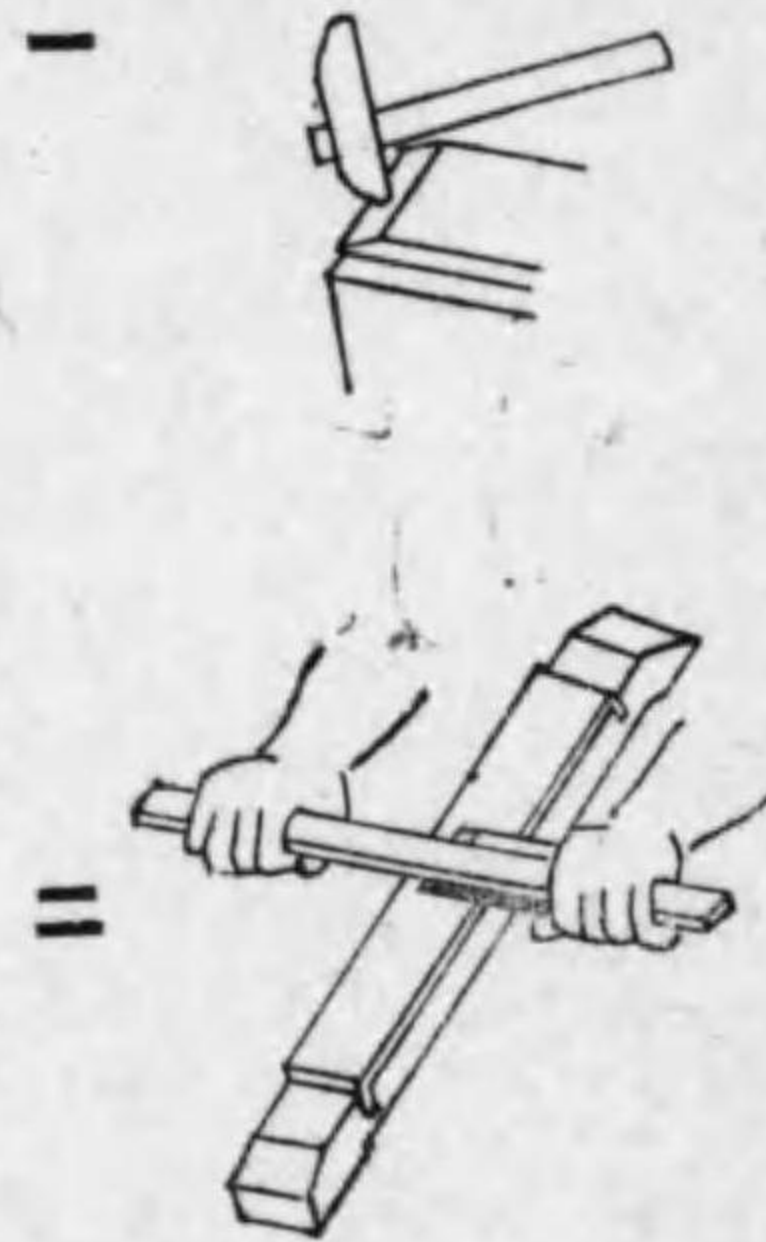
双先を裏出しするには、圖一の如く裏面の先端を、堅く平らな木材の面に密着させ、表面の鐵の部分の軽く叩きます。

この場合誤つて鋼の部分の叩くと、双先が缺けることがあります。鋼は双先を耗ぐらゐで光つて居りますから、少し注意すれば誤つて此の部分の叩くやうなことはありません。

以上の如くして裏出しが出来ましたならば、金砥を用ひて双の裏を研ぎます。

金砥は圖二に示すやうな鐵製の砥で、金物を磨り減らす點では、荒砥以上に効果があります。 **第三七圖 鉋双の裏出し**

金砥を用ひて鉋双を研ぐには、
圖二のやうに金砥の面に金剛砂を撒布し、その上に二三滴の水を注ぎ、これに双の裏を當て木片を添へて両手で研ぎ、大方平坦になつたところで、金剛砂を撒布することを止めて水のみで研ぎ、双の面が鏡のやうによく光つたならば研ぎ方を止め、その後は普通の荒砥中砥及び仕上砥を用ひて研ぎ上げます。



語解

對角線 向ふの角から此方の角へ、差向ひに引いた線であります。

第五節 鋸挽きと鉋削りの應用

札板の製作 鋸挽きの仕方や、鉋削りの方法がわかると、これを應用して札板を作ることが出来ますが、その工程は次の順序によつて進められます。

即ち先づ木取りをし、表面に荒削りと中仕上げを施し、次いで一側面を同じく荒削りと中仕上げをなし、幅を測つて他の側面を中仕上げまで行ひます。

次に厚さを測つて裏面を中仕上げまで行ひ、尙ほ兩木口を中仕上げまで進め、最後に各面の仕上げを行ひ、これで終るのであります。

木取り 材料の木材から、所要の大きさだけを測つて切取することを木取りといひます。

木取りは墨付けをした上で、鋸を用ひて切取るのでありますが、この墨付けは仕上寸法通りに行ひ、鋸挽きは墨線より外を切ります。

尤も鋸挽きも仕上寸法に近い所を切取り、仕上げのため削り去る所を少くした方が、材料の經濟上から見てよいのでありま

すが、初學の間は鋸挽きが正確に出来ないから、削る所を相當に見込んで切らないと、平坦に仕上げる事が出来なくなります。

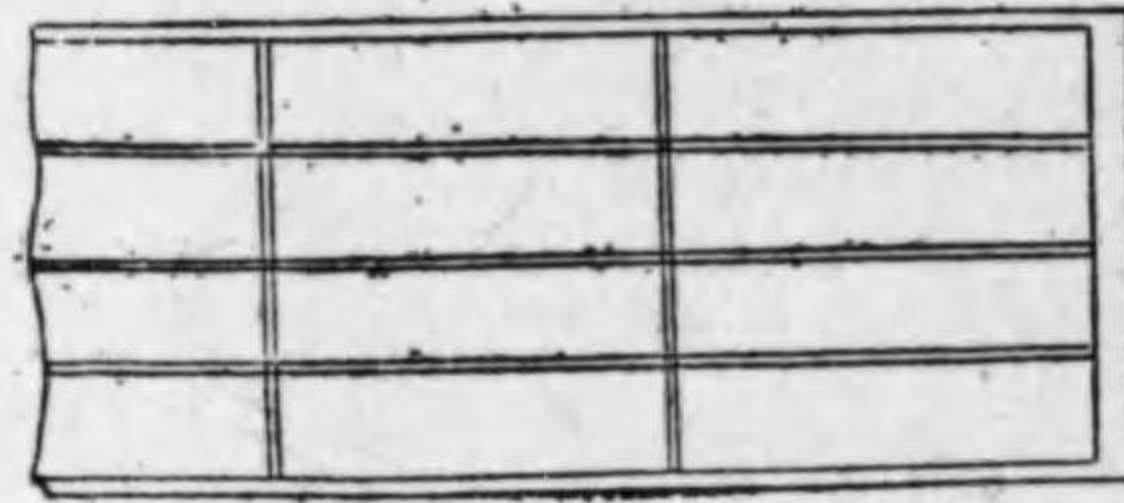
それで墨線よりも3耗乃至5耗くらい大きく切つた方がよいのであります。

同時に澤山の板を木取りする際は、圖に示すやうに鋸の挽代と、鉋の削代とを距て、

第三八圖 木取りの仕方

墨付けをします。

木取りは特別の場合の外は、木目が長手の方向に通つてゐるやうにつけ



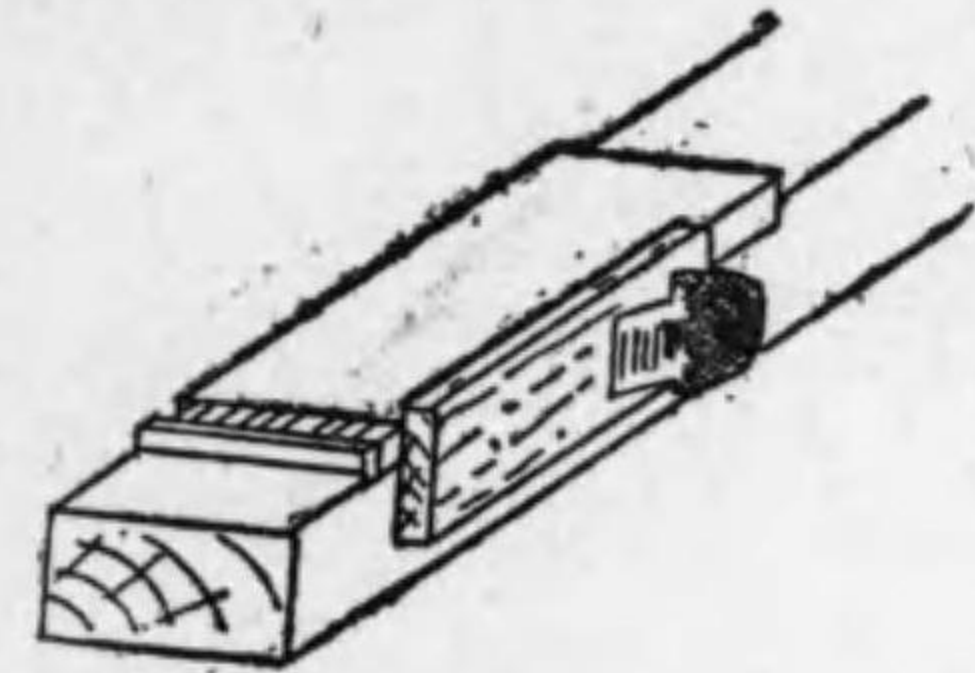
ねばなりません。それは木目が長手に通つてゐないと材料が非常に弱くなるのみでなく、美觀を損することにもなるからであります。

平面の削り方 木取りが終つたならば、表面を鉋で削る順序であります。この荒削りや中仕上げは、前に述べた平板の削り方と變りはありません。

表面の中仕上げが済んだならば、その面が平坦に削られたか否かを検査します。その簡単な方法は第三六圖の如く、削つた面を削臺に當て、對角線を拇指と中指で押へて見て、削臺の面に密着するなら平坦に削られてゐるものであり、若し揺れるや

うであつたら、平坦でないことを示すものであります。

側面の削り方 薄い板の側面を削るには、圖のやうに削臺の右側から、削るべき板を少しく出し、左手で板の上面を押へ、鉋を横にして削るのであります。が、若し20耗以上の板ならば、削臺の上に立て、削つた方がよいのであります。



第三九圖 側面の削り方

側面を削り終つたならば、面が平坦に削れたか否かを検査した後、その側面が表面と直角をなしてゐるか否かを検査するのであります。

直角検査 表面と側面との直角を検査するには木矩を使用します。

木矩は直角定規とも稱し、2個の木片を正しく直角に継ぎ合せたもので、長手は薄く妻手の頭部の柄穴に嵌込み、木釘を以て固定してあります。

木矩の内角や外角は共に正しい直角をなして居りますから、これを品物に接觸して、出隅や入隅の直角を検査したり、また直角線を引くことが出来ます。

木矩の代りに指金を用ひても直角の検査は出来ますが、木矩は小さくして取扱ひやすく、且つ厚く作られてありますから、

直角を正確に測り得るといふ利便があります。

基準面 札板を作るには、以上のやうに先づ表面と一側面を平坦にして且つ互ひに直角をなすやうに削

りますが、この二つの面が基準面となり、その後の作業はすべてこれを基準として寸法を測り、また直角を検査するのであります。

基準面に対しては圖のやうに、墨か鉛筆で印をつけますが、印を書くことの出来ない場合は、角のイの部分



つて置くのであります。板の厚さを定める場合、両面から削りそれに依つて削つたならば、板は正確に仕上がらないし、また基準面が定めてないと、一つの角を直すと他の角が狂つて困ると言ふやうなことが生ずるから、すべての鉋削りの作業には、基準面を定めることが大切であります。

従つて板が出来てから直角を調べ、直角が正しくなつた場合は、必ず基準面でない方の面を削つて直さねばなりません。

筋罫引の使ひ方 表面と一側面の中仕上げが出来たならば、次に筋罫引きを用ひて、既に中仕上げを終つた側から線を引きます。

その距離は札板の長さ300耗、幅100耗、厚さ30耗のものならば、中仕上げを行つた側から幅100耗を距てた所とするのであります。

筋罫引は圖一に示す如き構造のもので、平棒ハの先に罫引双二を付け、平棒を出し入れして定規板イと双先との距離を、任意に加減することが出来ます。

寸法が定つたならば、楔口によつて、平棒と定規板とを固定します。

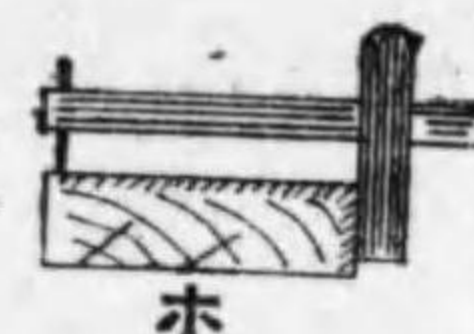
第四一圖 筋罫引



筋罫引によつて線を引くには圖二の如く定規板を板の側面に密着させ、手前に引いて双先で側面に線を引くのであります。

一

二



この時あまり力が入りすぎますと、双先が深く喰ひ込むことになつて、正しい直線は得られなくなります。ホは中仕上げした面を示すものであります。

罫引きが終つたならば、罫引線のある方を上面とし、前に述べた仕方によつて他の側面をも削ります。

この場合は罫引線のみを目標として、正確に仕上げなくてはなりませんから、削りすぎないやう注意を要します。

即ち最初荒鉋で罫引線の近くまで削りますが、この時は折々

木矩を當てゝ見て、削面が平坦で表面と直角をなし、且つ罫引線と一致するやうに削らねばなりません。

木口削り 表面と側面を削り終つたならば、次に裏面を削る順序であります。裏面を削る前に、両側面の厚さを定めるための罫引きを行ひます。

裏面は両側面に施された罫引線を目標として、荒削りと中仕上げを施します。

両木口は互ひに平行して、表裏及び両側面に直角をなすやう削らねばなりません。そのためには木口臺を使ひます。

木口を削る場合二枚刃の鉋は不適當であります。二枚刃で木口を削ると平滑にはなりません。木口は木の繊維の硬い部分と軟い部分との差が甚しいから、二枚刃では軟い所がよく削られ、硬い所が残ることになりますから、一枚刃の鉋で削らねばなりません。

木口臺を使つて木口を削るには、圖のやうに木口を、木口臺の右端から少しく出し、木口臺の端面を定規として削るのであります。

第四二圖 木口削り

一方の木口を仕上げたならば、所要の長さを測つて罫引きをし、他端をも削ります。



札板仕上削り それぞれの面の中仕上げが終り、各部分の寸

法にも狂ひのないことを確めたならば、いよいよ仕上げに移ります。

仕上げは一回または二回だけ、極めて薄く削り取つて面を平滑にする作業でありますから、二回以上は削らないやうにせねばなりません。

大體札板削りの上手と下手は、次の諸點によつて決定するのでありますが、この作業はすべての鉋削りの基本となるものですから、完全なものを作り得るまで練習せねばなりません。

一 各面が平滑に削り上げられること。

二 相對する面が互ひに平行であること。

即ち厚さと幅と長さとは、どの點から測つても同じであることが大切です。

三 各部の寸法を正確ならしめること。

四 何れの角も正しい直角をなすこと。

語解

内角 曲つたものゝ内側の角度が内角であります。

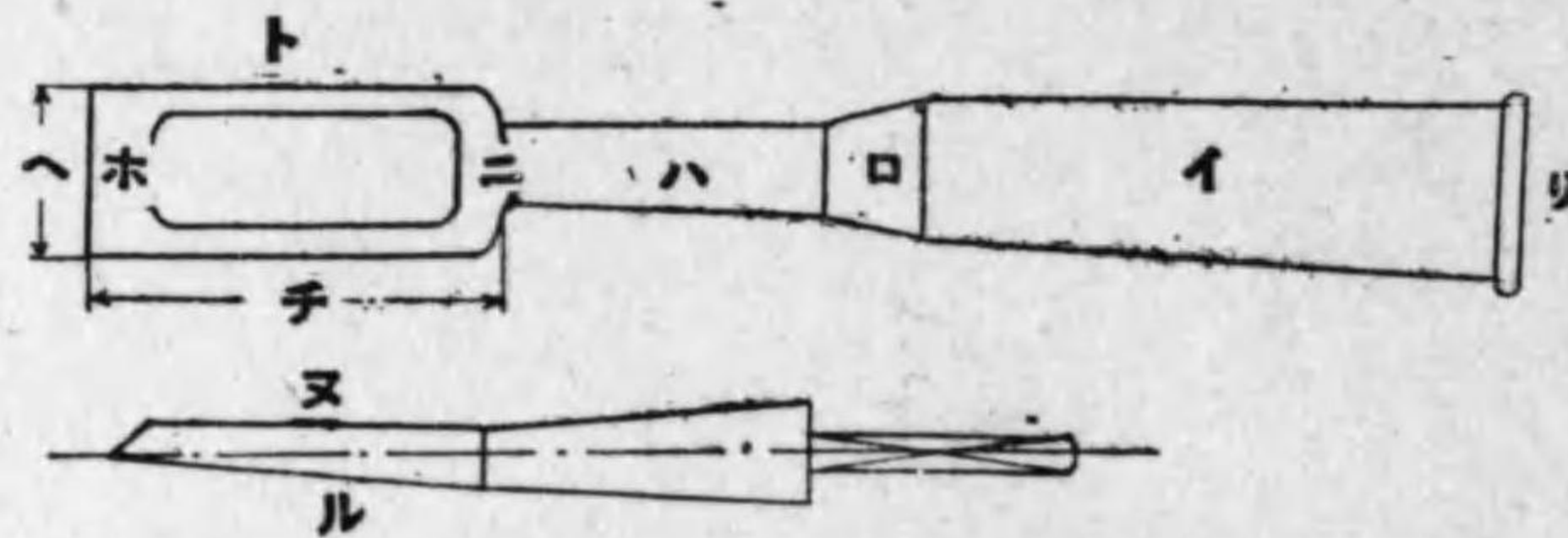
第六節 柄穴の掘り方

鑿の用途 鑿は木材に穴や溝を掘つたり、狭くて鉋を使用することの出来ないやうな場所を、削る場合に使用される工具でありまして、その形により又用途によつて、いろいろの種類が

あります。

鑿の大體の形は圖に示すやうなものであり、各部の名稱も解説の通りでありまして、玄能で叩く鑿の柄には、その上端に金輪が嵌めてあります。

第四三圖 鑿の各部名稱



イ	柄	口	口	金	ハ	頸
ニ	刃	ホ	刃	先	ヘ	幅
ト	鑿	チ	長	さ	リ	金輪
ヌ	表	ル	裏			

鑿刃の幅の廣いものは、鉋刃と同様に裏面の中央が低くなつて居りますから、使用中に刃先が磨耗したならば、鉋の場合と同じやうに裏出しを行ひます。

鑿刃は時々研いで、切味をよくして置かねばなりません、その研ぎ方は大方鉋を研ぐ場合と同様であります。

鑿の柄は檜、紫檀または黒檀などの堅木で作られ、その上端に金輪を嵌めるのは、叩く場合に龜裂を生じたり、磨耗するのを防ぐためであります。

鑿の種類は澤山ありますが、普通に使用されるものは叩鑿、向待鑿、おいれ鑿、突鑿、丸鑿などでありまして、次に是等について一通り説明させよう。

叩鑿は形も大きく最も丈夫な鑿で、双や頸の部分が長く、主として柱や土臺等の柄穴を掘るために使用されます。

向待鑿は叩鑿に比べて双幅が狭く、身の極めて厚い鑿で、これは梓類の柄穴のやうな、幅の狭い穴を掘る時に使用されます。また頸の部分も扁平でありますから、深い穴を掘るにも適して居ります。

おいれ鑿は叩鑿を小さくしたやうな形の鑿で、構造も一樣に弱いが手軽なため使ひよく、浅い溝を掘つたり、木の厚さを削つたりする場合に使用して便利であります。

突鑿は玄能で叩くものではなく、柄を握つて押しながら木材を削つたり、また叩鑿で掘つた穴などを浚へる場合に用ひます。叩鑿と違つて強い力を加へることはありませんから、一般に双は薄く、柄の頸に金輪が嵌めてはありません。

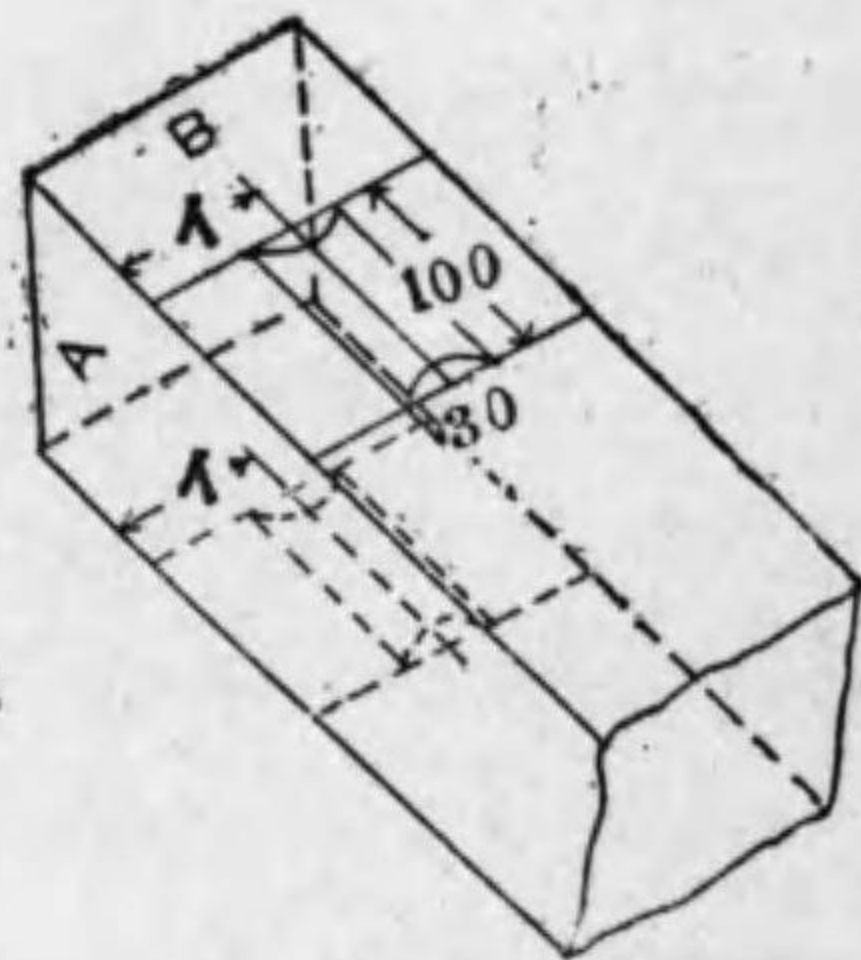
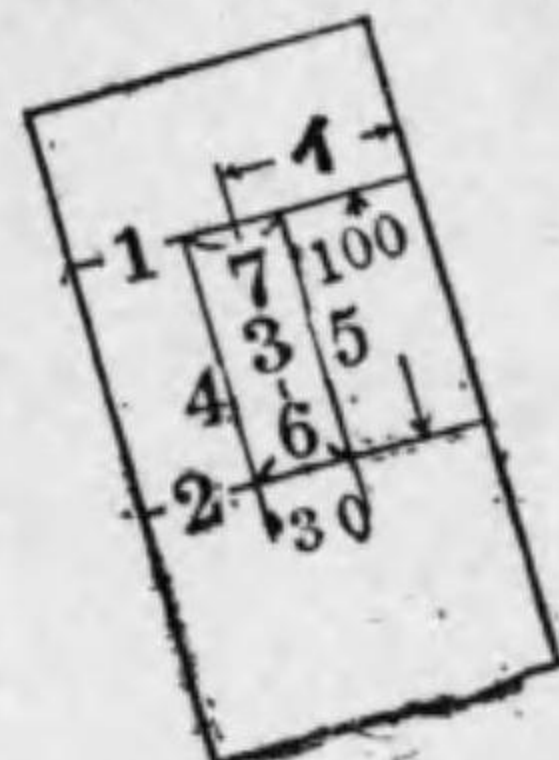
丸鑿は丸穴を掘つたり、曲面を削つたりするもので、これに内丸と外丸との二種あります。内丸鑿は曲つた丸溝の加工に用ひ、外丸鑿は主として真直ぐな丸溝等を掘るために使用されます。

柱類の柄穴 柱類にしても梓類にしても、すべて柄穴は柄旋

盤を使用すれば簡単に掘ることが出来ますが、木工としては昔からの慣習として、鑿を用ひて掘ることも必要でありますから、充分練習しなくてはなりません。

柄穴のうち柱と土臺等のものは叩鑿によつて掘るのでありますが、これを掘るには先づ、材料の上下両面に墨付けを行ふ必要があり、この両面の墨付けは、完全に一致しなくては、満足な柄穴を掘ることは出来ませんから、木材の各面を正しく直角に削つた後ち、次の方法によつて穴を掘るのであります。

第四四圖 柱の柄穴掘り



柄穴の墨付け 先づ長さ100耗、幅30耗の柄穴を掘るものとして説明するならば、最初穴の長さに相当する寸法を距て、木材に1及び2の線を圖一に示すやうに直角に引きます。

次に右邊に1の寸法を距て、邊に平行に穴の中心線3を引きます。二

1の寸法は木材の幅の半分が普通であります。

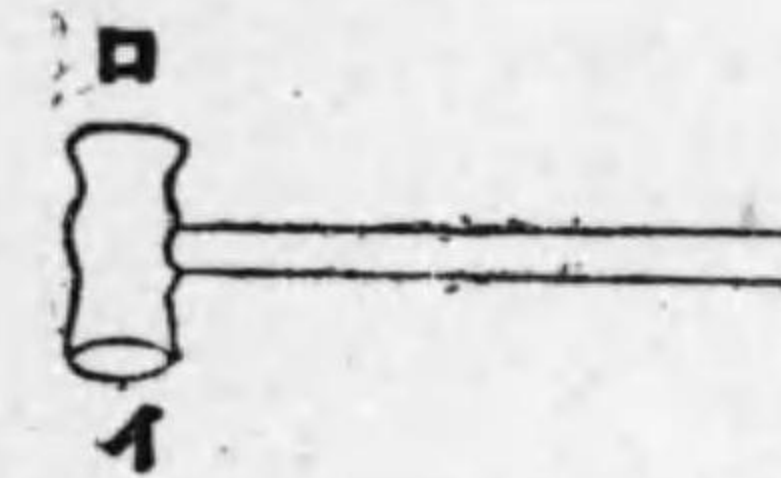
中心線を引いたら、次にこの中心線から穴の幅の半分の寸法

を隔て、平行線4・5を引き、更らに穴の記號6・7を記入します。

次で木材を左に廻し、圖一の1・2の線に合せて2本の平行線を引き、圖二のAの如くし、更らに木材を左に廻して、圖一と同様な墨付けを行ひますが、この場合の中心線は、左邊から1の寸法を隔てた所に引くのであります。

鑿の使ひ方 鑿の頭を叩く玄能は圖のやうな形のもので、頭部のI端は平たく、口端は少しく丸味をつけてあります。I端は鑿の頭を叩いたり、釘を打つ場合に使用し、口端は木の面を叩く場合に用ひます。

第四五圖 玄能



柄の先は頭から出ないやうにしてありますが、これは柄の先が頭部から出てゐると、狭い場所で作業する時に支障するからであります。

柱類の柄穴を掘る場合は、鑿は双幅の廣いものと狭いものと2本の叩鑿を使用します。これは穴の長手の側面を掘るには、幅の廣いものを使つた方が便利だからであります。この場合には50耗と25耗の鑿を使用するのであります。

鑿を叩く時の姿勢は圖に示すやうに、木材に腰を掛けて左手で鑿の上端を握り、右手で玄能の柄の端を握るのであります。

また鑿を叩く時は、玄能の面が鑿の頭に平らに當るやうにせ

ねばなりません。玄能の面が鑿の頭に斜に當るやうな叩き方はよくないのであります。

鑿を一打ちして、次に鑿の位置を變へる間は、玄能は圖のやうに振り上げたまゝで居なければなりません。鑿の位置を變へる毎に、一々玄能を膝の上に置くやうなことをすると、鑿の位置が定つてから、また玄能を振り上げることになり、能率が非常にわるくなります。

第四六圖 鑿の使ひ方



穴の掘り方 前に述べた柄穴の墨付けが終つたならば、次の順序によつて穴を掘ります。

- 一 幅の廣い叩鑿、即ち 100 耗の鑿を使つて、圖一のイ・口の所に切目をつけ、次に幅の狭い 25 耗の叩鑿で、ハの所に切目をつけます。
- 二 圖二のやうに鑿を斜めに打ち込んで、木屑を掘り起します。
- 三 鑿を取りかへないで以上の作業を繰り返し、所要の穴の深さの半分まで掘ります。
- 四 圖三のイの所に切目をつけ、口の方から木屑を掘り出し、續いてこの作業を繰り返し、所要の穴の深さの半分まで掘り

ます。

五 穴の妻手を圖四のやうに、墨線に一致するやうに削ります。

六 廣い鑿に持ち替へ穴の長手の縁を、墨線に一致するやうに削ります。

七 以上の作業を終つて木材を裏返し、反對側から前と同様の方法によつて、残りの半分の穴を掘り、穴を貫通させるのであります。

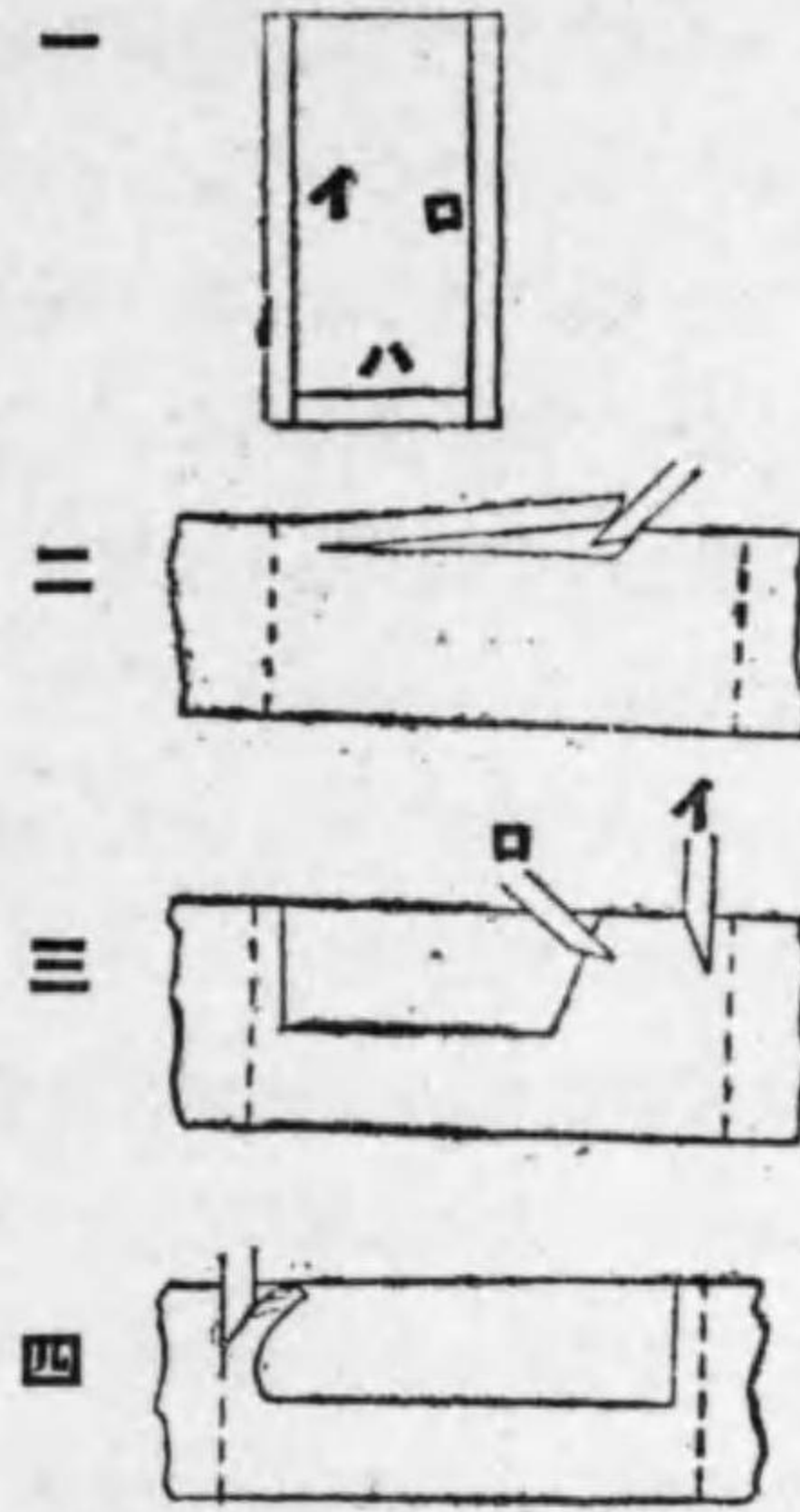
枠類の柄穴 ガラスど、わく、け

粧板の枠などの柄穴を掘るには、向待鑿と突鑿とを使用しますが、この場合の穴の掘り方は、前に述べた柱類の柄穴の掘り方とは少し變つて居ります。

穴の墨付けの仕方は、柱類の柄穴の時と同様であります。向待鑿は掘るべき穴の幅よりも、1 耗くらゐ小さい幅のものを使用します。

例へば長さ 100 耗、幅 10 耗の穴を掘るものとするなら、5 耗の向待鑿を用ひるのであります。向待鑿による穴の掘り方は、

第四七圖 柄穴の掘り方



次の方法で行います。

- 一 穴の半分を、鑿の表を内面に向け、中央から端に向つて小刻みに掘り進めます。
- 二 穴の残り半分を、前と同様に双を内側にして、中央より端に向つて掘り進めます。
- 三 以上の作業を繰り返して、所要の穴の深さの半分を掘ります。
- 四 木材を裏返して、反対側から前と同様な方法によつて、穴を貫通させます。

突鑿の使ひ方 向待鑿で大體の形が出来たならば、次には突

鑿を用ひて縁を綺麗に仕上げ

るのでありますが、突鑿の使ひ方は圖に示す如く、柄の中央よりやゝ上を右手でしっかりと握り、柄は真直ぐに立て、左手で双先の案内をしますのであります。

尤も最初は双先を傾けて削り始め、切口がついてから、垂直に突き進めます。最初から突鑿を垂直に使はうとする

第四八圖 突鑿の使ひ方



と、双先の全體に力が加はる關係上、なかなか切り込めないから、切口のつくまでは傾けて、一部分づゝ切つて行くやうにするのであります。

第七節 接合法

接合法の種類 箱類を作る場合は、種々の方法によつて側板を接合しなければなりません、この接合法として普通に用ひられるものは、胴付、止、シヤクリ、相缺、柄、蟻の六種であります。

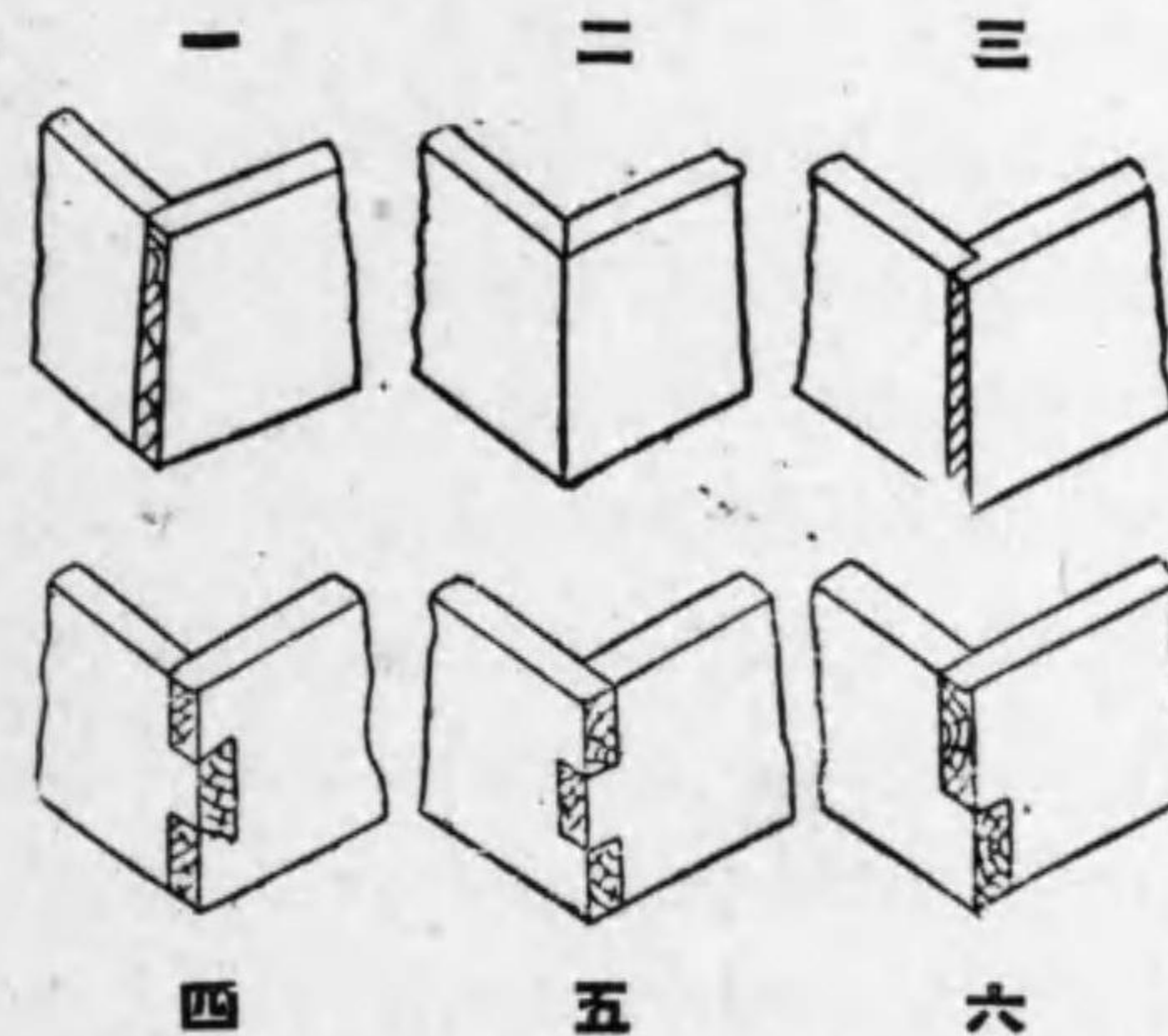
胴付接合は圖一に示すもので、木口を直角に削つて突合せ、双方を固定せしめ

るのであります。

止接合は圖二に示したもので、木口を45度に削り、これを突合せて固定せしめます。シヤクリ接合は圖三の如く、一方の板をしゃくつて接合

させます。相缺接合は圖四に示すもので、双方の板に同じ形の切

第四九圖 各種接合法



缺を作り、これを組合せて接合せ、柄接合は第五圖に示したもので、一方には柄、他方には柄穴を作り、双方を組合せて固定させます。また蟻接合は圖六に示すもので、勾配のついた柄によつて接合せしめるのであります。

胴付接合の仕方 胴付接合は木口を直角に削り、突合せて接合するものでありますから、接合部分が薄弱な缺點はありますが、工作が簡単のため広く用ひられます。

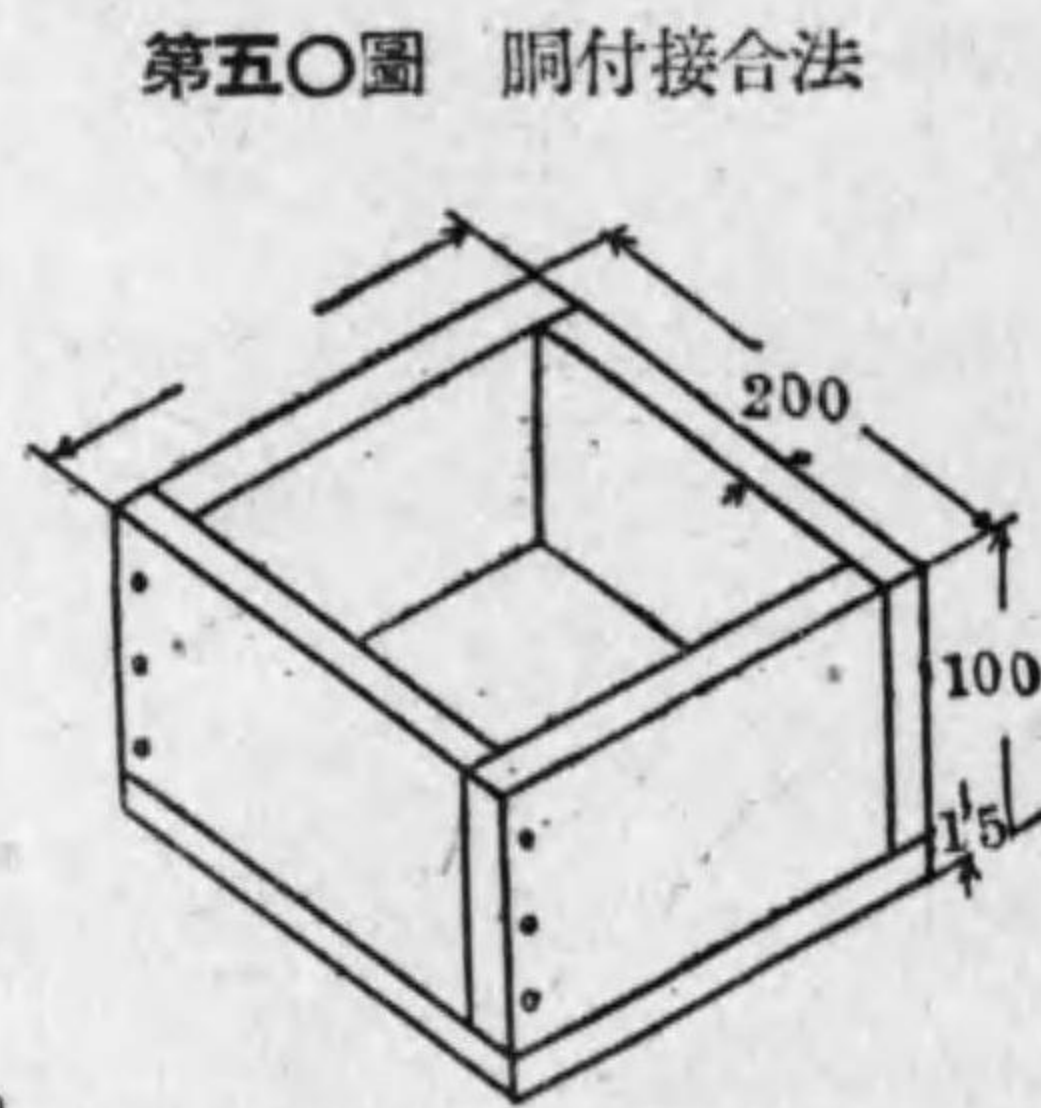
圖に示す如き寸法とし、
胴付接合法によつて箱を作るものとして、その仕方を次に説明します。

先づ材料から、適當な大きさの側板と底板とを取りこれを鉋削りにより、所要寸法にまで中仕上げをします。

次に側板と底板との内面をも仕上げ、双方を組立て、固定せしめた後、外面全體の仕上削りを施すのであります。

胴付接合によつて箱を作る場合は、その箱が正方形のものならば、大抵は圖のやうに、4枚の側板を同じ長さに削り、一方の小口が表はれて、他方の小口は隠されるやうにします。

この場合2枚の側板の合せ方は、内側から見て左の板が右の



第五〇圖 胴付接合法

板の、小口の上に来るのが普通であります。

若し長方形の箱ならば、短い方の板が兩方に、小口が出るやうに作ります。

箱を組立てるには、先づ側板のみを全部組立て、次に底板をこれに取りつけます。

箱の側板相互や、側板と底板とを固定せしめる方法としては、膠や押糊などの膠着剤を用ひる場合と鐵、竹、木等の釘を用ひる場合とがあります。

鐵釘を用ひるものとすれば、先づ釘は板の厚さ及び、必要な強さに應じて適當な長さのものを使用しますが、用ふべき釘の長さの標準としては、板の厚さの2.5倍から3.5倍のものが適當であります。

