



城守籌畧卷五

制器禦敵

凡二條

工猶善其器。况戰守乎。上以冒破爲繩。下以苟且相應。兼之製者非所用。厚薄精粗。既爽其衡。而用者非所製。輕重疾徐。復失其節。當備造之始。或一器不及半器之費。及運用之際。則百器不及一器之功。將予敵。卒予敵。皆器予之也。若使製器者如宮女縫戰衣。留情添線。用器者如子孫捧遺器。鄭重珍惜。則何堅不摧。何銳能洞。

武水錢旃半村氏輯



子矛攻子盾雖喻言哉必若是而後善也輯火器禱器
為制器第五

火器

兵法曰驅祝融以禦敵則火攻尚矣前代間一資之
至吾明大備西洋大砲製造點放務必精細年來或
致自遠道或備縣公帑而臨敵放手非其素習遠近
失地遲速乖時非但不能自衛反以齎虜資寇我失
所守彼得以攻此固利害同門之器也若郡邑一隅
安得軍需有裕製此神器擇其輕捷利遠者為列于

左

論火器

夫五兵之中惟火最烈今之制火器者類愈多而愈無實
用用火器者失法而每以自悞彼有精器而無精兵用之
是謂徒費有精兵而無精器以助之是謂徒強諸器之中
鳥銃第一火箭次之南方助火砲火箭鳥銃皆為利器往
往打放無節其弊在于場操時不曾實演須平時以草人
約臨陣打放步數教之如對敵及臨敵之際如在场叮嚀
聽中軍呵令方才打放先者有誅凡力可及百步者只用

于五十步之外。勢險節短。無有不中者矣。北方火器。惟有夾把鎗。快鎗。神鎗。佛狼機。碗口銃。大小將軍等項。夾把鎗。卽快鎗也。但多一鉄把。以備急時。充鉄棍之用。耳所制之。人洞曉。此中病痛者少。不過捲成鉄筒而已。腹內未曾用。鋼鑽鑽光。以致鉛子不。得到底。出口不直。銃身單捲成器。時有炸損。人手不敢托架于前。却以雙手把持柄後。又用一手點火。試以藥力。既可炸損。鉄銃豈兩手之力所能擊。禦火未出。而手先動。銃已歪斜。鉛子何繇得準。又官給鉛子。大小不一。子大而銃口小。則子入不深。出口便落。子小

而銃腹大。火藥先鉛子而泄。則鉛子無力。何以致遠。夫欲鉛子出遠。而有力。爲其銃身長。腹內光圓。均直。鉛子與銃口腹相合。火氣不泄之故也。藥幾錢。則鉛子幾錢。重子重藥少。則無加。子輕藥多。則子燁。子去多。中而準者。爲其火發而銃不動也。火發而銃不動者。爲其一手把于銃前。手在火藥之前。銃不動。則發必中。銃腹長。則子去必直。後手不點火。而以指發機。則手嘗執銃。而臨發穩正。此鳥銃所以爲利器也。馬上步下。無所不宜。其車上守城。必用佛狼機。今之佛狼機。鑄造失法。甚有母銃口大。子銃口小。欲將

鉛子如母銃之口則小銃之力不能發蓋機銃子母爲二
子銃口邊有隙瀉火氣火氣嘗弱也如焰子銃製子則子
小母銃腹大藥氣先出子必滾落卽發去亦不遠不中又
子銃之口多與母銃口不合藥發則火氣激回于後不復
俱送子向前裝放之法又每以土石實子銃或用木馬而
浮鉛子于面以輕激重必不能遠求其善用必將母鉛口
鑄與子銃口合子銃須深啣于母銃之間放法將鉛子務
與子銃口一半相合用凹心鉄送入子銃腹內不用木馬
此卽機之妙用也碗口銃腹小口大項短藥少子重發出

無力不堪用如用之必須腹長三尺以上而鉛子合口送
至腹底發出迺急且中也五十人之中可備一位以防要
路大勢冲空之寇今取名虎蹲砲卽是又神鎗國初之製
有木箭體輕而火力急斯箭發多番跌有鏃向內而尾繫
物者且遲鈍費工臨陣不過一二發而已大小將軍不可
行用只可守城而每遇試放多炸破傷人者放之無法也
因用藥太多土石築之將藥築實內無轉力遂迺橫攻今
須用藥僅約至大腹之半木馬長三寸下至腹口虛其內
四五寸使藥有轉旋之空上用一窩蜂大小子數百外用

一合口大石子壓之若無大石子壓而激之口大如孟子
小如粟出口便落不能遠中惟其腹之虛也故火發向虛
處一攻而出則不橫及矣他如千里勝自發銃魚骨銃等
項巧立名色逞意浪造皆不如式其最利遠者火箭乎利
近者噴筒乎火箭頭須鋼鉄鋒須兩刃取刃自春鏃長三
寸中間以瘰矢與火筒輕重得宜鑽眼須直眼不直則發
不正發準遠近以爲高下自天而墜擾亂後隊着人馬皆
洞燃火盡而後止噴筒慢藥明火一具三子縛一藥線合
口而入入須圓緊無破每子下用急藥子上用慢藥子發

好星墜火出成烟霧揚威驚馬近敵之具也

較火器

凡鳥銃快鎗手察其曾否置合口鉛子模範一個曾否鑄
出鉛子磨光逐個稱驗是否正合各銃之口流人稍濫炤
擲杖送下迺爲合格庶打出有力而正擲杖以堅直爲式
火門以小爲式火繩以乾爲式火藥以燥細性急爲式火
線點放一二根看其緩急長短務令前式藥管以銃之大
小其藥不多不少爲式什物藥線錫驚鉛子袋逐一查驗
合式火銃不用藥管田小升一個上刻幾升爲一銃

凡銳把必以百步爲準每把六人爲一班鳴鐘一聲一人
舉放大銳以長聲喇叭一聲舉放一位大銳每人以三發
爲止鳥銳快鎗每人以六發爲止報名下籌焰射箭例
凡鳥銳手須眼看兩焰星銳去不動手不轉頭又中不者
爲上打放如式而中少者次之轉頭搖尾雖中而在下等
放完一班第一銳又裝畢再放爲快

凡佛狼機每座提銳九個三人中以一人定銳管放以二
人裝提銳運送平時學習只用三個提銳點銳一架先看
每銳腹內是否光圓勻淨子銳口周圍牙肩是否齊整子

每二鎗令人是否嚴謹鎗子是否亦合子銳口一半火藥
袋內藥是否分兩火線是否長短合式銳剪是否鋒利鎗
送機否架機候高候下候左右是否活便迴看裝藥安位
下子是否如法一架連放三次提銳裝運速而如武者爲
上等又中者超格另論 凡虎蹲砲先看砲身次看藥須
細迅藥線燃之是否疾躍銳剪是否鋒利藥升有無大小
藥袋稱足分兩火繩是否乾緊送子木錘是否堅固大石
鎗子是否合口一半木馬子是否鬆下平口小銳子有無
足數次看裝法是否合式藥至某處木馬至某處子土至

某處必一一合式。遇令舉放，必高下正合，遠近安置不致跳躍，又能中把爲超等。

用火器

長兵短用，短兵長用，此所謂勢險節短之法也。火器、火箭、子矢皆長兵也，往賊在數百步外，卽已打發，及至賊近，與大隊齊來，火藥放盡，鎗子欠缺，或再裝已遲，每緣此而敗。緣其故在于場操素無號令，以節制之。臨時殺手立不定，鎗手居前，列每陷于敵。今當將鎗手交于殺手，臨陣放不如法，違令先發，徑聽殺手割耳回兵，查無耳者，斬鎗手。若

亡殺手償命。平日又操之以定令，每于報賊將近時，鎗手雖列于外，專聽中軍號令。中軍主將自掌號鎗，看賊至五六十步，中軍放號鎗一個，向賊一面，才許放鎗，分番如期。每一長聲喇叭放一次，看中軍放起火一枝，方許一體放。火箭如無號鎗，便賊到管下，亦不許輕放。若違令放鎗，打賊者，卽一鎗打死二賊，亦以違令誅之。如此而更審有法，放鎗必能打賊，打賊必能多中，賊亦不敢衝我矣。此放火器第一要務也。

火攻要言 十條

鑄銃用銅次用生鐵。鑊者比銅堅厚則不炸。打熟鑊大
炮須用煉鐵打成瓦第一層厚五六分捲成筒二三四層
俱加至二寸厚爲止。火門要極到底。彈畧小可免炸。
又有髮則炸。用者自造造者自用兼行軍法。量銃
體厚薄用鉄絲爲極小直脚探入火門鈎定卽于門外鉄
絲截作一式取出銃體厚于銃空者爲上若薄于銃空者
不可用也。體之厚當有彈徑有半故銃體爲四彈三彈爲
體之厚也。是指銃底而言。銃口之厚當彈徑三分之二。
藥不精專雖多亦少。藥能精製以少爲多。熬熟老桐油。

粘紙作藥線衣過水人地無碍。土囊所以壓砲沸湯用
以和藥。寧可長技短用不可短技長用。

煉造大小銃火藥法

曠用生者佳先搥碎去砂土約每十斤用牛油二斤煮溶
曠火不可太旺以木棍旋攪鍋底看曠溶化時方以麻布
作濾中濾在缸內則油浮居于上曠實沉于下去油用曠
研細聽用。

硝用鷄蛋白煉約每十斤用蛋二個硝不潔者多用數枚
先將鷄蛋白水攪勻訖次將硝下鍋水高二指復將蛋水

傾入大滾數次則鷄蛋白稜硝滓俱浮鍋面以竹筴篩抄起又用細麻布爲濾巾濾過復將前鍋洗淨再以濾過硝水傾入用文火煮成冰塊然後將鍋舉起放在地上一日冷了則鹽在下硝在上只取上面硝研細聽用炭稽骨爲上茄梗次之柳杉又次之大都輕浮之木皆可研細聽用右三種細細製練焙後方稱準明白然後和勻放在銅鑲木臼內用銅包木杵搗之復將酸果汁破雨水或泉水不時洒濕使搗有力搗藥之人須擇勤慎者莫使毫厘砂土蒙塵藥肉恐搗熟之際石能生火亦不可犯鎖

器鑲亦易生火也藥搗萬杵後用木板試放畧無杵聲烟起白色快且直者始妙卽以粗細夾篩篩過粗者成末在上細者在下界用樹下日色焙乾不可用暴日慮桶中有火耳焙乾后以內外有鈇磁罈收之如日久有濕氣再取酸果汁破雨水泉水洒濕搗過如前點放自然遠到矣又煉硝法 柴火煮之木片攪之沫浮水面筴去之清徹可鑑滴而試之成珠可用矣第滴不宜近火近火恐熱則難凝而傷老亦不宜避火避火則易凝而傷嫩以草莖蘸出卽轉身背火滴于指甲之上可也濾法全前

又煉磺法 麻油牛油各一斤油既熱迺以徐徐投入隨投隨攪使磺速化投時勿使纖毫着鍋恐其發火

火銃藥方

硝四斤

磺十二兩

炭一斤

搗之膠結成塊用銅木刀切碎篩珠用細灰再搗

鳥銃藥方

硝七斤

磺十兩

炭一斤

又鳥銃南方用硝十兩

磺七錢

柳灰一兩七錢

北方用硝十兩

磺五錢

柳灰一兩五錢

火門藥方

硝一斤四兩

磺二斤三錢

炭三兩

搗至七日手試藥過不熟為度

鏡說

一神器之用非弓矢可比弓矢必得巧力俱全方能命中殺敵神器巧力自具全不因人床機昭星已備其巧長筒精藥已備其力但得執器之人知其巧力所在因而用之則神器之能事畢矣

一放銃發機之時全要凝神定氣將筋束骨攢身極緊自

然不致動搖。若身體百骸一鬆，神氣渙散，定然搖撼不能命中。

一放銃全在手準。眼疾右眼對焰門，焰門對焰星，焰星對敵對把。此不易之法。但銃筒十無四五正準者，或偏左或偏右，或上或下。銃手必須時令服習人知銃性，庶便臨敵擊打出征，帶藥幾何，可令浪費。臨陣裝藥甚難，可令浪放。無論遠近，必須一彈一賊，方肯發機。

一初學時，令習學銃手做成架勢，先著門藥于火池內發機。點火看頭目，兩手不動，再著藥在筒內，空放身手頭目。

俱不動搖，然後著彈打把。把要安在極鬆土上，或用板浮一把于水面，彈到鬆土則有塵起，水上則濺起浪花，方知落頭在左在右，以便改手。

一製銃煉鉄炭火爲上。北方炭貴不得已，以煤火代之。鉄在爐時用稻草截細襍黃土，頻洒火中，令鉄尿自由出，煉至五火用黃土和作漿，入稻草浸一二宿，將鉄放在漿內，半日取出再煉，須煉至十火之外，生鉄十斤煉至一斤餘，方可言熟。

一卷筒雙層交錯，岔口捲成者爲上。若鉄不淨，內有重皮。

反不如單捲全要畚口將合未合之時用鉄刷刷去鉄上
灰滓自然合成一家筒成抵住一眼以滾水灌入腹中看
有隙漏處再加煮火

一筒成先磋去粗黑皮作八稜將前后門十字分中弔準
墨線插鑽架上架頂用一線弔下直對筒上前面墨線再
將角尺從弔線橫比筒上墨線上下一般用木翼翼定兩
人對鑽又一人用鉗將鑽根提著使鑽得旋轉伶俐鑽要
長短用五六根自一尺起每根旋添長三寸至二尺五六
寸三尺爲止先鑽上口至中間翻轉從底再鑽相通爲度

交接之處更宜詳細看線

一筒鑽完磋停當用鉄一條磋成螺螄旋或七層或九層
或十二層後尾要方長三寸許比后門口微大些須再用
鉄一根打成一眼將螺螄底方頭插入眼內將筒翼定架
上圓頭放筒後門兩人用手擰入將後尾磋去止留方頭
七八分

一將鉄磋成一火門作馬蹄筍將筒後根鑿一槽下寬上
窄將火門卯入用平鑿麗過其眼務要極小然後安火牆
火門蓋後三鈕如卯火門法焰門焰星須要將前后門比

極準方可卯入神器吃緊全在此處不可忽畧

一銃筒必須從根頭起至一尺二三寸處一般厚方爲得宜緣火氣從此舉發此處固住往前自然直走永無迸炸之患

一銃鑽完洗法鑽頭要長五寸頂頭一寸略作尖銳中間四寸務要勻圓一般大小一般其筒洗出纔直若如棗核樣于鑽時隨彎就彎而下其筒畢竟歪斜不得勻淨正直鳥銃命中巧妙處雖係焰門焰星若筒中彎曲不直發火出彈左右衝撞卽久慣高手亦不得穩當

一火門就在筒上熟火較馬蹄筍卯撒者更牢熟火之法筒并火門兩下磋平前後鑽眼鉄蕭銷定煮火和作一家畢竟牢固

一銃筒用久火門眼必爲藥氣噴大大則不惟洩氣致殺前行火力更恐從眼迸炸須卽時磋去根頭七八寸重接一段其鑽法安火門與前同

一銃床必要木理正直方可用若用久歪斜必須換過不換放時振動銃筒畢竟搖撼因之不準又須漆過雨水不致滲漏

一螺螄底倘壞不知筒內淺深長短將筒內先用墨塗濕以硬紙一片捲作小筒入銃後門所捲紙撒開再用圓棍研之即可印出筒中旋形然後烙樣槌成補入

一槌螺螄底須要上下停勻毫忽不可大小旋紋須要層層一般稍有大小不勻擗時必致傷損其根亦須方整若尖削取出時不甚便當

一營伍間嘗時學習可將大神器用藥三錢者只著藥一錢于木匣土牌上演放藥亦不費聲亦不大鉛彈亦可收筒筒又不致即熱又不煩虞其迸炸

一銃成之時先將鉛彈試口大小口容鉛彈一錢用藥一錢彈重則隨彈如藥分數臨陳要狼彈重一錢加藥二分銃筒堅厚是木炭打成者即加三著藥無妨

一神器附之車間功用甚大車憑神器以彰威神器倚車而更準

一神器南方用之舟中益利緣有憑藉心胆俱定耳爲將者步下亦能設法使士卒如處舟中則制敵無難矣

一製藥每硝十兩炭一兩五錢磺五錢將三種研極細不用水噴半乾半濕放木匣內用杵着力狠搗若乾去再用

水噴濕搗至一萬杵取出放在手心內燃之火然手心不
覺者方可用若覺火熱如前法再搗藥可用將藥用水和
搗作劑晒乾再搗碎用密些竹篩篩過上粗大者不用下
細者不用止用如粟米一般者入銃其大小者再如法製
造蓋銃筒甚長細則下藥之時盡粘筒上不得到底太粗
藥又不實大槩礮欲快發火炭欲作力硝取噴送致遠全
要精細粗心爲之必致傷銃

一盤硝鍋初出火時必須用蓋蓋定不可令人掀動若掀
動洩氣硝中熔滓不肯隨水而出熔滓結成渣時似硝更

白但無毫光如粗白米粉者便是此物最能滾珠與賊鹽
同害鹽越尚易去此物又難認難去非久于製藥者不知
亦不宜打碎惟成聚安之灰上令撒盡晒乾方能潔淨
一製藥研搗工夫俱到方可試之手中手中不熱自然不
甚燒筒若研時工夫不到硝磺滾爲細珠不開火門必糊
銃筒雖搗到無用若搗時工夫不到烟焰薰眼火不輕快
雖研到無用若搗研工夫俱到自然渾化不但查滓俱淨
而氣息亦盡去矣再加銃筒光滑毫無罅碍卽終日舉放
亦無他虞

一神器不問陣上并殺場中放畢時即將銃筒取出堵住火門用滾水灌滿筒臆待水滲入螺螄旋中然后用糊杖果布刷洗倒水擰出螺螄底用滾水將筒臆衝淨以紙團攪乾直立高處候筒內無熱氣再以紙攪乾火門用香油持螺螄旋裝安停妥如銃管口所用火藥分兩裝飽收不近灯火處所若秋冬睛明風高氣燥又止放一二次只須要棚杖乾洗倒去查滓飽藥亦可無事不用春夏每月要收拾兩次秋冬每月一次不肯收拾底必綉住綉住二三年雖精堅之筒必致損壞

一鉛彈全要合銃口摸鑄滾過極圓方可用

西銃制勝

火器制勝莫如西洋大銃彼國武備通無養兵之費名城大都最要害處只列大銃數門放銃數人守銃數百人而止其銃大者長一丈圍三四尺口徑三寸中容火藥數升襍用碎鉄碎鉛外加精鉄大彈亦徑三寸重三四斤彈制奇巧絕倫員形中剖聯以百煉鋼條其長尺餘火發彈飛鋼條挺直橫掠而前二三十里之內折巨透堅攻無不摧其餘鉛鉄之力可暨五六十里其製銃或銅或鉄煆煉有

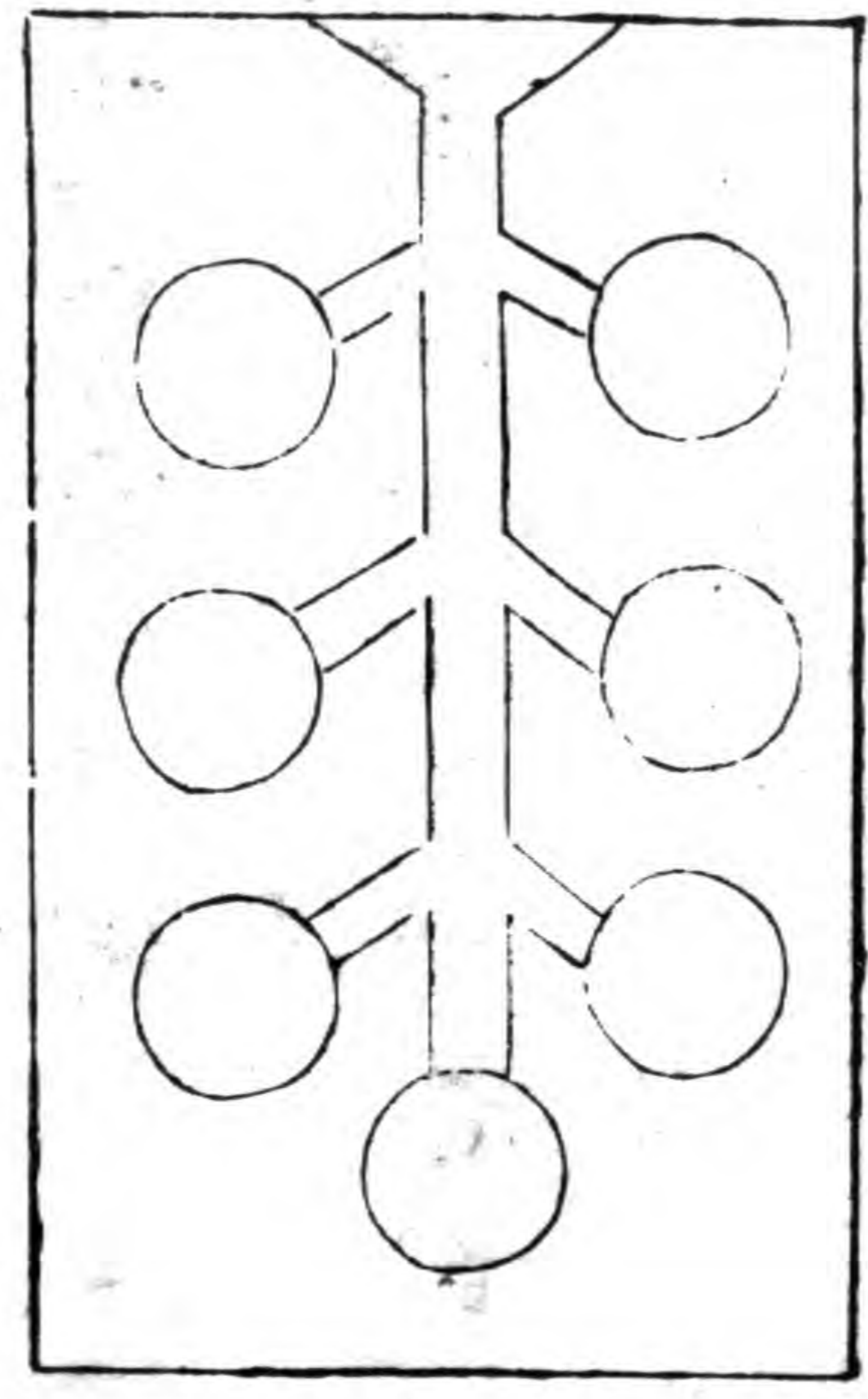
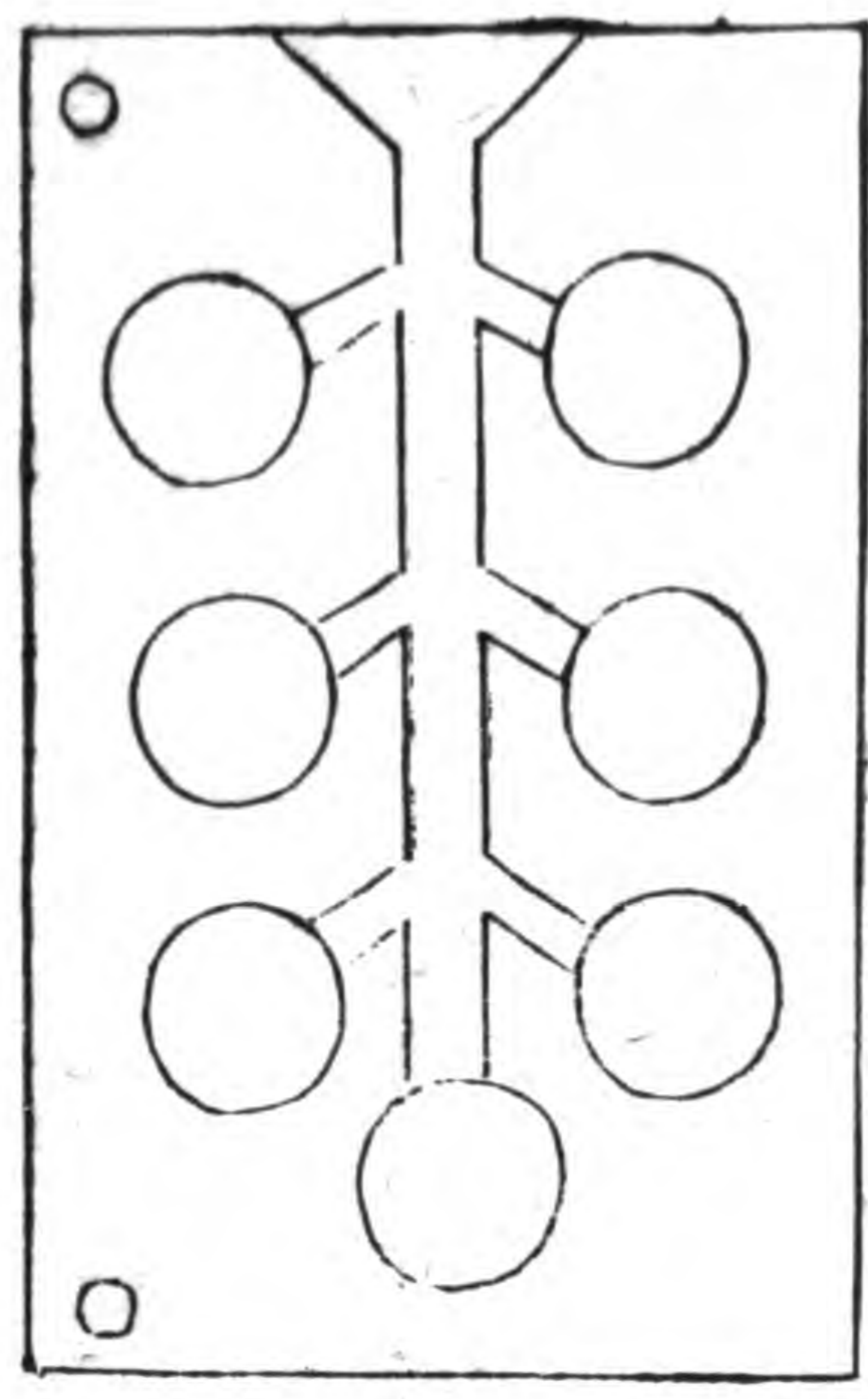
法每銃約重三五斤其施放有車有地平盤有小輪有
 炮輪所攻打或近或遠刻定里數低昂伸縮悉有一定規
 式其放銃之人明理識算兼諸技巧所給祿秩甚優不以
 斯養健兒畜之似茲火器真所謂不餉之兵不秣之馬無
 敵于天下之神物也

