

職業教科書委員會審查通過

木工牀車

哥爾德著
郭元梁譯



商務印書館發行

職業學校教科書

車 牀 木 工

哥 爾 德 著
郭 元 梁 譯
任 鴻 雋 校

商務印書館發行

由國立臺北科技大學典藏
由國家圖書館數位化

弁 言

- (1) 原著 原書爲美國 Purdue 大學校機器實習教授 Michael Joseph Golden, M. E. 最近之著作。
- (2) 順序 本書首論車牀,次器械,再次練習,終以增補之練習,均係循序漸進,無重複之弊。
- (3) 內容 本書所載車牀之歷史及其安置法,器械之形式及其整理法,與夫旋物變化之式樣,旋工巧妙之手術,盡能切諸實用,并能引起興趣,決非空言工業者所可幾及。
- (4) 用途 凡工業專門學校及中等學校之工科,在木工一部,欲求美麗而精密之成績,必以直線美和曲線美集合而成。車牀製品,二美并存。惟我國此項,迄無譯本更無著述,以致教者缺乏教材,學者無從練習,良爲缺憾。此書譯出,卽爲教育界補此缺憾也。
- (5) 繙譯 鄙人譯是書時,適在江西第二師範美術科擔任教學,故得以各項器械,對照是書,同時試驗。惟以課餘從事繙譯,精神有限,而譯後又未經校訂,恐難免有疎忽之處。倘蒙大雅指示,俾得改良,曷勝欣幸。

譯者武寧郭元梁識

職業學校教科書

木工車牀

緒論

木車牀細工爲技能之一種。此類著作甚形缺乏，故欲得最良之方法，以完成任何實施之工作，其機會殊不易覓也。因之各工作家所得結果雖同，而所用方法乃絕異，有幾於全用一種工具者，有採用多數不同類之工具者。

本書練習，乃使工作者對於較爲尋常之用具，有運用之能力。每一器械，俱有適當之用法。

前四種練習爲最重要，務宜繼續練習，以至嫻熟。其第三練習之工作法，如已精通，尤能增加工作者之信心。

因各練習之工作示範，有次序而無重複，故學者或欲於此中，得更多之練習。本書爲此種便利計，於同一之工作方法，在附錄中，增加練習，並附繪圖，遇必要時，且說明之。惟工作者，務宜先習書中之正課，而後及其附錄焉。

車牀細工之要件，爲物體在軸上，以正當速度而轉運。此項要求，若能達到，工作者能以粗鹵單簡之器械，完成巧妙之工作。美麗之標本，亦有常爲舊式車牀所成者。此種粗車牀如圖 1，僅具有兩相對之針而已。對針支以二木板。旋工即在二對針之間行之，另有一棍爲木製或金製者，安於架

上,以支持削器。

印度工人有一種車牀,比前者更粗。其組織以兩柱插入地中,柱間通以尖釘,旋物則以人持繩而旋轉之。

圖 2 所示之車牀為普通用者,其要點在以軸旋物,更有物以為支持及引導切刀之用。

其異於粗形車牀亦以此耳。

牀中鐵質心軸,向定對軸,以一個方向旋轉於鐵架中,則旋物因而發生平穩不斷之運動。切刀倚於安置之架上,其速度可以任意變遷。

此種工作,以有機械之作用,故手術之需要,不若在粗形車牀中之急不可緩也。

初學旋工,宜先知名稱及器具之用法。下文即其普通應用者。

圖 2 所示之木車牀,其重要之部分為銹架(shears),頭砧(head-stock),尾砧(tail-stock),及刀架(rest)等。頭砧固定於銹之一端。尾砧與刀架則可沿銹而移動,隨時以螺釘固定於適宜之處。

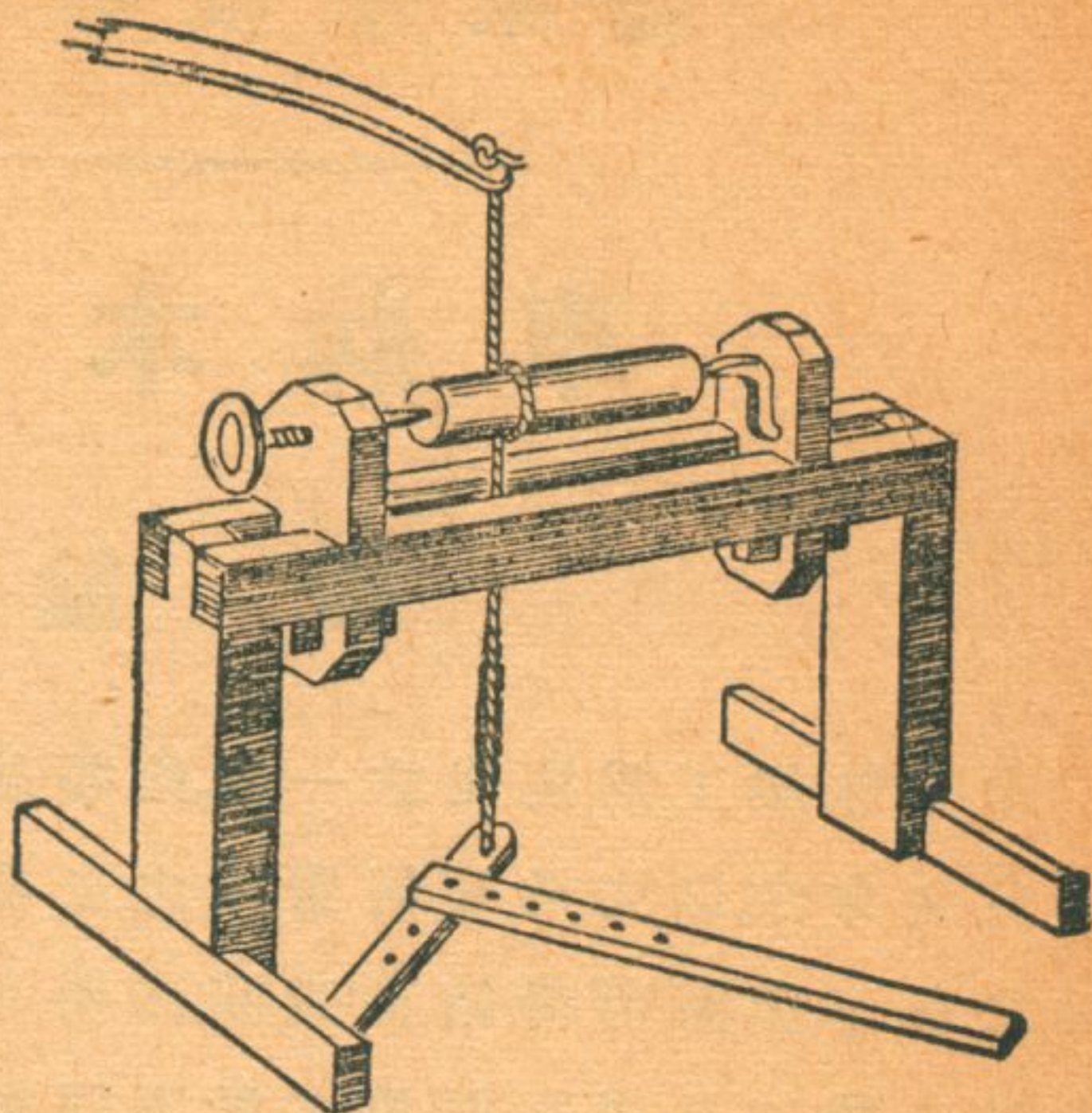


圖 1

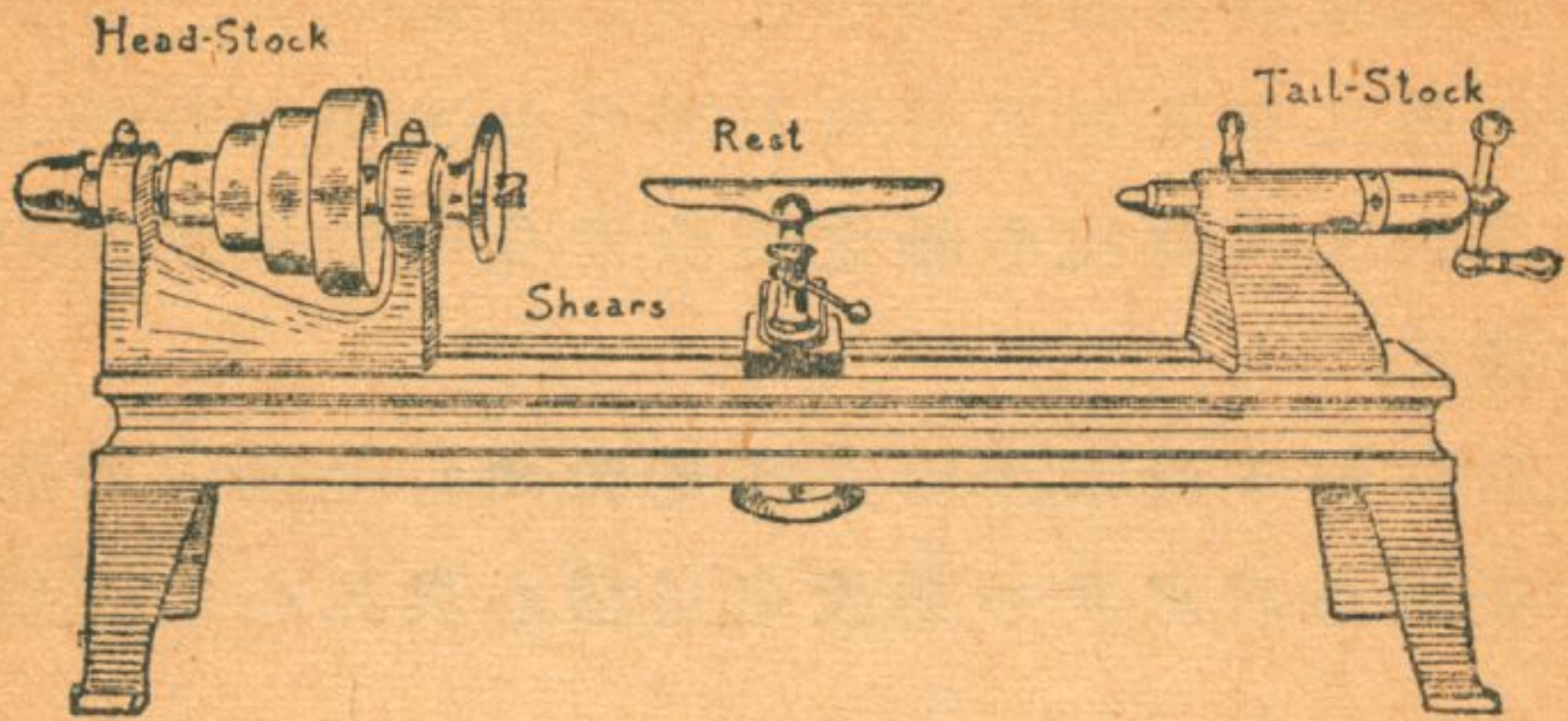


圖 2

鋏架用以支持頭砧及尾砧。其爲形也，無論尾砧夾在何處，二軸必在同一直線上。圖 3 所示之頭砧切斷面，含一活

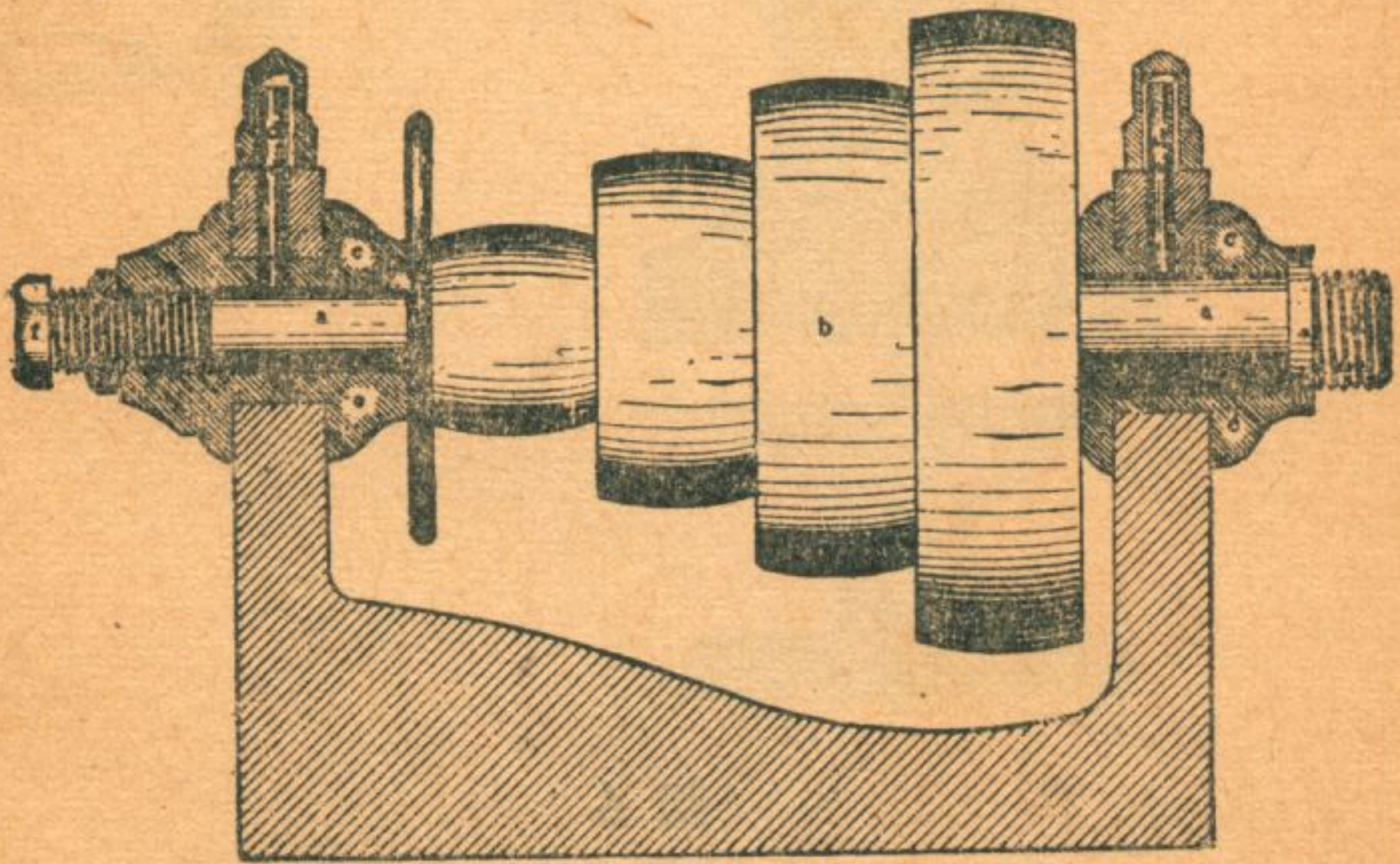


圖 3

軸如 a；此活軸卽用以旋木者也。著於活軸之上者爲圓錐形，滑平，如 b；轉輪皮帶卽過其上，而因以旋轉活軸。又有一 × 或一特製之機件，接於軸之一端。木接於 ×，故木與軸同轉。軸旋於輪罩內如 c。d 爲油孔，以輸油於摩擦面。軸端之 g

爲螺旋,用以接合面板等等之機器。軸端之動力,常爲 f 之螺旋所阻。凡車牀初啓時,每孔須滴油數滴。可動的小帽,用以防塵灰之入油孔。心軸之製法,常令中空,使鐵棍可由其後端推出。

尾砧如圖 4 所示,用以支持尾軸如 a 。尾軸內含死機心如 b 。死機心者,以其不動,故名。居活心與死心之間,則施旋

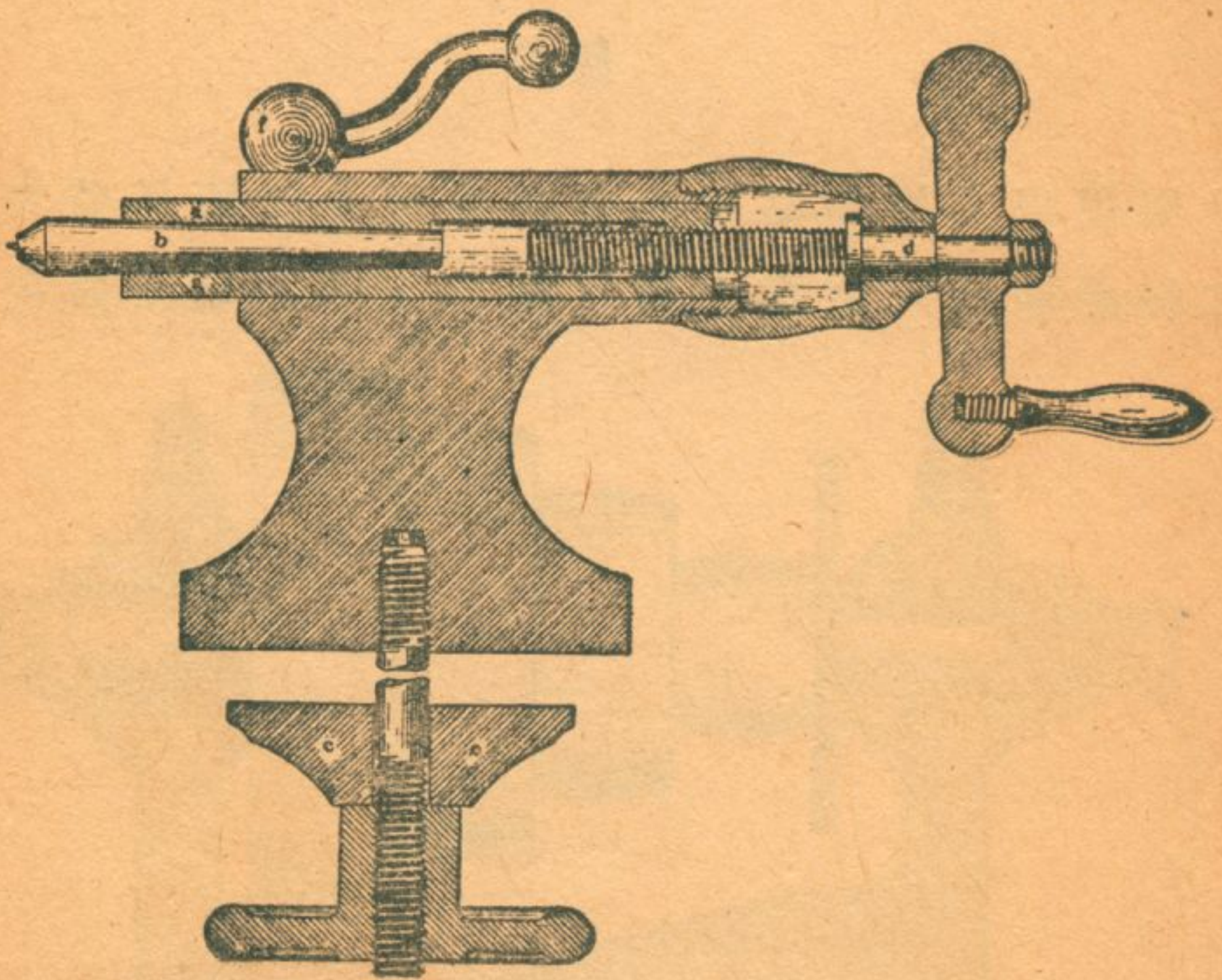


圖 4

工焉。尾砧可以螺旋夾於鈇架之任何處。其軸可以螺旋及把手如 d 者,由尾砧推出或推入。而夾緊螺旋把手如 f , 則以之止其運動。死機心如欲更換,則旋動把手 d , 令螺旋前面與死機心相觸,即可取出。

刀架如圖 5 所示者,用以支持切器,且爲其指導之助。裝

法如尾砧，亦隨
 鋏架而安置之。
 刀架與作物之
 距離，以夾木螺
 旋夾於鋏架而
 定之。至其高度
 及與作物所成
 之角，裝置之責
 在於固定螺旋
 (set-screw) 如 b。

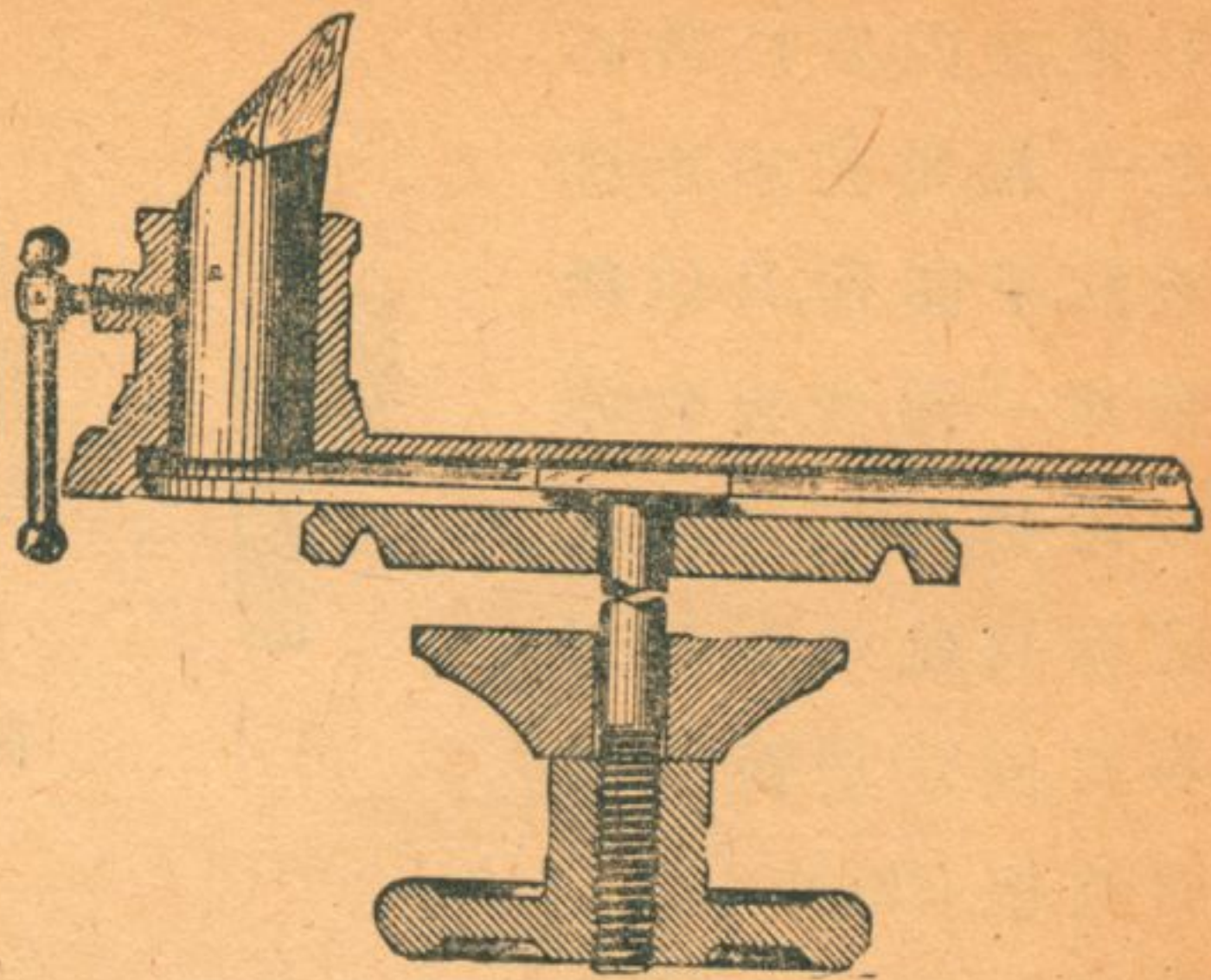


圖 5

當施中空旋工時，如為杯及箱類，則以刀架之一端入於
 中空之內，而固定之。夫如此，亦以便於支持切刀已耳。

× 心如圖 6 所示
 者，置於活心軸，用以
 旋動作物。作物之一
 端，以槌擊入 × 心，他
 端則以杯形機心如
 圖 7 依反對之方向
 挺住之。杯形機心裝
 入尾砧之心軸，普通
 皆與錐形機心同稱
 為死機心者也。錐形
 機心，金類旋工用之，圖 7 俱詳之矣。

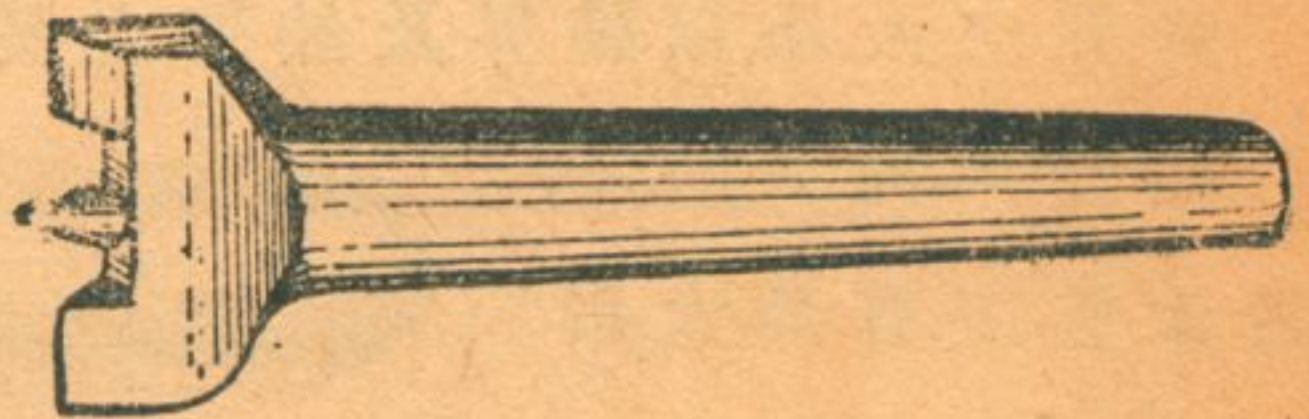


圖 6

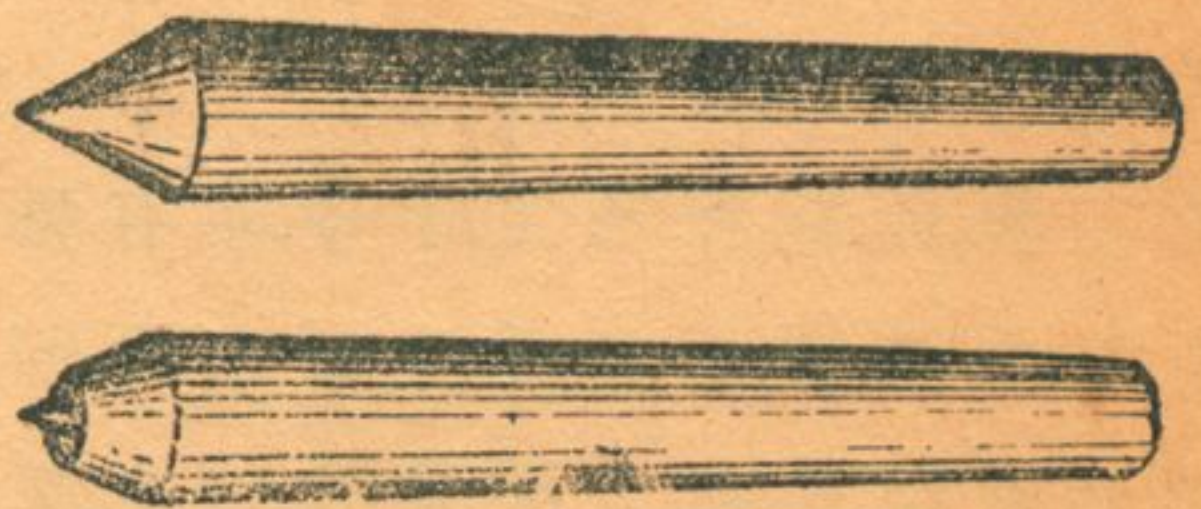


圖 7

面板如圖 8 所示，凡旋物不能支持於二心之間者，則用

之。以螺旋固定於活心軸之一端，常用以車杯形，球狀，平圓面，及他物欲僅車一端者。旋物非直接附於面板，乃握入木圓面內。此木圓面則以螺釘固定於面板，其名爲拍板 (chuck)。

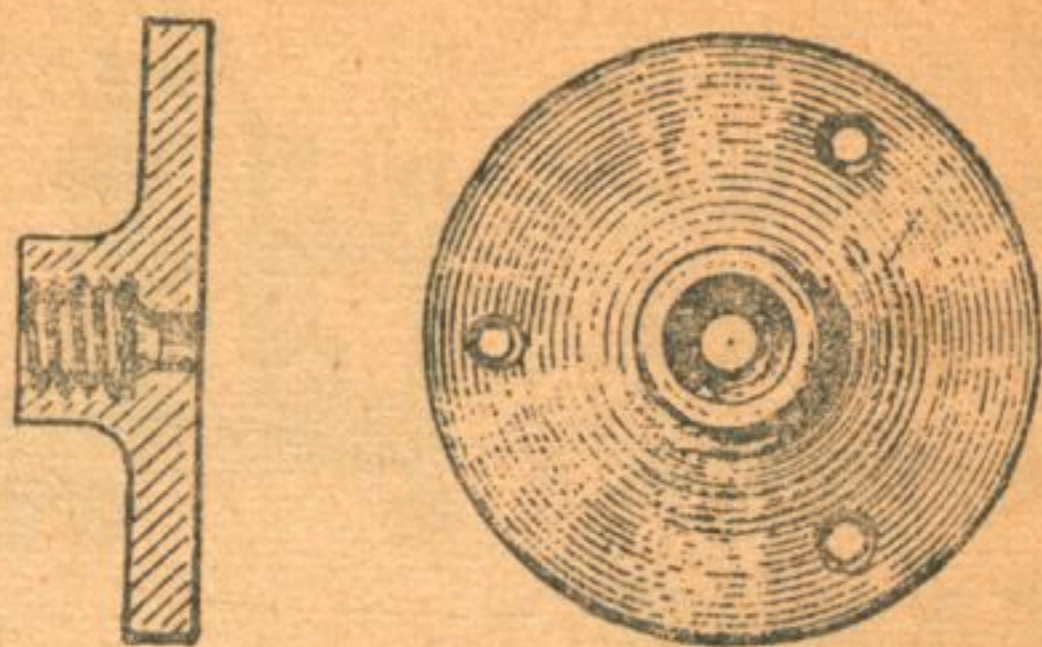


圖 8

面板之直徑有種種，以合於旋物之大小，若面板較複雜而具有高邊及螺旋等之附着物者，則面板亦稱爲 chucks，旋盤之動界 (swing)，爲從活心軸前端之心至鉗架最近一點之距離之二倍。

旋盤之大小，以動界及鉗架之長爲準。

圓鑿如圖 9 所示，於木旋工有最大用途。無論何木，必先以此鑿整理，以求近似於欲成之形，而後施

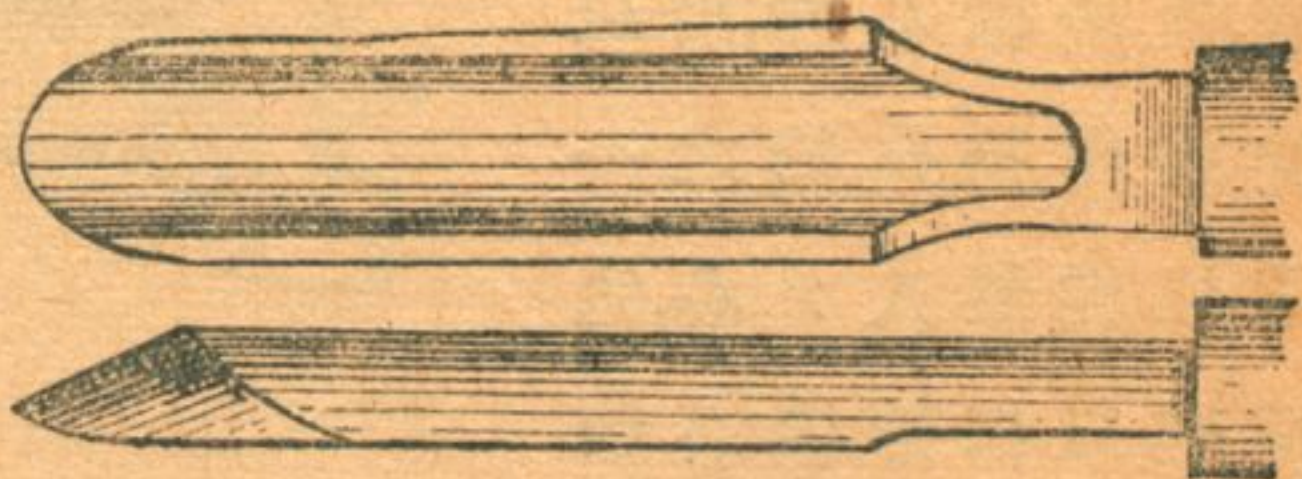


圖 9

旋工也。此鑿在巧工手中，能有極多功用。其刃口又必如圖中，形爲橢圓，而且爲平滑曲面，而斜面則甚平直，即藉此指導，以較準曲弧之深及外線也。又其形爲橢圓者，以橢圓在旋轉時，占地不多也。把柄宜長且大，則重削時能增大力量，其大小視通過凹邊之寬而定。厚常爲八分吋之一，其寬則自四分吋之一以至三吋。

斜鑿如圖 10 所示，用以修直外面，如製圓筒，錐狀物，凸曲物，及小珠等常用之。



圖 10

鑿形由兩旁斜及刃口，而刃口亦略作斜形，不如木匠之鑿為直角形也。如此則因刀柄有位置便利，刃口亦甚有勢。刃口宜常直而且平斜，乃可削準深切之處，其大小視刀身之寬而定。其更大者則宜有適宜之長柄。

鑿略小者，有正直之刃口。刃口與刀邊常磨成直角，兩邊俱可磨用，免得反轉之勞也。

圓嘴鑿如圖 11，常磨成如木匠所用圓鑿之長圓形。如恐圓鑿發生危險，則用圓嘴鑿代之。但巧於旋工者，則凡用此器之處，皆用圓鑿。



圖 11

分離器如圖 12，用以切離完成作物。此外有更大用途，如與灣脚規相聯，或修飾作物之外面，或製平底之狹小凹槽。至普通之界線，近時固常以此器為攻入之用也。第七實習，含有此器用法在內，其大小則以切口之廣為限。



圖 12

研磨器具 凡研磨器具時，宜愛護刃口之形狀。刃口之

安全,以其形狀為轉移,故形狀不規則,足令器具難於處理。

工作者令石向己旋轉,將刀先按於圖 13 點線處,然後迅速慎重引至實線處,使其斜面貼着於石。貼鑿時,須防刃口觸逆旋之石而變為更鈍。斜面常以正角移過石面,如圖 14 所示,實線示磨其一邊,虛線又為一邊也。刀

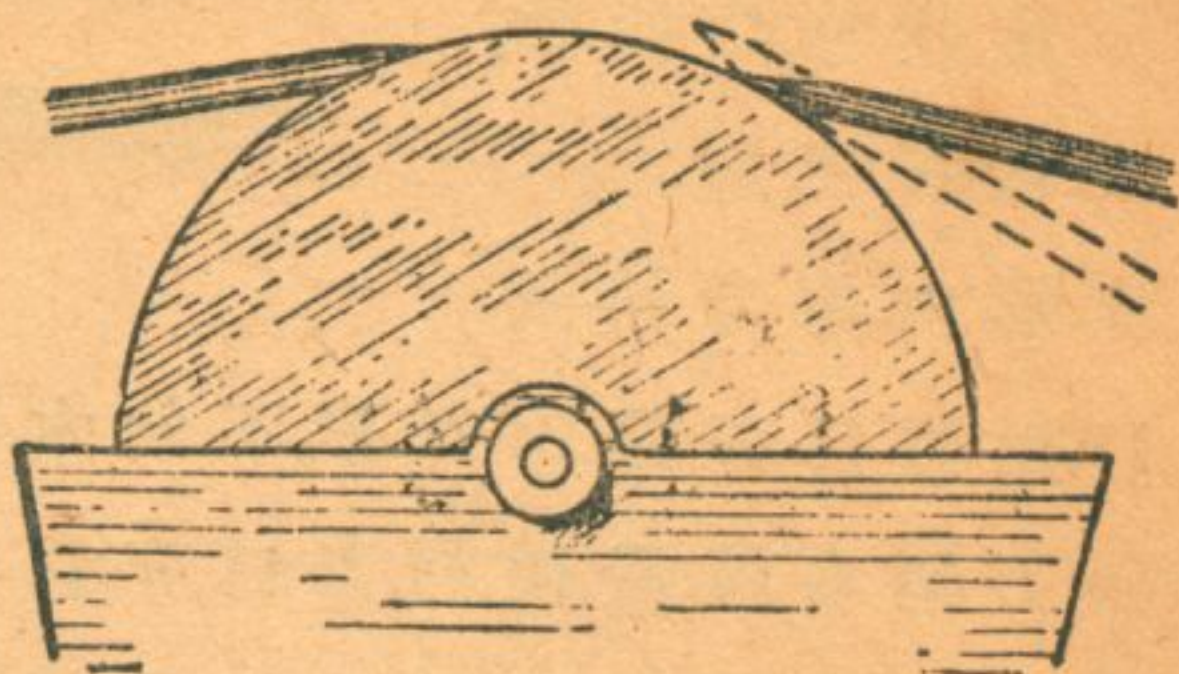


圖 13



圖 14

具宜緩緩在石面移動,令全面皆供應用,勿令搖擺,以能環過斜面為宜。工作者之位置,如圖 15 所示。其磨面達於切口,則磨工完全,此時可於窗戶光線之下,執刀視察,即知。倘繼續旋磨,