鐵釘を打つには、その個所に三目錐で穴を明けます。三目錐には大小いろいろありますから、釘の太さに應じて最も適當なものを選ばねばなりません。

釘はすべて板の面に垂直に打ち込まずに、幾分か傾けて打つやうにします。例へば箱の場合ならば、縦の板の中心よりも少しく内方から三目錐を揉み込み、外方に傾けるのであります。揉み込む深さは、釘の長さの半分ぐらゐが適當であります。

接合の良否 釘を打つには玄能の平らな面の方を用ひ、軽く二三度で打つのであります。

側板の組合せが全部終つたならば、隅から隅までの対角線を測つて見なくてはなりません。この場合兩對角線の長さが等しくなかつたとしたら、正しい正方形になつてゐないことを示すものでありますから、組合せをやり直す必要があります。底板は側板の組立てが完全に出来た上で取付けます。

かうして全部の組立てが出来上つたならば、釘締めといふ工具で、釘の頭を板の面よりも少し低くなるやうに叩き込みます。これは次の仕上削りをする時、釘の頭が出てゐると、鉋をかけることが出来ないからであります。

全部の組立てが終つたら仕上削りを行ひますが、これは各面を平滑にすると共に、接合部を平らにするためであります。以上で胴付接合法による箱は出来上る譯であります。箱の出来工合の良否は、大體次の諸點によつて左右されるのでありますから、製作に當つては、是等のことに注意せねばなりません。

- 一 各面が綺麗に削られてゐること。
- 二 各角は何れも正しい直角をなしてゐること。
- 三 接合部が正しく密着してゐること。
- 四 各部とも寸法通りに出来てゐること。
- 五 釘の頭は一直線に並び、且つ同じ間隔を保つてゐること。

止接合の仕方 止接合法は双方の板の小板を、それぞれ45度の角度をなすやうに削り、これを突き合せて接ぐ方法でありま

して、此の方法によると何れの方向から見ても、木口が表れないから、外觀を主とする火鉢などには廣く應用されて

居ります。

止接合法により、圖一の如き寸法の箱を作るものとして説明ませう。

先づ側板を作るためには長さ200、高さ100、幅15の板を作るつもりで表、裏及び兩側を中仕上げまで行ひます。

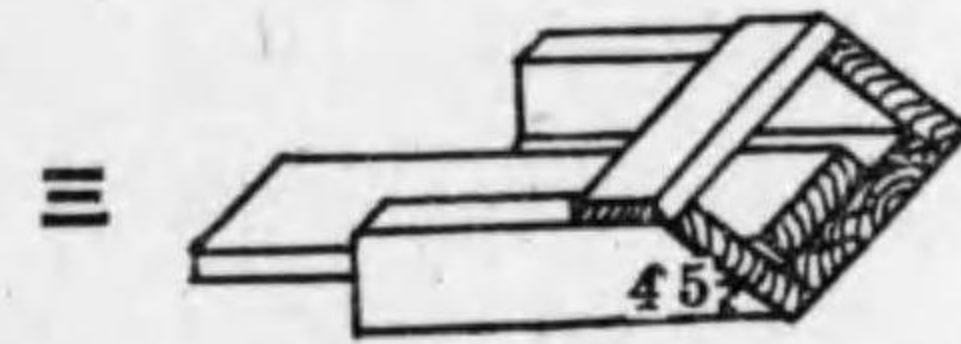
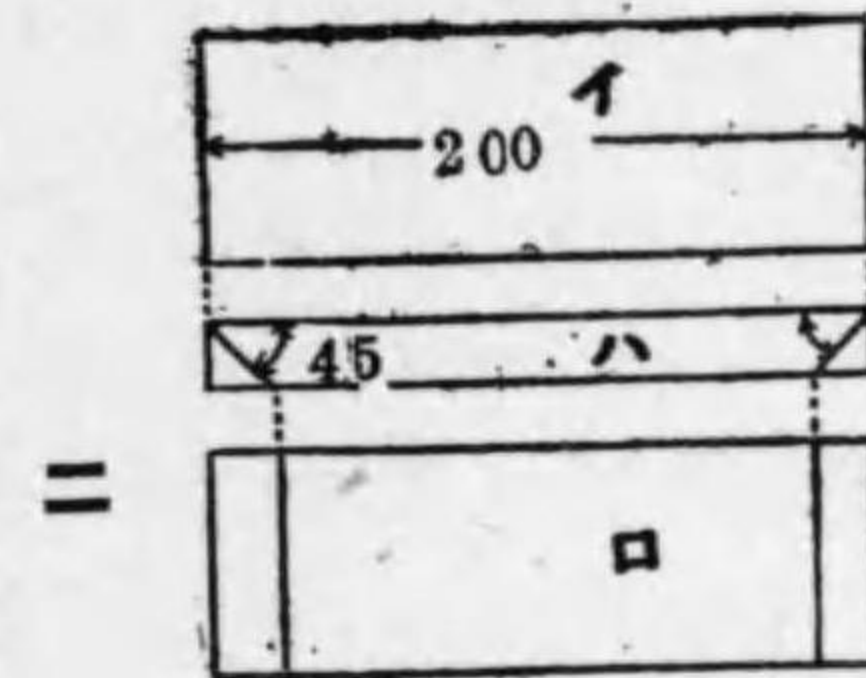
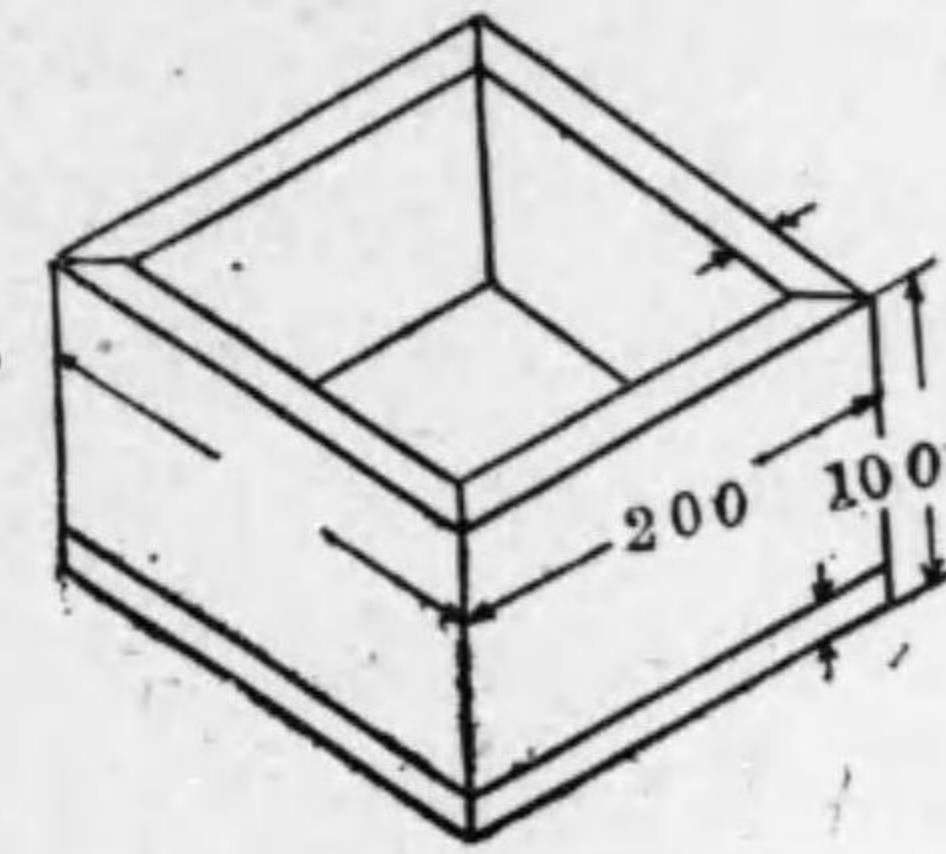
次に止形を作るため墨付けを施さねばなりません。それには止定規を使用して側板の側面と表面とが45度の角度をなす線を引き、續

いて表面へも圖二に示したやうな墨付けを行ひます。

墨付けが終つたならば、胴付鋸などの如く齒の細かい鋸で、削代を残して墨線に沿ひ切り取ります。

止木口の鉋削りには、止小口臺と稱する工具を使用します。

第五一圖 止接合法



I 表 II 裏 III 側

止接合の場合の固定法は、膠着剤によるのが普通でありますから、それに依つて固定法を説明します。

先づ膠について述べねばなりません、これは動物の皮の廢物を利用して作つたもので、熱に逢ふとよく溶解し、溶けたものを空氣中に放置すると自然に固まり、然もよく物に密着する性質を持つて居りますから、この性質を利用して木材等を接合せしめるのであります。

膠は長さ 30 耗ぐらゐ、箸程の太さのもので銚色をして居ります。これを溶くにはそのまま五六時間上水に浸し、軟くなつた上で水のまゝ膠鍋に入れ、火にかけて攪拌しつゝ溶くのであります。

火加減は餘り強くないやうにし、少しも固形物のまじらぬ程度まで、また底に焦げつかぬやう注意しながら、充分に溶くことが大切であります。

水加減は一旦溶いた上で如何やうにも好みの濃さに淡めることが出来ますから、膠の溶ける程度とします。溶いたものを容器のまゝで置きますと寒天のやうに凝固し、また一旦使用して残りのものをそのまま置くと、一層固く凝固しますが、これを使用するに際しては、容器のまゝ熱湯に入れれば容易に溶けるのみでなく、幾回も煮返したもののほど粘着力が強くなりますが、煮返す時は新しいものを幾らか加へた方がよいのであります。

す。

膠を用ひて木を接合するには次の順序によります。即ち竹製のブラシのやうなものに、溶かした膠を着け、接合す木の面に一樣に塗り、これを相手の木の、同じく膠を塗つた上に當て、双方を數回摺り動かし、膠が成るべく一樣な薄い層になつて残るやう、餘分の膠を外部へはみ出させます。

次ではみ出した膠を、熱湯に浸した布切またはブラシ等で拭ひ取つた上、双方が密着するまで麻糸などで固く縛つて置くのであります。

相缺接合の仕方 相缺接合は圖一の如く、2枚の板を同じ形に切缺ひて接合す方法であります、これに依つて圖二の寸法の箱を作るものとして説明します。

側板は普通の方法により、中仕上げをした上で切缺を作ります。切缺の作り方は先づ筋野引によつて、木口から板の厚さだけを隔てた所に平行線を引き、板幅の中央に側面に平行した線を引きます。

次で鋸で切缺部分を切り取り、鋸挽きした面を突鑿で罫がき線に一致するやう正しく削ります。

相缺部分を作るやうな細かい作業に使用する鑿は、成るべく齒の細いものがよいので、この意味で峰金のついた胴付鋸などは適當であります。

箱を作る場合鐵釘の頭が外部に表はれると不體裁でありますから、これを隠すため釘は中の方に打ち込み、その上から埋木をして釘頭を隠します。この方法を隠釘といひます。

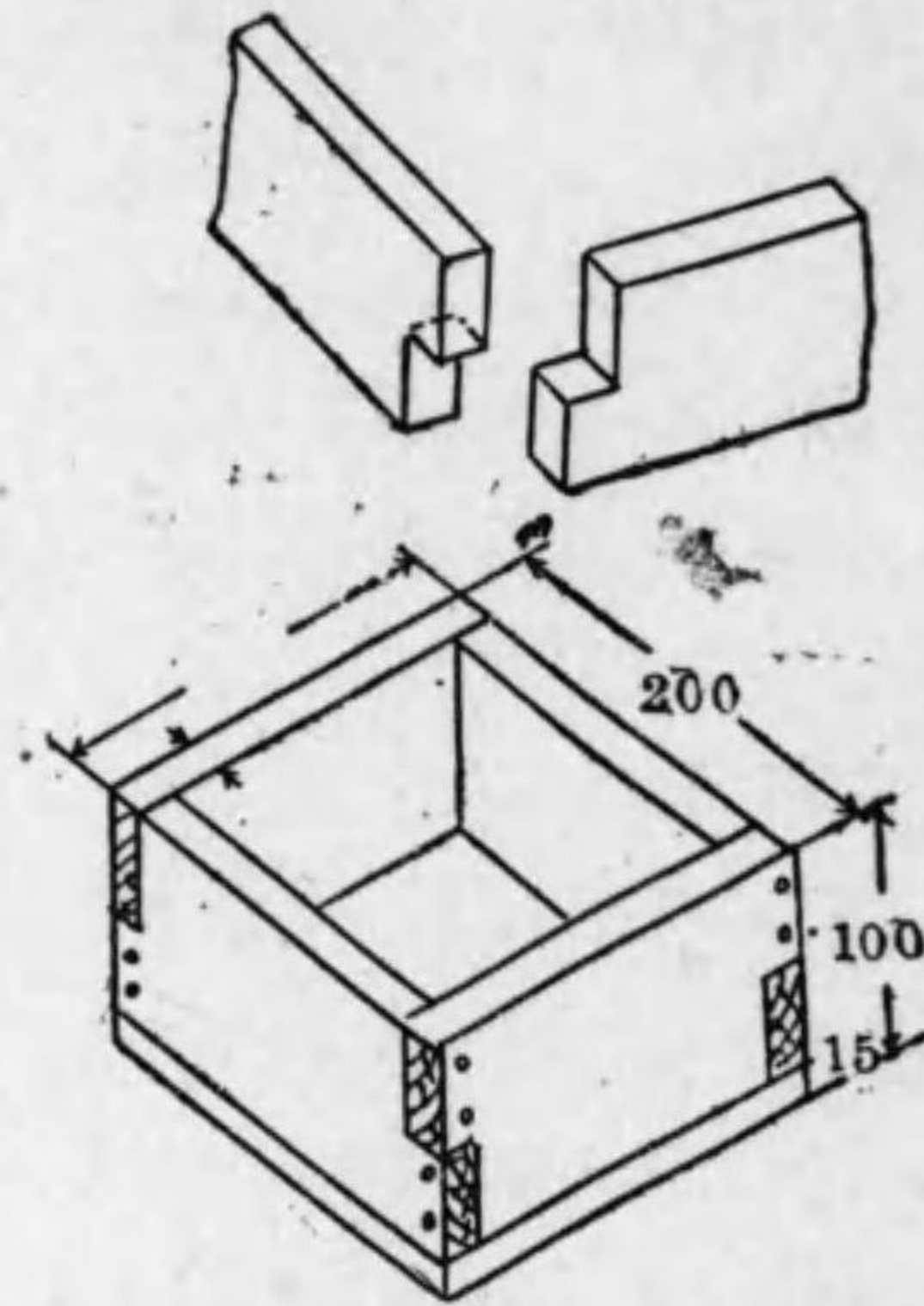
隠釘を打つには、釘を打つべき位置に、釘頭よりも少し大きい穴を明けるのでありますが、この際は壺錐といつて、断面が半月形になつた錐を使用します。

壺錐で明ける穴は、板の厚さの $\frac{1}{3}$ ぐらゐにして置きます。これは釘を打つ時には釘締によつて充分締付けられ、釘の頭が穴の底よりも潜り込むから、穴を深く明けて置くとそれ以上に釘の頭が入り、従つて残る部分が少なくなつて、接合力が弱められるからであります。

壺錐で明けた穴の中心には、三目錐で釘穴を明け、こゝへ釘を打ち込むのであります。

埋木は穴よりも少しく大きく削り、これを臺の上で廻しながら、玄能で周圍を叩きます。これを木殺しといつて埋木を小さ

第五二圖 相缺接合法



くし、穴に入れ易くするためであります。

埋木には糊をつけて打ち込み、板の面から鋸で挽き切りますが、糊をつけるのは埋木を入り易くすると同時に、拔出すのを防ぐためであります。

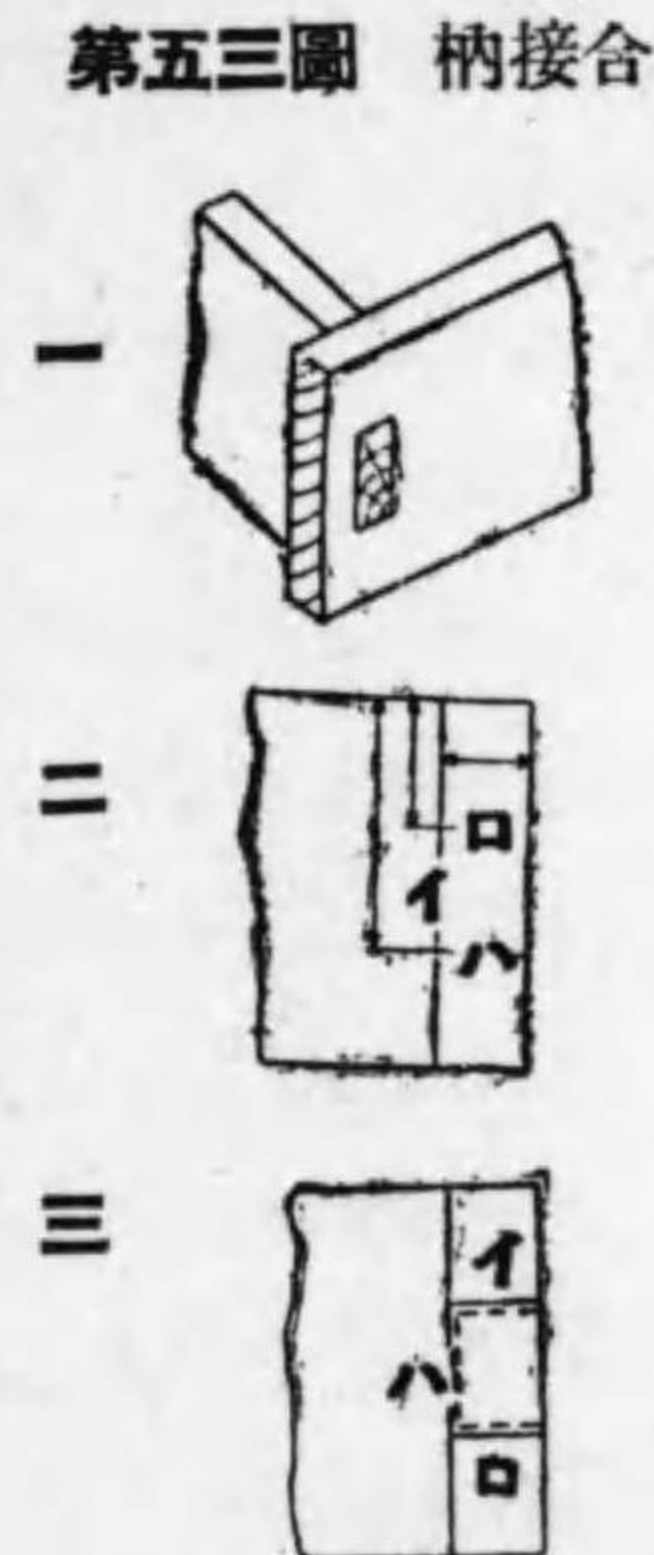
以上の方法によつて全部の組立を終つたならば、外部仕上げを行ひますが、この時埋木の頭も滑かに削つて置きます。

柄接合の仕方 柄接合は一方に柄穴を作り、他方に柄を作つて、圖一の如く接合す方法であります。

柄接合法による箱の作り方は、殆ど相缺接合の場合と同様であります。野がきはすべて、筋野引を使用し、先づ全部の板に圖二のイの線を木口から板の厚さだけ距つた所に引き、次に他の線に移ります。

このやうに同じ線は全部の板に同時に引くのは、一個所の野がきを済ませてから直ちに次の野がきに移ると、その度びに野がきの位置を變へねばならぬことになり、能率をわるくするのみでなく、寸法に狂ひを生ずるなどの不利益があるから、これを防ぐためであります。

イの線を引き終つたら、同様にしてロ・ハの線を引くのであ



りますが、是等は必ず同じ面から筋引を當てるべきで、若し基準面から當てないと狂ひを生ずることがあります。

柄接合の柄の部分を作るには、相缺の方法と同じ方法で作ることが出来ますが、柄穴の方は圖三のイ・口の部分を鋸で挽込み、ハの部分はおいれ鑿で切り、最後に突鑿で仕上げるのであります。

蟻接合の仕方 蟻接合は俎板などの脚を取り付ける時、廣く應用される接合法であり

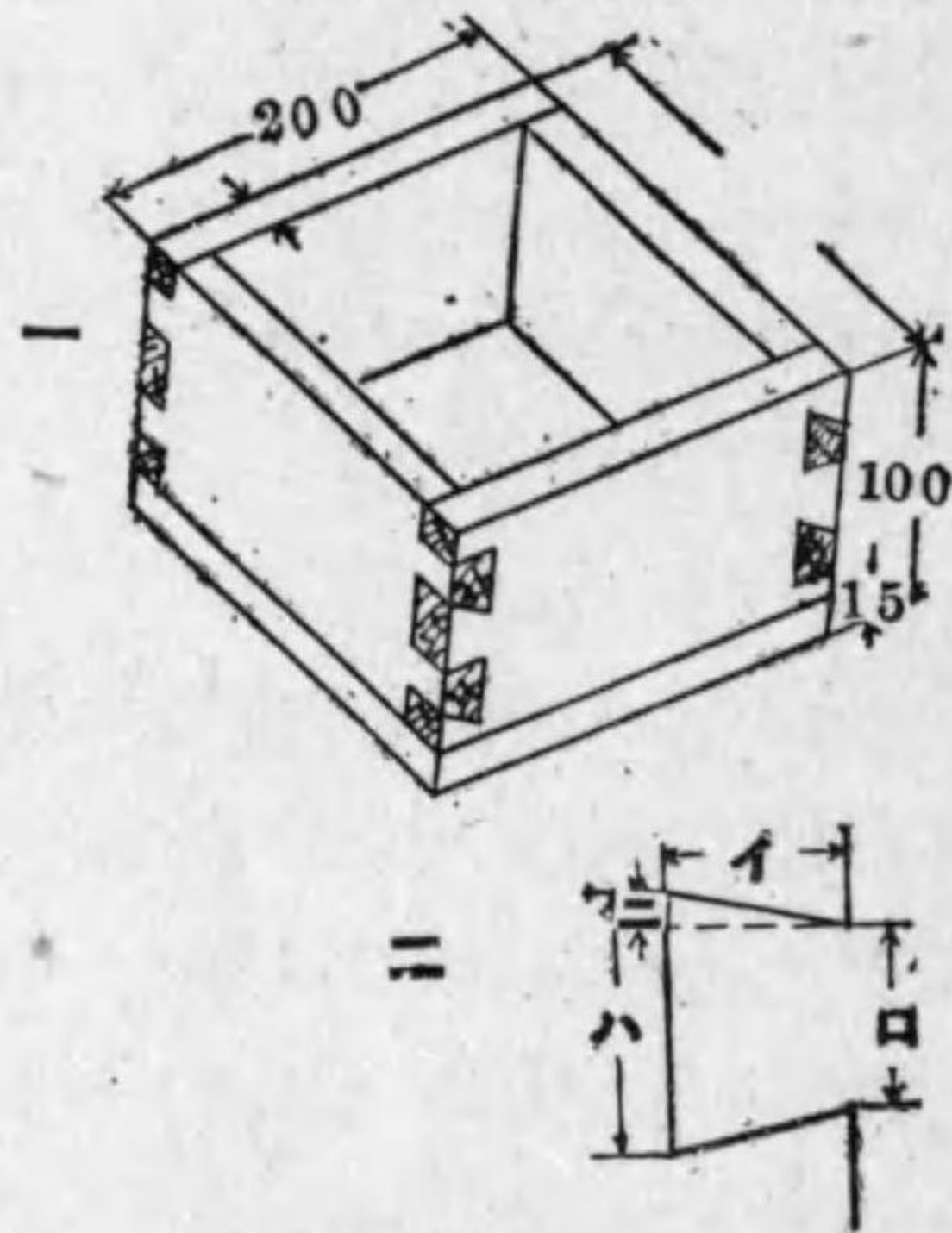
まして、その方法は一方に勾配のついた切缺を作り、他方に同じ形の柄を作つて接合するのであります。

この方法により圖一の寸法の箱を作るものとして、其の仕方を述べることにしますが、すべて此の方法で箱を作るには、

先づそれぞれの板を中仕上げした後、側板の罫がきをします。

蟻の形は圖二の方法によつて決定されます。即ちイの寸法は板の厚さに等しく、口は任意の寸法で、板の幅とその間に入れ

第五四圖 蟻 接 合



る蟻の数によつて決められます。

ハは口に 20 を加へた寸法で、ニはイ 10 に對して 2 ぐらゐの割合に取ります。この時の勾配を $\frac{2}{10}$ の勾配と稱し、これ以上の勾配にすると蟻が缺け易くなります。

蟻の工作方法は、柄接合の場合と同様であります。

木釘止めの仕方 木釘止めは強さよりも、外觀を主とする箱等を作る場合に行ふ方法でありまして、これに用ひる木釘は、うつぎと稱する木を削つたもので、大體の形の出來たものを買入れ、使用に先立つて錐の大きさに合せて削るのであります。

木釘を打つ場合は、必ず四目錐で穴を明けねばなりません。四目錐は断面正方形の細長い錐で大小いろいろあります。木釘を打つ時四目錐の代りに、三目錐を用ひてはなりません。

それは三目錐の穴は、口元と奥とが同じ太さでありますから鐵釘にはよいが、木釘のやうに打ち込むことの出來ないものには不適當であります。四目錐は中に入るに従つて、次第に小さくなる穴が明けられるからよいのであります。

木釘を打つ場合も、穴は傾けて明けますが、その深さは釘の長さと同じだけにします。鐵釘の場合ならば、釘の半分ぐらゐの深さの穴を明け、その後へ釘を打ち込んで締めつけるのであります。木釘の場合は底まで穴を明けて置いて、たゞ締めつける程度に打ち込むのであります。

木釘を打ち込む方法は次の如くであります。

- 一 釘の周囲に糊をつけます。
 - 二 打ち込む場合は釘の進行が止まるまで打ち込みます。
 - 三 板の面から 1.5 倍高い所を鋸で切ります。
 - 四 玄能で釘の頭を叩きつぶします。
 - 五 板の仕上削りをする際、釘頭の出ている部分を削ります。
- 木釘は底に止つてから尙ほも打つと、釘は進行しないで反対に上の板が浮き上るから、無理に打ち込んではいけません。

シヤクリ接合の仕方 シヤクリ接合は抽斗の表板などに施されるもので、その方法は圖一のやうに、板をシヤクつて接合させますが、板は他のものよりも厚く、釘も圖一のイに示すやうに打ち、表には何も表はれないやうにするのであります。

この方法により圖二の如き抽斗を作るものとして、先づ所定の寸法に中仕上げを行つてから、筋野引で罫がきを施します。

シヤクリ部分は畔挽鋸を使用し、出来るだけ正確に切り取り、鉋削りは際鉋を用ひ、鋸挽きした面を仕上げます。

畔挽鋸は齒の列が弧状になつたもので、シヤクリの外に溝を挽く場合にも使用されます。

際鉋は双を斜めに差し込んだもので、木の隅まで削られるやうになつて居ります。

以上述べたものは、すべて基本的なものでありますが、是等

を應用して上止蟻接合、上止柄接合、石疊組、手繩組、天秤組、包蟻組など、いろいろな接合作業を行ふことが出来ます。

上止蟻接合は上を止接合にし、下を蟻接合にしたものであり、上止柄接合は止接合と柄接合とを併用したもので、上止蟻

接合と共に一般に用ひられて居ります。 **イ 釘 口 表**

石疊組は柄接合の柄の数を多くしたもので、手繩組は石疊組の柄に傾斜をつけたものであります。

また天秤組といふのは、蟻接合の蟻の数を多くしたものであり、包蟻組は蟻の小口が、一面に表はれない方法であります。

語 解

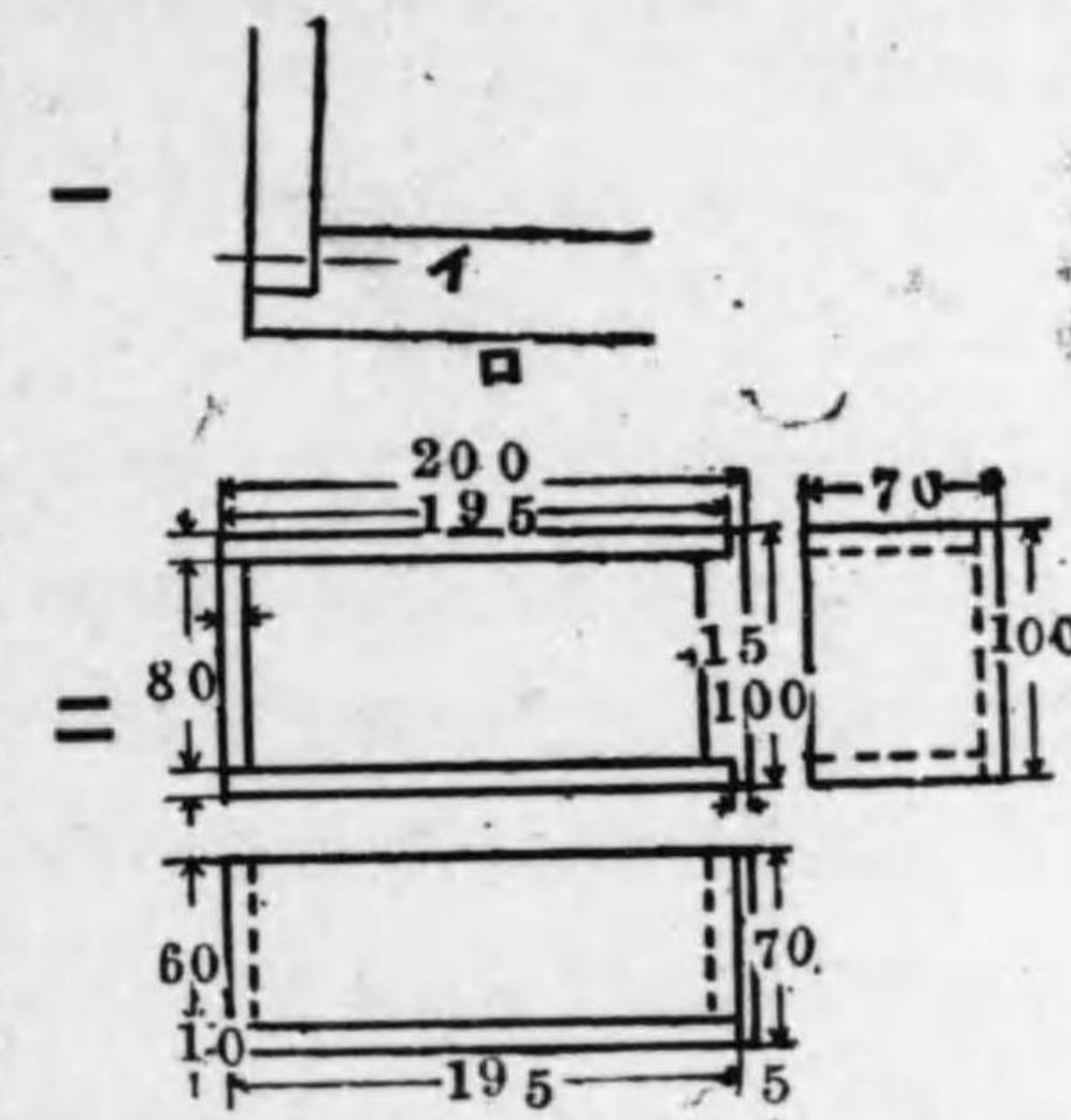
正方形 縦も横も同じ寸法の四角な形。

長方形 縦は長く横は短い長目の四角形。

第八節 各種接合法

板の接合せ 板の接合せといふのは、幅の狭い板を幾枚か接

第五五圖 シヤクリ接合法



合せて、^{だいよう}廣い板の代用として使用することでありまして、これは次の如き三つの方法によつて行はれます。

- 一 ^{にかは}膠などの^{こうちやくざい}膠着劑を以て行ふ方法。
- 二 ^{あひくぎ}合釘を以て行ふ方法。
- 三 ^{はぎ}サネ接による方法。

何れにしても^{はぎあは}接合せに用ひる板は、よく乾燥したものでなくてはなりません。板の乾燥が^{ふじょうぶん}不十分であると、折角^{せかく}接合せても後で板が^そ反つたり^{しうしゆく}収縮したりして、材料として使用するのに不適當なものとなります。

板の接合せは、それぞれの板を^{あらけづ}大體荒削りして接合せ、^{はぎあは}接合せが充分固つた上で、全面の仕上削りを行ひます。

これは如何に接合せを上手にしても、^{いくぶん}幾分の目違ひが出来て、接合せたまゝでは^{へいくわつ}平滑な面は得られませんから、一度全面の仕上削りをして、^{たひ}平らな板とするためであります。

板を接合せには、それぞれの板の^{へうり}表裏や^{もとすそ}本末が、よく一致してゐなくてはなりません。

接合せから^{しあげけづ}仕上削りを行ふ場合、各板の表裏や本末が揃つてゐないと、^{さかめ}逆目の起る面と^{おき}起きない面とが出来て、うまく削ることが出来ないのみでなく、板の面の^{もくめ}本目が^{ふぞろ}不揃ひになつても、^{ぐわいぐわん}外觀のよくないものであります。

板の接合せに用ひる^{こうちやくざい}膠着劑は、^{にかは}膠または^{ばんじやくのり}磐石糊であります。

^{きれい}綺麗な仕事に對しては^{おしのり}押糊を使用します。

押糊はそくひとも言ひ、^{めしつぷ}飯粒を練つて作り、^{ばんじやくのり}磐石糊の原料は黄色の^{ふんまつ}粉末で、使用する時はこれに水を加へ、板の上で練り合せます。

押糊は^{べいはん}米飯をよく乾いた板の上へのせ、^{たけべら}竹篋を用ひて前後に押しころがし、相當^{ねば}粘りが出来てから、篋の先を全部水に突込んで取り出し、更らに板の上で^ね練り合せ、粘りを^{じょうぶんつよ}充分強くして作ります。

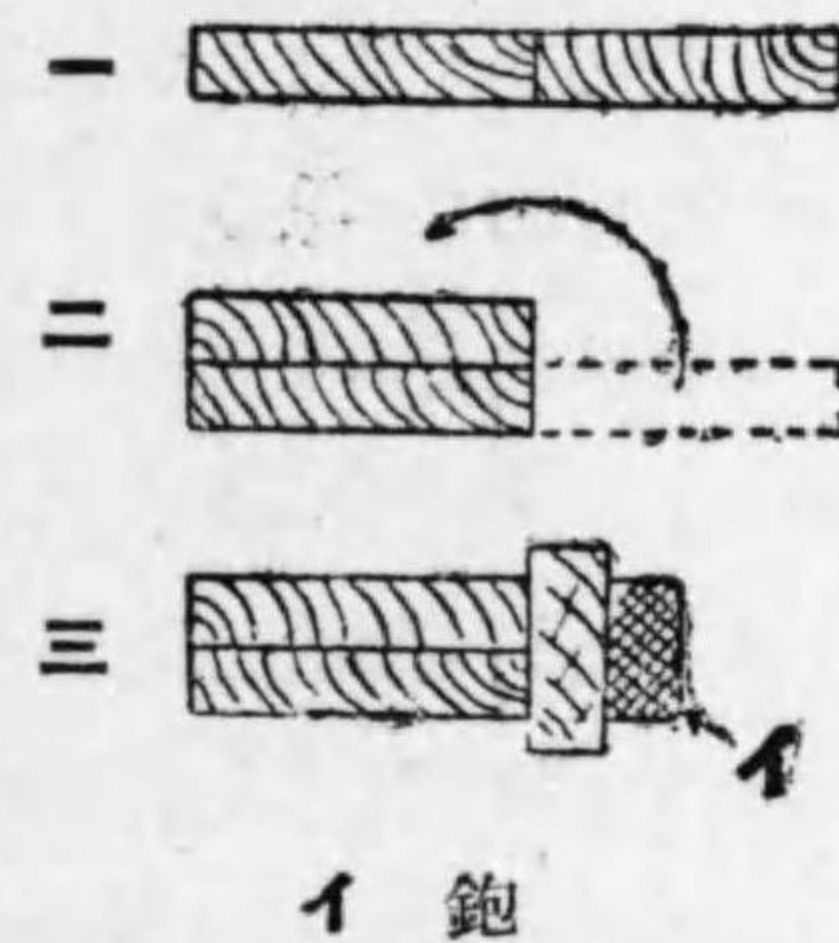
膠着法 餘り力の加はらない所に用ひる板は、^{はぎあは}接合せ面を正しく削つた後ち、^{こうちやくざい}膠着劑によつて接合します。

これを行ふには、板の^{はぎあは}接合せ面はそれぞれの板を別々に、^{ちよくかく}大體直角に削つた後ち、**第五六圖 膠着法**

らに接合す通りの^{むち}位置に2枚の板を並べ、^{もくめ}木目を調べた上圖二のやうに、一方の板を裏返して重ね合せ、^{はぎあはせ}接合面を揃へて圖三のやうに削ります。

このやうにすると例へ^{はぎあは}接合せ面が直角に削られてなくても、よく^{みつちやく}密着するのであります。

接合せの順序は、それぞれの板の^{はぎあは}接合せ面を、よく^{みつちやく}密着するやうに削つたならば、^{じら}斑のないやうに^{こうちやくざい}膠着劑を接合せ面に塗り



つけ、2枚の板の接合せ面を合せ、縦の方向に充分摺り合せて、
 餘分の膠着劑を外部にはみ出させ、板が相互に吸付いたやうに
 なつた時、そのままに置いて乾燥させるのであります。

小さい物ならば、このやうにして充分に接合することが出来ま
 すが、大きい物を接合す場合は、膠着劑で接合せて放置したと
 けでは狂ひを生じますから、膠着劑を施してから、適宜な木片
 の間に挟み、麻糸などで固く縛りつけて乾燥させねばなりませ
 ん。この方法を責接ぎといひます。

合釘法 合釘法は相當に力が加はるため、膠着劑だけでは剥
 れる虞れのある場合に用ひるもので、接合せ部に兩端の尖つた
 合釘を植込みます。

合釘には竹製のものと鐵製のものがありますが、釘の数を
 多く打つことはよくありません。普通は1米ぐらゐまでは2
 本、それ以上は3本とするのが適當であります。

合釘法によつて接合せを行ふには、膠着法と同様に接合せ面
 を正しく削つてから、錐で穴を明けます。この時兩方の面に明
 けた釘穴が喰ひ違はないやう、一方の板に穴を明けた後ち、2
 枚の板を正しく重ね、これを逆にして上の板をすらないやう取
 り去ると、前の穴から出た木屑が下の板に載つて居りますから、
 その位置に穴を明けるやうにします。

釘穴が出来たならば、一方の穴に釘を差し込み、接合面に

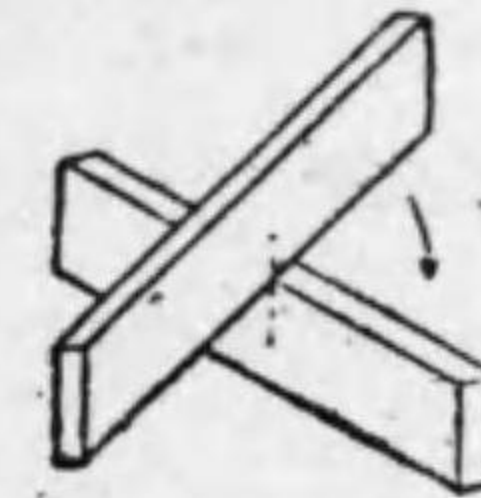
膠着劑をつけ、3枚の板を合せてそれぞれの釘の上部を軽く交
 互に叩き、兩方の板が膠着するのを待つて止めます。

この際あまり叩きすぎると、一度密着した釘が緩むことにな
 りますから注意せねばなりません。

小さい板を接合す場合は、中央に合釘を1本入れ、膠着劑を
 塗つて釘を締めて後ち、圖のやうに板を捻ぢて接合せます。

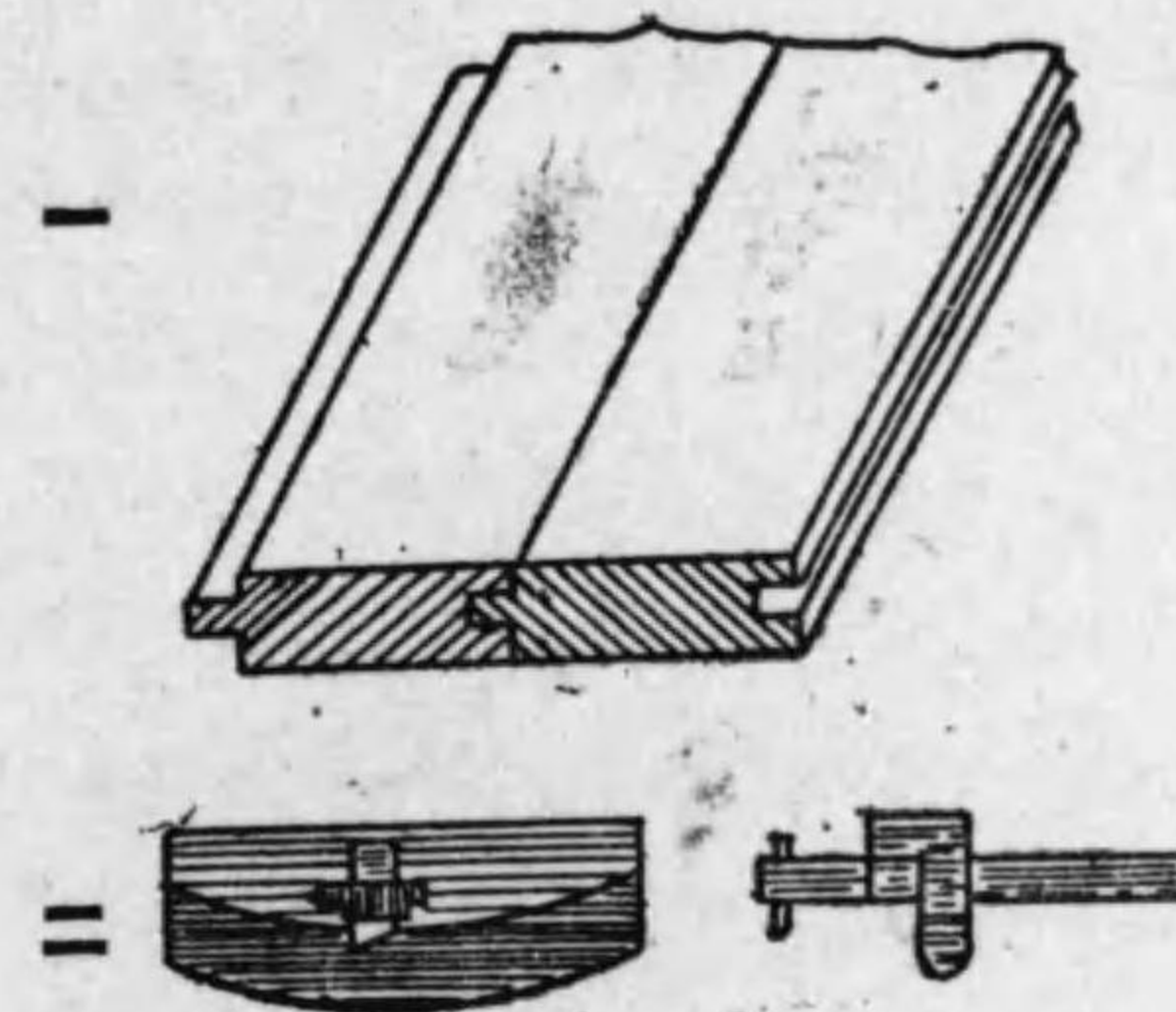
この方法によると、膠着劑は薄い層となつて残りますからよく密着します。

第五七圖 合釘法



サネ接ぎの仕方 サネ接ぎは圖一に示
 す通り、接合面の一方に溝を作り、他方
 にはこれに嵌める柄を作つて接合せする
 もので、接合法としては最も丈夫な方法であります。

第五八圖 サネ接ぎ



サネ接ぎの溝を作る
 には接合面を平らに削
 り、割罫引で溝の兩側
 に切込みをつけます。
 割罫引は圖二の如く
 筋罫引に似た形のもの
 で、薄い板を割る時に
 使用されますが、これ
 を用ひるには、最初割