鉛子

鉛子之法銃猶弓也鉛子猶矢也弓良而矢直無不中矣
 今習銃之人全不知用藥若干則可遣動幾錢鉛子如稱
 衡稱錘務期相配少差則不準矣蓋子重于藥則多半落

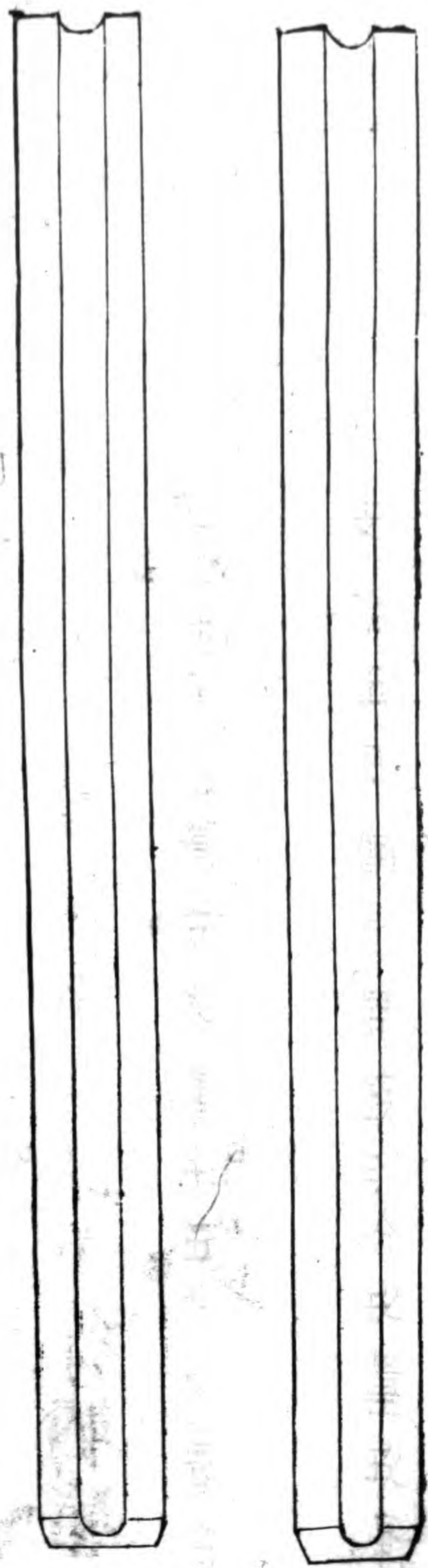
藥强于子。火鎔子死。子藥相停。更合管門。子門同圓。藥力
 氣全門。大子小。藥氣上燎。子或偏歪。出之必乖。子被火死。
 决無中理。習者知之。等于弓矢。

模 彈



滾槽以銅爲之用二扇中作員槽彈鑄出放槽內用脚踏

著滾彈模以石爲之鑄時用繩拴定



試驗舊砲

凡久不打之銃砲恐其驟打而炸也挖地窖丈餘先用火燒炕其銃使砂石打洗內外淨入坑中內以泥塗覆薪燒

俟其冷取出復用桃艾湯洗以牛或羊猪血塗內外仍入坑煉之方可用

收火器

凡火器每放過卽行洗晒陰雨後初晴之日卽晒一次平日收架務須如法不許濕損如收架不如法不行晒曬致有濕壞者本役軍法重處旗隊連坐仍罰賠償

嚮密銃

火器至國初始備然行軍戰陣隨帶便利亦不過神鎗快鎗夾把三眼子母諸器自鳥銃流傳中國則諸器又失

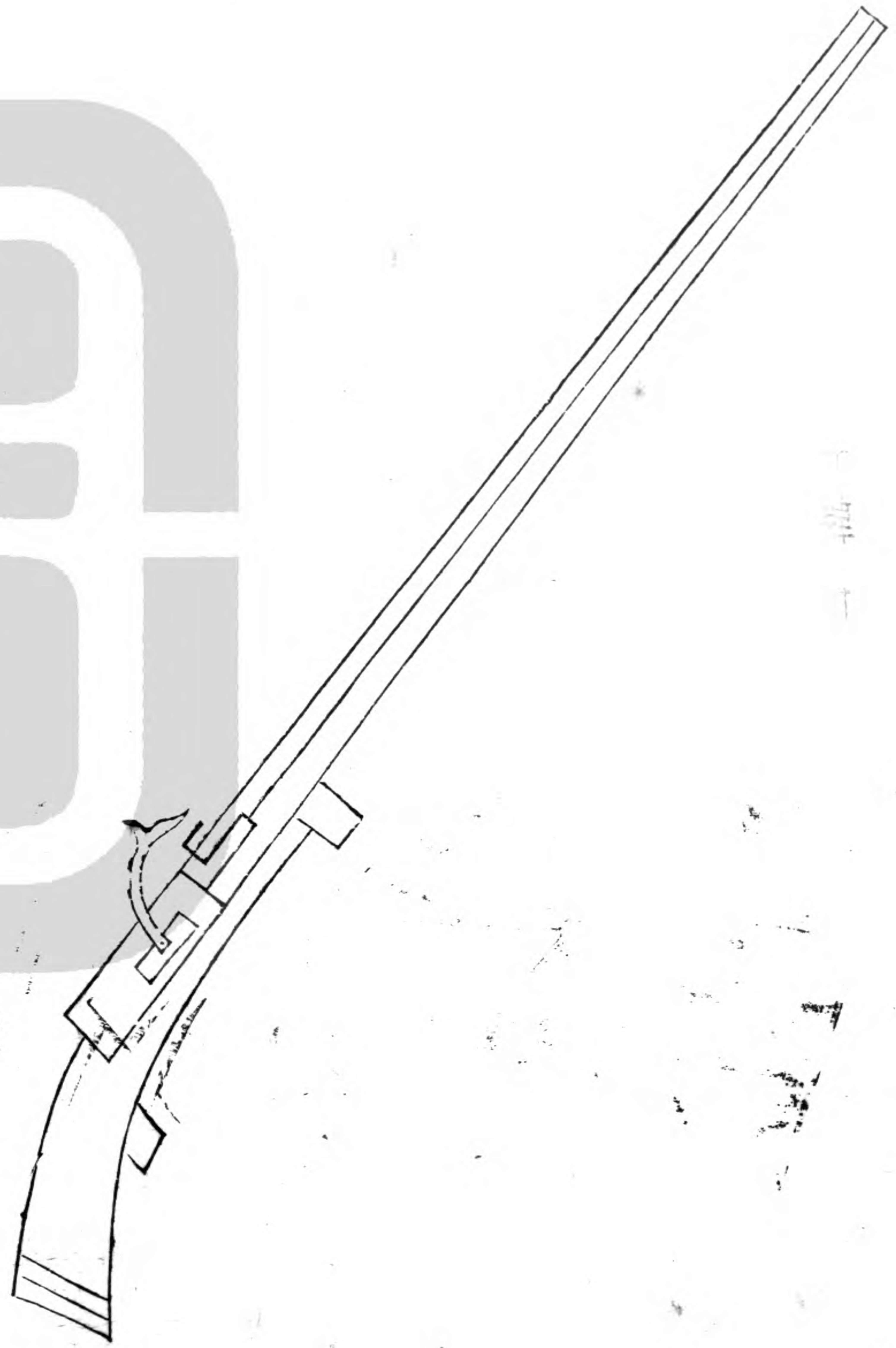
其爲利矣。諸器一手持柄，一手然藥，未及審固，彈已先出。高低遠近，多不自繇。鳥銃後有焰門，前有焰星機，發彈出兩手不動，對準毫厘，命中方寸，兼之筒長，氣聚更能致遠。摧堅而西洋番鳥銃較倭鳥銃稍長，其機撥之則菸彈出自起，用藥一錢，鉛彈八分，其制輕便，比舊鳥銃遠五六步。戰陳之間，除三將軍佛狼機，千里雷諸砲外，遠而且狼無過噲密次。則西洋造之，盡制用之。有法若有銃千門，以千人習之用，更翻打放之法，以步卒二千翼之，赴敵可抵萬人。萬門萬人，二萬步卒可當十萬。每銃一門，再用三人。

是以三人之餉，可得十人之力。騎兵三人之費，可得二十人之力。况銃值只須一人安家之費，并一月行糧，便可置辦。既能制敵，又省輸輓，徵調之艱，一舉三利。

噲密銃全形

約重七八斤，或六斤，約長六七尺。龍頭軌機，俱在床內。捏之則落火，然復起。床尾有鋼刃，若敵人逼近，即可作斬馬刀用。放時前提托手，後掖床尾發機，只捏不撥，屹然身手不動。火門去着目對準處稍遠，初發烟起，不致薰目驚心。此其所以勝于倭鳥銃也。用藥四錢，鉛彈三錢。

形全銃密嚮



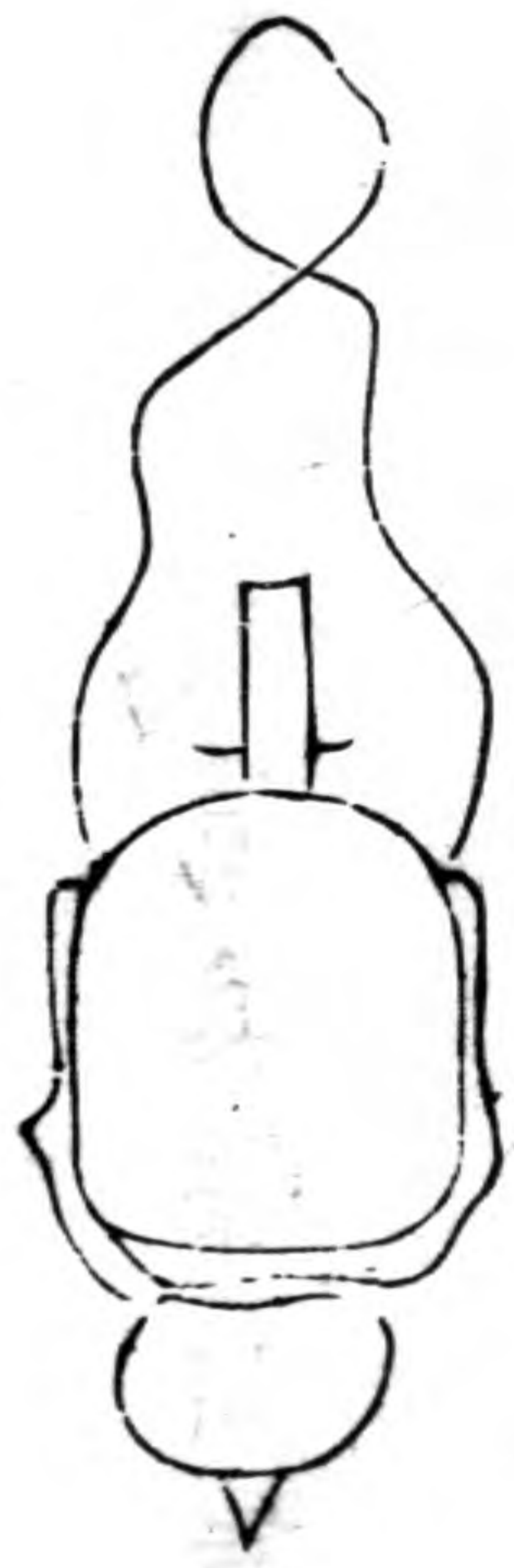
形如蒸餅口大如箸頭
上塞口木用時以口啣
出宜長三寸許以便裝
還時眼看得見

凡罐用皮爲之以銅爲嘴口管
恰好裝一銃之藥頸下用銅一
片做門用時以指堵管口開門
倒傾待管中藥滿仍閉頸門裝
入銃內

發藥罐

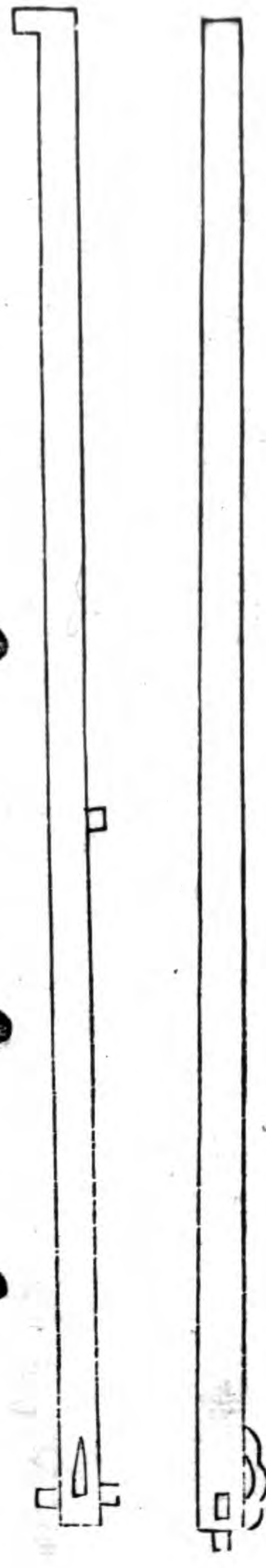


藥罐



筒約長四尺五六寸、約重四五斤、愈長愈妙、後著焰門前、著焰星火門在側邊、下著二三鉄鈕、以便下梢釘、放時不致震動。

筒正面



筒側面

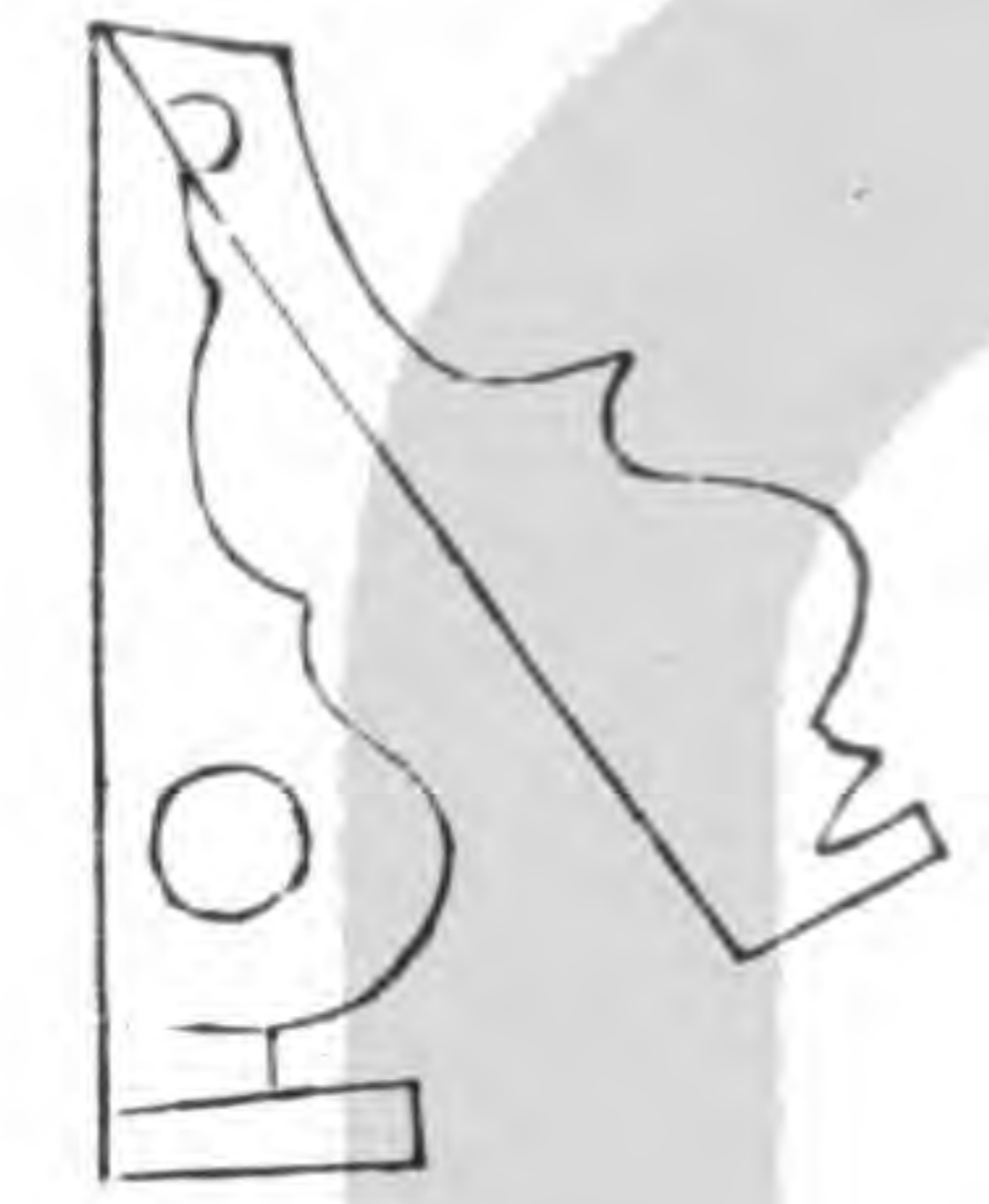


形門後銃

銃腹既長、若尅火門、并鉛子及洗時、布紙等物不出、取開方便、左轉則進、右轉則出、然初學放銃、總不如寔底者、不擔干繫、又不致洩氣。

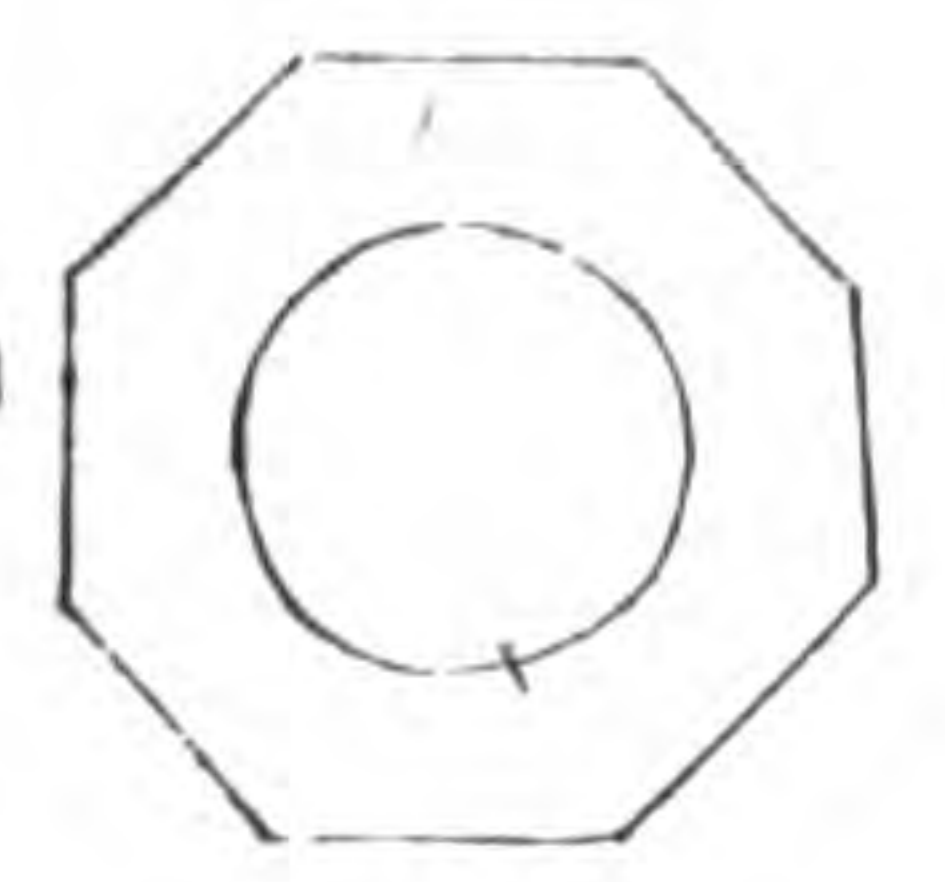
盛藥池宜稍深、多貯發藥、眼不宜大、大則洩氣、致殺前去、火力又宜緊、挨底若離遠、火然復坐、必致搖動、身手彈去、不準、上著銅蓋、以便裝發藥時、搖入火眼。