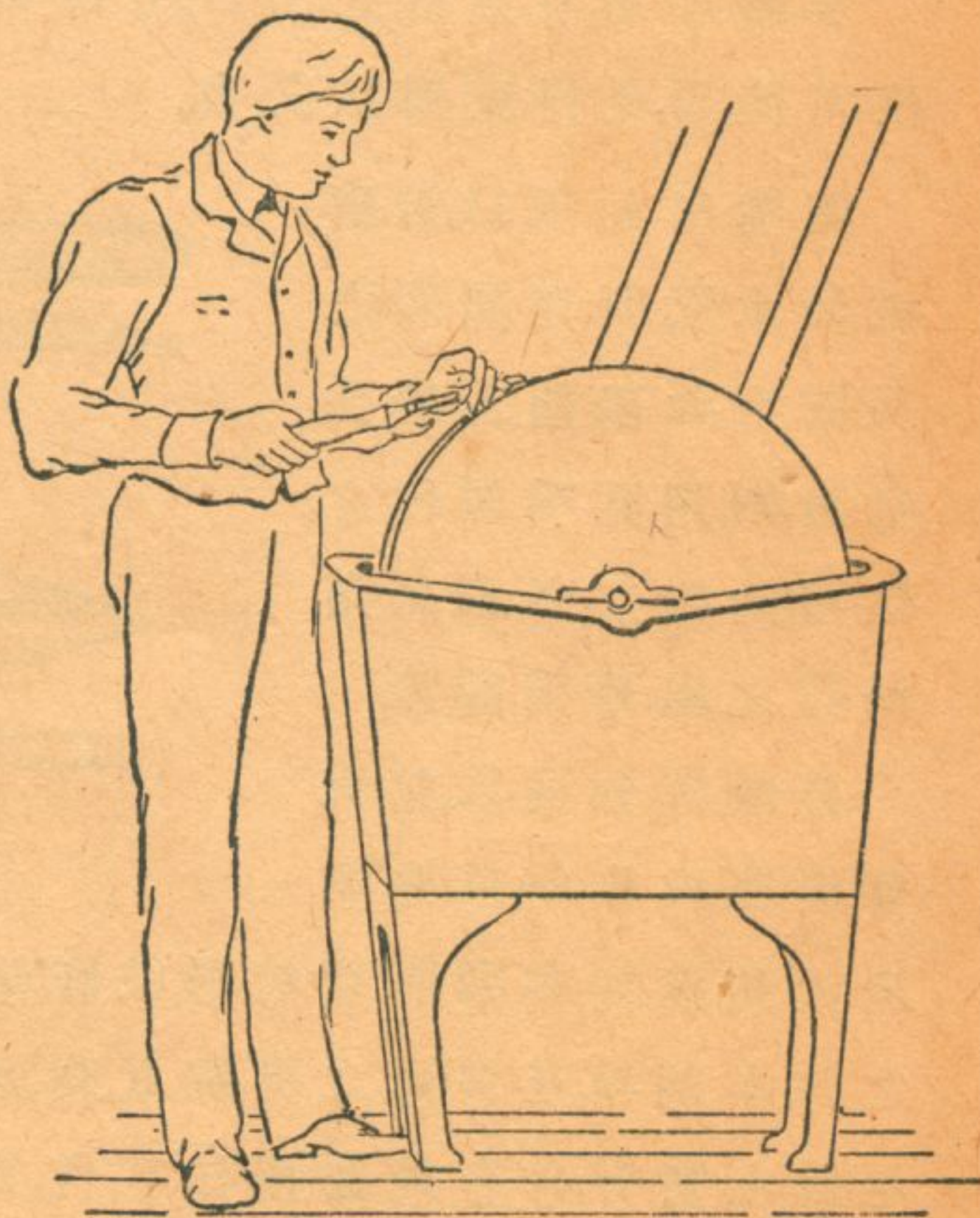


圖 15

則其極端成爲極薄邊線，捲曲離石。此時宜以切口依一個方向，退過於柔木片上，則邊線自行脫落。

刀離旋石，其邊仍粗鹵，不可使用，故必藉磨石以求光滑鋒利。凡按鑿於磨石，宜與旋石同樣注意。最初位置如圖 16

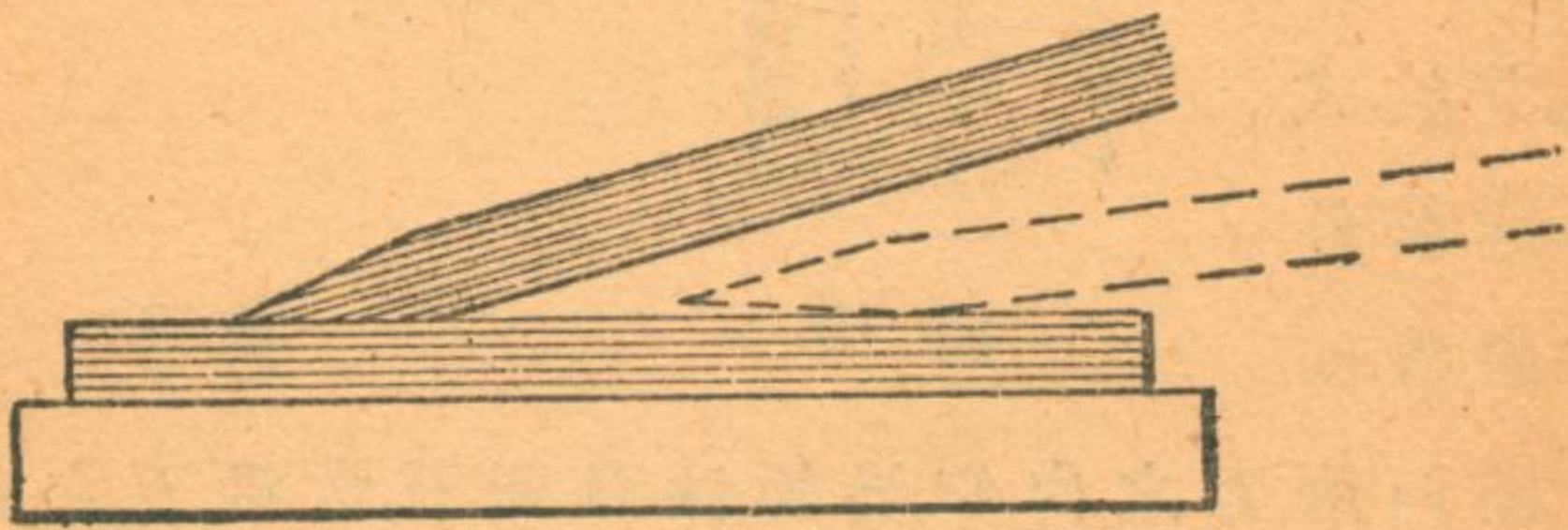


圖 16

所示之虛線，次則昂起至於實線，於是前後按實磨之。他面亦如之，以至於鋒利爲止。執鑿式如圖 17，右手持之，左手指則緊按之。其將利時，則宜時時換面。線邊出現，亦如前法拖於木上，或皮帶上，或左手掌上，均可令其脫落。

圓鑿磨法，逆對旋石，其式如圖 18，與斜鑿相似。惟不宜定於一處，必緩緩旋動其斜面。且由實線處移至於虛線處，又復還原，如是即成。

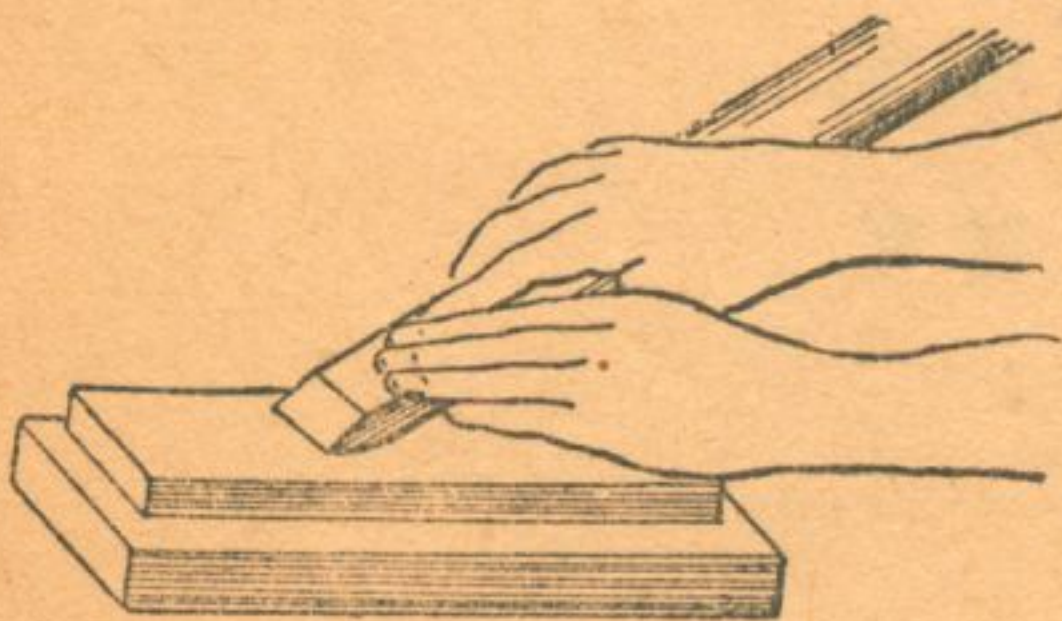


圖 17

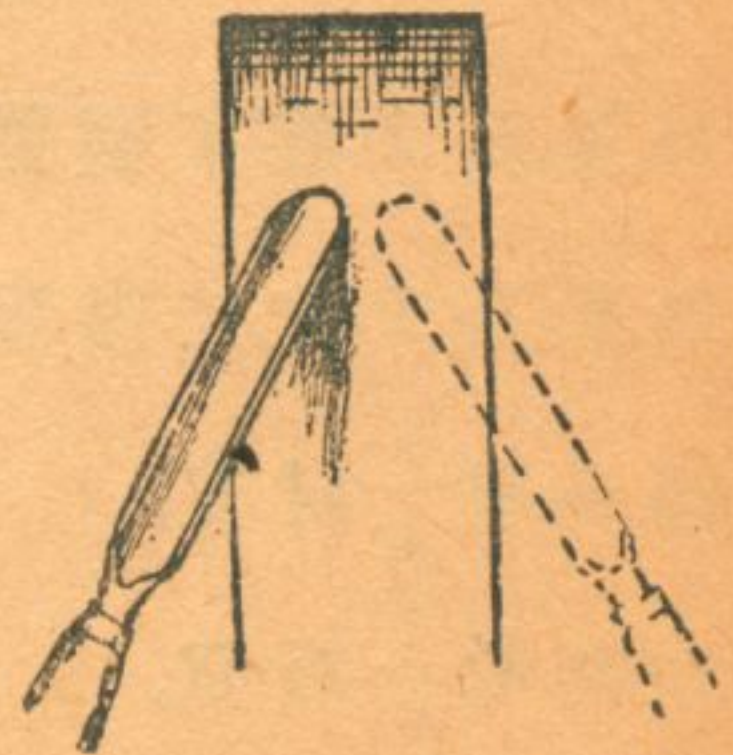


圖 18

磨石之槽,用以磨圓鑿者,常近石之一邊,如圖 19。



圖 19

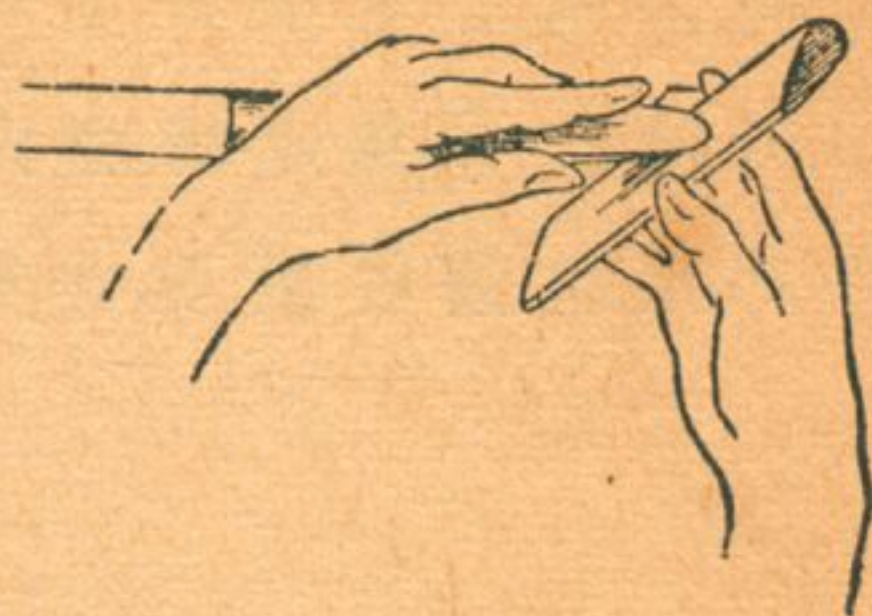


圖 20

滑砥板,用以磨圓鑿,其按式如圖 20。圓鑿外斜面磨成後,即

以砥之圓面磨刀之內側。惟須注意砥石,當沿刀之內側,完全接觸耳。

圓鼻刀,乃由狹小工匠鑿製成,磨法與圓鑿相同,全無異點。

分離器磨法,如為斜口,則與斜鑿相同。

車牀宜配以下列各部。

× 心,杯心,圓錐心,面板,倚架。又若藉機力旋轉時,則宜附以副軸,錐形滑車,及快慢滑車等。

下計之器具,是為全組,用車牀者可另購之。

1 斜鑿,及 1 旋工圓鑿,俱 1 吋寬。

1 斜鑿,及 1 旋工圓鑿,俱 $\frac{1}{2}$ 吋寬。

1 斜鑿,及 1 旋工圓鑿,俱 $\frac{1}{4}$ 吋寬。

1 圓鼻鑿 $\frac{1}{4}$ 吋寬。

1 切斷鑿 $\frac{1}{8}$ 吋寬。

1 雙翼彎脚規, 6 吋。

1 雙翼兩脚規 6 吋。

1 木槌——輕者。

1 油盞。

下表示練習時之速度

作物直徑	每分鐘轉回次數	每分鐘經過之呎吋
1 吋	約 3000	約 785
2 吋	約 2500	約 1308
3 吋	約 1500	約 1178
5 吋	約 1000	約 1259
8 吋	約 600	約 1257
12 吋	約 600	約 1880
18 吋	約 300	約 1414
24 吋	約 250	約 1571

每當作物初旋及將成圓形時，速度宜減少之。

作物旋成板狀者，其開始速度，無論如何，總較遲緩。

第 一 練 習

材料——白楊或松 3"×3"×8"。

練習——旋成光滑圓筒，每一吋處劃一記號。

× 心用於頭砧，杯心用於尾砧，求作物兩端之中心點。用畫對角線法，如圖 21。或用兩腳規開成略小於半徑之度，而以其一足之面切於木邊，引一墨線橫過木端，如圖 22。此之

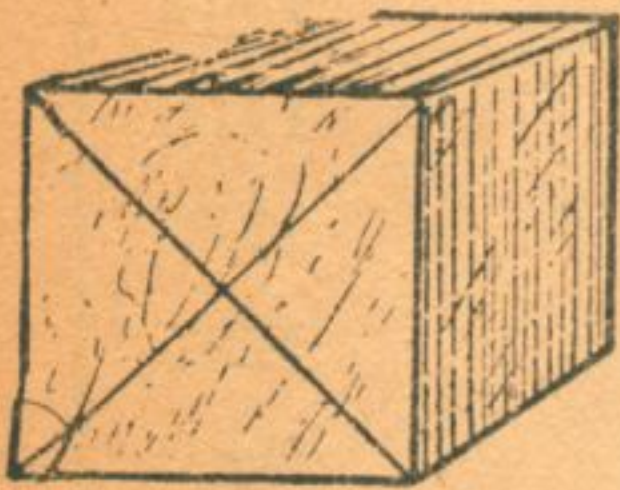


圖 21

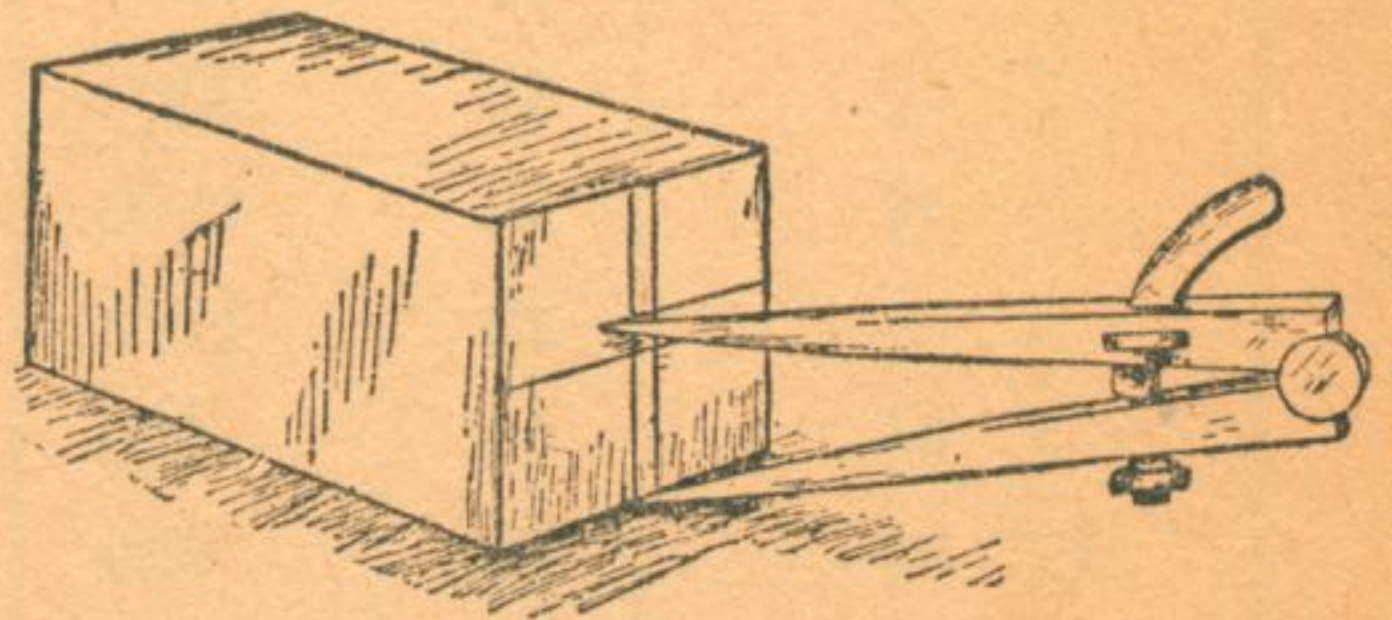


圖 22

諸線成圖 23 之形。既得其中之最小相似形，則心點易測出矣。於是置此心點於 × 心，以木槌擊木，令 × 心深入木之一部。乃進杯心以對木之他端，亦略入其一部。滴數點油於木端



圖 23

着於杯心之部。如定心固着太過，則活心因支持太緊，旋轉不靈，而生阻力。其壓力可以手旋活針而試之。

車之轉動，當安皮帶於適當速度之地。普通最初最緩，漸次加快。皮帶之移動宜由小輪而至於大輪，則速度漸加，且皮帶可以伸張。

作物初以 1 吋圓鑿旋成圓筒。刀架與作物之關係如圖

24所示。刀柄低於刀口，且刀口在作物中心之上。如此則有切斷之作用。若刀口更低，則反生軋轆之聲。



圖 24

作者用圓鑿時，普通之位置如圖 25，右手執柄近端。在刀之運動時，須穩定其方向。左手壓圓鑿，固定於刀架，而運動刀口，且校準切口之深淺。然使手之方向稍鬆，則切口之痕，決難美觀。

右手位置更如圖 26，亦上圖之分圖也。

刀口之進行，始於木端，輕輕削之。刀架之頭，必出於

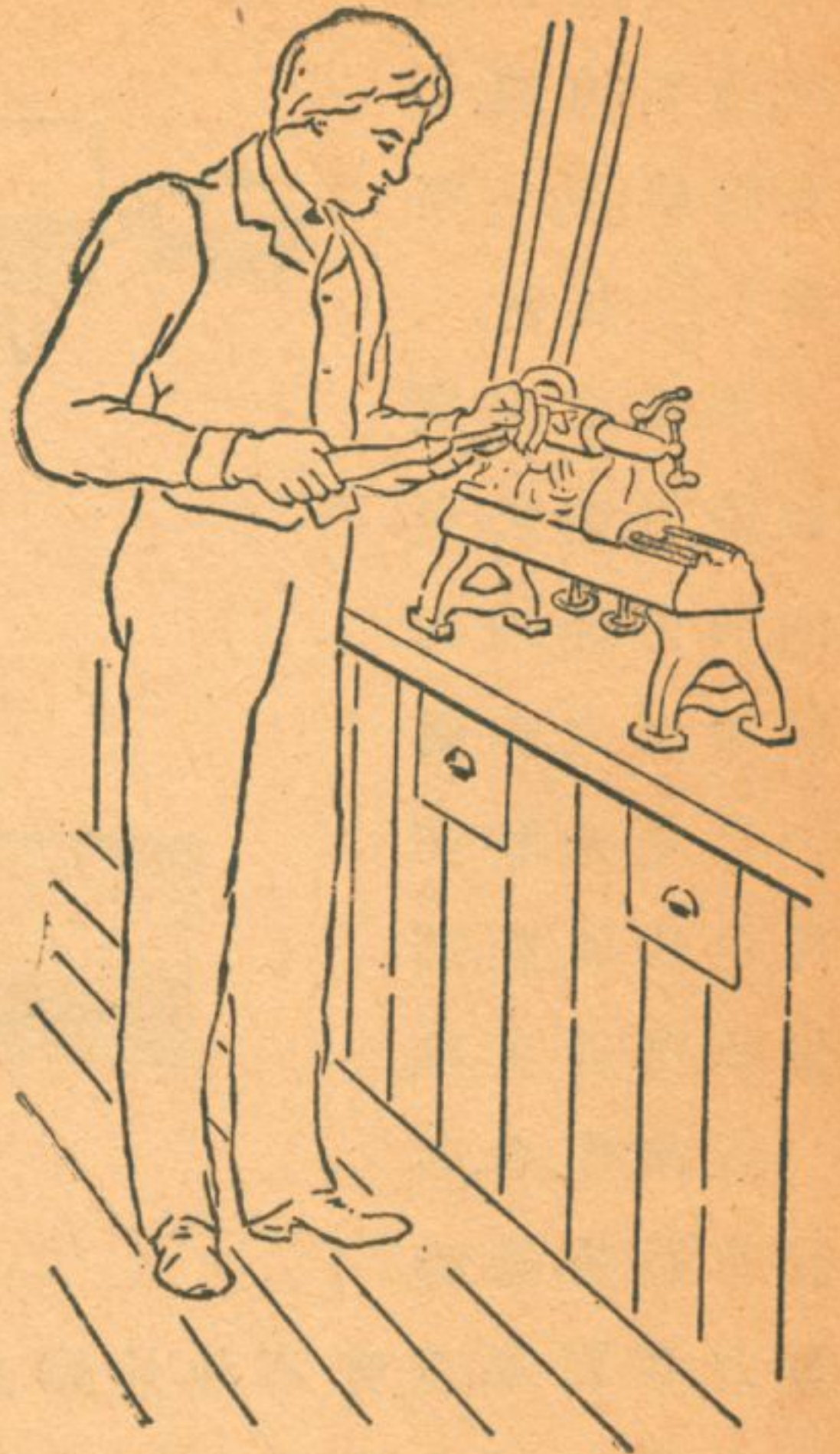


圖 25

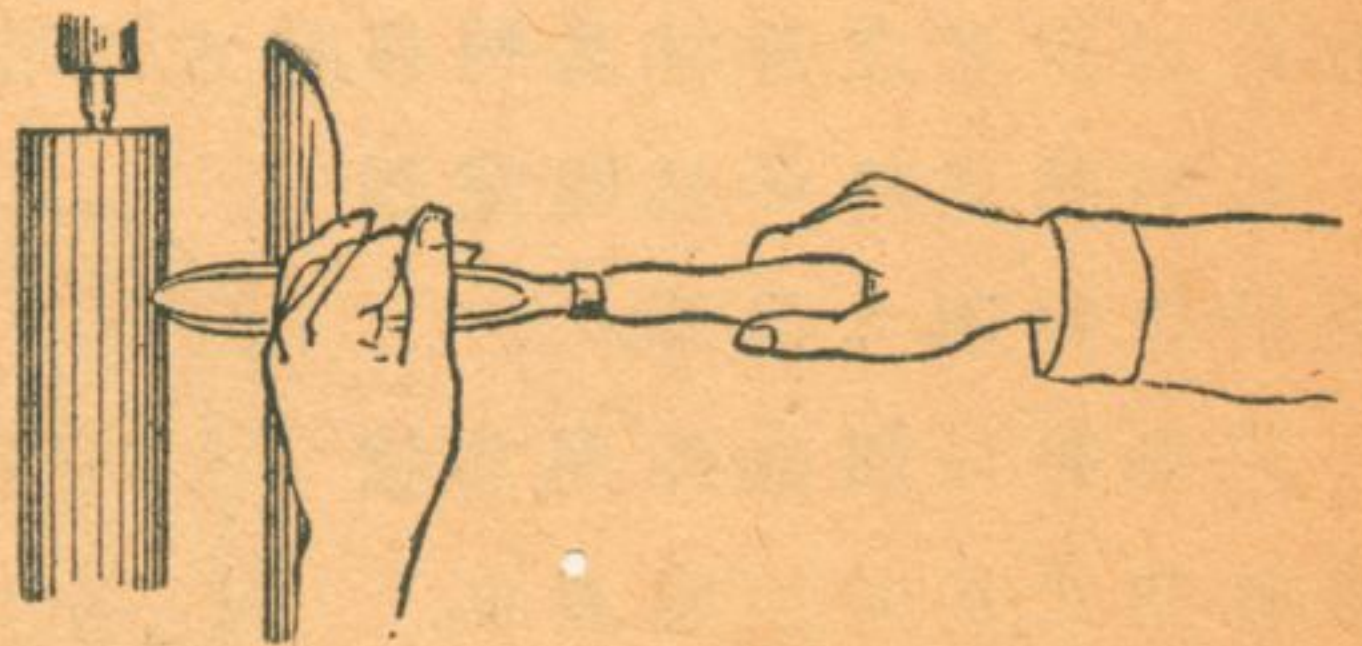


圖 26

木端如圖 27。次進於初次部分，取一短距離為第二次之車

削。如是逐漸進行，以至他端，令全體俱圓，半徑為 $2\frac{3}{4}$ 英吋。

木端之形狀如圖 27。徑之量法，由彎脚規兩點量出之，如圖 28。然若兩點非與作物正交，則量法仍非正確。

近來作者，多於車牀旋動時

量之，然初學者，究不如於停止時量之為妙也。

次換刀架之位置於他端同樣車之。次置刀架於中部車之，使所成之直徑，一如兩端。是即以兩端為標準也。

收功則用斜鑿。用斜鑿時，刀架宜比用圓鑿時更高。其高低亦以作者之身材為轉移，總求為作者之便利耳。

執斜鑿式略如執圓鑿，惟壓於作物則大異耳。

用斜鑿以削直外周，其位置有三式，是宜注意者也。

(1) 宜以刀之斜面與作物切面緊相接觸，如圖 29。

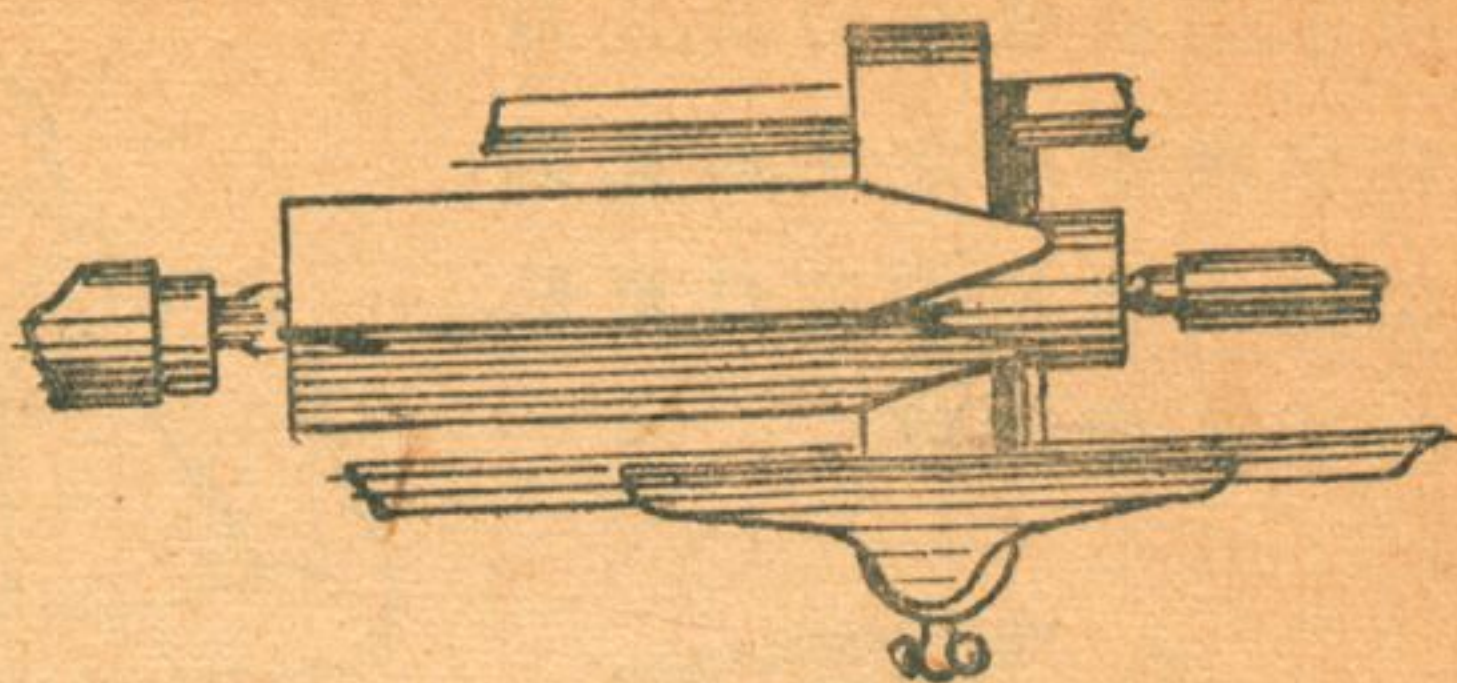


圖 27

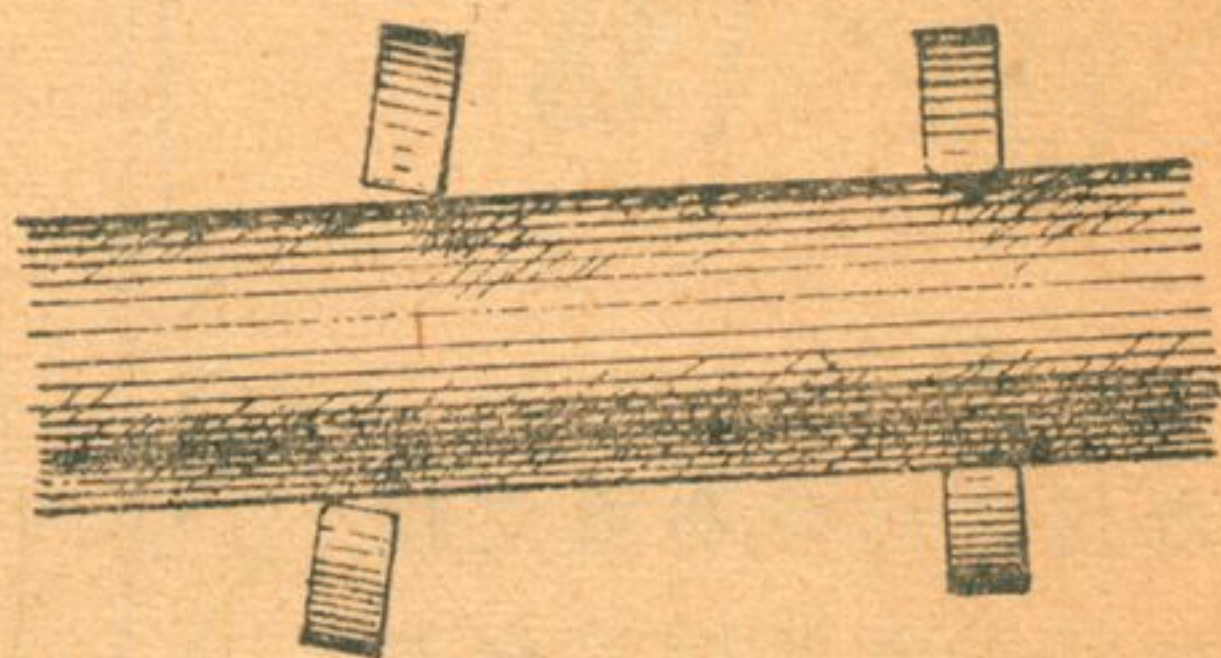


圖 28

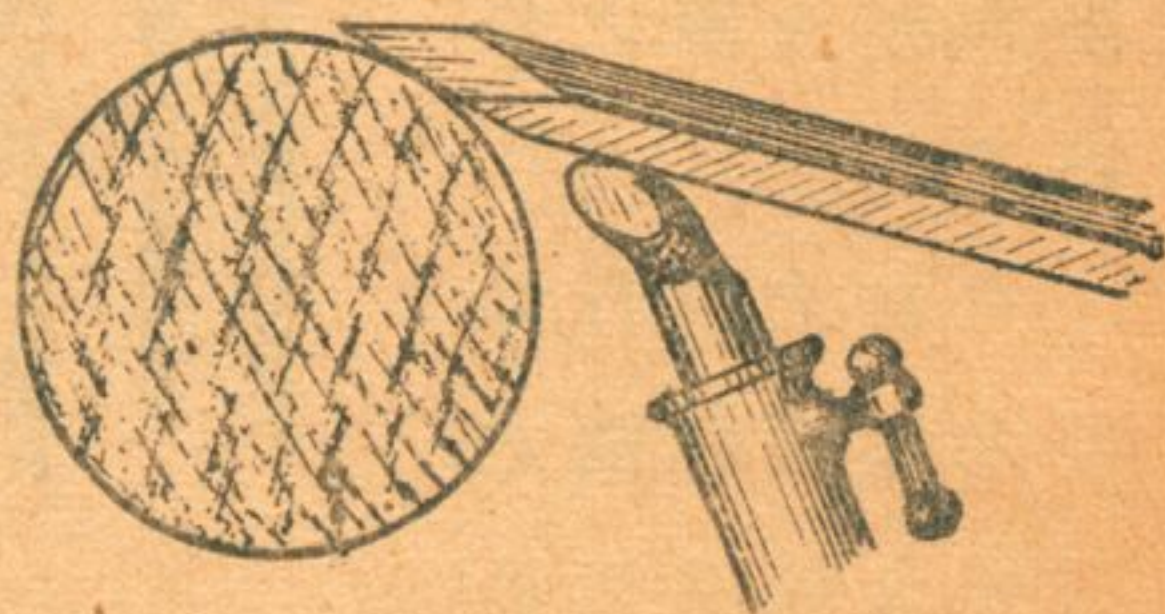


圖 29

- (2) 刀之銳角常離作物,以兩角間之邊車削之,如圖29與30。
 (3) 鑿宜緊接於刀架,如圖29與31。

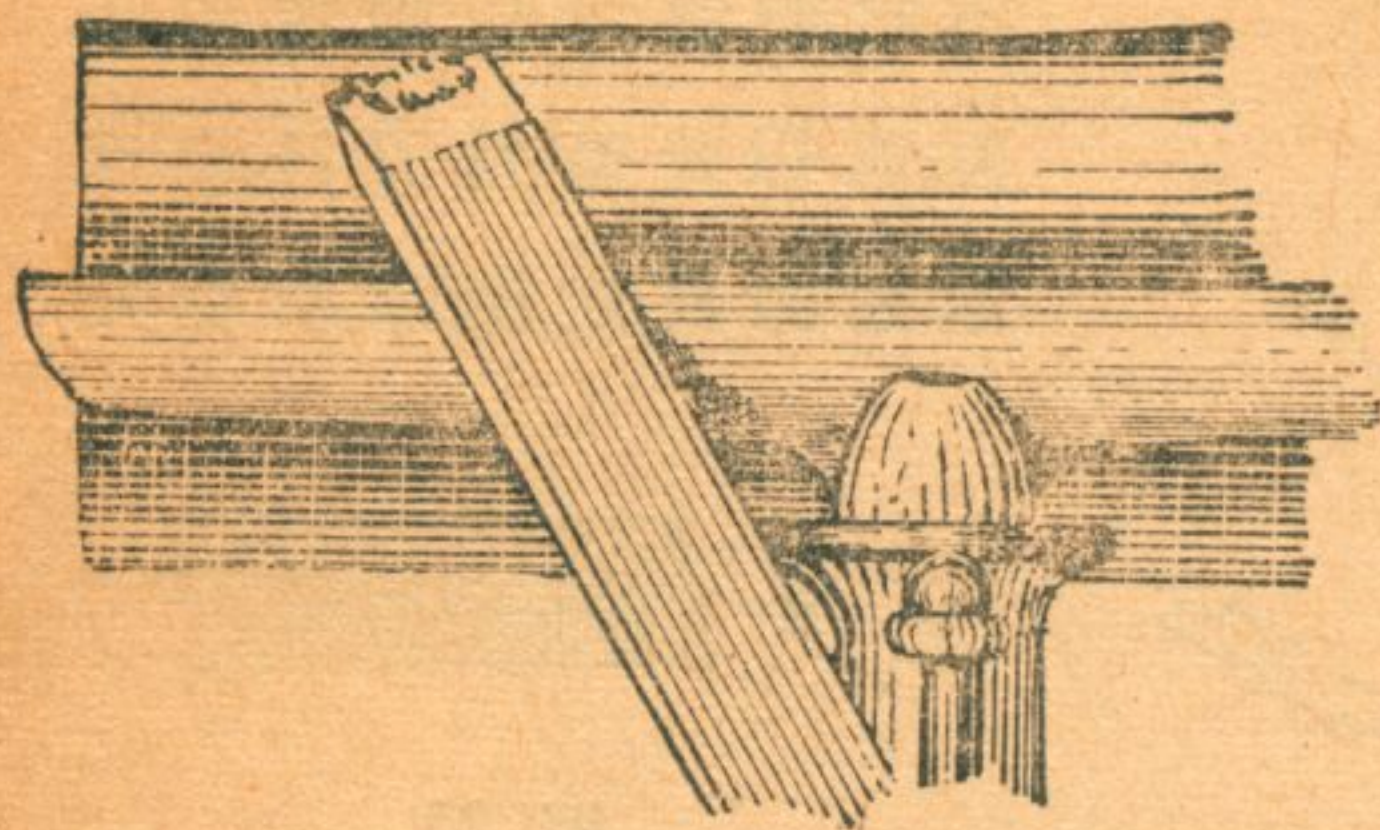


圖 30



圖 31

鑿之斜面,宜置於適當位置,令其不致觸入木內,發生危險。先置刀於作物,如圖32及33。次拉回之,搖動刀柄向右,以至於圖29及30之位置為止。在此諸略圖內,以明示刀具位置之故,左手未曾表出。其執法則俟諸圖34也。右手執柄,一如圓鑿之時。



圖 32

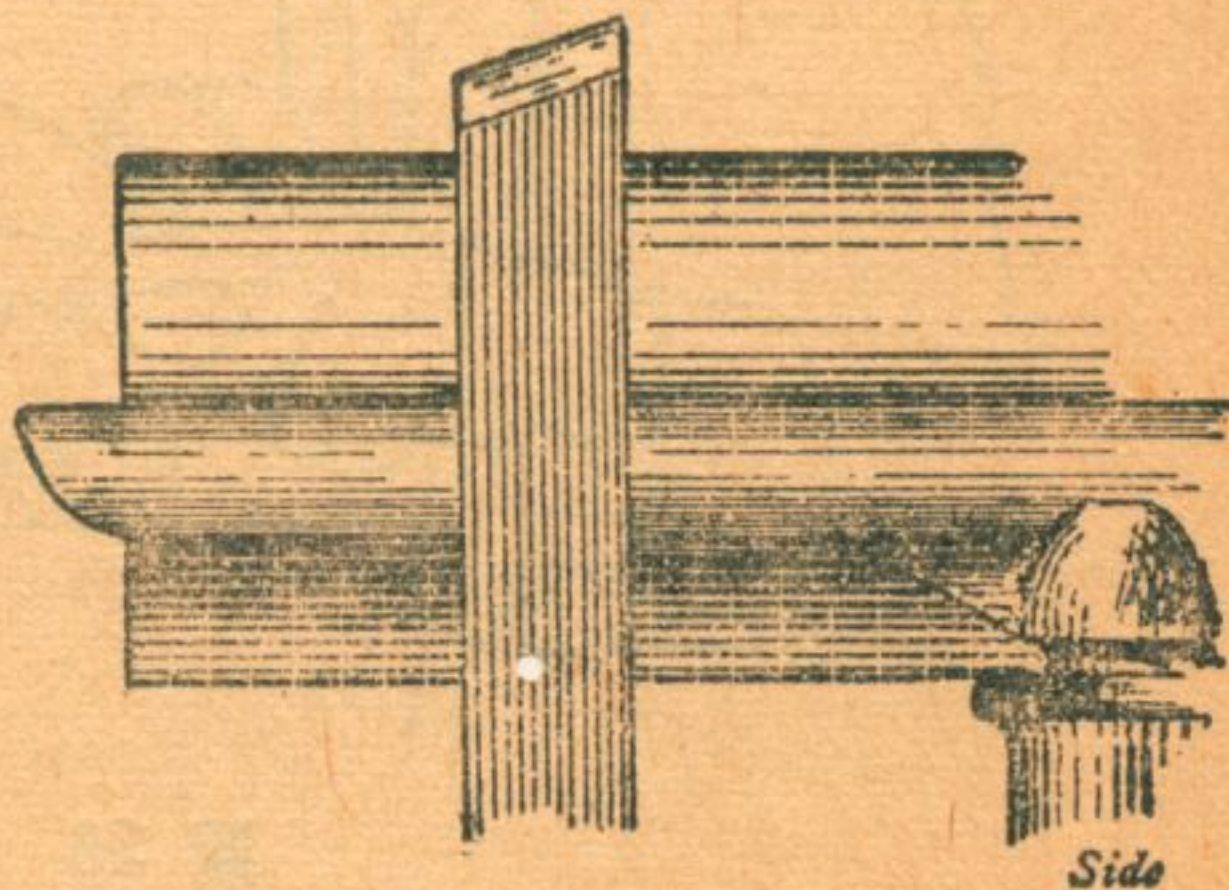


圖 33

斜面觸於旋物,其

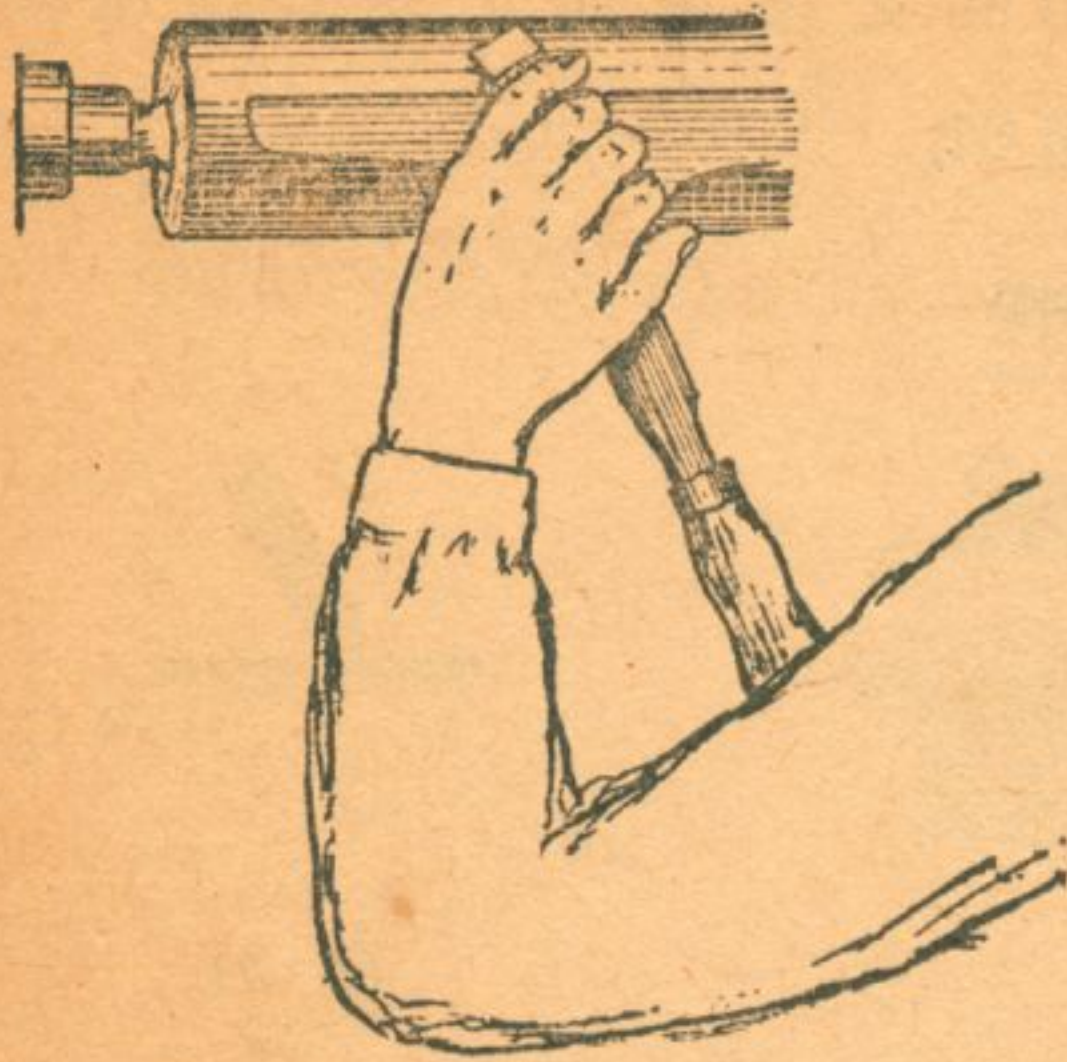


圖 34

方向如圖 35,由 x 至 y。微高其柄,令切入其面至 $\frac{1}{64}$ 英吋。鑿略進行,則現出平面。即以此面爲刃口,切至木端深度之標準。初由尾

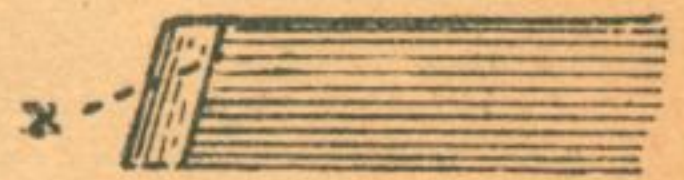


圖 35

砧車時,其寬約 2 英吋,如是漸次引進以至他端。

換鑿之他一斜面切至於木面,一如前面。惟以刀柄擺於左邊而完其工作,以達於尾砧耳。向尾砧車法,手之位置如圖 36。如是反復車之,以兩端成 $2\frac{1}{2}$ 英吋圓徑,且表面光滑