引を傾けて、木の側面にしっかりと密着せしめ、次に水平に起して十分に力を加へ、深く喰ひ込ませて手元に引くのであります。

かうして両側の切込が出来たならば、溝鉋を用ひて所要の溝を掘ります。

溝鉋には荒削用と仕上用とがありますが、荒削用は臺に對して双が斜めに取り付け、溝を所定の深さまで削り取る場合に用ひます。仕上用は普通の鉋のやうに、双は臺に對して直角に取り付け、溝の底を仕上げるのに用ひます。

溝の形が完全に出来上つたならば、次いで底を仕上げ、脇鉋を用ひて溝の両側を仕上げるのであります。

脇鉋は主として溝の側面を削る場合に用ひる工具で、左側用と右側用とに分たれて居ります。

柄のついた方は割引で切込をつけ、溝鉋で肉を削り取り、更らに際鉋で仕上げます。以上のやうにして溝と柄とが出来たならば、膠着劑を接合面に着けて嵌め込むのであります。

サネ接ぎの一種にヤトヒザネといふ方法があります。これは板の接合面には両方とも同じやうに溝を掘り、この溝に正確に嵌る板を作つて、膠着劑で接合する方法であります。

端嵌めの仕方 端嵌めは製圖板、張物板などに應用される方法でありまして、この方法で接ぎ合せたものは、板の反ること

や龜裂を生ずることを防ぎ、且つ木口面を隠して、外觀を整へることが出来ます。方法

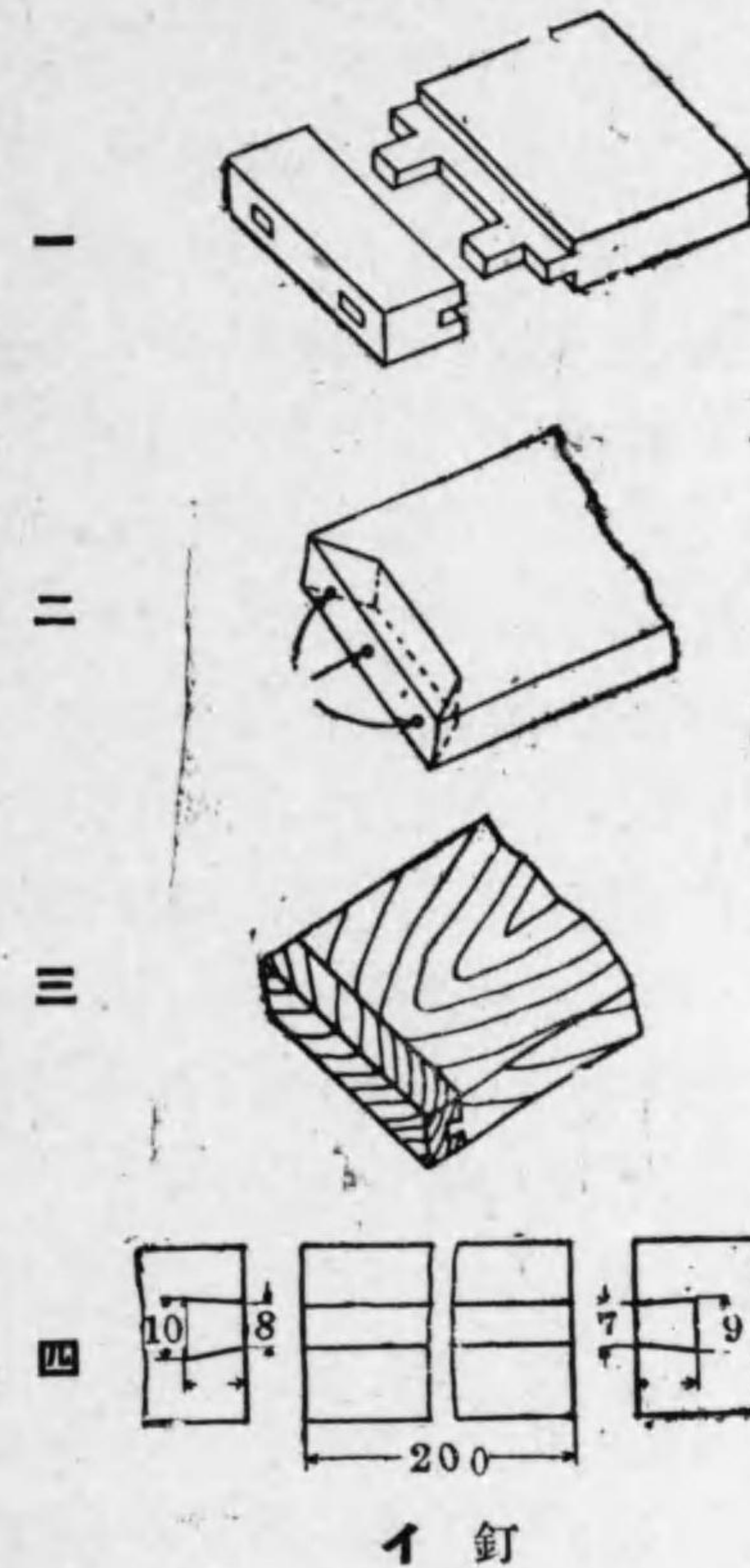
第五九圖 端 嵌 め

としては板の端に、別の木を横に嵌めるものであります。

端嵌めと言つても、單に一つの方法で行はれるものではなく、これにも柄端嵌、止端嵌、蟻端嵌等の種類があります。

柄端嵌は圖一に示すやうに、サネ接ぎと同様な方法により、端板を嵌めるものでありまして、これを作るには身板を端板よりも2耗ぐらゐ厚く削り、柄と溝を作つて嵌込んでから仕上削りを行ひこの時に身板と端板とを同じ厚さにします。

止端嵌は圖二に示す如く、端板の隅の所を止形に作る方法で



イ 釘

ありますが、端板の止形を削るには、止木口削臺を使用します。

蟻端嵌は圖三に示すもので、板の木口に蟻形の柄を作り、一方端板にはこれに適合する蟻溝を掘つて双方を嵌め合すのでありますが、この嵌込法による時は、膠着劑や釘などは用ひなくても、充分に固定することが出来ます。

蟻溝の罫がきは圖四のやうに、接合面と両端面とに行ひますが、溝の幅は左側と右側とは同一ではなく、蟻柄を挿込んで固く固定させるため、勾配がつけてあります。尚ほ蟻溝の作り方は、次の順序によります。

- 一 溝の両側を、畔挽鋸で斜めに挽き込みます。
- 二 溝鉋または鑿を用ひて溝を作ります。
- 三 溝脇をひふくら鉋で仕上げます。

ひふくら鉋は脇鉋の特種なものであります。

柄を作るには、取り除く部分を畔挽鋸で切り取り、ひふくら鉋で仕上げるのであります。

語解

目違 板の接目に高い所と低い所の出来ること。

第九節 枳の基本的作り方

木の組み方 枳の利用される範囲は非常に廣く、手近なもののみでも戸障子、額縁、窓硝子戸、化粧板、腰掛などいろいろ

ありますから、木工としては枳の基本的な作り方を心得て置く必要のあることは言ふまでもありません。

枳はその形の上に於て色々の種類がありますが、これを作る時の木の組み方は相缺組、柄組及び止組の三種に分たれて居ります。

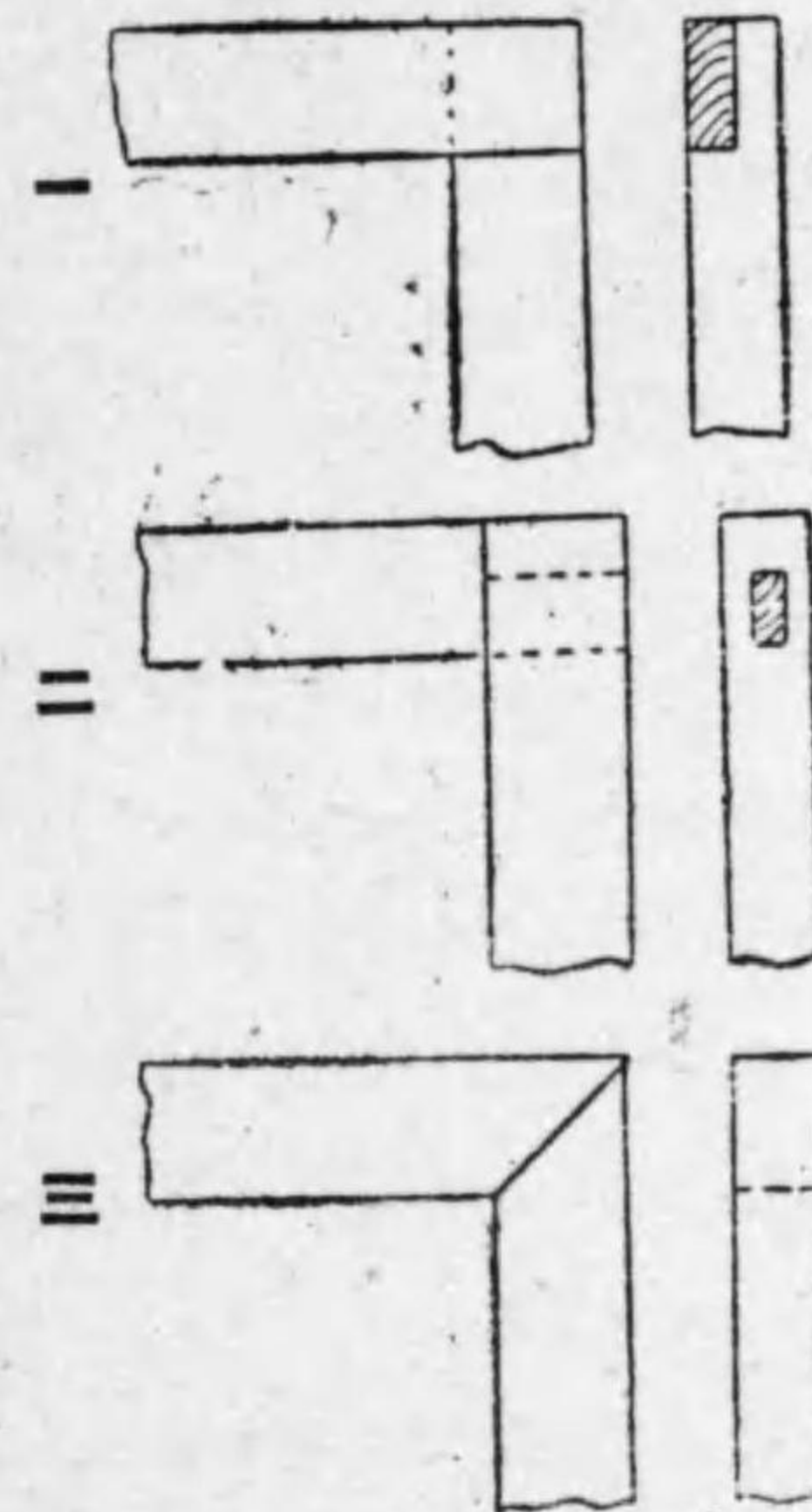
相缺組は圖一に示すもので、双方の木の端をシヤクつて組合す方法であります。

第六〇圖 枳の組み方

この組み方は外觀は綺麗ではありませんが、作り方が簡単のため、實用本位で體裁を主としないものに廣く應用されます。

柄組は圖二に示したもので、柄によつて組合すものでありますが、接手が丈夫な上に、分解する場合にも簡単でありますから、硝子戸枳などとして一般的に用ひられて居ります。

止組は圖三の如きもので、双方の木口を止形に削つて突き合せ、これを接合す方法であります。體裁はよくても餘り丈夫ではありません。それで額縁などの如く外觀を主とするものに



用ひられるのであります。

相缺組の仕方 相缺組によつて枠を作るには、木螺子または釘を用ひて、隅を止めなくてはなりません。木螺子を使用し、圖の如き枠を作るものとして、その仕方を次に説明します。

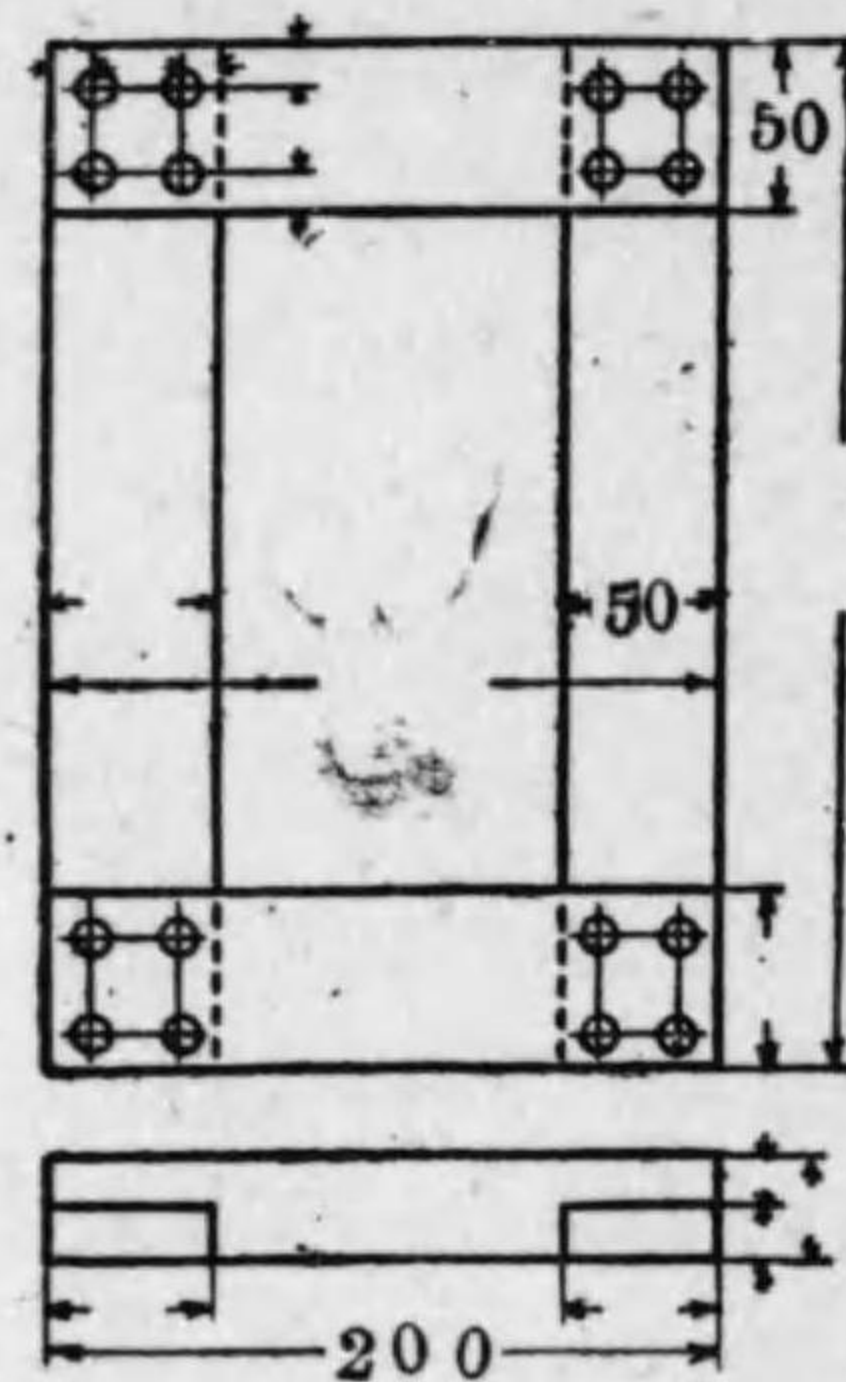
先づそれぞれの板の木取りをし、所定の寸法通りに厚さや幅を仕上げ、長さだけは2耗ぐらゐ所定寸法よりも長いまゝにして置きます。

これは各板をいかに正確に仕上げても、これを組立てると幾分の喰違ひを生ずるものであるから、長さを幾分長いまゝに組立てた後ち、端面と一致するやうに仕上げるためであります。

次に接合部の相缺を作る順序となりますが、相缺の作り方については、前に述べてありますから、それを参照すればわかることと思ひます。

次は木螺子であります、この螺子頭は一直線によく揃へて置く必要がありますから、木螺子を揉み込む位置は、前以て圖の四隅に示したやうに、罫がきを行つて置きます。

第六一圖 枠の相缺組



木螺子にはその頭の形状によつて皿木螺子、丸木螺子、半丸木螺子の三種あり、また材料によつては、鐵製のものゝ黄銅製のものゝありますが、何れにしてもその長さは15耗ぐらゐであり、また同じ長さのものにも、太いものと細いものゝあります。

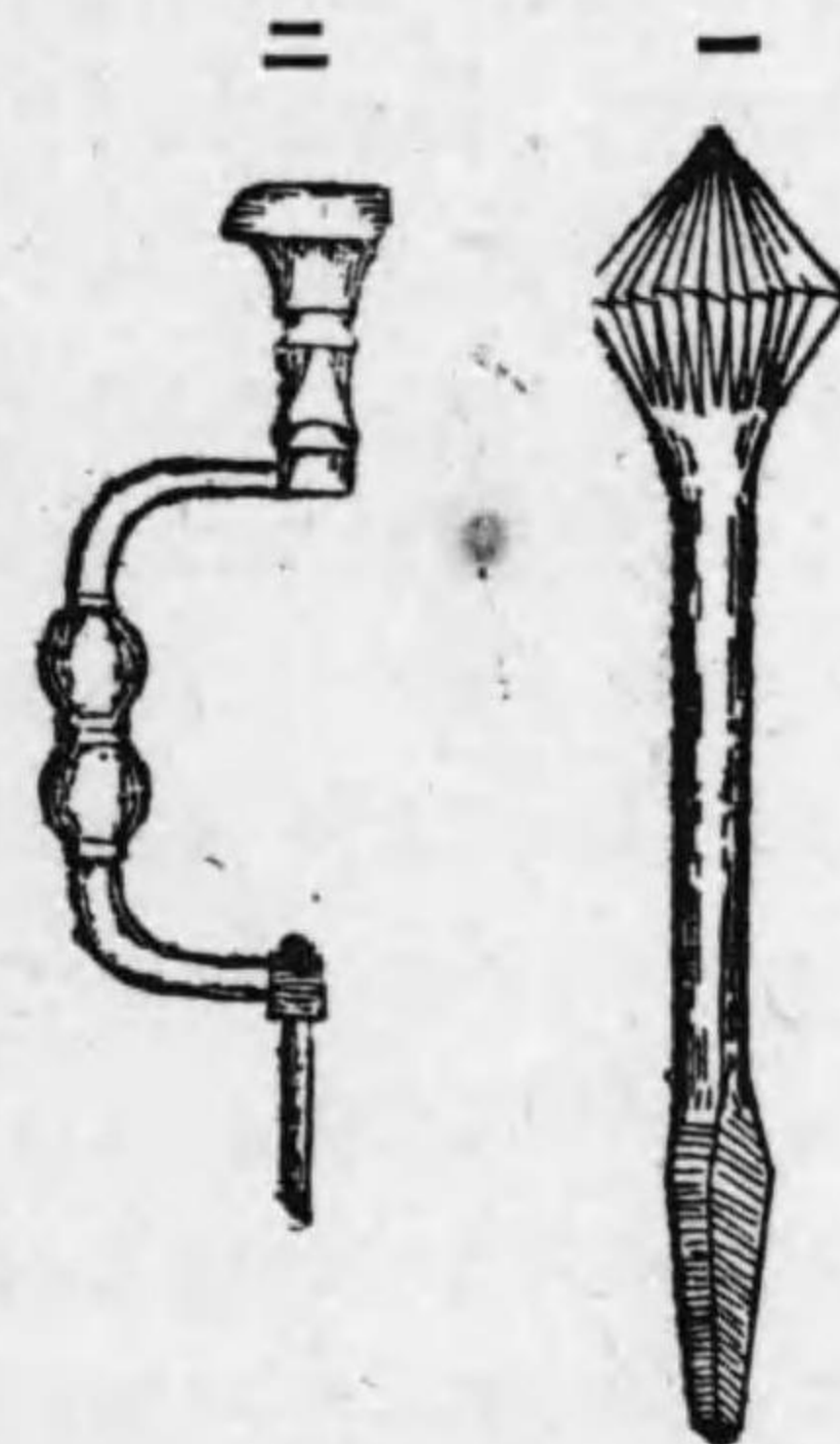
上の方の板に木螺子穴を明けるには、匙錐を使用しますが、この匙錐は木螺子の頸の太さと同じものか、或は頸よりも少し太いものを選び、木螺子が容易に通る程度の穴を明けるのであります。

第六二圖 クリツクボールと皿錐

匙錐は壺錐の先の尖つたやうな工具で、これを圖一に示すクリツクボールに挿入して用ひますが、使用するに際しては、錐の双先を穴を明けやうとする位置に當て、頭部を胸に當て、少しく押し、頭の下部を左手で掴んで、中央の鞘を右手に振り廻します。

次に圖二に示すやうな皿錐と取り替へ、穴の口の面取りを行ひます。

皿木螺子や半丸木螺子を用ひる 一 クリツクボール 二 皿錐



場合は、その頭を沈めるために面取りを行ふので、丁度頭が木の面まで入る位の大きさに取ります。さうして締めつけると、木の面よりも少し低くなるのであります。

穴を明けたならば組立て、ハタ金を使つて締めつけるのでありますが、締め方は止螺子を緩めて、大體挿む物の寸法に合せ品物を挿んでから止螺子で固く締めつけます。

かうして枠を締め付けてから、各木の螺子穴の中心に鑿を當て、玄能で軽く叩いて切込みをつけます。

この場合の鑿は双先を必ず木材の繊維に直角に當てねばなりません。それは總て木材は縦に軟く横に硬いから、鑿は横に當て、繊維を切るやうにするのであります。

また鑿の切込みは極く僅かにして、餘り大きい穴を明けないやうにします。餘り大きい穴を明けると、木螺子の喰ひ込むところが少なくなつて、丈夫な組合せは出来なくなります。

切込みが出来たら木螺子を穴に螺ち込み、玄能で叩くのでありますが、この時も餘り強く叩き込むと、螺ち込む部分が少くなり、従つて螺子の利目が少くなります。

また木螺子を挿し込む時、それが傾いてゐると、木螺子は傾いたまゝ螺ち込まれることになり、不體裁なものとなりますから、木螺子は眞直ぐに螺ち込まなくてはなりません。

木螺子を螺ち込むためには木螺子廻しを使用しますが、木螺

子の頭は外觀を整へるため、その頭部の切込みが、木目と平行になるやう止めて置きます。

すべて枠を作る場合は、次の如き缺點があり勝ちのものでありますから、是等の點に注意せねばなりません。

一 板と板との接合部が密着せぬこと。

これは墨付けが正しくなかつた結果であります。

二 板が正しく矩形にならないこと。即ち兩對角線が等しくならぬこと。

これは削り方や切り方が、正しく行はれなかつた結果であります。

三 枠に振れが出来ること。

これは枠板に振れがあるか、或は木螺子の締付けが上手に行はれなかつた結果であります。

柄組の仕方 柄組の場合も各板の厚さや幅は所定寸法通りに仕上げ、長さだけは少し長くして置いて、組立が終つてから正しく仕上げることは、相缺組の場合と同様であります。

柄の幅は板幅の $\frac{2}{5}$ くらゐが適當であり、長さは板の厚さの $\frac{1}{3}$ 以下に取るのがよいのであります。柄が大きすぎると柄穴が割れ、小さ過ぎると柄が割れますから、適當の大きさにすることが大切であります。

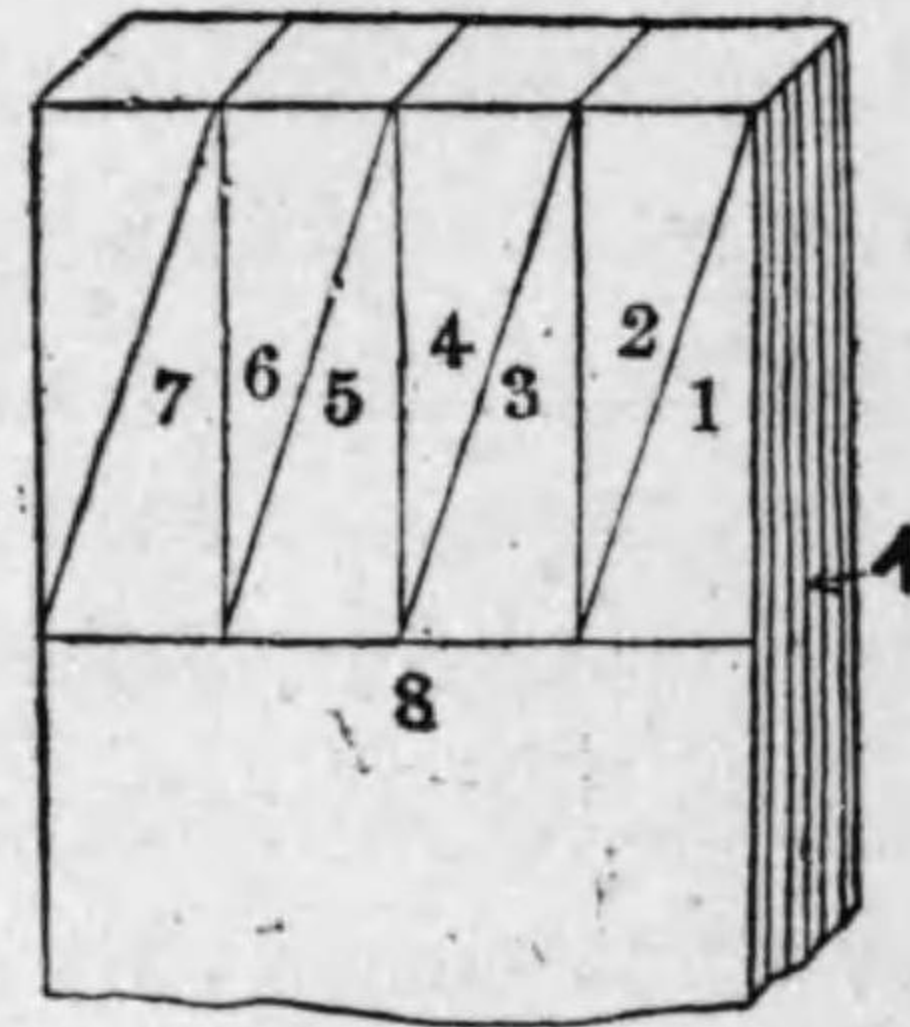
柄の作り方や、柄穴の明け方については、既に説明した通り

でありますから、こゝでは重複を避けるため省略して置きます。

柄組は楔によつて固定されるのでありますから、柄穴の端の方を柄の幅の方向に擴大して、楔穴を作りますが、この楔穴の大きさは、柄の大きさに應じて作るべきことは勿論であり、標準としては深さは、柄の長さの $\frac{1}{2}$ くらゐ、幅は頭部において柄幅の $\frac{3}{20}$ くらゐであります。

楔の長さは大體において柄の長さに等しく、その勾配は柄穴よりも幾分大きくします。また柱目は楔の長手の方に、板目は頭の方に表はれるやうにします。これに反して楔の長手の方に板目が表はれるやうな作り方をしますと、板目は柱目に比して割れ易いから、丈夫な楔は出来ません

第六三圖 楔の作り方



楔を作るには、先づ楔の厚さに等しい厚さの板を削り、圖に示すやうに 1, 2, 3 の順序に切り、最後に 8 を切り、仕上げ削りは行はないで、そのまま使用するのであります。

楔を打ち込むには勾配のある面を内側にして、楔の全長の 8 分くらゐまで打ち込みますが、餘り強く打ち込むと割れるから注意せねはなりません。

1 柱目

楔を全部打ち終つたならば、楔の面の部分を鋸で切り落とし、鉋で仕上げます。

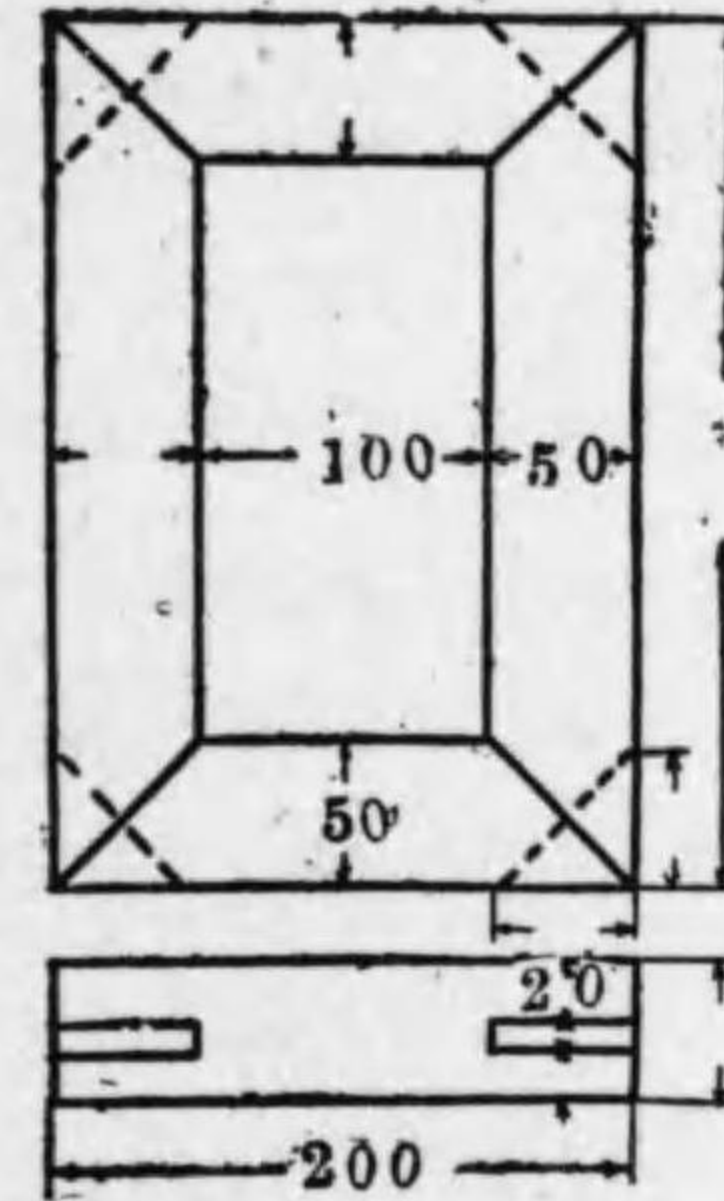
以上の楔の打ち方は、窓硝子戸枠などのやうに、後日分解する必要のあるものに施す方法でありまして、分解の必要のないものに對しては、割楔といふものを施します。

割楔は柄を割つて、その間に楔を打ち込む方法でありまして、この方ならば一層固く、柄を固定することが出来ます。

止組の仕方 止組は木口に膠着剤を着けて、簡単に接合する場合もありますが、契組みといつ

第六四圖 止組(契止)の仕方

て、圖のやうに出隅から鋸で挽き込み、これに相應する楔を挿入して固定する方法もあります。次にこの方法について説明しませう。



先づ枠の木口を止形に削ります。止形の削り方については前にも述べた通りであります。

全部の枠を止形に仕上げたならば、次に横枠と縦枠とを 1 本づゝ膠着剤で直角に接合せ、二つの腕の手形のものを作り、接合部が充分乾燥するのを待つて、この二つを接合せて枠に組立てます。

次に杵の接合部が充分固つたならば、契穴即ち楔穴の墨付けを行ひ、鋸でその墨線の通りに切込みます。

契は成るべく硬い木で作成、細長い板のまま所定の厚さに仕上げ、所定の長さに切つて使用します。

尚ほ契は膠着剤を着けて穴に挿入し、充分乾燥してから餘分の所を鋸で挽き切り、鉋で仕上げるのであります。

語解

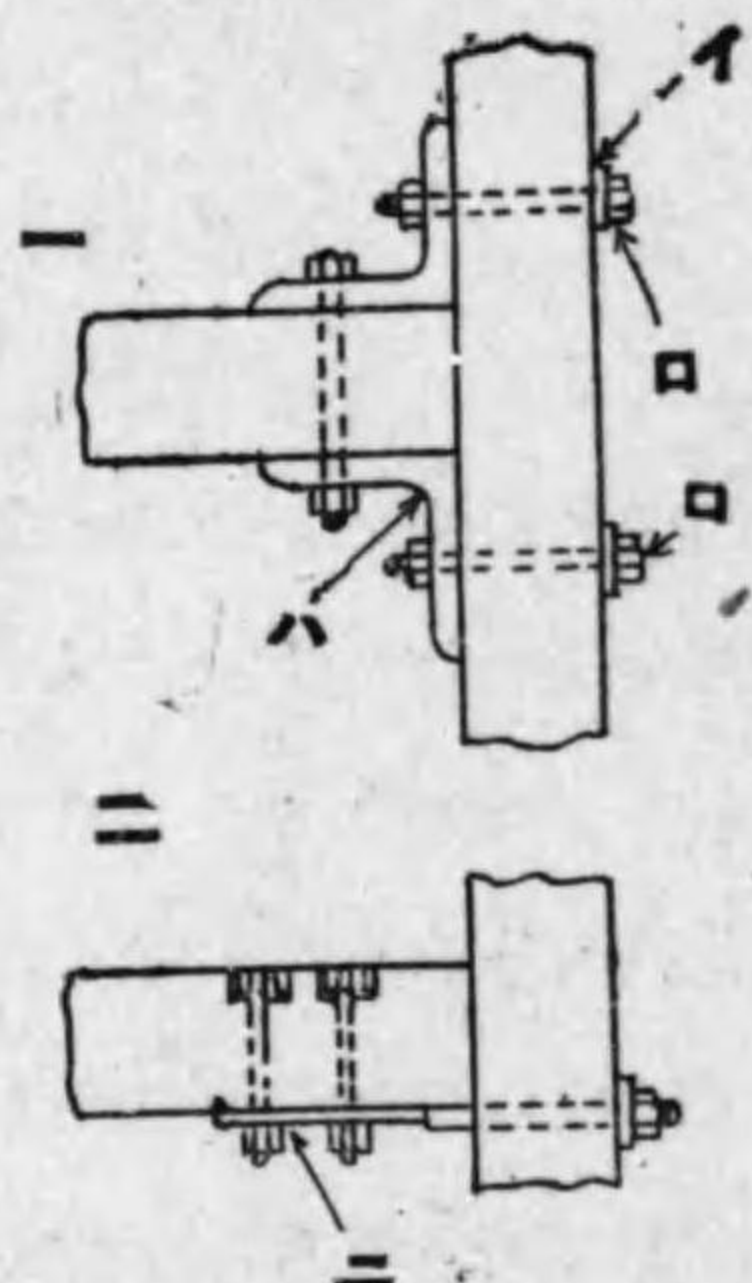
木取り 材料から必要なだけの木を切取ること。

第一〇節 柱・土臺類の継ぎ方

胴付の仕方 柱や土臺類を継ぎ合す方法には、これを互ひに直角や或る角度に組合す場合と、双方を一直線に継ぎ合す場合とがありますが、直角に組合すにも亦胴付継合せ、柄継合せ、止継合せ等の種類があります。

この中の胴付継合せといふのは、圖一のやうに木口を突きつけ、隅金やボルトで取付ける仕方でありまして、圖二は羽子板ボルトに依つて取

第六五圖 胴付接合



イ 座金 □ ボルト
ハ 隅金 ニ 羽子板ボルト

付けた一例であります、こゝでは圖一のやうな胴付法を説明します。

先づボルトは、材料の大きさに應じて、太さも長さも適當なものを選ばねばなりません。このボルトには米式のものといふものと英式のものがあり、その太さも多くの種類がありますが、最も普通に用ひられるものは1/2吋, 3/8吋, 3/4吋のものであります。

使用するボルトが長すぎると不經濟なばかりでなく、使用した後ちボルトの先が、外部へ突出することになります。

ボルトを通す穴を掘るには、螺子錐を使用しますが、この螺子錐にはハンドルのついたものと、錐をハリツクボールに挿したものとありますが、すべてボルト穴は、ボルトの直径よりも、1/8吋だけ大きいものを用ひるのが普通であります。

ボルトの頭やナツトが、直接に木の面に當る時は座金を用ひます。これはボルトの頭が小さいため木の面にめり込むから、座金を用ひてめり込むを防ぐためであります。

柄継ぎの仕方 柄継ぎは柱や土臺等を、直角に継ぎ合すものとしては、最も一般的に用ひられる方法でありまして、その形状によつて並柄継ぎ、半柄継ぎ、地獄柄継ぎ、2枚柄、お入れ掘り、寄蟻など色々の種類があります。

並柄継ぎといふのは、圖一のやうなもので、普通の一枚柄であります。今100耗角の柱2本を、圖のやうに継ぎ合さうとする

ならば、柄の長さは100耗、縦の幅も30耗、横の幅も30耗

とし、前に述べた梓の柄組
みと同様な工作方法に依つて
つぎ合せて。

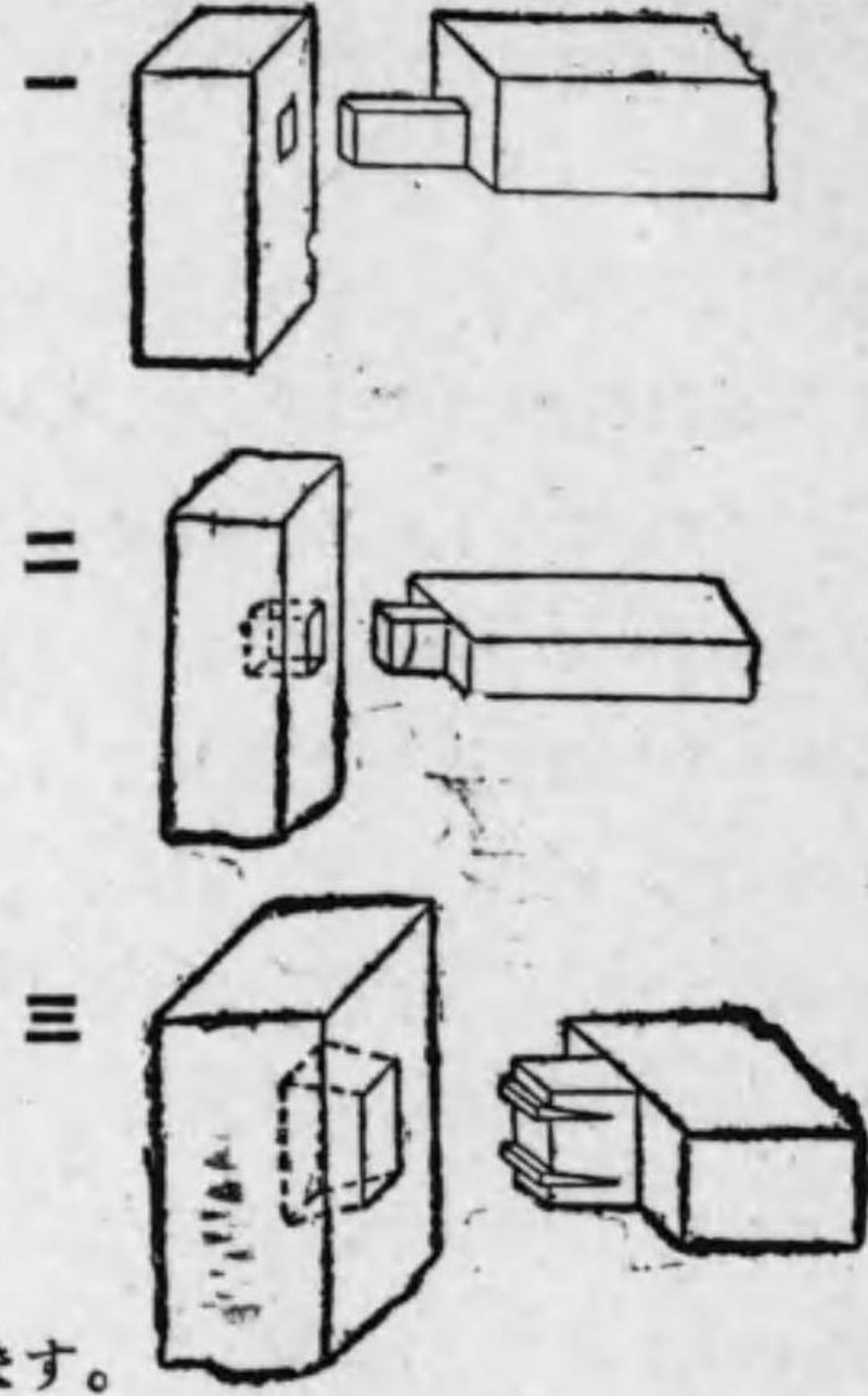
半柄継ぎは圖二に示すや
うに、柄は相手の柱を貫
つ通しないもので、楔で止め
る必要のない所に用ひられ
ます。

この場合に於ても柄の大
きさは、並柄の場合と同様
でよいのでありますが、幅
の狭い柱では、圖二に示す
やうな柄を作ることもあります。

地獄柄は圖三に示すやうなもので、半柄を楔止めにする方法
であります。これに依ると普通の楔止めのやうに、柄が反対側
に表はれないから、外觀は綺麗ではあります、一度嵌めたも
のは絶対に取外すことが出来ませんから、施工にも熟練を要す
るのであります。

圖四は2枚柄を示したもので、これは非常に丁寧な仕事であ
りますから、強く緩みのない継ぎを行ふことが出来ます。

第六六圖ノ一 柄接ぎの種類



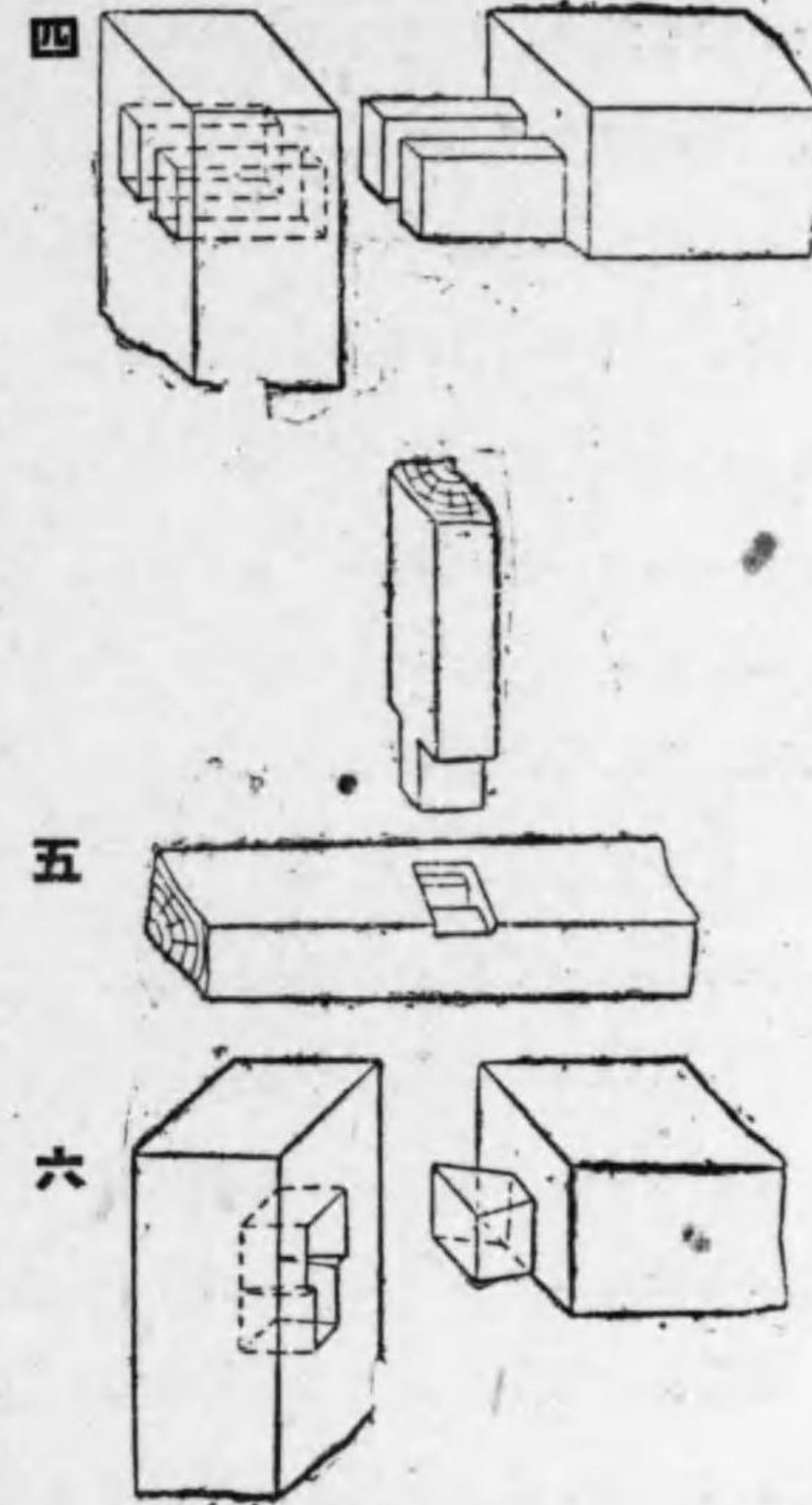
この柄の幅は、柱の幅
の半分よりもやゝ小さく
柄の厚さは柱の $\frac{1}{5}$ よりも
やゝ小さく取るのが標準
であります。