火門



機以銅爲之、其軌必用鋼、鉄如錢厚、不用水蘸、蘸則恐太硬、用別鉄、恐其性軟、起遲、軌貼發機處、須著一小鉄片、長一寸許、以助其力。

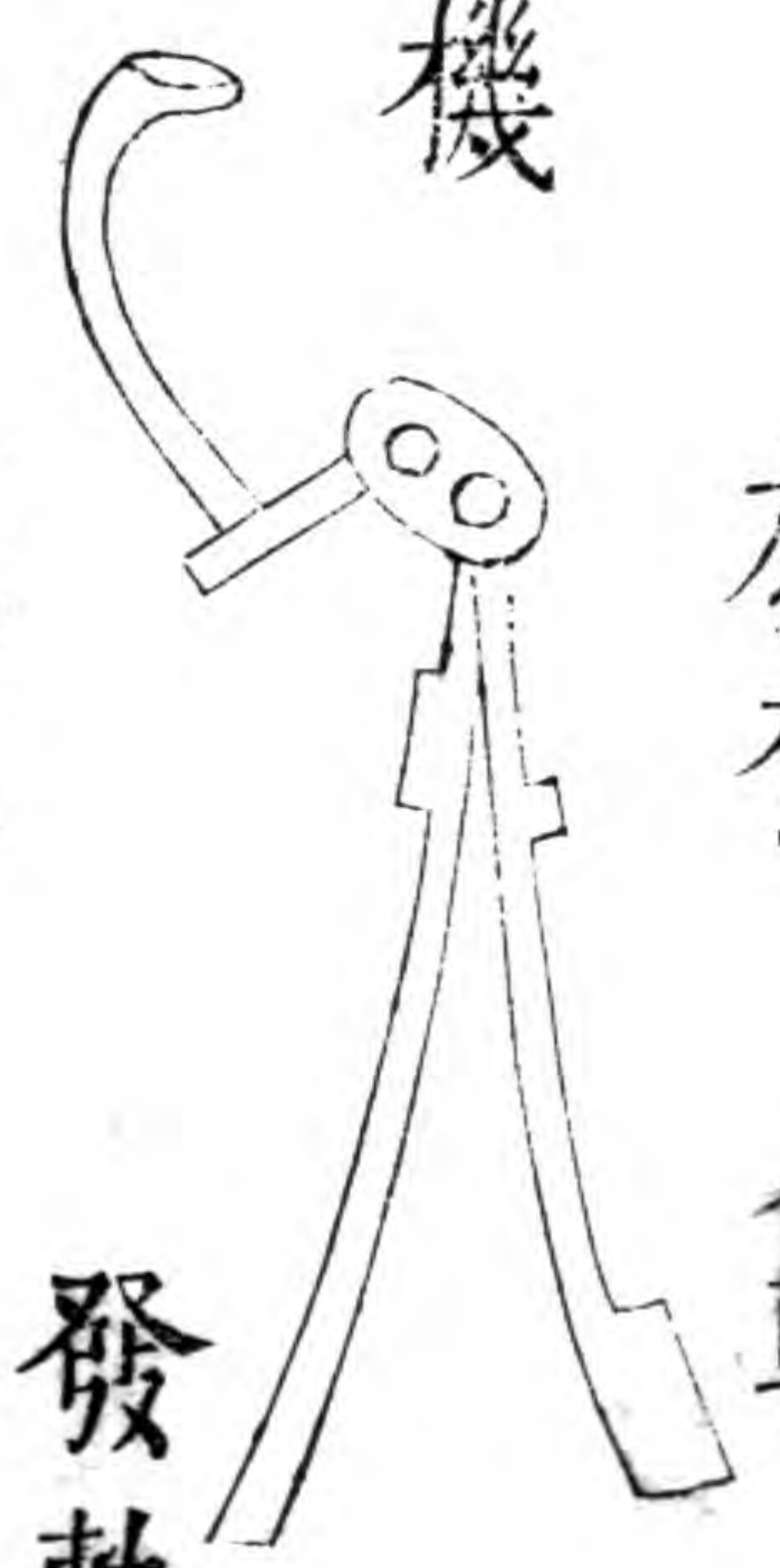
前口



口宜容三錢鉛彈、至小二錢、口與底必須一樣、大小若腹、口大小不同者、不堪用、口小腹大者、氣先洩、彈去不遠、不狠、口大腹小者、彈出、

搖蕩上下、兩旁亂走、不便討準。

機



旋機

軌

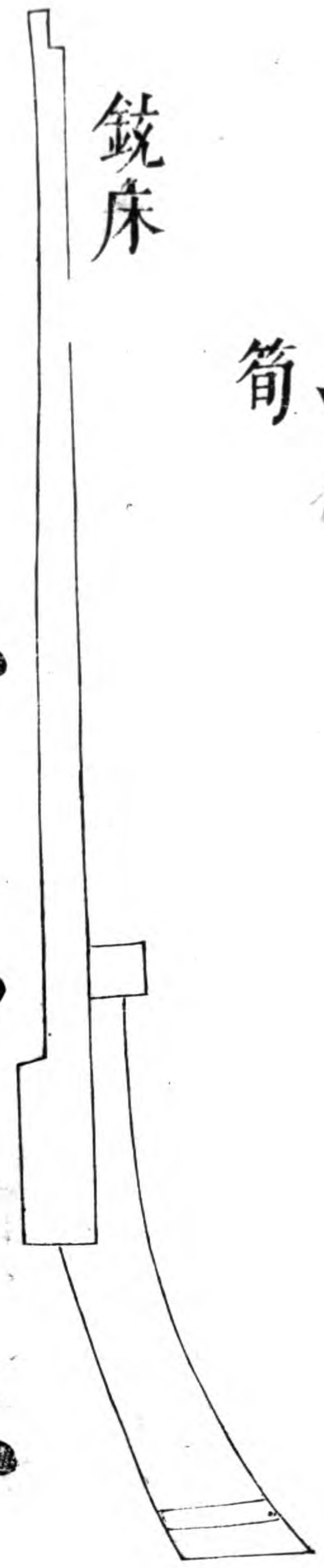
龍頭

發軌

焰 門 星

焰門焰星乃鳥銃樞要計準全在此處倭
銃用一凹字形不如此更妙下俱作馬蹄
筍

銃床



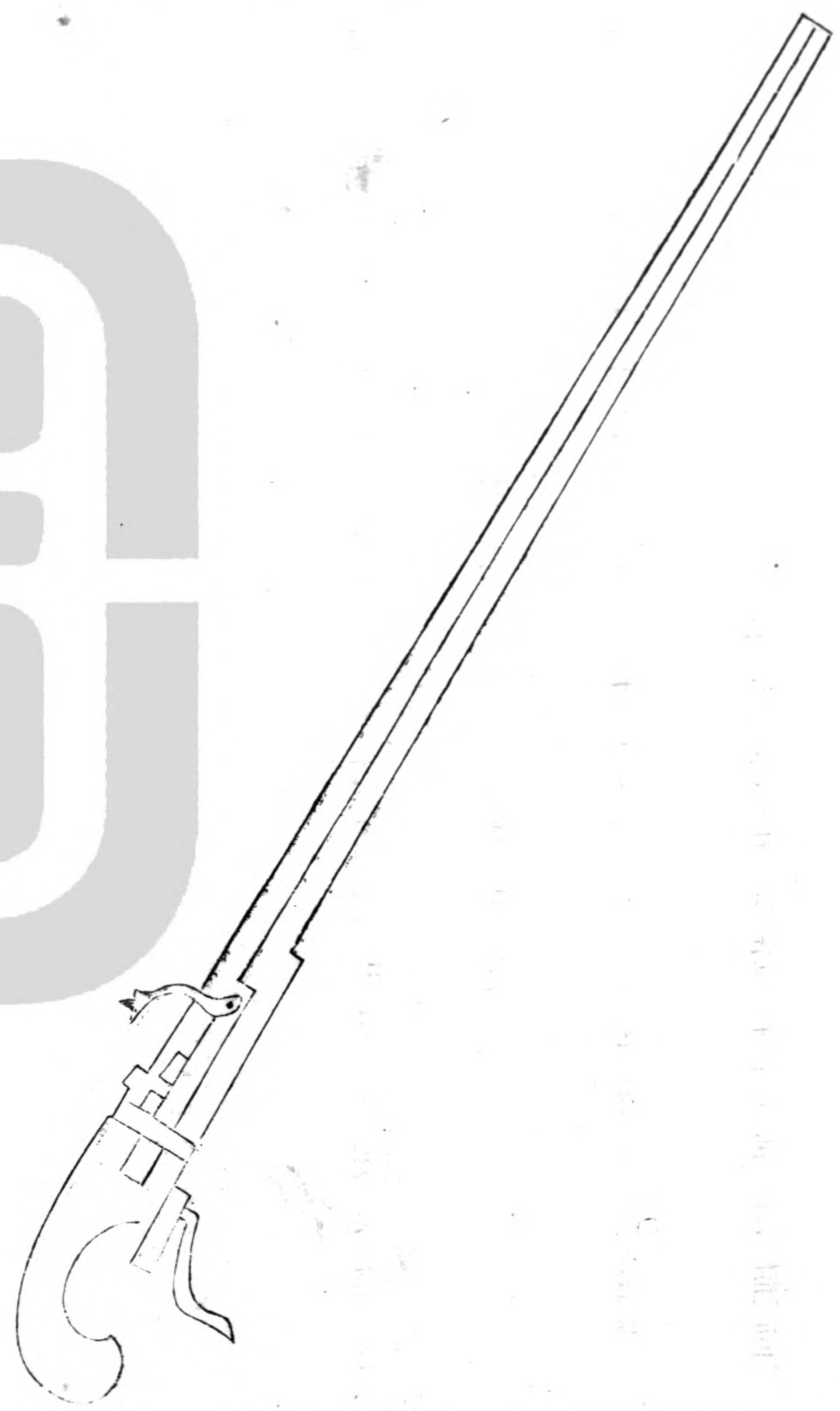
宜用桑木為上河柳次之南方多用細木後尾
用鋼鉄片一條向上磋作刀刃

柳杖插在銃床之下用以築藥送子并回軍時
恐藥滓化濕生綉傷銃即以布纏其首蘸滾水
洗刷杖頭有簷中分兩股拾好入銃口者為妙
桿用木頭必用鉄或全用粗鉄線

西洋銃全形

約重四五斤長六尺許龍頭在床外倒回顧火門撥之則
落火然自起因有發軌在撥之下也用藥一錢彈八分
火門不粘本身在蓋機銅葉之上然火門不及本身然本
身不及火門可多放五六次較倭鳥銃更覺輕便大小藥
罐擗杖同嚙密銃

西 洋 銳 全 形



形方後有火墻防烟起觸目
其火池制度俱與銳同



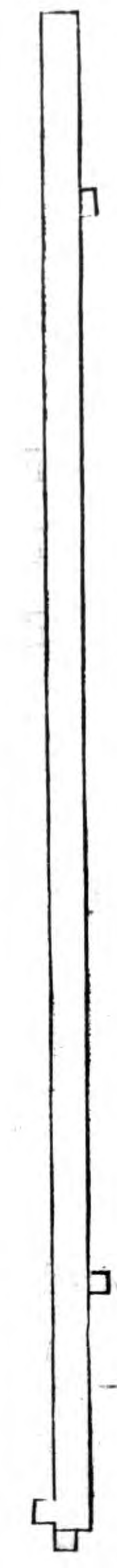
龍頭機軸用銅發執
用鋼鉄不用水蘸
托手以木作把上用銅作叉嘗時
陽手托銳不免搖動用此如執弓
一般頗為得力長三寸

機



約長五六尺、約重一二斤、焰門、焰星、與礮密、銳同、實底、用螺螄底、亦可、大概筒輕、用實底、不担干繫耳。

筒側面



筒正面



所用木與前同、但後尾彎向下、用

銳

銅葉裹其中、放時手執彎把撥機

床

形



小佛狼機

此器最利、且便速無比、第其體重、不宜行軍、如無車營、只可邊牆守城、用之、今有車營、非有重器、難以退虜、衝突之勢、其造法、銅鉄不拘、惟以堅厚為主、每銳貴長七尺、更妙則子藥皆不必禁矣、五尺為中、三尺則僅可耳、再短則不堪也、腹洞與子口同、迺出子有力、若子銳口大、母銳口小、必致損壞、子銳口小、母銳腹大、出則無力、子銳後尾須抵門、前后緊逼、無縫、迺不傷門、及他處、其放法、先以子銳酌大小、用藥、舊用木馬、又用鉛子、以輕馬、摧重子、每致銳損。

又多遲滯今用入藥不必築不用木馬惟須鉛子合口之
 半舊以平頂送桿將子打平出則不利今製鉄凹心送一
 根送子入口內陷入分子體仍圓而出必利可打一里有
 餘洞過又添前後二炤星後柄稍從低庶不碍托
 面以目炤對其准在放銃之人用一目炤看後炤星孔中
 對前炤星前炤星孔中對所打之物并具圖于后

每佛狼機一架

子銃九門

鉄門二根

鉄凹心送一根

鉄剪一把

鉄錘一件

鉄藥匙一把

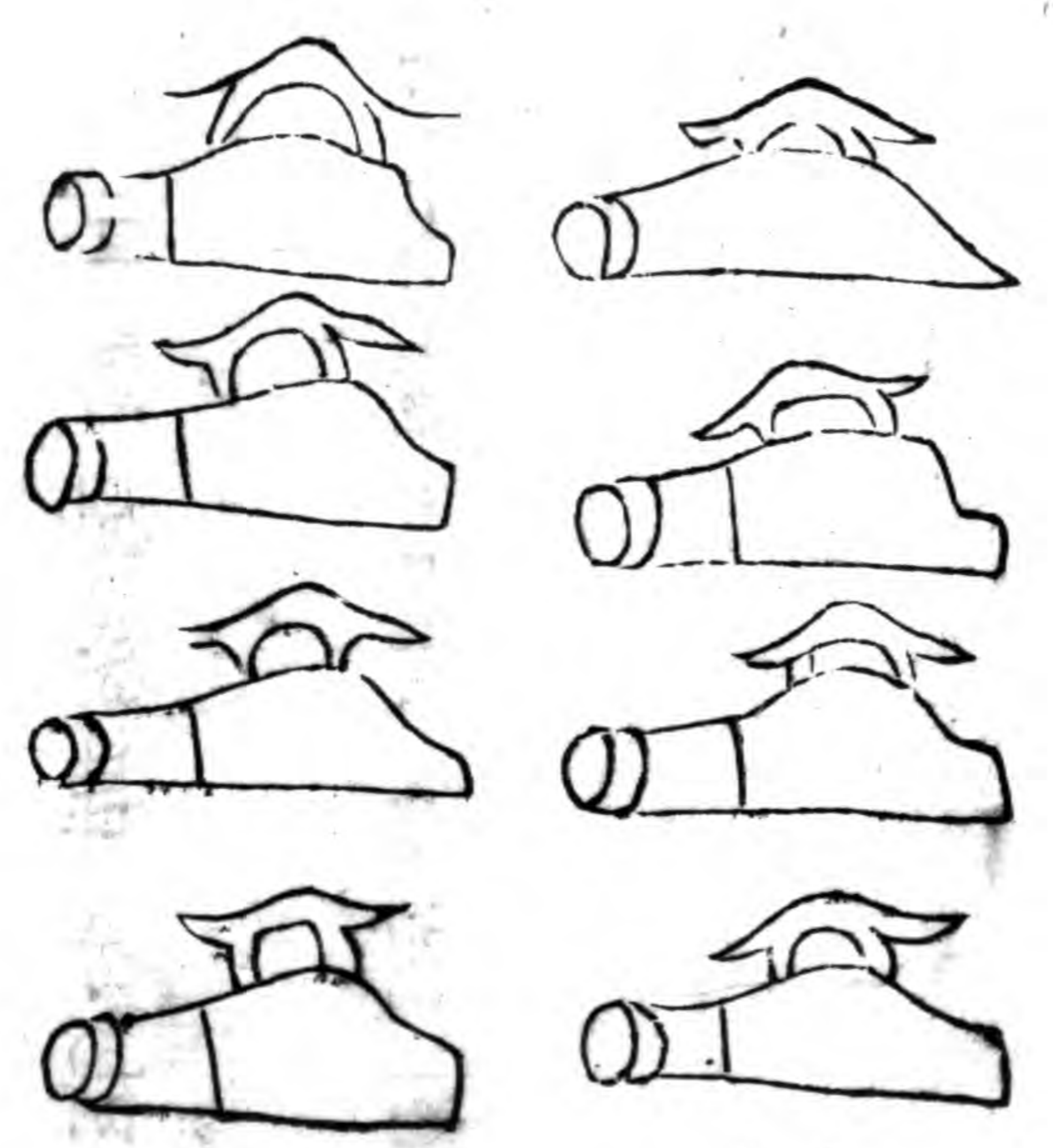
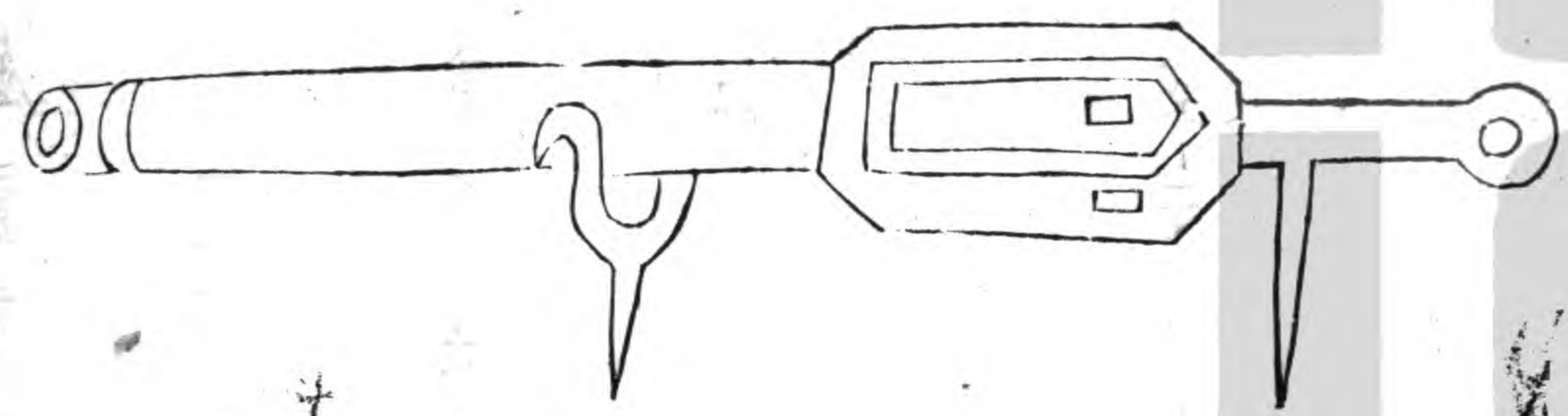
倘征火藥三十斤

合口鉛子一百個

火繩五根

佛狼機圖

二尺二尺五寸三尺三
 尺五寸四尺五尺不等
 重亦隨之降殺鉄門隨
 母銃大小子銃隨母銃
 大小鉄錘隨母銃大小
 火繩長二丈五尺重四



兩佛狼機式

此亦起春對炤星



妙在此

妙在此

火箭論

火箭勢猛力大、敵見生畏、過于弓弩、善造者可得六七百步之遠、然一枝約打二萬槌、方能濟頭、上須用回火、約十分之二、水戰方可焚帆、陸戰方可燒寨、其鏃必要茨菰頭、點鋼長信入箭腹中三寸、信外銚一肩、與箭竹相湊合、不然火箭力大一蹶則鏃入箭腹、傷人不深、其竹鉄交接處須用筋纏、堅固用漆、漆過其翎花亦用漆、下方耐風雨、濕氣此火箭之制也、南方之製多聚百枝、或三五十枝裝入木籠內、名曰一窩蜂、又曰火籠、少者九枝、曰九龍筒、或

其狀差小者名曰湧箭馬上亦可施放各立名色甚多其實一而已矣善用者長技短用不務高遠或三五十枝或百枝裝成一籠總一火信用有力之兵負之或禦虜倭只三十步之內間隊而出平按地上直衝而去雖山岳可摧若遠遠見敵卽先放了何益于事

火箭制

桿用箭竹以二枝相接卽堪火藥頭粗不及寸鐵鋒長可四寸三稜製法捲襍紙作筒以藥築之務要實如鉄以鑽鑽孔務要直孔斜則放去亦斜頭用繩牽鑽頭嘗用水沃

鑽不過五個輒換鑽多則鑽頭熱熱則藥燃每每傷人每頭長以五寸許所鑽藥線孔必三分之一太淺則出不急或墜太深則火突箭頭之前遂不復行鑽孔須大可容三線則出急而平不則線少火微出則不利造法有二或造成用鑽鑽線眼或用鉄桿打成自然線眼但鑽者莫若打成尤妙桿要直而去頸二寸稱平翎要頸羽長而高稍筒用縶紙間以油紙夏不走硝此物最不耐久收也

火箭圖

長四尺三尺不等

箭頭式。中脊要厚。兩刃要長而利。為佳。頭上縛虎藥至妙。



以上裏形也

火箭方

硝十兩

磺三錢

炭三兩五錢

右三味研極細。拌微濕。每下藥一匙。初打百錘。第二匙加二十錘。已後炤數遞加。每筒打至三千七百方。遠而有力。筒卷要極堅。藥線須用麻。楷灰他灰不得透上。以藥分為十分。鑽至六分半止。多則鑽頂出火不妙。

定火

箭匣

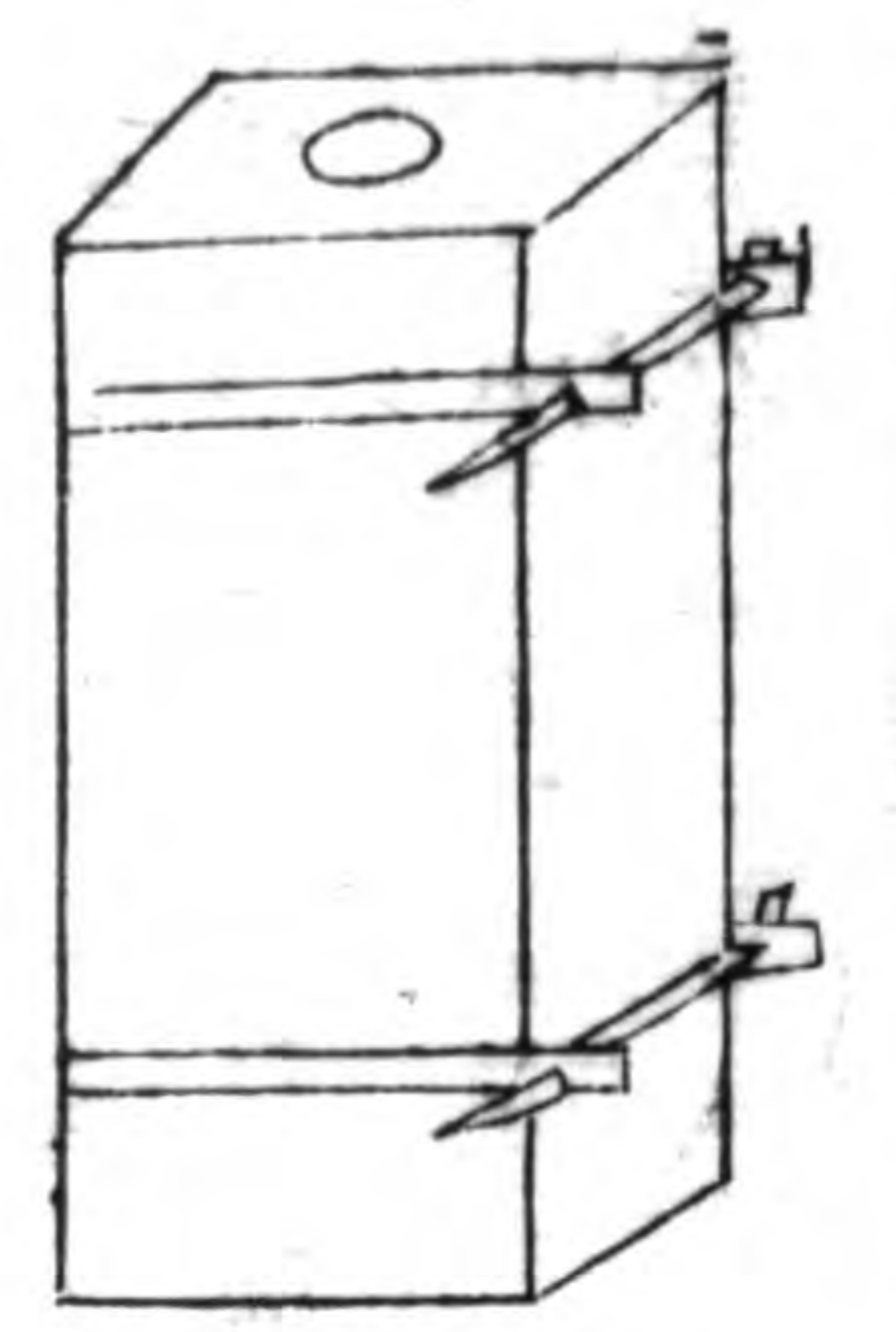
形

火箭

匣分

形

鐵箍



匣用堅木

下藥匙用銅扣定盛

二塊中作藥一錢

一槽鐵箍

二道稍定夾

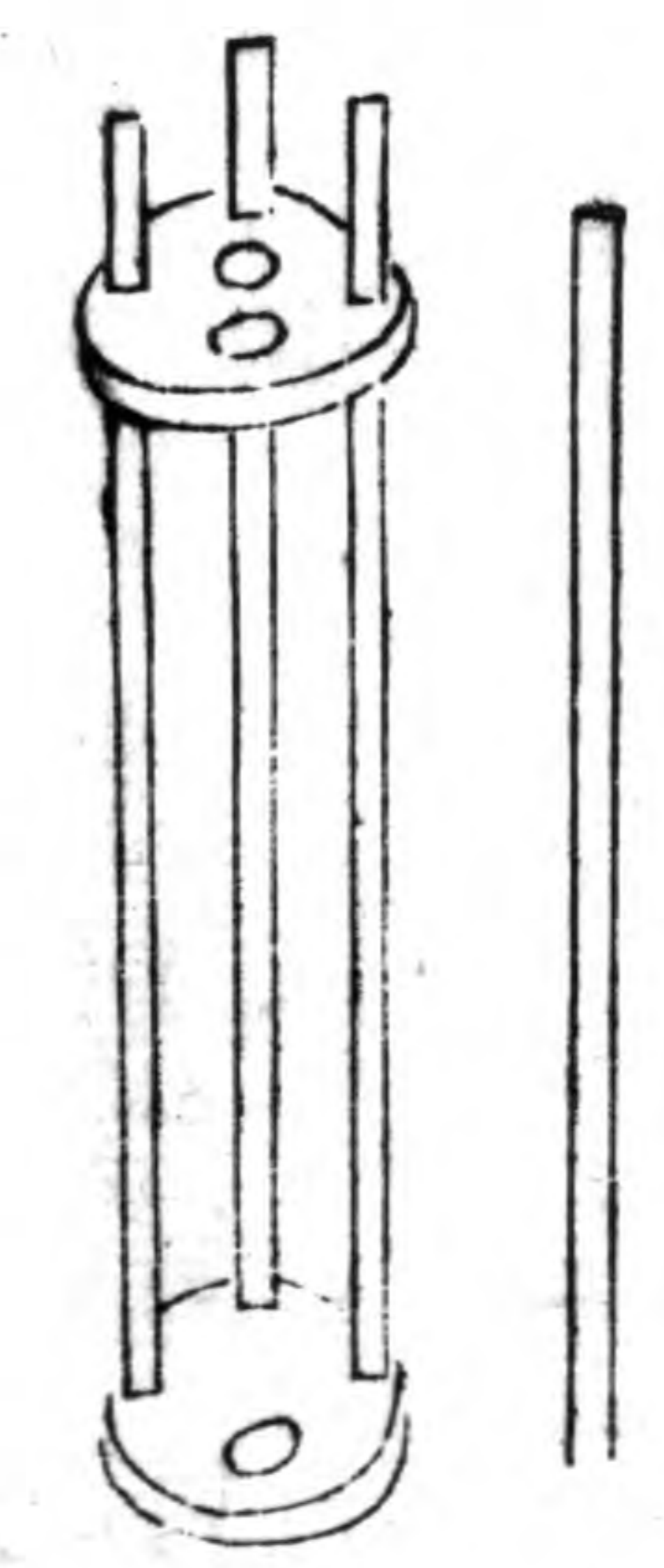
定藥時置鑽

火箭筒于鐵

槽內夾住架

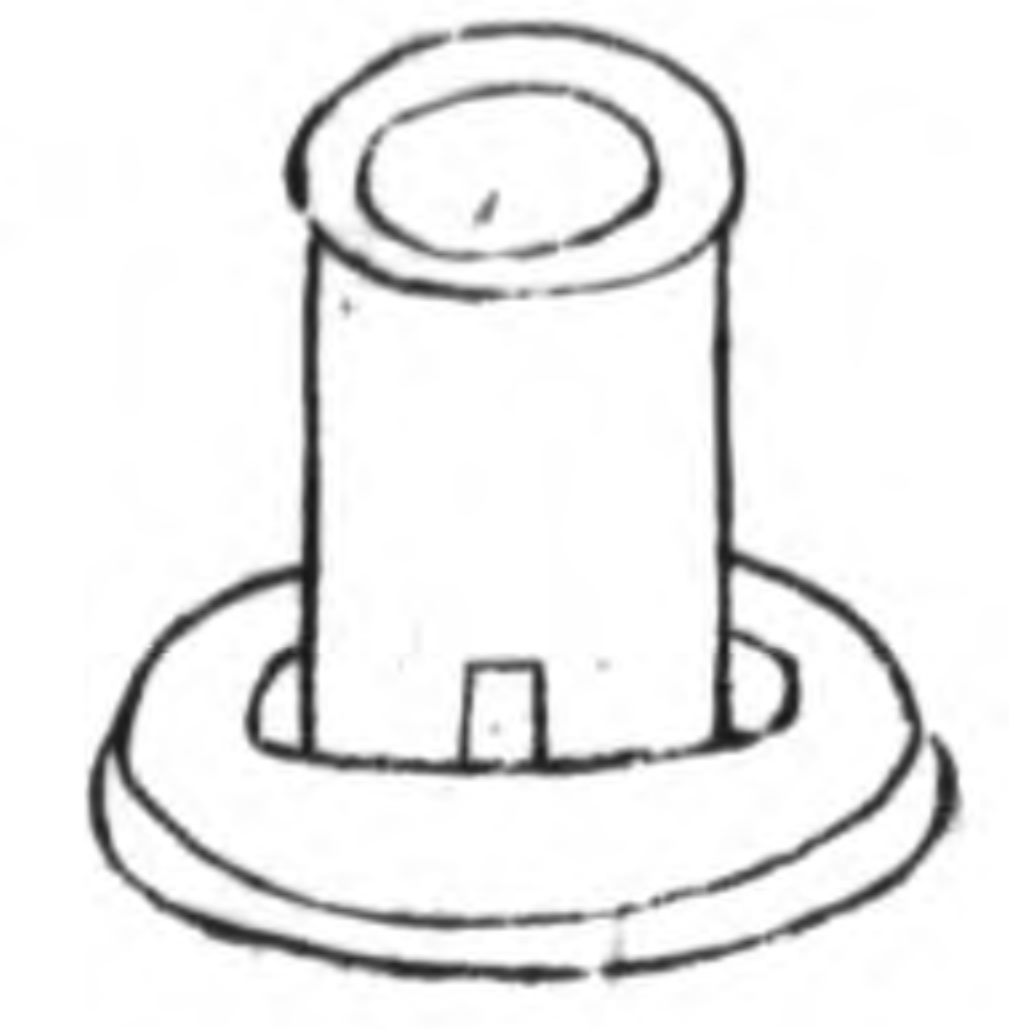
策打不得

迸開箭筒



用圓鐵片三塊厚二三分鐵四條攆成架子鑽時夾住鑽頭不致東倒西歪

定自然眼座



下用圓鐵一

片厚五分著

四鐵椿椿內

用圓鐵桶一

個張厚鐵條

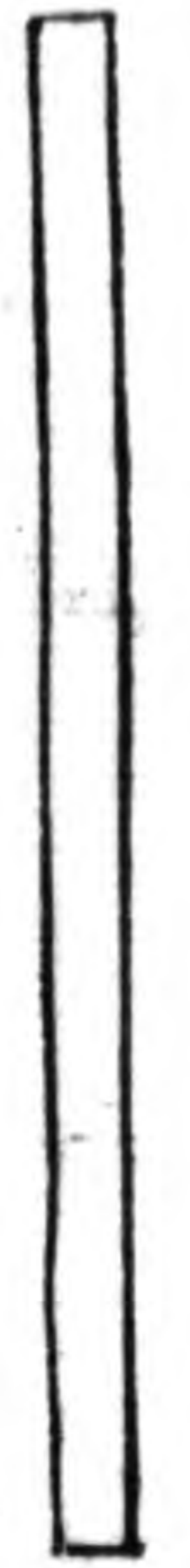
放桶內

定自然眼鐵心

鐵管有膽大小如前鐵



定藥鐵桿



卷筒木桿



一窩蜂

木桶內貯神機箭三十二枝名曰一窩蜂須製造如法力能貫革可射三百餘步先有以十數短小猛箭貯一篋篋但猛箭藥力稍減終不若神機發之勁篋篋難蔽雨濕終不若木桶貯之宜每桶三十二枝用之南北水陸靡所不宜繼于竹將軍身銳盡放之後仍以射虎毒藥塗鏃在西北多用車戰每車可架十數桶去敵二百步外總線一燃衆矢齊發勢若雷霆之擊莫敢當其鋒者且至輕陸兵一人可以負行每營或數十桶或百桶多多益善