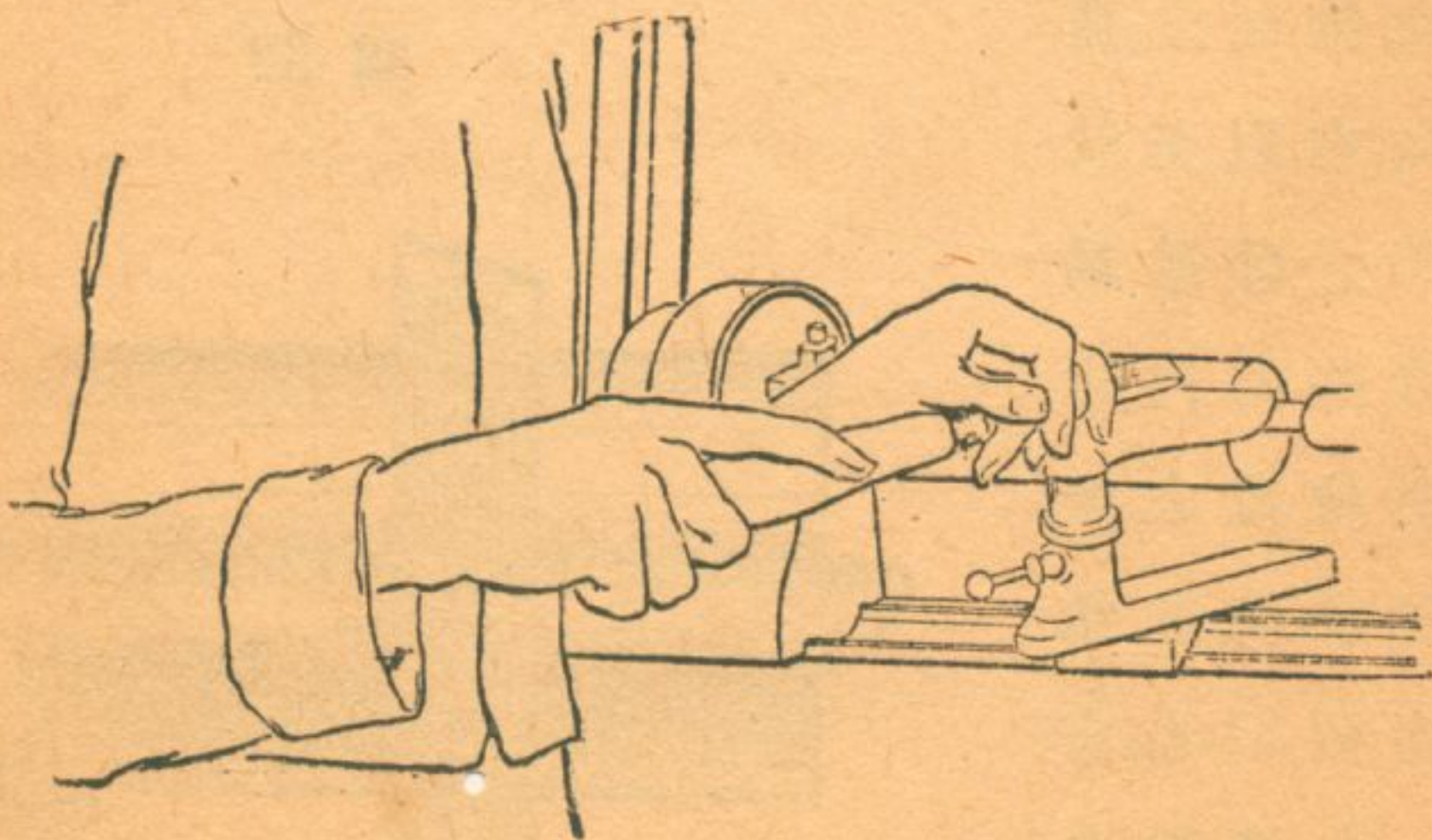


圖 36

爲止。然後以兩脚規分割其面,如圖 37。

以圓規開成 1 英吋大，置一點於木端，以他端略劃於木面。圓規之位置，如圖 38 之實線。若如點線，則撞入木內，衝脫於手。次立圓規於 2 英吋處，記其寬度。如是逐次遞加一英寸以記之。至依圓規所劃圓節之車法，宜易以斜鑿之銳角，如圖 39。初置其位置於點線處。次起刀柄以轉角處能分離清晰為止。圓節之在此一邊者，鑿之位置如圖 40 之點線，其在他一邊者，則如實線。



圖 37

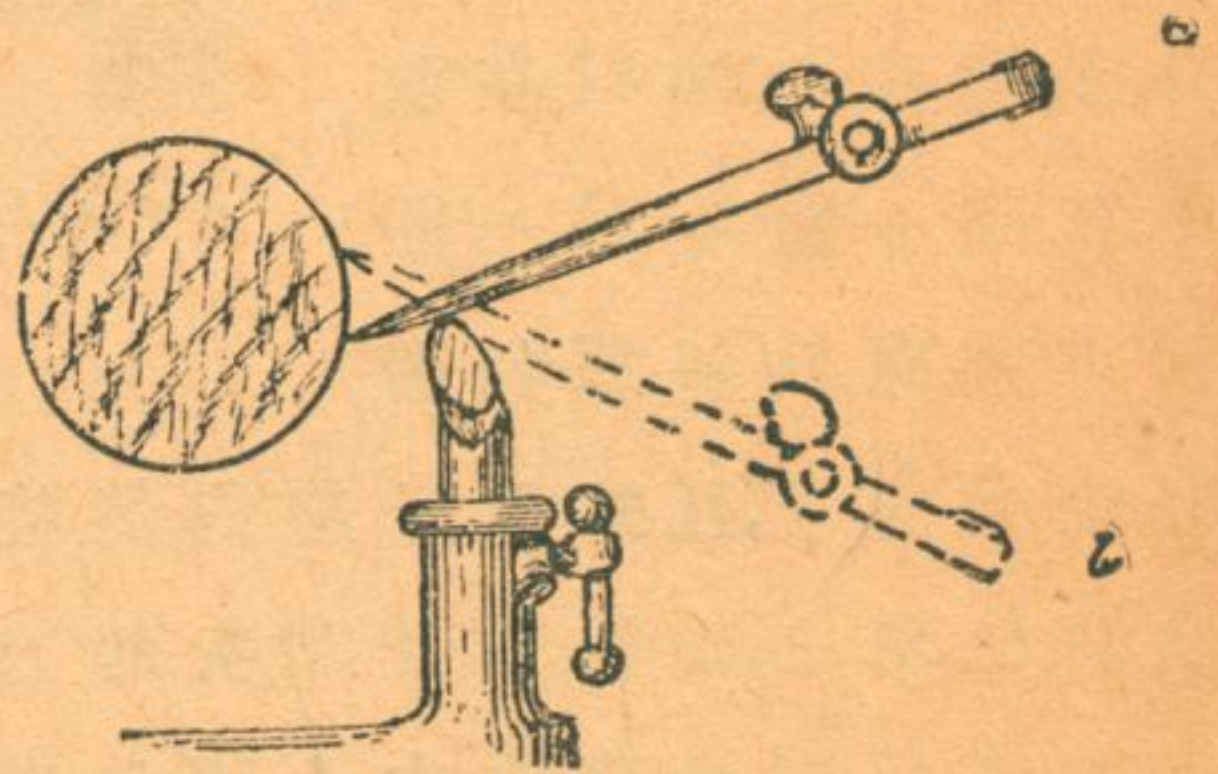


圖 38

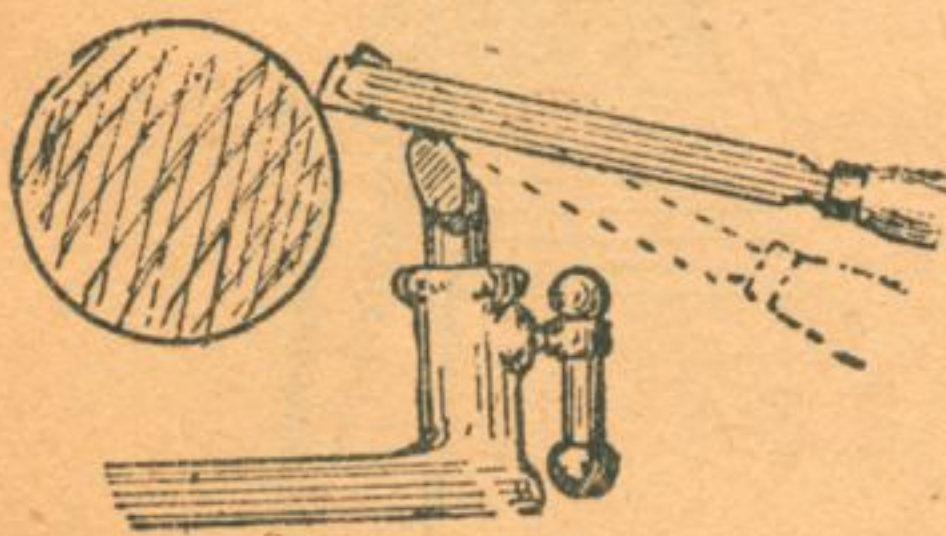


圖 39

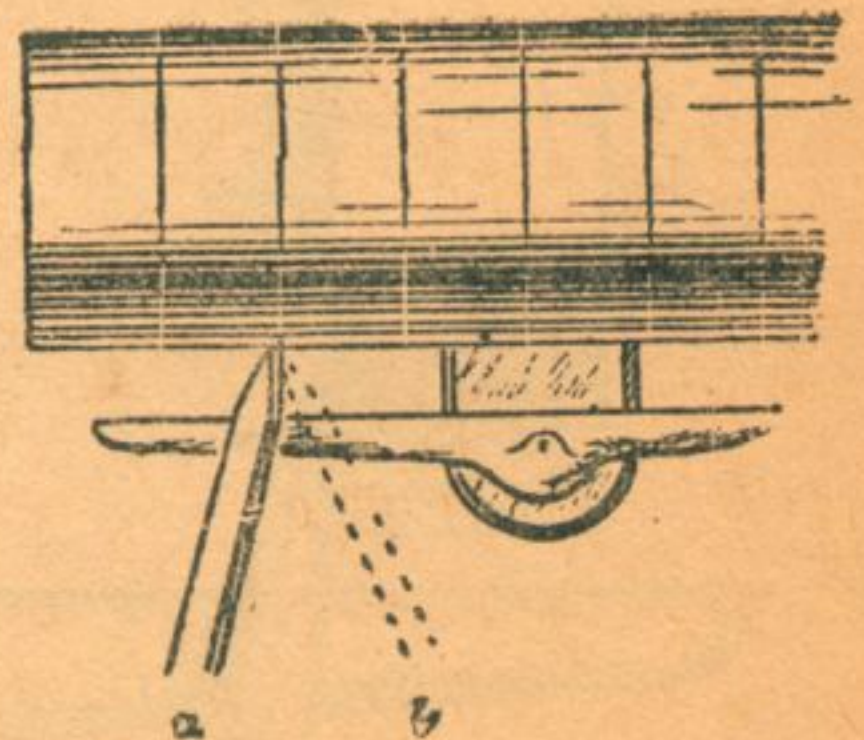


圖 40

第 二 練 習

材料——白楊或松 3"×3"×8"。

實習——車成之式如圖 41。

依第一練習,車一 $2\frac{1}{2}$ 英吋徑之光滑圓筒,用圓規分割寬度,如圖 41。在記號中,每間一距離為一凹處。初車凹處,執斜鑿如圖

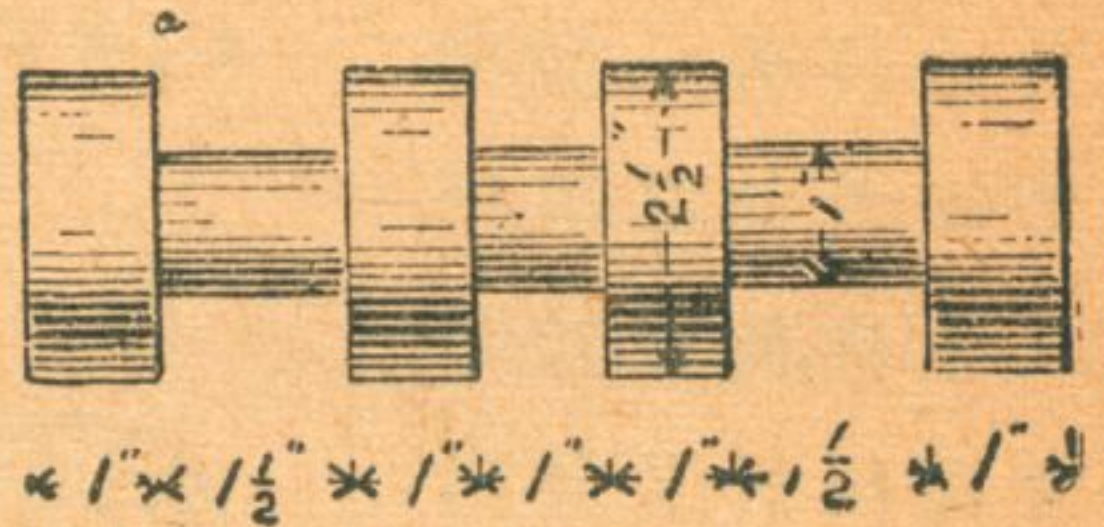


圖 41

39,以銳角向下,且略置於線內。然後依此所刻線之方向,以刀之斜口車之,如圖 42 及 39。次起刀柄將刀嘴略入木內,其他一面亦以同法車之。次去兩切處中央之木屑,其法與第一練習修光法相同。此時惟用刀之鈍角以切之,不若前之

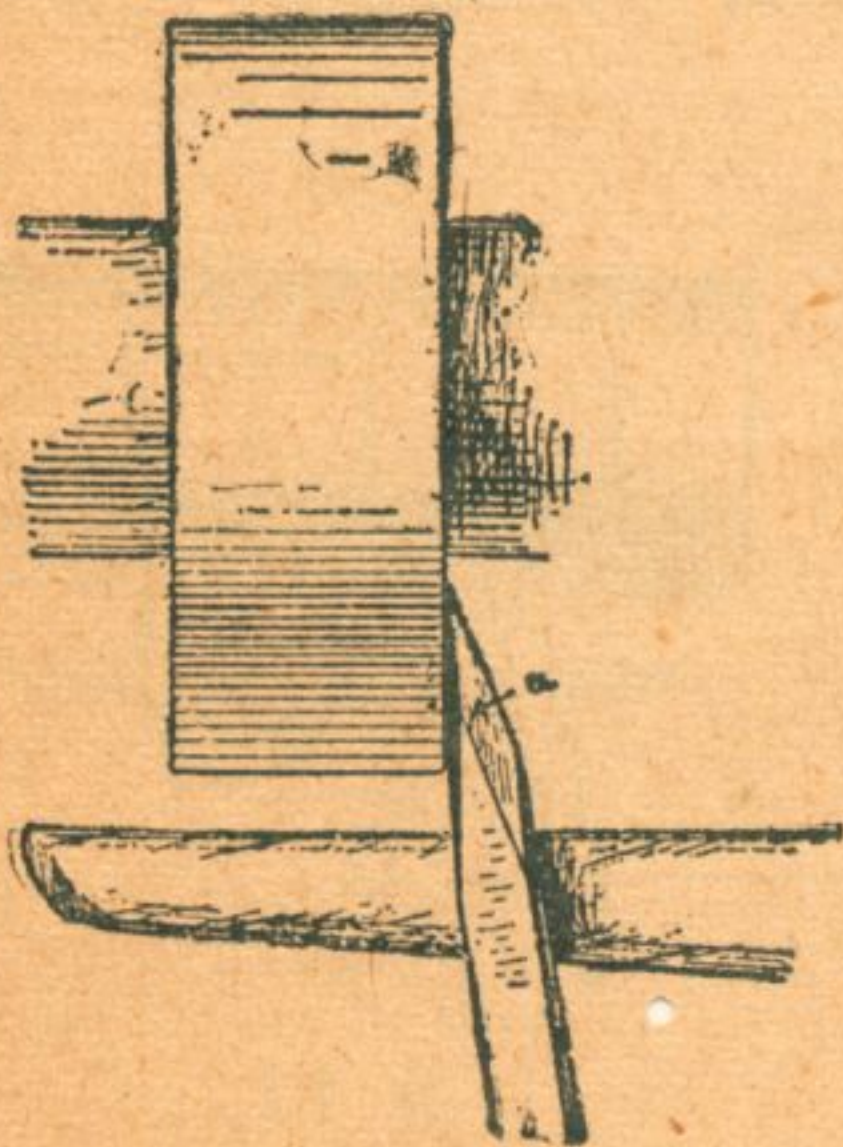


圖 42

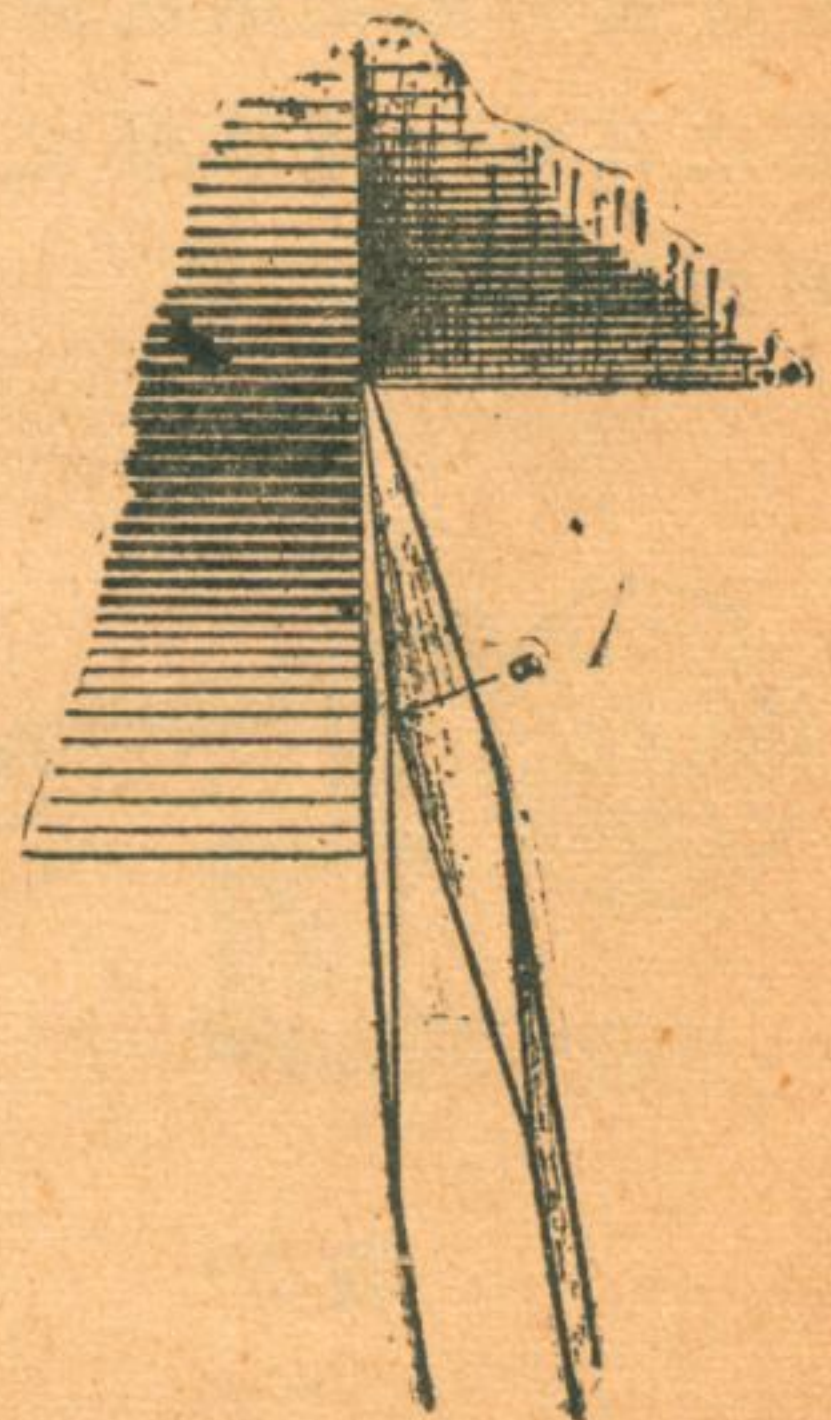


圖 43

用刀邊也。

用刀之銳角以車木邊，宜注意令鈍角離開邊隅。刀之位置與邊之關係如圖 42 及 43 a。在清理兩木邊中間木片之時，其不須用之刀角，宜令離木面，此宜深切注意者也。

凹槽必完成一處，乃再及其他。

第 三 練 習

材料——白楊或松 3"×3"×8"。

練習——圓木而飾以珠式及角緣

車成一 $2\frac{1}{2}$ 英吋徑之光滑圓柱，依圖 44 分記距離。

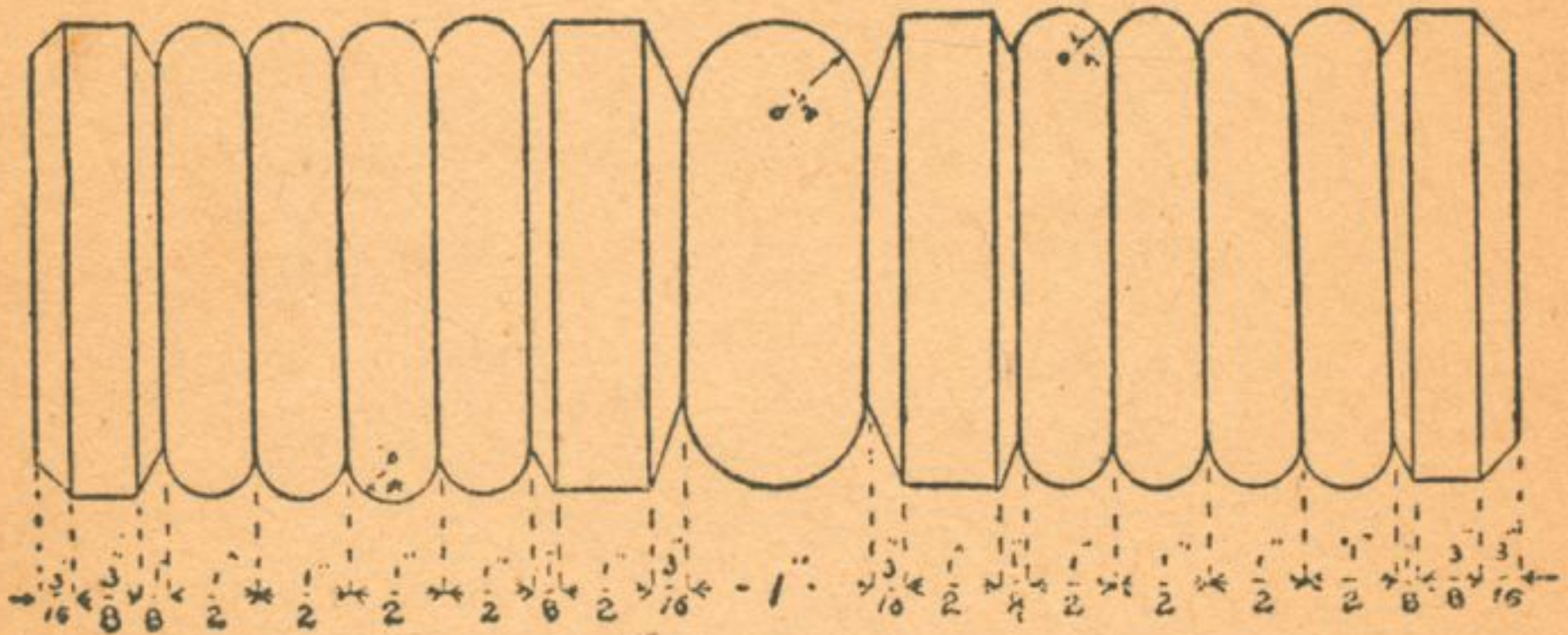


圖 44

先如圖 45，依所劃之線，刻成小槽，令圓珠面積俱正當分明。其車法如第二練習，用銳角切開，而鈍角離開切面。削凸面曲線時，可用鈍角。修飾時，刀之位置如前練習，惟此時乃用鈍



圖 45

角。修飾時，刀之位置如前練習，惟此時乃用鈍

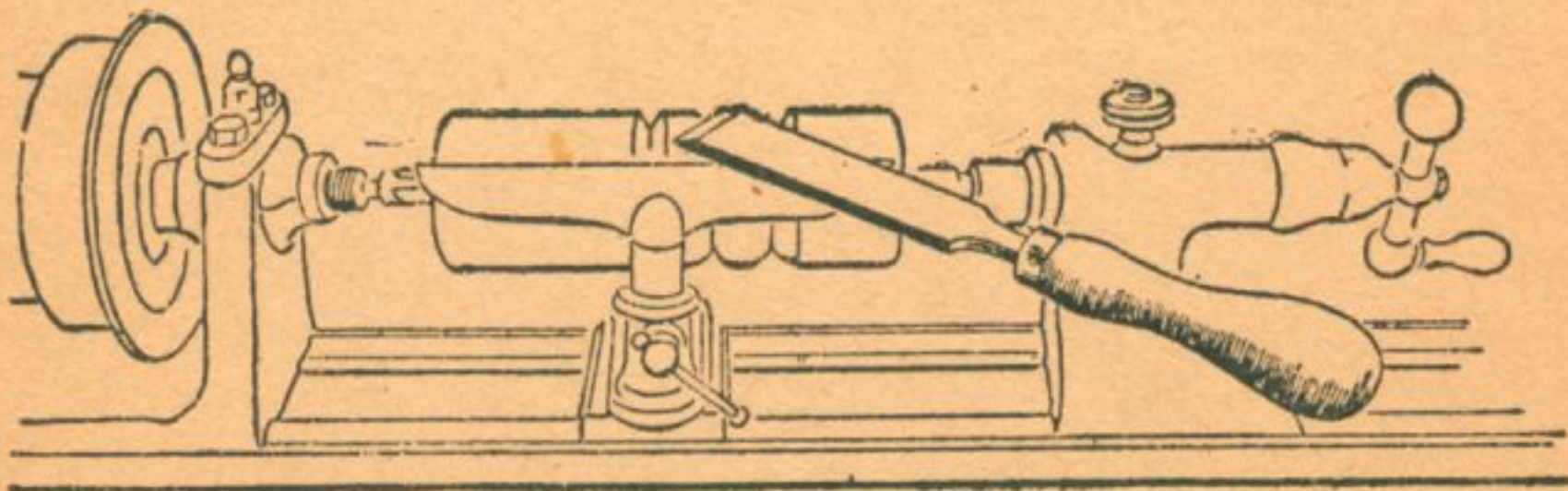


圖 46

角，非用刀邊也。車弧線法，以鑿由圖 46 之位置車起，經過圖 47 及 48 而入於圖 49。其進行宜平整而連續，不宜過速，惟近

於末部則略快耳。刀柄宜以弧度移動，同時輕輕舉起，如諸圖所示。且全用鈍角切之。其餘各角切勿觸於旋物，以防切

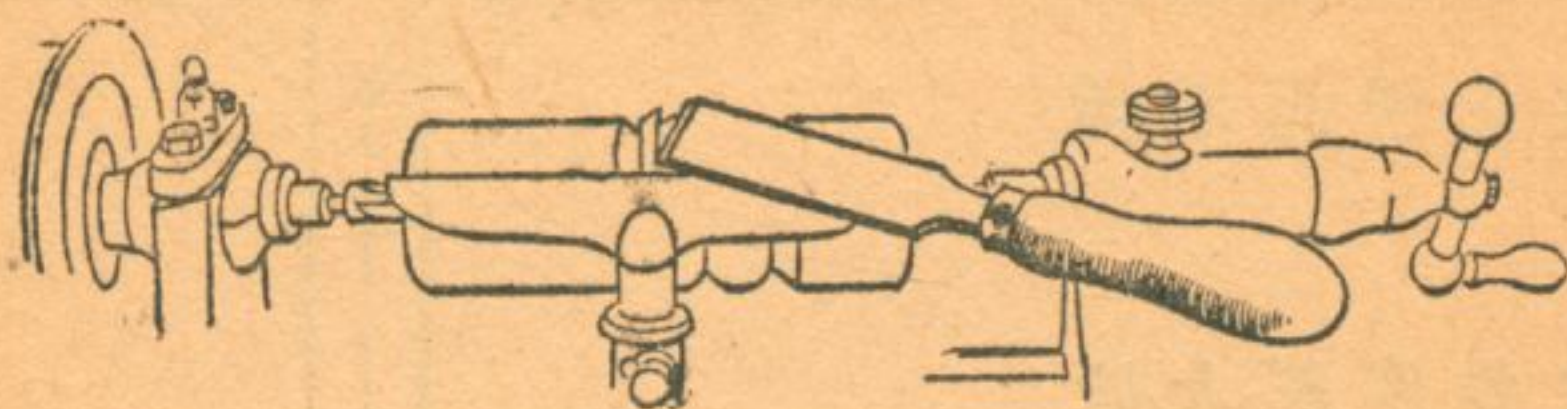


圖 47

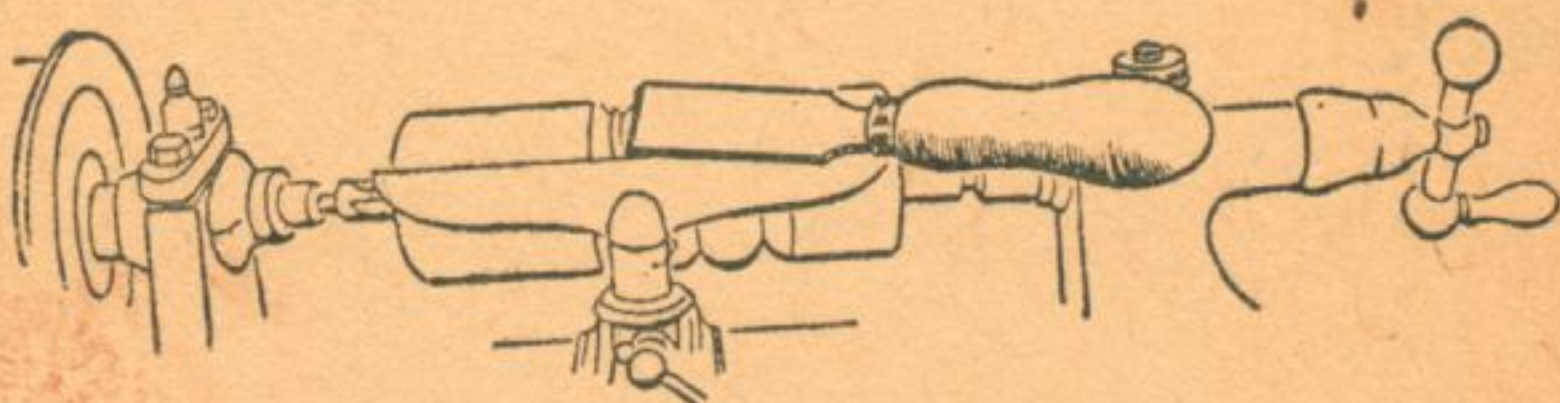


圖 48

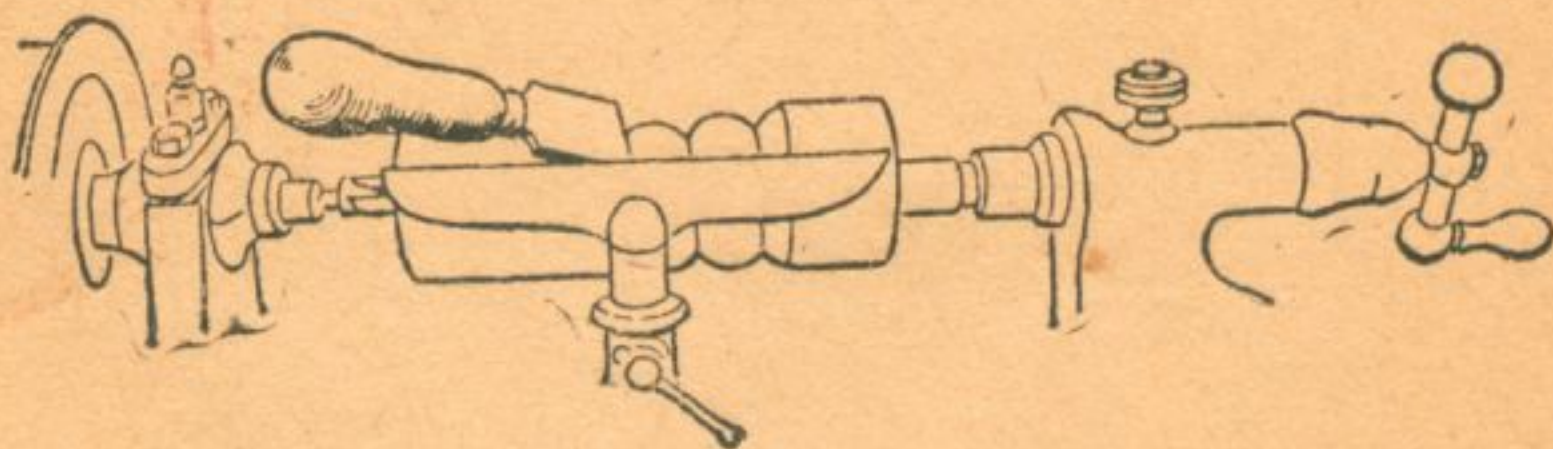


圖 49

入而毀木面。鑿由圖 50 a 至 b，其刀身之轉動，如 c 至 d。車處起於中部，入於已切之深槽。若車深槽之又一邊，則鑿向尾砧進行。其法亦如前述，惟此為由左向右為不同耳。