圖五はおいれ掘りと稱
するもので、普通の柄を
作る外に柱の根の部分が
全部又は一部分だけ嵌る
やうな浅い穴を掘るので
あります。

寄蟻は圖六に示したも
ので、一名を引獨鉗とも
稱し、一方には蟻形の柄
を作り、他方には圖の上
方に示す逃穴を掘り、柄
は逃穴から挿入して蟻穴に固定する方法であります。

止形継ぎの仕方 柱や土臺等の直角継ぎに於て、外觀を主
とするものに対しては、圖一のやうな止形継ぎを行ふことがあ
りますが、この方法は何れの方向にも、木口が表はれないのが
其の特徴であります。

第六六圖ノ二



この方法にも色々の種類がありまして、小さい物では兩木口を止形に削り、^{しゆるる}膠着劑で^{とめがた}繼合せる場合もありますが、大きいものは大抵は^{ほぞ}柄をつけます。

^{ほぞ}柄をつける場合は、その方法に色々ありますが、最も普通なものは圖二及び三の方法であります。

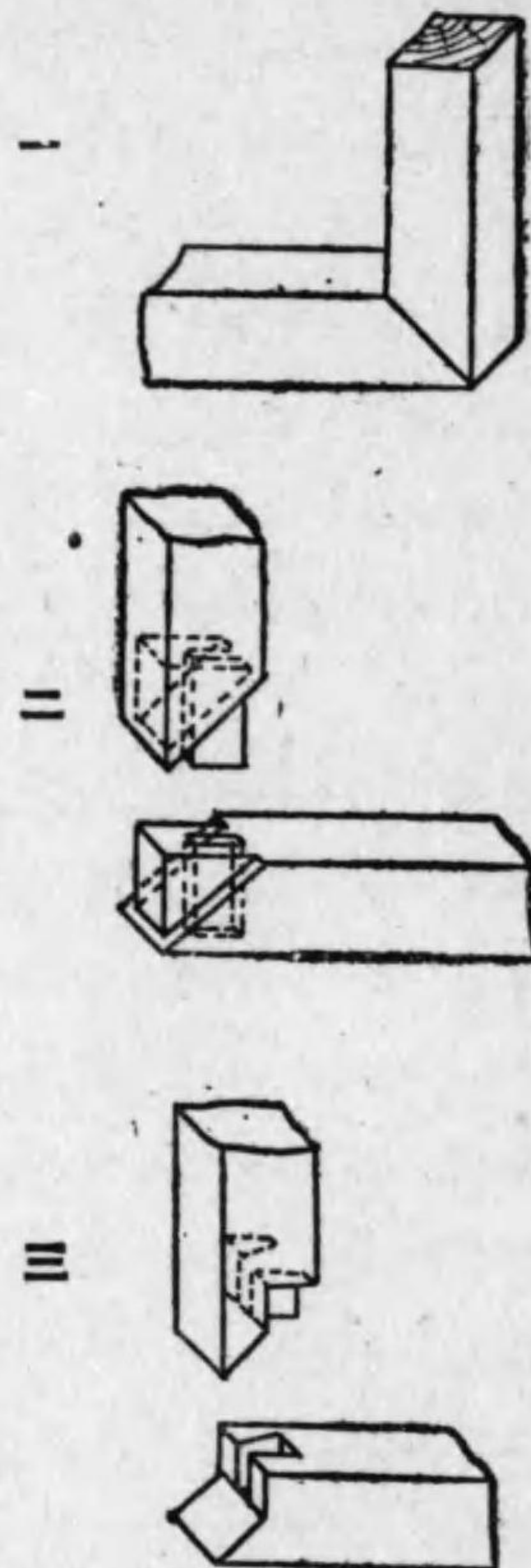
圖二のものは外觀を止形にし、内部は普通の^{ほぞつぎあは}柄繼合せにしたものであります。

また圖三は半止めと稱し、半分だけを止形にし、他の半分は^{ほぞ}柄を作る方法でありまして、この場合の柄は^{ありほぞ}蟻柄にするのであります。

縦繼手 柱や土臺などを、縦に一直線に繼ぐことも屢々行はれますが、この場合は繼ぐべき個所を^{つぎて}繼手と稱し、その繼ぎ方も使用場所によつて、色々な方法が行はれますから、以下順次それらに就て説明します。

圖一は突合繼ぎであります。これは兩木口を突合せ、^{あてがね}當金ま

第六七圖 止形繼ぎ



たはボルトによつて繼ぐ方法であります。此のやうな繼ぎ方をする場合に、當金またはボルトの頭を出さないやうにするた

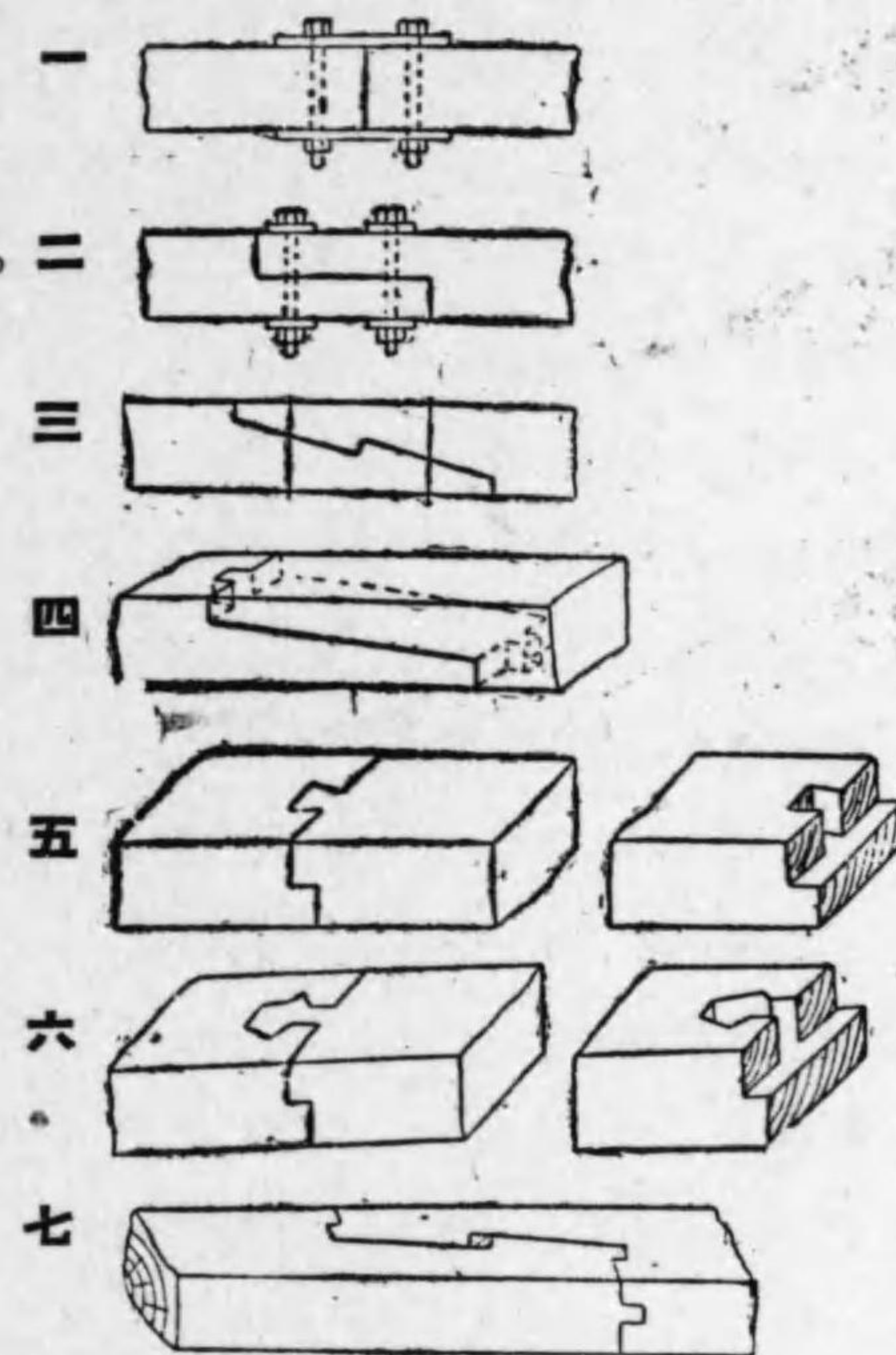
めには、木を^ほ掘り込んで當金を嵌め、皿頭ボルトを用ひて締

めるのであります。圖二は相缺繼ぎを示したもので、この場合にも繼手を強くするために、片面または両面に當金を施します。相缺の面に傾斜をつけると、滑

りのある繼手でありまして、

端の突起部のことをいひます。この繼手は普通の滑繼ぎよりも丈夫であります。

第六八圖 縦繼手の種類



図五は蟻継ぎといはれるもので、一方にだけ蟻柄が付いて居ります。

図六に示すものは鎌継ぎで、蟻継ぎと共に、土臺や桁などの継手として広く用ひられるものであります。

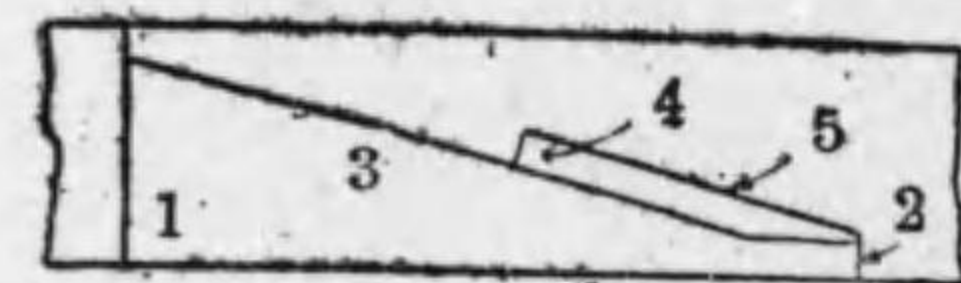
図七は金輪継ぎといつて、ボルトなどの補助材を用ひないで継合す方法であります。此の方法によると縦横兩方向に目違を入れ、中央に楔を入れて締付けますから、何れの方向から横圧力を受けても、継目が離れるといふことはありません。

以上で継手の種類は一通り述べましたが、更らに最も一般に用ひられるものについて、その工作法を説明して置ませう。

臺持継ぎの仕方 先づ墨付けを行ひます。その順序は圖一の継手の長さの半分

第六九圖 臺持継ぎ仕方

づゝの間隔に、1, 2, 3, の點に印をつけ、木材の邊に直角な線を引きま



次に木材の中心

線 4 を引き、4・1間の寸法を測つて印をつけたならば、5, 6 の線を引きま

次に 2, 4 の交點を通つて 5, 6 の線に直角な線を引きま

さうして上面には 1 を延長した線を引き、下面には 3 を延長した線を引きま

以上で墨付けが終つたならば、圖二により次の順序に従つて製作しま

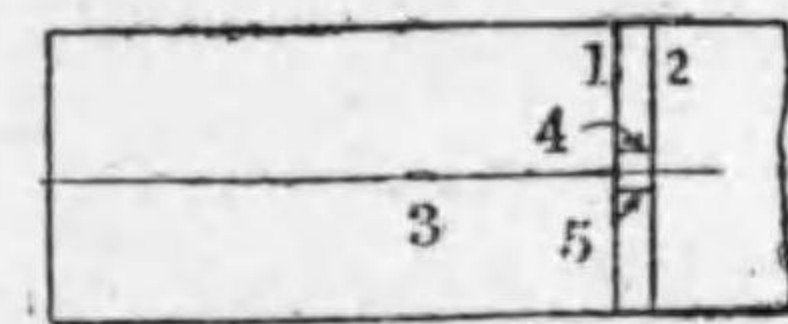
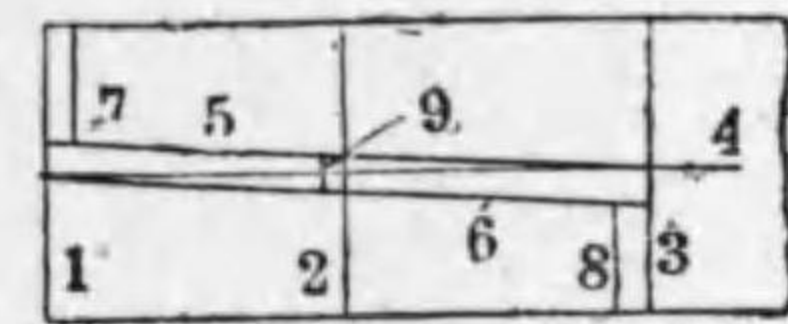
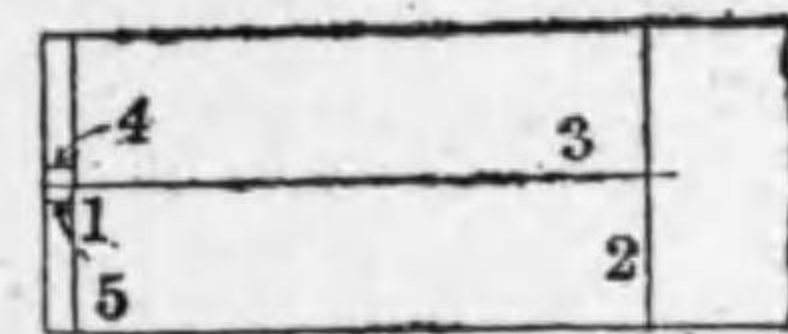
- 一 1 の部分を挽き切ります。
- 二 2 の部分を挽き込みま
- 三 3 の部分を 8 分どころまで挽き、その他は裂き取ります。
- 四 4 の部分を挽き込みま
- 五 5 の部分を鑿で削りま

金輪継ぎの仕方 金輪継ぎ 第七〇圖ノ一 金輪継ぎの仕方

の墨付けは、圖二の側面、圖一の上面、圖三の下面、圖四の端面の順序に行ひ、各面の施行順序は、圖中の數字に示した通りで行ひま

このうち側面の 5, 5 の線 を引くには、圖五のやうな指金を下に當て、指金の兩面を使つて線を引きするのであります。

その他でも幅の 6 耗のところは、總て指金の幅の所を利



用して線を引きます。

かうすると一々寸法を測る必要がなく、非常に手数が省けることになつて能率的に仕事が出来ます。

金輪繼ぎの繼手の作り

方は、圖六に示す順序で行ひますが、圖中の1—4は鋸作業、5—8は鑿作業で製作するのであります。

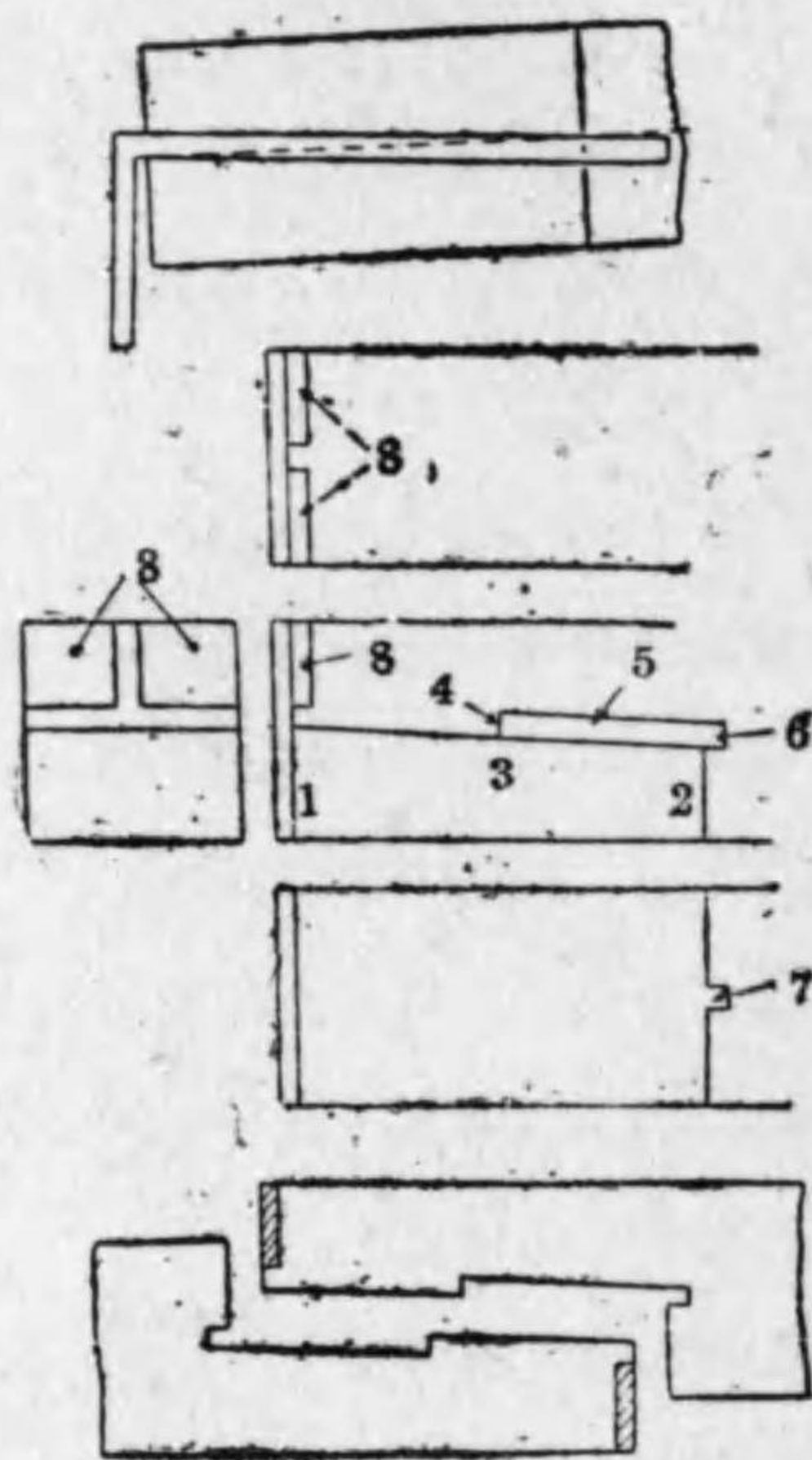
また金輪繼ぎを作る際は、圖七の斜線の施してある部分は切取らずに置き、二つの繼手を合せた後ち、相手の穴に合せて切るやうにします。

金輪繼ぎの楔は、方柱に作つてはいけません。

柄の柱は横方向には働かず、縦方向に働くのでありますから、柄の形は断面が矩形になり、縦の寸法が横の寸法よりも、2 耗くらゐ大きく作るのであります。

語解

第七〇圖ノ二



方柱 四方とも同じ寸法の四角形の柱のこと。

第一一節 各種鉋盤とその使用法

帶鋸盤の扱ひ方 帶鋸盤は木材を挽き切る機械で、形はいろいろの物がありますが、その原理は圖に示す如く、2個の鋸車に鋸刃を掛け、動力によつてこれを回轉し、木材を切削するのであります。

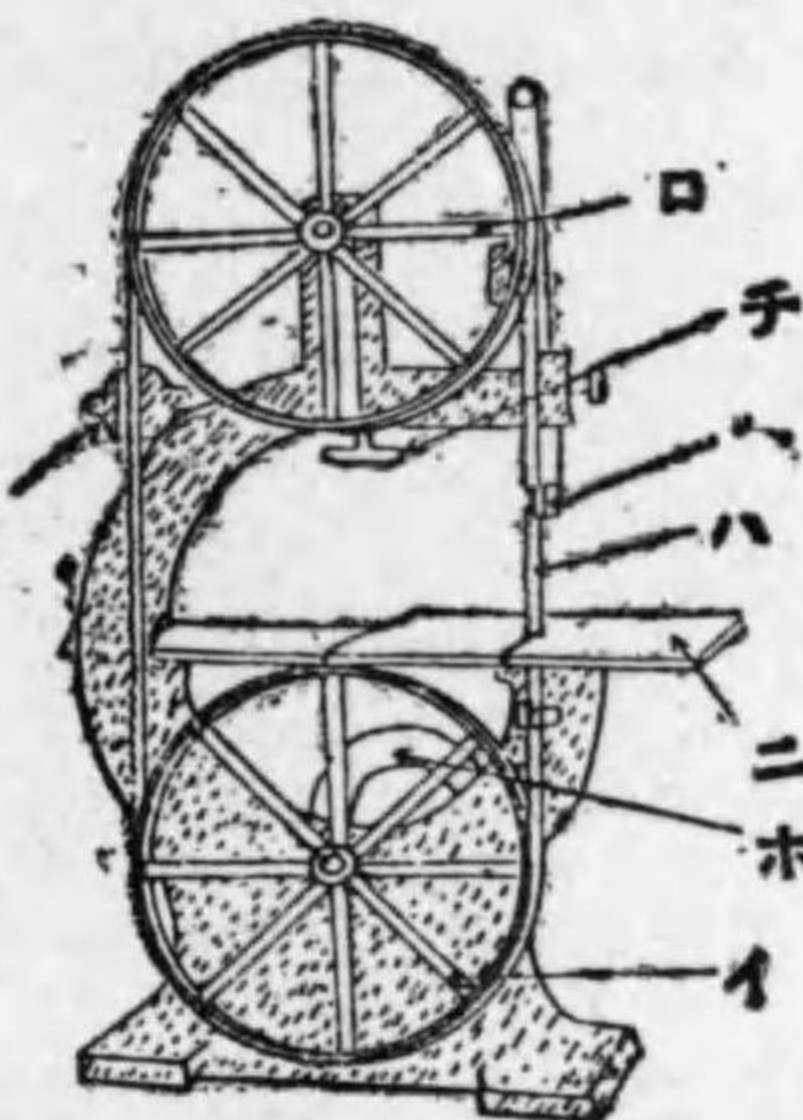
帶鋸の齒の形にはいろいろありますが、木材の加工に用ひるものは齒は粗く、木材を大割りするのは、齒は小さくなつて居ります。鋸刃を取替へんとする際は、チのハンドルを廻し、上鋸車を下げて取替へます。

鋸刃には時々疵が入ることがありますから、使用前には能く調べ

なくてはなりません、疵は主として鋸刃の、齒の根本の所に生ずるのであります。

また鋸刃はよく磨耗しますが、そのまま使用しては切味がわるく能率が上りませんから、時々取替へて目立てを行はねばな

第七一圖 帶鉋盤



イ 下鋸車
ロ 上鋸車
ハ 鋸刃
ニ 臺
ホ 電動機又はベルト車
ヘ 鋸刃案内
ト 重錘
チ ハンドル

りません。この場合の目立ての仕方は、目立鋸によつて一々手作業で行ふことも出来ますが、一般には機械を使用し、自動的に目立てをすることが行はれて居ります。

鋸 双案内は挽くべき木材の大きさに應じ、上下して加減する必要があります。木材が小さいのに、案内が上にあるやうなことをすると、鋸 双が震動して切口が綺麗にならないのみでなく、鋸 双にも悪い影響を與へることになります。

帶鋸 盤を使用するには、鋸が回轉を始めて一定速度に達してから切り始めます。最初は徐々に切り進め、木材の送り出来るだけ一定することが大切で、木材を送りすぎると、鋸 双に無理が出来て疵が出来たり、又は切れたりすることがあります。

墨付けの施してない木材を、一直線に挽き切るためには、圖のやうに鋸の傍ら案内を置き、これに沿つて木材を送るやうにします。

また墨付けの施してある木材を切る場合は、墨線と鋸 双とを一直線に合せて後ち切り始め、墨線が消えて行くやうに切ります。

木を送る時左右に振れると、一直線に切ることは出来ません。

木を左右に振らないで送るには、短いものならば木材の兩角

第七二圖 木材の送り方



イ 木材
ハ 鋸 案内

に両手を當て、徐々に押し、長いものは両手で捉へて、徐々に進めるのであります。

帶鋸 盤は回轉が非常に早いから、少しでも刃先に觸れると大怪我をします。だから木の挽き終りの時は充分注意して、これに觸れないやうにせねばなりません。それがためには、木材は木片で送るやうにします。

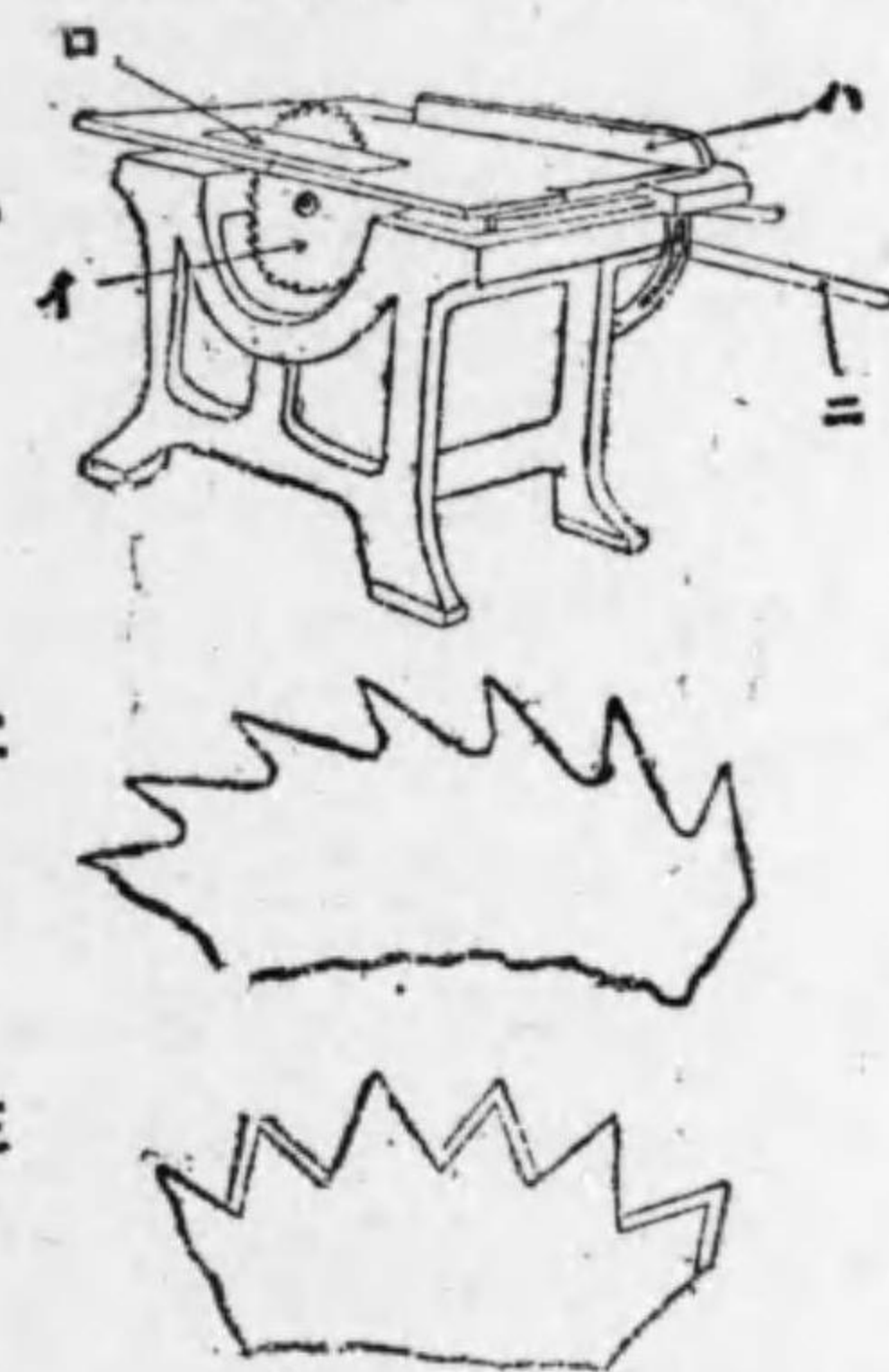
また鋸の附近を掃除したり、木片を取り去る場合は、箒をもつて行ひ、手袋なども鋸 双に引つかゝり易いから用ひない方が安全であります。

第七三圖 圓鋸 盤

帶鋸の回轉中にその横側に立つてみると、鋸 双が切れた場合横側へ飛んで来て怪我をしますから、横側に立つことも危険であります。

圓鋸 盤の扱ひ方 圓鋸 盤は圖一に示すやうなもので、圓板の周圍に齒を切つた鋸 双を、高速度で回轉せしめて木材を挽き切る機械であります。

鋸の齒の形は、縦挽用と



イ 鋸 双
ハ 木材案内
ロ 作業臺
ニ ハンドル

横挽用とによつて異なり、^{たてひきよう}圖二は縦挽用、^{よこひきよう}三は横挽用の齒の形を示したものであります。

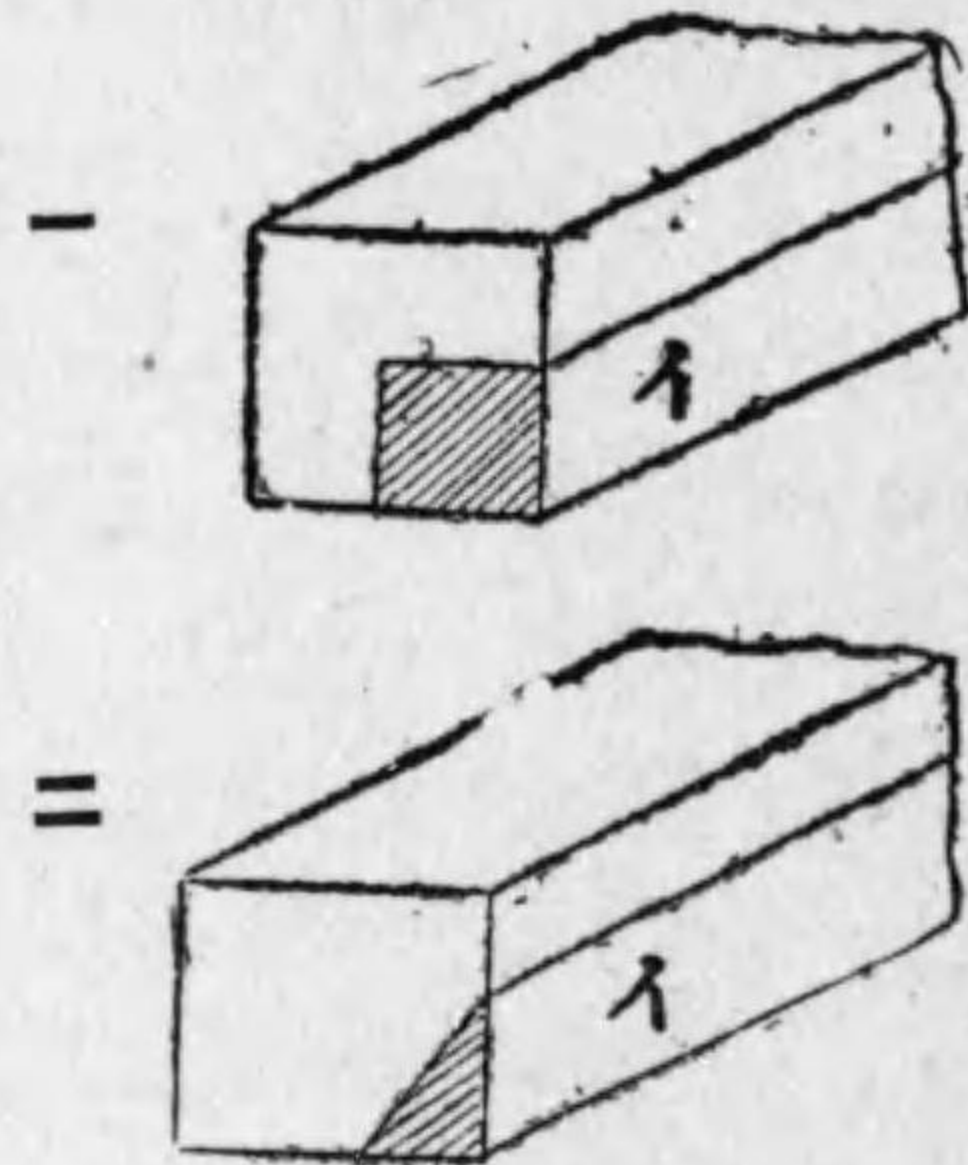
ハの木材案内は、木材に墨付けをしないで、直線に挽き切ることが出来、また同じ幅の木材を多數作る時、^{のこぎり}鋸 刃と案内部の距離が一定でありますから、木材の幅を一定にする等の役目を勤めるものであります。

^{まるのこぎり}圓 鋸 は木材の大きさに應じ、^{だいじやう}臺上に表はれる刃の寸法を加減しますが、これはこの作業臺上下用のハンドルによつて操作するのであります。

圓鋸盤の作業臺には、45度まで傾斜出来るやうな構造になつたものがありますが、これは切欠のある木材を作る時使用されます。

^{まるのこぎりばん}圓 鋸 盤では圖一のやうな断面に切欠のある木材をつくることも出来ます。これを作るには鋸刃が、作業臺の上に表はれてゐる寸法を切欠の深さだけにして置けばよいのであります。この作業は^{おびのこぎり}帶 鋸 では出来ないものであります。

第七四圖 切欠ある木材



1 切 欠

またこの鋸盤を使用すると、^{だんめん}圖二のやうな断面のある木材を作ることも出来ます。これは作業臺の傾斜し得るものならば、^{さげふだい}作業臺を傾斜させて行ふことが出来ますが、傾斜出来ないものならば、別にこれを作るに要する案内を用ひます。

^{まるのこぎりばん}圓 鋸 盤は^{おびのこぎりばん}帶 鋸 盤よりも危険な機械でありまして、注意が不足なため指先を怪我することは珍らしくありませんが、時とすると切つてゐる木材が跳ね飛ばされて作業者に當り、死亡せしめるやうなことさへあります。これを避けるため、いろいろな安全装置が施されてあります。

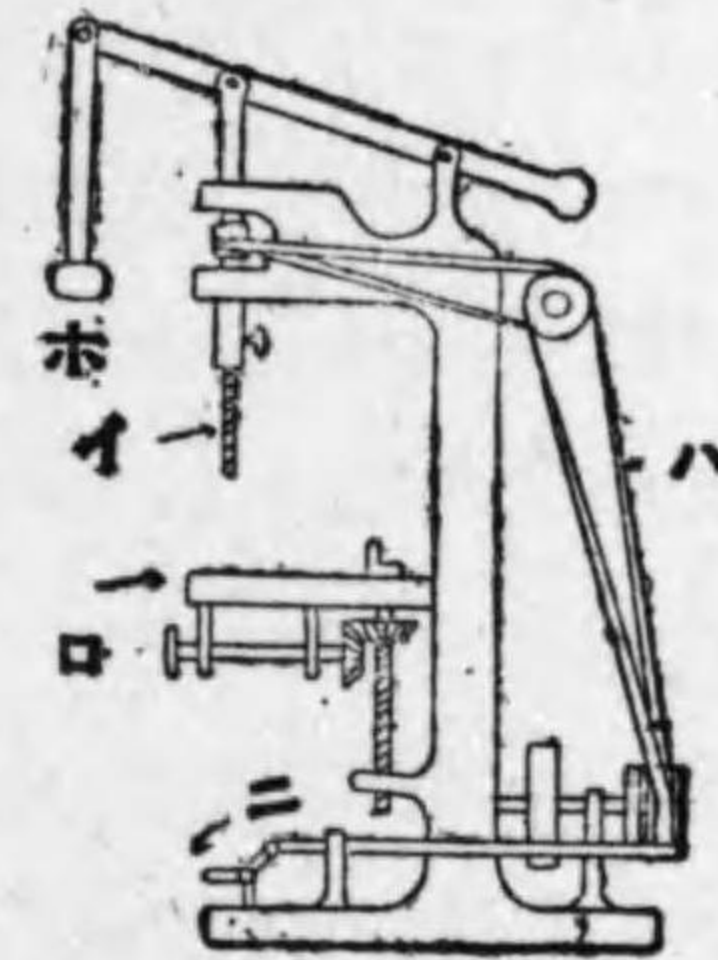
ボール盤の扱ひ方 ^{まるあな}ボール盤は圓穴を明ける機械でありまして、その構造は大體圖に示す通りであります。

^{さげふだい}ボール盤の作業臺は、これを上下することが出来ますが、それは作業臺の下にあるハンドルを廻して行ふのであります。また錐を回轉せしめるためには、^{あしふみてこ}足踏挺子を踏み、錐を下に送る場合は、上方にあるハンドルを下方に引くのであります。

ボール盤に錐を取付けて廻して見る

と、錐の先が振れることがよくありますが、これは錐の中心と

第七五圖 ボール盤



イ 錐 □ 作業臺
ハ ベルト ニ 足踏挺子
ホ ハンドル

取付軸の中心とが一致してゐないか、或は錐が曲つて取付けられてある結果であります。

このやうな時そのまま仕事をすると、錐が折れることがありますから、錐の固定してある螺子をゆるめ、廻しながら直さなくてはなりません。

木材の穴明けに使用する錐には、普通の振れ錐の外にアーウイン型木工錐、螺子の非常にゆるい錐、鐵工用錐等いろいろあります。

普通の振れ錐は、木螺子と同じやうに廻してをれば、自然と木の中に進入する性質を有し、穴明作業中に錐を抜かうとしても抜くことは出来ませんし、また穴が曲り易く、仕上りも綺麗に行きません。

アーウイン木工錐は仕事は早く出来ませんが、普通の振れ錐と同様、穴が曲り易くよい仕事は出来ません。螺子のゆるい錐は、穴の仕上りが最も綺麗であります。

鐵工用の錐は、硬い材質の穴明けに適して居ります。このやうに錐にはその種類により、それぞれの特質を持つて居りますから、材料の硬さや必要な仕上り程度に応じて、適当な錐を選ばねばなりません。

ボール盤の一種に柄穴ボール盤といふ機械があります。これは圖に示すやうな構造を有し、木材に正方形や矩形の穴を明け

るので、双物取付臺を動力によつて回轉することになつて居ります。

双物取付軸の先に取付けられる角鑿は、長方形の鞘とその中に納められる錐とから成り、錐だけが回轉して、鞘は回轉しないことになつて居ります。

錐の先は鞘から少し出てゐるから錐によつて先づ圓い穴が明けられ、そこへ鞘を押し込み、正方形の穴が明くのであります。

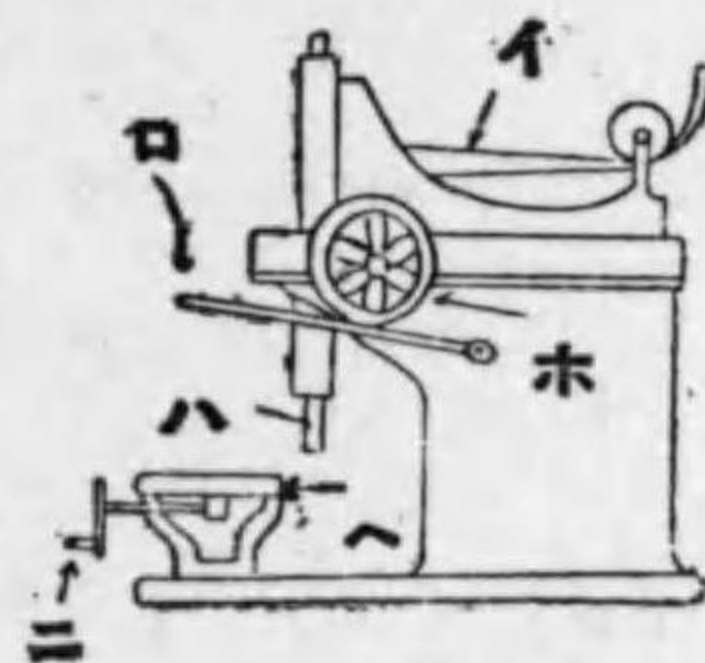
この機械によつて柄穴のやうな矩形の穴を明けるには、正方形の穴を

連続して明ければよいが、材料は作業臺に固定したまゝで、縦方向にも横方向にも、細長い穴を明けることも出来ます。

その方法は、縦方向に細長い穴を明けやうとする場合は、双物取付軸を前後に送り、また横方向に細長い穴を明けるには、作業臺を左右に送ればよいのであります。

矩形の穴を明ける時は、大きいものを明けて行つて、最後に小さい穴を残すやうなことをしないで、大きい穴の間へ小さい穴を挟んで明けるやうにします。

小さい部分を後に残すと、その部分を取る時に、鑿に加はる



第七六圖 柄ボール盤

力が不平均になり、鑿の穴が曲つて穴の側面が傾いたり、鑿が折れたりするからであります。

手押鉋盤の扱ひ方 手押鉋盤は3枚または1000枚の板バイトを取付け、双物取付軸を高速に回轉せしめ、作業臺の上に木材を載せて徐々に送り、木材の面を鉋を掛けたやうに平滑に削る機械でありまして、その構造は圖一に示す如きものであります。

手押鉋盤の作業臺は、板バイトの前と後とが、別々に上下するやうになつて居りまして、

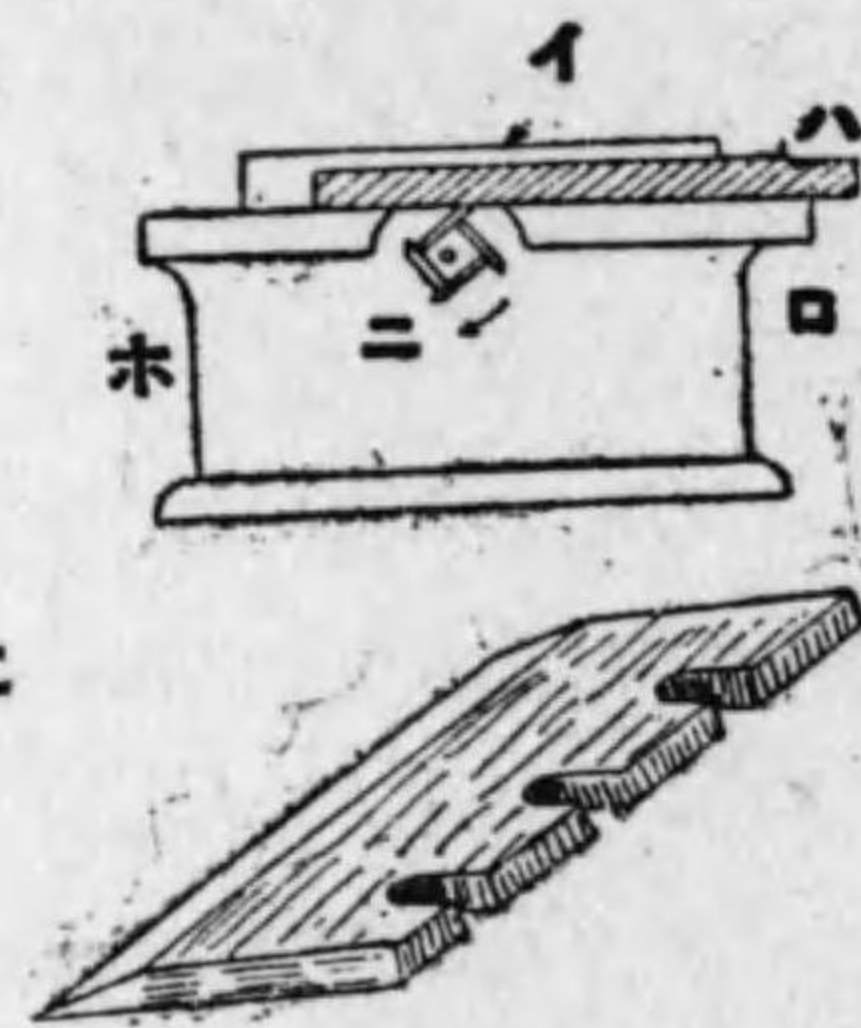
作業する際は前のものを、後のものより少し低くします。

これは木材は双物によつて削られるから、削り取られる厚さだけ後方の臺を高くしないと、木材が安定せず削る量に不同を生ずるから、それを防ぐためであります。

鉋盤の板バイトは、圖二の

やうな形をして居りますが、これを軸に取付けるには大變骨の折れる仕事で、各双物の双先は作業臺と平行に取付けられ、且つ3枚または1000枚の双物の双先が、能く揃はなくてはなり