噴筒

用圓細楠竹徑粗二寸深長二尺餘以麻繩纏密下用竹木柄長五尺先下慢藥一層次下送藥一層次下餅一枚餅炤原製務要合口用力築之築過力餅碎無用也此處要妙如此五次完送藥多則爆其腹送藥少則送出餅子不遠此有定法以竹筒粗細餅子大小爲送藥加減耳餅發去可數十丈遠徑粘帆上其帆立燃

噴筒方

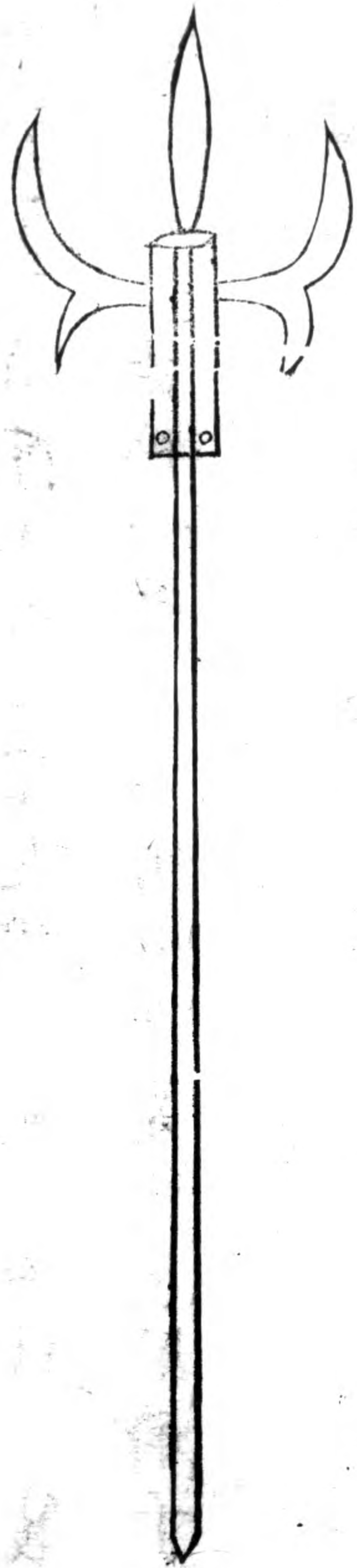
頭噴硝一兩 烟子三錢五分 鉄砂一兩
如黍米大 礮三

錢 二噴硝一兩 礮三錢五分 灰二錢二分 鉄
 砂一兩 如黍米 稍大 一樣如數另研極細然後入砂先定
 頭噴后定二噴陣上加 密陀僧一錢 礮砂一錢
 石黃一錢 鉛粉一錢 頭噴用炭要炸止用烟子

火鎗

柄長六尺鎗頭長尺許木柄下有鉄鑽兩邊又上作鈎鏃
 夾鎗有二噴筒用時先放一筒藥線引轉復放一筒完卽
 作短兵格架刀鎗以佐威遠等砲此鎗有二噴筒故名火
 鎗頭長尺許鎗也兩刃向上銳也兩刃向下鏃也一器而
 四用之者設使有有力者持之亦利器也

火鎗圖



燕尾炬

束葦草下分兩歧如燕尾以脂油灌之火發自城上縱下騎其木驢板屋燒之

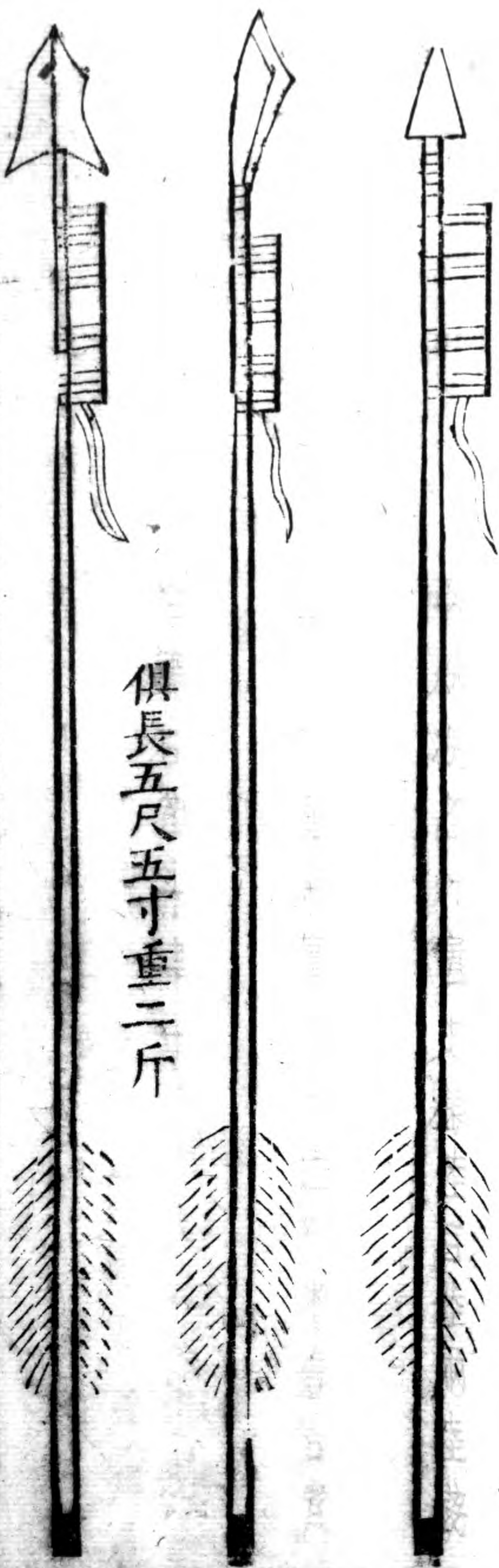
燕尾炬圖



飛鎗飛刀飛劍

三種飛器不過一法卽一大火箭也其鏃長五寸橫濶八分或如劍形或如刀形或三稜如箭頭光瑩芒利可玩通計連身重二斤有餘燃火發之可去三百步

飛鎗飛刀飛劍圖



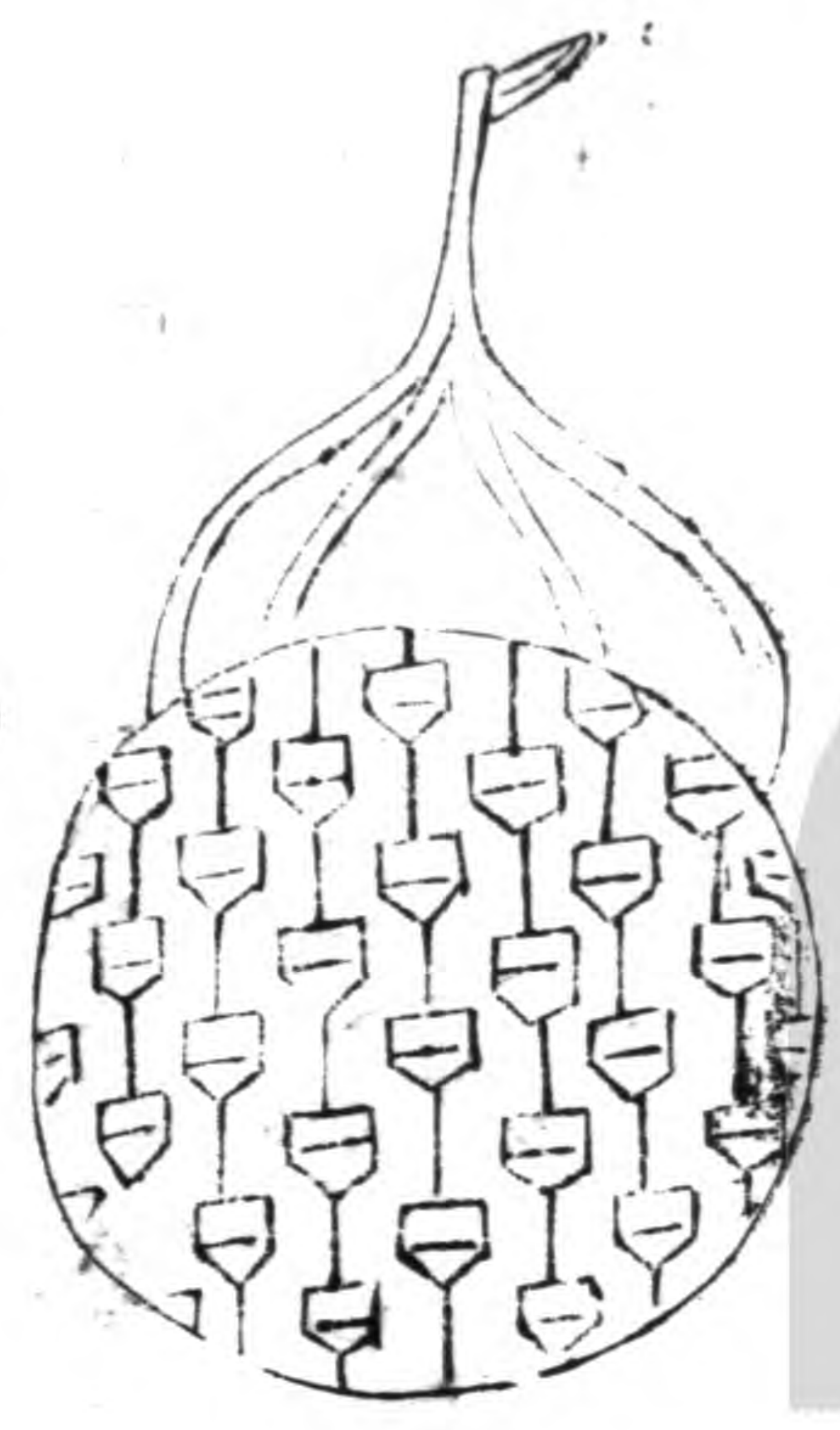
俱長五尺五寸重二斤

西瓜砲

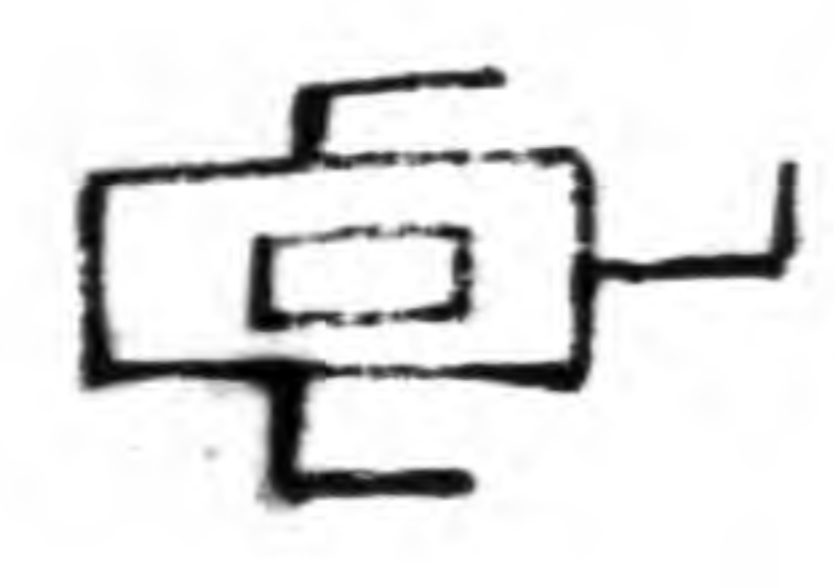
西瓜砲又名皮砲是守城一器蓋以高臨下方可用也砲中入小蒺藜一二百枚火老鼠五六十個每一鼠筒面倒縛細毛鈎三口各貫火線俱入砲中然後入砲藥但使藥滿不可築實入藥之後緊閉其口再糊麻布二層堅紙二十層晒乾周回分三停錐三細孔俱貫入藥線頂上正中錐一孔入二寸長細竹管夾一藥線貫入其中使其火當中發爆力均齊不致偏勝也四藥線會歸一束俟賊至城下點然總線待火將分丟落賊羣中火線必四者防拋滅

也砲聲一响紙殼碎裂蒺藜布散滿地火鼠錯亂燒人人必走動脚踏蒺藜自然傷跌斷不敢再至城下矣

西瓜砲



火鼠帶鈎



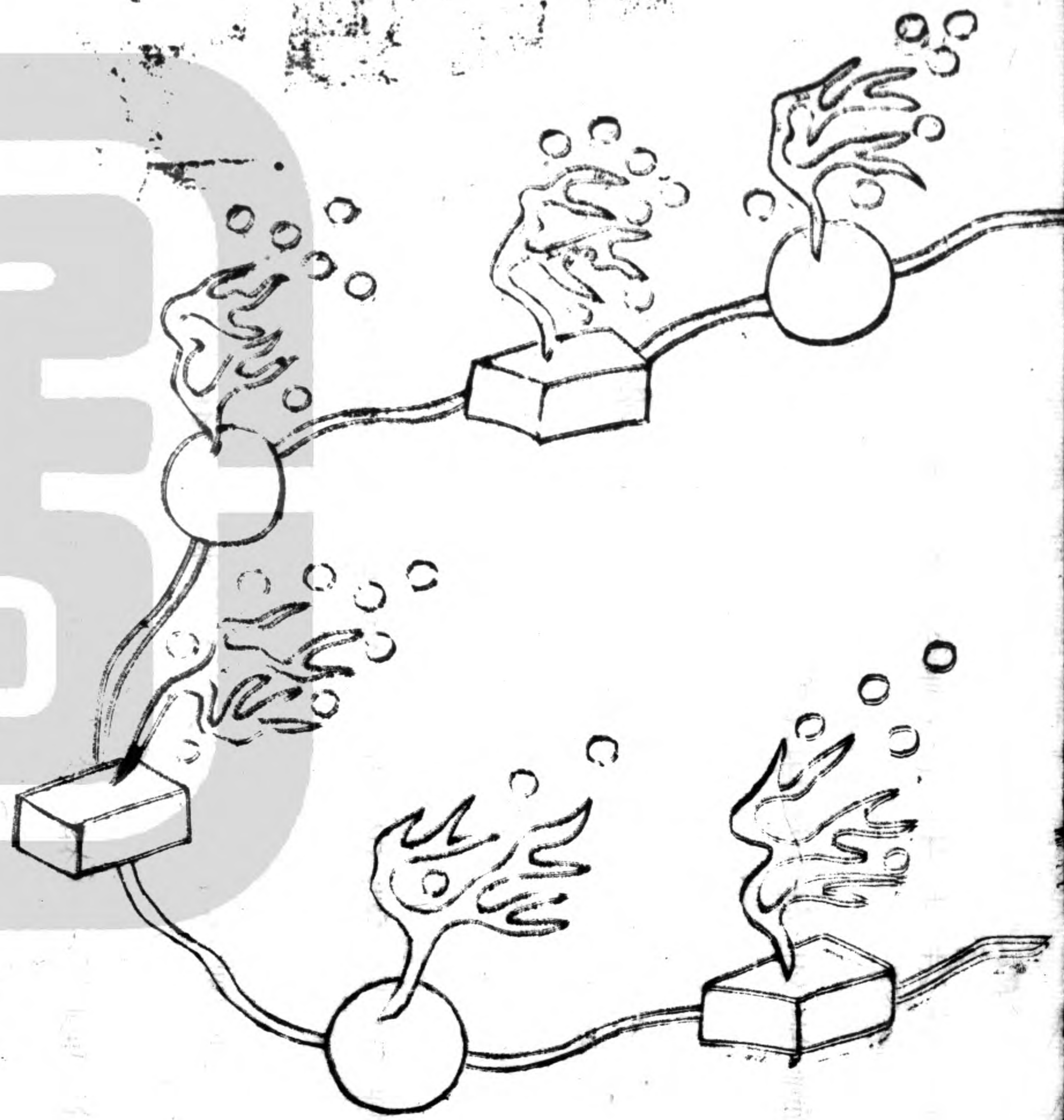
鐵蒺藜



自犯砲

其製或鉄或石或磁或瓦燒造空腹如前炸砲製法外線通連火槽火櫃相機連連安置要路賊犯其機羣砲皆裂

自犯砲



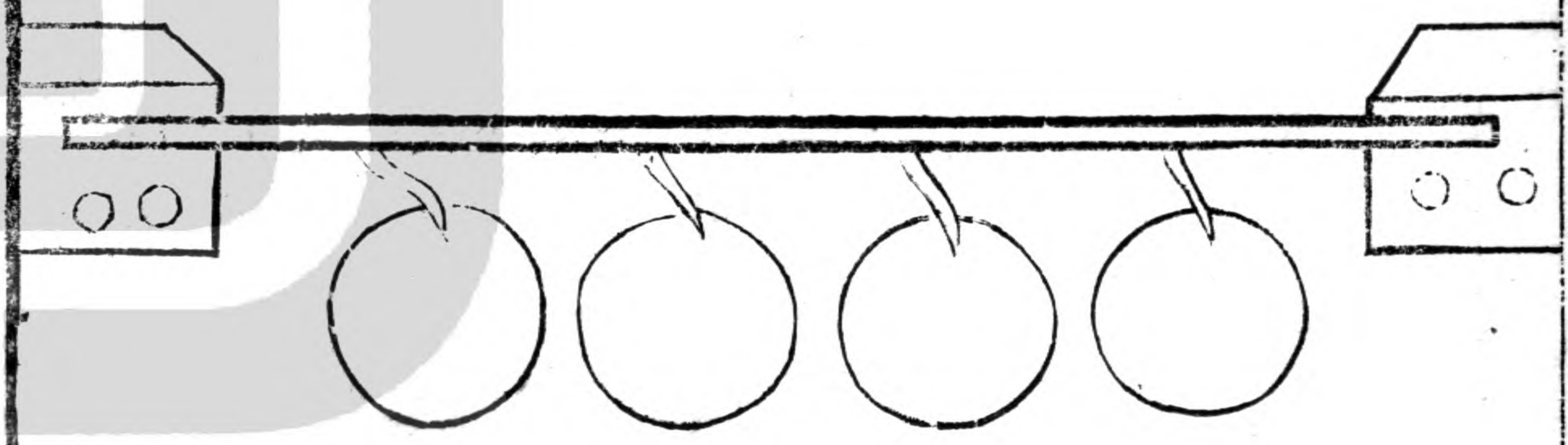
炸砲

製以生鉄鑄大如碗、空腹、上留指壯、一口容藥、木杵填寔、入小竹筒、穿火線于內外、長線穿火槽、擇寇必繇之路、掘坑連連數十、埋于坑中、藥槽通接鋼輪上、掩使賊不知、踏動發機、地雷從下震起、火焰冲天、鉄塊如飛。

鋼輪

炸 砲

鋼輪



萬彈地雷砲

用大窰罈一個盛炸藥儘滿中鑿眼一箇以裝藥線罈口
 用土填緊探虜出沒之處掘地丈餘上用亂鵝卵石堆滿
 仍用泥土蓋平埋藏如法將竹竿作為藥路引入罈內火
 發其罈炸裂如雷泥土亂石衝天

萬 彈 地 雷 圖



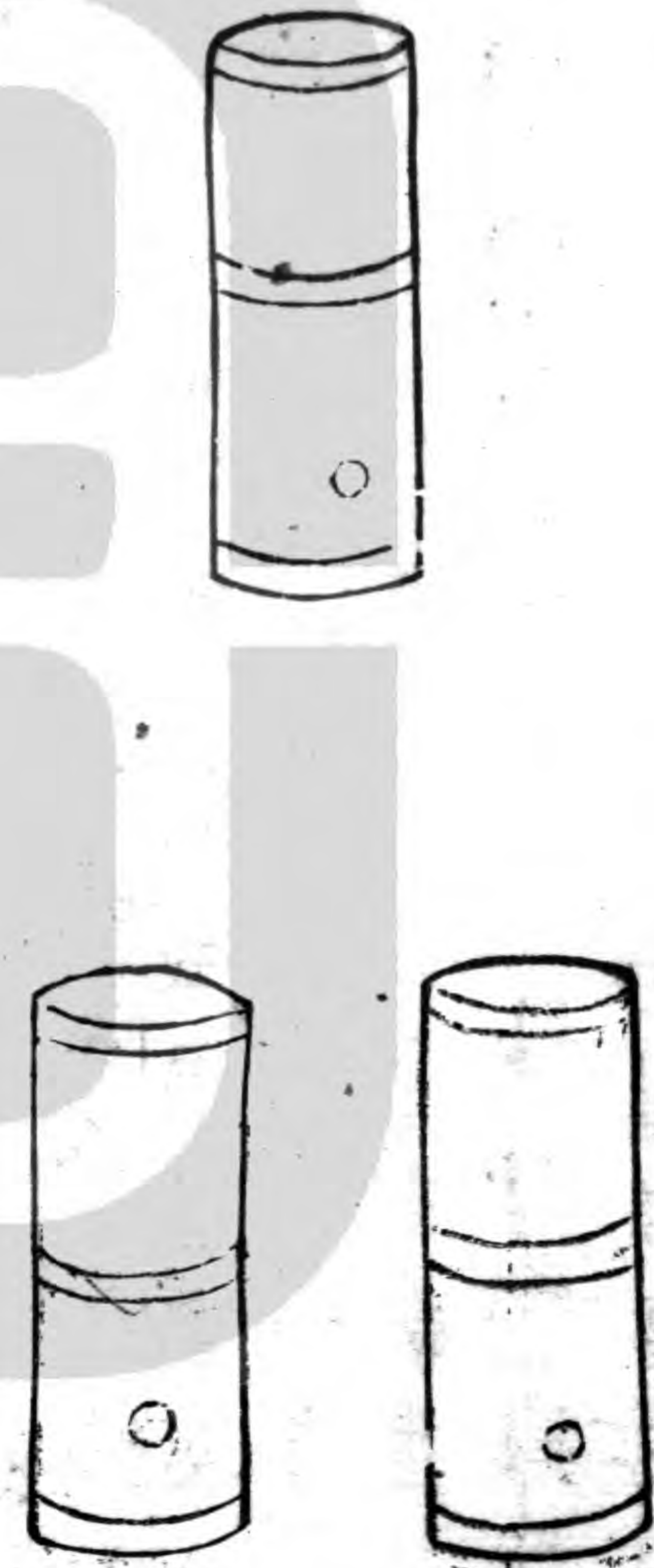
竹將軍木發槓

竹將軍卽竹發槓雖木亦可爲之亦謂之木發槓其器雖一發而壞不似銅鉄崩毀能傷人其利一敵人得去不可再用其利二每位通計工價不過七分費廉工省一刻可就其利三無難取之物隨地可造其利四體輕可以遠負其利五易于分布易于捨棄威猛與銅鉄相等其利六南北水陸無所不宜匠不論工拙皆能造之其利七對壘立陣防營守城無不可者但安藥信并制藥又與別器少異不然則橫出多而直出少矣