凡車曲線圖式，鑿刀宜研磨盡善。刀口直斜面宜平，否則不得需要之供給及進行。除切木用刀角以外，刀邊之任何部分，

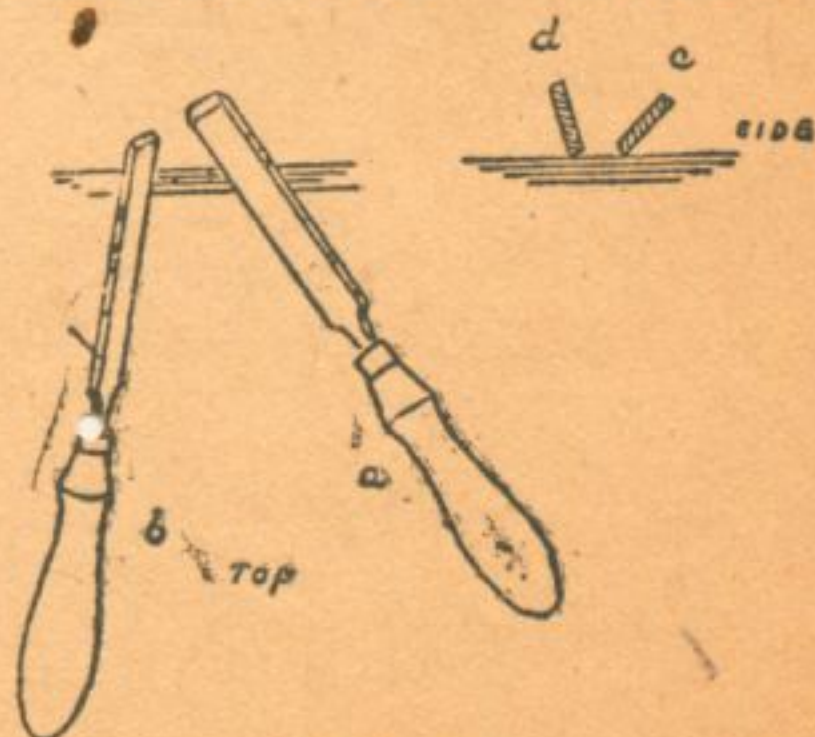


圖 50

進入木內時，恆有分割
木面之虞。

其目的當如矢頭所
示，車削宜光滑而連續
不斷也。

中心之曲度更大，故
槽亦較深。車大珠時，其
車法如圖 51。

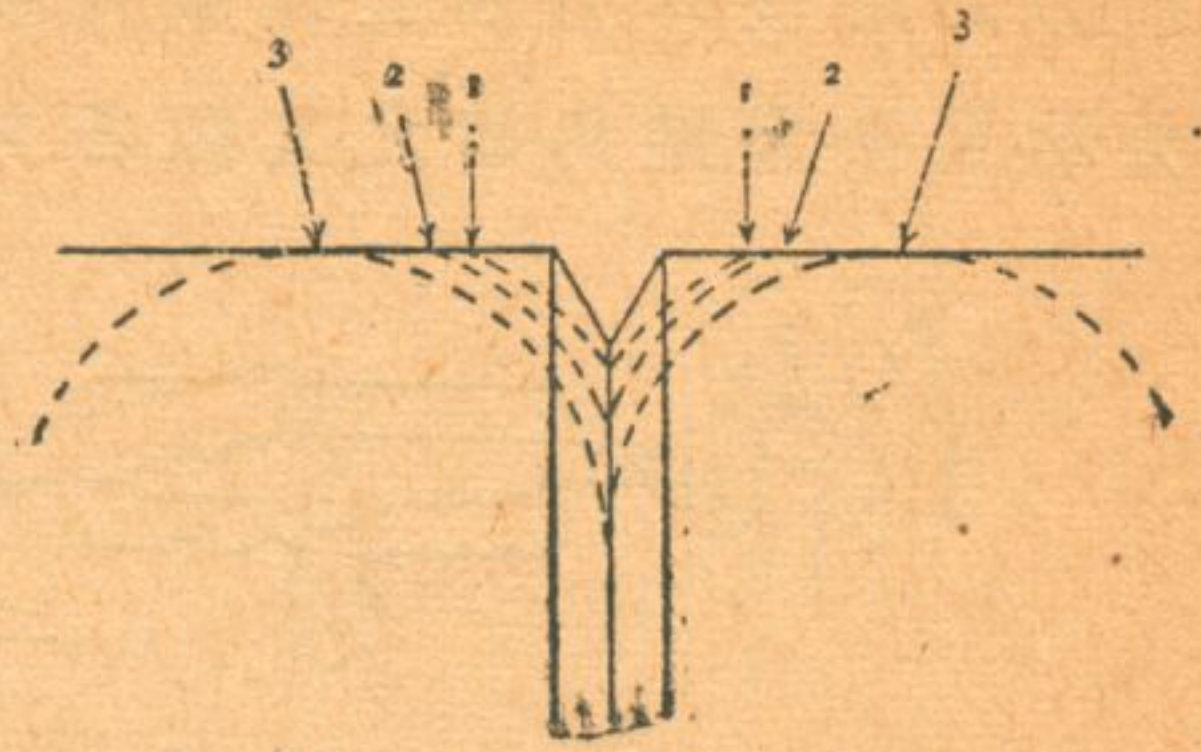


圖 51

第四練習

材料——白楊或松 $3\frac{1}{4} \times 3\frac{1}{4} \times 8''$ 。

實習——製複合曲線,如圖 52。

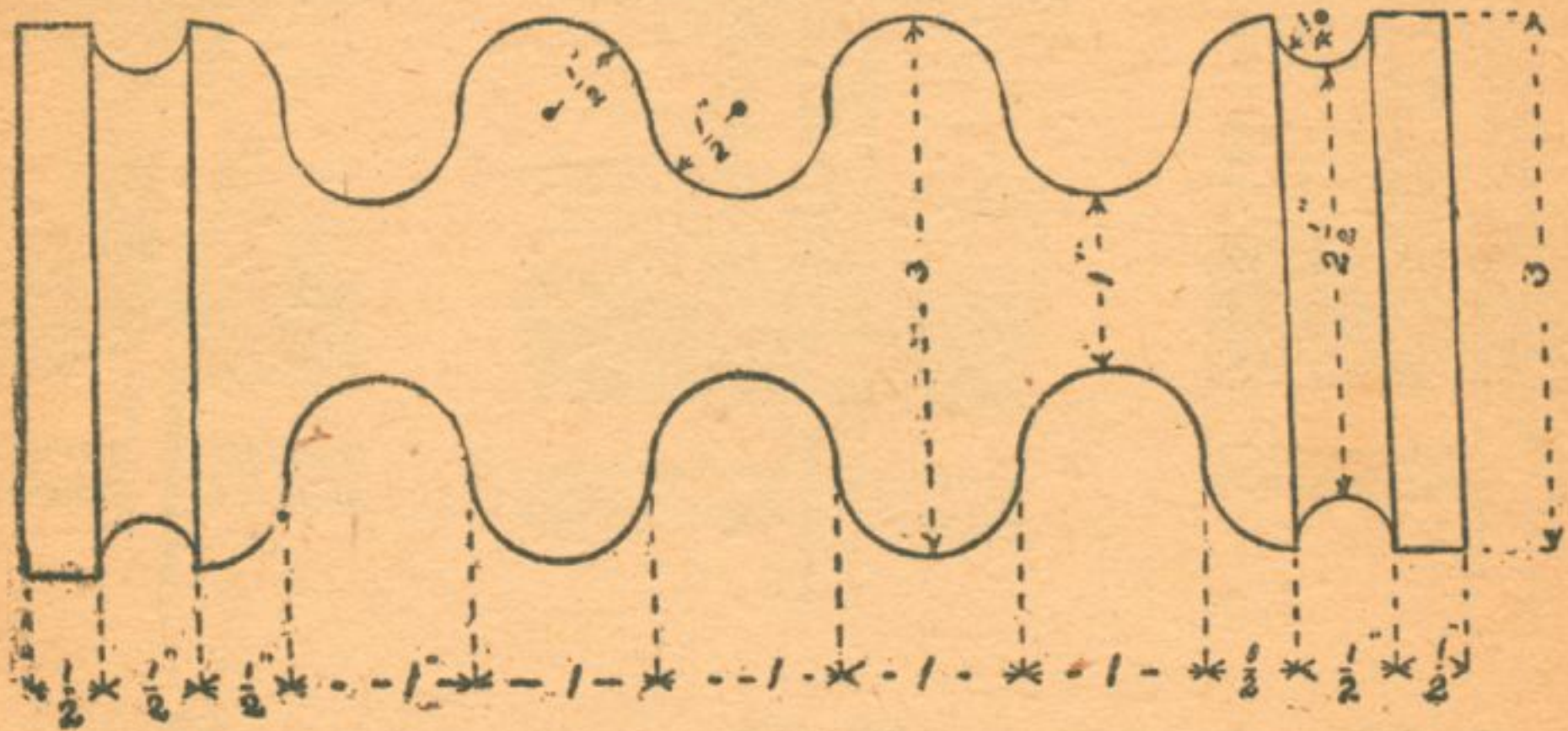


圖 52

車一 3 英吋徑之光滑圓柱,分記各線如圖 53。凹凸曲線,俱以半圓相接。先用 $\frac{1}{2}$ 吋圓鑿車 a 處凹槽,連續車削,以去木片,如圖 54。刀架之實高,以便利為主,可不指定。大約總宜高過作物之中心,此則與用斜鑿無異也。

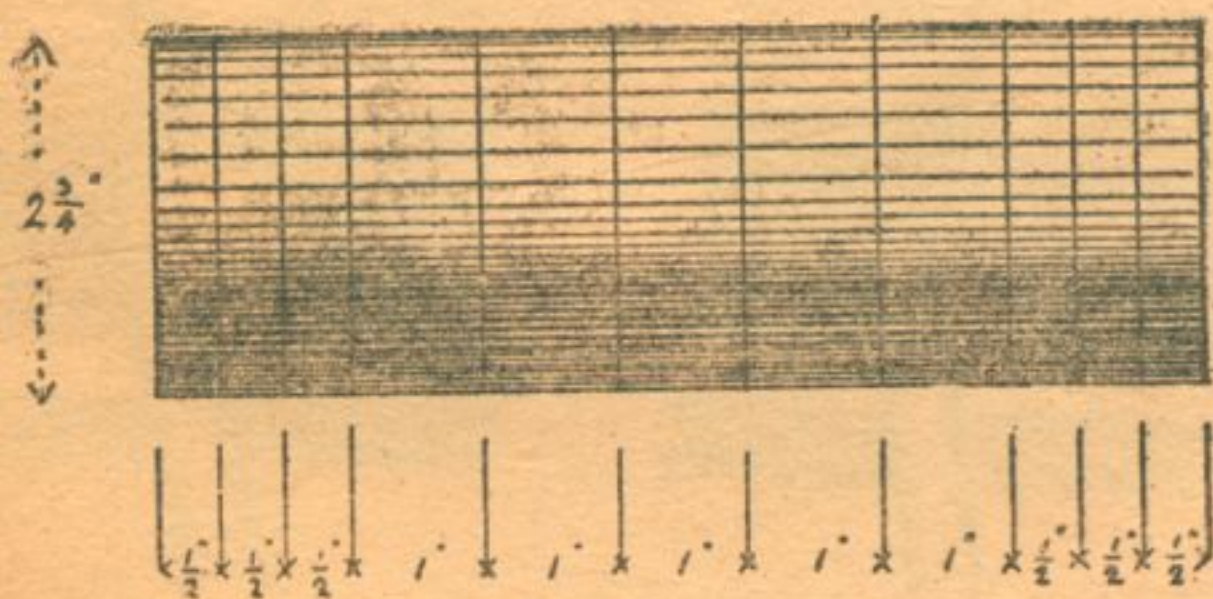


圖 53

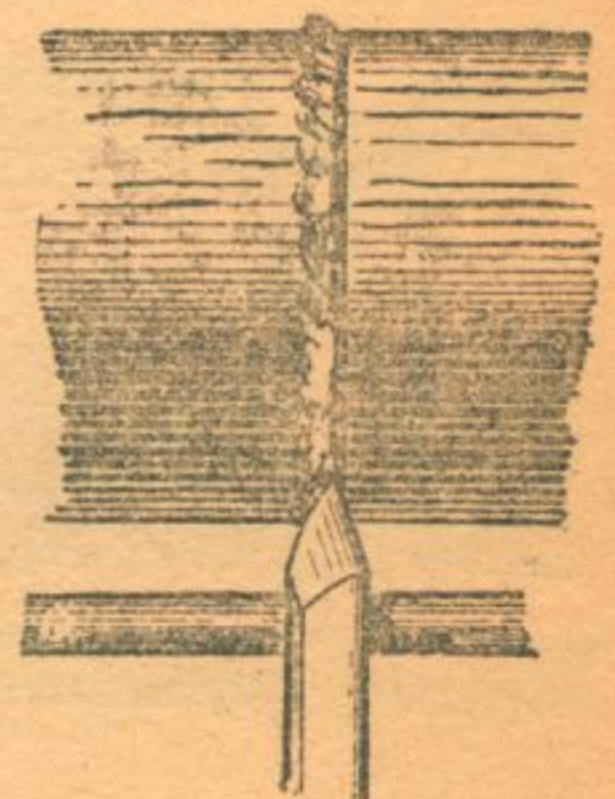


圖 54

先用圓鑿車中分線之右方,其位置如圖 55。刃口與作物正交,如非正交,則刀按入木時,刀必衝出於一邊,以損木身。刀略



圖 55

進如圖 54,於是退出而車左方,如圖 56。刀更入於木如圖 57,於是連續翻轉刀身如圖 58,以切至圖 59 之部分爲止。再由

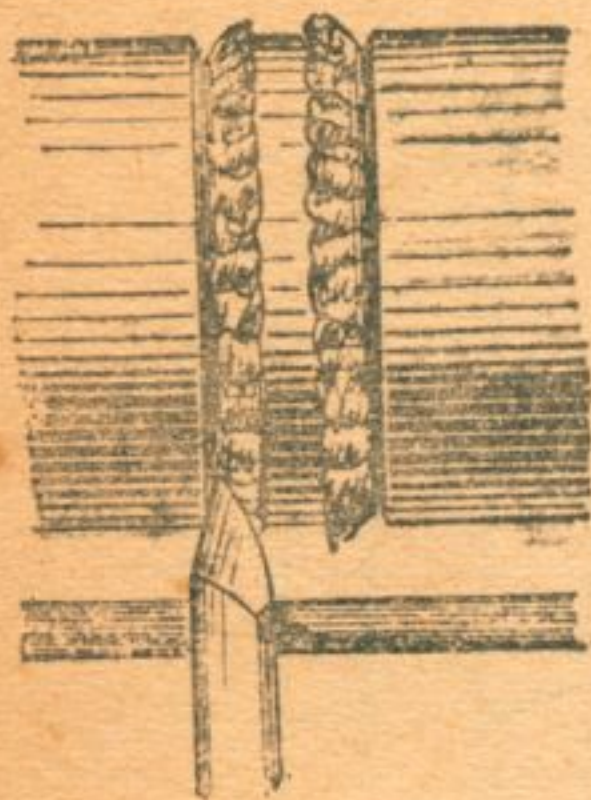


圖 56

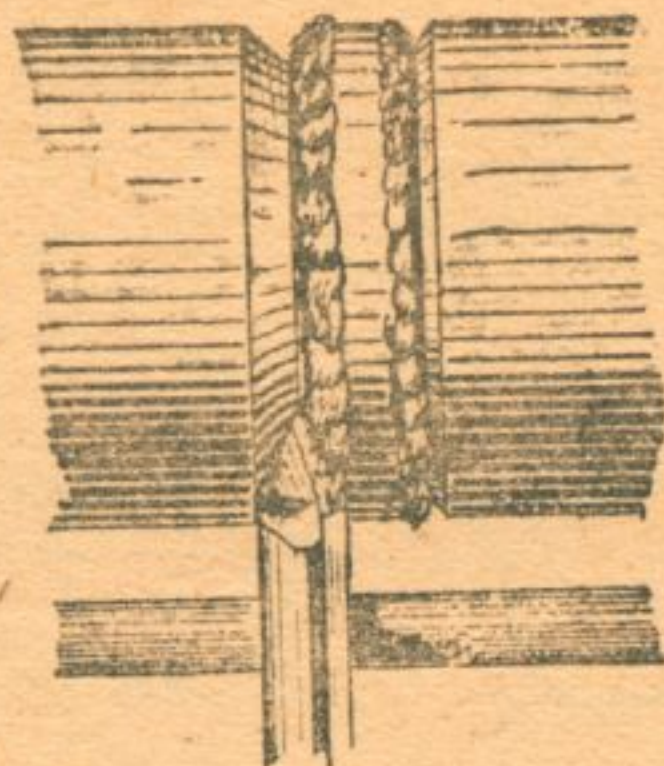


圖 57

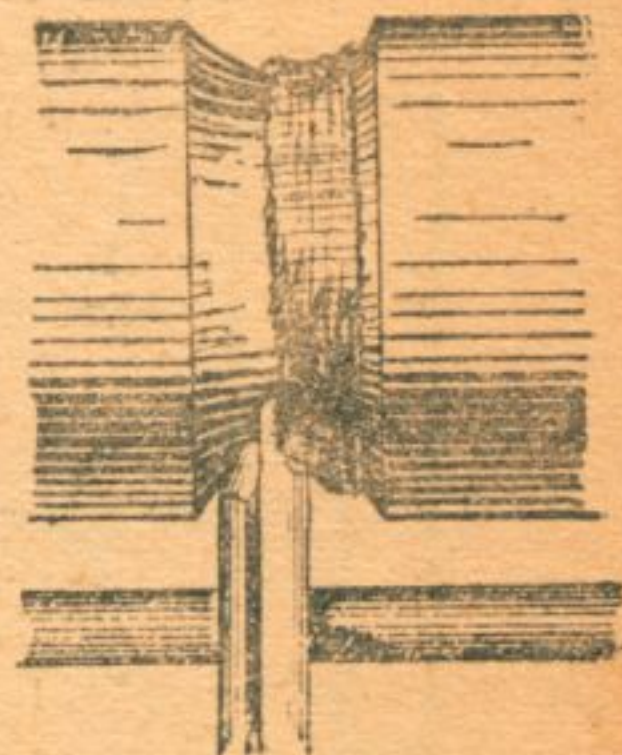


圖 58

左方車之。刀口接近溝之界線,斜面與作物之軸略爲正交,如圖 60。次由左方如前次以切至圖 61。其深及面,俱甚正確爲止。

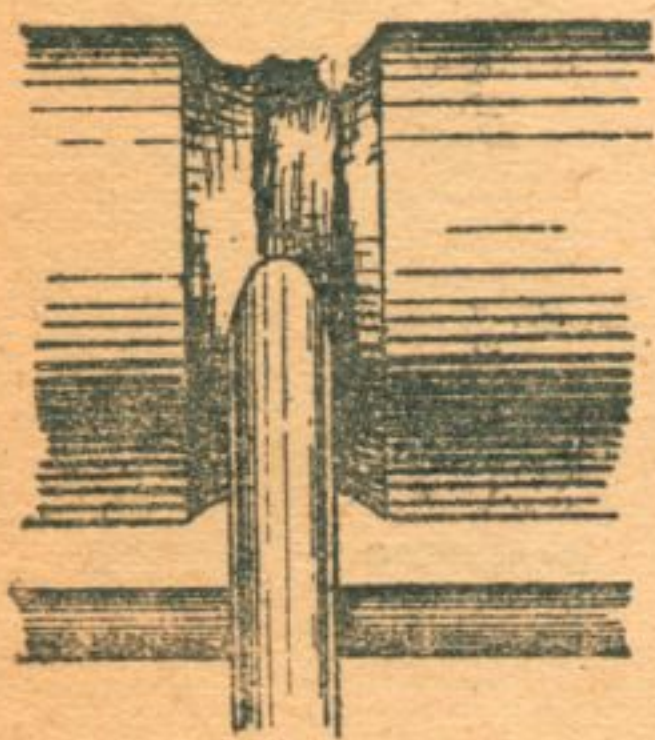


圖 59

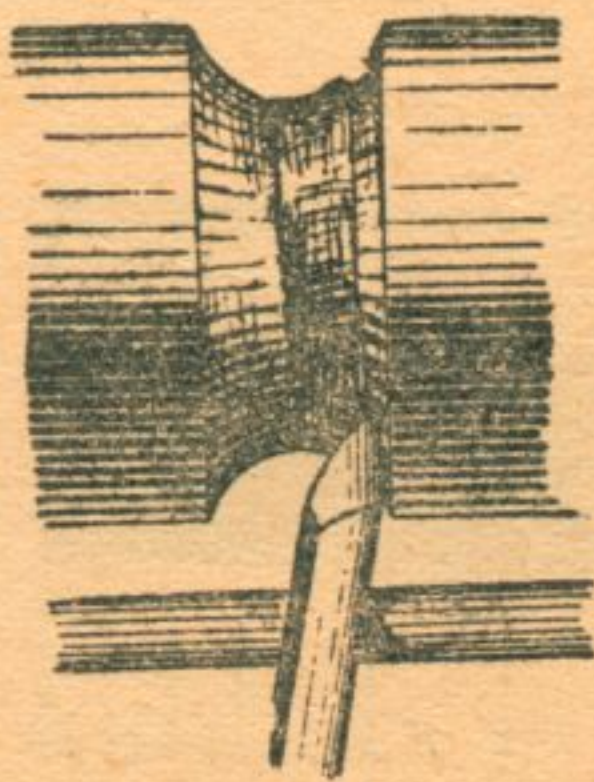


圖 60

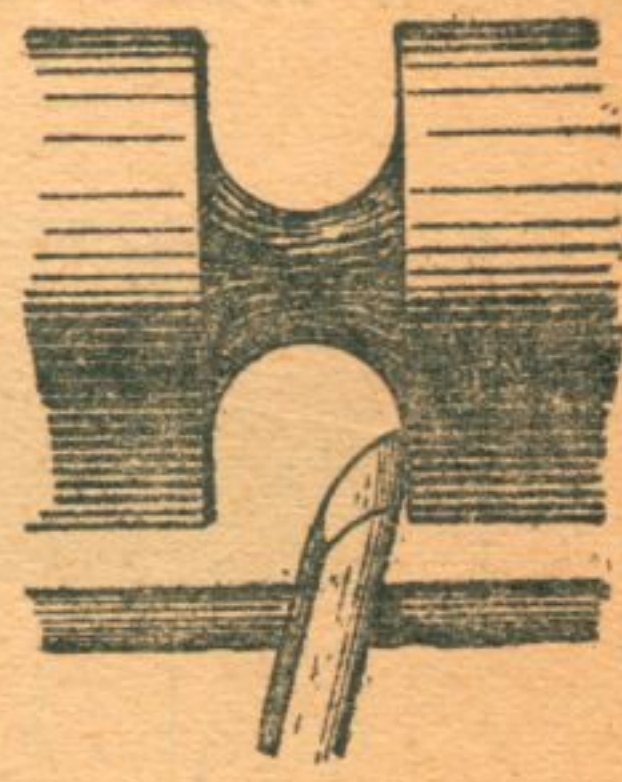


圖 61

次用圓鑿車凸線之部,其式如圖 62。大約與以前練習斜鑿用法相同。柄之旋轉運用亦如之,惟須比斜鑿柄格外高

舉。至其用法，已於斜鑿
詳述之矣，茲不贅述。

細曲線之近於兩端
者，車法如大曲線，以 $\frac{1}{4}$
吋圓鑿為用也。

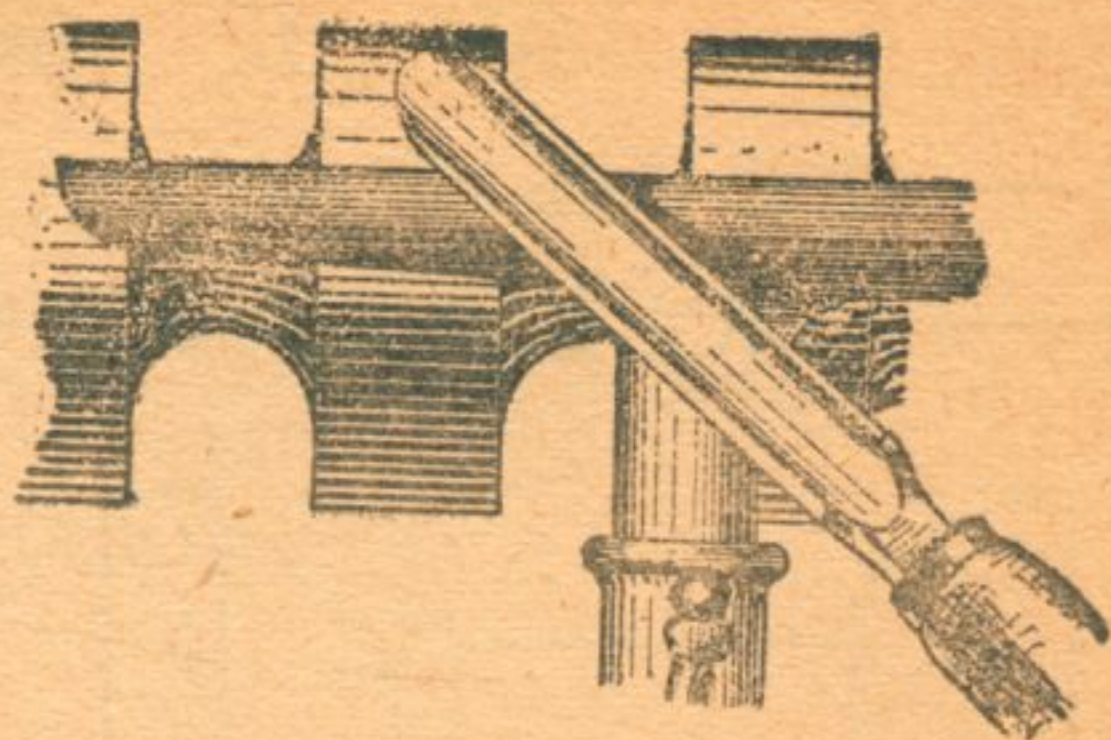


圖 62

第 五 練 習

材料——白楊或松 3"×3"×8."

實習——所車之形及其大如圖 63。

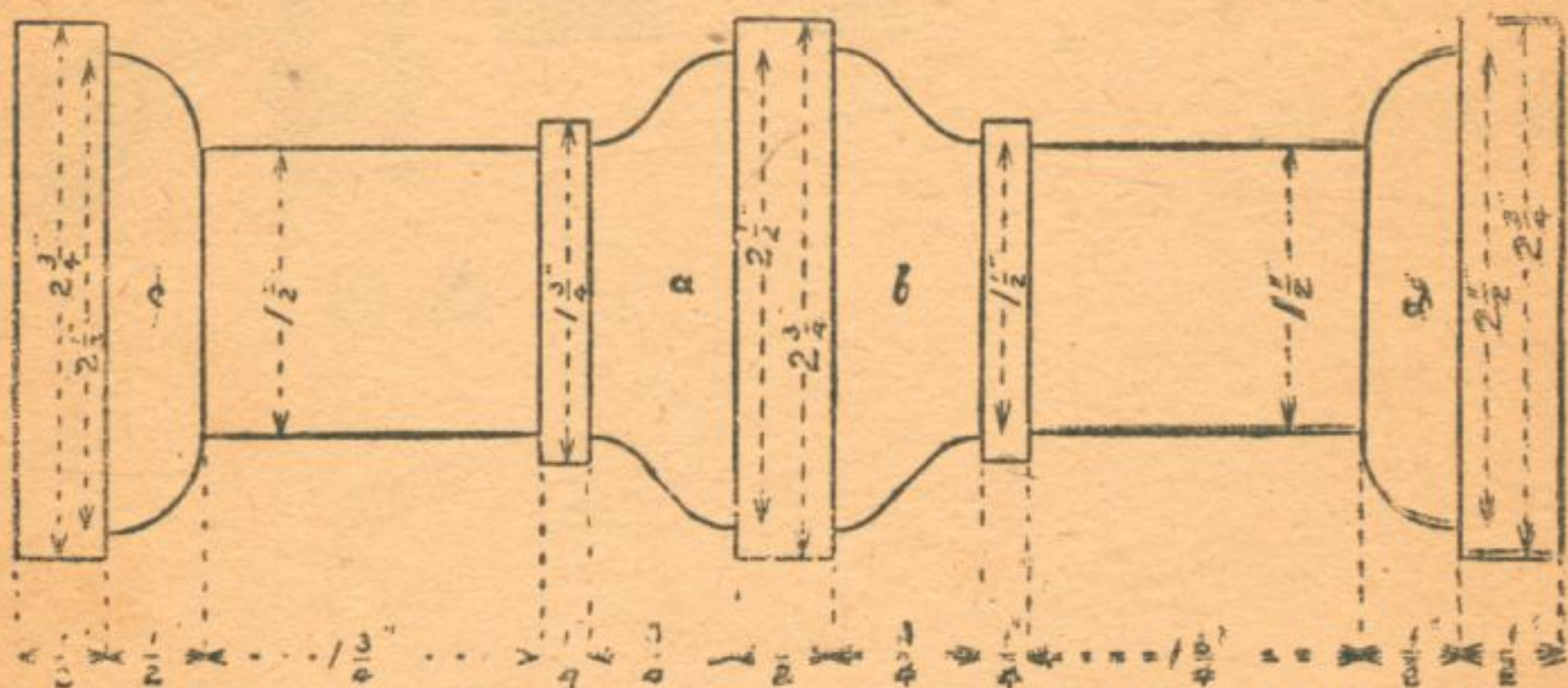


圖 63

先用斜鑿車之如圖 64。次用 $\frac{1}{4}$ 英吋圓鑿車 a 處,自右方起。執鑿如圖 65,令倚於斜面,而切進之刀口常在切口之後。

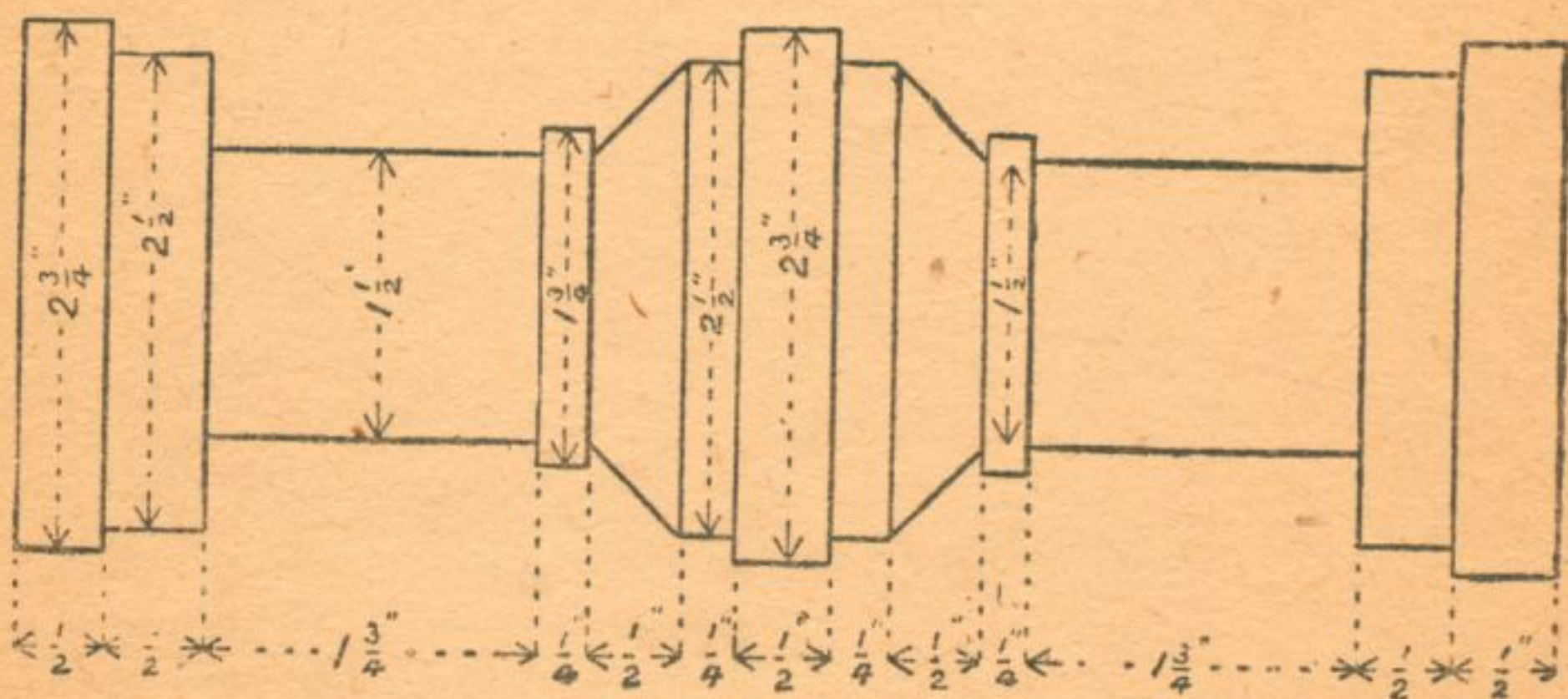


圖 64

車時,旋轉鑿背,先用刀口之右邊,漸移於左邊,如圖 65,66,67。此時刀口各部,俱須應用。尤宜注意以直接於刀口後之斜面,緊接於旋物。鑿之背則倚於刀架,如圖 65,66,67。圓鑿進行

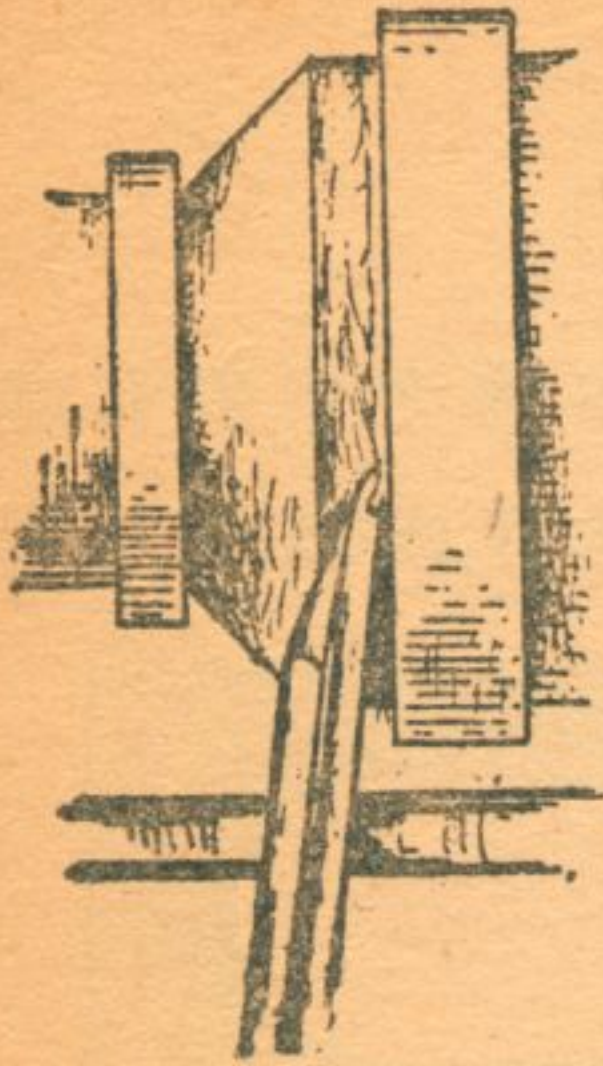


圖 65

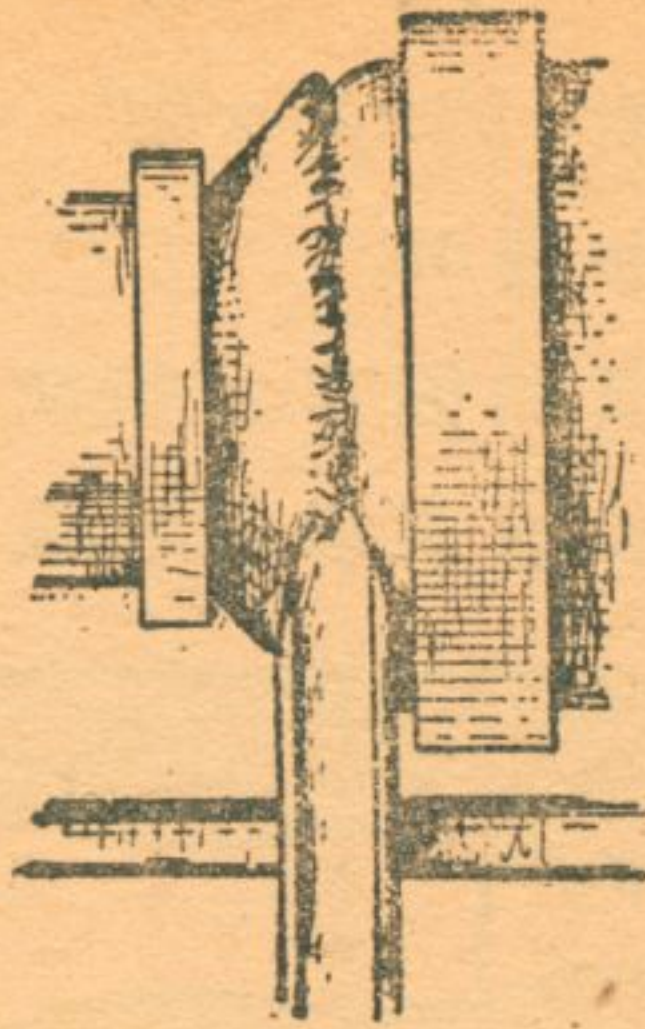


圖 66

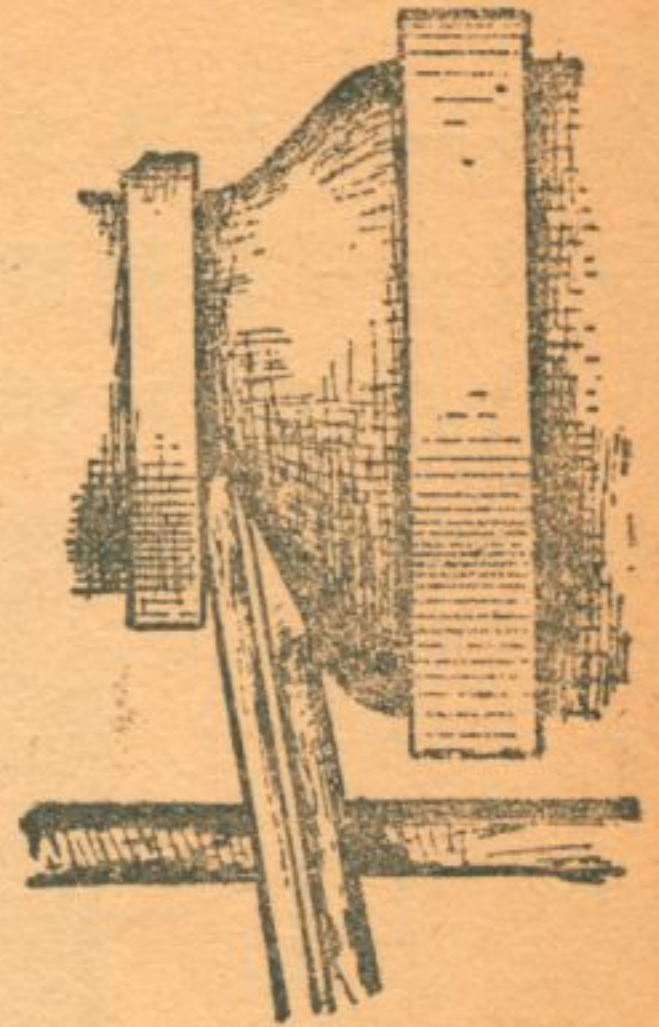


圖 67

時，須持之穩定，而略舉其柄，抵之以肩。先用右肩，完成時則在左肩。

曲線〔b〕車法同前。惟方向乃自左至右，用肩亦先左後右耳。

曲線〔c〕車法，自右肩起，如 a 圖之始。圓鑿自右旋至於左，比前略速，令其略退，而傾向於切口之端。初由右肩抵車時，如圖 65，完成時如圖 68。柄由圓形而旋動，其範圍比 a 曲線略大。

曲線〔d〕車法如〔c〕，惟自左車至右耳。

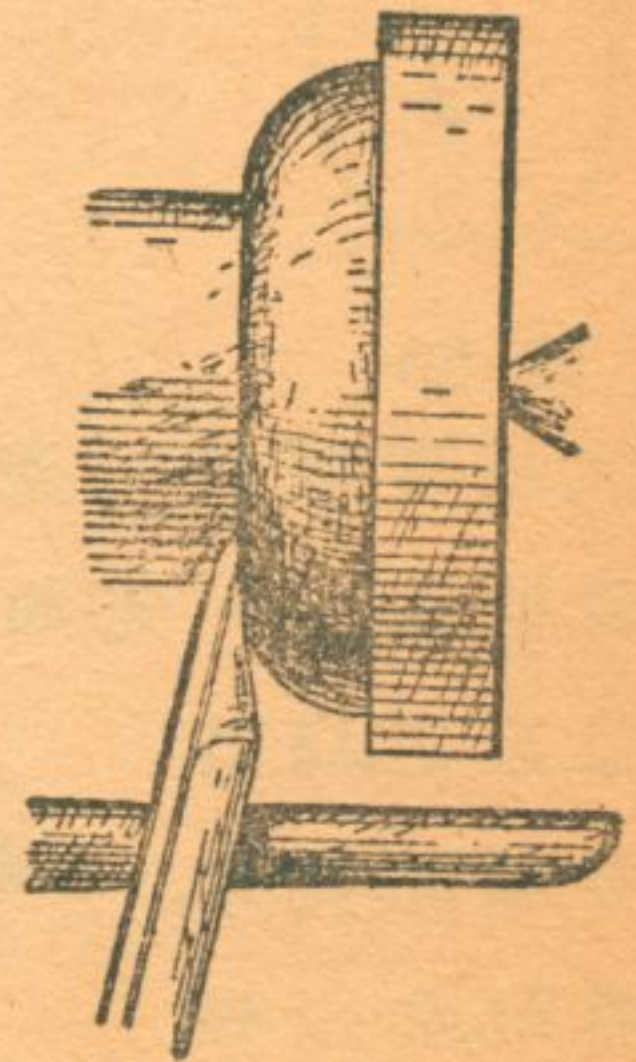


圖 68

第 六 練 習

材料——胡桃或槐樹 2"×2"×8."