第七七圖 手押鉋臺



イ 案内 □ 木材
ハ 双物 二 前
ホ 後

ません。

之を行ふには、後方の作業臺に定規を當て、双先が僅かに定規に當る程度にして双物を固定するのであります。これを双物の左右兩端で行ひ、先づ兩端のボルトを締付け、位置が定つてから中間のボルトを締付けます。

作業臺と案内とは正しく直角に取付けられてあるから、板の一面を削つてその面に直角に、他の面を削らうとする時は、既に削られてゐる面を案内に當て、送ります。

板バイトが切れなくなると、送りが重く感ずるやうになり、削つて面が平滑になりませんから、時々研いでよく切れるやうにせねばなりません。これを研ぐには機械を用ひて、自動的に研ぐのが一般であります。

尚ほ手押鉋盤を使用するは、作業中次のやうなことが原因となつて怪我をすることがありますから、注意をするのが肝要であります。

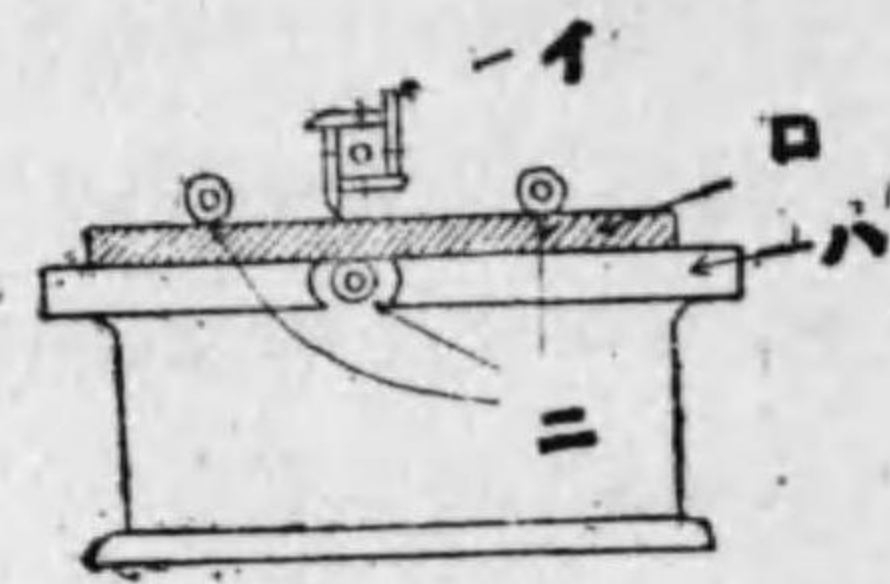
- 一 双物が破損して飛んだ場合。
- 二 双物が指先に觸れた場合。
- 三 不注意に双物を木材に接近せしめて、跳ね返された場合。

自動鉋盤の扱ひ方 自動鉋盤は圖に示す如き構造の機械で、回轉子を使つて自動的に、木材を送る鉋盤であります。

この機械を用ひて、木材の面を平滑にすることは手押鉋盤と

變りはありませんが、手押鉋盤には面を必ず平滑に削り得ること、^{あひとな}相隣つた面を正しく直角に削り得る二つの特徴があり、また自動鉋盤には木材の厚さを一定に削ること、送りに^{らうりよく}勞力を要しないといふ二つの長所があります。

第七八圖 自動鉋盤



自動鉋盤によつて木材の厚さを一定に削るためには、削られる板の厚さを示す目盛がついてゐるから、これを所定の位置において削り、尙ほ正確に行はうと思ふならば、削られた板の厚さを、マイクロメーターで測つて、所要の厚さに削られるやう調整します。

一度に多く削り取らうとすると、板パイトを損傷することになりますから、一度に削る最大の厚さは、普通 3, 4 耗くらゐりに止めなくてはなりません。

自動鉋盤で木材を削る場合、削つた木材の面がざらざらしてゐるのは、^{パイト}双物が切れなくなつてゐるのでありますから、作業を止めて双物を研がなければなりません。また思ふやうに送りが進まないのは、^{くわいてんし}双物が切れなくなつたとか、回轉子の調整の悪いことが原因となります。

自動鉋盤を用ひて作業中怪我をするのは、次の事が原因とな

りますから、此の點に注意を拂ふ必要があります。

- 一 双物が^か缺けて飛んだ場合。
- 二 回轉子がうまく木材を押へてゐないため、^{くわいてんし}双物のために作業の方へ木材が跳ね飛ばされた場合。
- 三 双物へ手を觸れた場合。

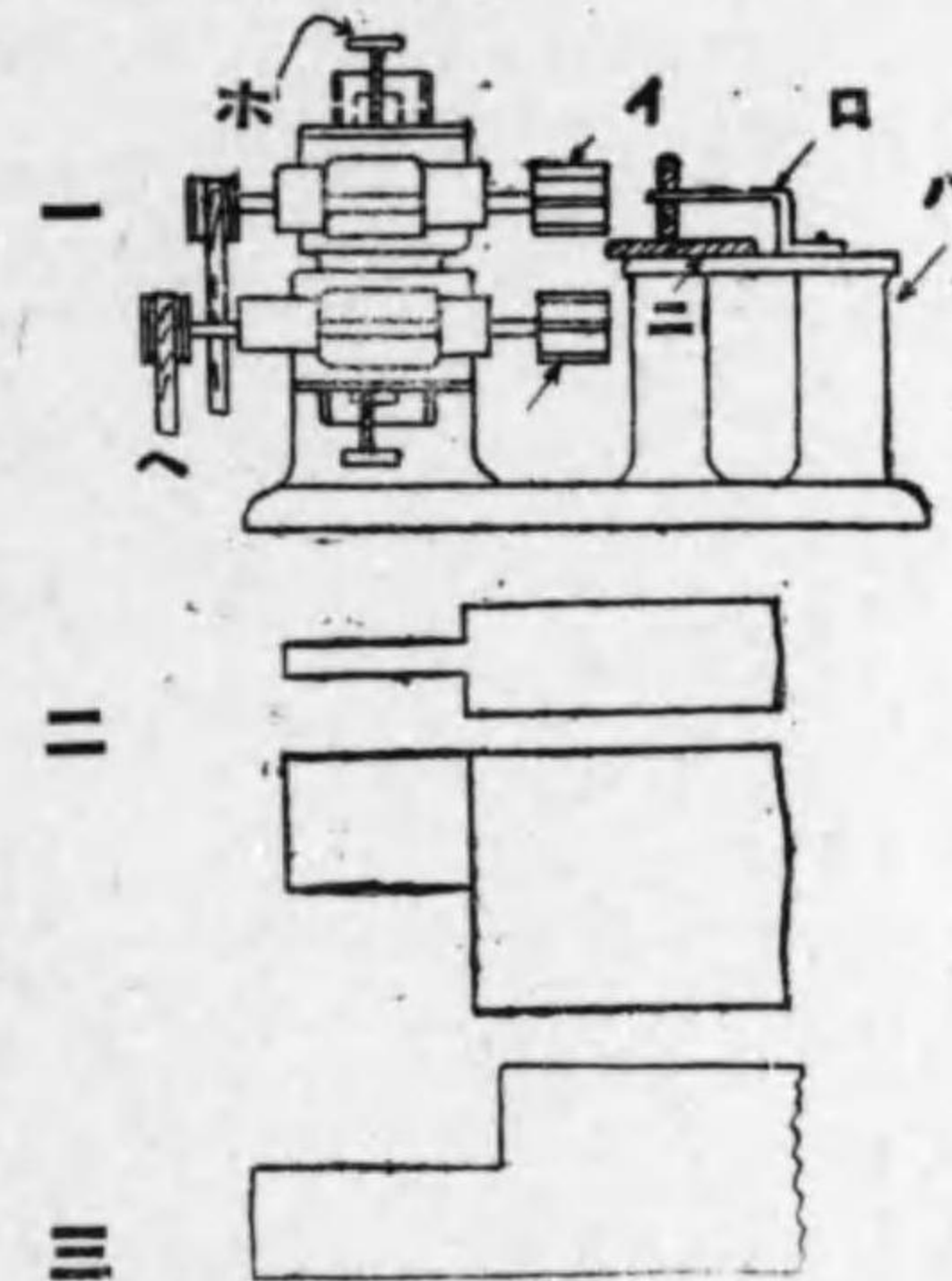
自動鉋盤には、板パイトの研磨機を取付けたものがあります。これは、板パイトを取外すことなく研磨するためであります。研磨機のないものは、板パイトを取外して研磨しなくてはなりません。

一旦取外したものを取付ける際は、^{はきき}双先の揃ひ方をよく見なくてはなりません。

柄突盤の扱ひ方 柄突盤は圖一に示す如く、鉋盤と同様な板パイトを取付け、2本の軸を相反する方向に回轉せしめ、双方から木材の面を削り取つて柄を作る機械であります。

この機械に用ひる板パイトは、鉋盤のものと同様で

第七九圖 柄突盤



イ パイト
ハ 作業臺
ホ ハンドル

□ 締付臺
ニ 加工材
へ ベルト

これを取付けるには先づ平らな板を作業臺に取付け、これにそれぞれの双先が合ふやうに調整するのであります。

作業臺は前後に移動し、上下バイトの取付軸は、左右及び上下に移動します。

この機械によつて二の如き柄を作るには、先づ圖三のやうなものを作ります。これには数枚を合せて、上だけの双物を使用します。

次に1枚づつ平らに作業臺に置き、上下の双物を使つて所要の形を作るのであります。

またこの機械を用ひて、床板の板ジャクリを行ふには、板を平らに作業臺の上に置き、上だけの双物を使つて簡単に行ふことが出来ます。

この外すべて、木材の繊維に直角に削り取る作業は、この柄突盤によつて仕上げる事が出来ますが、双物が缺けて飛んだり、作業中双物に手を觸れたりすると怪我をしますから、注意をせねばなりません。

四面削鉋盤の扱ひ方 四面削鉋盤は木材の四面を、同時に削り得られる機械であります。單に面を平らに削るのみでなく、色々な形に加工することも出来るのであります。

構造は圖一に示す如く、上下左右に4個の双物取付軸があり、これにそれぞれ適當な形の板バイトを取付けて回轉せしめ、回

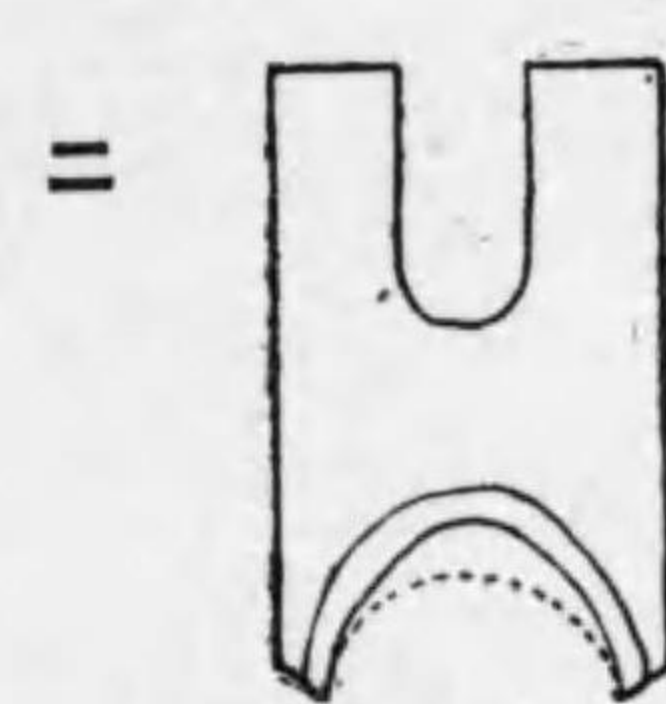
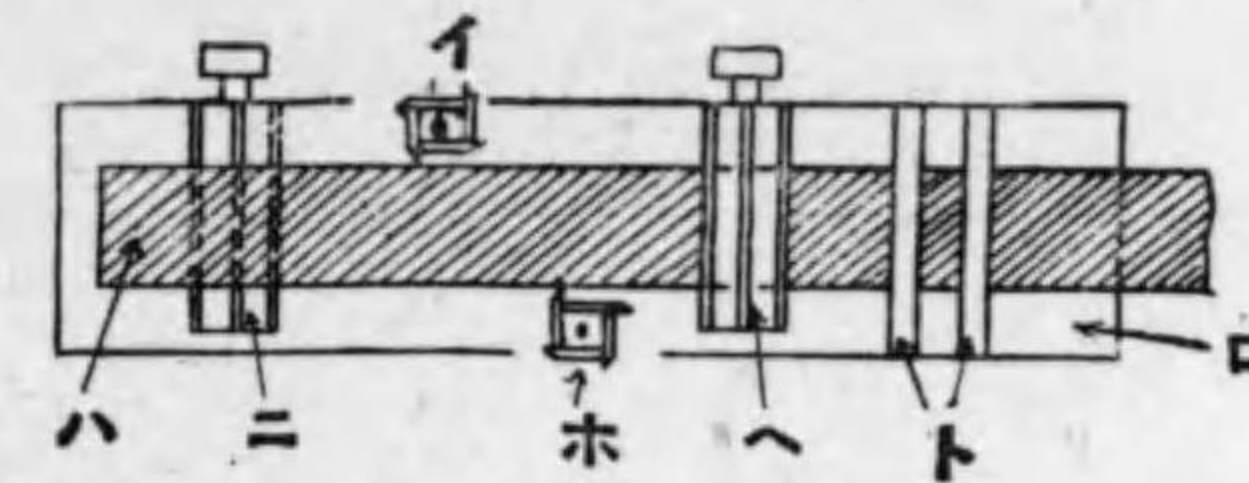
轉子によつて木材を送り込む仕組みになつて居ります。双物取付軸や回轉子を廻す動力は主軸からベルトに依つて傳へられるものと、電動機が直結になつたものと二種あります。

作業する場合は、加工する木材の大きさに應じて、作

業臺及び双物取付臺を移動させねばなりません。この移動は下面双物取付臺は作業臺と共に上下し、左右の双物取付臺は、それぞれ左右に移動します。

平面を削る板バイトは、鉋盤に用ひるものと同じ形をして居りますが、色々な形を作るには、それぞれの面を持つ形板バイトを用ひます。圖二は丸面を削るに用ひる板バイトであります。この場合注意を要するのは、作らうとする面と同じ面を有する形板バイトでは、求める形は出来ないといふことのであります。

第八〇圖 四面削鉋盤



- イ 右側バイト
- ハ 加工材
- ホ 左側バイト
- ト 回轉子
- 作業臺
- ニ 下面バイト
- ヘ 上面バイト

例へば圓い面を削るためには、^{だ さんけい}橢圓形に似た形にしなくてはなりません。これは^{バイト}双物の四面形は、双物取付軸に取付けるから、^{は さき}双物の双先の形は、削らうとする形と同じではいけないからであります。

四面削鉋盤作業で最もむづかしいのは、^{かいた}前述の形板バイトの形の作り方と、その^{とりつけかた}取付方であります。

形板バイトを^{バイト とりつけ}双物取付軸に^{こ てい}固定するには、既に削られた品物を^{ばん}盤に取付け、^{めんと}双物をこれに合ふやうに取付けるのでありまして、これを行ふについては、^{ことごと}左の事柄に注意せねばなりません。

一 形板バイトを廻して見て、^{は さき}双先が丁度木材の面をかすつて通る位置に^{こ てい}固定すること。

二 ^{きよくめん}曲面を削る形板バイトは、^{は さき}双先の各部分が同時に、既に削られた木材の面に當るのではなく、^{かいた}形板バイトの先の方から、^{ぜんぜん}順次當つて行くのであり、^{ぜんぜん}全然當らない所があつたり、木の面に引つかゝる所があつたりせぬこと。

この機械を用ひて作業した後ち、出来上つたものが不良といはれるのは、次の如き場合であります。

一 削つた面が平滑でないこと。

これは主として^{バイト}双物が切れないのが原因でありますから、^と直ぐ研ぎ直さなくてはなりません。

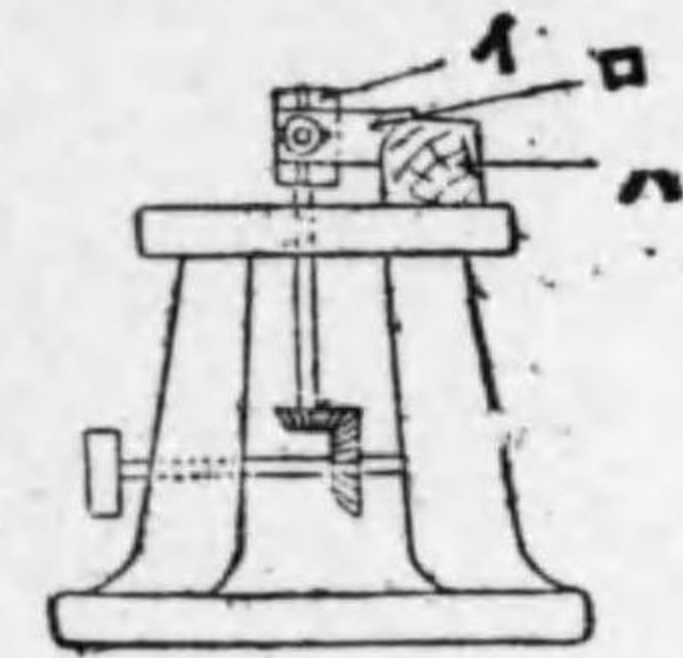
二 削られた形が求めるものと^{ちが}違ふこと。

これは^{バイト}双物の形がわるい場合と、取付方法の悪い場合とがありますから、その^{げんいん}原因を調べて直します。

面取盤の扱ひ方 ^{めんとりばん}面取盤は圖に示すやうな構造のもので、^{すべ}垂直な^{ちよく}双物取付軸に色々な形の板^{いた}バイトを取付け、木の面を削り取る機械であります。

第八一圖 面取盤

この機械には圖のやうに、^{き かい}双物取付軸が1本のもの、2本のものがあります。1本のを^{たんぢくめんとりばん}単軸面取盤、2本のを^{ふくぢくめんとりばん}複軸面取盤といつて區別して居ります。



イ 双物取付軸
O バイト
ハ 加工材

^{めんとりばん}面取盤を用ひて木の面を取るの、^{めん}面を^{ていさい}体裁をよくするのが目的であります。

木材の面取りには^{めん}平面、^{ひらめん}圓面、^{まるめん}きちよう面、^{ぎんなんめん}銀杏面、^{からとめん}唐戸面、^{しゆるめん}シヤクリ面などの種類があります。

^{めんとりばん}面取盤で行ふ作業は、^{し ほうけつりかんばん}四方削鉋盤でも行ふことが出来ますが、^{かくめん}四方削鉋盤は長さの長いもの、^{か こう}各面に加工を要する場合等に^{かんたん}適し、^{めんとりばん}面取盤は長さの短いもの、比較的簡単な面取りなどに^{てき}適します。

木エフライス盤の扱ひ方 ^{どろ}フライス盤は圖一に示す如く、^{りよく}動力を使用して回轉する^{バイト とりつけ}双物取付軸に、色々な形のフライスを取付けて、木材の面取りや溝作りその他、さまざま加工をする

機械であります、フライス盤と面取盤とは、大體に於て同様な作業をするものでありますから、何れか一方を設備すれば、他方は必要のない譯であります。

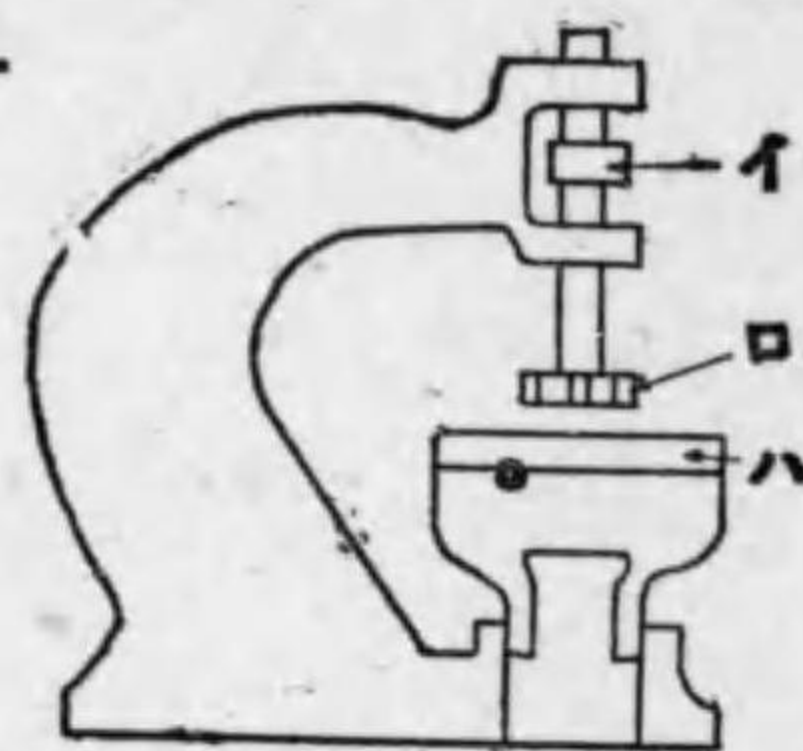
然しフライス盤は、双物と取付軸を上下することが出来ますから、錐を取付けて穴明けをする

ことが出来ますし、また作業臺は前後左右及び、上下の何れの方にも送ることが出来て、立體的に複雑な形をしたものでも、これを加工し得るといふ長所を持つて居ります。

フライスは圖二に示すやうに、圓形の周圍に數枚の刃をつけたもので、圖のものでは平らな面を削つたり、溝を掘る場合などに使用されますが、複雑な形のものを作るには、それに適した双形のフライスを必要とします。

フライス盤にも、フリスを用ひないで面取盤と同じ形板のバイトを取付けて作業するのみでなく、フライスはまた之れを軸に取付けることも容易であります、1枚の刃が欠損しても、全部を研ぎ直さねばならぬと言ふ缺點があります。

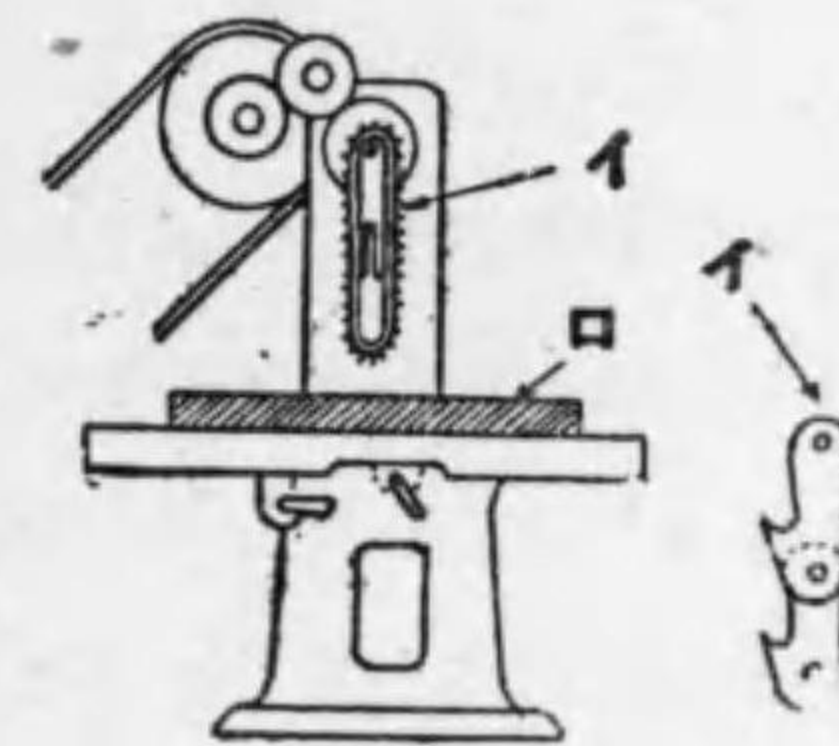
第八二圖 木工フライス盤



- イ ベルト車
- ロ フライス
- ハ 作業臺

鎖鋸盤の扱ひ方 鎖鋸盤は鎖鋸を急速度に回轉せしめ、木材に柄穴を掘る機械でありまして、その構造は圖のやうになつて居り、この機械が柄穴を掘るのは圖に示す如く、鎖鋸の曲つた刃先により、木の面を削り取つて穴を明けるのであります。

第八三圖 鎖鋸盤



柄穴を掘るには柄穴ボール盤でも出来ますが、柄穴ボール盤では正方形の穴が穿たれますから、矩形の穴を掘るためには、作業を幾

度か連続して行はなくてはなりません。それに反し鎖鋸盤を使用する時は、一度で矩形の穴を穿つことが出来ますから、能率の上からいつて之を使用する方が利益であります。

鎖鋸盤で柄穴を掘る場合、鋸刃の幅よりも大きい穴を掘らうとするならば、一度鋸幅だけの穴を明け、次に鋸を上げて置いて材料の位置を動かし、再び前の穴の隣接部に穴を明ければよく、また一度に掘り得る穴よりも長い柄穴を掘るには、鎖鋸をかけたまま、材料に送りを與へます。

鎖鋸には幅の狭いものと廣いものがあり、必要に応じて任意のものを用ひることが出来ます。

第三章 各種作業

第一節 木工旋盤の仕方

木工旋盤の構造 木工旋盤はその中心に木材を支へ、これに回轉を與へながら、双物によつて色々な形に削る機械であります。

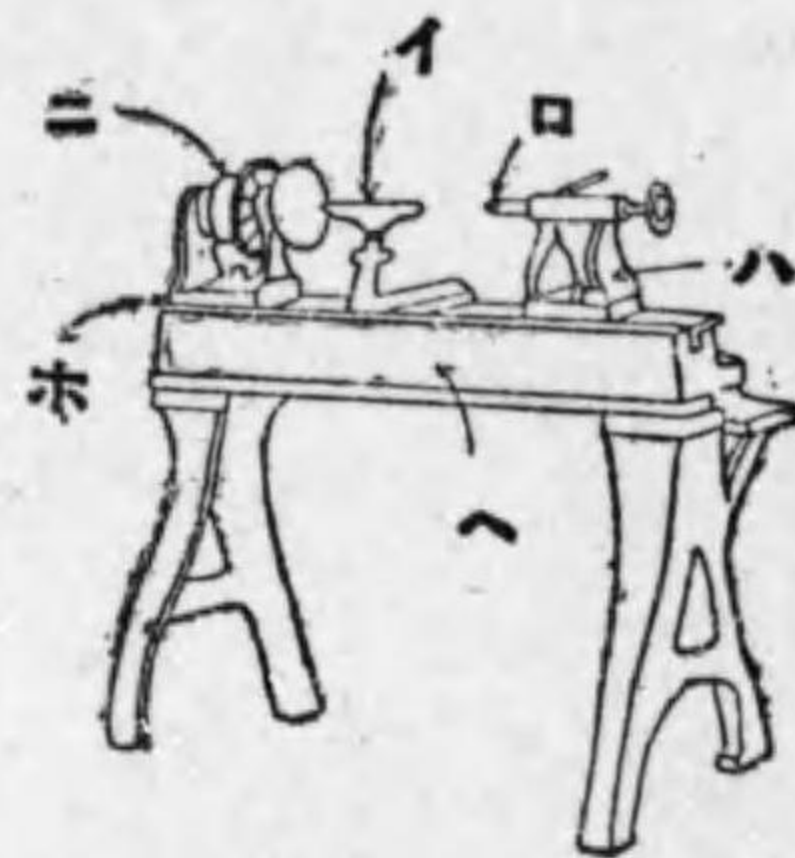
木工旋盤には多くの種類があり、足踏旋盤といつてミシンのやうに、足で踏んで動かすものもありますが、大抵は動力によつて回轉する動力旋盤であります。

動力旋盤の構造は圖の如きもので、床、主軸臺、心押臺、心押センター等から成つて居り、段車によつて動力を傳へるのであります。

主軸臺には主軸を藏して居りますが、この主軸は段車によつて、いろいろに速度を變へて回轉します。

主軸の先には主軸センターが備へてあり、材料取付用の面板も螺

第八四圖 木工旋盤



- イ 双物臺
- ハ 心押臺
- ホ 主軸臺
- ロ 心押センター
- ニ 段車
- ヘ 床

ち込まれ、主軸センターと一しよに回轉します。

心押臺は重要な役割を勤める部分で、床の上を自由に左右に摺り動かしたり、任意の個所に固定せしめたりすることが出来ますが、心押臺にこの作用をなさしめるには、心押センターを備へ、主軸センターと同一線上に於て、同一高さを得さしめる必要があります。

換言するならば木材は、この心押センターと主軸センターとの間に支へられるのであるが、機械が回轉を始めた場合は、主軸センターは木材を固く握つたまゝで回轉し、心押センターは単に木材の一端を支持するだけであります。

双物臺は往復臺の上に設けてあり、主軸センターと心押センターとの間にあつて、往復臺のハンドルを廻すに従ひ、床の上を機械の縦の方向に摺り動いたり、横送臺と稱する臺の作用によつて、機械の横の方向に摺り動いたりして、木材を削るのであります。この双物臺の摺動運動は、往復臺のハンドルを廻す場合のみでなく、自動的にもいろいろの均一な速度で動くことが出来ます。次に主要なる部分について、一通り詳しく説明しませう。

旋盤の床 床は機械の土臺で主軸臺、心押臺、往復臺等を支へる所ですが、形状には色々あつて、圖に示すものはその代表的なものであります。

圖一は英式の床でイ面は往復臺、ロ面は心押臺の摺動案内となり、往復臺を支持する面は平面となつて居ります。

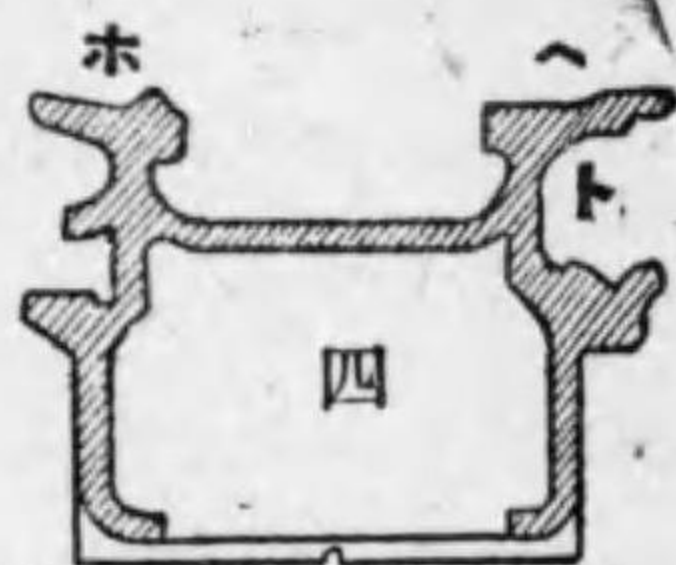
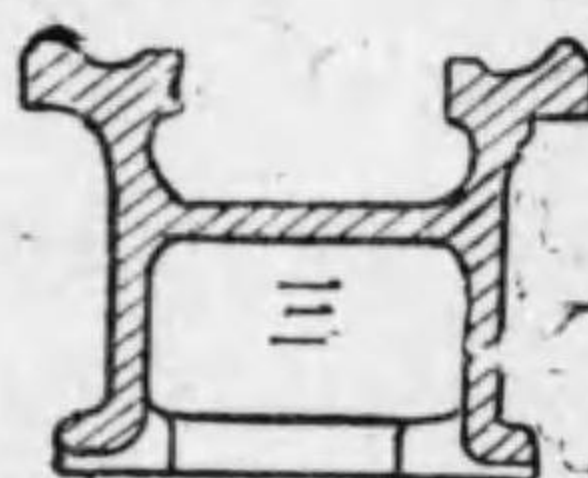
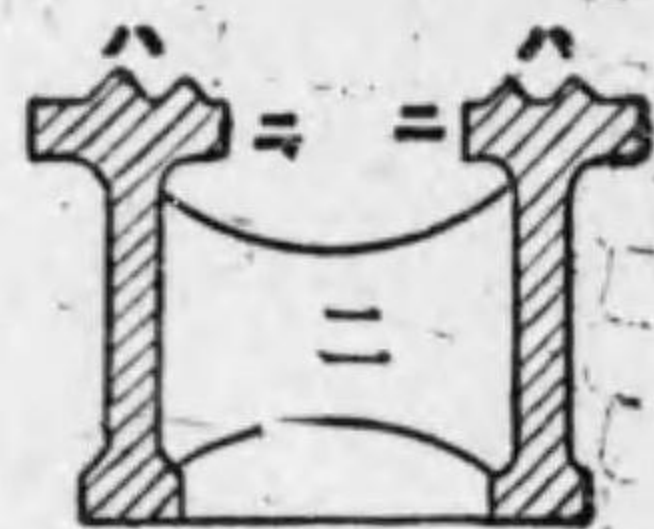
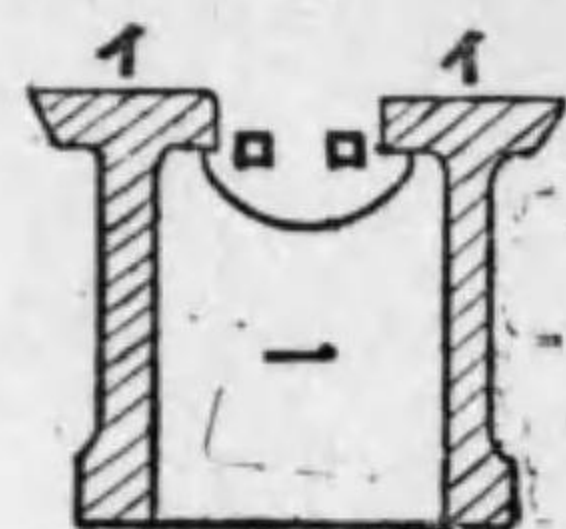
圖二は米式の床で、ハ面が往復臺を支へ、ニ面が心押臺を支へるやうになつて居りますが、往復臺を支持する面が、2個の山形の突起となつてゐるのが、この式の特徴であります。

圖三は一と二の兩式を折衷したもので、現今最も廣く用ひられて居ります。

圖四は心押臺が、床面の上面ホ・ヘに乗つてゐて、往復臺は下方の床面トに案内されるやうになつたものであります。

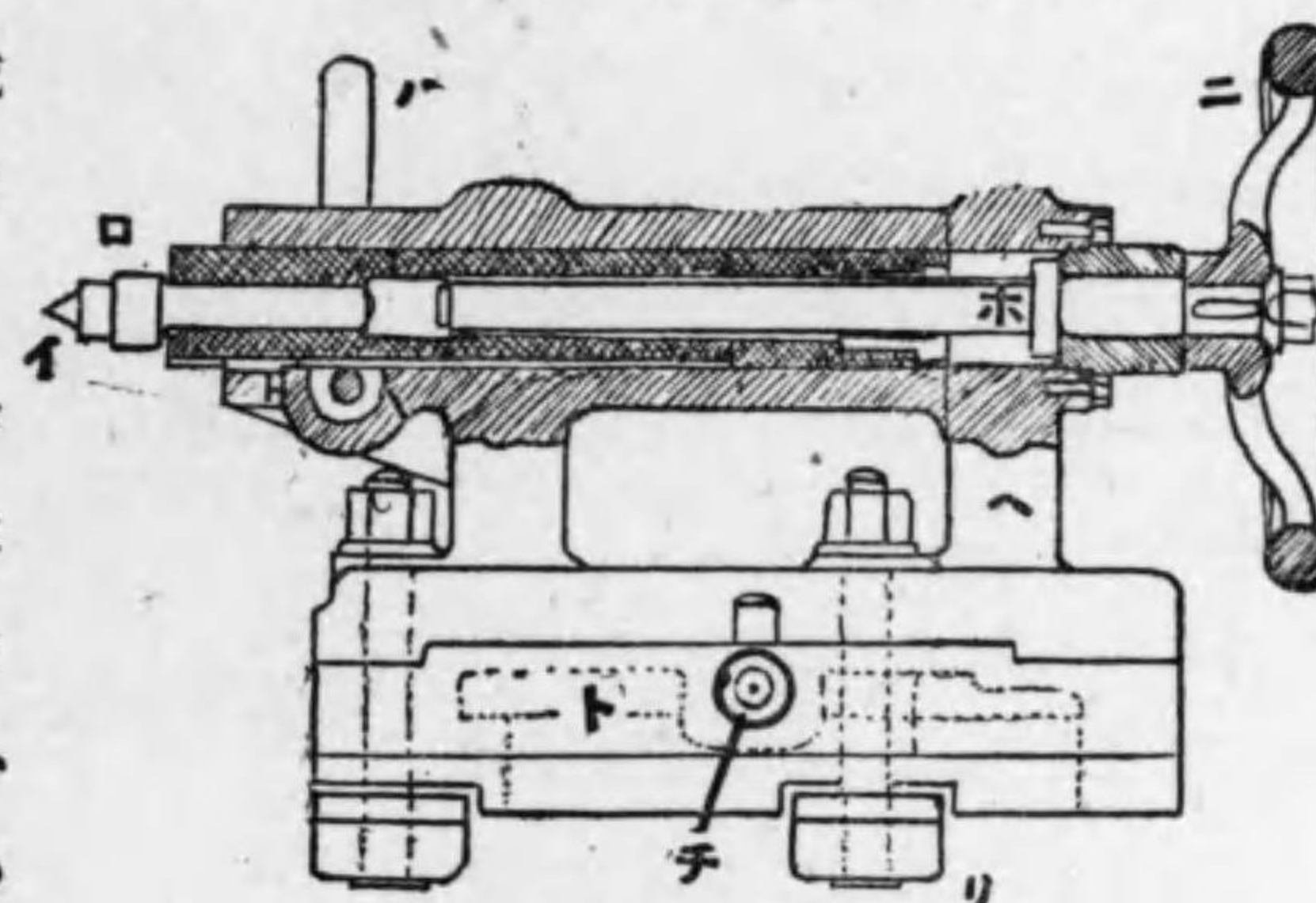
心押臺 心押臺はセンターを裝備する機構、心押臺の上でセンターを主軸の方向に前後せしめ、必要とする位置に固定せしめる機構、色々の木材の長さに対応するため、床の上に心押臺そのものが移動したり、または必要な位置に固定し得る機構等を目的として作られてあります。

第八五圖 旋盤の床



構造の大略を述べるならば、圖に示す如くイの心押センター、ロの心押臺軸、ハの締付挺子、ニの把手車、ホのボルト、ヘの心軸押、トの滑動臺、チの螺子、リの心軸押を床に固定せしめるボルト等から成つて居ります。

第八六圖 旋盤心押臺



センターは勾配によつて、心押臺の

内部に嵌めてありますが、締付挺子を緩めて把手車を廻すと、心押臺軸はセンターと共に前後に移動し、木材の大小長短に応じて主軸と心押の兩センター間の距離を調整します。

この時心軸押は心軸臺の上部で軸線と直角に動き、滑動臺は床のハッリに沿つて滑動し、螺子は滑動臺に對して心軸押を横に動かします。

正確な作業をするためには、心押センターはその軸線が、主軸の軸線と必ず一致しなくてはなりません、中には心押臺の上部が軸線と直角の方向に、水平に少し移動するやうな心押臺

もあり、之は主として棒材を圓錐形に削る時に用ひられます。

主軸臺 主軸臺は心押臺と共に旋盤の主要なる部分で、鑄鐵で強固な枠を作り、これに木材を支持する主軸を取付け、主軸の回轉をいろいろに變へるための速度變換装置を備へて居りますが、速度變換装置の構造によつて段車掛、全齒車掛、電動機

直結型、油壓運轉型などの種類の型

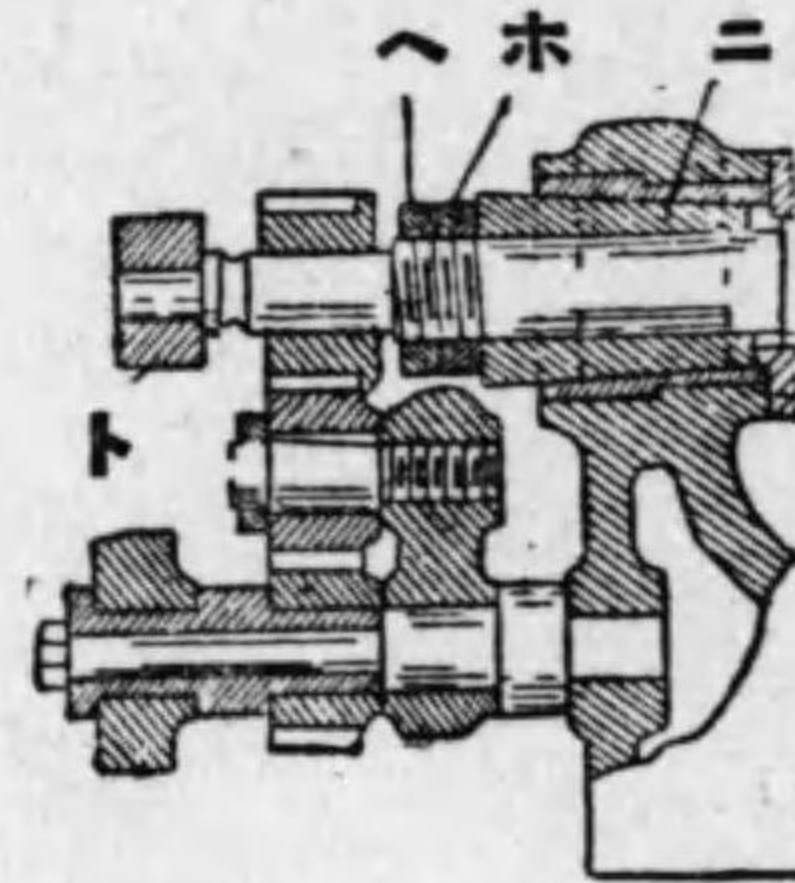
になるのであります。

圖は主軸臺の断面を示したものでイは主軸、口は段車であります。主軸は良質の炭素鋼、ニッケルクローム鋼などで作り、極めて精密な仕上げがしてありますが、その右端の軸

頸は特に太くしてあり、ハ及びニの圓錐形をした2個の軸承で支へられて居ります。旋盤では如何なる種類のものでも、この部分が最も重要な所であります。

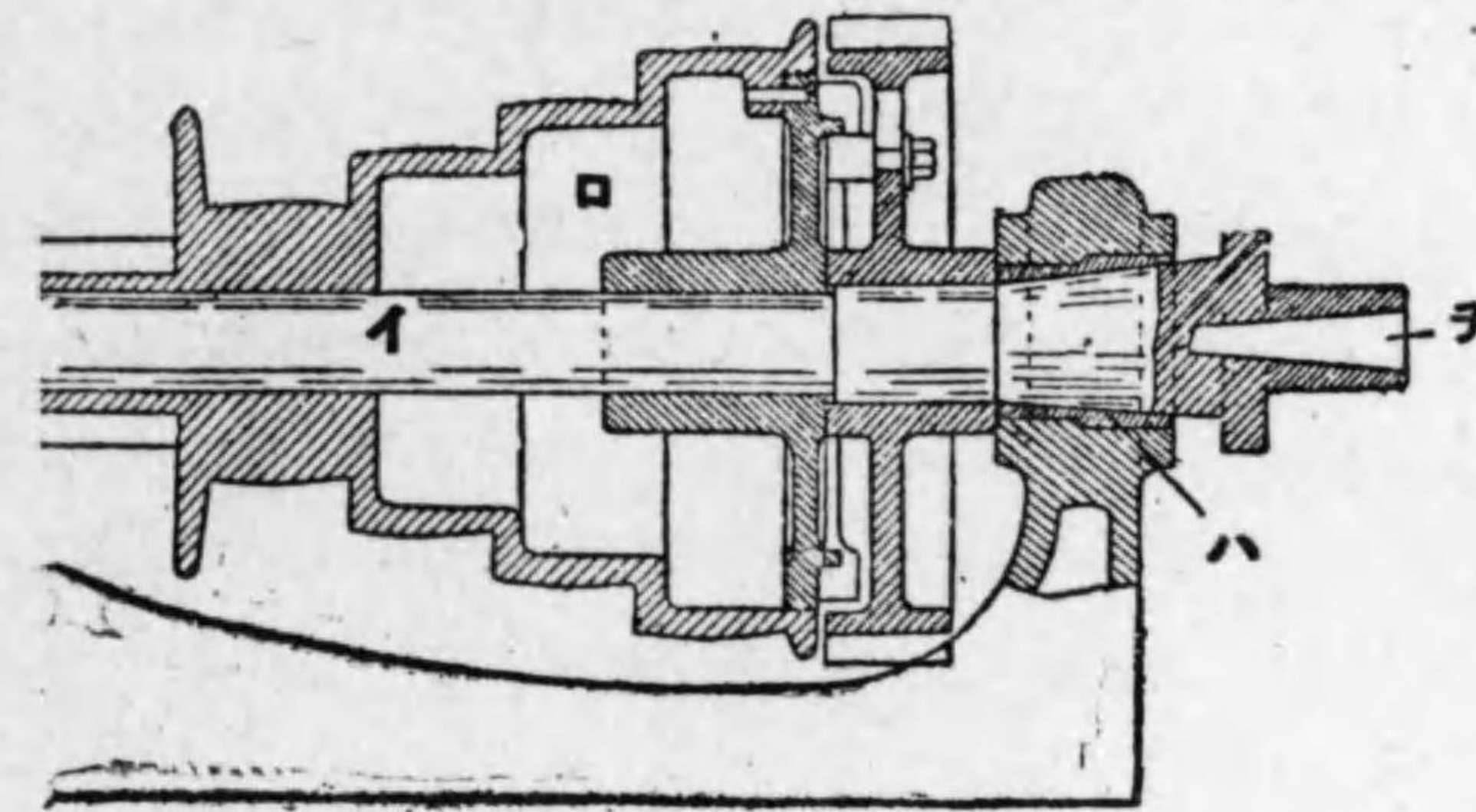
ホとへは調整螺子でニ・ハの軸承が損傷した場合は、これを縮めて調整します。トは支持部で主軸の軸線に働く推力を支へ、チは主軸センターを押し込む穴であります。