木砲

用堅木造式無論大小渾鑿定腹外鉄箍四道下開線眼
裝火藥杵實口入黃土少許次進石鉄子藥線穿連機槽
火發砲碎飛傷便于守城事急爲易造耳

木砲



竹將軍

用猫竹圓厚者長四尺許將圓鑿開通其節止留頭節作
底節後留一尺四五寸用一木柄柄頭煇竹節凹凸之形
直抵竹節處週圍用四肥釘大牙樣釘之以苧蔴打成瓣
或三股繩自柄至口緊緊纏固傍節底上先置潤黃泥二
寸以一分厚殼筒口大鉄錢一個蓋泥上傍錢上開一藥
線眼先將雙藥線引入四五寸直透上爲妙方入藥一斤
看竹之大小增減已入藥用木桿輕輕築實少或紙團或
乾土實之又將一分厚殼竹筒圓大鉄錢一個鑽眼如蓮

房式置藥上方以殼筒口大圓石彈一個置鉄錢上或再
 加碎生鉄小鉛彈于錢上更妙若單用石彈則蓮房式鉄
 錢不必用矣以徑寸粗柴二根長三尺許縛成杈架之取
 其便也對敵舉放若欲遠則稍昂其頭如敵近在二三百
 步外只消平架放去柄尾須以大石塊抵住防其後坐惟
 藤繩與辦用圓石子鉄錢鉄釘火藥竹火門油灰及製造
 之器斧鋸圓鑿等項預備多帶軍中即隨地立刻可造其
 體甚輕每兵可担數十位而威力則猶在佛狼機上其力
 可及七八百步之遠

無敵竹將軍



裝藥彈形



鉄蓮房
 竹火門
 光鉄錢
 石彈錢

木蓋

火藥
 泥黃

分形



鐵蓮房錢厚二分
置藥上送鉛子生
鐵如單用石彈則
不必用此



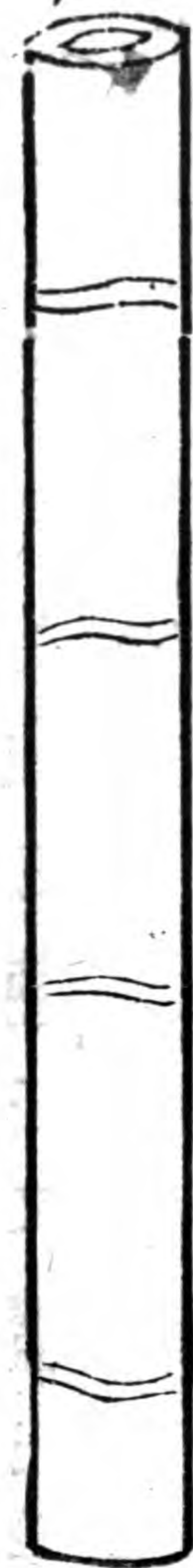
光鉄錢
殼口大
置泥土



粗紫架專取
其便行即縛
在一處放下
便可為架



木蓋殼竹
口大外加
油紙或柿
漆封固



竹身

石彈殼竹口大

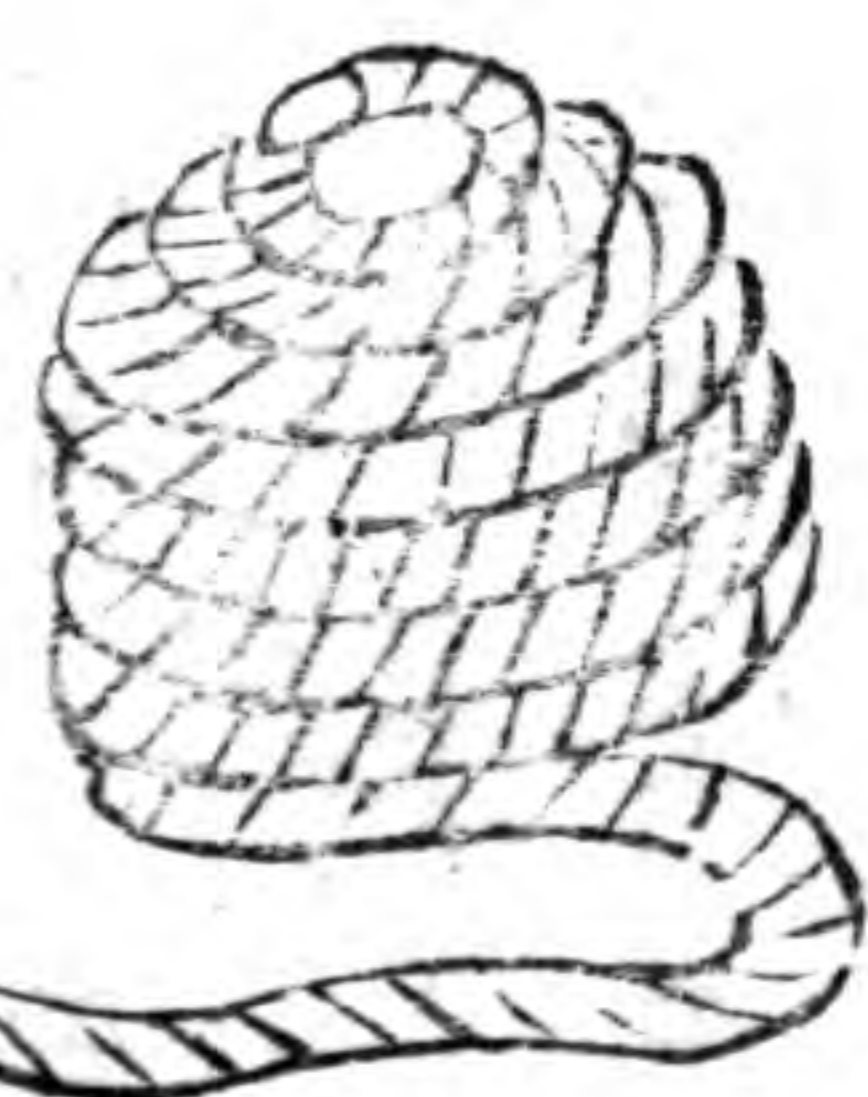


竹火門用油灰抵
訖方用辦藥綿盤
在竹眼用油紙或
柿漆封固

木柄



藤辦或三股繩皆可



石砲

石有大小不等粗可徑尺細可徑六七寸鑿以孔內入以炸藥築之以土預安纏線葦筒置于邊墻堦口遇賊至墻下則引線入筒以手折下賊入所見不過一石以為我拋擊不中不再隄防藥然石碎有相近而不傷者有數十丈而被擊者敵人莫測所向故人自危此為第一利器且不費官帑一時數萬可備又有走兔引線之法地雷叢發之制固為千變萬化而不窮然皆有制未可期必終不若牆上推下之為妙也

見血封喉方

取生鮮草烏或一二斗洗去土砂再用籬盛人脚踏去黑皮以內肉白爲度搗碎用布濾窄出汁汁乾爲度去渣不用用磁盆盛汁盆底下有粉去粉不用約于清汁有十碗用四碗入鍋內煎一滾起沫用蔑片刮去沫傾入磁盆內再將存六碗生汁入前熱汁內一順攪均放露天下露一宿明早取澄清汁散分于碗內下澄查粉不用量汁多寡吹碗大小盛之放日中晒至午時又取澄清汁下澄渣粉不用晒至晚如前取澄清汁再用薄線紙鋪單籬內濾過

查不用第二日第三日如前晒法澄法紙濾去查粉每日晒時用竹片從碗底挑起順攪晒此法不致上熱下生之故也至第四日晚濾稠藥存留勿去另用碗盛晒第五日紙濾稠藥入總晒用此稠藥先夜露一宿取澄清汁用底下存硬稠者不用晒至六七日各碗漸少減歸各碗晒時觀看碗弦上起黑砂點于面上結冰有五色雲象其色紅黑如香油樣歸總磁盆內放淨處陰四五日聽用再用磚砌一爐高二尺周圍大可容藥盆放內中爲度爐中從地上一尺五寸用木物架盆于上爐上空五寸用布物蓋于

藥盆之上不致烟透走爐旁取一火門如鴉卵大從地起高三寸外用炭火十數塊并樅成柴又名繫條又名規成又用阜角花椒同燒烟令烟入火門內燻藥盆熱藥面上結成冰是火候好矣約燻一時之候其結冰要厚如水薄再燻再看厚冰則除火取藥出令冷收入磁瓶內封固聽用如冬天寒冷用絮物包放暖處勿令凍省如夏天熱時放于清涼之處勿令潮壞出沫用磁盆盛如前法上爐薰之藥熱即止或將藥上于箭上用阜角花椒烟薰之如舊前藥一時如遇日色太緊晒一二日又要露一宿如日色

淡緩不必露也初做藥之日觀天色晴明即用烏頭如前法制之如遇日晒一二日有雨將炮前燻藥爐上只用炭火烘熱盆爲度攪均又放得一二日候晴再炮前法晒之烏頭取來不可堆厚恐爛壞必要濕地下攤開又不可風吹乾了無汁即取即搗爲妙其藥制完放瓶內封固日久下渣有稠者如砂糖樣挑起取用上箭最快箭到身上不滿數步即斃矣此藥名爲晒藥較之燻藥尤妙或人懷中藥箭用松毛搗調冷水服之或香油服之如不及自溺泥中和泥漿水服之如旁有人用口啣水吸傷箭處吐之再

水吸再吐之不致藥散走封喉之故其藥忌見香油如
入一點香油藥即解無效其性有三飛見血飛見油氣見
水飛道藏甚忌

雜器

耕器可以資戰。用器可以資守。志氣既堅。鈍者咸利。
良不良無定數也。然勢均力敵。則物之精者勝矣。戰
器須量彼已。務使敵不能盡所長。守器應在倉卒。是
非預儲。何以不困。欲綽然于城守制器之道。何可不
講。

戰器

胡虜之技。遠惟弓矢。近惟腰刀。別有鐵鈎鎗。迺乘吾陣亂
而用之者。弓矢射可五十步。使我兵政于趨前擁關虜矢

不過三發則短兵相接。弓矢無用矣。腰刀用于馬上。前有馬頭。馬頭已長于刀。我兵步下列。擁向前。舉刀擊馬。豈馬上之刀。可以及吾身者。繇此言之。虜無足術。而邊兵每每陷亂。此則兵之拙也。今之邊兵。入衛兵于弓矢之外。惟有短刀弓之勁。既不如虜。矢之利。復不如虜。臨時膽定。方舒近發。必中。又不如虜。及至近身。虜在馬上。我兵亦以馬交鋒。則馬不加虜。強刀不如虜。利如以步鬪。虜在馬上。我兵步下。持二尺短刀。欲迎逆馬首。上砍賊頭。雖俗兩刀之長。亦不相及。是今日所以禦虜之技。件件不如虜。而悉使虜

得其長。可以語戰乎。今日語戰。必須各項器械。各長彼一倍。相持之勢。各得便宜。數倍庶可驅膽怯之卒。不堅之陣。而當強悍之敵也。精利火器。火箭。鳥銃。噴筒。則可以長于虜之矢矣。長柄鈹。可打可截。可以革刀。步下仰截。則可及虜面。馬上則先加于刀。夾刀棍。可打可截。步下則可截馬腹。馬上足能敵刀洞甲。則可長于虜之鈞刀矣。中原之地。兼防內盜賊。可用長鎗。與虜戰。則長鎗難用。何也。虜馬齊衝。勢如風雨。鎗身細長。惟有一截。彼眾馬一擁。鎗便斷折。是一鎗僅可傷一馬。則不復可用矣。惟有雙手長刀。藤牌。

但北方無藤以輕便木爲之。重不過十斤。亦可用。以牌蔽身。牌內單刀滾去。只是低頭砍馬足。此步兵最利者也。

戰器六種

軍中秘訣稱干比戈。彼以何器。我必求長于彼。使彼器技未到我身。我舉器先殺到他身上。了他應手而死。便有神效。只短我一寸亦無用矣。兵識云。一寸長一寸強。

一銳鈚柄長八尺粗可寸半。上用利刃橫以彎股刃。用兩鋒中有一脊。造法須分脊平磨。如磨刀法。兩刃自脊平減至鋒。其鋒乃利。彎股四稜。以稜爲利。須將稜四面直削至

尖。庶日久而不禿。中鋒頭下之庫須如大核桃。大突于木杪。乃不揖折。仍用一釘銷之于馬上。最便可戳。可格利器也。

一線鎗鐵頭長二尺。蓋因柄細防虜刀砍斷。及用手奪去也。柄長七尺粗僅一寸。鋒用兩脊。兩刃形稍扁。至鋒稍薄。造法鋒用鋼三寸左右。刃用鋼一尺以下。皆鐵。從脊分鏟。至刃左右面平。乃利。至鋒更扁。漸寬。又漸收。收漸薄。則利。寬則刃入以下不滯矣。最利馬上直戳用法。亦如長鎗。但終不能禦長器。于腰刀互有勝負。得十之五。

一腰刀、腰刀造法、鐵要、多煉、刃用純鋼、自背起、用平鑿平、削至刃平磨、無肩、乃利妙、尤在尖、近時匠役、將刃打厚、不肯用工平磨、止用側銼、將刃橫出、其芒兩下、有肩、砍人不深、刃芒一禿、卽爲頑鐵矣。長三尺、重一斤十兩。

一狼筥、狼筥乃用大毛竹、上截連四旁枝節、葺杖長一丈五六尺、人用手勢遮蔽全身、刀鎗叢刺、必不能入、故用爲前列、迺南方殺倭利器、用之以拒虜馬、尤爲可用。長一丈三尺、二寸、重六斤、有竹鐵二種。

一藤牌、以藤爲之、中心突向外、內空、可容手、軸轉動、週簷

高出、雖矢至面、不能滑泄、及人內、以藤爲上下二環、以容手、肱執持、重不逾九斤、員徑三尺、兵人一手執牌、一手執腰刀、此卽岳飛旁牌、麻札刀之制、令軍低頭、只砍馬足、以敗兀術、拐子馬是也。其制雖稍有不同、其用則一。此牌兵必以狼筥爲恃、蓋此皆短器、不能當虜馬、用筥拒其馬、以牌出筥、下砍其馬足、此器出入陣中、且衛且殺、南北通用之利物也。

一長鎗、用毛竹之細者、長一丈七八尺、上用利刃、重不過四兩、或如鴨嘴、或如細刀、或尖分兩刃、造法亦身脊平、削

至刃乃利必執持在根用楊家法初則用之殺倭倭刃短未及我身彼已受刺又用法長則易老不可回轉長則杪細恐爲馬所闖折今以狼筈當鋒藤牌在下而前行既有藩衛去一丈餘矣短器不可截及馬上何以傷人得長鎗于筈空截去徑刺人馬喉面則彼既不可入我陣內又能先及彼身故不憂細弱也設若虜馬乘群齊來衝我前無筈桿徑用鎗以當之截馬間有損折必非全利夫五兵之法長以救短短以救長長既易邁而勢老短又難及而勢危故相資之用此自然之勢

長一丈二尺五寸重三斤

司馬法曰兵不雜則不利五兵五當見物與伴之數言者千古弗能易也戚少保創剋央陣二牌並列狼筈二各跟一牌以防拏牌人繼以二鎗各分管一牌一筈短兵防長鎗進老殺上筈以救牌長鎗救筈短兵救長鎗加以弓箭火器爲緊要束伍第一戰法