實習——製鑿柄大如圖 69。

製刀柄,欄杆柱,及其相似形之類。欲得正確之形,須有樣板,以爲量器,如圖 70。樣板製以鐵板,或以木板,或以木及鐵

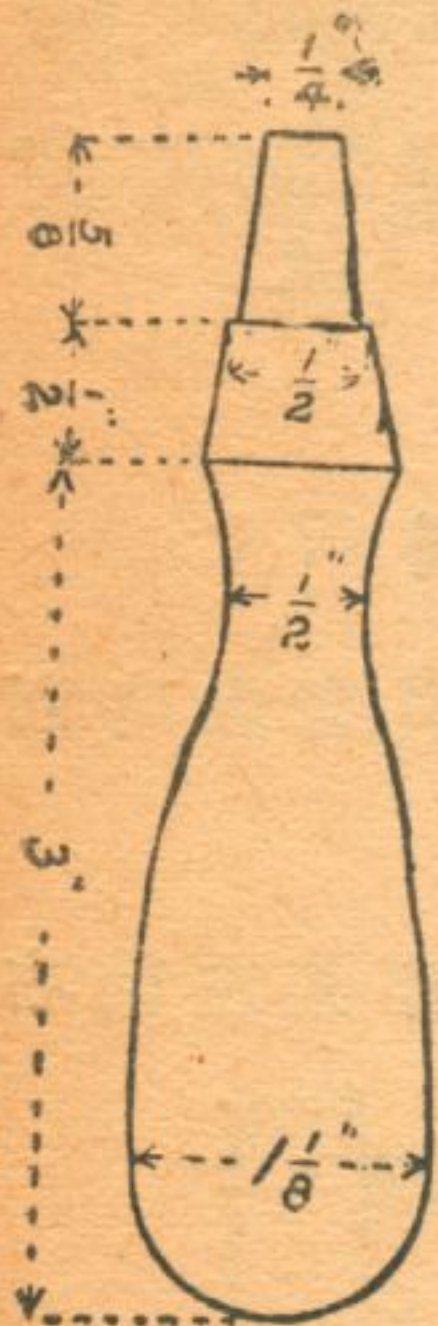


圖 69

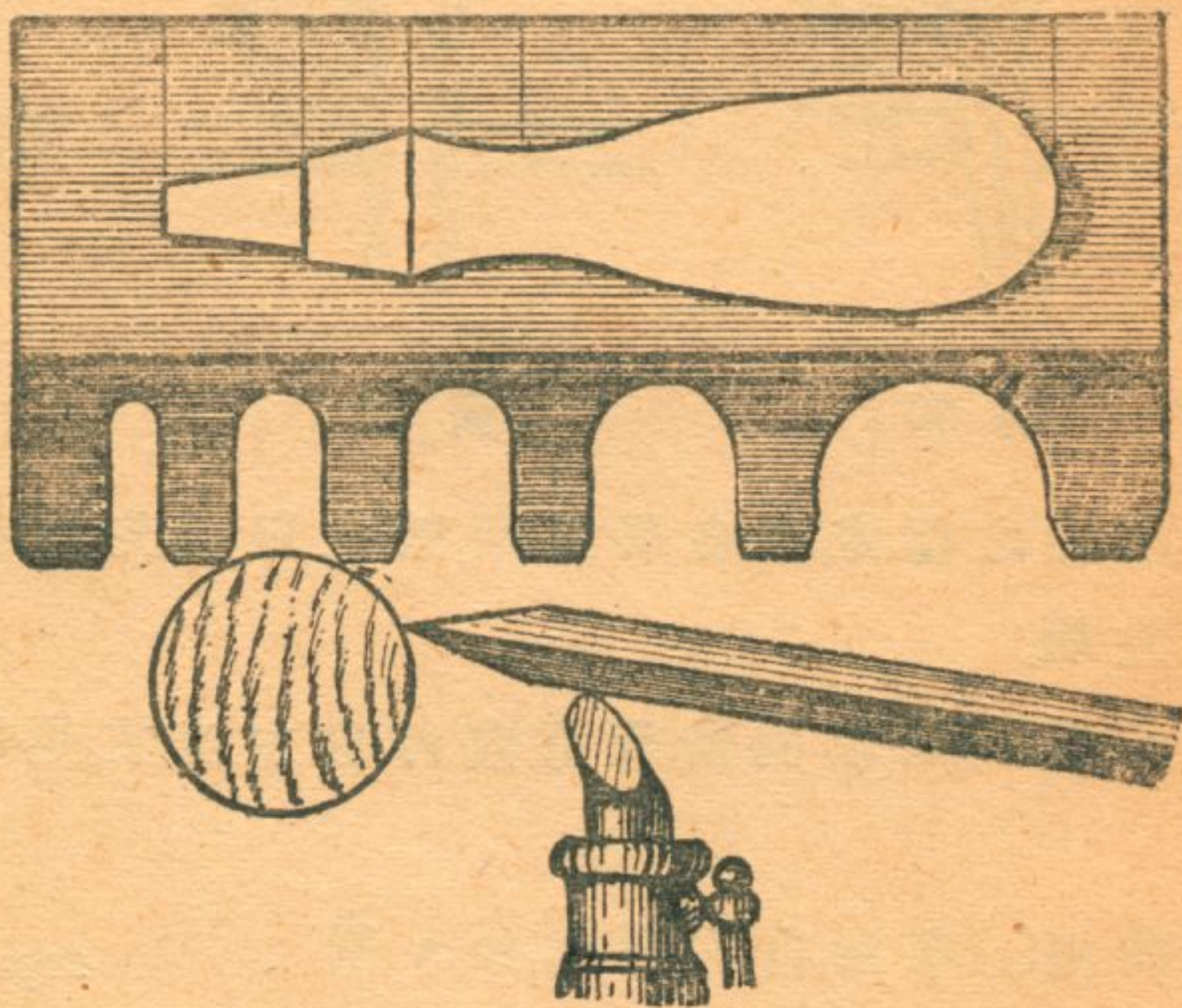


圖 70

合成。長度刻於一邊,曲度刻於又一邊。

製柄法——先如樣板最大之口車成全徑,次以樣板之刻邊比之,以其刻度環記於木,如圖 71。次以分離器依記號車木成槽,而以樣板之口插入槽

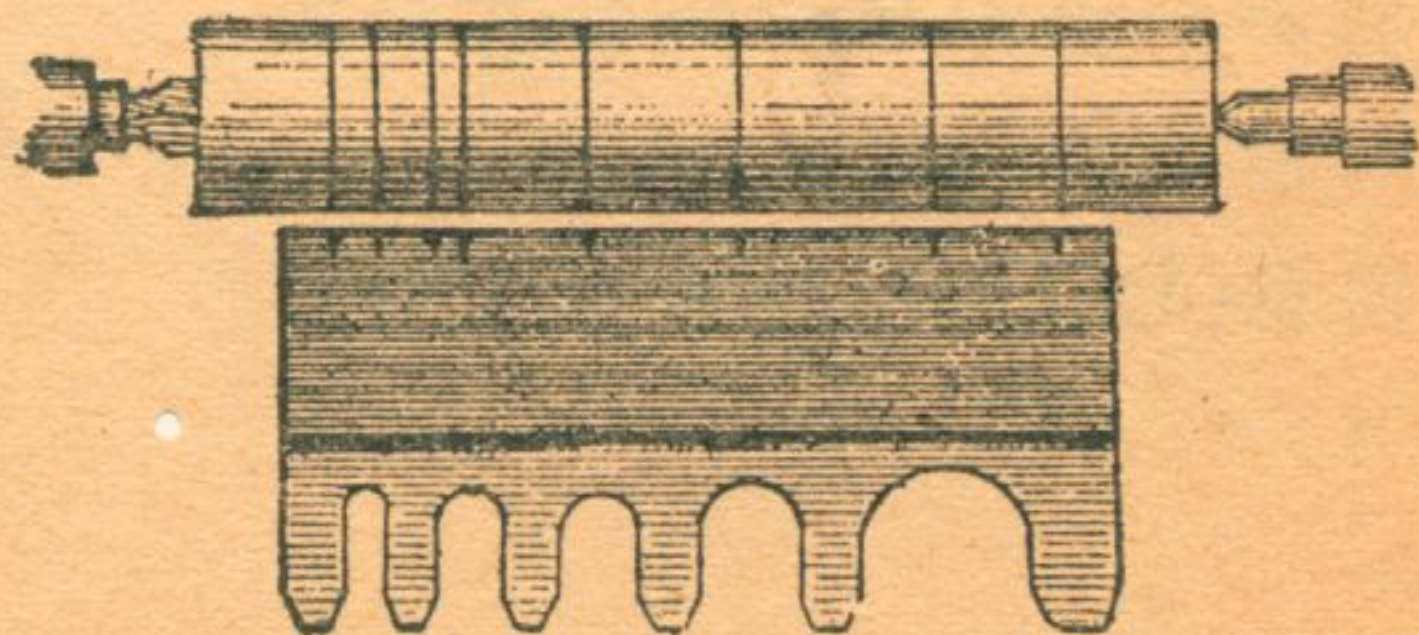


圖 71

內，以量中央之徑，如圖 70。槽車成後，則形如圖 72。次用斜鑿及圓鑿修成預定之形，時時以樣物比之，令其外周如一。

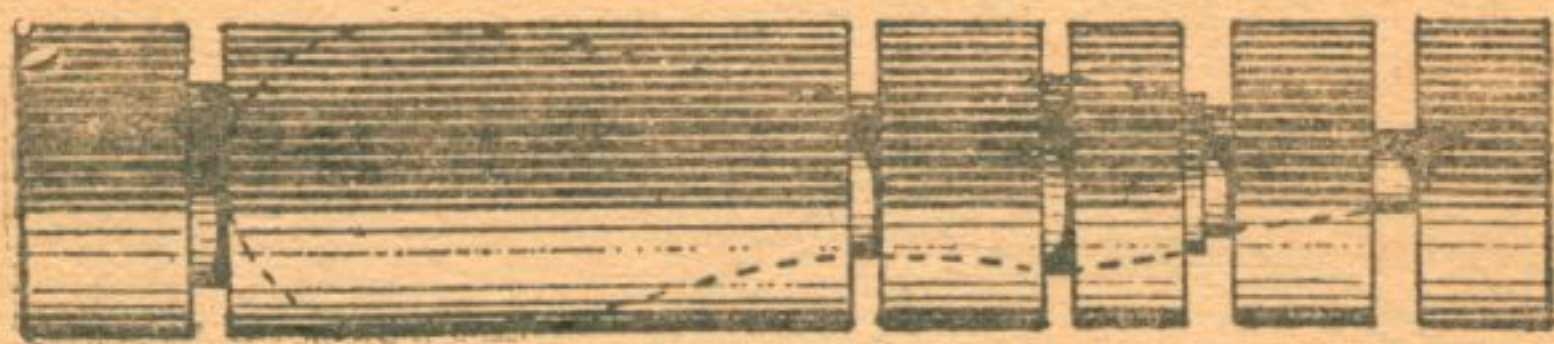


圖 72

車成預定之形後，乃塗油其面。旋轉時，磨以破布，於是髹以假漆。

最好者用刷塗以火酒融解琥珀樹脂之假漆一薄層，置一小時乃乾。若木面有微物見出，則以砂紙輕輕去之，注意勿傷及木面。去其微塵及他種漆衣即成。

髹漆及磨工既成，乃整兩端支持於車牀之處。

欄杆柱及其他相似之物，俱以同法製之。

第 七 練 習

材料——橡樹或櫻樹之平圓板，徑 $5\frac{1}{2}$ ，厚1。”

實習——車一平面大如圖73。

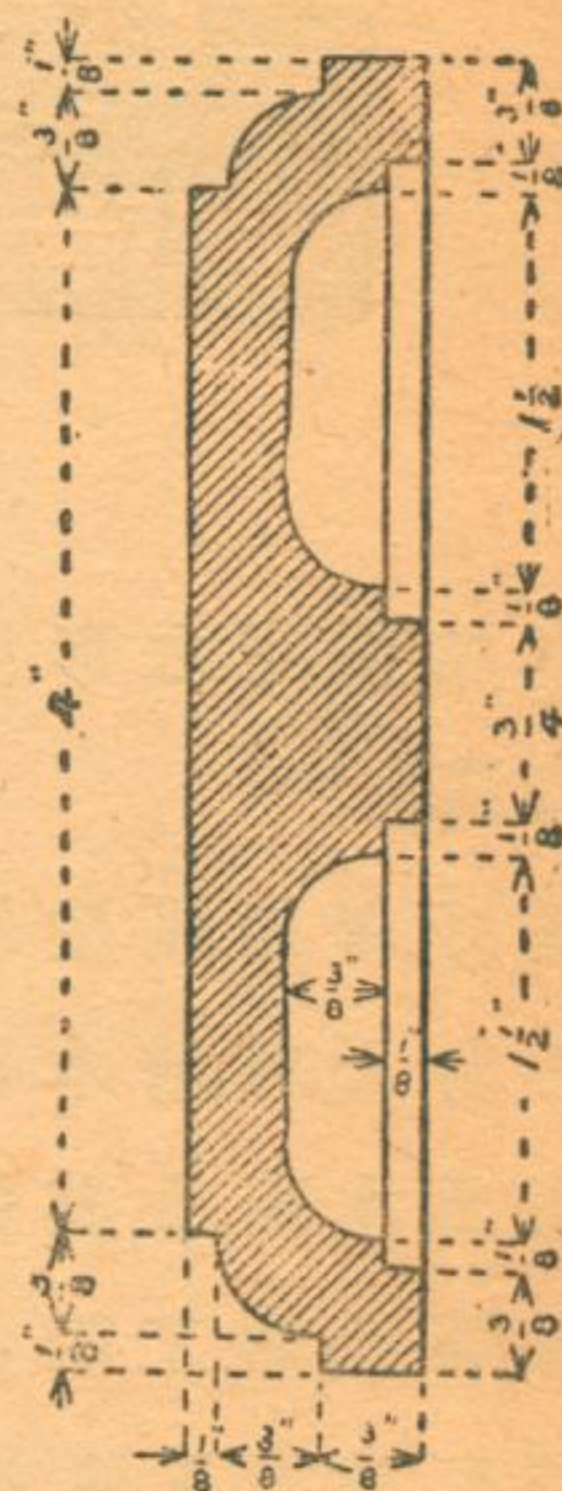
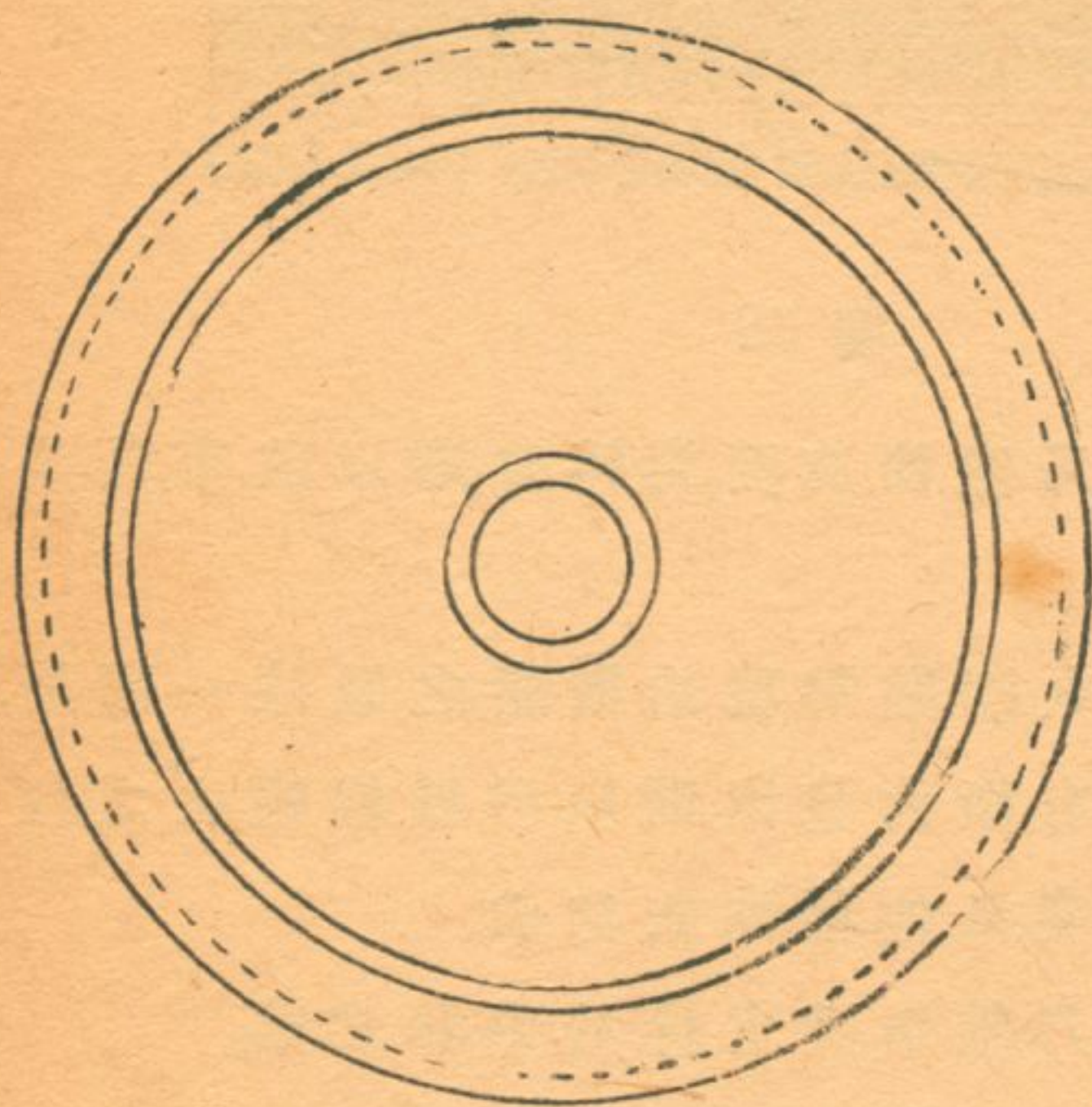


圖 73

以 $\frac{3}{4}$ 吋螺旋釘固定圓板於拍板上，對定二板之心。所用面板應擇其釘孔在車去之部分者為妙。面板旋於頭砧，以略鬆為是。若過於緊，則每軋傷而難於旋轉。妥安皮帶以求得適當之速度。用1

吋斜鑿車之，如圖74。

有刮削之作用，非切

斷也。旋板之邊車至

5英吋徑為止。

次製板面，執鑿式

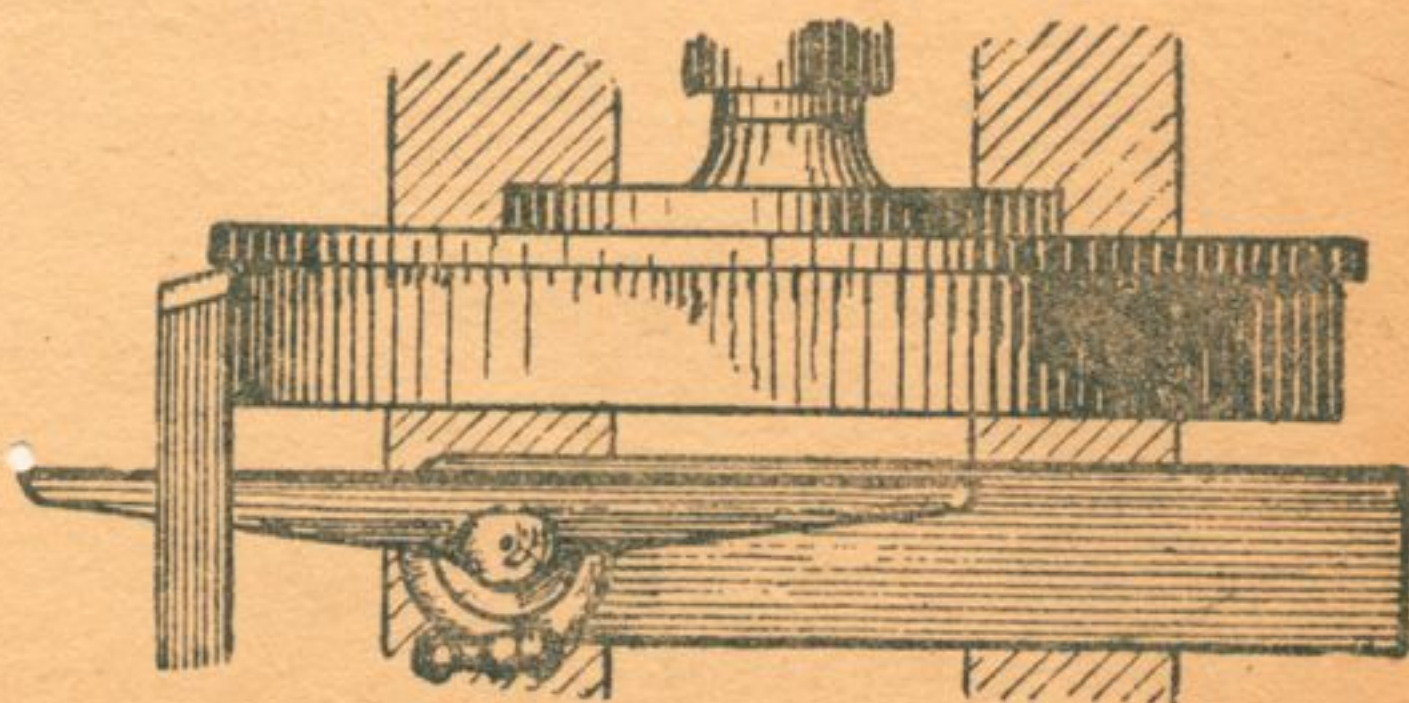


圖 74

如圖 75。鑿之一隅，觸於旋物，令面平滑。依角接觸之方向，追鑿使進。鑿宜最利，否則難期光亮。

次畫鉛筆線環於側面為 $\frac{1}{2}$ 吋，又於正面自邊線起以 $\frac{1}{2}$ 吋距離劃一圓周，如圖 76。執鑿式如圖 74。依側面線路刻一凹線環其邊。又如圖 74 在凹槽 $\frac{1}{8}$ 吋之處另劃一線。以此與面上之一線為界，刻其邊如圖 77。復用 $\frac{1}{2}$ 吋斜鑿沿邊以去其角，式如圖 77。然後髹漆而磨光之，乃移作物以離面板。

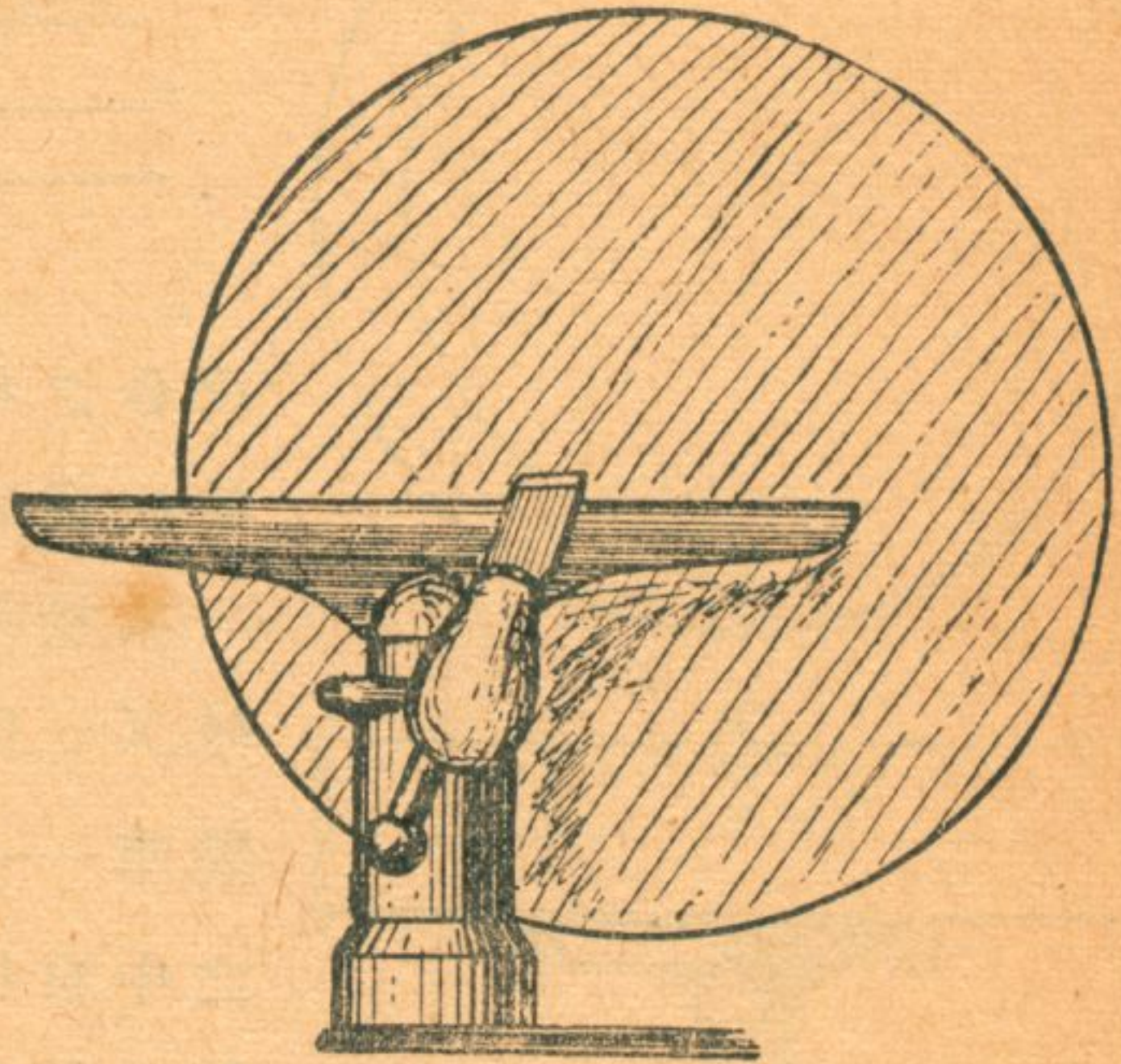


圖 75—Front

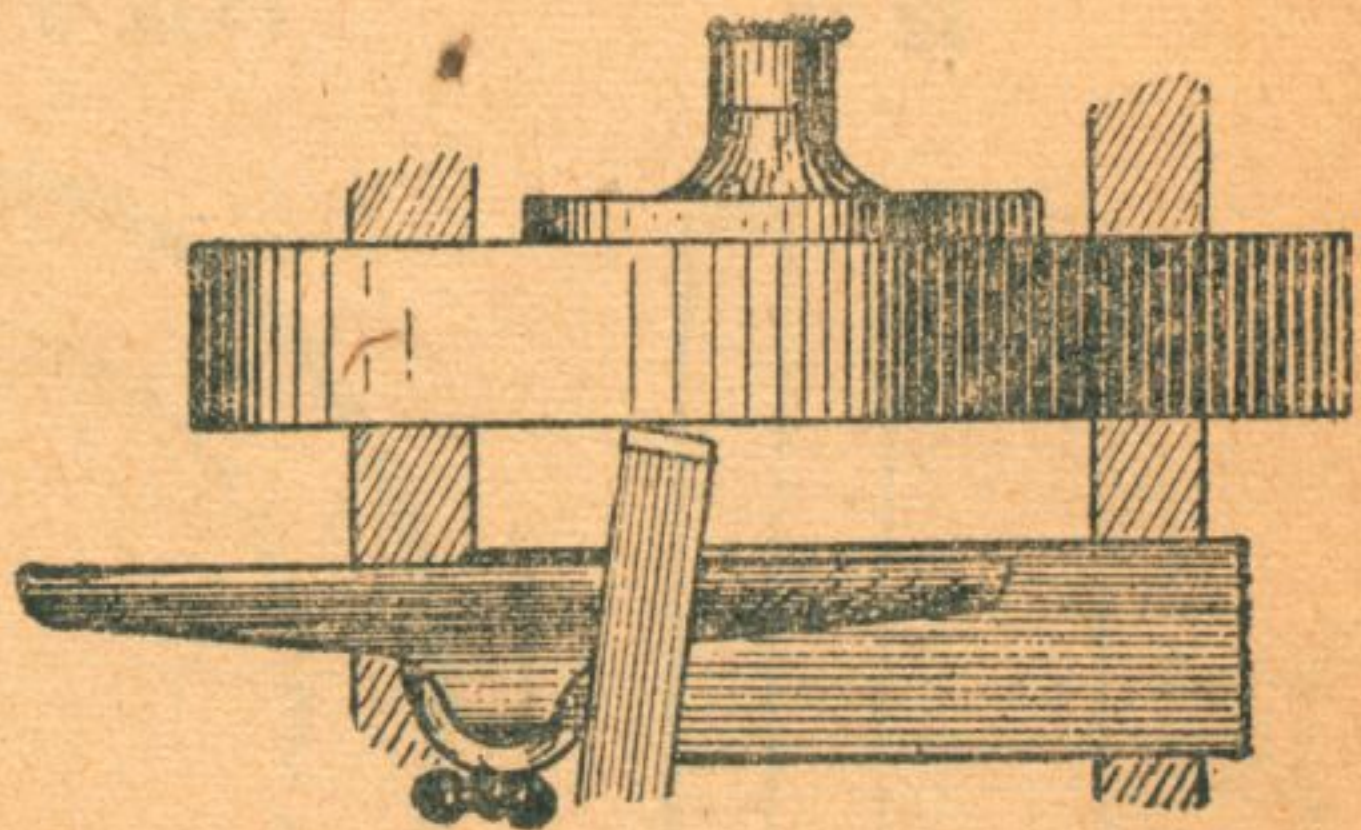


圖 75—Top

去圓板後，又以 1 吋厚 6 吋徑之松板釘上，修理其邊及面如前法。次畫一圈於圓板之面，徑近 4 吋。車 $\frac{1}{8}$ 吋深之槽，可漸次擴大，以適合前製圓板之凸出處為度。乃以二板

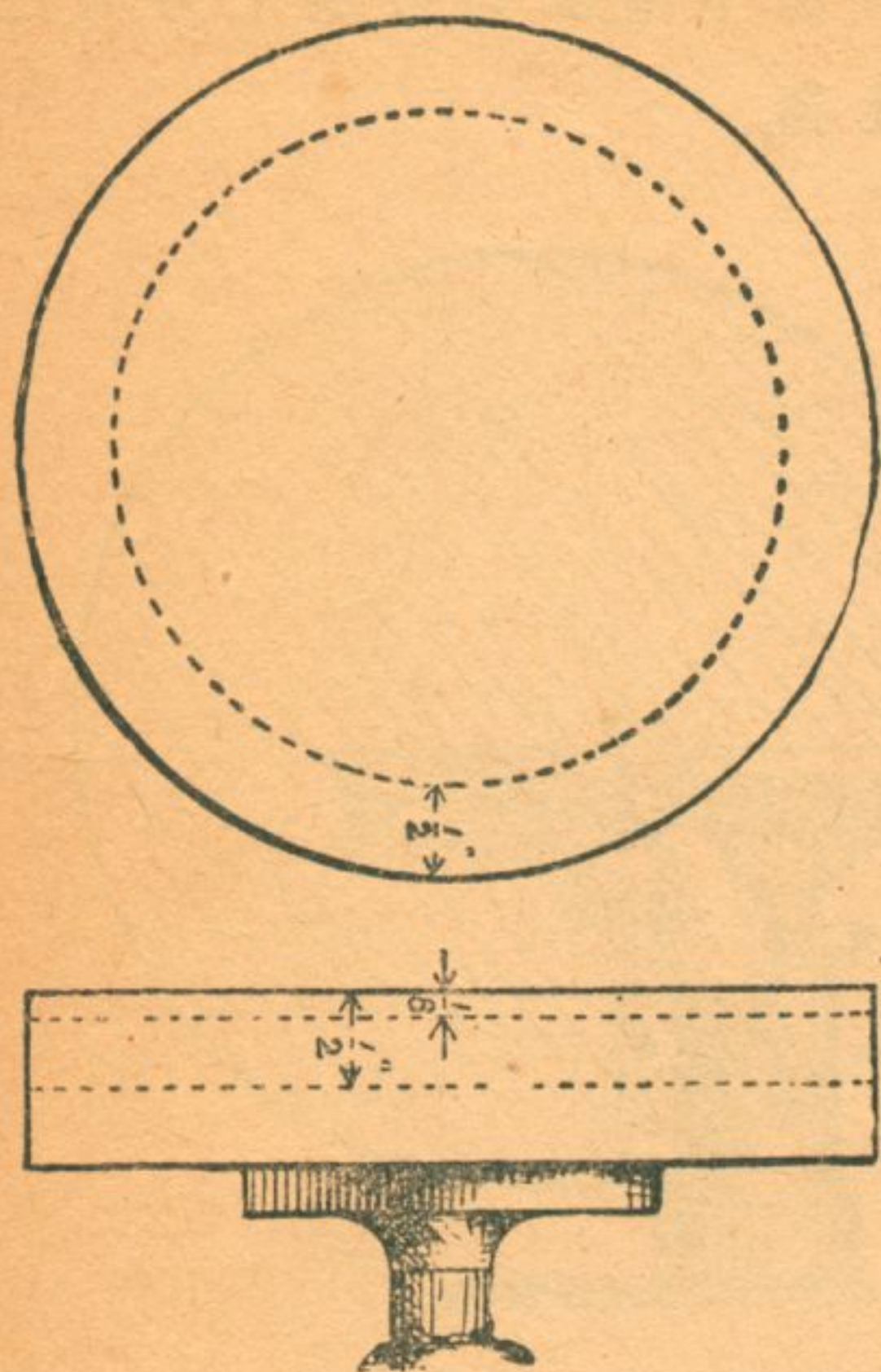


圖 76

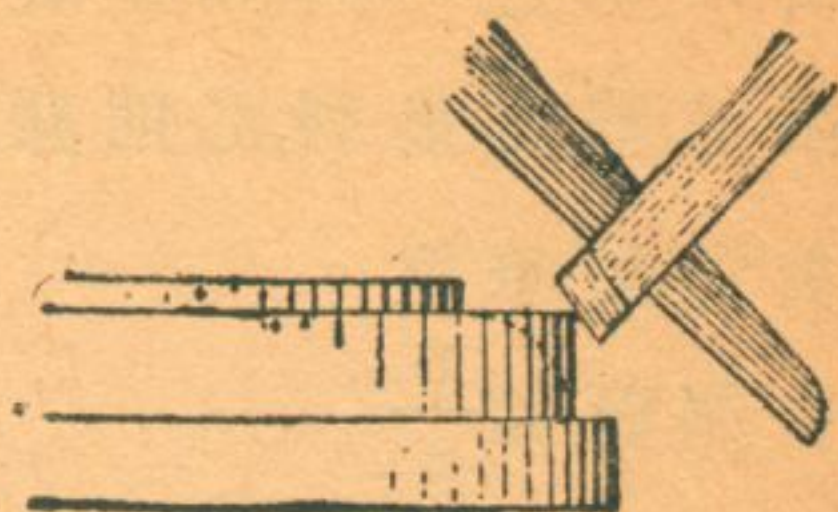


圖 77

連合之,如圖 78。前者謂之被拍板,後者謂之拍板。

次於外板劃一圓,其徑 4 吋。又一圓為 $\frac{3}{4}$ 吋徑。乃用斜鑿車 $\frac{1}{3}$ 吋深之槽,於二圓之中。自槽之邊以 $\frac{1}{8}$ 吋距離劃圓周二個。又車二槽,如圖 79。欲令槽邊皆成圓形,乃用

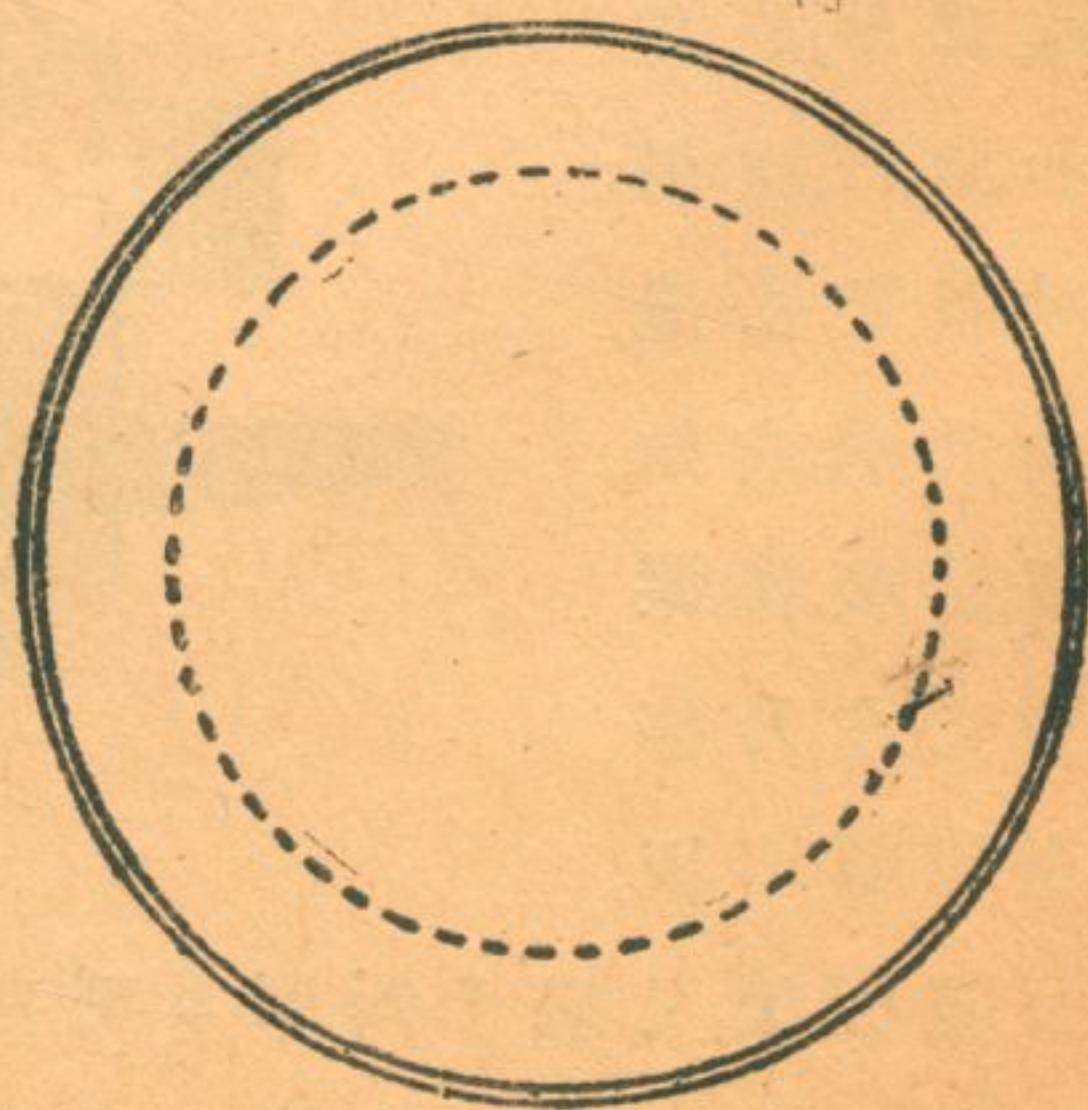
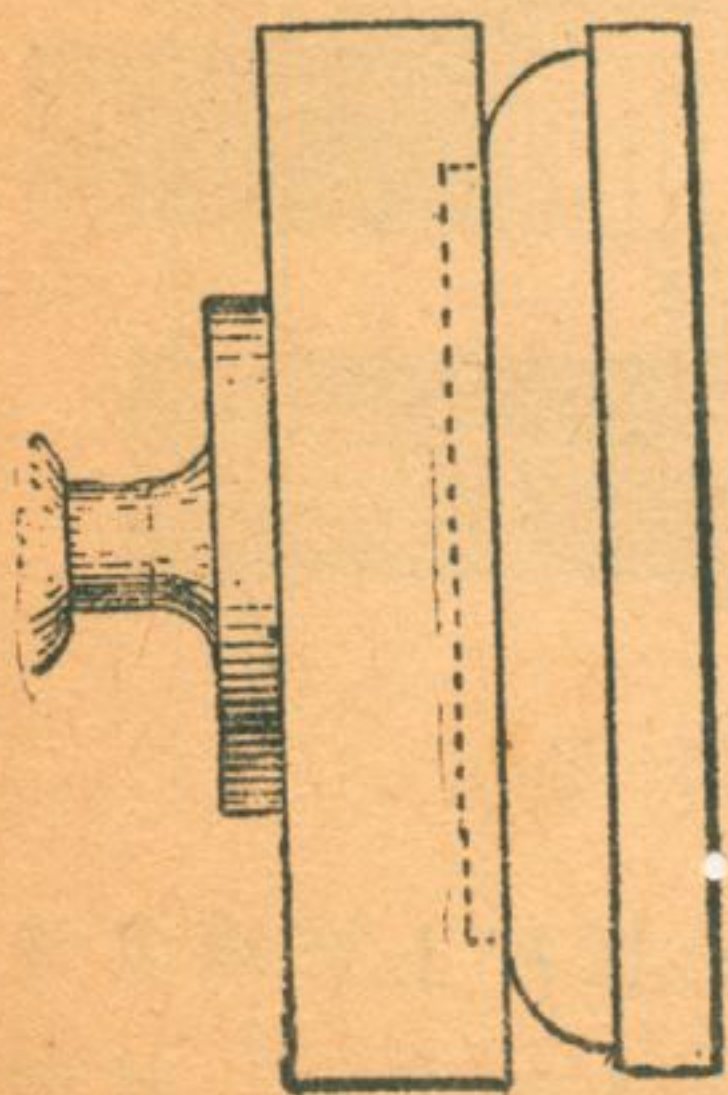