主軸の回轉は原動機からの回轉力が、原軸を経て中間軸に傳はり、次に機械に傳へられて起ります。例へば第八二圖に示す段車式のものならば、中間軸と機械との互ひに相似た段車を交



互に反對の方向に取付け、一方の最大車と他方の最小車とが向合ふやうにし、その間に調革を掛け、調革を一方の段車から他方の段車に移すことにより、主軸は異つた回轉數を得て、回轉

第八七圖 旋盤主軸臺



するのであります。

双物臺 双物臺には双物取付臺、上部送臺、横送臺、上部送臺ハンドル、横送臺ハンドル、横送螺子棒等が装置してあります。

双物を支持する部分の構造にはいろいろありますが、英式のものでは上部送臺の上、T溝に双物取付臺を有し、こゝへ1本または2本のボルトを用ひて、双物を取付けるやうになつて居ります。

1本のボルトで双物を取付けるものを、ツールズ・ボルトと

いひますが、この式のものでは双物を取付けるのに1本のボルトしか使用しませんから、作業に當つて大きい切削力を出すことは出来ません。

2本のボルトで双物を取付ける式のは、前の式のものよりは、強力なものであるが、更らに強力なものは4本のボルトを植ゑ、その上に押板を用ひ、ボルトに依つて双物を取付けますから、強力な切削力を出すことが出来ます。

往復臺 往復臺は俗にシレーとも稱し、床の上を横に摺り動く部分を機鞍といひます。

摺動の仕方には手動であるものと、機械力によつて自動で行ふものとがありますが、この摺動の機構を装置した部分を前垂部といひます。

往復臺そのものは、旋盤の主軸と心押との兩センターの間にあり、その上部に双物臺を備へ、床の上を左右に摺動しながら木材に接觸し、双物臺に取付けられた双物によつて切削作業を行ふものであり、この機能に於ては何れの式にも變りはありませんが、往復臺の自動送装置では、英式と米式とによつて餘程違つて居ります。

最も廣く使用される英式旋盤では、往復臺にも前垂部と機鞍とを備へて居りますが、横送臺の上部に複式双物臺を有し、双物臺の軸線を任意の角度に傾けることが出来、テーパ切削を

行ふことも出来ます。

旋盤の兩センターの間に木材を取付け、これに切削作業を施さうとする場合、往復臺に取付けた双物の双先は、木材の表面の肉に對し一定の深さを保つて之を切削し、木材が一回轉する毎に、左へ左へと主軸臺に向つて移動しなければなりません。

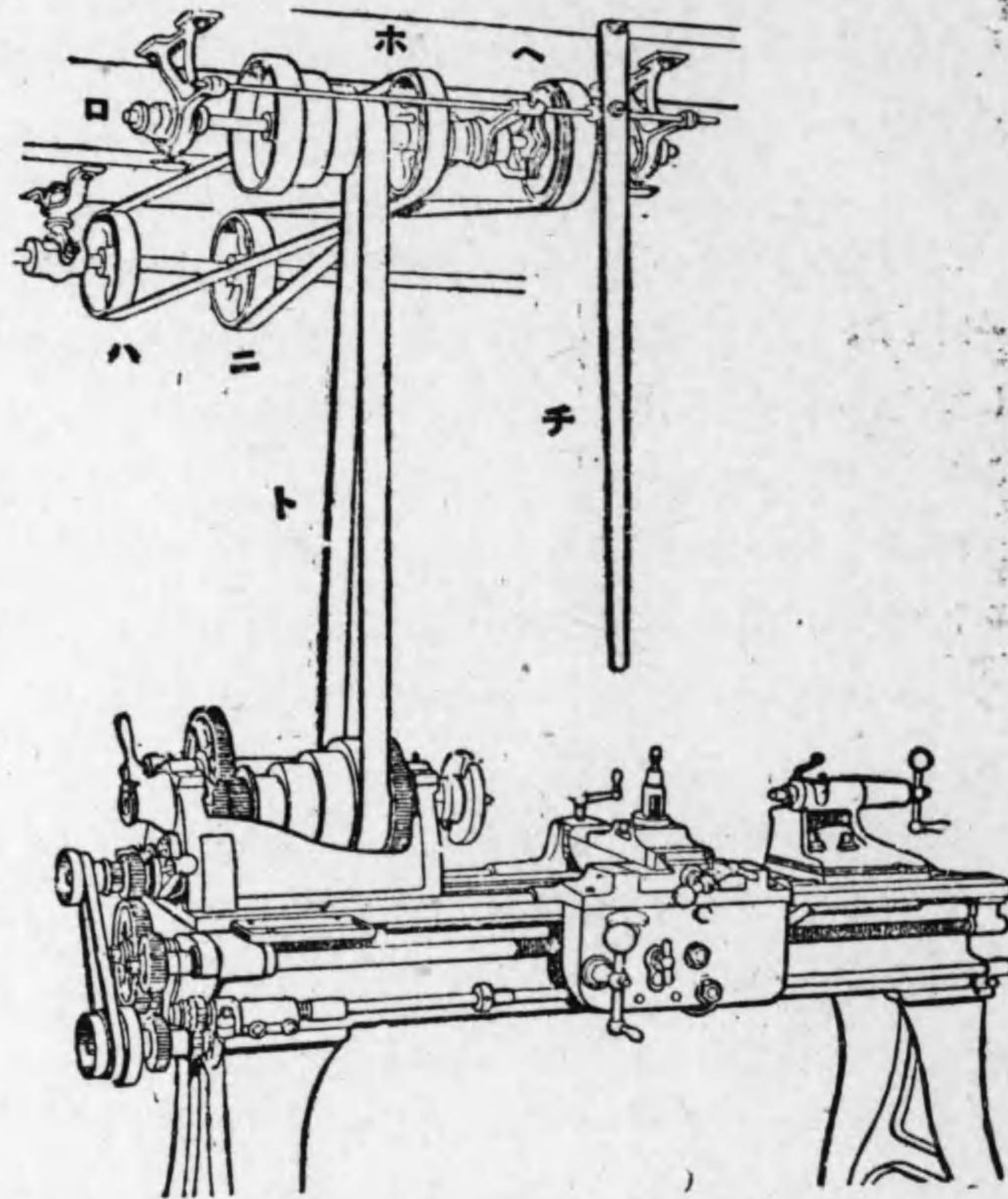
これを換言するならば、兩センター間に取付けられた木材が一回轉する毎に、往復臺は旋盤に向つて、左の方へ平行に移動して行つて、同時に木材は一定の太さに削られるのであります。これを縦送りといひます。

また大きい圓板を旋盤作業により、その表面を平らに切削するやうな場合は、双物臺は旋盤の手前の方から向ふの方向に向ひ、切削しながら移動しますが、これを縦送りに對して横送りといふのであります。

段車掛變速装置 圖は米式の段車掛速度變換装置に於ける、原軸と中間軸と機械との關係を示したものでありまして、イは原軸、ロは中間軸、ハ・ニ・ホ・ヘは調車、トは調革、チはハンドルであります。

この装置において機械に回轉力を與へると、原軸にハ・ニの調車によつて、調革から中間軸の上にあるホ・ヘの2個の調車にこれが傳はるが、ニ・ヘの間には禪調革、ハ・ホの間には開調革が掛けてありますから、その何れかゞ働いて中間軸の回

第八八圖 段車掛型速度變換装置



てんほうかう
轉方向を反對の向きに變へます。

この時中間軸の内部には、摩擦クラッチが仕掛けてあります

から、ハンドルに依つてこれを操作するとバンドが働き、機械の回轉力を段車に傳へることになります。

英式の中間軸には役車と非役車とが設けてあつて、非役車は中間軸に固定せず空回轉をしますから、これに調革が掛つてゐる間は、中間軸は回轉することはありません。

この時革寄軸を動かし、もう一つの革寄軸から調革を役車の方にかけて、中間軸に固定されてゐる役車によつて中間軸は回轉を始め、それと共に軸に取付けてある段車も動くのであります。

旋盤に依る内面削り 木工旋盤により圖一の寸法の丸盆を作るものとし、その内面削りの仕方を説明します。

このやうな盆を作るには、先づ外側を仕上げねばなりません。その方法は適當な材料を選び、鉋盤によつて各面を平滑に削り、所要の寸法に仕上げるのでありますが、この作業では次の諸項に注意せねばなりません。

- 一 厚さや幅等に不同を生じないこと。
- 二 相隣る面が正しく直角をなすこと。
- 三 振れを生じないこと。

外側の仕上げが終つたならば、底面の中央に圖の如く圓い窪みを作り旋盤から取り外し、次に圖二の示す杯形着口と稱する着口に取り替へ、イの部分の主軸に差し込み、先に作った底

面の窪みをこれに嵌め込んで固定します。

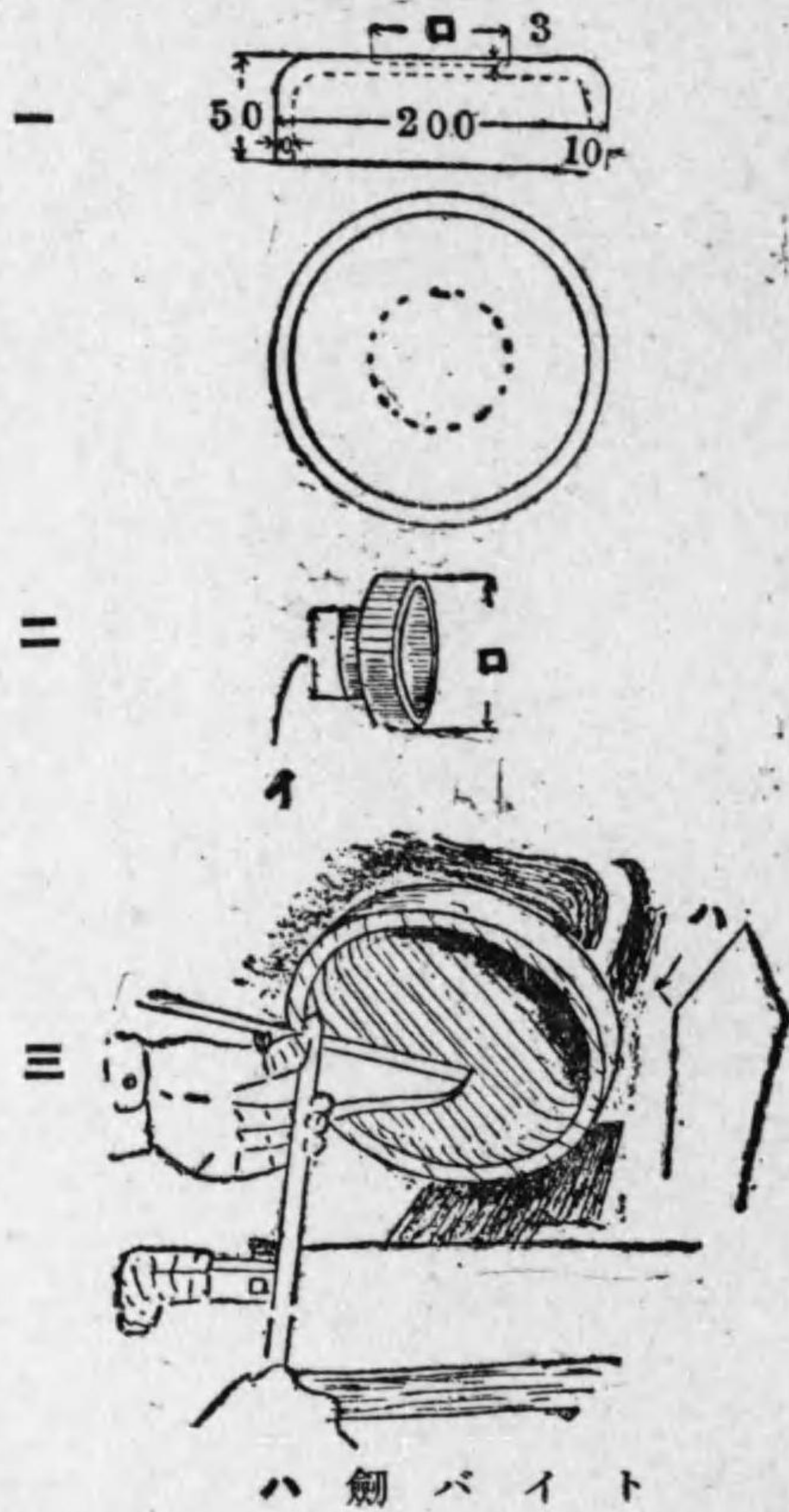
若しこの方法に依らない時は木螺子で止めますが、その際には底に疵が出来るから、後で埋木をして之を隠すのであります。

圖一の口の寸法は圖二の口の寸法に合わせて作り、叩き込んで嵌めるやうにするのであります。

内面を削るには丸双物を用ひ、外側の方から内に向つて少しづつ削り取り、數回これを繰り返して所要の深さにし、底面の仕上げは平双物で行ひます。

次は内側の内面の仕上げをする順序で

第八九圖 旋盤による内面削り



ありますが、これは圖三に示す如く劍双物の側面を用ひて行ふのであります。

双物の使用法 こゝで旋盤用双物の使用法を述べて置きます。双物の高さは常にセンターの高さと同一にすることが必要で、若し双先がセンターより低いと切味がわるくなるのみでなく、双先が早く磨耗します。これと反対にセンターより高いと、切先の角度が鋭くなつて、双先が材料へ深く喰ひ込むことになりま。

尤も荒削りの場合は、センターよりも双先を少し高くして切味を増すのが普通であります。それも加工品の直径の5パーセント位を程度とします。

加工品は無垢のものでも、面取作業を行ふ場合は荒削りも仕上削りも、共に双先はセンターの高さに置きますが、中空の物の面取りには、荒削り仕上削りとも少し低くし、切込みの時間も同様にします。

中割双物を使用する場合は、荒削り仕上削りともセンターよりやや高く取付け、突切双物は必ず中心と合せます。突切双物は中心より高くても低くても、突切落しの目的は達せられないのであります。

双物は常に敷金を加減し、その柄を水平にします。さうでないともセンターに合つても、角度が變つて來るのみでなく、下を

すかせて締めると、双物の地金を折ることがあります。

双物の双先は成るべく短く出して取付けることが大切で、長く出しすぎると作業中に双先が動き、加工物に喰ひ込むこととなります。

双物取付臺と双先までの間は、50耗内外が適當でありましてこの距離が長すぎると、双先は長くなくても震動します。

旋盤に依る平面削り 木工旋盤によつて、圖一の寸法の木臺を作り、その平面を削るものとして説明します。

圖一のやうな木臺を作るには、その木取りは一邊が220耗くらゐの板を取り、コンパスを用ひて直径220耗の圓を畫き、その圓の外側に相當の削代を残して、帶鋸または圓鋸により大體圓形に切り取るのであります。

圓形に切り取つたものは、螺子着口と稱する着口を旋盤の主軸に嵌め、中央の木螺子に材料を螺ち込んで取付けます。

第九〇圖 平面削り



取付けが終つたら、周圍は次に述べる丸棒と同様の方法で削りますが、荒削りには細い丸双物を使用します。

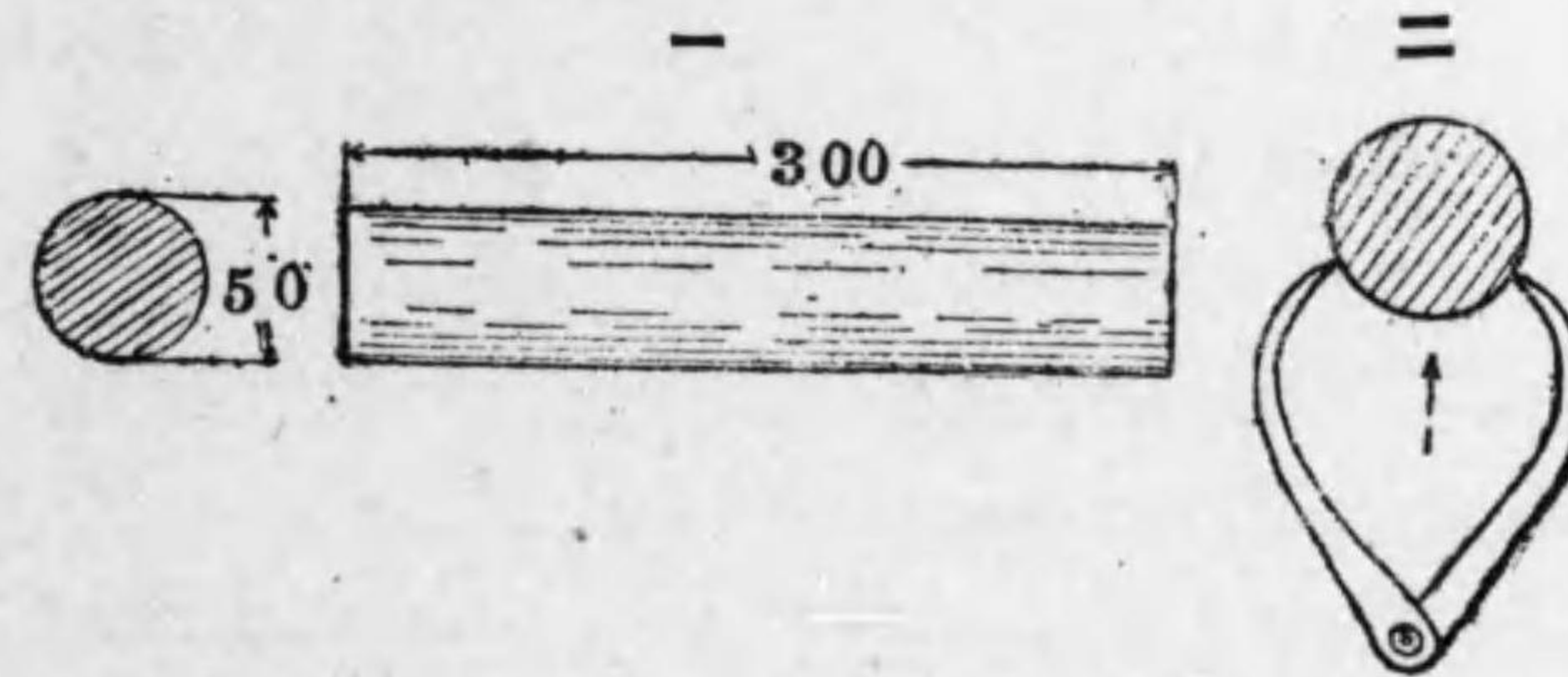
それは丸棒削りでは、木材の繊維に沿つて削るのであるから容易であります。圓板の表面を削る場合は、繊維に直角に削ることになつて非常に抵抗が大きいから、細い丸双物で少しづつ削るのであります。

この時の双物の使ひ方は、圖二に示す如く、双物臺の高さは圓板の中心よりやゝ高くし、外側から削り始めて、次第に中央に進んで行きます。

荒削りが終つて平面の仕上削りを行ふ場合は、平双物を使用し、角の丸味をつけるには、双物臺が常に曲面に垂直になるやうにしながら移動させます。

旋盤に依る丸棒削り 圖一に示す寸法の丸棒を削るものとして説明ませう。

第九一圖 旋盤丸棒削り



材料としては直径 60 耗乃至 70 耗、長さは 355 耗程度のものを用意し、帯鋸を使用して八角柱に作り、次でこれを旋盤に取付けます。

材料を旋盤に取付けるには、材料の両端面の中心を求めなくてはなりません。それは材料を中心で支へないと、澤山削れる側と少し削れる側とが出来て、正しい丸さに削ることが出来なからであります。

中心を求めるには端面の中央に白墨を塗り、コンパスを使って三角形を畫き、その中心を材料の中心とするのであります。

中心を求めたら之を旋盤に取付ける順序であります。丸棒のやうなものを旋盤に取付けるには、主軸に又形着口を嵌め込み、心押臺を適當の位置に動かし、着口と心押センターの尖端を材料の中心に合せて挟み、心押臺のハンドルを十分に締めつけてから少し戻し、心押センターに注油します。

着口の方は尖端だけでなく、刃の全部が材面に喰ひ込んで、材料が主軸と一しよに回轉するやうにせねばなりません。心押センターは回轉せず材料との間に摩擦を生じ發熱しますから、これを防ぐため注油するのであります。

旋盤の回轉數は、削らうとする材料の太さに應じて加減するので、太いものを削る時は回轉數を少く、細いものを削る時は回轉數を多くするのであります。

回轉數を變へるには段車によります。例へば回轉數を多くしやうと思へば、主軸の段車の小さい方に掛け、回轉數を少くするには、段車の大きい方に掛けます。

すべて旋盤で物を削る場合は、材料の面が刃物を通過する速さ、即ち週速度が適當であることが必要であります。適當な速さは材料の硬さ、刃物の形状、作業者の熟練の程度によつて變りますから、一樣にいふことは出来ませんが、回轉が速すぎる時は刃物が早く切れなくなつて、品物の面が荒れることになりまた刃物を弾かれる危険もあります。

反對に回轉數が遅すぎると、品物の軟い部分を多く削り、硬い部分を少く削ることになつて、品物の面に凸凹が出来るとでなく、場合によつて品物がいびつになり、能率も上らないといふ不利益があります。

木工旋盤で丸棒を荒削りするには、丸刃物を使用しますが、この時は刃物臺の高さを、材料の中心とほゞ同じくし、材料に出来るだけ接近して固定します。

丸刃物の使ひ方は、刃物臺に人差指をかけ、刃物の動くことを防ぎながら、徐々に移動させねばなりません。

その間時々、棒が真直ぐに削られてゐるか何うか、また所要の太さに成つてゐるか否かを見なければなりません。その調べ方は次のやうにします。

即ち真直ぐに削られてゐるか否かを見るには、品物の縦方向に沿つて直定規を當て、どこにも隙間がなければ、真直ぐに削られてゐることを示すものであります。太さを調べるには圖二のやうに外パスを用ひます。

外パスは豫め物指に合せ、その開きを棒の仕上太さに合せて置き、作業中にこれを棒に當てゝ見て、パスが通らないうちは、仕上太さよりもまだ太いのであるから、尙ほ削つてパスが通るまでにします。然しこの削代が僅かになつた時は、削りすぎないやうに注意せねばなりません。

棒が大體所要の太さに荒削り出来たら、次は平双物を用ひて仕上げを行ひます。平双物の使ひ方は、双先を平らに丸棒の面に當て、削代を極く少くして徐々に移動させるのであります。

仕上削りを終つたら紙鏝で磨きます。

紙鏝は一般にサンドペーパーと言つてゐるもので、紙面に金剛砂の細粒を塗布したものであります。その金剛砂の粒の大小によつて、粗さに色々の種類があります。

工作物の仕上げが丁寧にしてあつて、其の上に紙鏝を掛けるといふ場合は、最初 60 番くらの紙鏝を使用し、その後を 90 番の紙鏝で仕上げます。

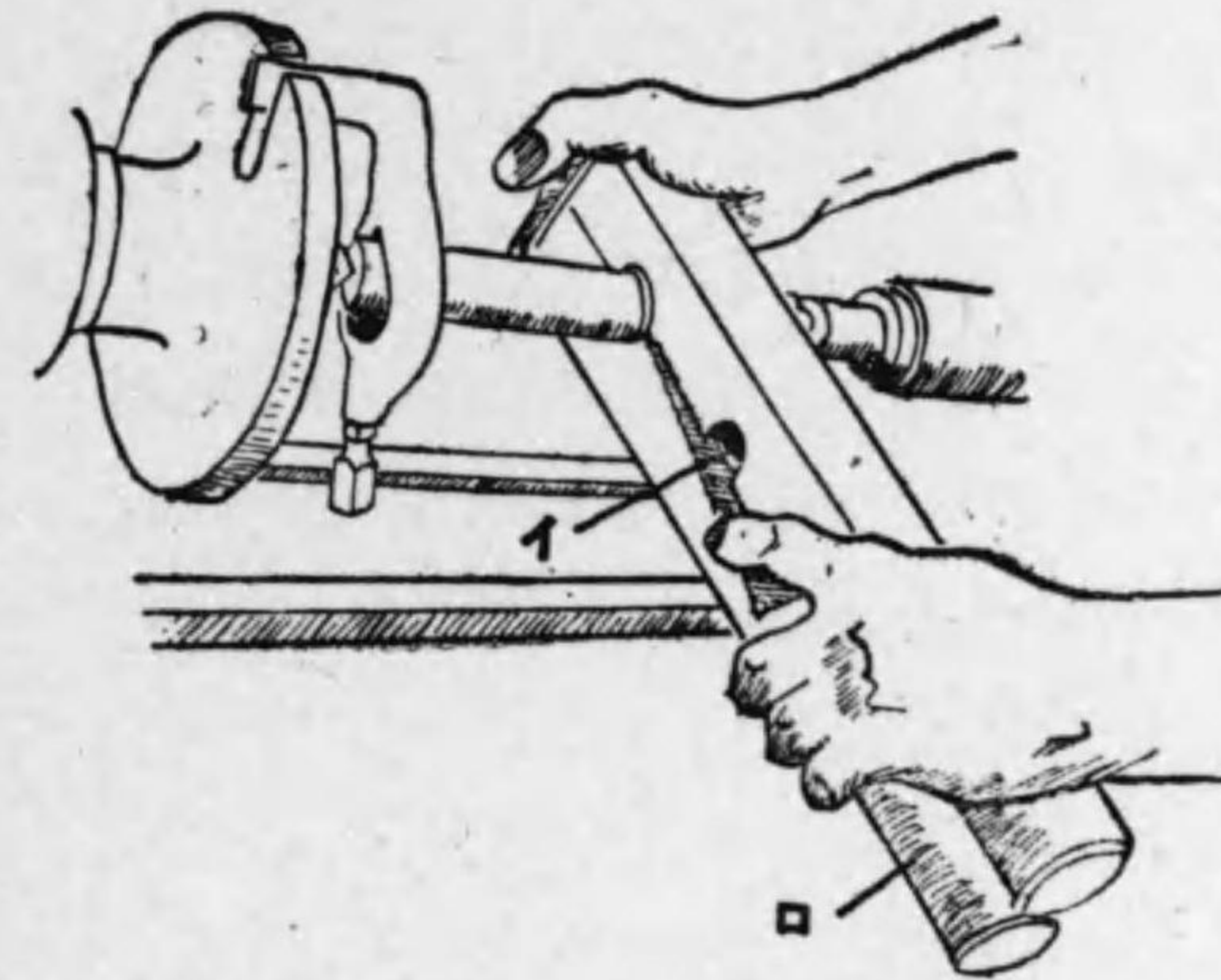
紙鏝の掛け方は、工作物と鏝紙とに少量の種油を注ぎ、それを指先で一面にひろげてから、圖のやうな磨きクランプに取り

つけます。

このクランプはその一端が、それぞれ皮でヒンヂになつて居り、磨く時はクランプ

第九二圖 紙鏝の掛け方

の間にイの鏝紙を挟み口の工作物に當てます。この場合工作物の回轉するにつれて、紙鏝が



捲き込まれることがありますから、圖に示すやうに左の人差指の先で、紙鏝の一端を押へながら、工作物の表面を移動させるのであります。

紙鏝を掛け終つた丸棒は、突切双物で端の部分を切り取ります。突切双物を使用して相當の深さまで切り込んだならば、丸棒を旋盤から取り外し、中心の部分は鋸で挽切るのであります。取付けたまゝで餘り深く切り込むと、丸棒が折れて怪我をすることがあります。

第二節 土臺木拵へ作業

木拵へとは各種部分品を、必要な形に加工することでありま
すが、次のような缺點のある木材は、木拵へに使用してはなり
ません。

- 一 乾燥の不充分なもの。
- 二 大きい節があつて折れる虞れあるもの。
- 三 木目が斜めに通つてゐて折れる虞れのあるもの。

適当な材料を選んだならば、鉋盤によつて各面を平滑に削り、
所要の寸法に作りますが、この作業に於ては次の諸項に注意し
ます。

- 一 厚さや幅等に不同を生じないこと。
- 二 相隣れる面は必ず直角をなすこと。
- 三 換れを生じないこと。

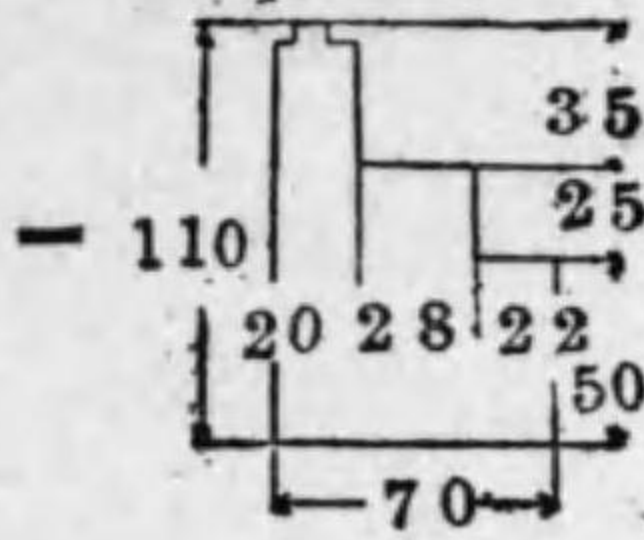
土臺の断面を圖一の如きものとして、その墨付けを述べるな
らば、圖二のやうにシヤクル場合には、圖三の如く墨付けしま
すが、シヤクリの重つたものは、圖四の如く墨付けを行ひます。

これに加工するには圓鋸盤によつて、上面の各墨線の所に
それぞれの深さに切込みをつけ、次で側面をイ・ロ・ハの順序
に切ります。

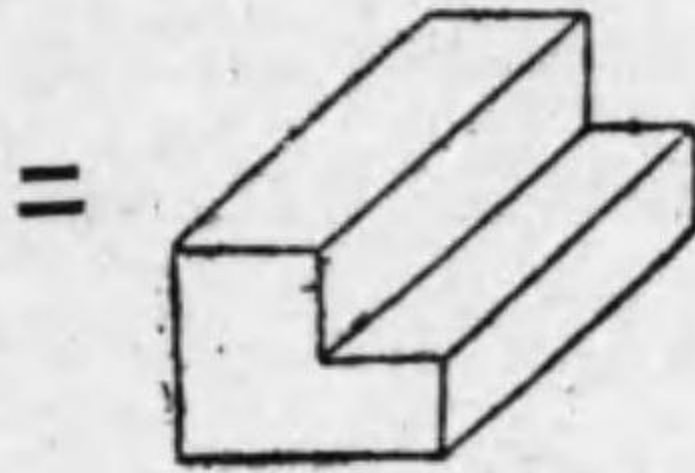
土臺を側梁に六角ボルトで締めつけるものとすれば、その所

にボルト頭を入れる切欠と、ボ
ルト穴を明けねばなりません。この
場合の墨付けは、ボルト穴の入
切欠はシヤクリでありますから、
圖のやうに施します。

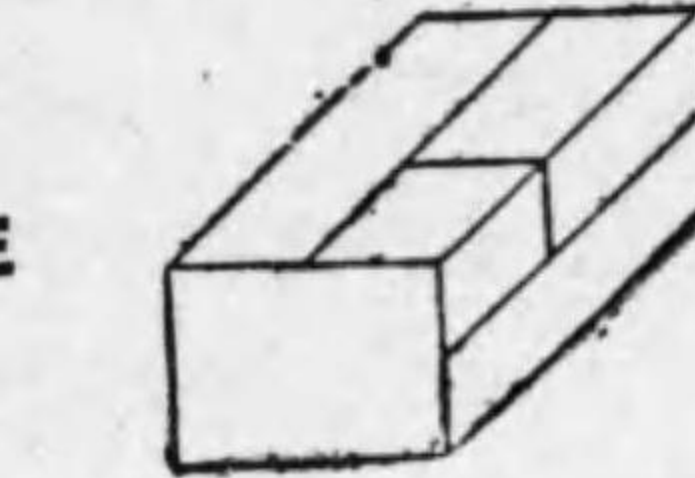
第九三圖 土臺の墨付け



ボルト穴は穴の中心をよく示し
圓を畫いてその側に、穴の徑を數
字で書きます。

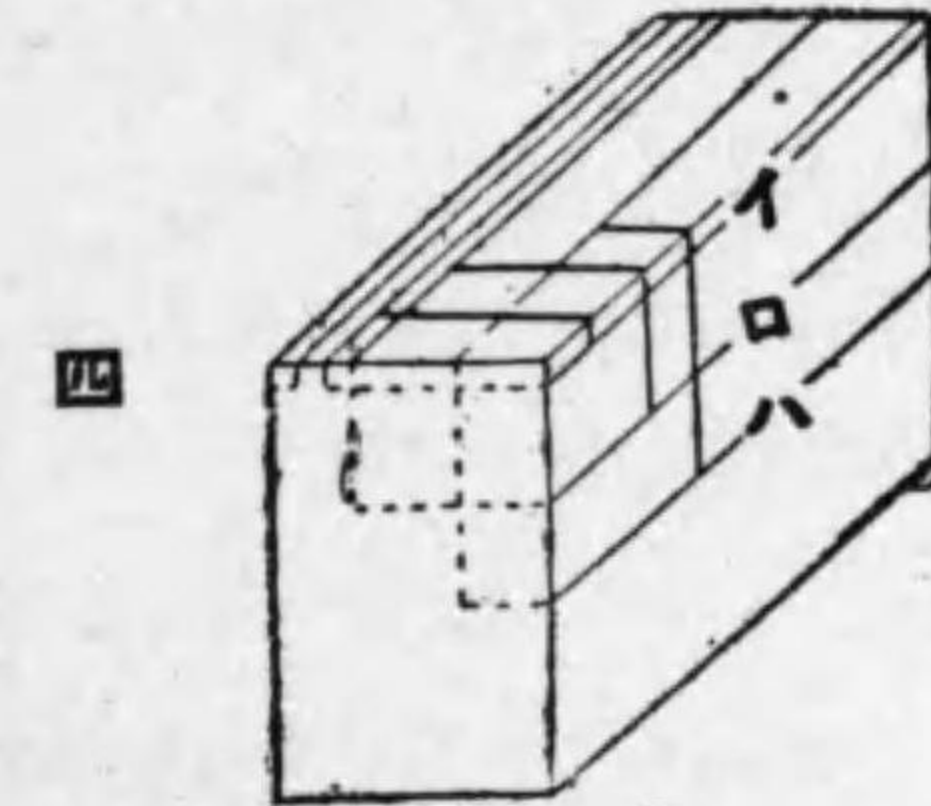
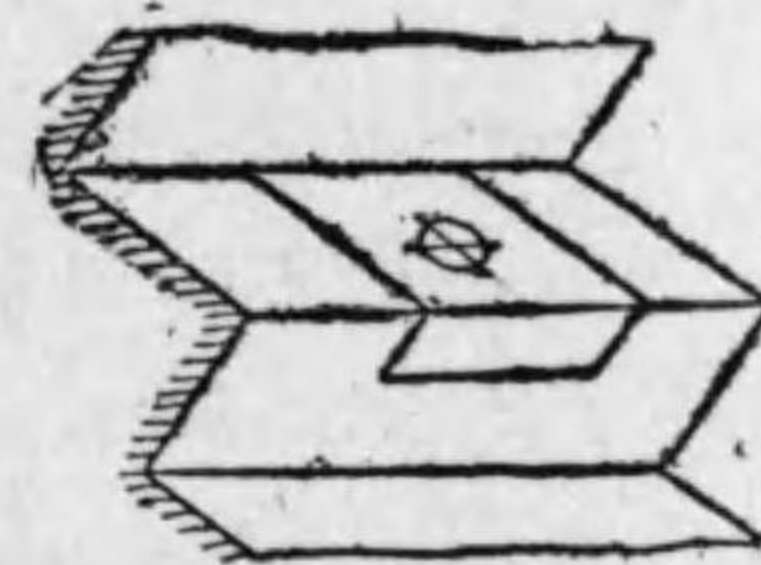


切欠を作るには柄穴ボール盤
または手作業により、ボルト穴
はボール盤で明けます。



土臺に大根太が取付けられる

第九四圖 ボルト頭穴の墨付け



場合は、大根太の幅だけの長さを有するシヤクリを付ければよ
いから、墨付けや工作の仕方は前と同様に行ひます。小根太を
取付ける場合も同様であります。

第三節 窓硝子の製作

窓硝子は既に述べた枠の作り方によつて枠を作り、枠の内側に溝を掘つて硝子を嵌めるのであります。

硝子窓には上昇式と下降式とがありますが、上昇式は比較的新しい形式で、窓を明ける時硝子戸を上方に押し上げ、下降式は古い形式で、窓を明ける時硝子戸を下に落すものをいひます。硝子戸の枠は、成るべく質の硬い、狂ひの生じない木材を用ひねばなりません。

硝子戸枠の硝子を嵌める溝の幅は、硝子の厚さよりも1耗ほど大きく、ま溝の深さは硝子が實際入る寸法よりも、1耗くらゐ深くします。これは此の遊間にパテを詰め、硝子と枠との間から空気の漏れるのを防ぐと共に、硝子を枠に固定するためであります。

次に硝子戸枠の内側に銀杏面をつけますが、この面取りは面取盤で行ひます。

硝子戸枠の接合部の形は、馬乗りと胴付けの二つの方法があり、馬乗りにすると圖のやうな形に作られますが、これを作る時には次のやうな注意を要します。

- 一 柄の厚さは硝子溝の幅と同じく、柄穴に容易に手で嵌められる程度にすること。

二 柄の幅は餘り大きくしない 第九五圖 硝子戸枠の接合部
こと。

三 柄の長さは切り取らないでお置くこと。

硝子戸枠の接合部は、馬乗りにつく方がよいのでありますが、之は胴付けの部分、面取盤で作業しなければなりませんから、手作業の場合は胴付け法によります。

以上の如くして各枠の柄や柄穴が出来たならば、假組立をして接合部の目違ひを鉋で取り除き、次の諸點をよく調べます。

- 一 各隅が正しく直角に出来てゐるか否か。

これは指金を當てて見ます。

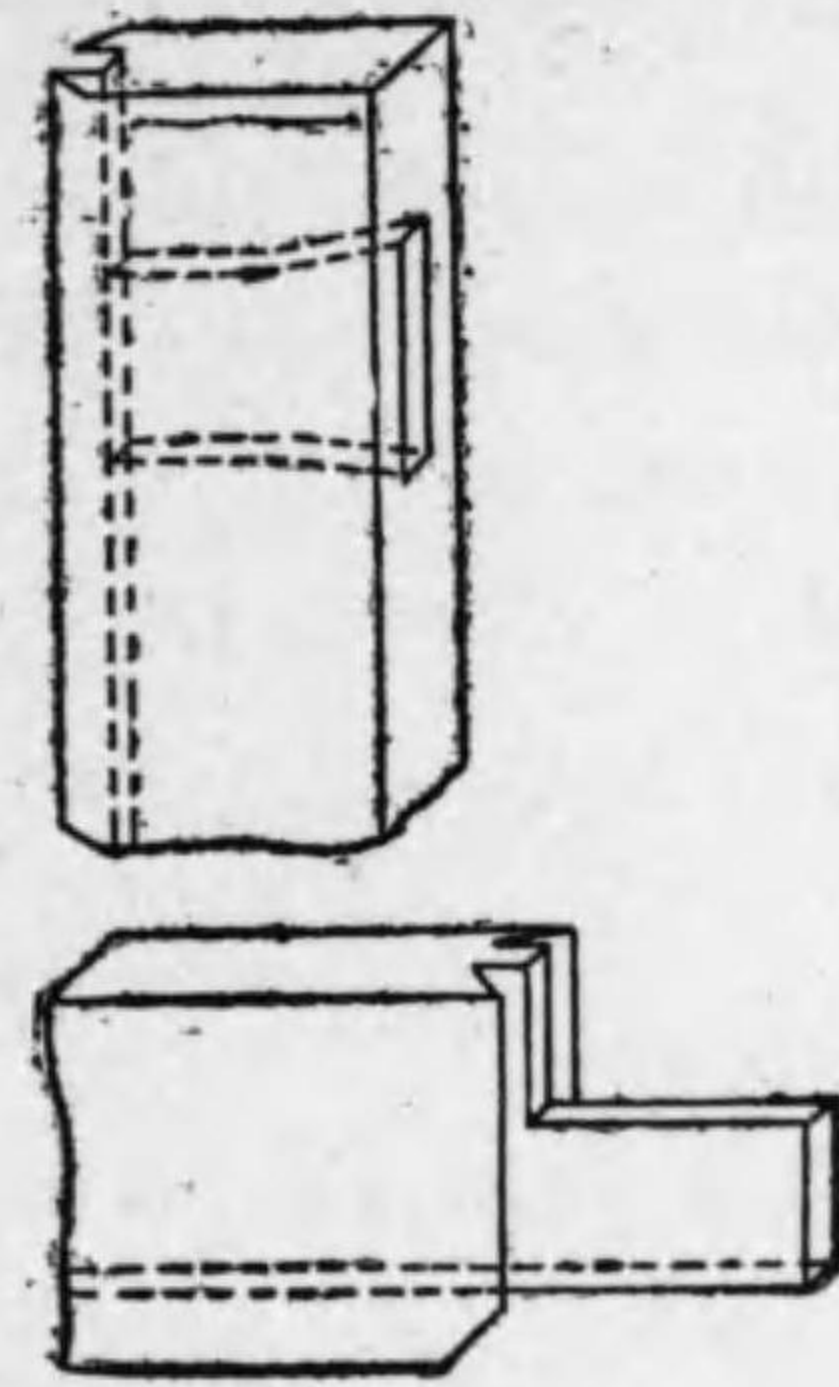
- 二 枠が振れてゐないかどうか。

これは平らな面に置いて見ます。

- 三 接合部に隙間を生ずる所はないか。

これは注意して見ればわかります。

枠が正しく修正されたならば、分解した上で硝子溝にパテを詰めます。この際パテを多く入れすぎてもいけないし、少な



ぎても亦よくありません。

パテを填めて硝子を嵌めたならば、ハタ金で締めつけ、楔を打ち、楔を打ち終つたならば、次の順序で總仕上げをします。

- 一 柄先を鋸で切り落とし鉤を掛けます。
- 二 各接合部の目違ひを落し、全面の仕上削りをします。
- 三 パテの喰み出したものを金篋でしごき取ります。

この時はパテを成るべく、溝へおし込むやうにせねばなりません。

第四節 妻仕切木拵へ

室内の壁の所に、枠にベニヤ板を嵌めたものを取りつけ、綺麗に塗装することがあります。これを化粧構へといつて、その形は場所によつて色々ありますが、施行方法は何れも同様であります。