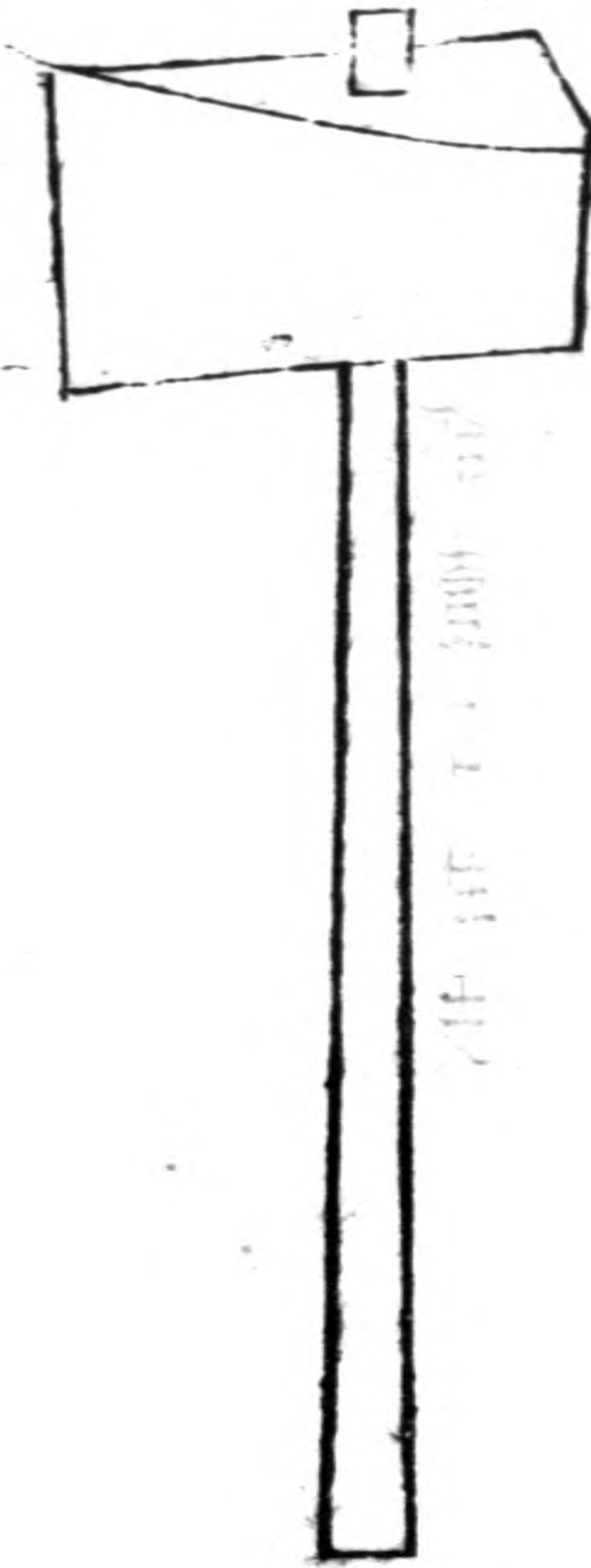
守器

鐵箍木棍

長四尺四寸大頭員七八寸稍員五寸守塚每人一根



銚斧 頭重三斤、柄長二尺、每塚一件



鐵錘

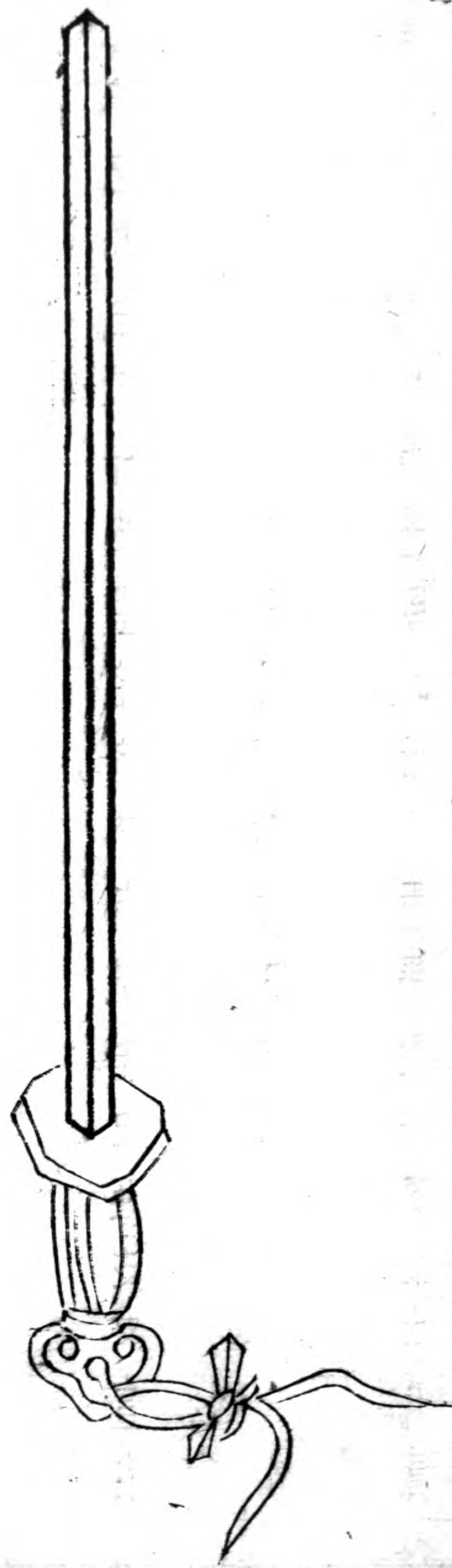


抵蒿 用長堅木爲之、可禦雲梯



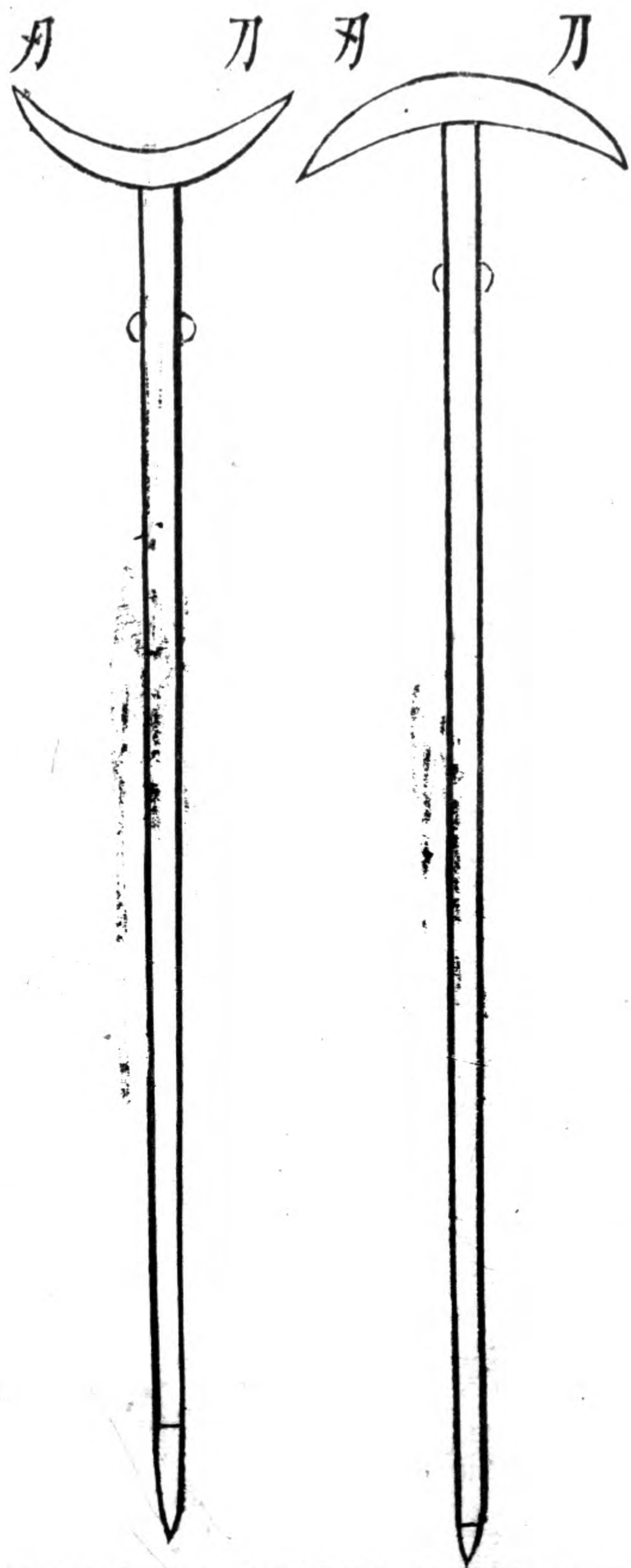
鐵鋼 四楞帶扁、雙刃、上出一鋒、輕重長短、取其服手

鐵鑲 賊有板援登城或持火器燒城者宜用鐵鑲套住
後用利器

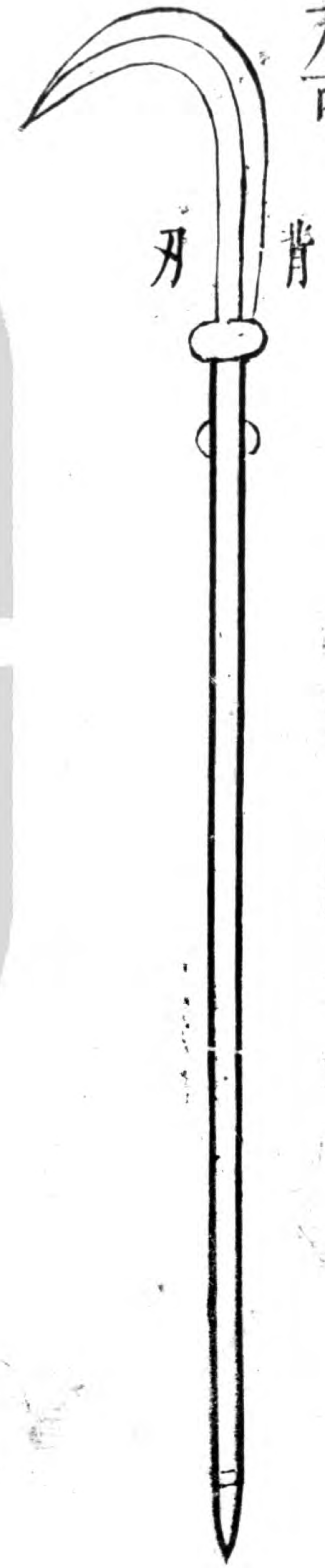


推刀 形如新月長一尺餘曲刃向外須極鋒利安長木
柄如賊用鈎竿上城待扒至半城之時順竿從上向下着
寔一推賊手即斷每五塚置一件或曲兩尖向上為仰月

鏟



鉤鎌 賊用車攻城車與城齊用繩拴繫大堅木五六人
 懸撞女牆頃刻墮倒此時須用鉤鎌待撞木至女牆邊用
 三四鉤鎌鈎挽割斷其繩木自墜下鎌要純鋼鋒利一鈎
 即斷方可

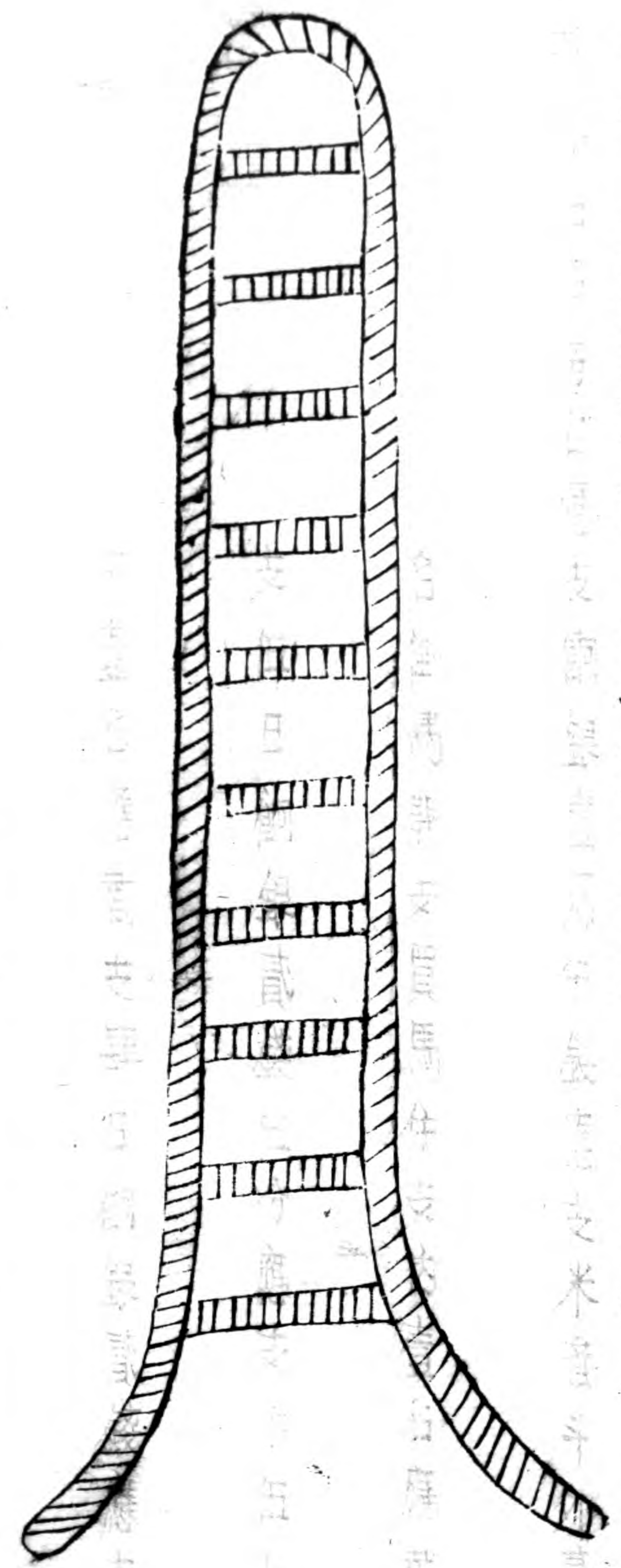


鉤鎗

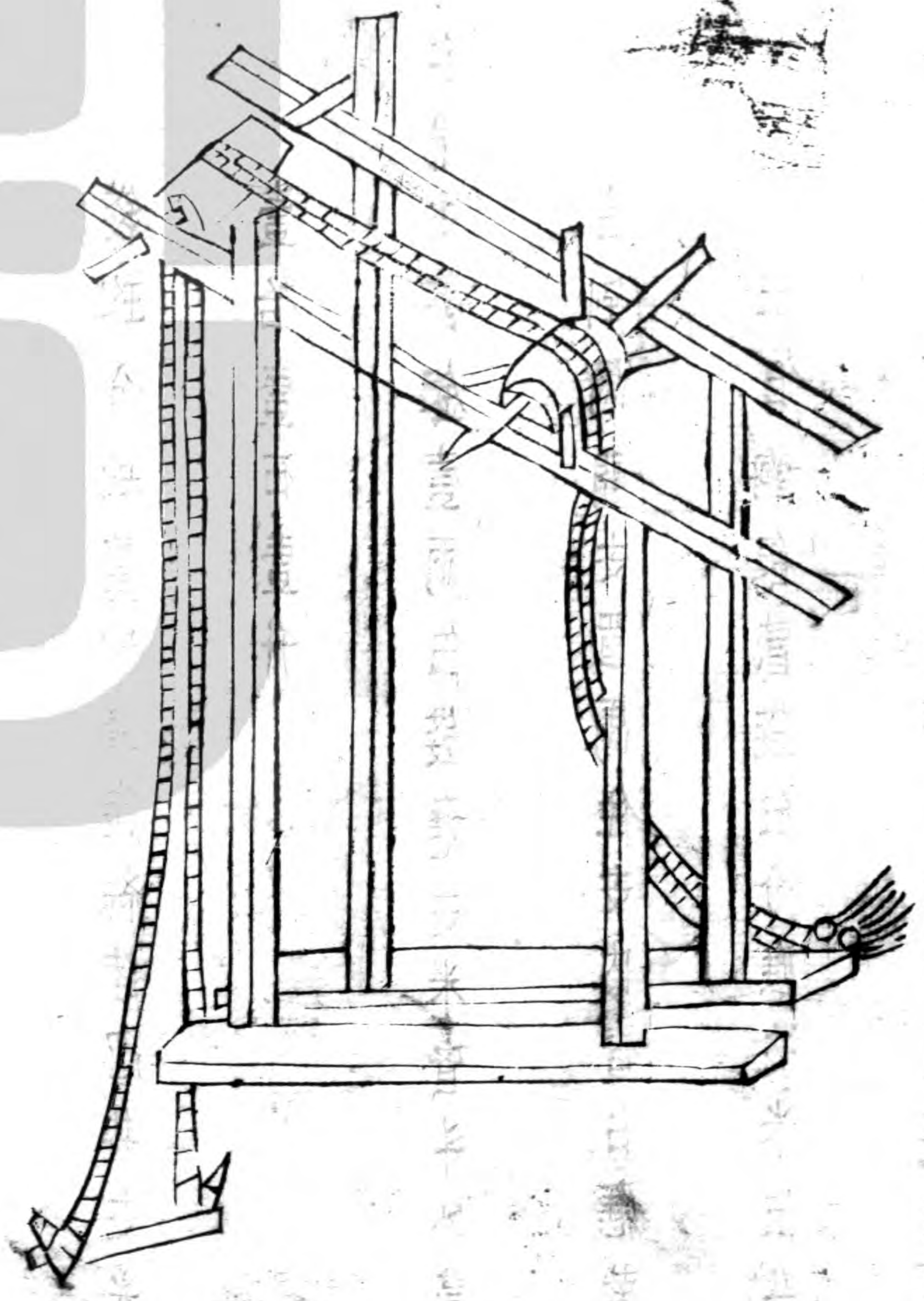


城守簡約之法莫過長短板斧敵一登堞守陴者棍斧相
 間斫之擊之其餘亦間用之

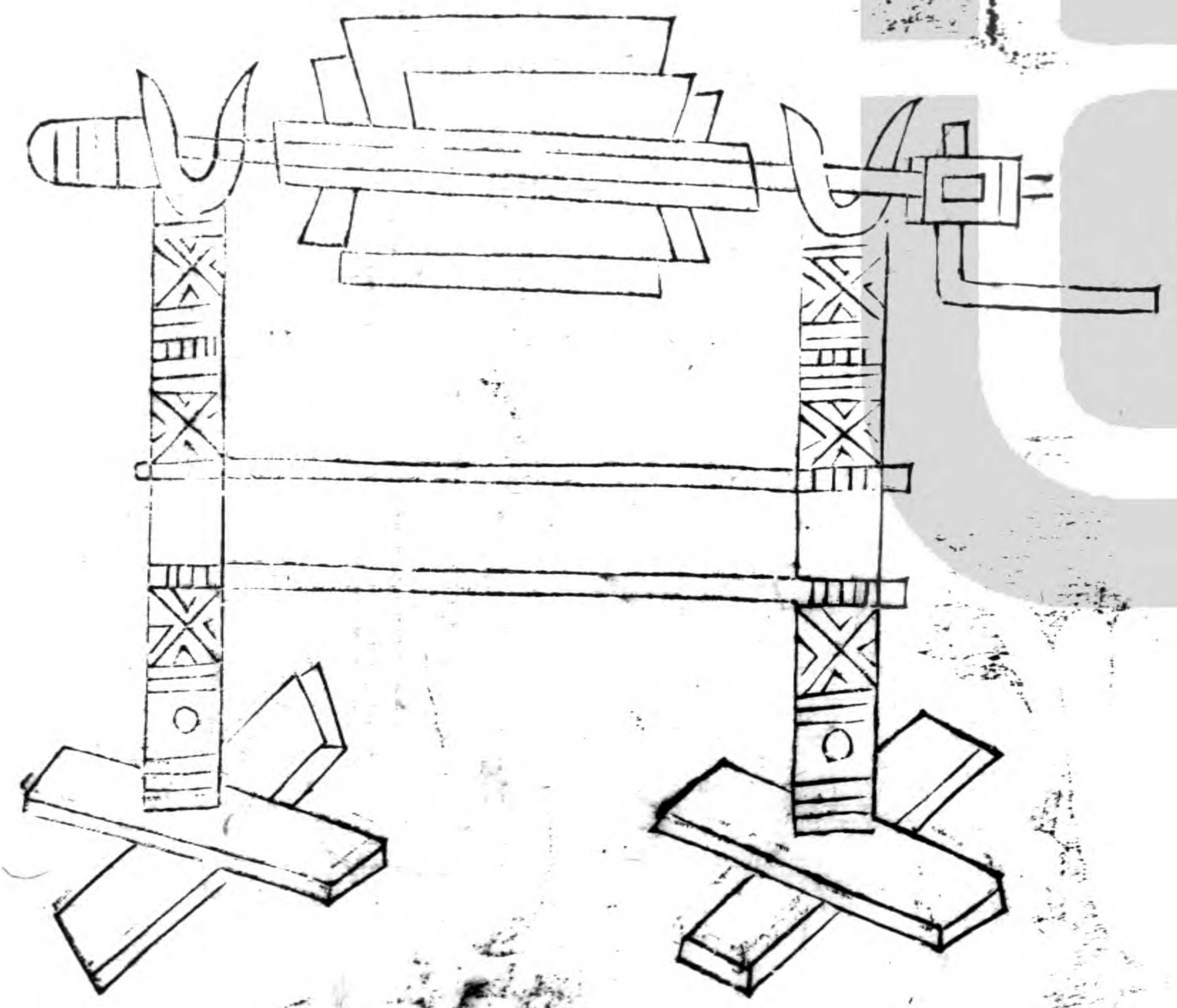
繩梯 以巨繩繫橫枕為軟梯凡登高則用之



吊車 每敵
 臺左右仍置
 小吊車四五
 架以便遊兵
 上下及逃難
 者徑與吊入
 但須審聲音
 里籍



風扇車 二柱二枕
 高濶約地道能容
 施轉軸軸四面施方
 扇凡地道中遇敵人
 用扇颺石灰簸火毬
 烟以害敵人



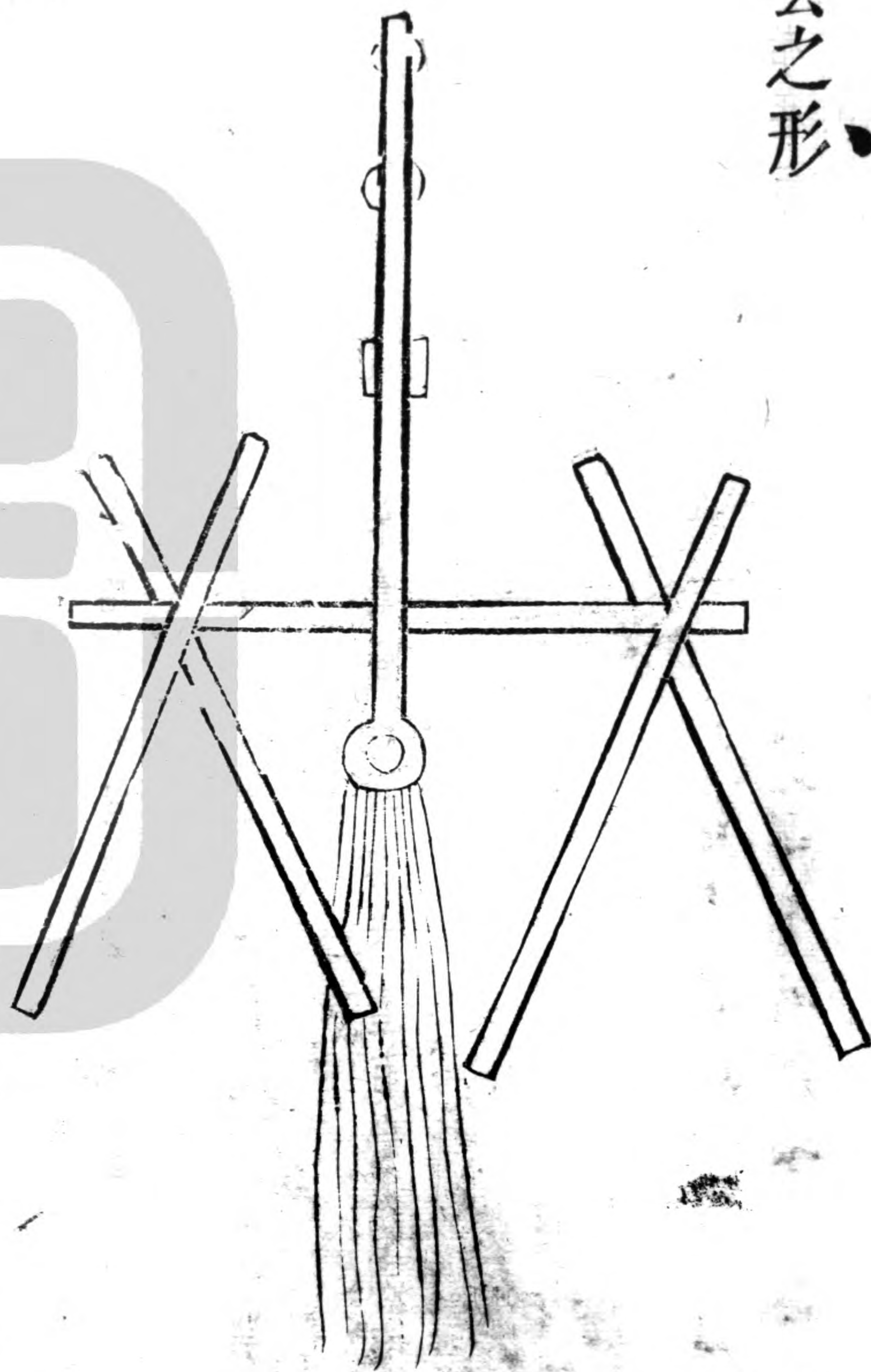
砲車 大木爲床下施四
 輪上建獨竿竿首施羅筐
 置砲梢高下約城爲準推
 徙往來以逐便利



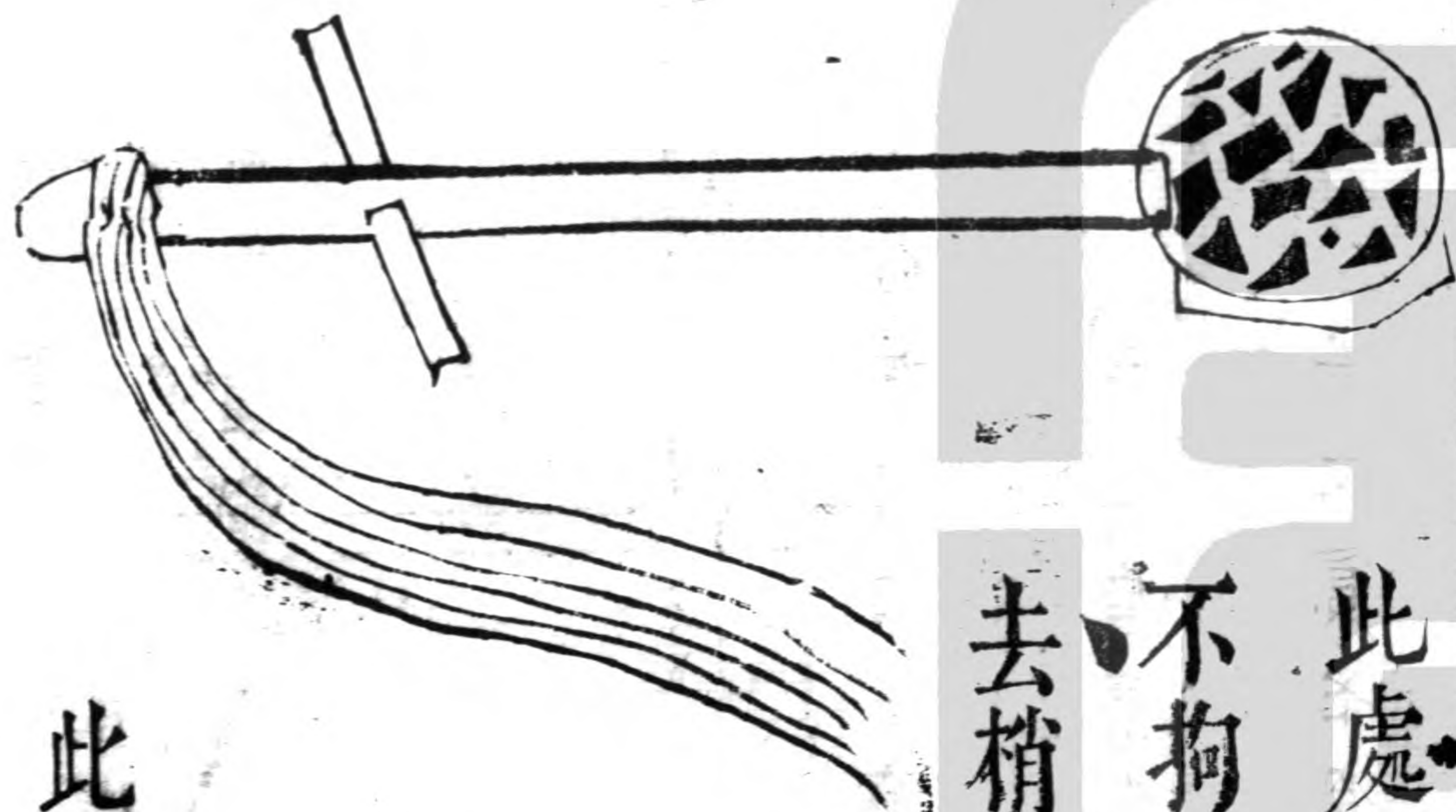
化架



礮石用人車
起打去之形



每繩長如稍
之體不必拘
定若干條但
能舉其稍可
矣每繩用人
量輕重扯之

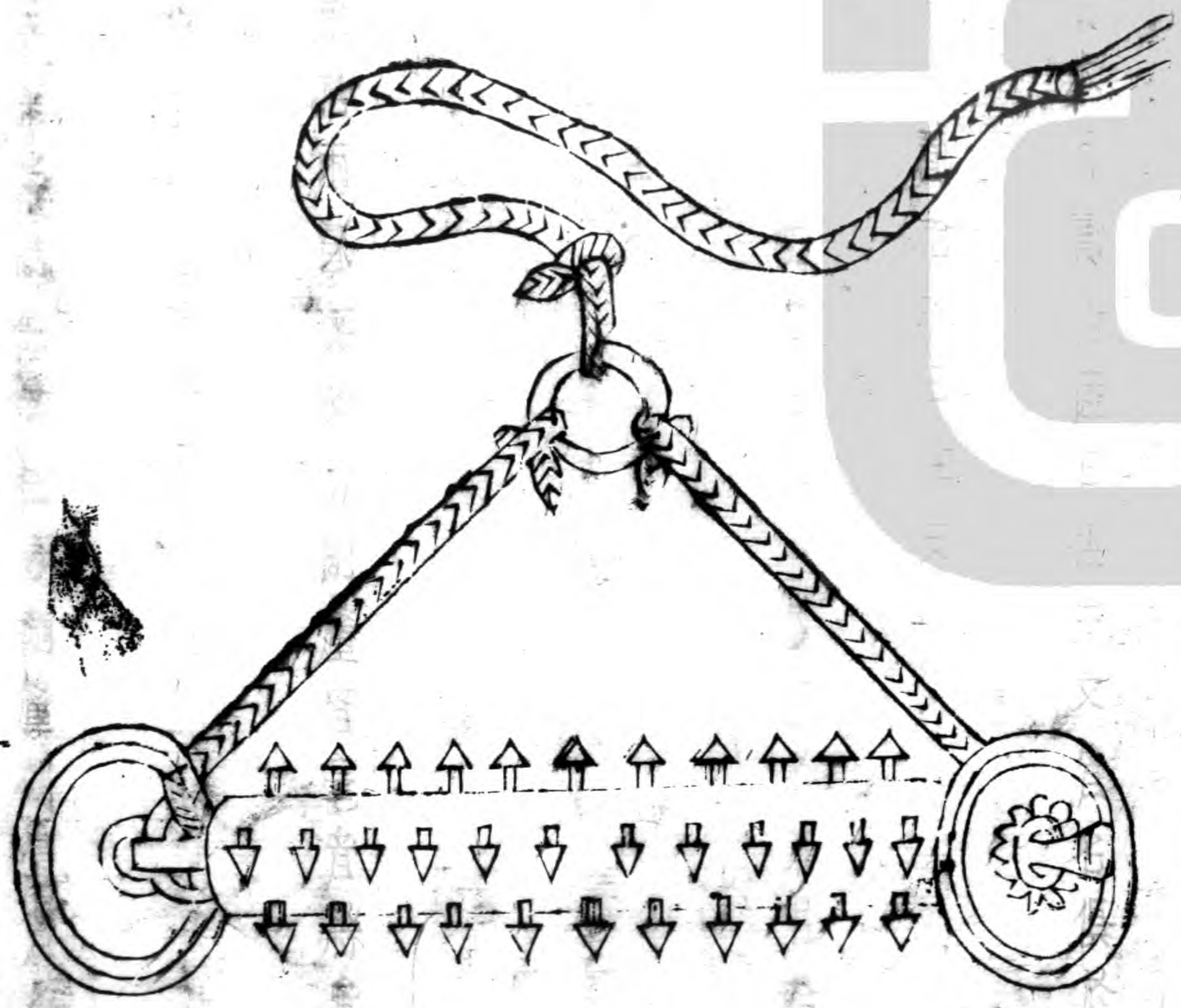


此處安大石子不拘數塊亦
不拘方員平厚俟奔扯起放
去梢頭以筐盛之亦可

此繩人扯起礮自發石去

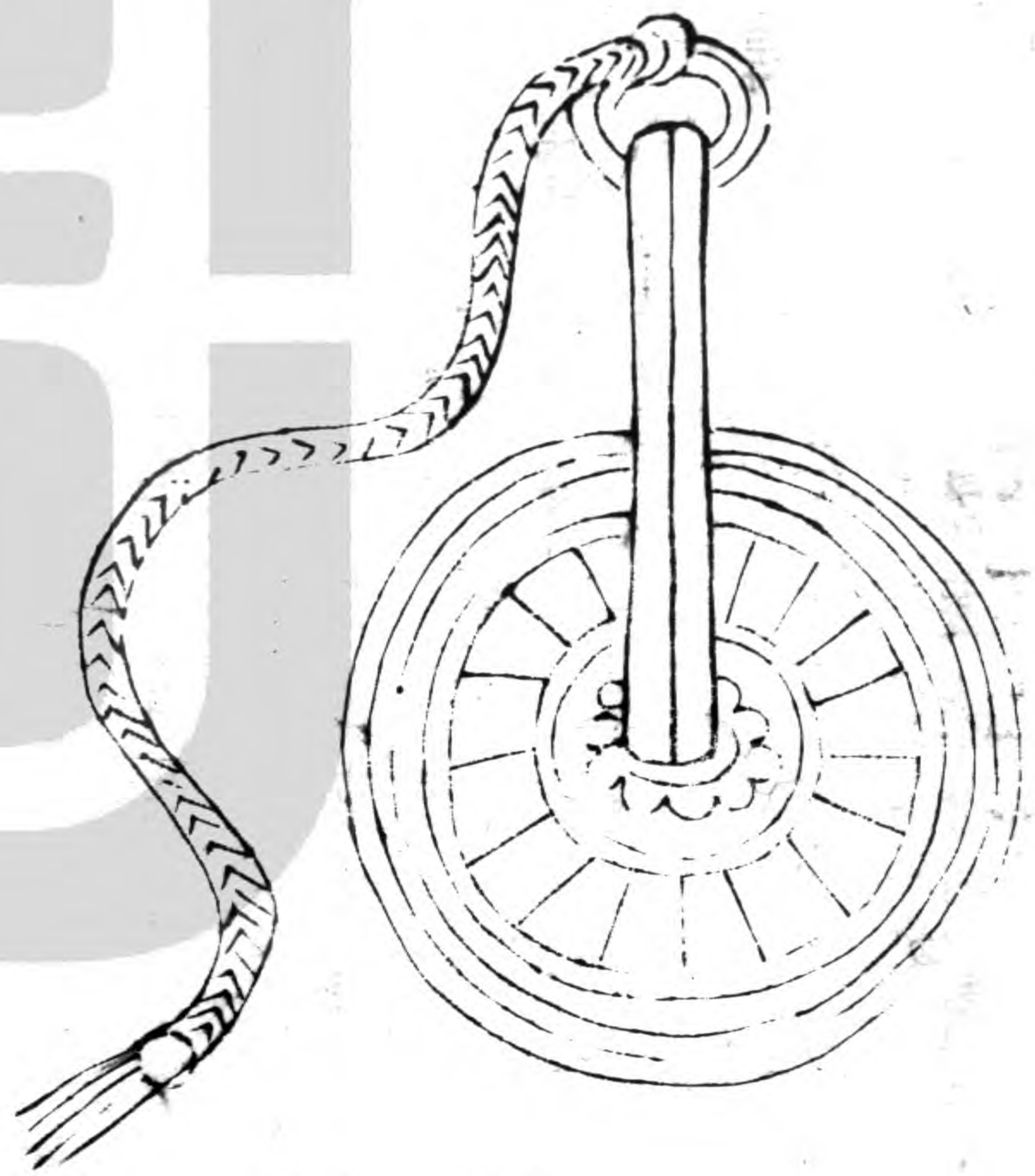
者賊圍城時有一小卒言于朱巡撫曰昔見虜騎薄城遊
 擊張良賢找七稍砲禦之因問其製若何用二柱各七尺
 左右二根埋土三尺五寸上各開一員孔中一根本粗末
 細中腰稍下一員木貫之入左右二孔末未繫長繩七尺
 一頭緊纏一頭活機置石于繩中用十數人儘力搬木木
 一發而石遠去漸般漸熟人漸可添石亦可漸巨所向人
 馬無不壘粉自高打低靡不中者試之立効砲本作礮甘
 延壽傳投石絕等倫張宴曰范蠡立法飛石重十二斤爲
 機法行三百步唐李密傳以機發石爲攻城具卽此砲也