圖 78

圓鼻鑿車之。圓鼻鑿為刮削器，與本課斜鑿用法相同，其式如圖 79。

漆磨其面，取脫即成。

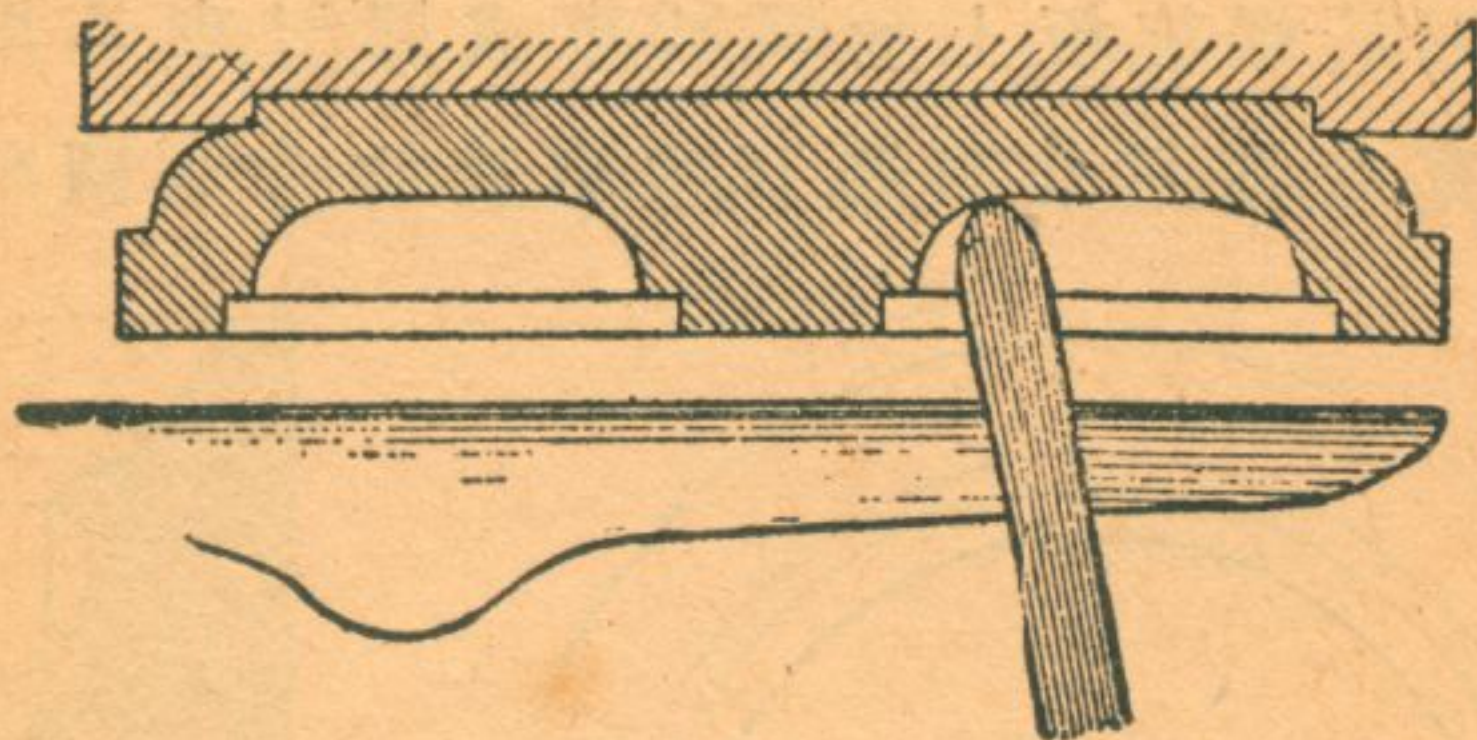


圖 79

第 八 練 習

材料——橡樹或櫻樹之圓盤 $3\frac{1}{4}$ 徑, $\frac{7}{8}$ 厚。

實習——車一薔薇花結式如圖 80。

固定圓板於螺旋板上如圖 89, 車成圖 81。車具用斜鑿, 惟凹處 $\frac{1}{8}$ 吋寬者, 則用分離器耳。次車旋物令成圖 80, 以斜鑿

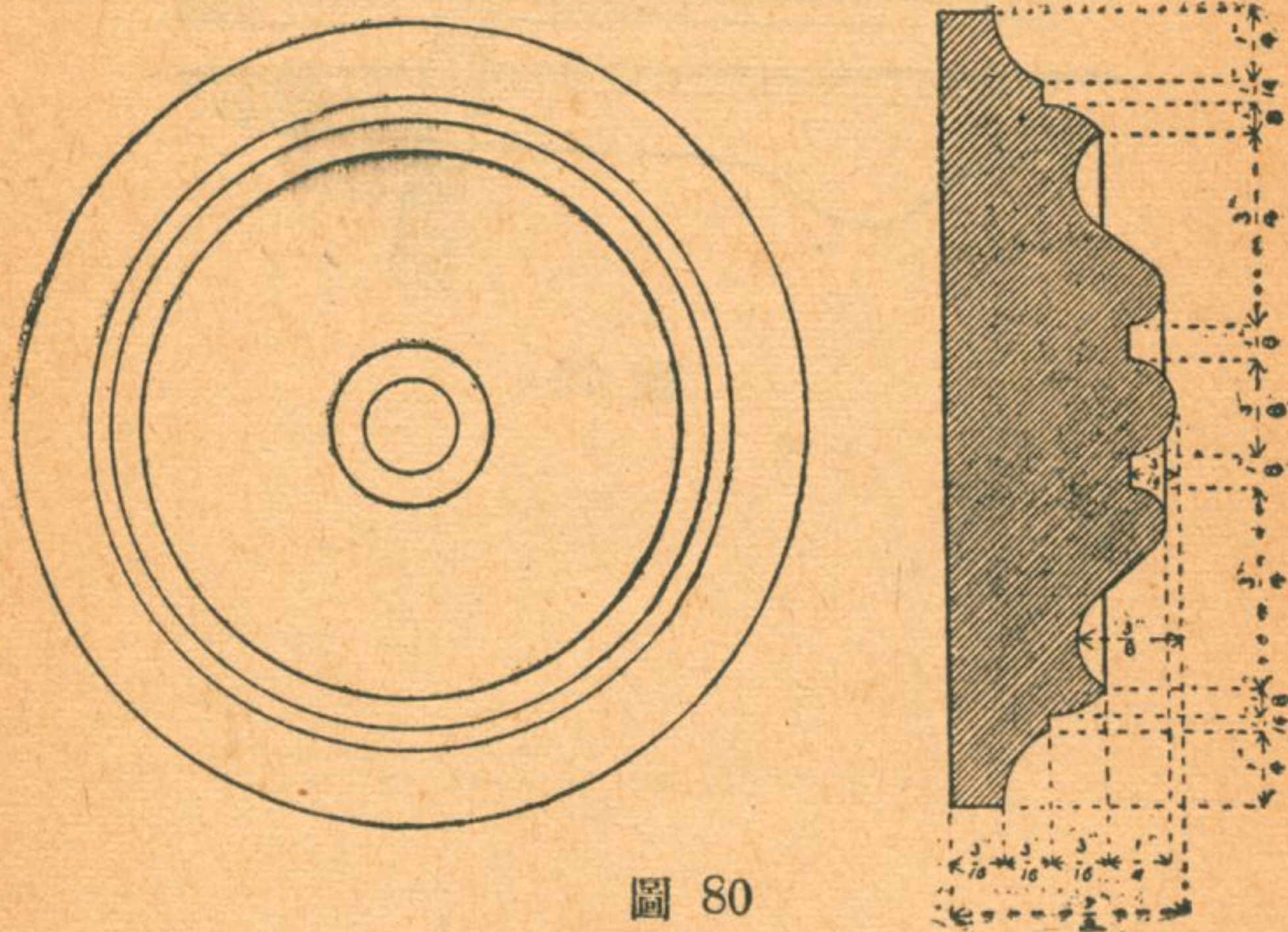


圖 80

及圓鑿車其曲線, 法俱同前。

漆而磨之, 乃分開螺旋板。車薔薇花式物時, 宜如第六練

習用一樣本,

惟其分寸, 則

依圖 81 記之。

按照記號製

之, 則可得完

全精密之形。

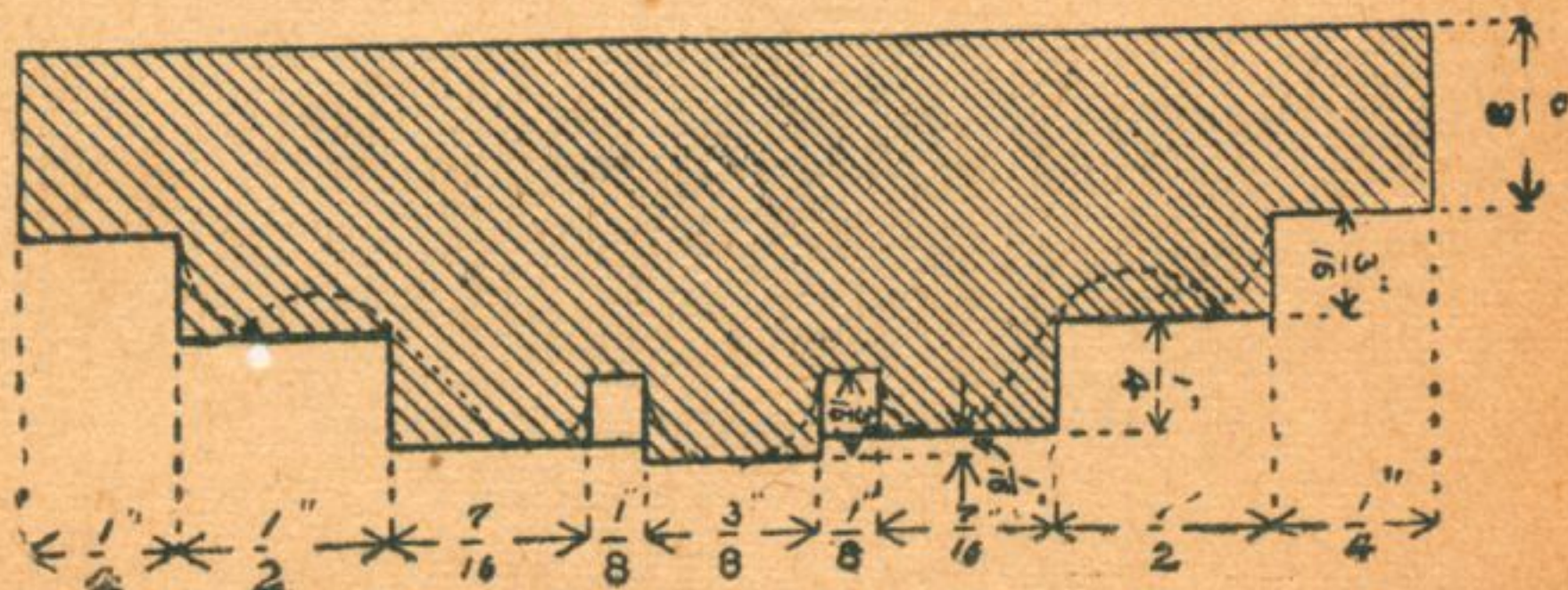


圖 81

第九練習

材料——橡或按樹圓板 $7\frac{1}{2}$ 徑, 1" 厚。

實習——車式如圖 82。

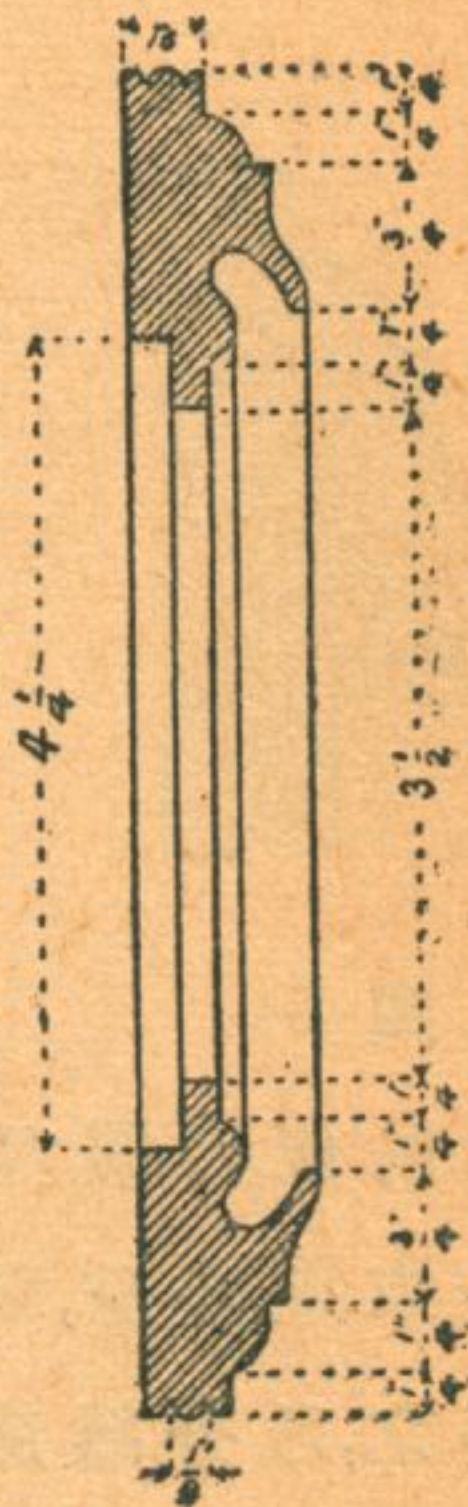
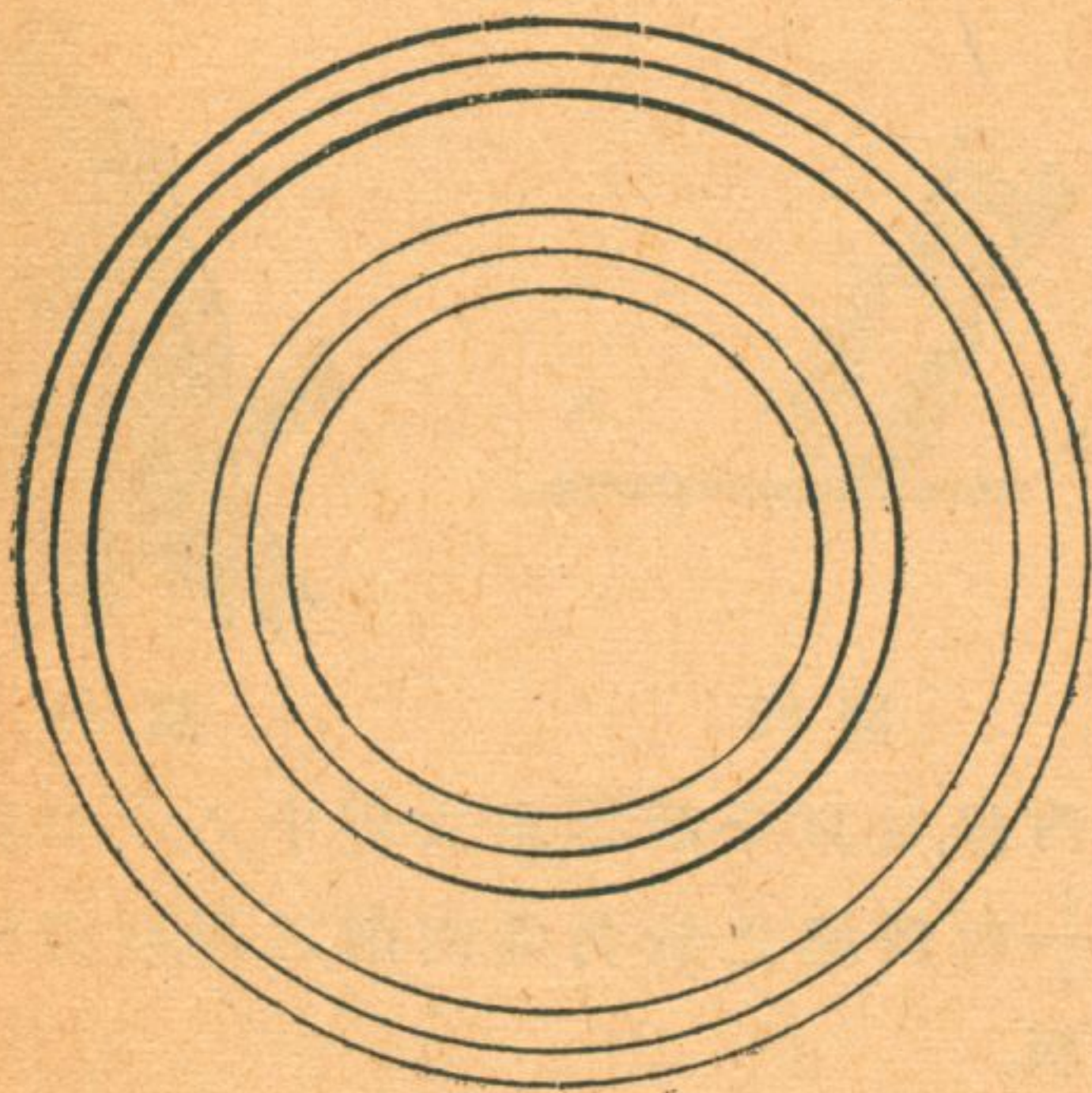


圖 82

先用 1 吋螺旋釘固着木板於螺旋板上, 車平其面, 及確定其邊, 令成 7 吋之徑。次於其面車成凹圓, 其徑為 $4\frac{1}{4}$ 吋, 深為 $\frac{3}{8}$ 吋。乃分離螺板, 代以松板, 其徑為 5 吋。製一拍板, 以適合於前製之凹圓形。以圓板置其內, 車其邊如圖 83。乃用 $\frac{1}{4}$ 吋斜鑿圓其小緣, 如點線, 又車槽於 A。



圖 83

圖 84 b 處之槽, 以 1 吋圓鑿倚其刃口之一部於刀架, 以刮削之。若圓鑿之位置

如圖 85,車削之處爲 a 部,則其傾向必按 a 部使下,而滾動其刃口於旋物之內,致使其邊難於處理,而分裂旋物。

車內面之曲處,宜用 $\frac{1}{4}$ 吋圓鼻鑿,執式如圖 86,支以刀架,



圖 84



圖 85

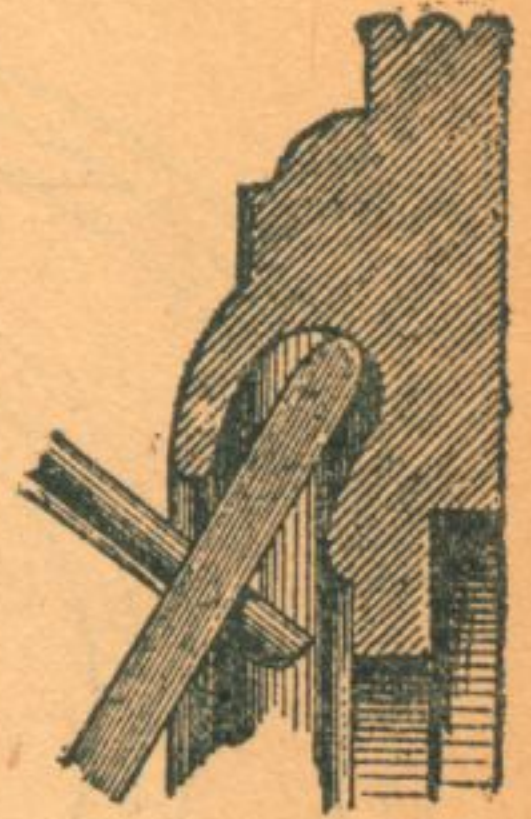


圖 86

下部既成,乃圓其內緣,且以分離器車去板中心。次沿圓盤之邊車成小珠,以 $\frac{1}{4}$ 吋斜鑿之銳角爲刮削之用,如圖 86。漆而磨之,乃分離旋板。

車此類物品,常爲金屬鑄型之木模,或美術工作及建造物內部之修飾。

第十練習

材料——胡桃或櫻樹圓板 3"徑, $2\frac{1}{4}$ "厚, 又一塊 $2\frac{1}{2}$ "寬, $2\frac{1}{2}$ "厚, 4"長。

實習——製一杯, 大如圖 87。

預製一拍板, 用松木為之, 約四五英吋徑, 一吋厚, 安於面板, 車之, 使圓且光。次乃連着面板離開車牀, 而自面板之中心當車針開口處, 用螺旋通過拍板, 以固定製杯之圓板, 如圖 88。

面板若如圖 89 者, 亦適用之。

先車碗之外形, 及其底下之曲面, 如圖 89。次另與拍板分離, 而另附其底於拍板, 如圖 90。用 $\frac{1}{2}$ 吋斜鑿, 以製 $1\frac{3}{4}$ 吋徑 $1\frac{5}{8}$ 深之凹穴。乃用 $\frac{1}{4}$ 吋圓鑿, 以完成之, 如圖 91。

全部製作, 一如前述。

漆而磨之, 乃移開。

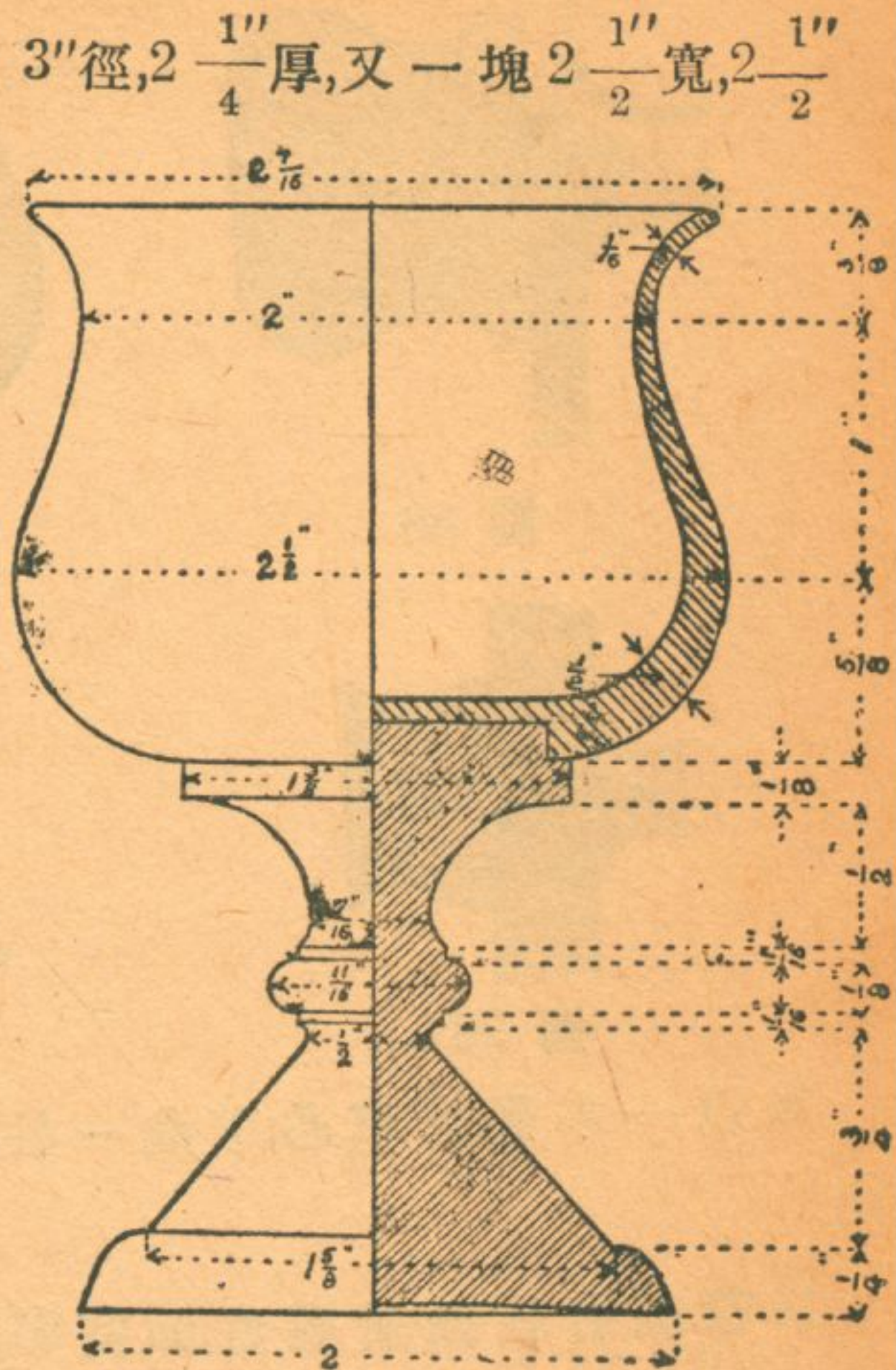


圖 87

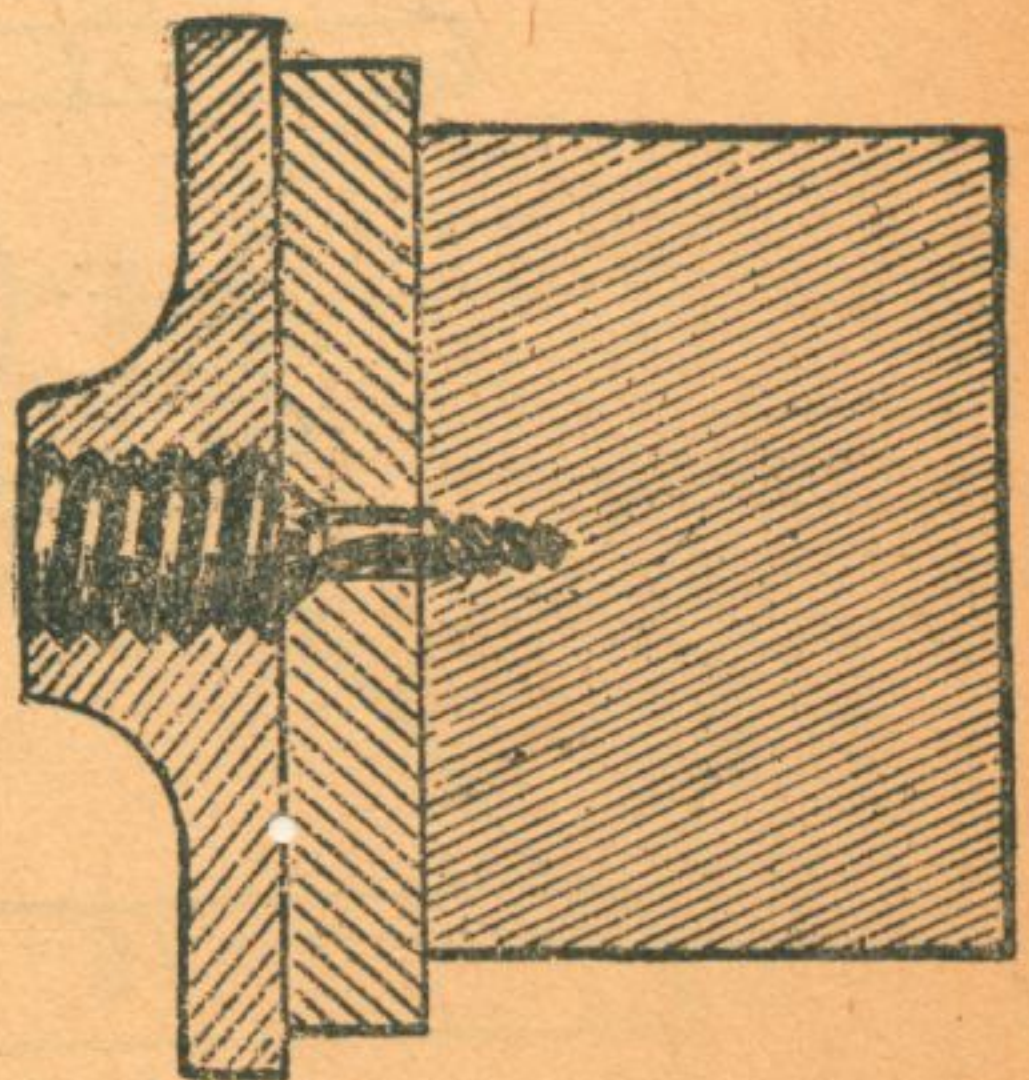


圖 88

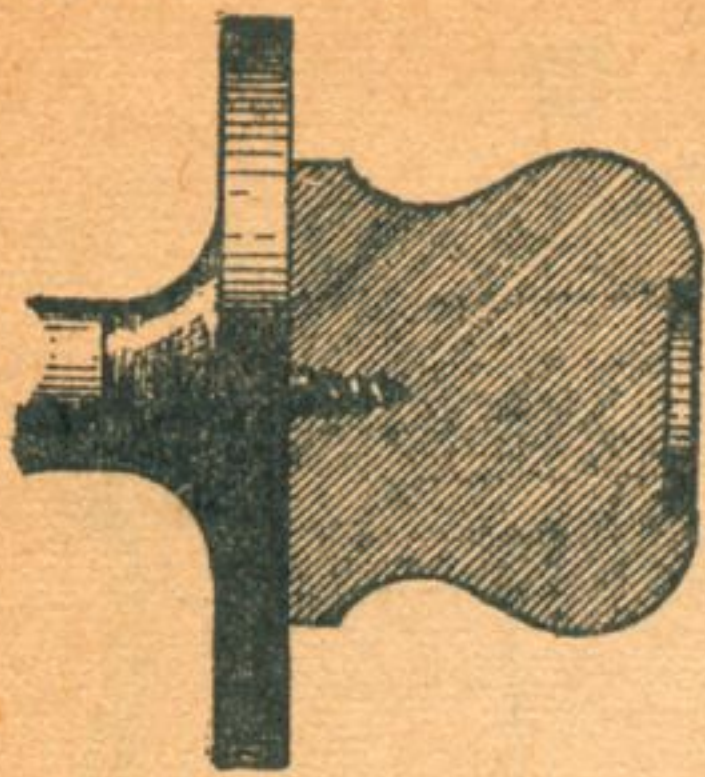


圖 89

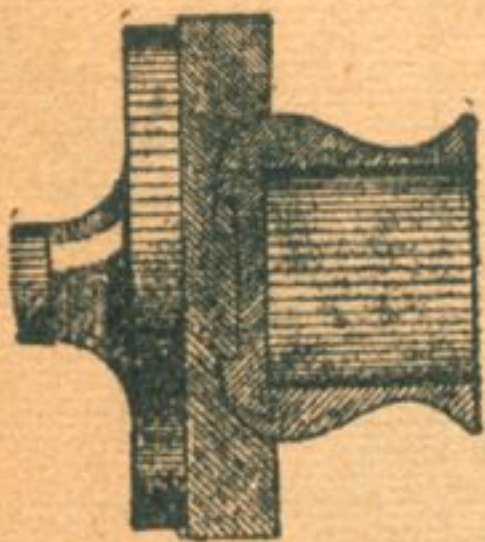


圖 90

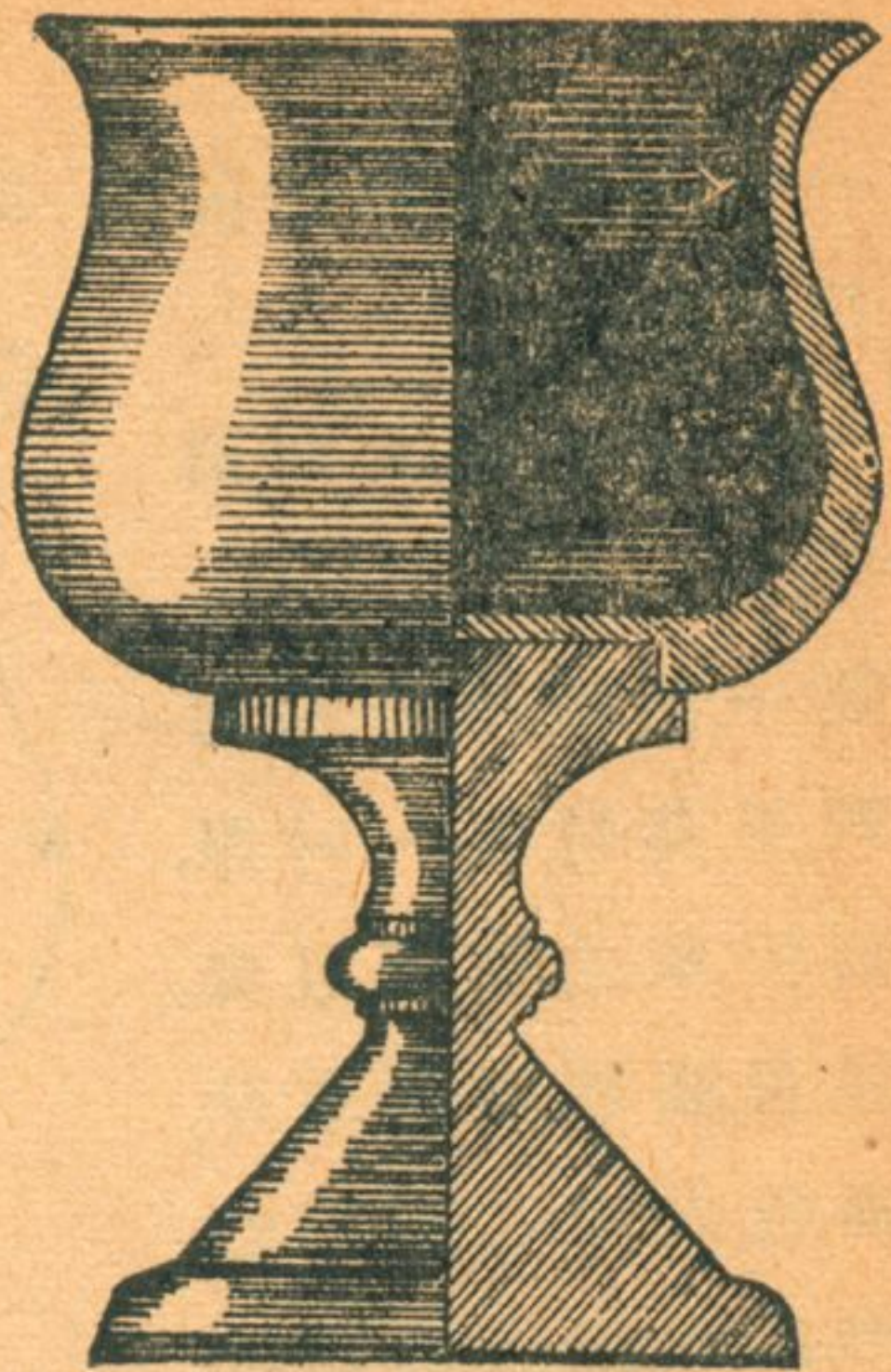


圖 91

又以一木置於車心,車成一柱,如圖 92,漆而磨之,然後移開。

以膠黏合柱頭於碗底,如圖 91。

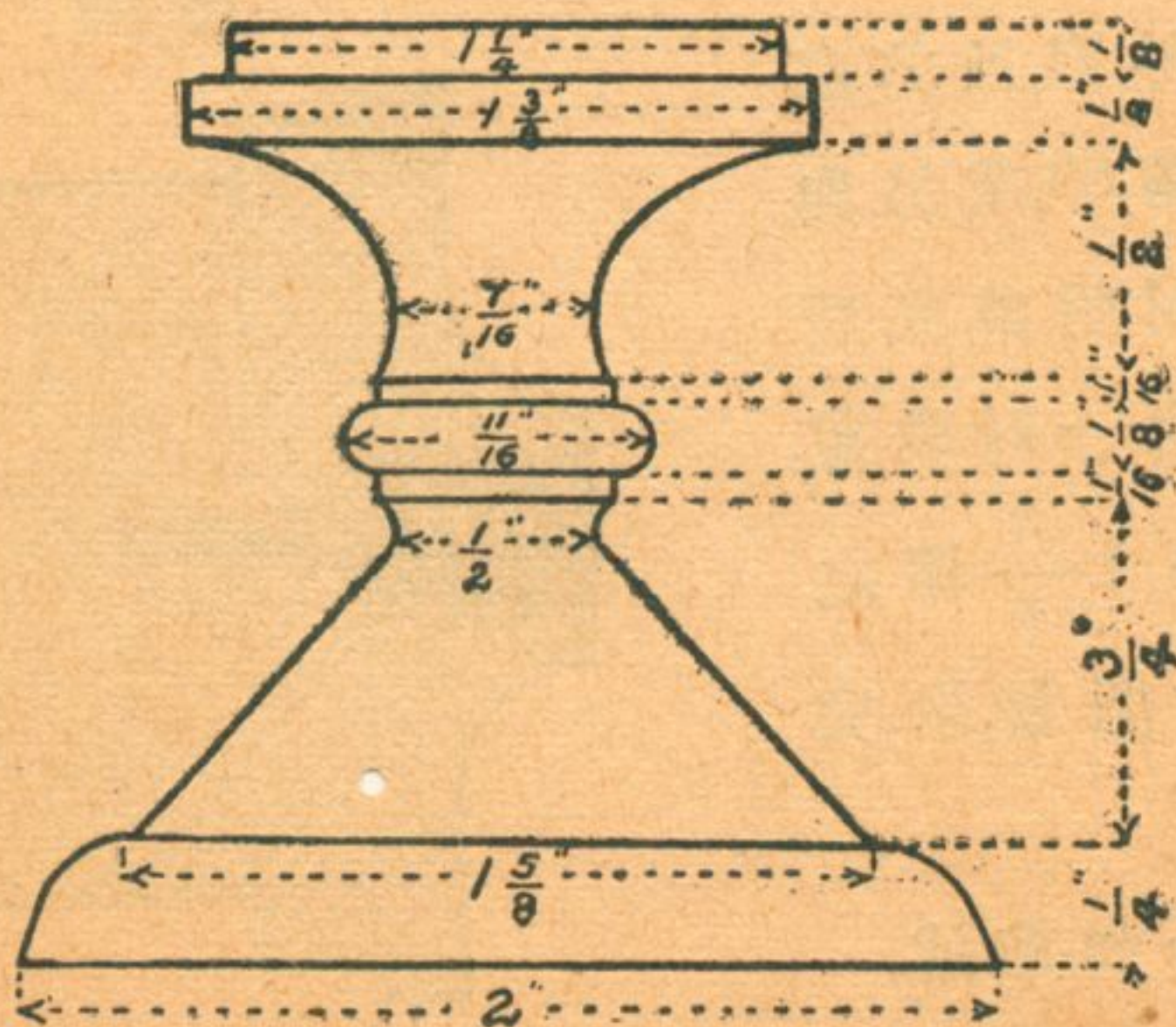


圖 92

第十一練習

材料——櫻樹或楓樹 2"×2"×8."