化粧枠は樺、チーク材、しほち材等の硬材で作るのが普通でその形は圖一の如く大體は硝子枠に似て居りますが、板溝の幅は正確に化粧板の厚さに一致しなくてはなりません。

硝子戸枠にはパテを填めるから、溝に餘裕を取りますが、仕切枠は板と溝とが密着しなければなりませんから、板の厚さと溝幅とは同じであります。この點が硝子戸枠と化粧枠とは違つて居ります。

化粧枠の柄組方法は、硝子戸枠の場合と大體において變りなく、馬乘法と胴付法とにより

馬乘法によると接合部に隙間がなく綺麗に行きますが、機械設備を必要とするため、一般には胴付法が用ひられます。

化粧板が大きい場合は、その中央に中棧を入れ、中棧と枠との接合部は、圖二のやうに組合せられます。

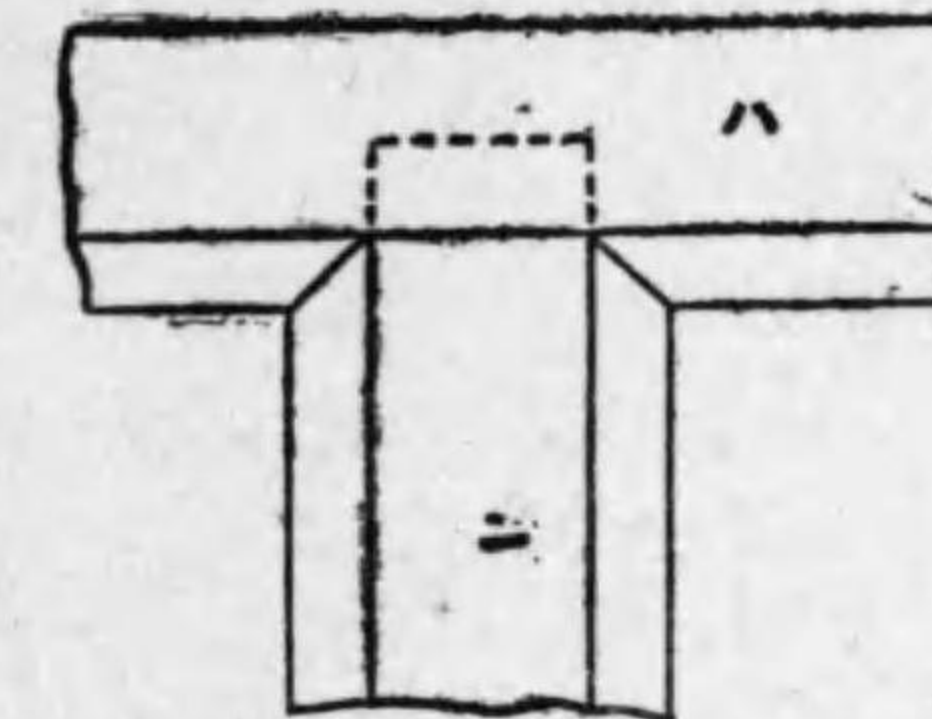
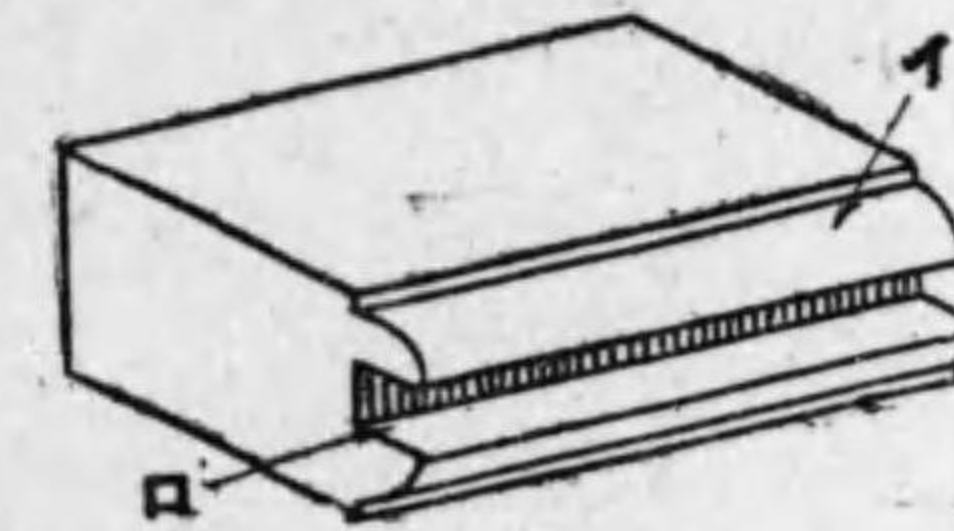
枠の木拵へが出来たならば化粧板を嵌める前に假組みを

します。その仕方は一方の縦枠に全部の横枠を上から順に嵌めるのでありますが、この場合各枠が正しく直角をなすこと、接合部は隙間なく密着させることが大切であります。

若し正しく直角になつてゐないとしたら、それは次の如き原因によるのであります。

- 一 柄や柄穴が曲つてゐること。
- 二 横枠の胴付けが、その長手方向に直角に作られてゐないこと。

第九六圖 化粧枠



イ 银杏面
ロ 板溝
ハ 枠
ニ 中棧

三 縦^{たて}枠の胴^{たて}付けが、その長手^{へい}方向に平行^{かう}に作られておかないこと。

また胴^{どう}付けに隙^{すき}間の出来るのは、次の事項が原因となつて居ります。

一 柄^ぼや柄^ぼ穴^{あな}が曲^まつてゐること。

二 胴^{どう}付けが前後不揃^{ふぞろ}ひに出来てゐること。

この場合は片面^{かためん}が密着^{みせき}して、他の片面^{かためん}に隙^{すき}間^まが出来ます。

以上の原因^{げんいん}を發見^{はつけん}したならば、指金^{さしがね}で當^あつて見て、悪い方^{わるいほう}を鑿^{のみ}で修正^{しゆじゆん}するのであります。

このやうにして組立^{くみたて}てが終つたならば、最後に他の一方^{たて}の縦^{たて}枠^{わく}を嵌^はめ、前と同様^{さま}にして調べます。この際は各横^{よこ}枠^{わく}の接合部^{けがはふぶ}に、隙^{すき}間^まのないやうに出来ることは稀^{まれ}でありますから、隙^{すき}間^まが出来たならば次^{つぎ}の方法^{ほうほう}によつて直^{ただ}します。

即ち3本の横^{よこ}枠^{わく}の長さ^{ながさ}が一致^{いっし}しないため、何れか密着^{みせき}しないならば、長いもの、胴^{どう}付けの部分^{ぶぶん}を、胴^{どう}付^け鋸^{のこぎり}で少し挽^ひいて短^{ひだ}くするか、或は鑿^{のみ}で削^くるのであります。

枠^{わく}を組立^{くみたて}てたり分解^{ぶんかい}する際^{さい}、ハンマで木^きを叩^{たた}くのはよくありません。打當^{うちあて}木^ぎといつて、樺^{けやき}または檜^{かしの}で作^{つく}つた木片^{もくへん}を當^あて、その上^{うへ}から叩^{たた}くやうにします。

化粧^{げしやう}板^{いた}は豫^{あらか}め塗^ぬ粧^{じやう}して置いて枠^{わく}に嵌^はめます。化粧^{げしやう}板^{いた}を枠^{わく}に嵌^はめてから塗^ぬ粧^{じやう}すると、板溝^{いたみぞ}の中^{なか}に入^いつた部分^{ぶぶん}は塗^ぬれなから、

後^{のち}日^に木^ぎ材^{ざい}の縮^{しゆく}少^{せう}や枠^{わく}の緩^{ゆる}みが出来^{でき}た時^{とき}、この塗^ぬれな部分^{ぶぶん}が表^あはれて不^ふ體^{てい}裁^{さい}のものになります。

化粧^{げしやう}板^{いた}には必^{かなら}ず木^も目^{くめ}がありますが、この木^も目^{くめ}のあまり不揃^{ふぞろ}ひなものを、同様^{さま}の所^{ところ}へ用^{もち}ひたり、或は木^も目^{くめ}を逆^{さか}に取^とり付^けたりすると見^み苦^{くる}しいものになります。すべて木^も材^{ざい}は、自然^{しぜん}に立^たつてゐるやうに用^{もち}ひるのが原^{げん}則^{そく}でありますから、この點^{てん}に注^{ちゆう}意^いしなくてはなりません。

第五節 羽目板作業

羽^は目^め板^{いた}の種類^{しゆるい} 羽^は目^め板^{いた}には横^{よこ}羽^は目^めと縦^{たて}羽^は目^めとがあります。横^{よこ}羽^は目^めは羽^は目^め板^{いた}を横^{よこ}に張^はつたもの、縦^{たて}羽^は目^めは羽^は目^め板^{いた}を縦^{たて}に張^はつたものであります。

板^{いた}の接合^{けがは}法^{ぽう}によつては相^あ欠^{けつ}とサネ接^はぎとに分^わかれて居^ゐりますが、縦^{たて}羽^は目^めはすべてサネ接^はぎであるに反^{さか}し、横^{よこ}羽^は目^めには相^あ欠^{けつ}のものとサネ接^はぎのものがあります。

羽^は目^め板^{いた}を取^とり付^けける仕^し方^{ほう}は、木^{もく}製^{せい}柱^{ちゆう}のもの^{もの}と鋼^{かう}製^{せい}柱^{ちゆう}のもの^{もの}によつて異^いなり、木^{もく}製^{せい}柱^{ちゆう}のものは木^{もく}螺^ね子^こで柱^{ちゆう}に揉^もみ込^こみ、鋼^{かう}製^{せい}柱^{ちゆう}のものはボルトで柱^{ちゆう}に締^しめ付^けます。

羽^は目^め板^{いた}を柱^{ちゆう}に取^とり付^けけるボルトは皿^{さら}ボルトであります。六角^{かく}ボルトを用^{もち}ひないで皿^{さら}ボルトを使用^しするのは、六角^{かく}ボルトの頭^{かしら}が^で出^でてゐると、いろい^ろろのこ^とに支^し障^{じやう}するからであります。

羽目板の修繕法 羽目板の修繕法としては取替へ、寄締め、切継ぎ、手當の四つの方法が用ひられますが、何れにしても次のやうな場合には修繕を施す必要があります。

- 一 外力のため羽目板が折れた時。
- 二 羽目板が自然に腐蝕した時。
- 三 羽目板が自然に収縮して隙間が出来た時。
- 四 羽目板に龜裂を生じた時。
- 五 接合部が缺けたり龜裂した時。
- 六 節等のために穴の明いた時。
- 七 羽目板の取付けが緩んだ時。

修繕法の一つである取替へは、他の方法では修繕の出来なくなつたものを、新しい板に取替へることです。寄締めは羽目板が収縮して隙間が出来た時に行ふ方法で、羽目板を取り外して、十分に締寄せて取付けます。

切継ぎといふのは羽目板の一部に悪い所が出来た場合、その部分だけを切り取つて、完全な板をその代りに継ぎ足すことであります。また手當といふのは極く軽い修繕法で、龜裂によつて生じた隙間を塞いだり、緩んだ木螺子を締め直したりなどすることを言ひます。

羽目板の取替へ 羽目板に1メートル以上もある大きい日割れや龜裂が出来たり、腐蝕したり折損したり、古釘などのため

に木螺子の締め付けが利かなくなつた場合、そのままにして置くと、これに隣接した羽目板の状態も悪くなりますから、全部取り外して検査した上、使へるものは再び使用し、使へないものは新しいものと取替へねばなりません。

取替へを行ふため古い板を取り外すには、ボルト締めの羽目板は、裏側の當板を取らなければ外すことは出来ませんが、當板は上部と下部との二つに切れて居りますから、取替へる羽目板に最も近い方からボルトを外し、當板を外部へ曲げて板を取り外します。

羽目板のボルトを外すには、普通のスパナでは外れませんから、箱スパナを使用します。取替へのため使用する板は、次の条件を具へなくてはなりません。

- 一 成るべく柱目材であること。
- 二 充分乾燥してゐること。
- 三 龜裂や節穴等のないこと。

羽目板を取付けるには拜合せといつて、取替へた板とこれに隣接する板とを、山形に合せ押し込んで嵌めます。相缺の場合でもサネ接ぎの場合でも、必ずこの方法を行ひます。それは切欠があるから、拜合せでなくては、固く嵌めることが出来ないからであります。

側羽目板は入口の當板を取り外し、羽目板を少し入口の方へ

出して嵌め込み、この出張つた部分はハンマで打ち込みます。
側羽目板は妻羽目板の、木口に當るやうになつて居りますから、
このやうに叩み込むのであります。

羽目板のボルト穴は、外側から側柱の穴に合せて明けます。
この穴明けには空気錐を使用します。

空気錐は壓縮空氣を利用して錐を回轉させ、穴明けを行ふ工
具でありまして、その形状はいろいろありますが、ホース取付
口にゴムホースを取付けて壓縮空氣を入れ、錐受口に錐を挿入
し、挺子を押すと錐が回轉する仕掛けになつて居ります。空気
錐を使用するに際しては、次の注意を要します。

- 一 穴を明ける位置に古釘等のないことを確かしてから使用する
こと。
- 二 反對側に人がゐないことを確かしてから使用すること。
- 三 空気錐は横に振らないやう、眞直ぐに押すこと。
- 四 錐を押すのに力を入れ過ぎないこと。

新しい皿ボルトには、回止めといふ突起がついて居りますが、これはナットを締めたりする場合ボルトが一しよに廻ること
があり、六角ボルトであれば頭にスパナを掛けても回轉を止
めることが出来るが、皿ボルトは之が出来ないから、回止めを
付けるのであります。

回止めの付いたボルトを使ふ場合は、座金には回止めの嵌る

切缺がなければなりません。切缺のない座金に回止めのついた
ボルトを用ひると、ボルトの頭が持ち上つて、物に引掛つたり
します。

羽目板の寄締め 羽目板を寄締めにする方法には、相缺とサ
ネ接ぎとがありますが、側や妻一間について5耗以上の隙間が、
 $\frac{1}{3}$ 以上もある場合は相缺にし、側または妻一間に於て幅3耗以
上の隙間が、 $\frac{1}{3}$ 以上ある場合はサネ接ぎにします。其他隙間の
状態が、甚しく悪い場合も寄締めを行はねばなりません。

寄締めの作業は次の順序によつて施します。

- 一 羽目板を取り外す。
- 二 羽目板を検査して加工する。
- 三 接合面に防銹劑を塗る。
- 四 羽目板の寄締めを行ふ。
- 五 羽目板を取付ける。

羽目板を取り外すには、ボルトまたは木螺子を全部抜きとり
板を出来るだけ損傷しないやうに注意しながら上部から順次取
り外します。

取り外した羽目板を一々検査して次のやうに區別します。

- 一 そのまゝ再び使用出来るもの。
- 二 幅または長さを小さくして、再び使用に堪へるもの。
- 三 全然使用の出来ないもの。

幅を縮少して再び使用出来るものは縦に龜裂があつて、其處を取り除いても相當の幅のあるもの、又は接合部が缺損してゐる物等で、接合部を加工し直して再び使用します。

長さを縮少して再び使用出来るものは、端の方に腐蝕等のあるもの又は、木螺子穴が澤山あるもの等で、かやうな板は端の方を切り取つて、側板または妻板として使用し、尙ほ短いものは切繼材として用ひます。

古い羽目板の接合面には、防水塗料等が附着してゐることがありますし、又接合面が平らでなく、波形になつたものもあります。かやうなものを其のまゝで寄締めしましては、接合部に隙間を生じます。これを直すには塗料等の附着したものは、焼剥がすか或はそのまゝキサゲで掻き取ります。また接合面の波形になつたものは、鉋か丸鑿で加工して平らにします。

接合面に塗る塗料としては、主として黒ペンキが用ひられますが、これを塗るには板を積み重ねて置き、刷毛を用ひて横側から塗るのであります。羽目板を寄締めする方法に、現場で行ふ方法と、他で締付けて後ち現場に取付ける方法とがありますが、大抵は現場に於て締付けます。

その仕方は羽目板を取付ける位置に板を積み重ね、最上部の板1枚または2枚を除いて、寄締器を用ひて作業します。

寄締器にはいろいろの種類がありますが、圖に示すものはそ

の一例であります。

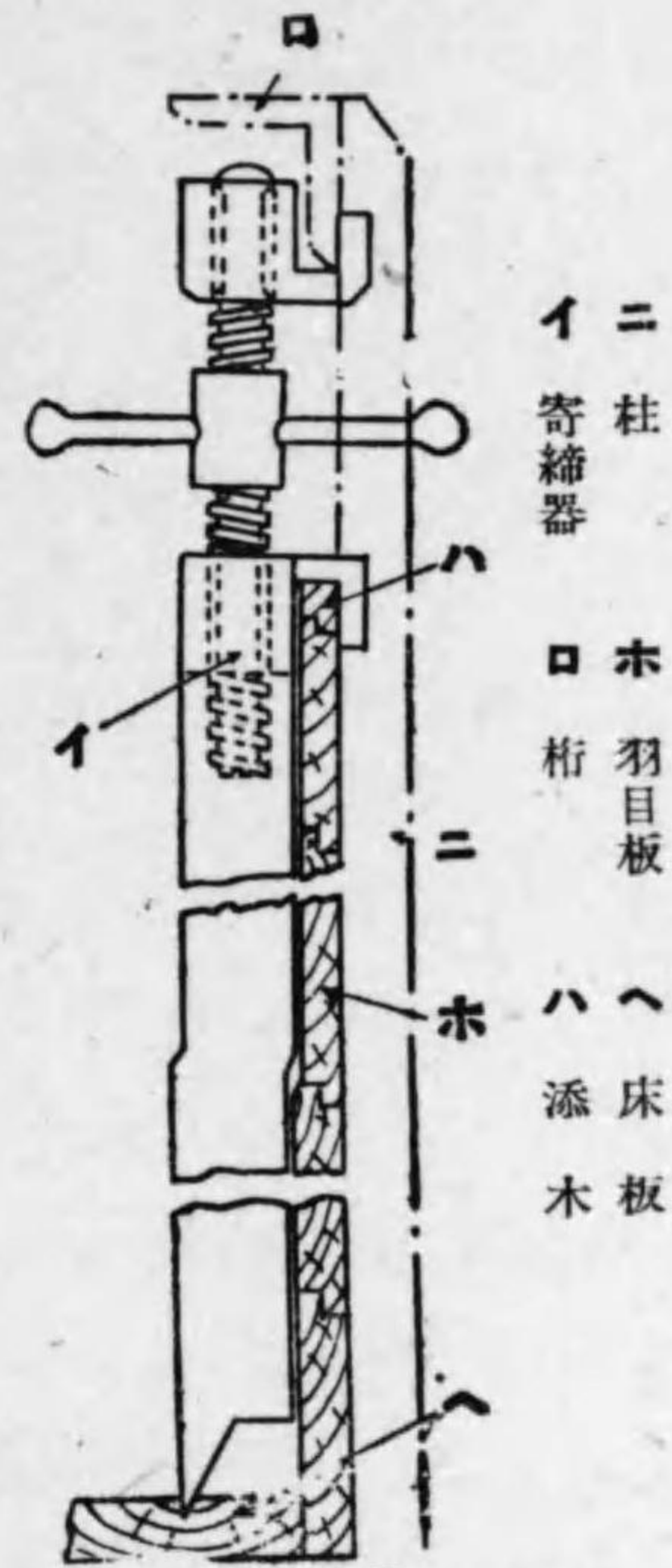
このやうにして充分締付けられたならば、締付器は外さないで、ボルトまたは、木螺子で締付け、上部の板は寸法を測つて丁度一杯に入る幅の、羽目板を作つて嵌め込みます。

上部の板を固く嵌めるには次の板と拜合せにして嵌込むのであります。

羽目板を現場以外の場所で寄締めにするには、床面に圖のやうな装置を据付け、この上に羽目板を並べ、交互に締付け器で締め、假締棧と羽目板とを木螺子で締付けるのであります。

この場合木螺子を締付けるには、空氣螺子廻し又は電氣螺子廻し等を使用します。空氣螺子廻しは空氣錐の小型のもので、錐の代りに螺子廻しを取付けたものであり、電氣螺子廻しは小さな電動機を備へ、電氣によつて回轉する螺子廻しであります。

第九七圖 羽目板寄締器



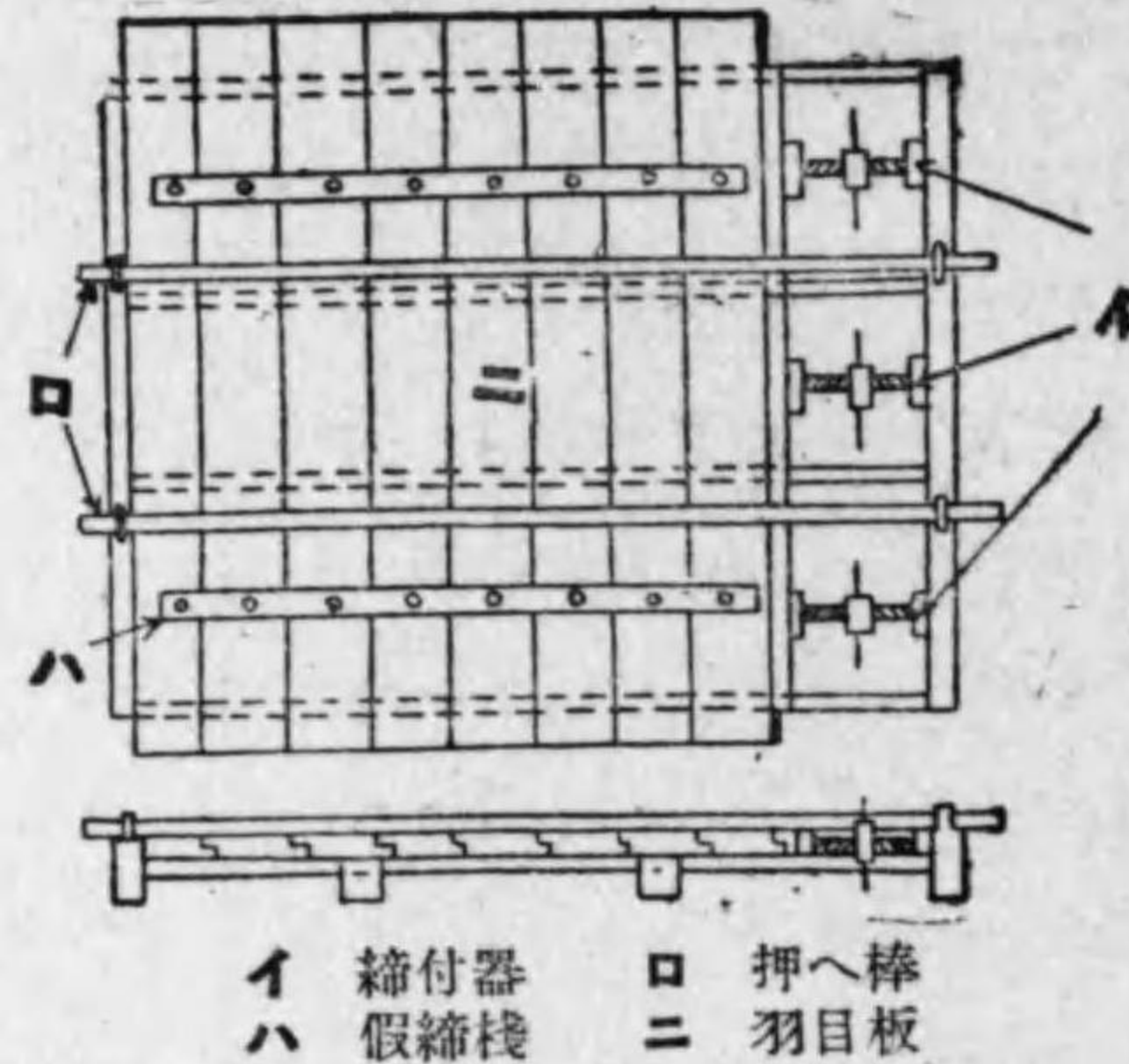
以上のやうにして
羽目板を寄締めする
場合は、1間の羽目
板を最下部、下部、
上部、最上部の四つ
の部分に分ちます。
最下部の1枚は臺
枠及び床板に接する
ため、現場に合せて
加工して嵌め込みま

す。下部敷板の羽目板は、上部のものよりも厚い板でありますから、それだけを纏めて前述の如く假締めし、最上部の薄い10枚の板は、1つまたは2つに分けて假締めにし、最上部の板は以上3つの部分を嵌めた後ち、その隙間に丁度嵌る寸法のものを作つて嵌めます。

ボルト締めの羽目板を柱に締付けるには、取替への所で述べた方法と同様であります。木螺子締めの羽目板は、豫め柱の所に墨付けを施し、下穴及び皿面を取つて木螺子を螺ち込みます。

羽目板の切継ぎ 龜裂を生じたり、腐蝕したものは全部取替へなくてはなりませんが、一部分だけが悪くなつて、他の部分

第九八圖 羽目板の寄締



イ 締付器 ロ 押へ棒
ハ 假締棧 ニ 羽目板

のよい羽目板に対しては切継ぎ作業を用ひます。

例へば縦羽目ならば、不良の部分を取り除いても、尙ほ板の長さの $\frac{2}{3}$ 以上が残る場合とか、横羽目ならば、柱2間以上が残る場合などは、切継ぎによつて之を修繕することが出来ます。

横羽目を切継ぎするには、側柱の上で行ひ、縦羽目の場合ならば横棧の所で行ひますが、横羽目は同じ位置で3枚以上、縦羽目は同じ位置で5枚以上續けて切継ぎしてはなりません。それは同じ部分で幾枚も切継ぎしますと、その部分の力が不足して弱くなるからであります。

羽目板を切継ぎする際、その不良部分を切り取るには鑿を使用します。

羽目板の切継ぎは、突合接合せによつて行ふことも出来ますが、相缺接合せにすれば一層よいのであります。それは突合接合せでは雨水の浸入する虞れがあり、且つボルト締めの場合は接合面が丁度ボルトの位置になる關係上、ボルトが板に対して利かないからであります。

羽目板の入口寄りの所を切継ぎする時は、入口の方から挿し込みますが、側板の隅寄りを切継ぎするには、隣りの板と2枚を入口の方へ少し抜き出し、拜合せにして切継ぎの板を嵌め、元の位置に打ち込みます。また妻板は、隣りの板と拜合せで嵌めます。

継羽目の切継ぎをする個所は、大抵は下部であります。これを嵌めるには下から挿し込むのであります。

羽目板の手當 羽目板の龜裂または小さな隙間を生じた部分は、外部から黒ペンキ等の防腐劑を筆で詰め込み、その喰み出したものを綺麗に拭き取つて置きます。

古釘穴や木螺子穴等の小さな穴も、防腐劑を詰め込みますが、比較的大きな節穴などは、木片を打ち込みます。

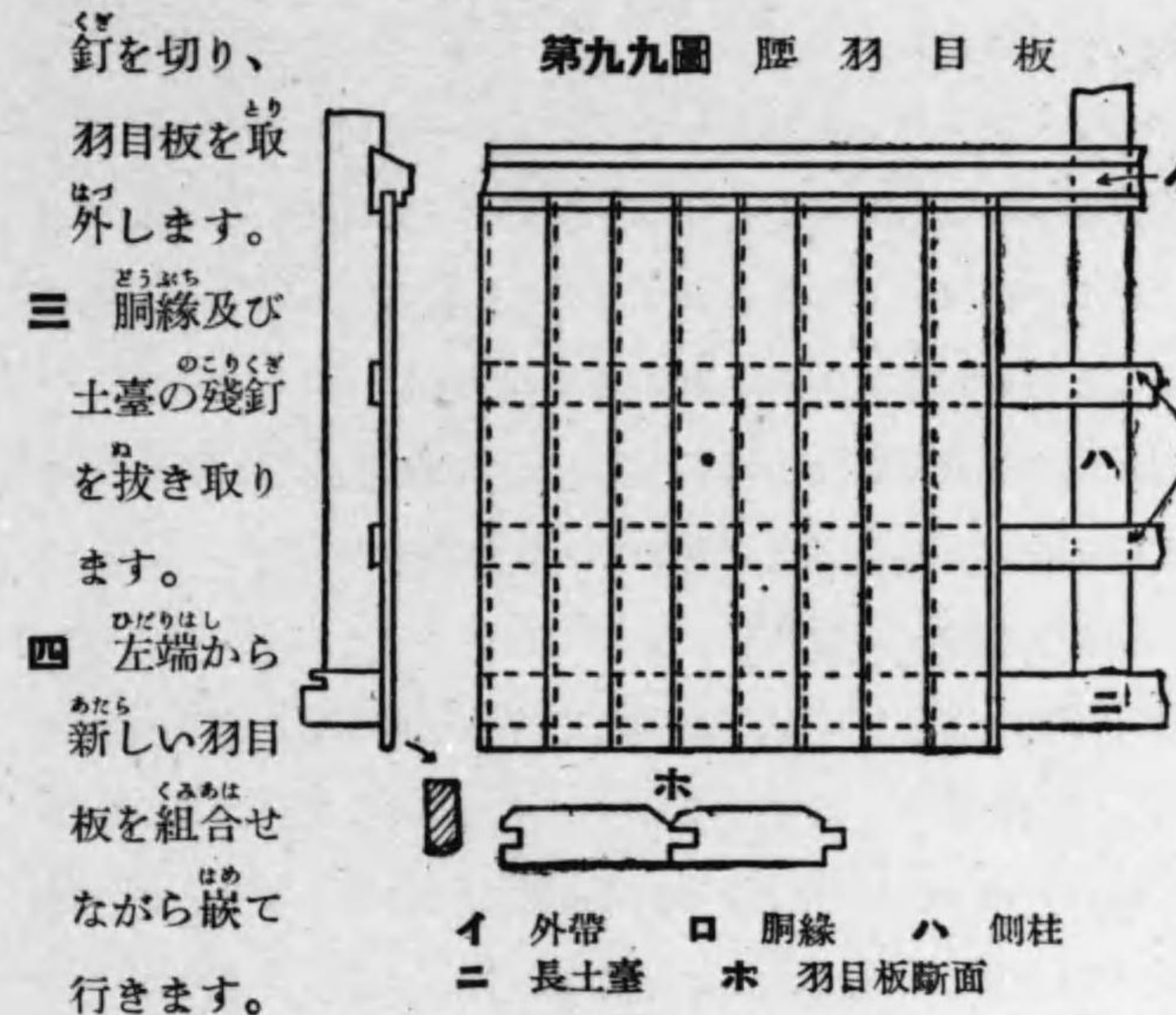
羽目板の龜裂した個所に、麻布やブリキ板などを張付けたものがありますが、かゝる修繕法は、ブリキ板や麻布と羽目板との間に濕氣を持ち、板を腐蝕せしめることとなります。しかも一度腐蝕し始めると、段々とそれが擴がつて行きますから、埋木をしてもその周囲は間もなく腐ります。

腰板目の取替へ 腰羽目板は圖の如く上部を外帯の溝に挿し込み、中間で胴縁2本に釘止し、下部は土臺に釘止めにして、羽目板相互間はサネ接ぎになつて居ります。

すべて羽目板は下部が腐蝕し易く、時には割れることもありますから、是等の不良なものは新しい板と取替へねばなりません。

腰羽目板を取替へるには次の順序によります。

- 一 取外す羽目板の右端のものを1枚割つて取外します。
- 二 次の羽目板を胴縁及び土臺との間に、釘切りを打ち込んで



五 最後の1枚を下から叩き上げて嵌めます。

六 胴縁及び土臺上に釘を打ちます。

七 羽目板の下端を切揃へます。

八 下端の面を取ります。

羽目板を途中から取外す場合は、右端にある1枚を割つて取外しますが、この時隣りの板を損傷し易いから、これを避けて能率的に板を取り去るには次のやうにします。

即ち1枚の板のほと中央を、適當な幅だけ鑿または鑿などで缺き取ります。この場合最初双物を打込むのは、下部の胴縁の

上であります。

からして割り取つた所から、斜めに釘切を挿し込み、羽目板を取付けてある釘を切るのであります。釘切はその頭部をハンマで打つた時マクレを生じますが、これは缺けて飛散し怪我をすることがありますから、取り除いて置かねばなりません。

釘を切つた羽目板を取外す時は、必ず防塵眼鏡を用ひねばなりません。それは羽目板に塗つてある塗料等が飛散して、眼に入る危険があるからであります。

羽目板を全部取外す場合は、板を割る必要はなりません。羽目板の両端は隅柱に突合せにして、押面が上を取付けてありますから、全部の羽目板を取外す時には先づ押面を取り、羽目板の下から釘切を打ち込んで釘を切り、羽目板をこぎ上げて外すことが出来ます。

羽目板を澤山取外す場合は3本の釘切を使用し、最初に上の胴縁の所に釘切を打ち込み、續いて他の釘切を下の胴縁に打ち込み、最後に土臺の所へ打ち込みます。

からして3枚または4枚の羽目板を一しよに取外すのでありますが、この時注意しないと、打ち込んである釘切が外れて落ち、怪我をすることがあります。

取外した羽目板は散亂せしめないやうに整頓し、澤山取外した場合は、羽目板の順序を記入して置かないと、そのまゝ再使

用するに當り、順序が變つてうまく嵌らぬことがあります。

羽目板の豫備品には、下地ペイントを塗るのが普通であります。取付けてから下地ペイントを塗ると、乾燥に相當の時間を要し、修繕時間が長くなることになります。

羽目板を取付けるには、左の方から隙間のないやうに組合せて行きますが、幅1メートル位を取付ける毎に、一個所だけ釘を假打ちして置かないと、羽目板がすり落ちることがあります。

最後の板は、その板が入る隙間が幾耗かであるかを能く調べ、隙間を少し固いくらゐの幅に羽目板を作り、下から羽目板を挿し込んでハンマで叩き上げます。

釘を打つ位置は胴縁及び、土臺の中心であります。その位置を示すため墨付けを施します。この墨付けの方法は、羽目板を澤山取外した場合と、2、3枚取外した場合とに依つて違ふのであります。

即ち羽目板を外した時に、外さない側の羽目板に白墨で、胴縁及び土臺の中心の印をつけて置き、羽目板を取付けてからこの二つの印を結ぶ線を引くのでありますが、羽目板が澤山な場合は墨壺を用ひ、少い時は鉛筆または墨指を使用するのであります。

羽目板に釘を打つには次の仕方によります。

一 釘を打つ時は、羽目板が正しく垂直に取付けられてあるか

否かを確認します。

- 二 釘は垂直に打たないで、少し傾けて打ちます。
- 三 釘の長さは胴縁の裏に出ない程度のものであらねばなりません。
- 四 釘を打つ際はよく玄能の跡をつけますが、これを防ぐためには、玄能を傾けないやうにして打ちます。
- 五 釘の頭は羽目板の面よりも、沈めて置かねばなりません。即ち釘締めを使用するのであります。羽目板の下端を切揃へるには、切取る線に墨付けを行ひ、横挽鋸を使用し、最後の羽目板の下端の面取りは、一枚鉋によつて行ひます。

第六節 側柱切継ぎ作業

圖一は側柱の状態を示したものであります。側柱は下部が腐蝕しますが、その修繕としては切継ぎ法を行ひます。切継ぎの順序は次の如くであります。

- 一 外部の腰羽目板を外します。
- 二 胴縁を取外します。
- 三 硝子戸や錠戸の受木と束木を取外します。
- 四 柱の接合部に加工します。
- 五 継手を作ります。

- 六 硝子戸の受木及び束木を取付けます。
- 七 胴縁を取付けます。
- 八 最後に羽目板を取付けます。

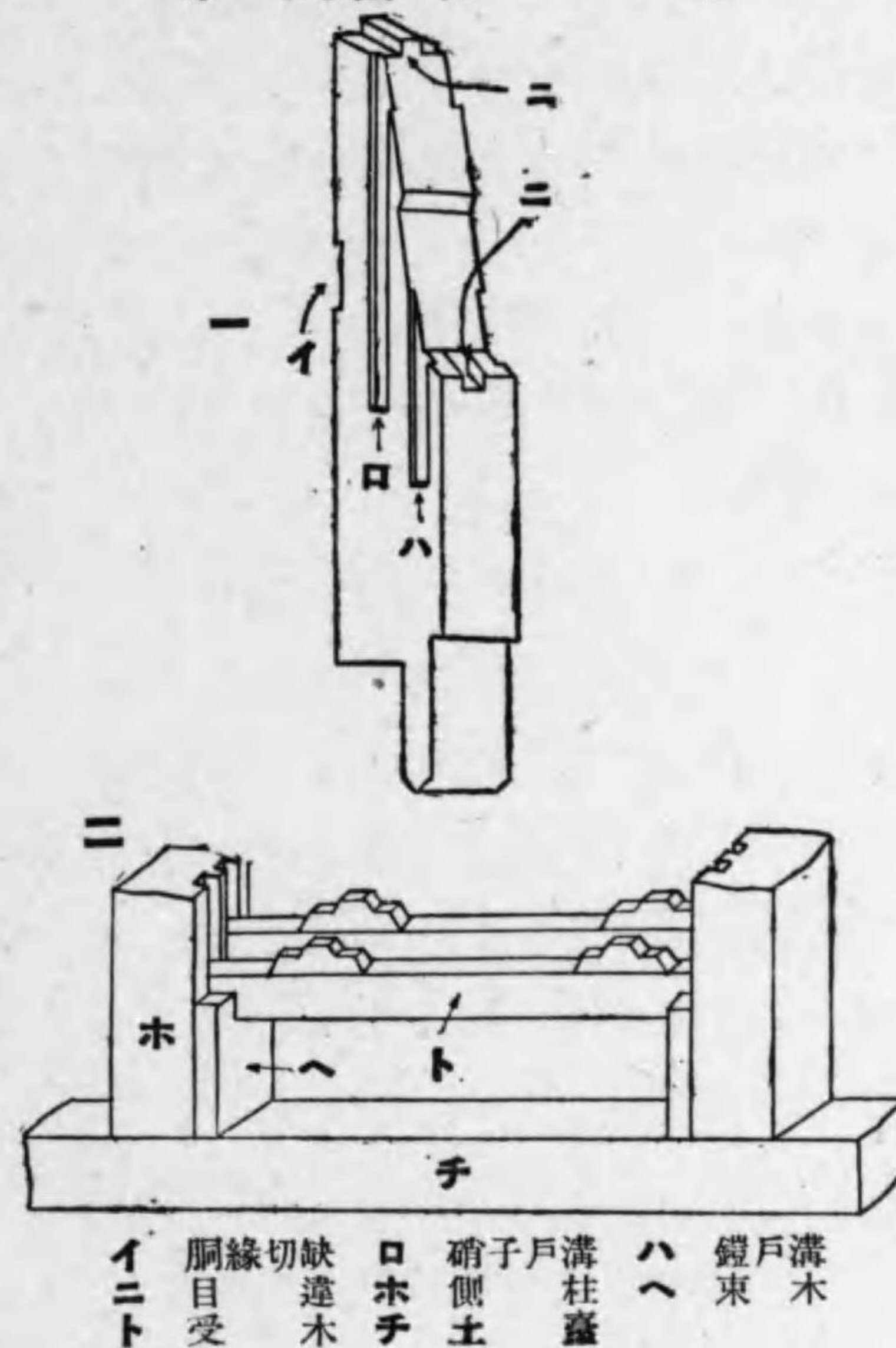
側柱は外羽目板や内羽目板を外さなければ見えないから、多

くの場合は外羽目板を全部取外し、側柱の状態を検査します。

若し内羽目板を取外して側柱の腐蝕してゐることを発見し、これを切斷する場合には、切斷を行ふ柱の両隣の柱までの間の羽目板を外します。

側柱を切斷

第一〇〇圖 側柱



する場合は、下部胴縁を取外さなければなりません、羽目板を全部取外さない場合には、両隣の柱の上で切継ぎを行ひます。

窓に隣接した側柱には、圖二に示すやうに鋸戸をはじめ、硝子戸の受木及び束木が取付けてあります。

これを外すには、受木の一端を斜めに切つてありますから、その方向に叩き上げて外すのであります。

側柱を切断する際の継手の形は、滑継ぎ又は臺持継ぎにします。圖一に示したものは、臺持継ぎに目違ひを付けたものであります。

柱に接合面の墨付けを行ふには、圖のやうに型板を當て、施すと便利であります。

これを一々寸法を測り墨付けを行ふものに比べると、時間も非常に節約することが出来るのみでなく、正確な墨付けを行ひ得るといふ二重の利益があります。

継手材を作る場合にも、型板を當て、正確に墨付けを行ひ、正しく加工します。

継手材の下柄は丸味をつけ、長さも少し短くします。これは普通の柄では嵌めることが出来ないからであります。

継手材を嵌めるには、先づ柄を長土臺の

第一〇一圖 接合面の墨付け



イ 柱 □ 型板
ハ 内側

柄穴に挿し込み、継合面を叩き込んで合せます。

この時継合面は各部とも、充分密着してゐなければなりません。若し一部分が隙いたとしたら、それは墨付けが正しくなかつた爲めか、加工に際して墨付け通りに行はなかつたことが原因であります。

継合面は一般には、木螺子を以て止めて置きます。この場合に用ひる木螺子は、6 耗乃至6.5 耗くらゐのもの2本を使用し、柱の中央に縦に螺ぢ込みます。

継合せた所から柱の曲る場合がありますが、かやうな場合は継合面を加工し、眞直にしなければなりません。

第七節 床板の取替へ

床板をサネ接ぎとし、土臺や根太に木螺子及び鐵釘で取付けてあるものとして、その取替作業を説明します。

床板は板目の板を用ひるのが理想的であります、製材上の都合から多くは板目のものが用ひられて居ります。

材料は日本松、檜葉等を用ひ、現今では米松が多く使用されます。

床板の腐蝕したものや磨耗したものは、その故障の輕微なもの又は局部的のものは、切継ぎやその他の手當によつて修繕出来ませんが、故障の程度の甚しいものは取替へを行はねばなりま

せん。

床板が磨耗しますと、板の接合部が缺けませんが、大體において初めの $\frac{1}{3}$ くらの磨耗したものは取替へる必要があります。

腐蝕や磨耗した床板を取外す方法は、大體羽目板の場合と變りはありません。

床板を取外したならば、土臺や根太に残つた古釘を抜き取り、土砂をよく掃除します。また根太の中を電線が通つてゐるやうな場所はよく記憶して置いて、後で釘を打つ場合、その上に打たないやうにします。電線の上に釘を打ち込むと、電線の絶縁をわるくすることがあります。

床板を張り込むには成るべく木表を上にし、固く張り込みます。木表を上にしなないで木裏を上にとすると、磨耗した場合にささくれて、體裁のわるいものになりますから、必ず木表を上させねばなりません。

床板を木螺子で締付けたら、或は釘で打ちつけたりするには、木螺子や釘の位置が、根太または土臺の上に来るやう、豫め墨付けを行ひその線の上に行ひます。また釘は少し斜めにして打ち込みます。

床板を一部分取替へると、それに隣接した板または根太と厚さの不同を生じ段が出来ます。これは成るべく出来ないことが望ましいのですが、若し出来た場合は、高い方の板の面を取つ