夜叉槓 用濕榆木
 長一丈許徑一尺周
 回施逆鬚出木五寸
 兩端安輪脚輪徑一
 尺以鐵索絞車放下
 復收竝日擊攻城蟻
 附者

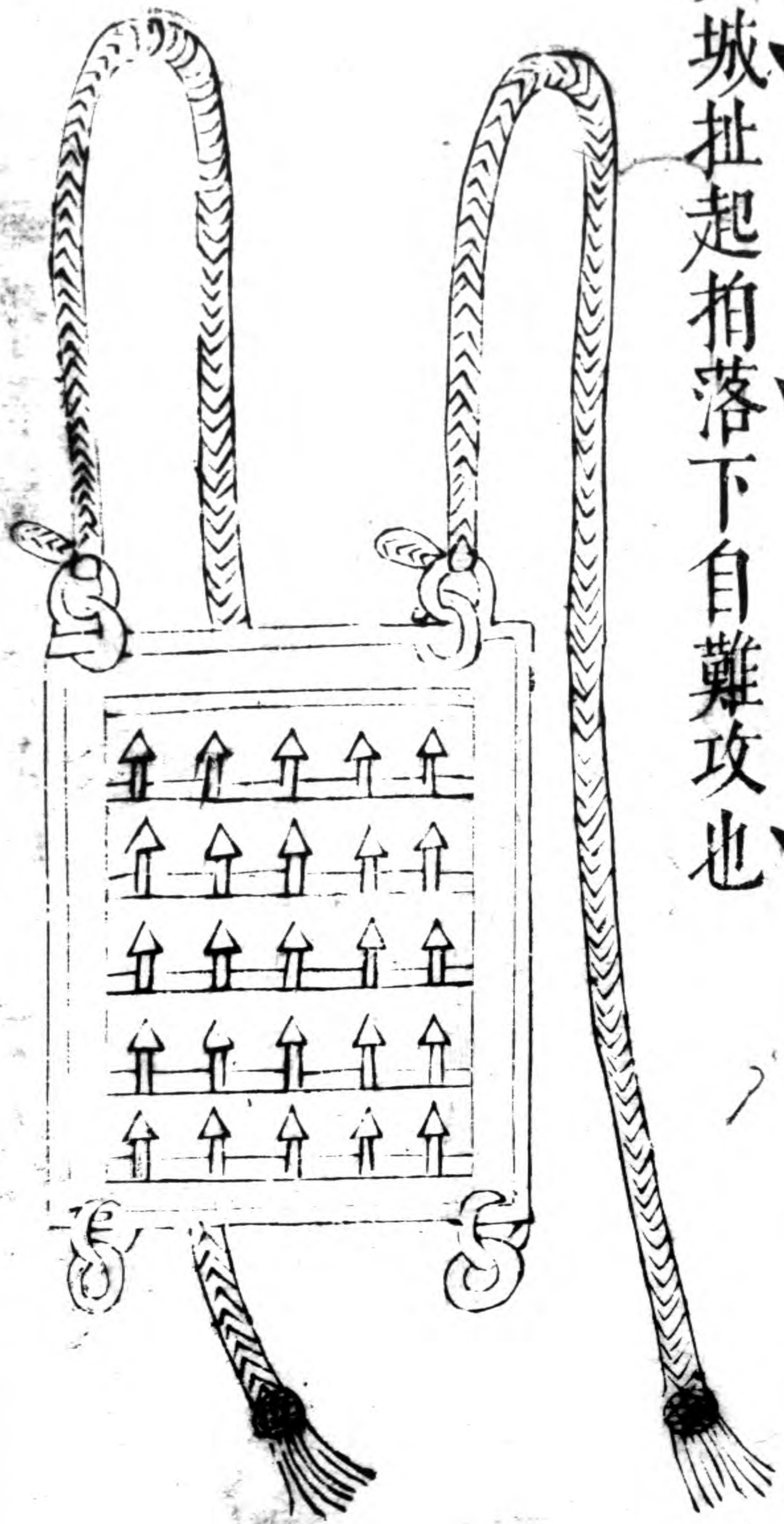


車脚插

以繩繫獨輪以絞車放下復收



狼牙拍 用榆槐木造長五尺濶四尺五寸厚三寸以狼
 牙鐵釘數百箇皆長五寸重六兩布釘于拍上出木三寸
 四面嵌一刃刀四角釘環以繩絞於滑車釣於城上敵人
 蟻附攻城扯起拍落下自難攻也



櫺石架 賊攻城衆

多必作櫺石架置渡

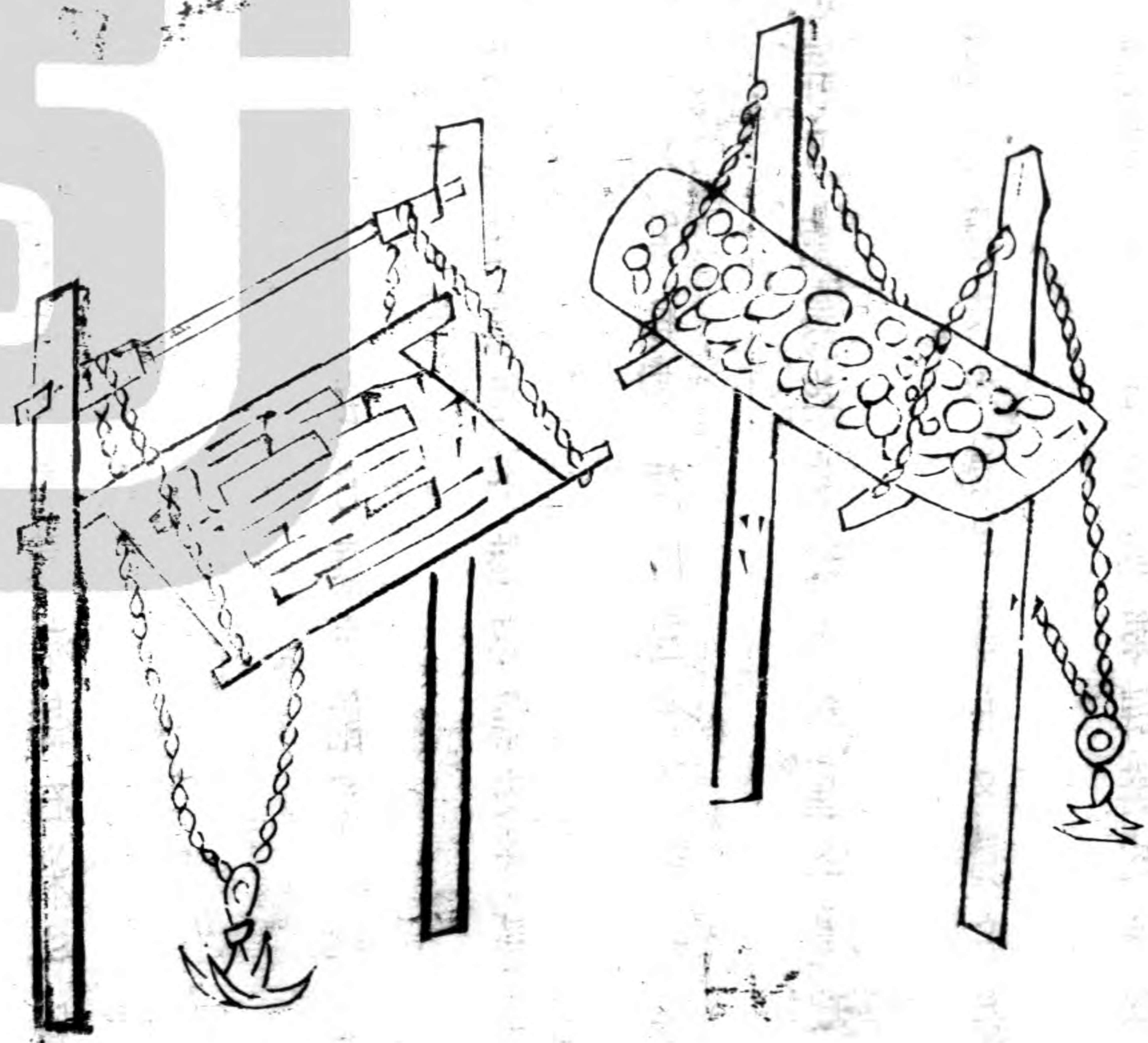
石於上以繩作活法

傾擊之

櫺木架 賊衆作櫺

木架置滾木於上溜

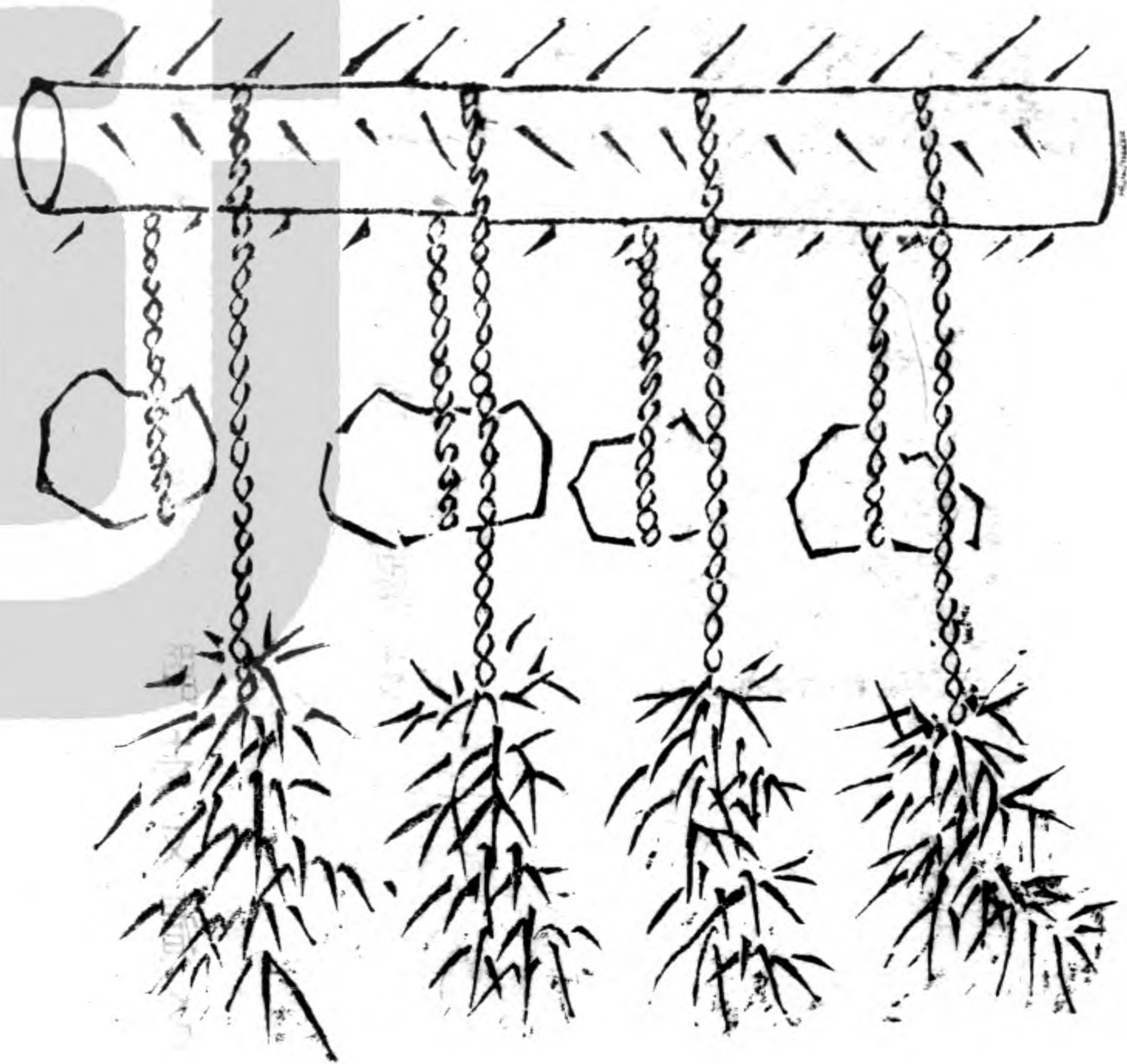
擊之



奈何木

築牆之間豎架奈何木其制豎立架木二根機關橫挑木各一根上閣一木謂之奈何木木上錯綜釘以竹簽其木之輕重與挑木相稱倒綴虎竹荊每荊一束用小指大草繩二尺長一頭繫荊束一頭縛二二三斤重石塊將石連繩纏於木荊垂墻頭之外遠賊來襲攻既不能攀援而上又不能飛越而入一經移動磚石下墜荊木隨落賊自取傷也

奈何木繫石刺



兩竿架浮籬式

用竹二根挑出塚

外上閣浮籬籬上

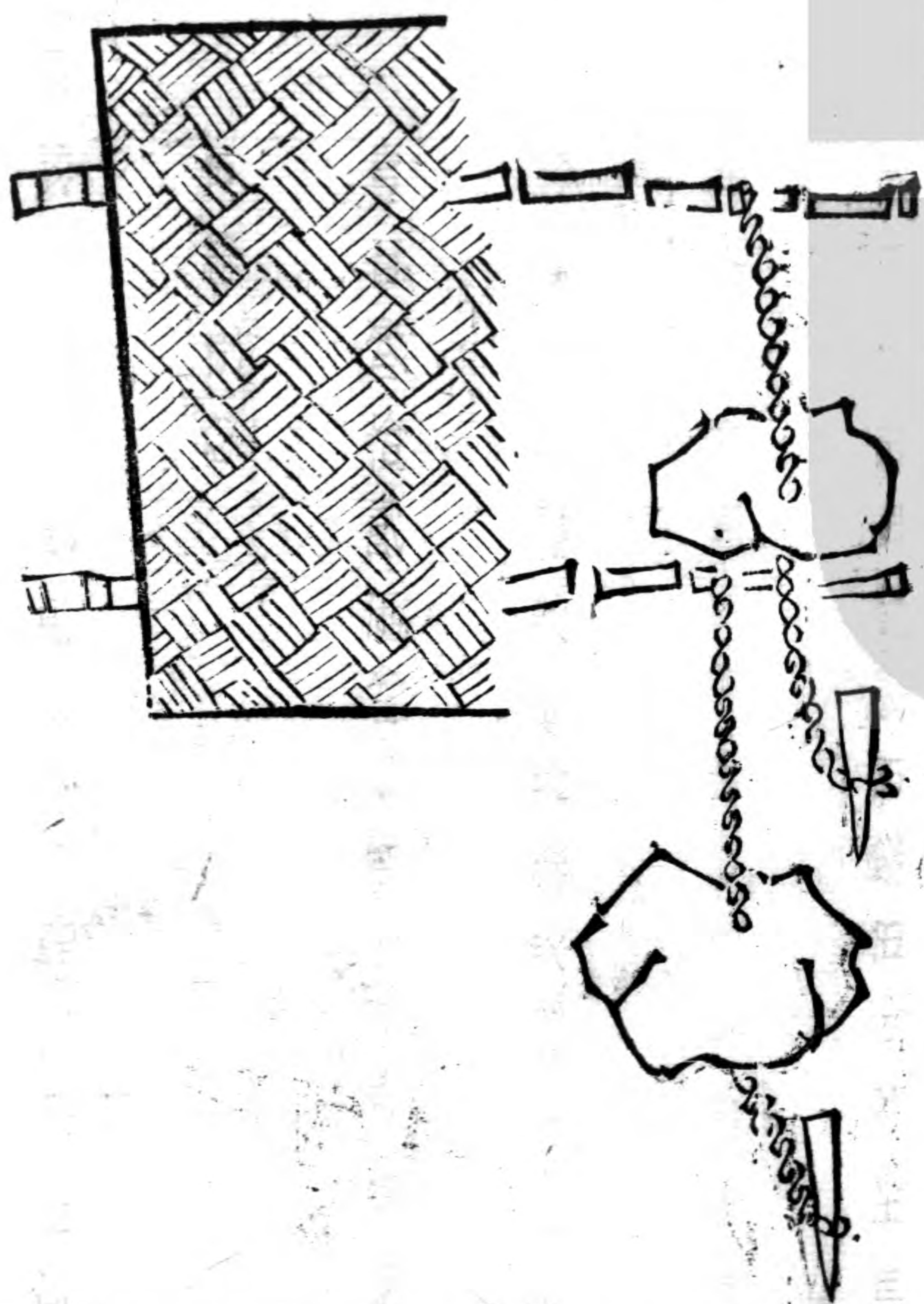
又堆亂石恐賊攀

附上城賊頭觸石

卽亂下裏面石頭

懸空用木釘于地

下



神水噴筒

用青竹為筒長三尺打通節一頭留節以鐵線纏緊一頭節上鑽一孔用竹條一根棉花包頭將筒放藥水內抽出竹條浸之臨用將竹條往來噴之着肉即腐爛見骨
浸水藥品 川烏 草烏 南星 半夏 狼毒 各二兩 聽用
先將生石灰二斗滾水一桶淋汁入前藥煎數滾去藥加巴霜二兩紅砒二兩礞砂二兩班猫二兩明礬二兩銀綉四兩共為末入前藥水內攪勻聽用

飛砂

架同石砲第易石為砂塊以機置框籠中其飛更猛且多散及耳

溜筒

賊有以火燒城者宜用鐵溜筒貯水傾滅之

上用竹筒下用鐵管城上注水干木斗內傾瀉



水袋 以牛馬雜畜皮渾脫爲袋貯水三四石以大竹一丈去節縛于袋口若火焚樓棚則以壯士三五人持袋口向火處水注之每門置兩具

水囊 以猪牛胞盛水敵若積薪城下順風發火則以囊擲火中作油囊亦便

麻搭 以八尺桿繫散麻二斤蘸泥漿以感水

唧筒 用長竹下開竅以絮裹木桿自竅唧水





水袋 以牛馬雜畜皮渾脫爲袋貯水三四石以大竹一丈去節縛于袋口若火焚樓棚則以壯士三五人持袋口向火蹙水注之每門置兩具

水囊 以猪牛胞盛水敵若積薪城下順風發火則以囊擲火中作油囊亦便

麻搭 以及尺桿繫散麻二斤蘸泥漿以蹙水
唧筒 用長竹下開竅以絮裹木桿自竅唧水



地澀 以逆鬚釘布版上版厚三寸長濶約二三尺

鐵菱角 如鐵蒺藜布水中刺人馬足

鹿角木 擇堅木如鹿角形者斷之長數尺埋入地深尺

餘以闕馬足

鐵蒺藜 竝以置賊來要路使人馬不得騁古所謂渠荅

也

搗蹄 鬪四木為方形徑七寸橫施鐵逆鬚釘亦攔馬路

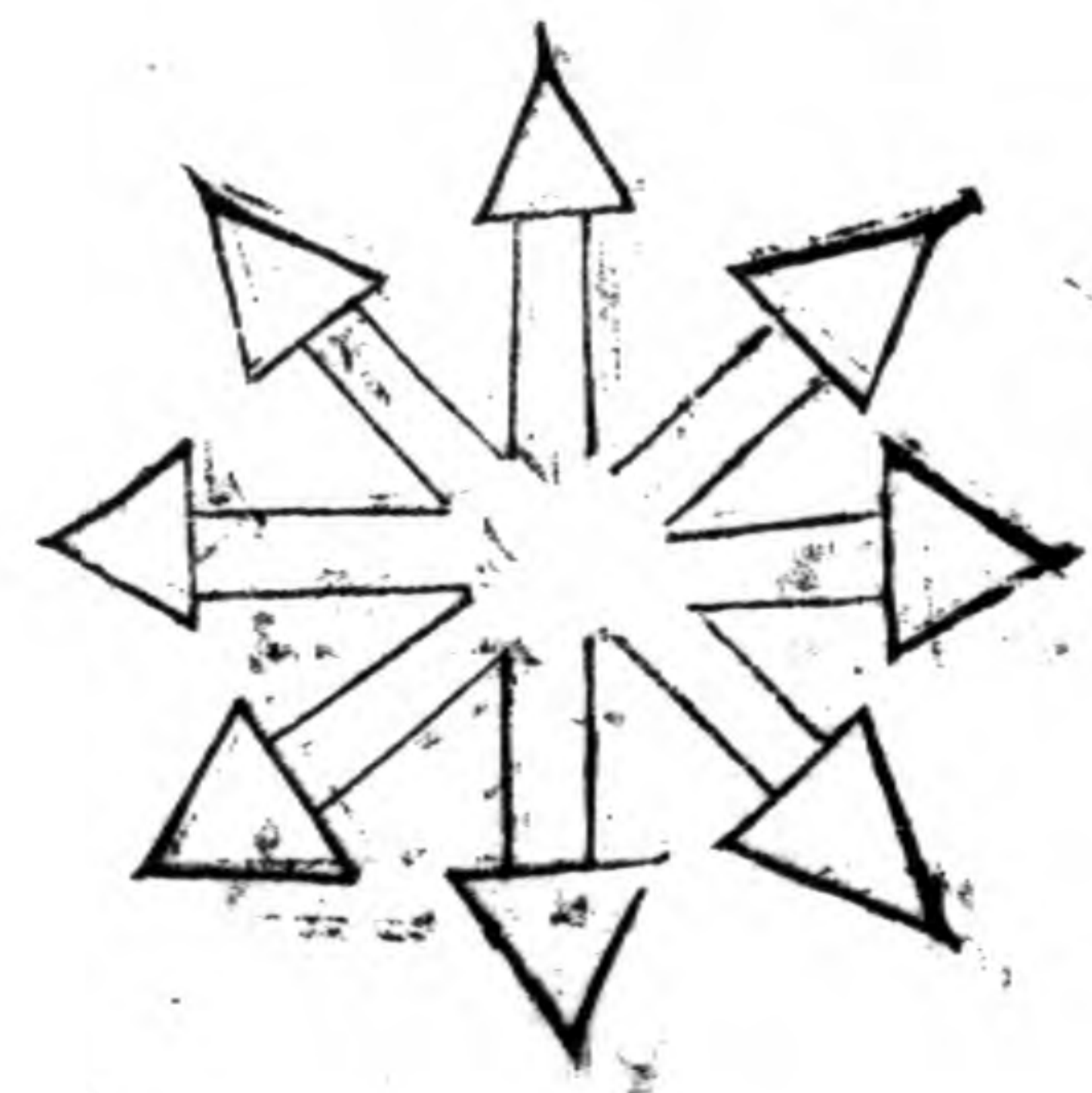
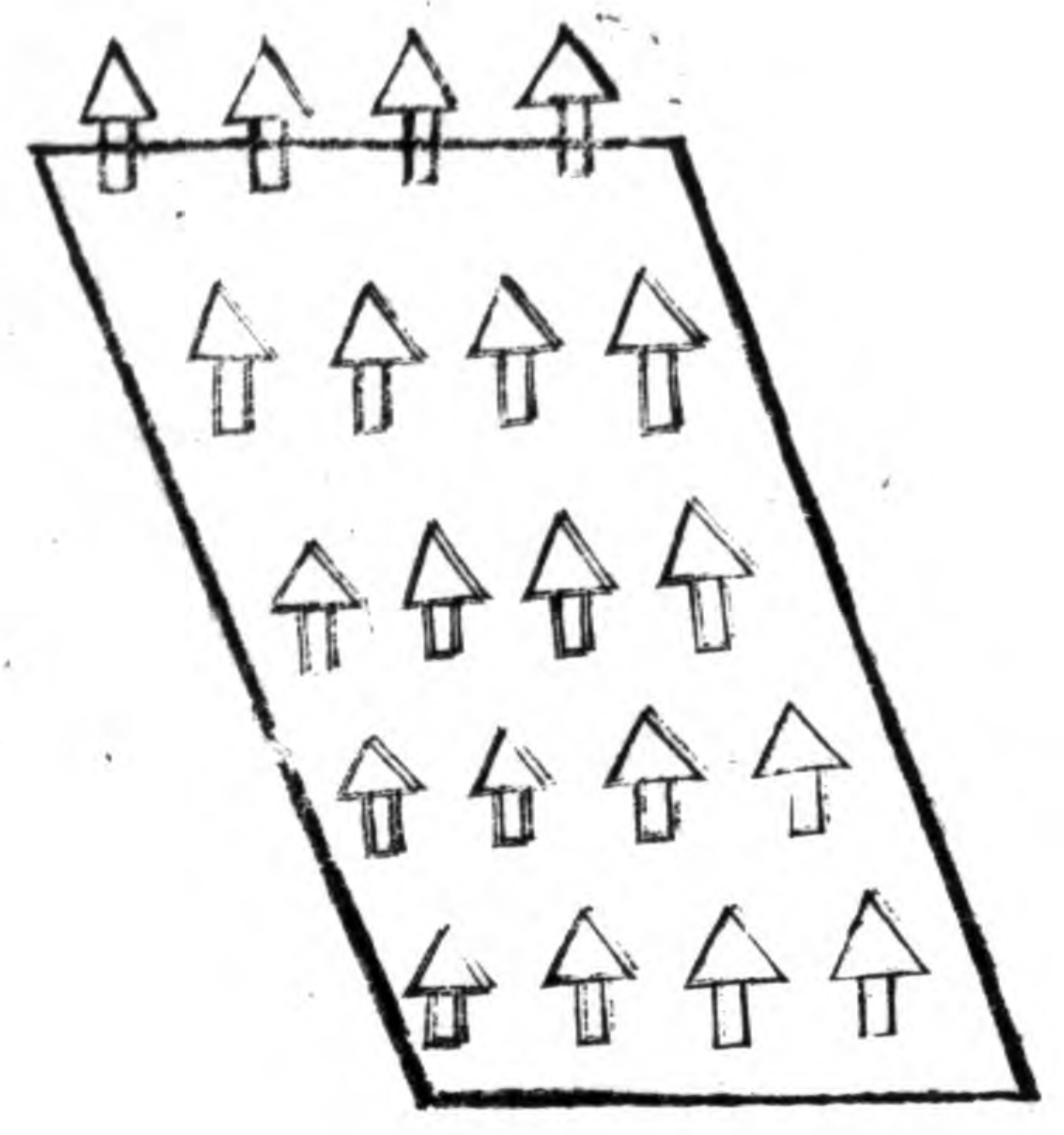
之具