實習——車一杯形,如圖 93。

置旋物於二心之間,依圖 93 之分度,車成圖 94,微微車削以達定限。車 a 部時,宜令兩邊平直,以便裝入拍板。

拍板製 2 吋厚。中車一孔,宜令其邊平直,且與外面垂直。其大以適合於旋物之大為度,但其深不必令旋物插到其底。旋物之肩密切於拍板面,如圖 96。安置旋物於拍板後,如發見不穩之狀,則與其改正,不如換一拍板為宜。視旋物能於軸上旋轉,乃車一小 V 形之口於一端之中心,如圖 95,用斜鑿之銳角為之。此口用以穿成一孔於碗

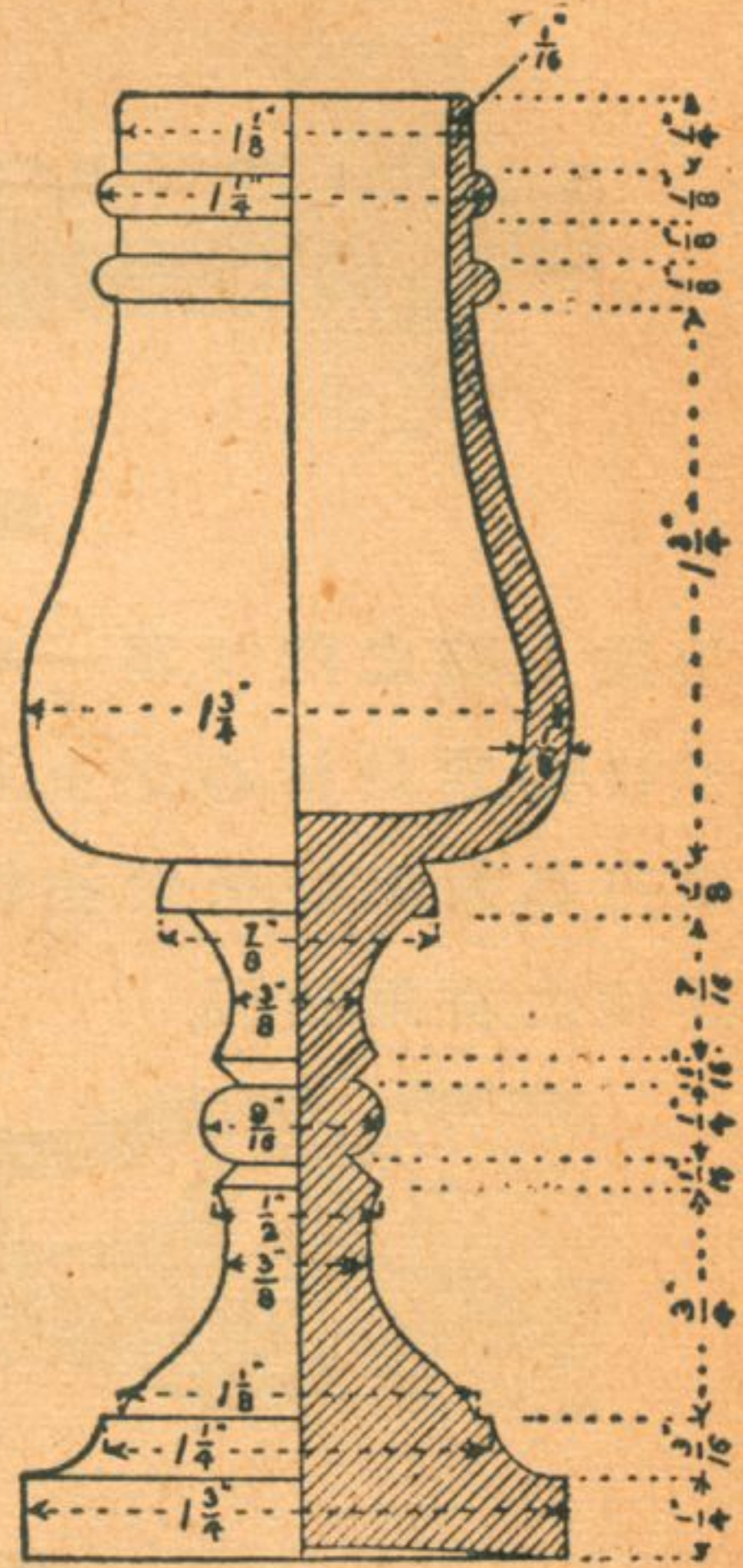


圖 93

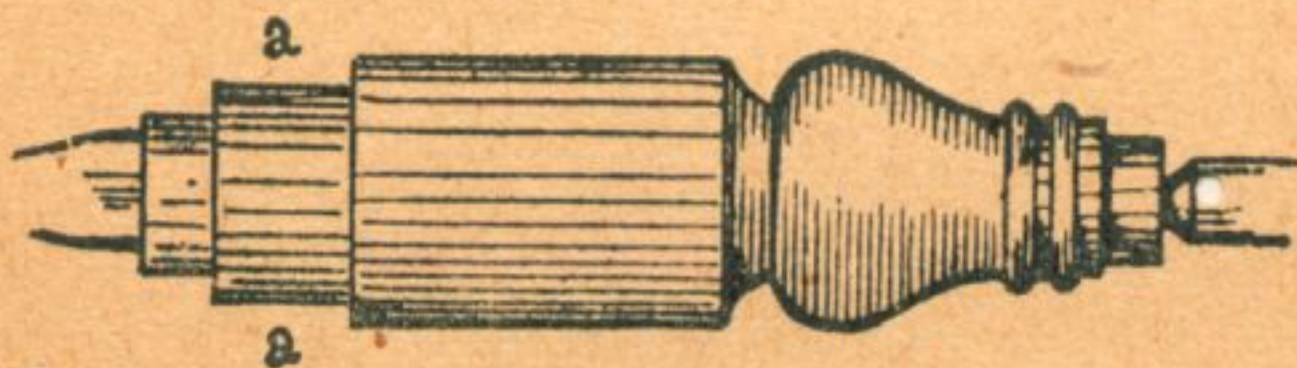


圖 94



圖 95

內。孔之製法，以螺旋錐車之，如圖 96。螺旋錐之刃口，置於碗內之小口，其他端接於尾砧之錐心。碗旋動時，錐不旋動，鑽入於內。皮帶宜置於最緩處。錐之鑽入，追以尾砧之針，而另以螺旋鉗鉗之，乃不左右擺也。碗之深以錐為度。在車動之

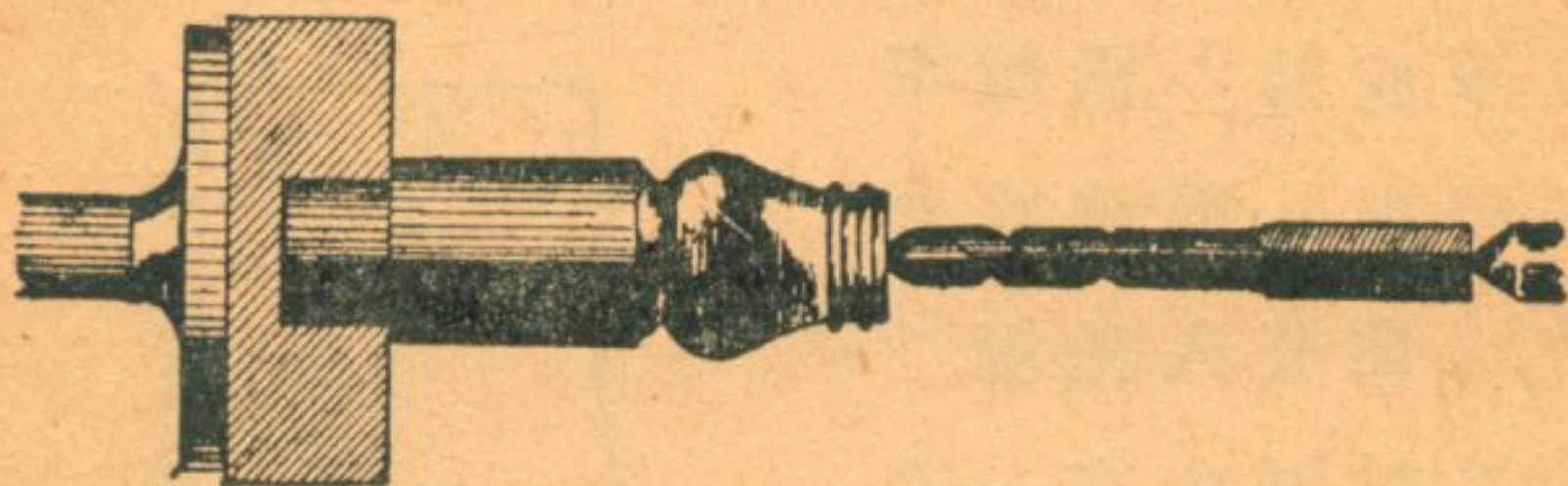


圖 96

先，記於錐上。碗之內部，用 $\frac{1}{4}$ 吋圓鼻鑿修理之，其執法如圖 97。其刃口微置於杯心之上，乃覺安穩。

碗之內部製成後，仍於拍板上製就外周，漆而磨之。乃以分離器切之，使離拍板。

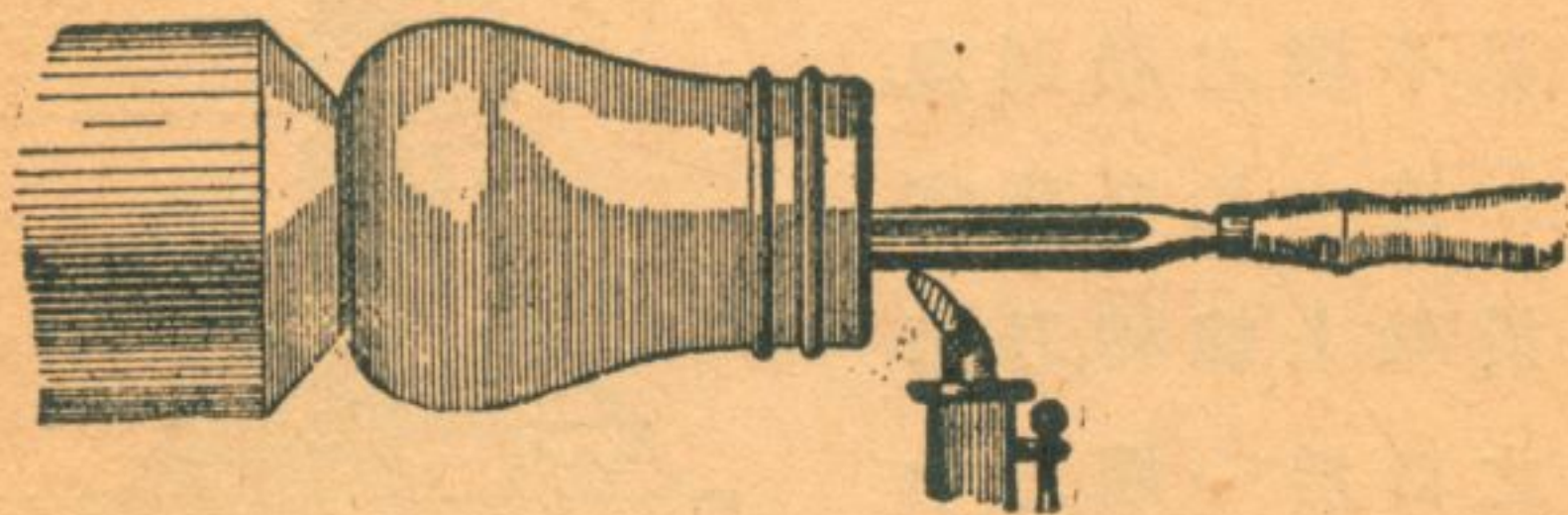


圖 97

第十二練習

材料——楓樹 $3\frac{3}{4} \times 3\frac{3}{4} \times 5$ 。

實習——車一 $3\frac{1}{2}$ 徑之球。

預定之大,初步最宜注意。車成旋物,大如圖 98。以鉛筆先劃一中線,次以等距離劃二線於二旁。次以外線及木角為導線,車成如圖 99。

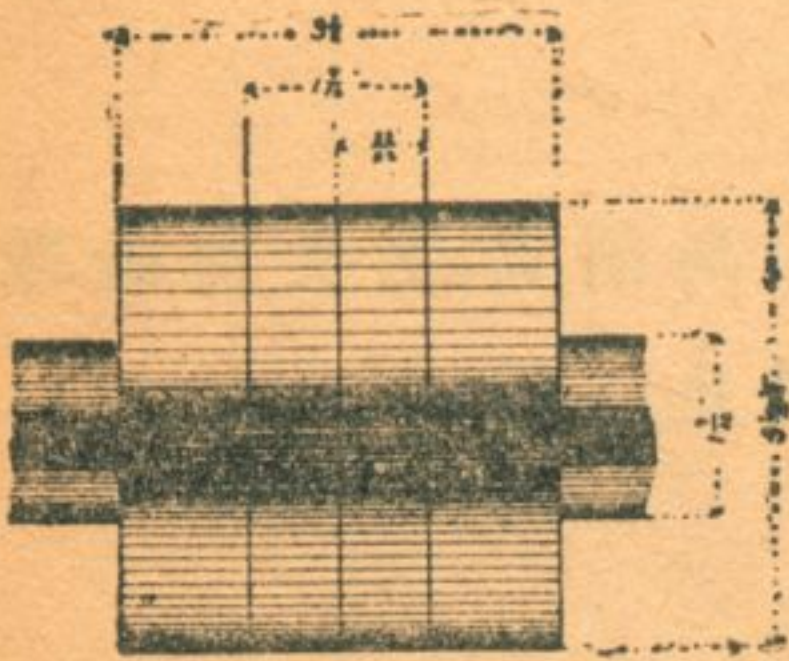


圖 98

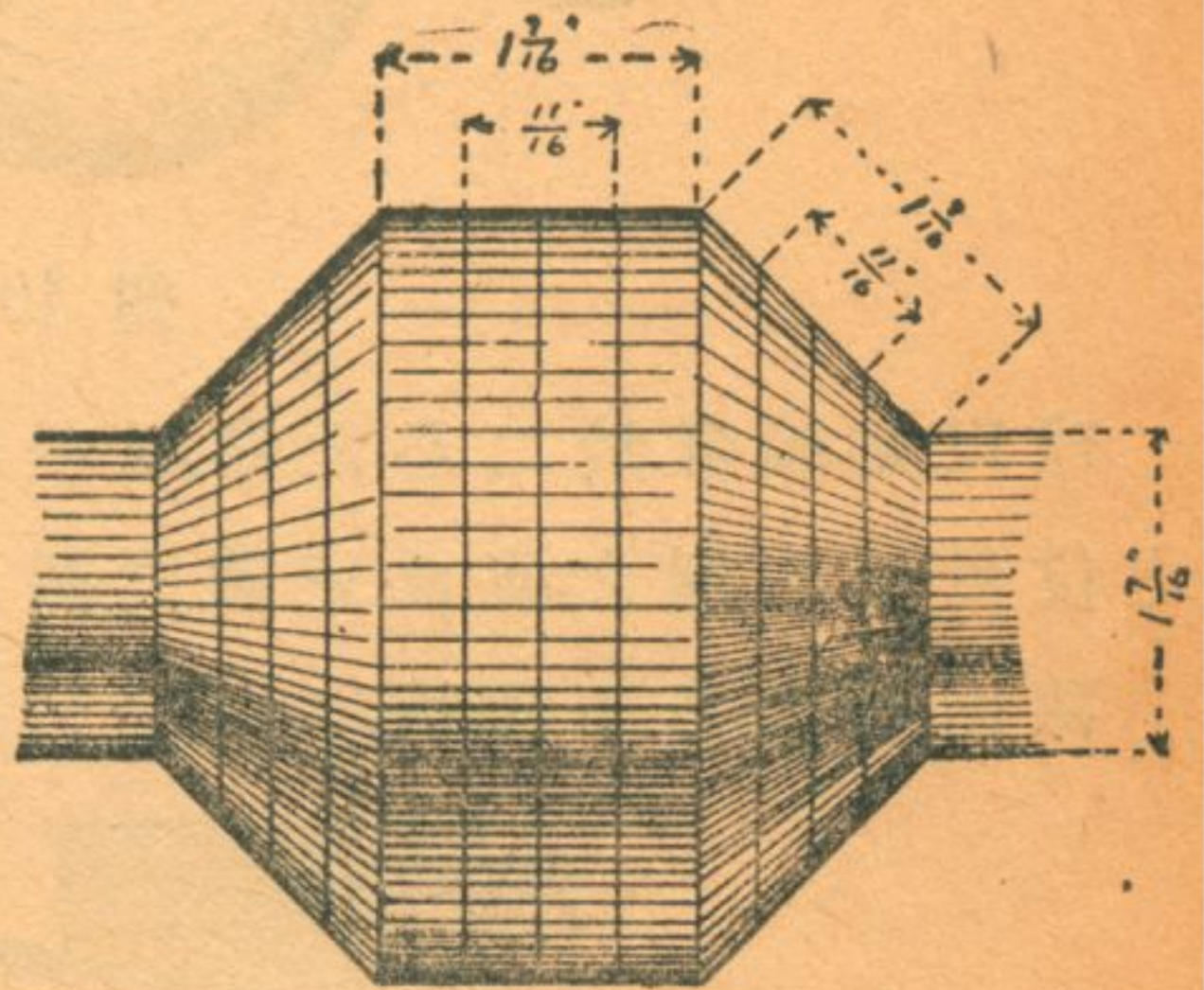


圖 99

於每斜面求其中心,三面同樣劃線,如圖 99。次以角及面上之線為度,車至 $\frac{11}{16}$ 吋徑,如圖 100。以斜鑿為刮削器,如圖 77。去其角以接於每面之中心,使漸成圓形,如圖 101。

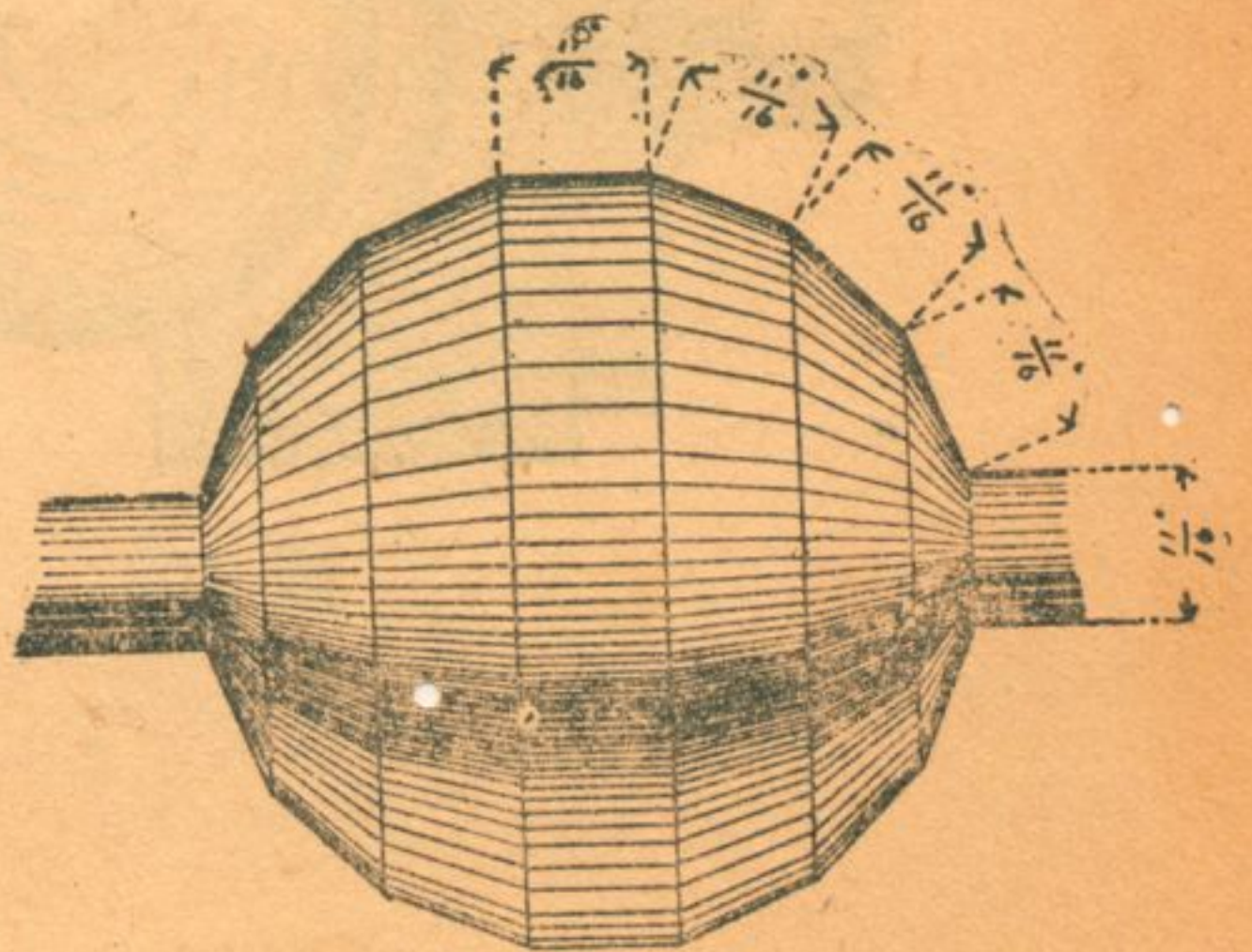


圖 100

次又車脫兩端之柱,乃成圓球。

預備一拍板如圖 102, 以球合入於小片之厚皮帶, 隔錐心而支持之。錐心追進, 則球壓入拍板。

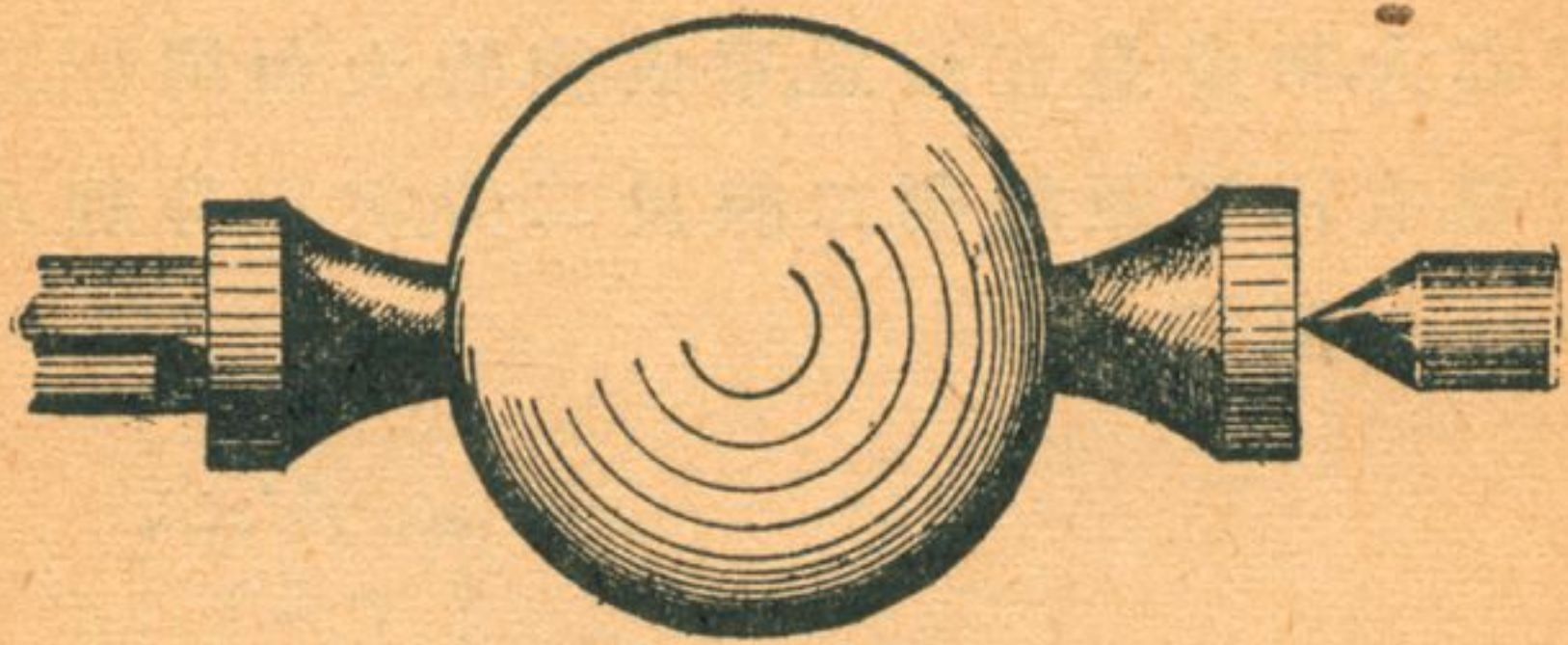


圖 101

球以定軸置於二心之間, 以斜鑿為刮削器, 逐次旋動球之位置而車削之, 使成正確之圓形為止。

漆而磨之, 乃下拍板。

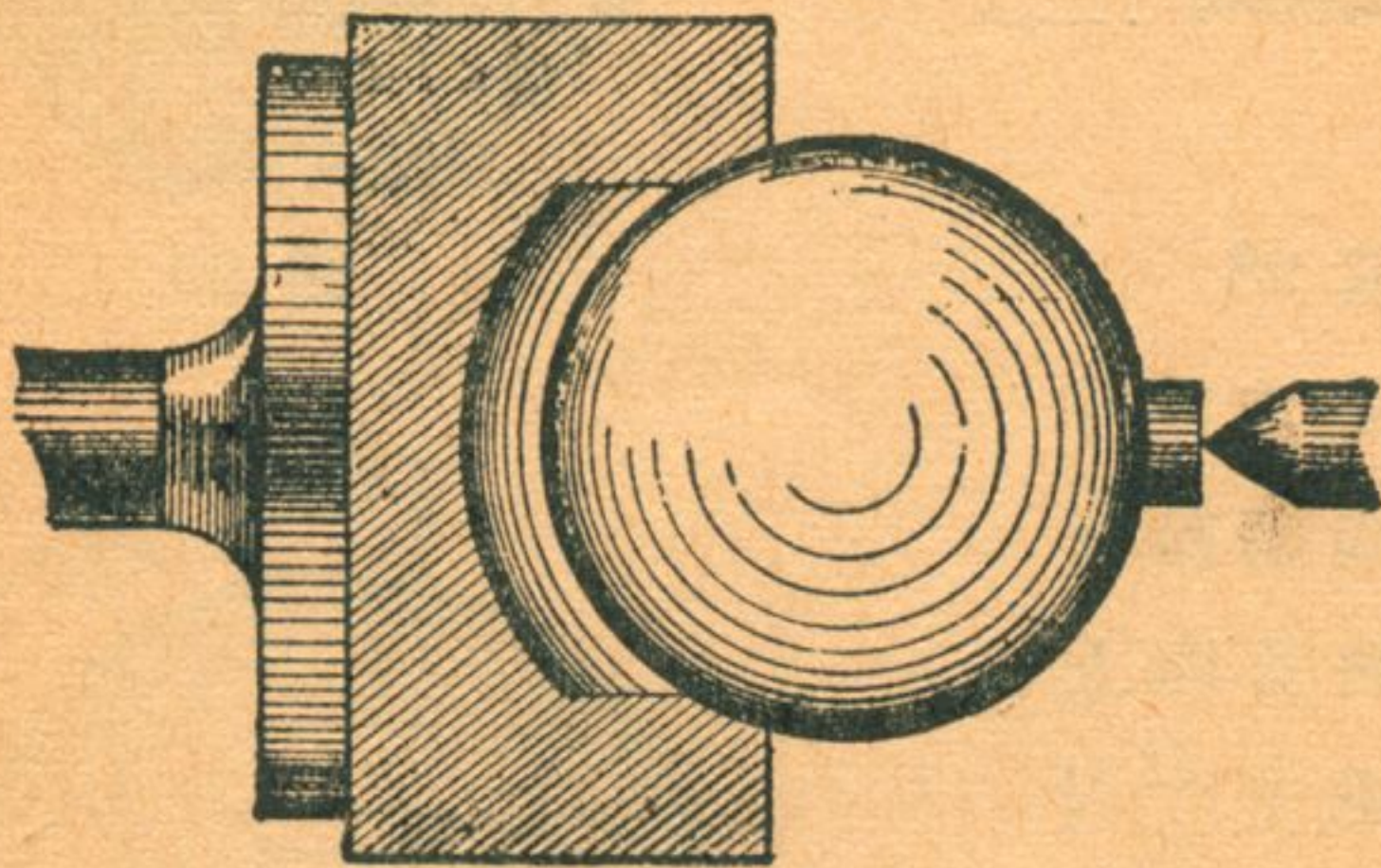


圖 102

第十三練習

材料——松或白楊 $3\frac{1}{4} \times 3\frac{1}{4} \times 5$ 。"

實習——車 3 吋徑之球。

車削之形，如圖 98，其長及徑俱為 3 吋。次用斜鑿車成如圖 101，時時以彎腳規驗之，令成適當之形。其兩端未車脫時，以車至最小為宜。俟漆磨之後，乃下車牀，以小刀切去兩端，仍修成為圓面。次漆其兩端即成。

增 補 練 習 (第一)

材料——白楊或松 3"×3"×8."

實習——先車一 3 吋徑之圓柱,次車二個有角之曲線,如圖 103。

車成圓柱,且劃出分度,法同第一練習。其第一部分,自左車之。當車削進行時,輕舉鑿柄,令刃口略進於木內,以切入

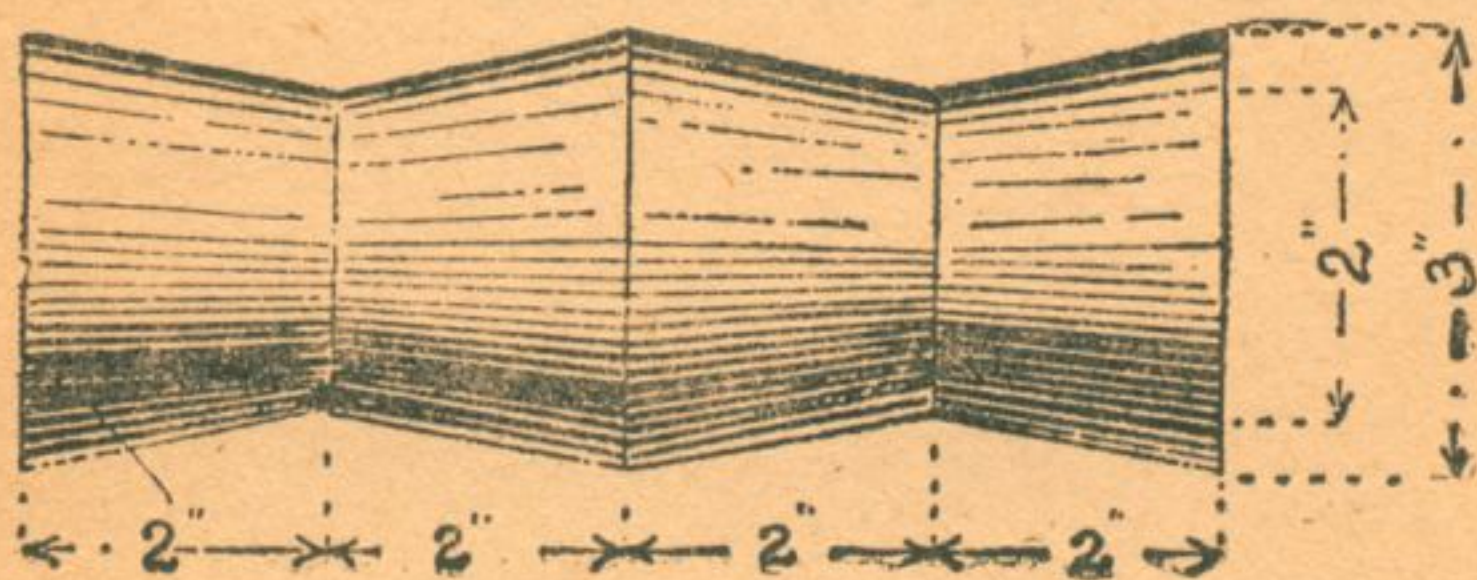


圖 103

需要之深。次自相對方面車之,以會合於中心。第二次仍自左方車至中心,以與右方會合。每次如此重複車削,以求得 $\frac{1}{2}$ 吋深槽為度。其邊旁須平直。

第二槽製法同前。

增補練習(第二)

材料——楓 $3\frac{1}{2} \times 3\frac{1}{2} \times 12$ 。

實習——車一 3 吋徑之圓柱,又車成如圖 104。

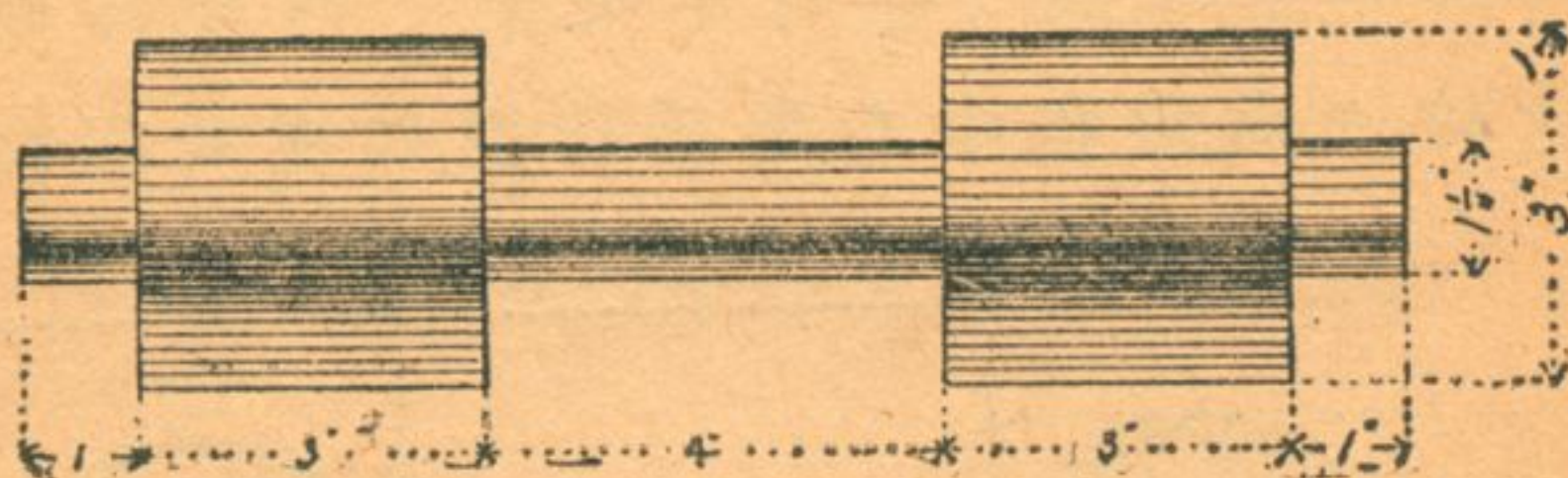


圖 104

車法,先分度數,次車出凹溝,一如第二練習。惟此與彼之異點,中央凹處較大,若按鑿過重,則難免震動。至其功作與前無異。

增 補 練 習 (第三)

材料——即第二增補練習之旋木。

實習——車啞鈴形，如圖 105。

先用 $\frac{1}{2}$ 吋斜鑿，車成 $1\frac{1}{2}$ 吋中央徑 $\frac{7}{8}$ 吋兩端徑之柄。次於兩端之較大處，求得中心，鉛筆作圈，即從此線依第三練

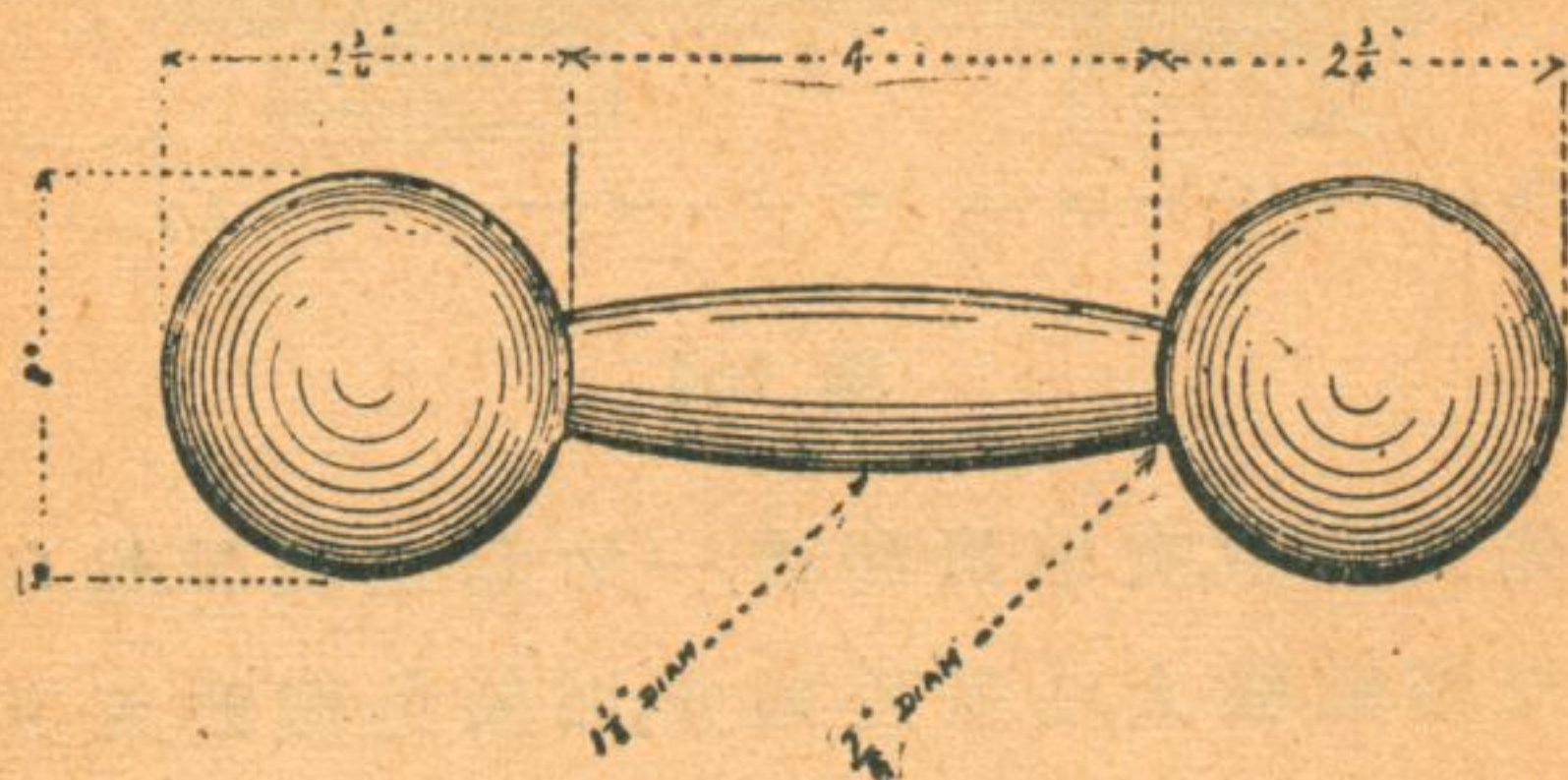


圖 105

習方法車成球形。先車內旁，次車外旁。球之位置，宜從兩端略進一些。球成，乃將兩端所餘之柄，用刀或鑿切去。

雖此之曲線，比第三練習較大，然車法實較難耳。

增 補 練 習(第四)

材料——白楊或松 $3\frac{1}{4} \times 3\frac{1}{8} \times 8$ 。

實習——車成之形,如圖 106。

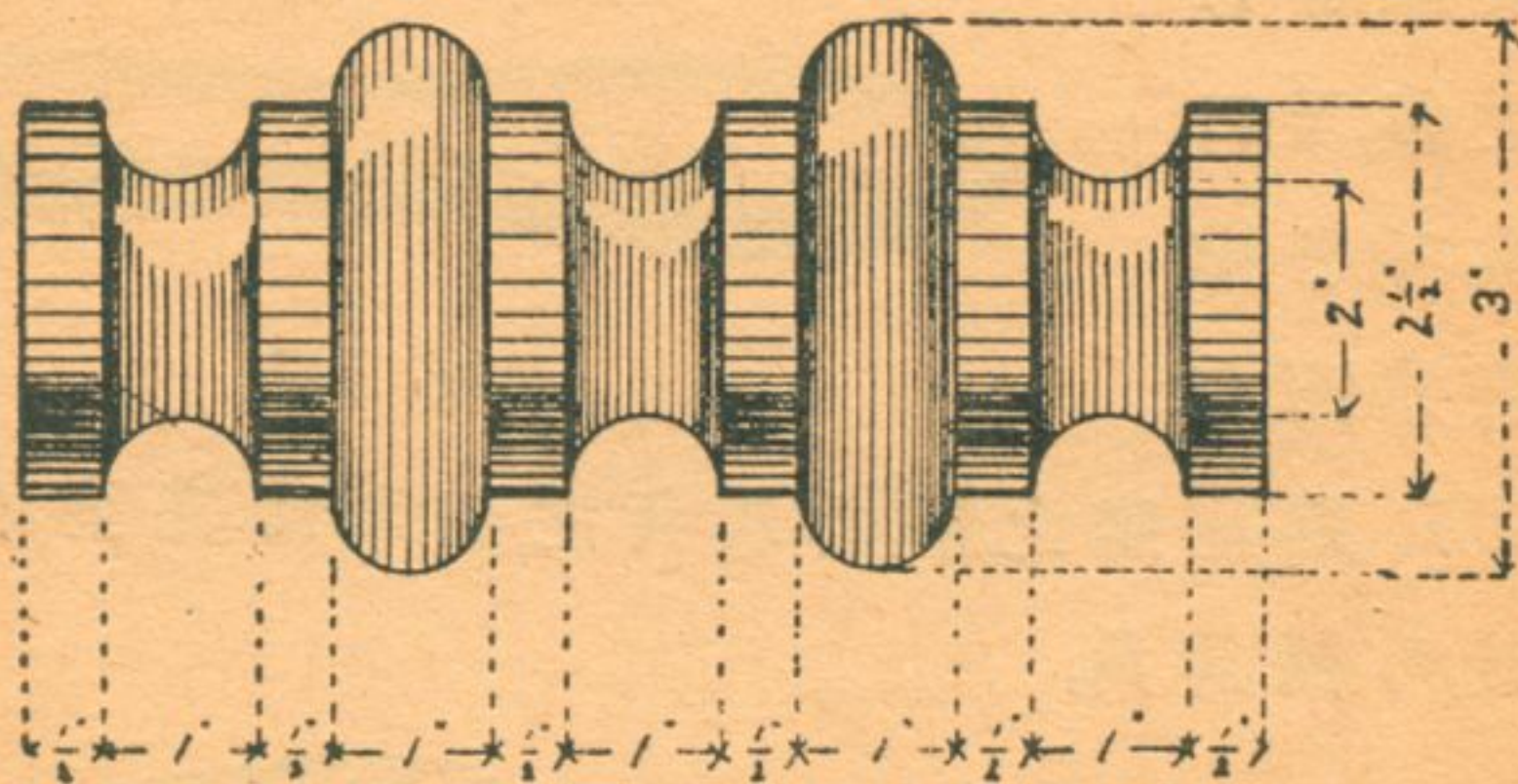


圖 106

車一 3 吋徑之圓柱,分定凸出之弧線。其底平處,以降至 $2\frac{1}{2}$ 徑為度,乃車凸面。次劃凹面之部,依第四練習方法車之,即成。

增 補 練 習 (第 六)

材料——櫻樹,其大以柄之大小而定。

實習——車成刀柄,形如圖 107。

其重要處即長度,最大之徑,及口環之大,其餘各處大小可因意而定。



圖 107

圖示如 107。螺旋錐之柄,其八角之部,車時完全不加工作,留俟最後,乃倒其角。



圖 107



圖 107

增 補 練 習(第九)

材料——黑核桃板 $6\frac{1}{2}$ 徑, 1" 厚, 又 $3\frac{3}{4}$ 徑, $\frac{1}{2}$ 厚, 又 2" 徑, $\frac{1}{2}$ 厚, 又 $\frac{3}{8} \times \frac{3}{8} \times 4$ ", 共四塊。