て角の立たないやうにします。

語解

絶縁 電流の漏れるのを防ぐため、電流の導線に用ひる針金を電氣の不導體で巻くこと。

第八節 天井板の取替へ

天井の形には丸天井と二重天井とがあります。丸天井は母屋がなく、二重天井は上天井と下天井との二段になつて居ります。

天井を張るに用ひる天井板は、細長い板をサネ接ぎにして張つたものと、ベニヤ板を張つたものとがありますが、ベニヤ板を張るものに就いて述べて見ませう。

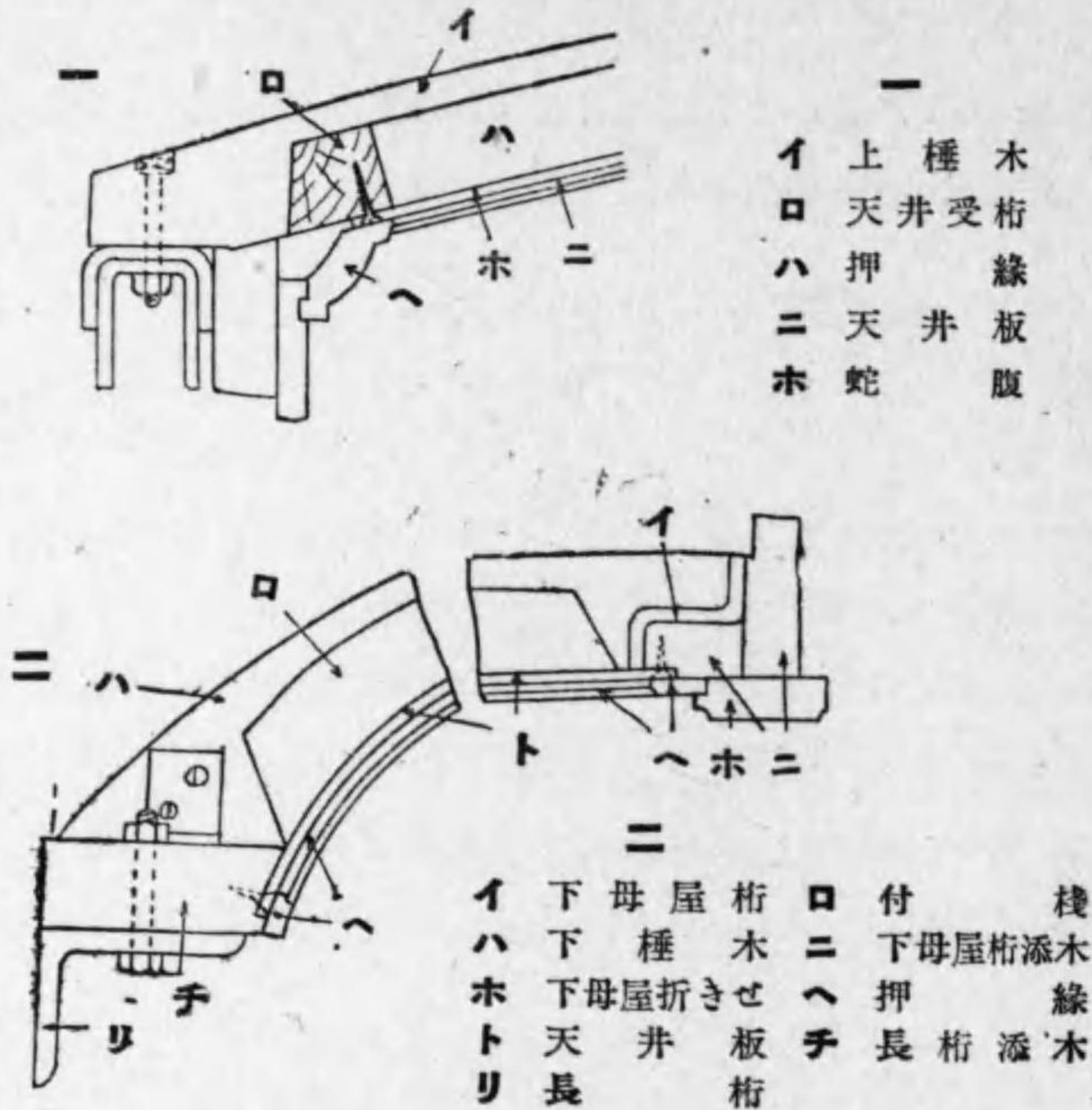
上天井板は圖一のやうにその周圍を木螺子で、上種木及び天井受桁に取付け、木螺子や板の端は、蛇腹及び押縁で隠されてあります。

下天井板は圖二のやうに、その周圍に木螺子で長桁添木、下母屋添木、下種木に取付け、その上に押縁が被せてあります。

大體天井板に故障の出来るのは稀れなことでありますが、雨漏りのために天井板が膨れるやうなことが間々あります。このやうな場合には、その天井板を新しいものと取替へますが、この作業は次の順序によつて行ひます。

- 一 横方向の押縁を取外します。

第一〇二圖 天井板の構造



- 二 縦方向の押縁を取外します。
上天井は蛇腹を取外します。
- 三 天井板の木螺子を抜き取つて、天井板を取外します。
- 四 新しい天井板を所要寸法に切ります。
- 五 新しい天井板を所要の形に曲げ、附棧を取付けます。
- 六 天井板の外周に木螺子穴を罫がきます。

- 七 新しい天井板を木螺子に取付けます。
- 八 縦方向の押縁を取付けます。
- 九 最後に横方向の押縁を取付けます。
押縁や蛇腹は釘で取付けてありますが、押縁は薄いものがありますから、取外す際は注意をしないと折れることがあります。これを取外すには釘切のやうな工具を、天井板と押縁との間に打ち込み、こちつけて釘を抜くのであります。

新しい天井板は小さい釘で打ち付け、裏面に膠で附棧を張り付けて塗粧を施し、塗粧が乾燥してから枠を外して天井に取付けます。

語解

- 極木 屋根の裏面や木舞等を支へて、棟から檐に横にわたす材であります。
- 母屋 棟や軒桁に平行して、極木を支へるために横にわたされた材であります。

第九節 側窓の修復作業

側窓には硝子戸と錠戸とを嵌め、自由に開閉出来るやうにしたものが普通であります。

硝子戸及び錠戸は、時々取外して金具を磨き、塗粧の塗り直し、不良部分の修繕を行ひますが、その作業順序は次の如く行

ひます。

- 一 内柱うちしらのキセを取外します。
- 二 錠戸よろひどを取外します。
- 三 下部溝かぶみぞの島木しまきを取外します。
- 四 硝子戸とりはづを取外します。
- 五 硝子戸及び錠戸よろひどを調べて修繕しうぜんします。
- 六 硝子戸及び錠戸としやうの塗粧とじやうを塗り替へ、金具かなぐを磨みがきます。
- 七 硝子戸を取付けて、下部溝かぶみぞの島木しまきを取付けます。
- 八 錠戸を取付けて、最後に内柱うちしらキセを取付けます。

内柱キセ取付けの仕方 内柱キセは小螺子こねぢによつて、側柱かほしらに取付けてあります。

小螺子こねぢは木及び金属きんぞくを金かねに取付ける時用ひるもので、平小螺子ひらこねぢ、丸小螺子まるこねぢ、皿小螺子さらこねぢ、半丸小螺子はんまるこねぢ等の種類しゆるいがあります。

小螺子こねぢを締て付けるには、先てづ手先てで相手あひまの雌め螺子ねぢに嵌はめ、一山ひとぐらゐ廻まわして置おきます。この時小螺子こねぢを傾かけないやう、穴あなに當あたて、静しずかに廻まわすとらまく合あひます。

第一〇三圖
自動螺子廻し



以上の如くして柱キセ1本全部の小螺子こねぢを嵌はめた上、自動螺子じどうねぢ廻まわしまたは電氣螺子でんきねぢ廻まわしを用もちひて揉もみ込みます。

自動螺子廻まわしは圖のやうな工具こうぐで、これを用もちひるには圖のイ部ぶを左手ひだりてに持ち、右手みぎてでその頭かしらを押おすと先端せんぽんが回轉くわんてんして、螺子ねぢを廻まわしますが、この際いま口部くちぶを動かうごかすことによつて右廻みぎまわりともなり左廻ひだりまわりともなり、また固定こていすることも出来るのであります。

この螺子廻まわしを使用し用もちすると、普通ふつうの螺子廻まわしに比べて非常に能率のうりつがよく、約おほむ $\frac{1}{4}$ くらゐの時間じかんで行おふことが出来ます。

小螺子こねぢを締しめた時、小螺子こねぢの頭へりの縁へりにマクレマクレの生はずることがありますが、之これをそのままにして置おくと怪我けがをすることがありますから、螺子廻まわしの先さきで搔かき落おして置おきます。

第一〇節 硝子戸及び錠戸の修繕

上昇式じやうしやうしきの側窓硝子戸かほまどがらすどには、圖に示すやうな部分ぶぶんが取付けてありますが、是等これらの部分ぶぶんはそれぞれ、次の如き作用きやうをします。

- 一 上部添そへゴムごむは塵埃ちんあいの室内しやうないに入ることを防まぎます。
- 二 下部しもの添そへゴムごむは窓まどの下部しもに密着みつやくし、雨水うすいや塵埃ちんあい等の侵入しんにゅうすることを防まぎます。
- 三 押車おさへぐるまは硝子戸しやうしやうしきを外方そとむかひに押し付け、上部添そへゴムごむの作用きやうを完全ぜんぜんならしめる外ほか、硝子戸しやうしやうしきの震動しんどうによる騒音さうおんを防止ぼうしします。
- 四 フェルトは硝子戸しやうしやうしきの兩側ふたはたから塵埃ちんあい等の侵入しんにゅうするのを防まぎま

す。

五 錠は硝子戸を任意の位置に止める役目を勤めます。

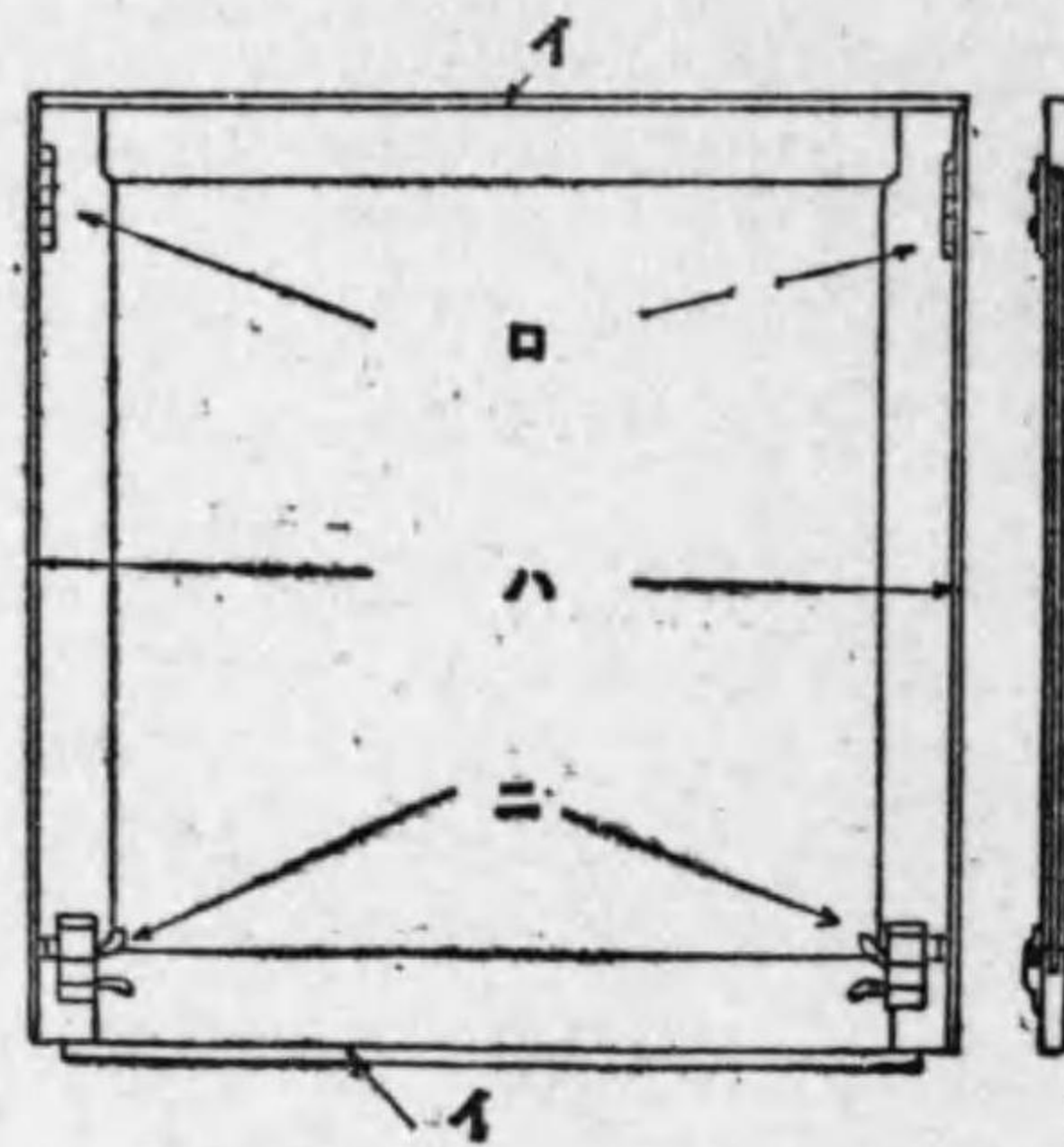
硝子戸の添ゴムは年が経つと自然に風化し、ゴムの作用をなさなくなります。かゝるものは取替へなくてはなりません、その方法は先づ木螺子を抜き取つて押板を外し、新しい添ゴムを押木の木螺子穴に合せ、ポンチで穴を打ち抜いて木螺子で締付けます。

硝子戸の押車は蔓巻バネによつて、車が相当寸法だけ枠の面よ

りも出るやうになつて居りますが、バネが弱くなると車が枠の面と平行になつて、押車としての作用を失ひます。このやうなものはバネを取替へるのであります。

硝子戸の側面に張つてあるフェルトも、古くなると固くなつて作用をしなくなりますから、かやうなものは取替へねばなりません。

第一〇四圖 上昇式硝子戸



イ 添ゴム □ 押車
ハ フェルト ニ 錠

硝子戸枠は硝子溝の縁がよく龜裂を生じます。また錠を幾度びも取付替へしたものは、木螺子が利かなくなります。このやうなものは枠を取替へねばなりません。

硝子戸錠は全部取外し、仕上工場に送つて修繕するのがよいが、具合のわるいものだけを取外して修繕することもあります。錠の不具合とは圓滑に動かないとか、掛りの悪いこと等をいふのであります。

硝子が破損した場合は、次の順序によつてその硝子を取替へます。

- 一 附屬品を取外します。
- 二 楔を抜きます。
- 三 枠を分解して硝子を外します。
- 四 枠に附着した古いパテを掻き落します。
- 五 枠の溝に新しいパテを詰めます。
- 六 硝子を嵌めて枠を組立てます。
- 七 楔を打つて最後に附屬品を取付けます。

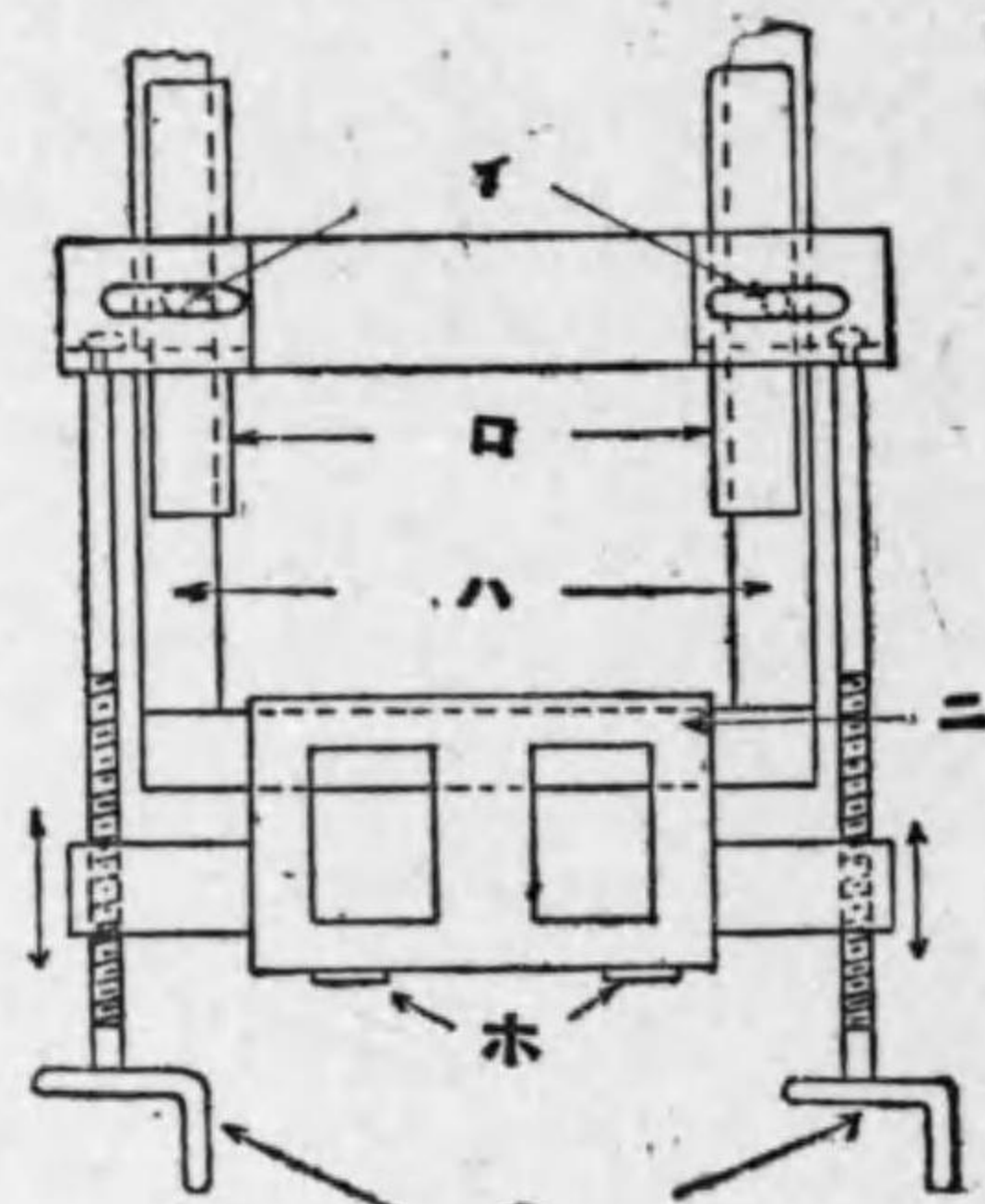
硝子戸の枠を分解するには、添ゴムとフェルトを取外さねばなりません、これは全部取外すのではなく、端の方だけを外すのであります。

楔を抜くには楔抜きといふ工具を使用せねばなりません、これを用ひる時は楔に沿つて楔抜きを打ち込み、大きい掛りの

部分を槌で叩き上げ、小さい掛りによつて楔を抜くのであります。

第一〇五圖 硝子枠分解器

硝子戸枠と硝子とは、パテによつて固く嵌つてゐますから、これを分解するに當つて枠を損傷したり、硝子を破壊することがありますが、圖に示すやうな器具を使用すると、能率的であるのみでなく、以上の如き虞れはありません。



イ 止 螺 子
ハ 窓 枠
ホ 蝶 番
ロ 當 板
ニ 挟 金
ヘ ハンドル

硝子溝に附着してゐる古パテを綺麗に取り去らねばなりません、固く附着し

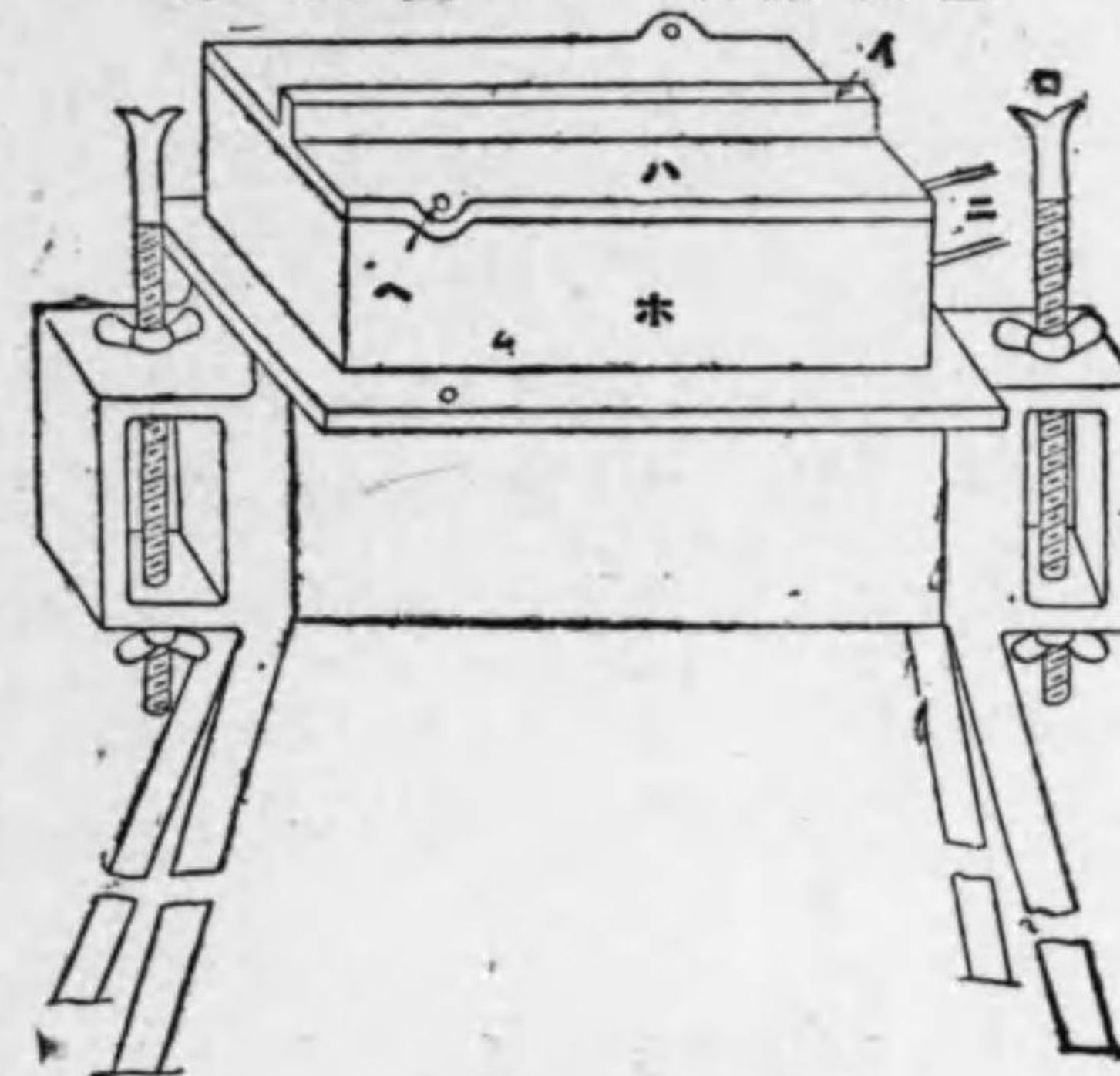
てゐて、そのまま取り去ることは困難でありますから、パテ取りの道具等により、パテに熱を與へて軟化せしめて取り除きます。

この装置はイなる突起が、箱の中にある電熱器によつて熱せられるから、これに硝子戸枠の溝を嵌めて摺動し、パテを軟くしてロより双先により、パテを搔き落す仕組みになつて居ります。

硝子溝にパテを詰めるには、餘り多く詰めないことが大切で

あります。詰めすぎると硝子を嵌める時に骨が折れます。これを詰めるには金鉋を使用しますが、パテを連続して詰めると詰め過ぎることになるから、硝子をお押し込んだ時に一杯になるや

第一〇六圖 パテ取除装置



ハ 蓋
ニ コード
ホ 箱(中に電熱器あり)
ヘ 蓋締付用ボルト

うきれぎれに詰めるのであります。

硝子を硝子溝に嵌めるには、直角に組合された枠に充分に硝子をお押し込み、次に左右を嵌め、最後に上方の枠を嵌め、これを終つて喰み出してゐるパテを掻き取ると同時に、枠と硝子との間に隙間のある所に、パテをお押し込みます。

楔を打ち込むには勾配のある面を内側にし、楔の長さ八分くらゐまで打ち込み、次に残りを徐々に打ち込みます。餘り強く一度に打ち込むと、硝子を破壊します。

錠戸の修繕 上昇式の錠戸は、上部と下部との二つに分れ

て居りまして、錠戸の閉ざされた時は、上部錠戸は錠戸止に掛つて止ります。

また錠戸の開かれた時は、上部錠戸は上部錠戸受に引つかい、つて上り、下部錠戸についてゐる爪金を、溝島木の爪金に引掛けて止るのが普通であります。

錠戸の羽板は極めて薄い板でありますから、不注意に取扱ふと折れることがあります。若し折れた場合は、豫め塗粧を施して置いた板を、枠を分解しないで嵌め込むことが出来ます。

その仕方は羽板を少し彎曲して、そのまま嵌めるのであります。

錠戸は上部錠戸受の取付部が欠けることが屢々ありますが、この場合は縦枠を取替へねばなりません。縦枠の取替法は硝子戸の場合と同様にします。

語解

蔓巻バネ 下から順にくると上へ捲き上げたバネで、最も一般に用ひられます。

第一一節 化粧構の下枠の取替へ

化粧構の下枠の取替へは、次の順序によつて行ひます。

- 一 化粧構を取外します。
- 二 下枠を分解します。

三 下枠の木拵へをしてこれを嵌めます。

四 最後に化粧構を取付けて作業を終ります。

化粧構は圖に示すやうに、隅柱の付柱の溝に嵌め込み、下部に短い柄を付けて入口土臺に嵌め、上部は木螺子を用ひてクシ桁に締付け、その上に蛇腹が被せてあります。

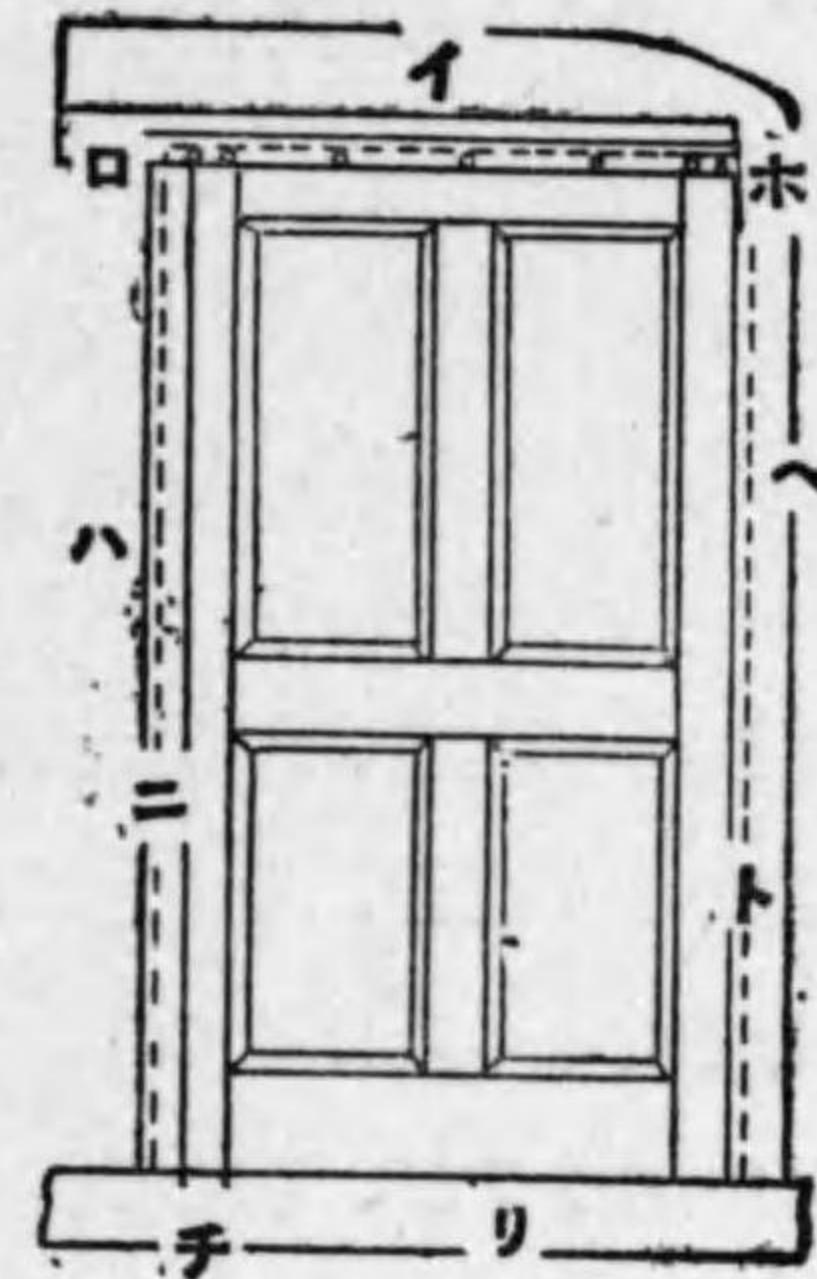
一方入口側には額縁と稱する木が掛けてあります。化粧構は次の順序によつて取外します。

- 一 額縁を取外します。
- 二 蛇腹を取外します。
- 三 上部の木螺子を抜き、次に下部の柄を抜きます。
- 四 嵌込溝から抜き出します。

下枠が腐蝕してゐる場合には、縦枠の下部も腐蝕してゐるのが常でありますから、かゝる場合は下枠を取替へると共に、縦枠の切継ぎをも行ひます。

縦枠の切継ぎを行ふ際は、縦枠の適當な所から切取るのが普通であります。若し下枠だけを取替へる場合は、下枠の両端

第一〇七圖 化粧構



イ	ク	シ	枠	ロ	蛇	腹
ハ	入	木	口	ニ	額	縁
ホ	木	螺	子	ヘ	隅	柱
トリ	嵌	込	溝	チ	付	柱
	土	臺				

柄と、何れか一方の縦枿を分解して外さなければなりません。

この分解法は、硝子戸の分解と同様であります。

下枿の木拵へは、取外した元の枿を基準として行ひますが、元のものよりも幾分大きく作ることが必要であります。

それは既に使はれてゐる縦枿は、接合面が幾分腐蝕しかけて居りますからであり、また大きい場合には假りに嵌めて見て削ることも出来ますが、小さくしてしまつたものは之が出来ないからであります。

縦枿を切継ぎする時には、接手の形は圖のやうにします。

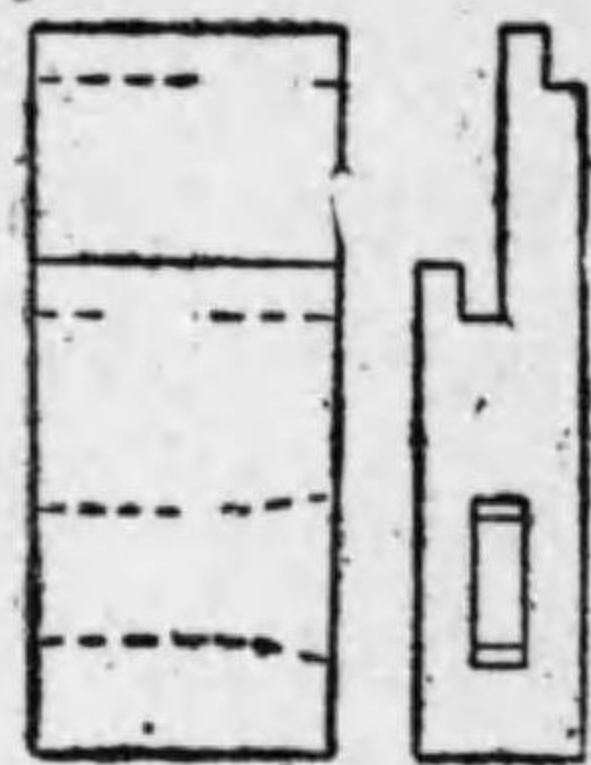
縦枿を切継ぎした場合は、切継材と **第一〇八圖 接手の形**

下枿とを豫め組合せて置いて嵌めることが出来ますが、下枿だけを取替へる時は、そのやうに簡単には行きません。

先づ下枿と縦枿を同時に嵌め、最後に縦枿を嵌めるのであります。

化粧構を取付けるには、少し持ち上

げて隅柱の付柱の嵌込溝に入れたまゝ降し、下の柄穴を入口土臺の柄穴に嵌め、次いで上部を木螺子で締付け、最後に蛇腹と額縁とを取付ます。



第四章 製材及び乾燥

第一節 羽目板製材

山から伐り出して製材用とする木材を原木といひ、原木を材料として、所要の柱や板を挽くことを製材といひます。

羽目板の材料としては日本松、蝦夷松、梅、檜葉などが用ひられて居りますが、最近では米松が盛んに輸入されてゐます。

米松は亞米利加または英領加奈陀から我國へ輸入されるもので、板子材や角材としては比較的高價であります。製材率がよく製材もよいものが得られるので、柁目板としては適當なものとされて居ります。

日本松、蝦夷松、梅、檜葉等の原木は殆ど丸太でありまして、何れも國産品であり、價も比較的安價で得られますが、大體において幹の太いものが少く、その上節のあるものや、彎曲したものが多し關係から製材率はわるく、製材の質も米松に比して劣つて居ります。

米松板子材といふのは、I本の木材の中より圖に示す位の位置から採つた材料で、最も良好な原木とされて居ります。板子材は角材に比べて、次のことが其の長所でありまして。

- 一 樹心^{じゆしん}を含まずその材質^{ざいしつ}の均一なこと。
- 二 全部これを柁目板^{まさめいた}に製材し得ること。

米松^{かぐさい}の角材は圖の口の位置から採つた材料で、樹心^{じゆしん}を含んだ原木^{げんぼく}であります。樹心は質が軽く腐蝕^{ふしよく}し易いから、これを含むものは板子材^{いたごさい}に比して劣るのであります。

前に述べた製材率^{せいざいりつ}とは、原木^{たい}の體積^{たいせき}とその原木から作つた製材^{せいざい}の體積

との割合のことです。この製材率は製材方法^{せいざいほう}の優劣と、原木^{げんぼく}の良否とに依つて左右されます。

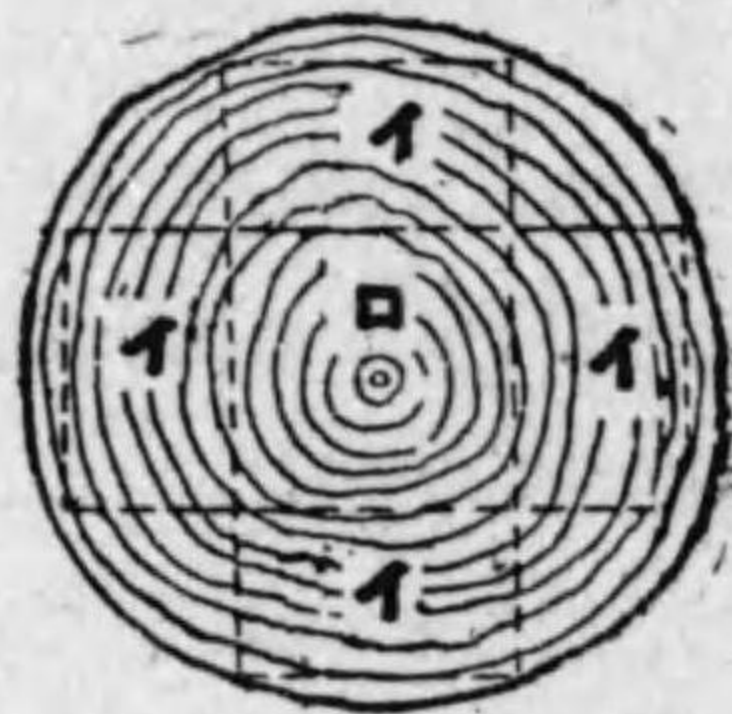
つまり原木が良いほど、また製材法が上手なほど、同じ材料を用ひて多くの製材^{せいざい}が得られる譯であります。原木^{げんぼく}が悪いといふのは、大體次のやうな場合であります。

- 一 甚しく彎曲^{わんきよく}してゐるもの。
- 二 節^{ふし}の多いもの。
- 三 腐蝕^{ふしよく}してゐるものや虫の食つてゐるもの。

木取法 製材を行ふに當つては、木取法といふことが大切な條件^{てうけん}となつて來ます。

木取法は與へられた原木^{げんぼく}から、所要の製材を如何にしてどれ程取るかといふことで、この木取法が巧みでないと、柁目^{まさめ}に取

第一〇九圖 米松板子材及び角材



れるものを板目^{いため}にしてしまつたり、節^{ふし}の多いものや腐蝕^{ふしよく}した部分が入つてゐたりするのでなく、製材率^{せいざいりつ}も低下します。

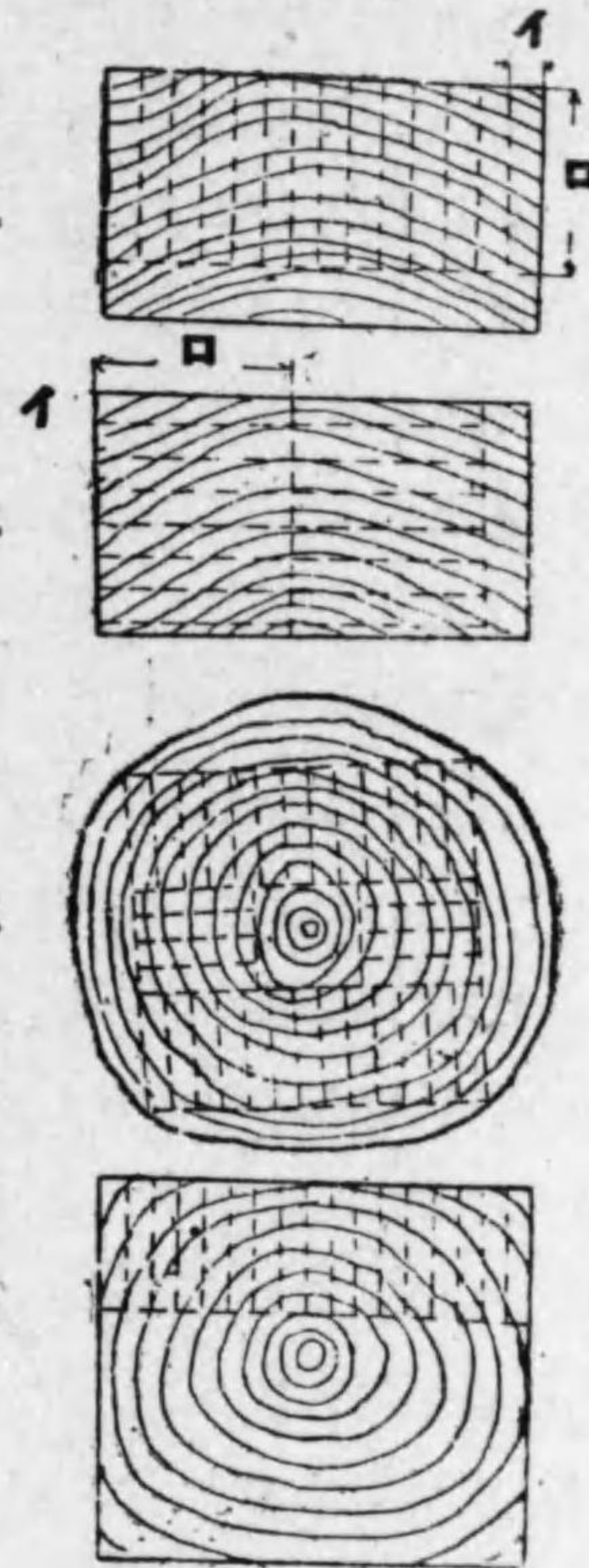
米松板子材^{べいまついたごさい}から羽目板^{はめいた}を製

第一一〇圖 木取法

材する場合は、圖一のやうに木取り^{きど}します。圖二のやうに木取り^{きど}を行ふと、出來たものが板目^{いため}となつて、羽目板^{はめいた}としては不適當なものとなります。

丸太材^{まるたざい}から羽目板^{はめいた}を製材する場合は、圖三のやうに木取り^{きど}を行ひます。この場合周囲^{しうゐ}の挽き落した部分を、背板^{せいた}といふのであります。

米松角材^{べいまつかくざい}からは、出來るだけ柁目板^{まさめいた}を製材しない方がよいのであります。材料の都合に依つて柁目板^{まさめいた}を製材する時は、圖四のやうに木取り^{きど}を行ひ、樹心^{じゆしん}の部分はこれを避けます。



イ 板 厚
口 板 幅

製材寸法 製材を行ふに當

つては、仕上品の寸法よりは、相当大きく作らなくてはなりません。が、何れ程の大きさに製材するかと言ふことは、相当経験を積んだ後ちでなくては難しい問題となります。

例へば餘り大きく製材すれば材料が不経済になり、さらばといつて小さく製材しては、寸法通りの仕上品が得られなくなります。しかし一般に製材寸法と仕上寸法との関係は、次の式によつて表はすことが出来ます。

仕上寸法 + 乾燥減 + 削代 = 製材寸法

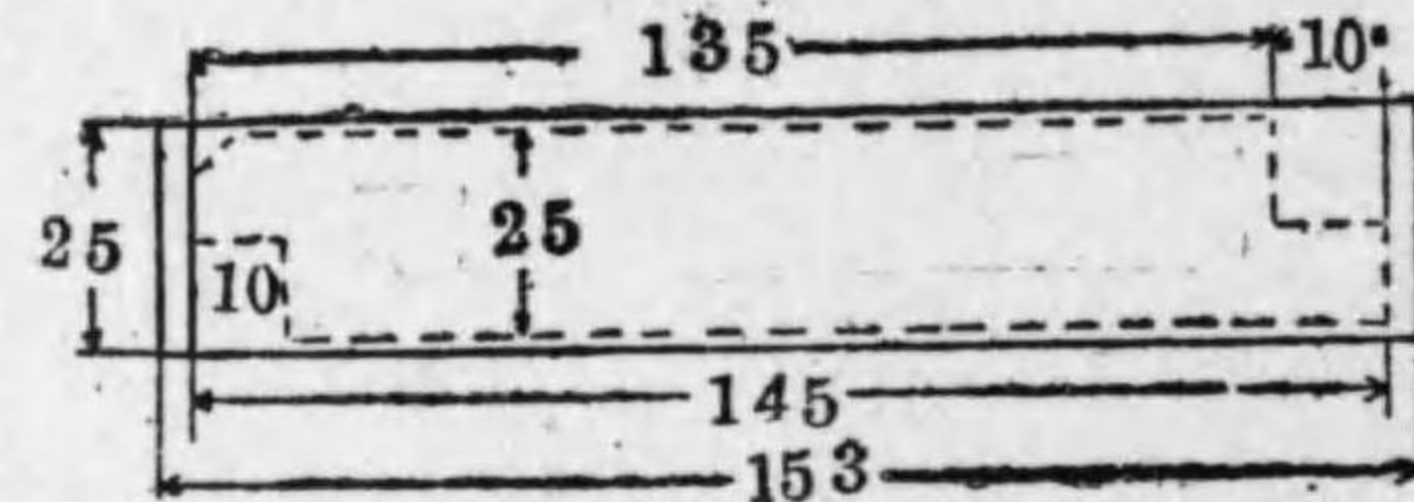
如何なる木材でも乾燥すれば必ず収縮し、且つ反る性質がありますから、是等を考慮に入れて、乾燥減は相当大きく見込んで置く必要があります。

削代といふのは手斧で削つたり、鉋で削つたり、その他加工をするために、削り取つてしまふ寸法のことです。

材目板には色々な寸法のものがあり、また製材寸法と仕上寸法との関係も、

第一一圖 仕上寸法と製材寸法との関係

それぞれの工場によつて異つて居りますが、その一例を示せば



次の圖の如きものとなります。

大割り 大割りといふのは、製材を行ふに當り、先づ原木を

二つなり三つなりに大きく挽き割ることでありまして、この作業は、送材車の設備された帯鋸盤で行ひ、この設備を大割鋸といひます。

送材車に原木を取付ける際は、先づ原木に喰ひ込んでゐる石や錠等を調べて、鋸の損傷を避けるため、是等を抜き取らねばなりません。

原木は送材車に乗せて固定しますが、送材車には原木を乗せる臺3個があり、原木が真直ぐであれば3個を揃へて置き、曲つてゐる場合は、その位置を加減して原木を真直ぐに挽き得られるやう取付けます。

3個の臺を同時に出入されるためには、ハンドルによつて行ひます。

木材を挽いてゐる時の送材車の速さは、鋸の挽き切る能力に應じて加減しなければなりません。送材車を送りすぎると鋸を壓迫するやうになつて、鋸刃を損傷し易く、更らに甚しい場合は、鋸の回轉が止まることさへあります。

送材車の速さが適當であるか否かは、鋸を動かしてゐる電動器の電流計を見ればわかります。送りが速ければ電流が多く流れます。従つてその機械に對して、どれ位の電流が必要であるかは豫め知つて置く必要があります。

原木を挽いた面は綺麗になつてゐなくてはなりません。挽い