實習——車一立物, 組成如圖 108。

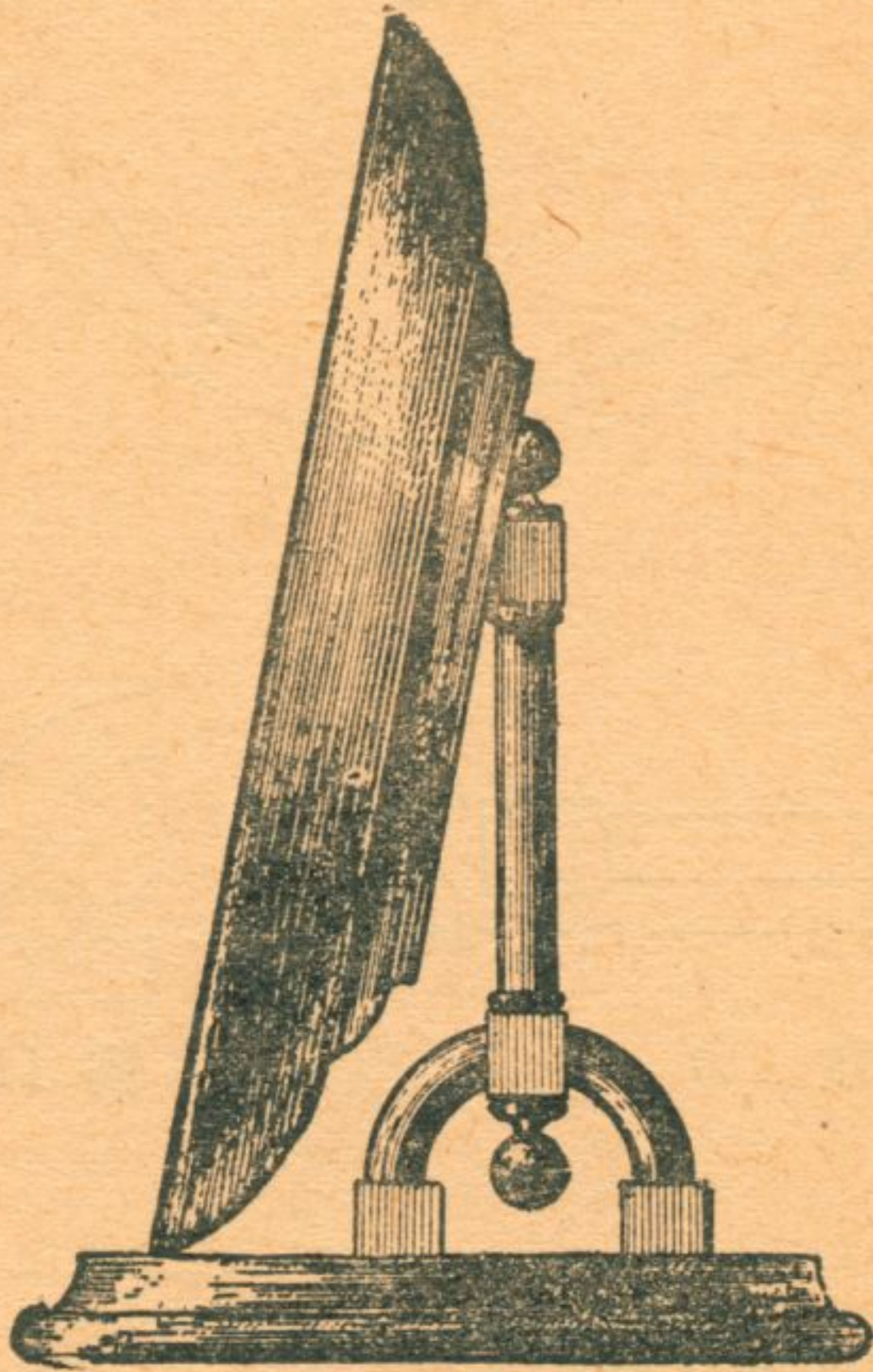


圖 108

底如圖 109, 柱如圖 110。車法無需有特異之說明。圖 111 爲環之四分之一。車法以二吋之平圓, 用螺釘固之於拍板, 車其一邊。換轉之令其又一邊現出, 復車其面, 完成其環。環之形可以鋸成之。圖 113 由大板製成。附着於面板或拍板,

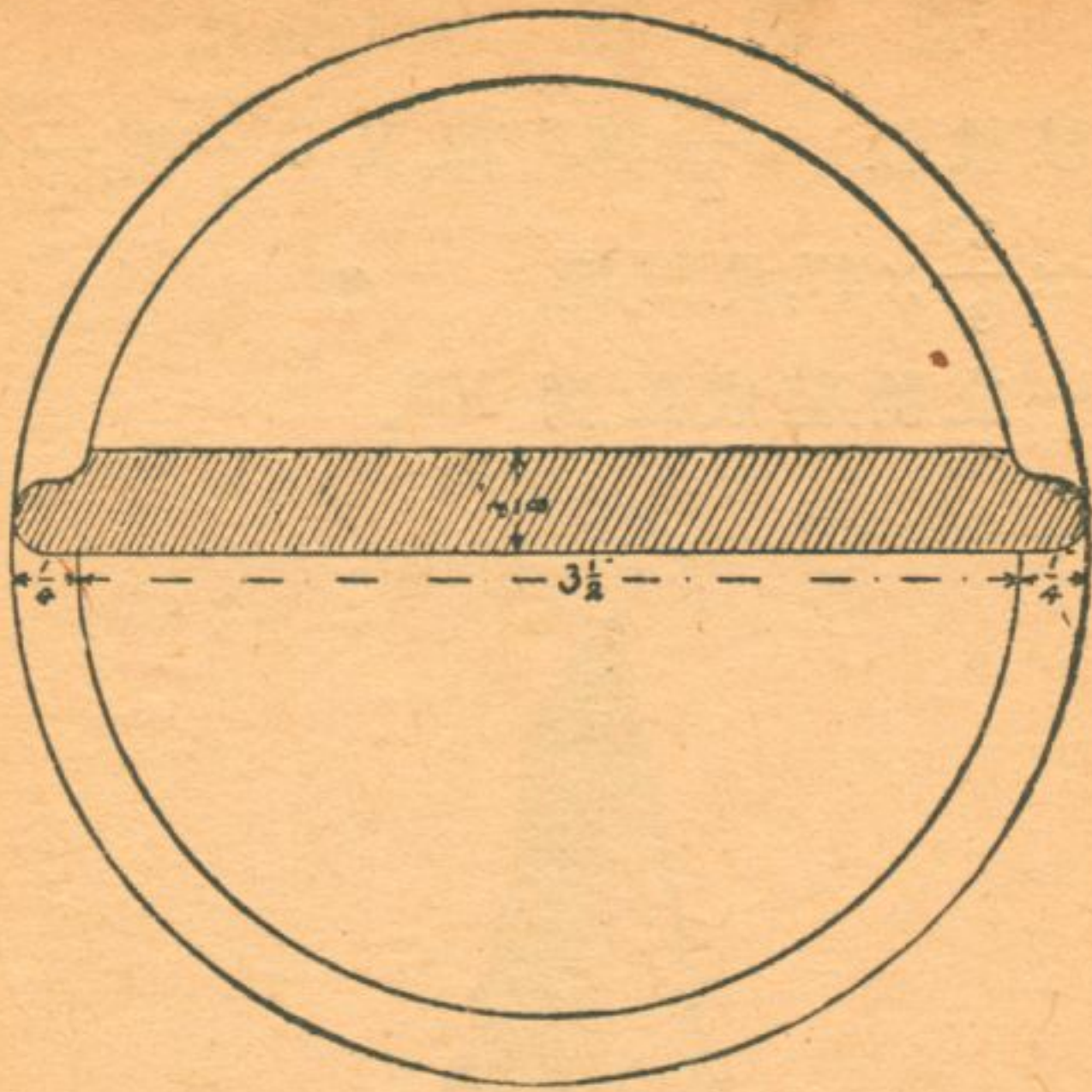


圖 109

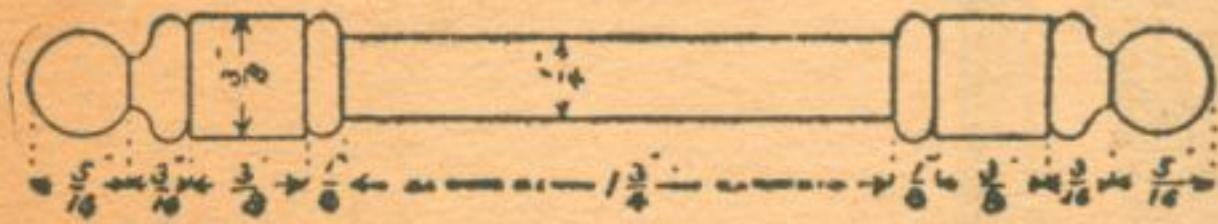


圖 110



圖 111

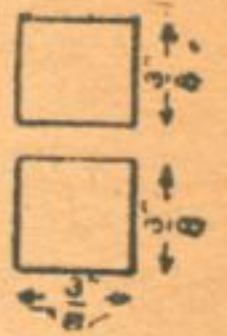


圖 112

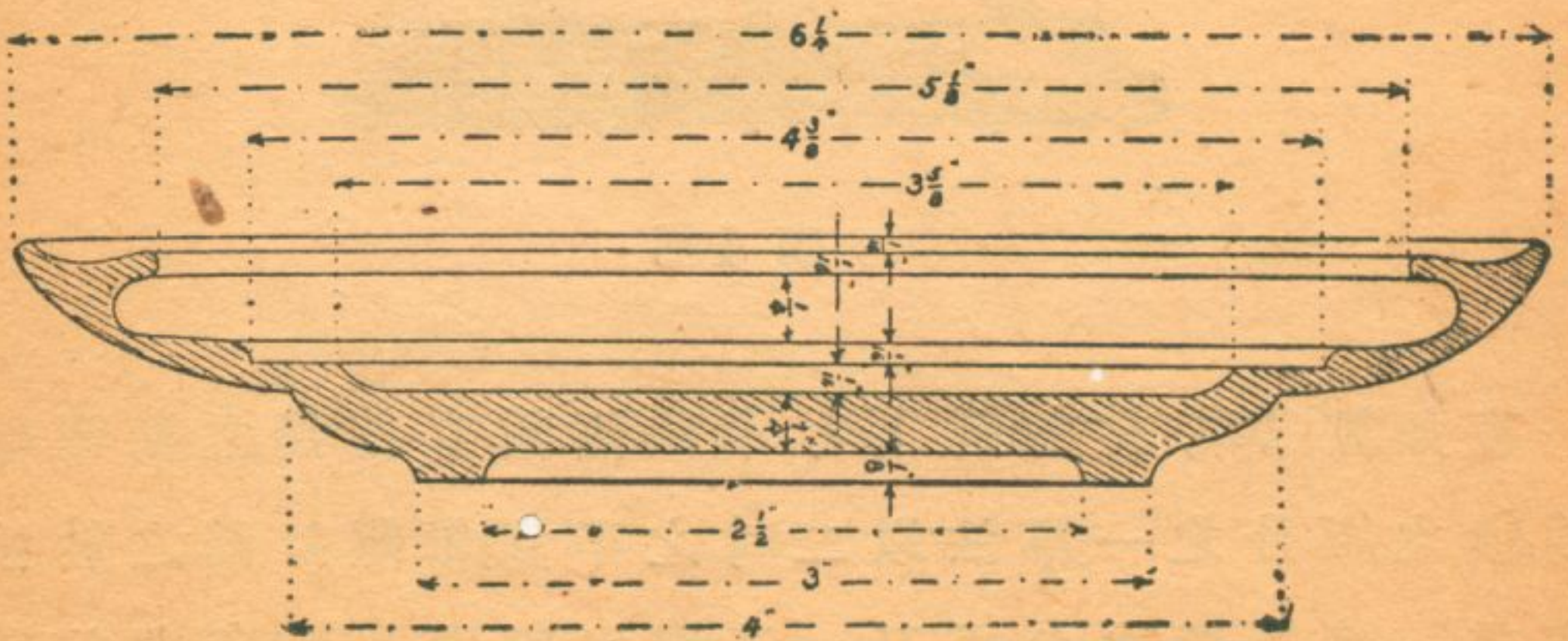


圖 113

以車其背。次翻轉以螺釘固之於面板或拍板，以車其前面。其法同第六練習。其螺釘所穿之孔，可以同種之木塞補之。木片如圖 112 膠上之。車物用於建築之裝飾者，先分開車之，次連合以爲用。其鋸成及車成之圖，如圖 114。

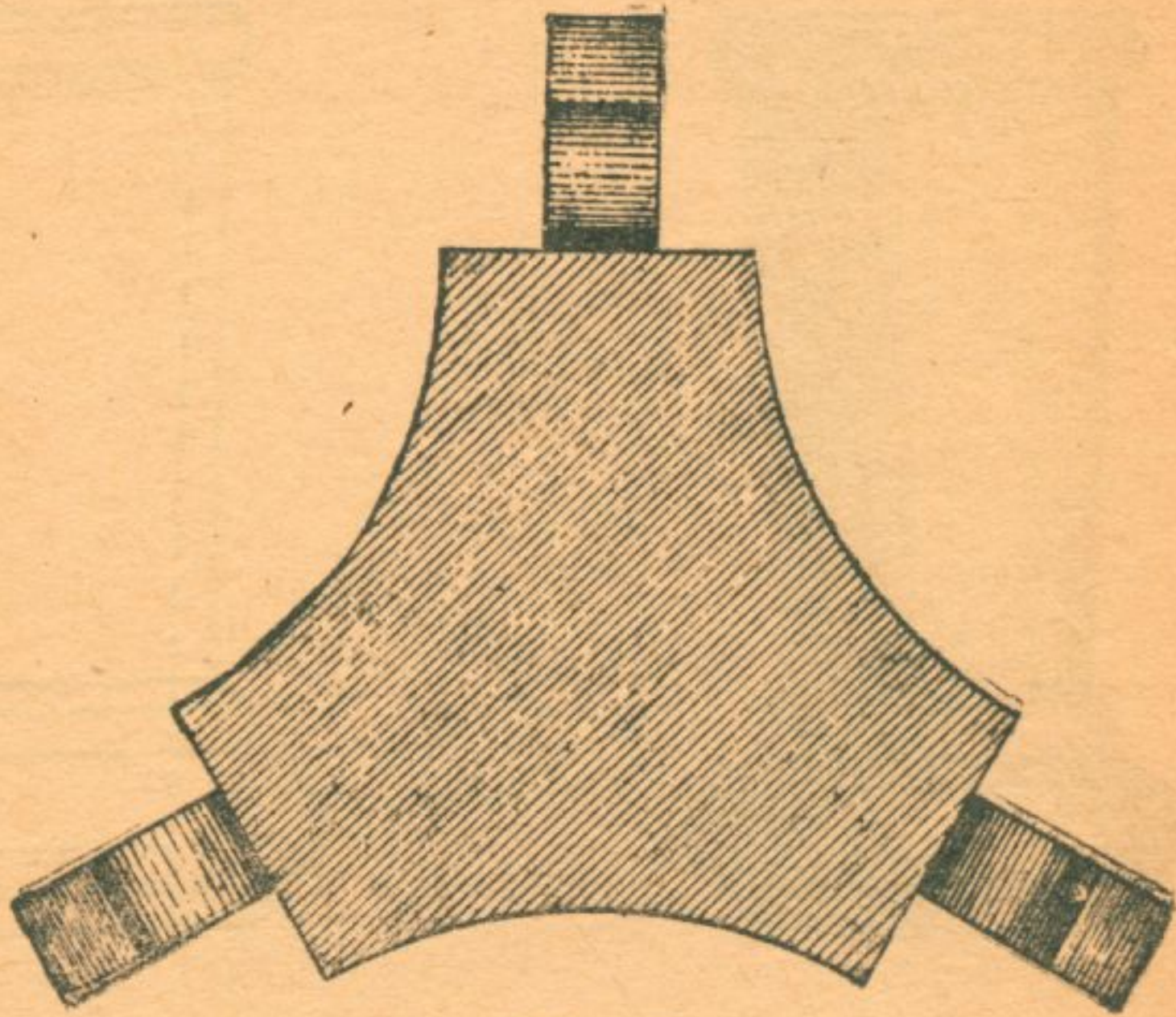


圖 114—Top

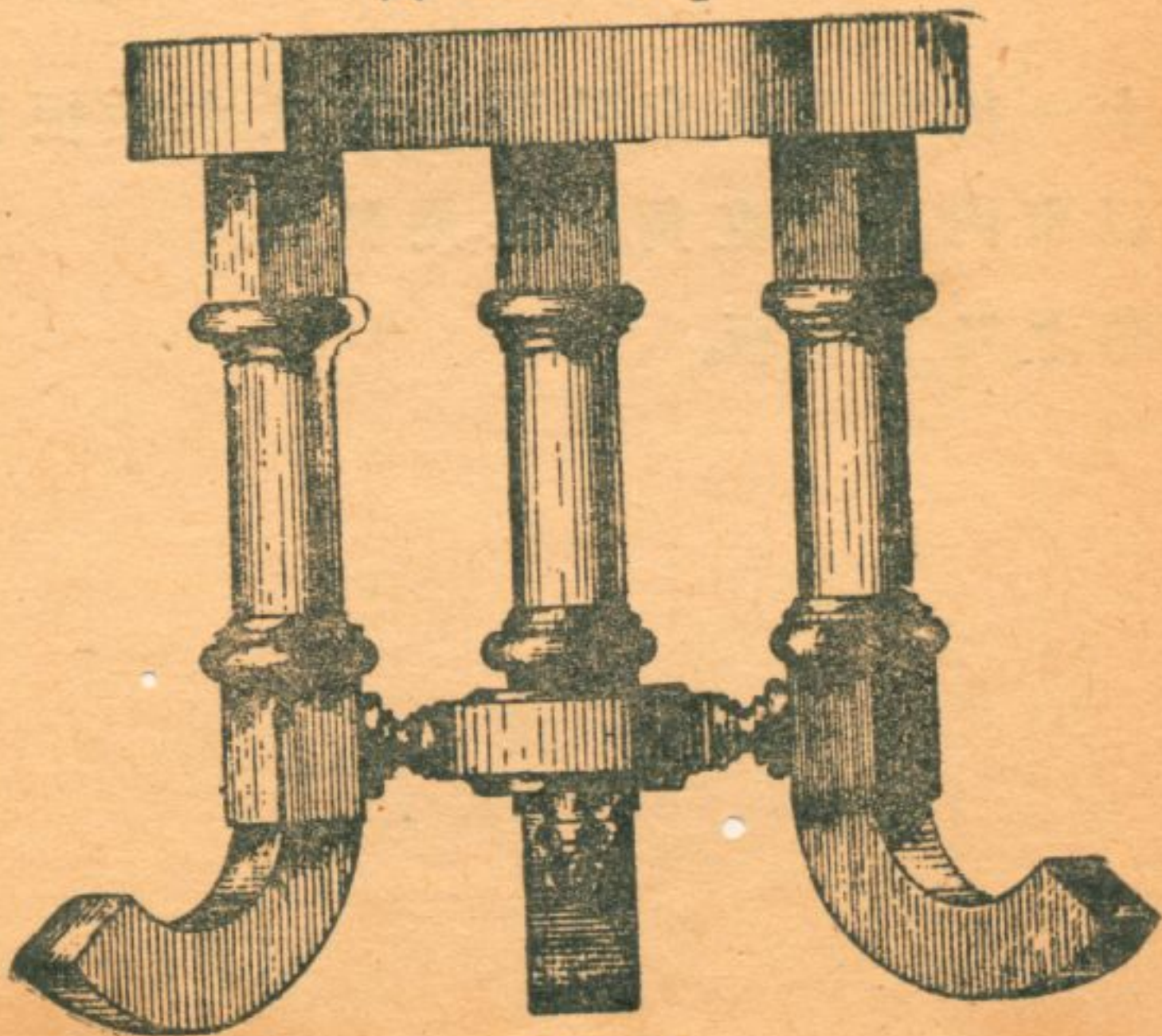


圖 114—Front

增 補 練 習 (第 十 一)

材料——櫻 3"×3"×8."

實習——車一花瓶,其形如圖 115 及 116。

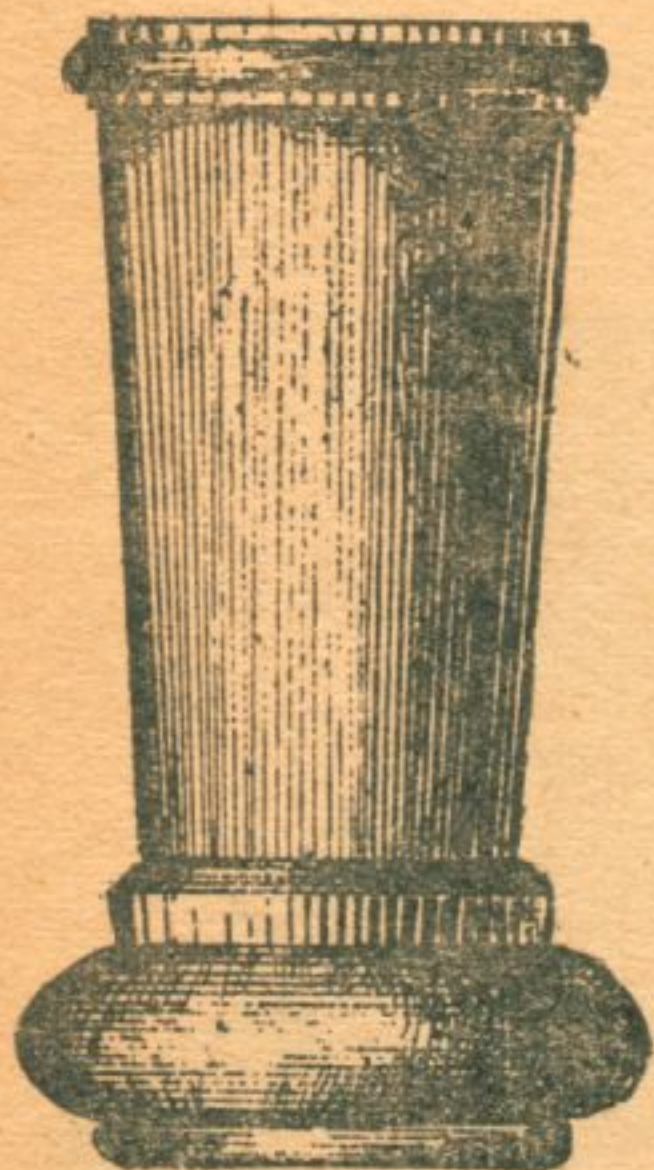


圖 115

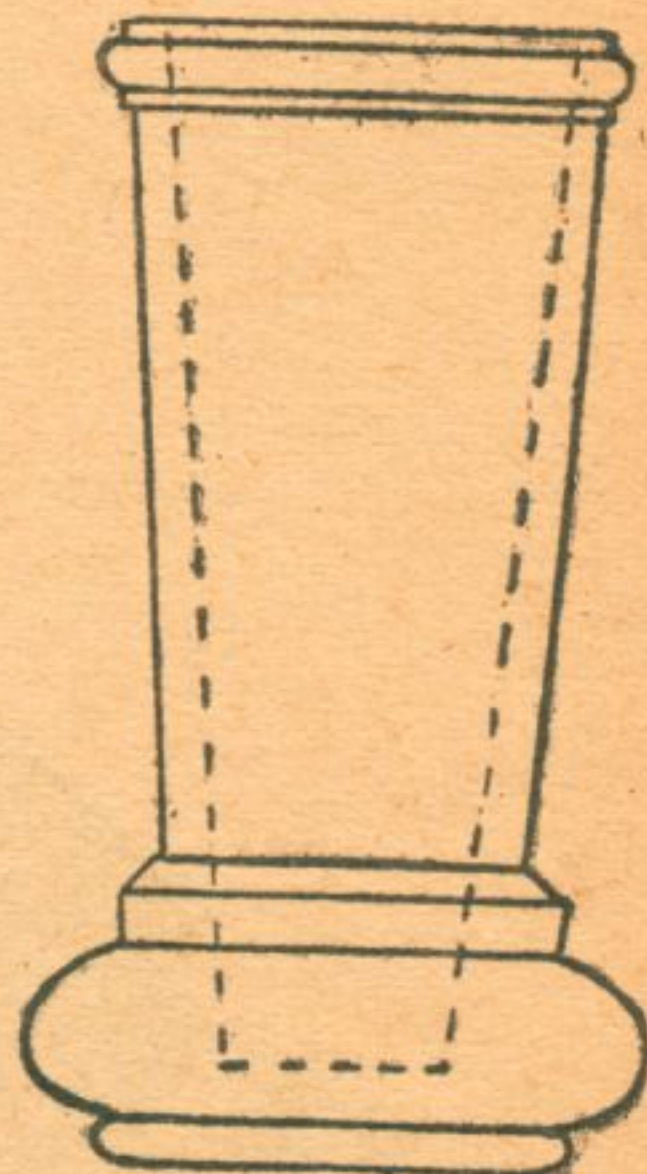


圖 116

依第十一練習之法車外面。且安入木拍板內,用圓鼻鑿或斜鑿以車內面。其直角處全用斜鑿。

漆而磨之,乃下拍板。

增補練習(第十二)

材料——第九練習已車成之球。

實習——於球內又車一球。

拍板上以螺釘安一蓋板,穿其中心,令球之一部凸出於

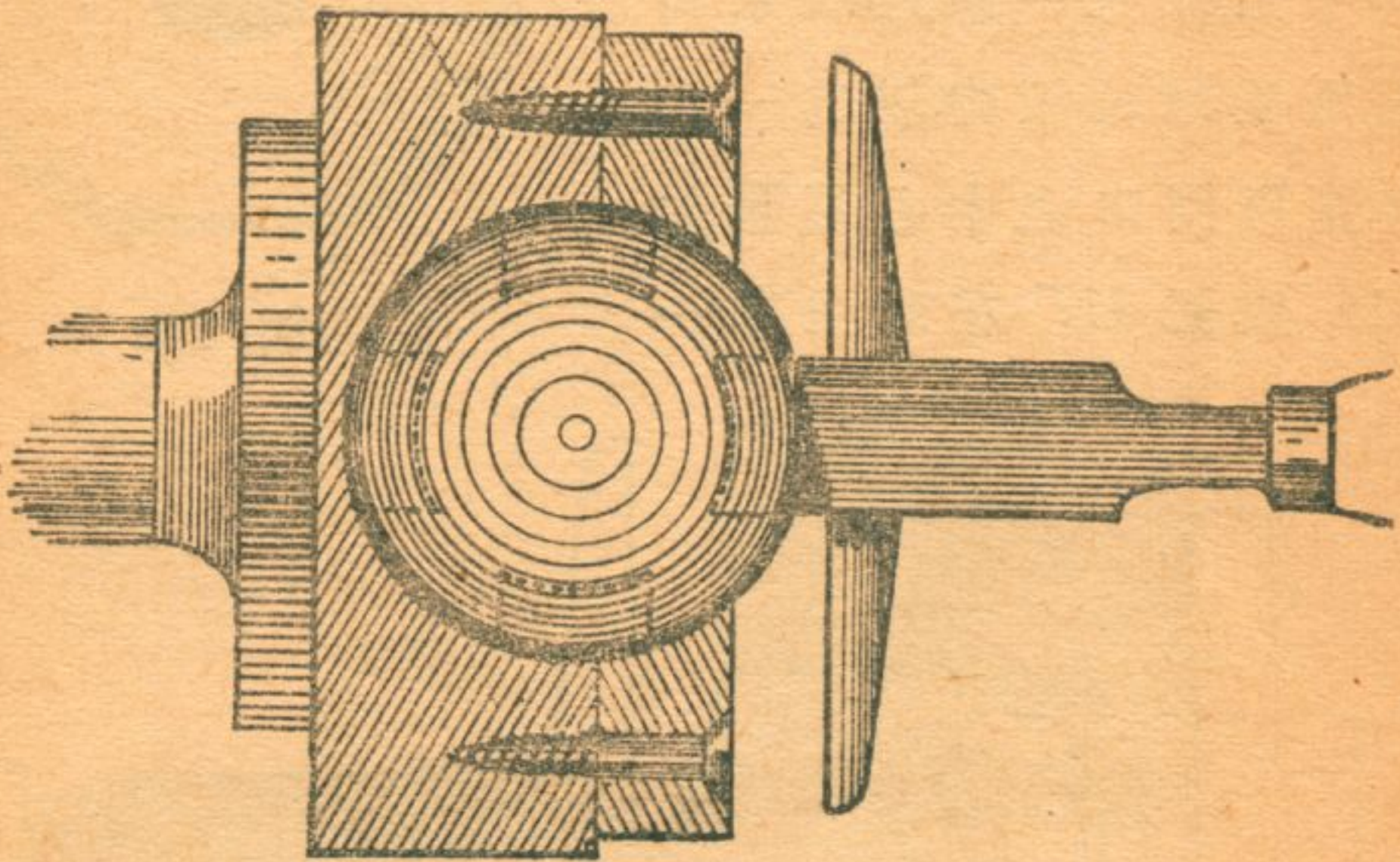


圖 117

外,如圖 117。二板之壓球,務須密切,使球之各部固着於板,勿稍移動。

求二器如圖 118 及 119 者,其一端之曲度,須與內球相



圖 118



圖 119

同。此為原有之研磨物研磨而成者也。記明球內垂直三軸之末端。此六點之求法，以球置於方盒內記其切點，乃用彎脚規，求其相對之又一點。遞次求出六點，乃置球拍板內，以其一點恰當蓋板開口之中心。用鑿如圖 118，依圖 117 在球上車一

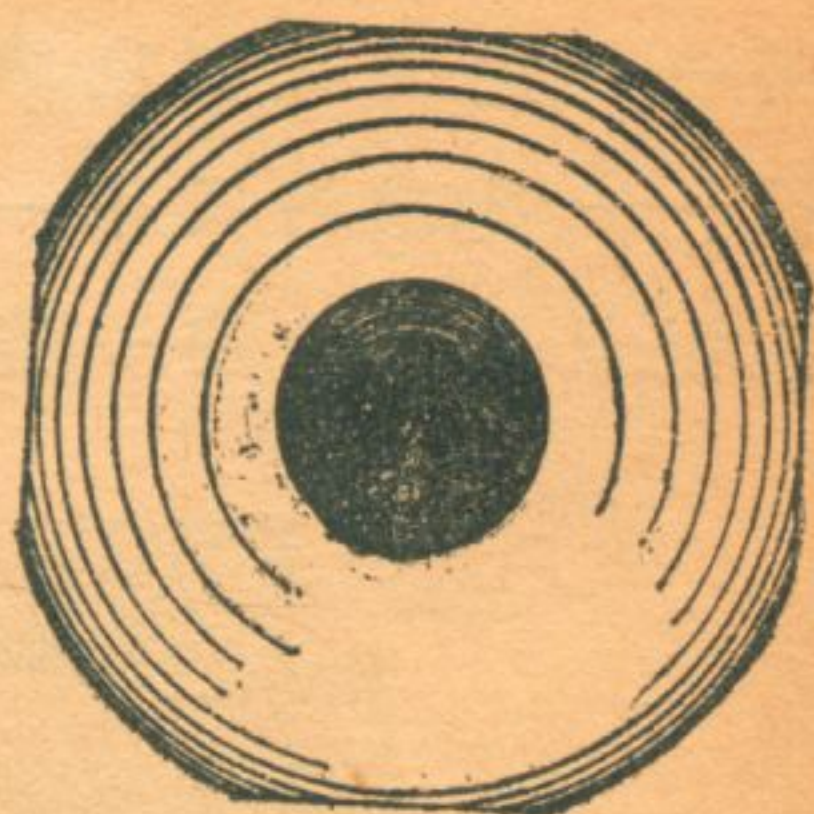


圖 120

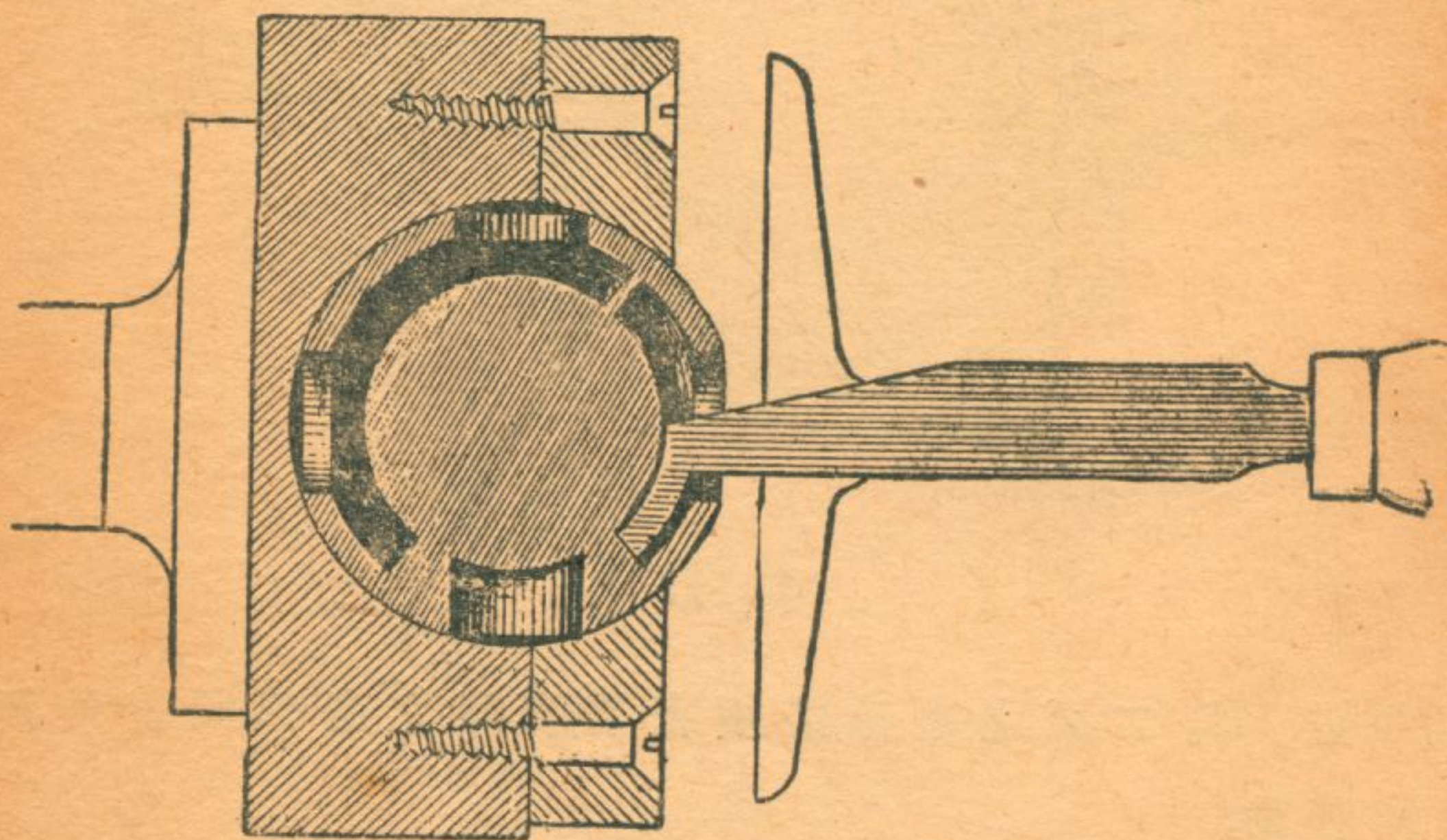


圖 121

孔。孔之深，先於鑿上記明，然後車入比之。次鬆拍板之前面，以球之第二點當口之中心，再車之。如此遞依六點車成之圖，如圖 120。於是以前第二種器具依圖 121 旋動車物以車內球，使內球與外殼脫離，如圖 122。最

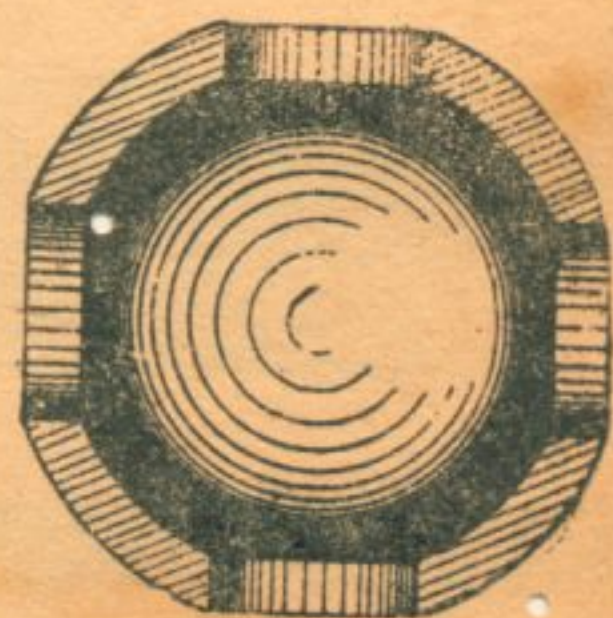


圖 122



後之動作,最宜小心,否則恐內球夾持鑿子,以致外殼破裂也。在終結時,車針之動,宜以手旋之。

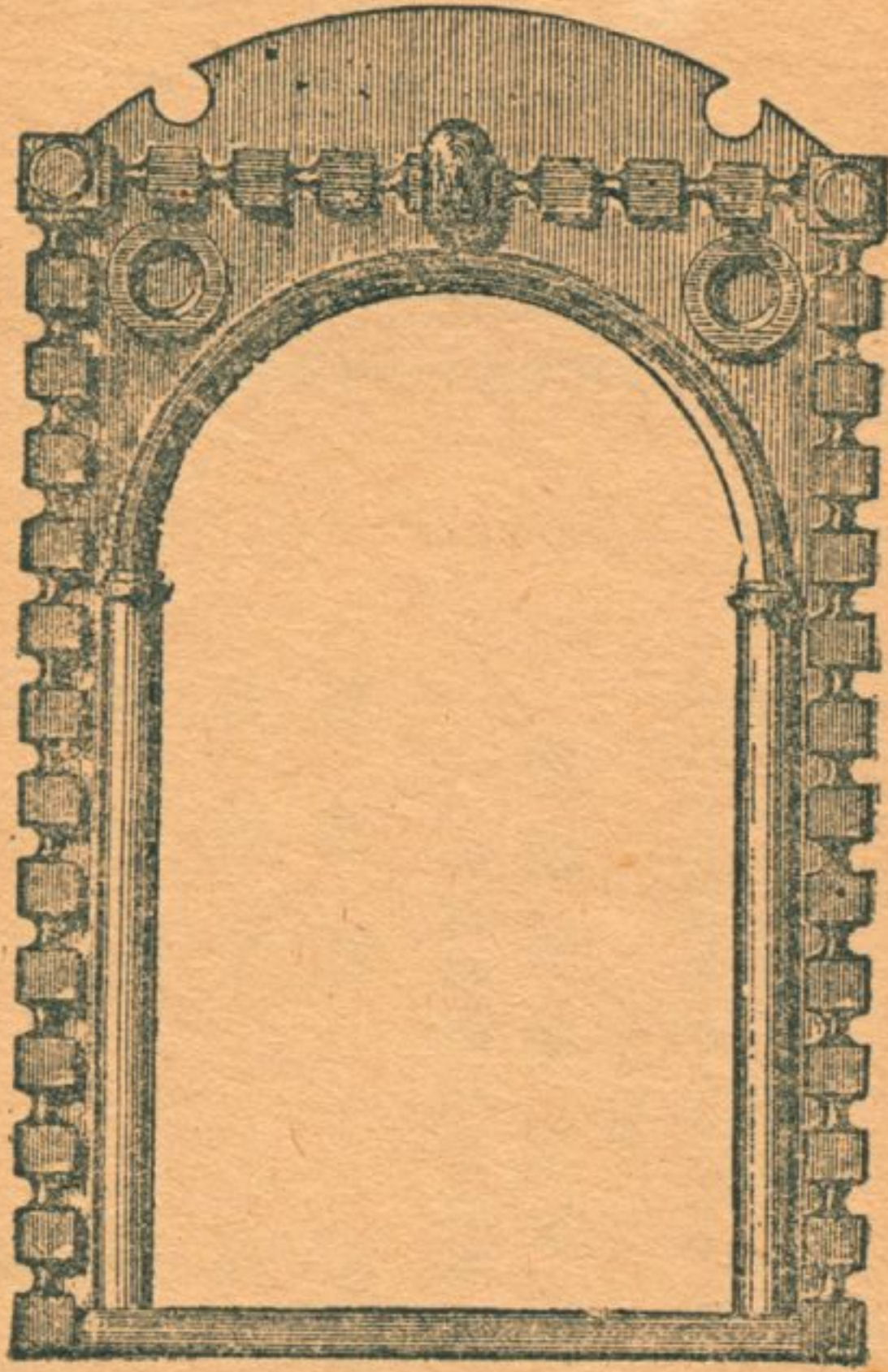


圖 123

上文所述,爲球內立體之一種。凡此類作物,均可用上法求得。唯其工作頗難,雖巧工亦頗費躊躇焉。

(完)

中華民國三十三年一月初版
中華民國三十六年六月第四版

(65243)

職業學校
教科書
車 牀 木 工 一 册

A Laboratory Course in Wood

Turning

定價國幣壹元伍角

印刷地點外另加運費

原 著 者
Michael Joseph Golden

譯 述 者
郭 元 梁

校 訂 者
任 鴻 雋

發 行 兼 印 刷 者
商 務 印 書 館

發 行 所
商 務 印 書 館
各 地

* 版 翻 *
* 權 印 *
* 所 必 *
* 有 究 *

新



台北科技大學圖書館



3110616