木菱角 以三用重木為之

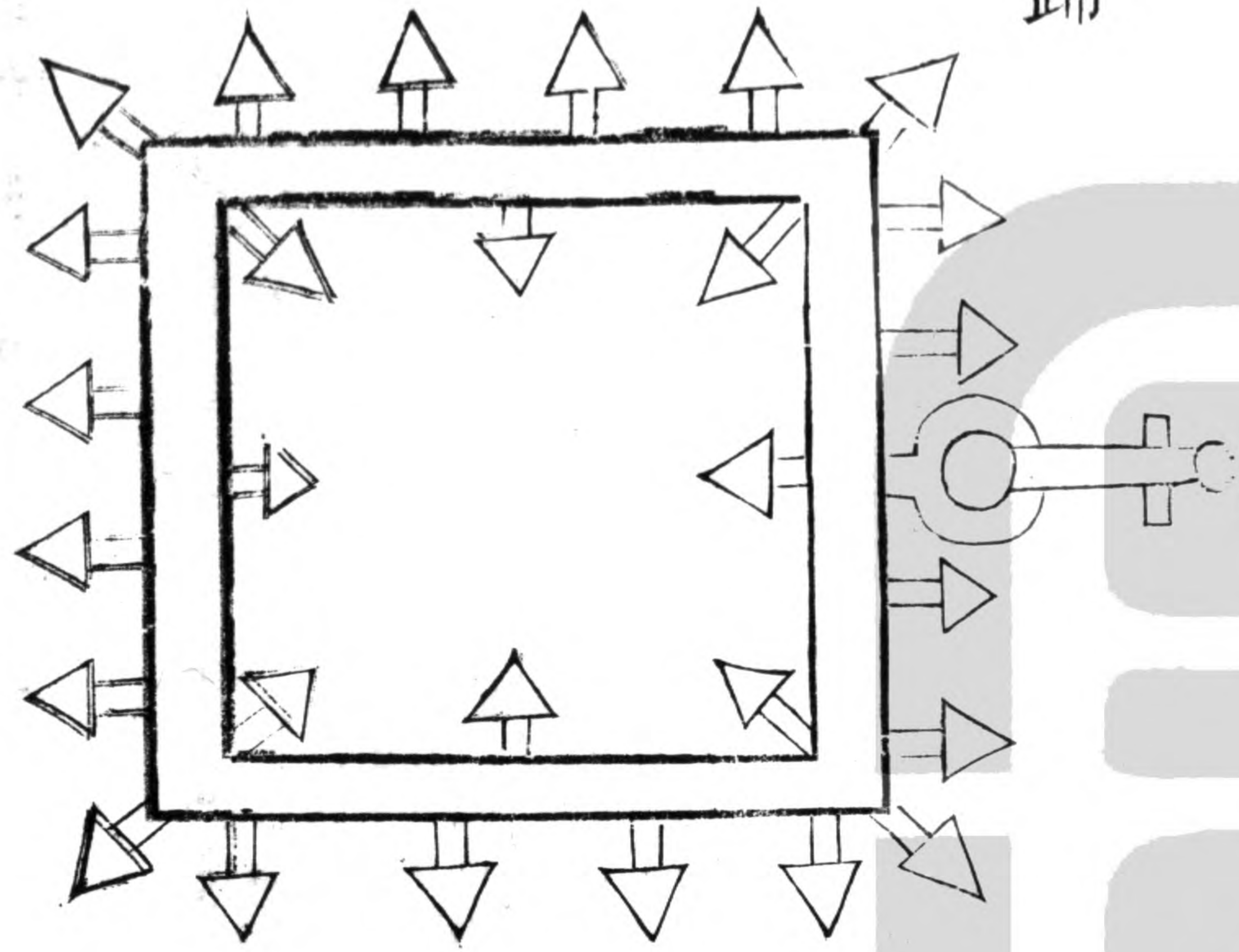
凡壕中遇天旱水淺則布鐵菱角於水中城外有溪澗
絕者亦布之大城外遍植鹿角木

地澀

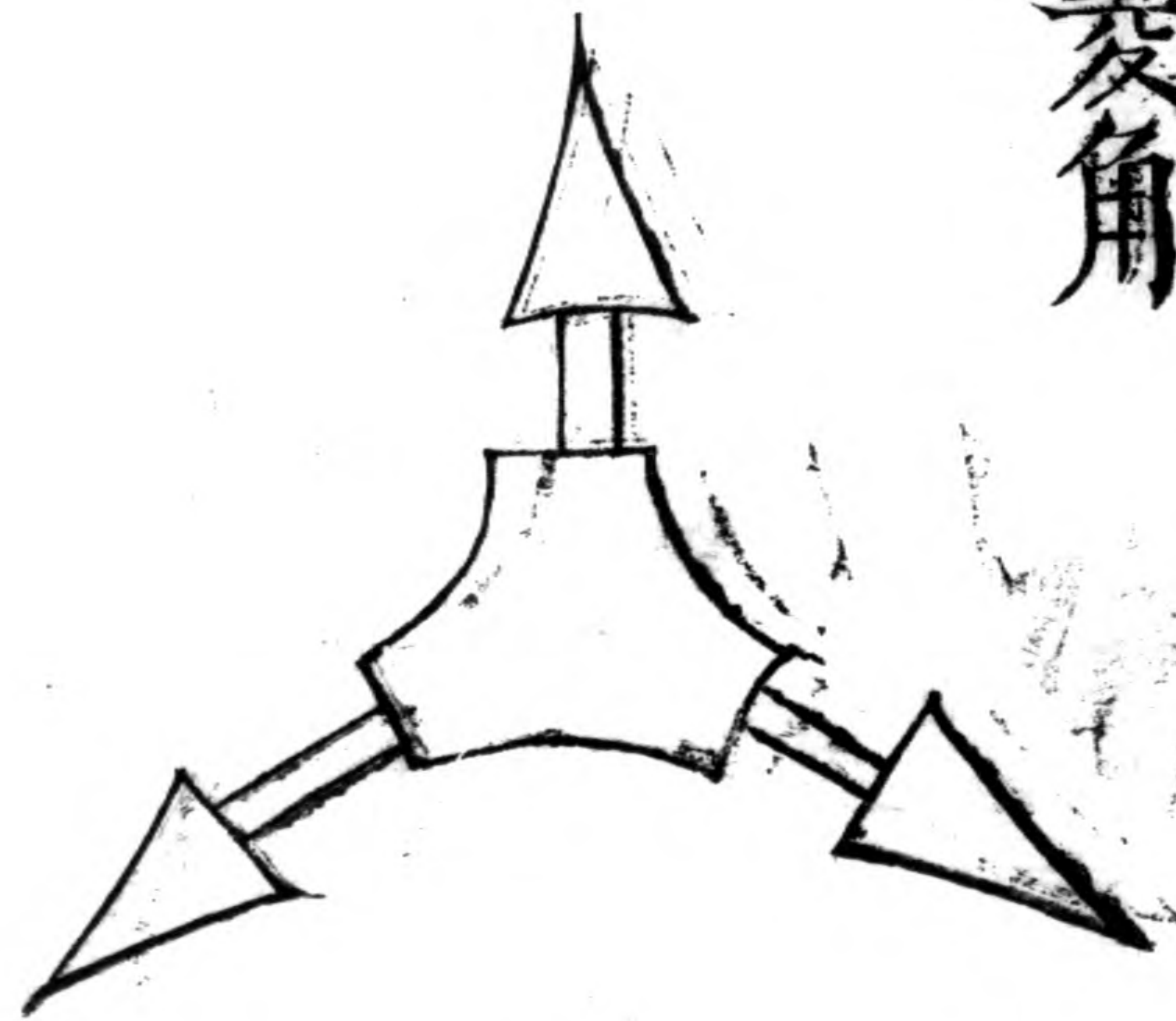
鐵蒺藜



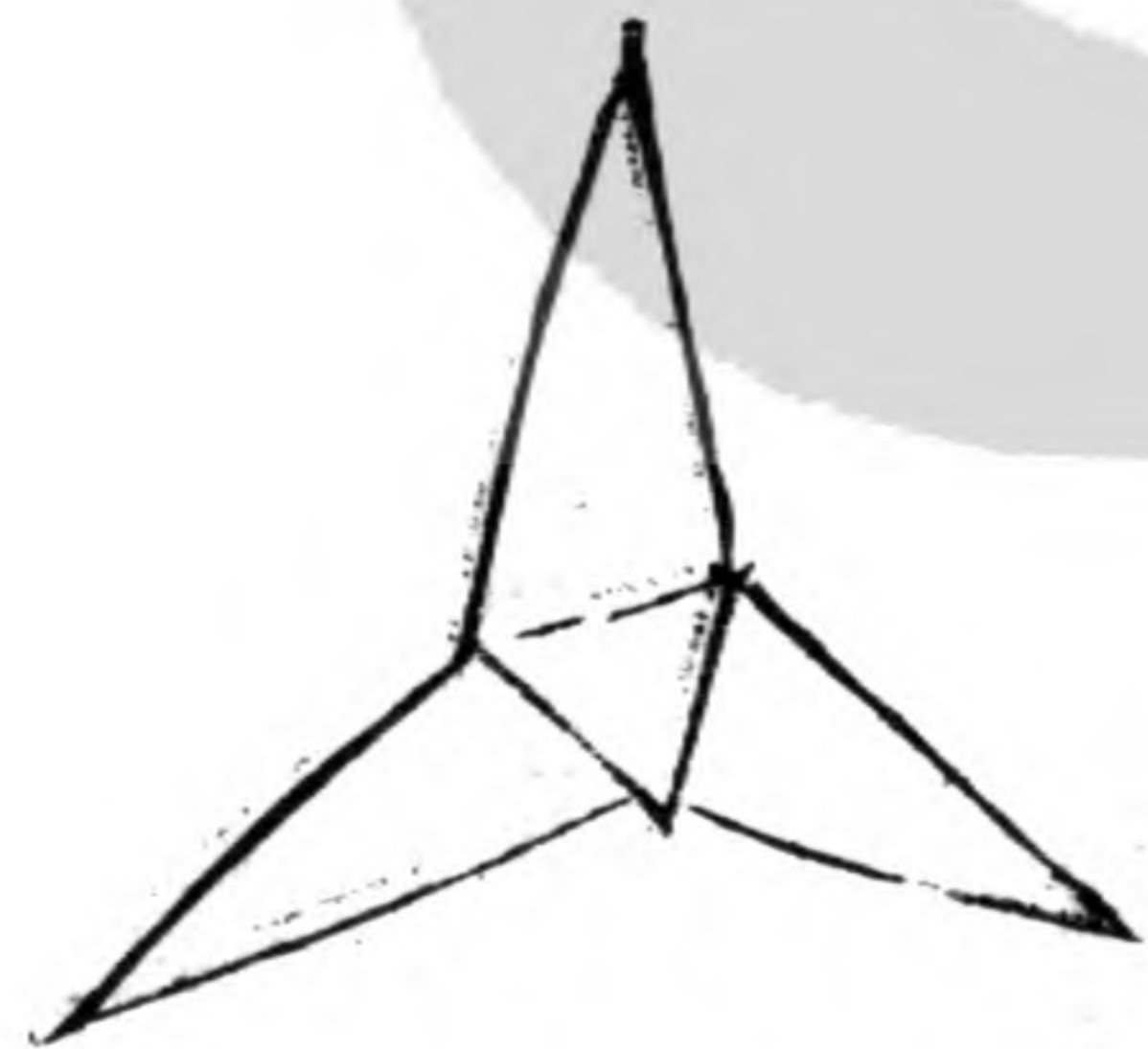
搦蹄



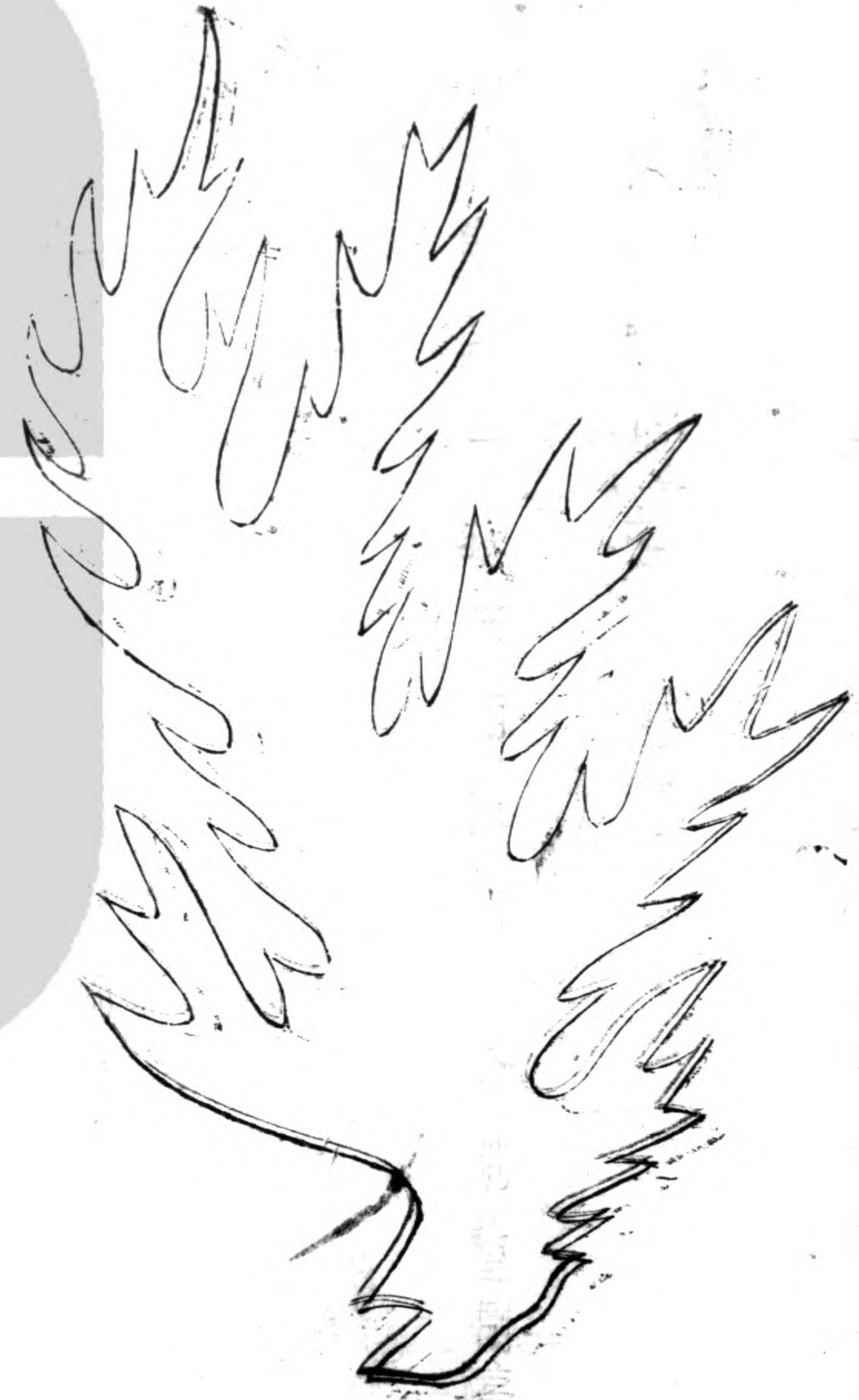
木菱角



鐵菱角



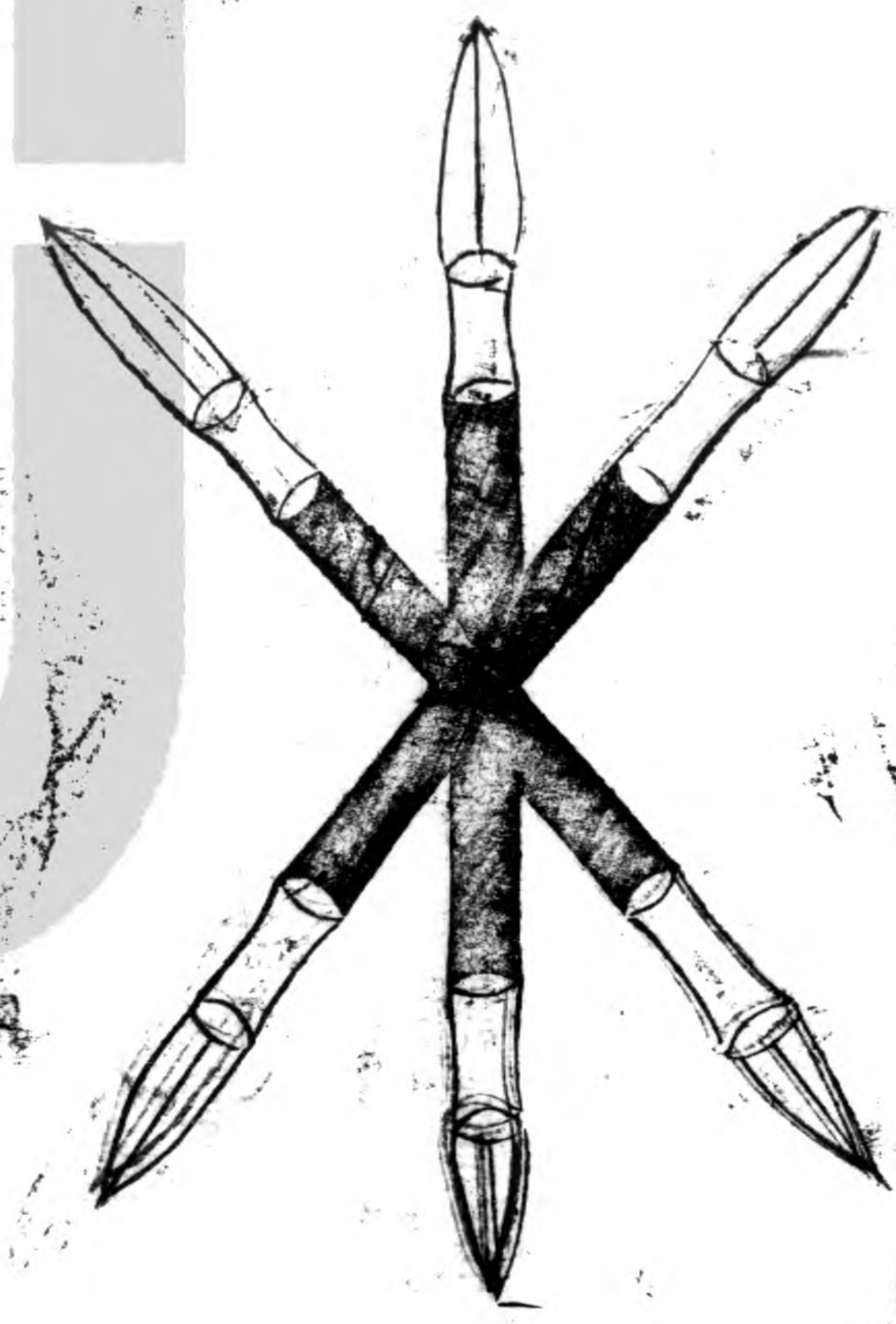
鹿角木



鐵鹿角 用木三條

又撐架兩頭木尖

貫鐵鎗可收可放



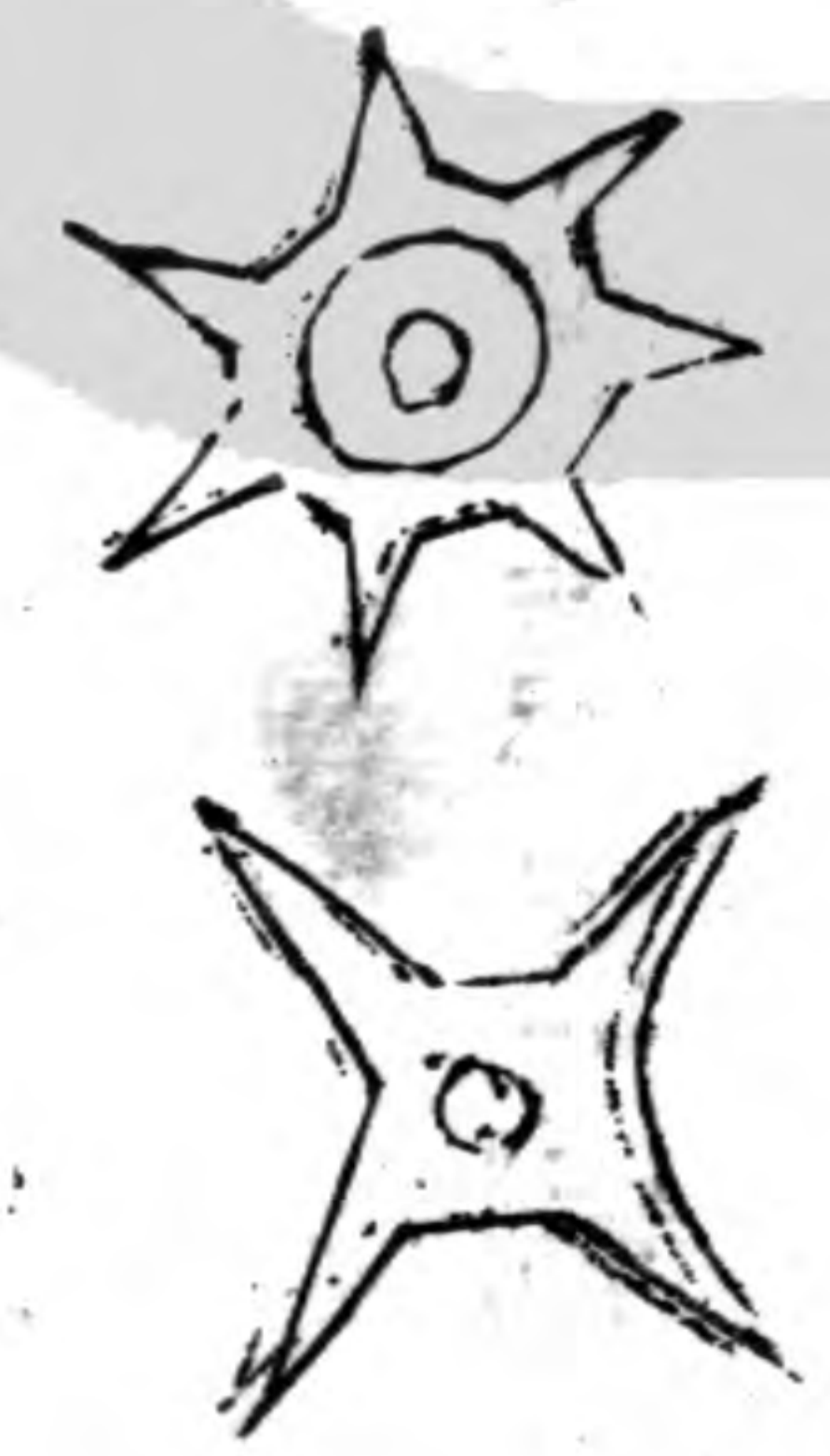
刺毬 用鐵打四方有鋒中有蒂

茅針 其形如針以鐵為之

鷲項 形如鷲項上下鐵刺

皂角 以鐵為皂角刺

以上四種以繩拴撒即鐵蒺藜類也



此牌並用木

作腔張以生

牛皮釘以猶

竹條牌上釘

鐵鎗或刀或

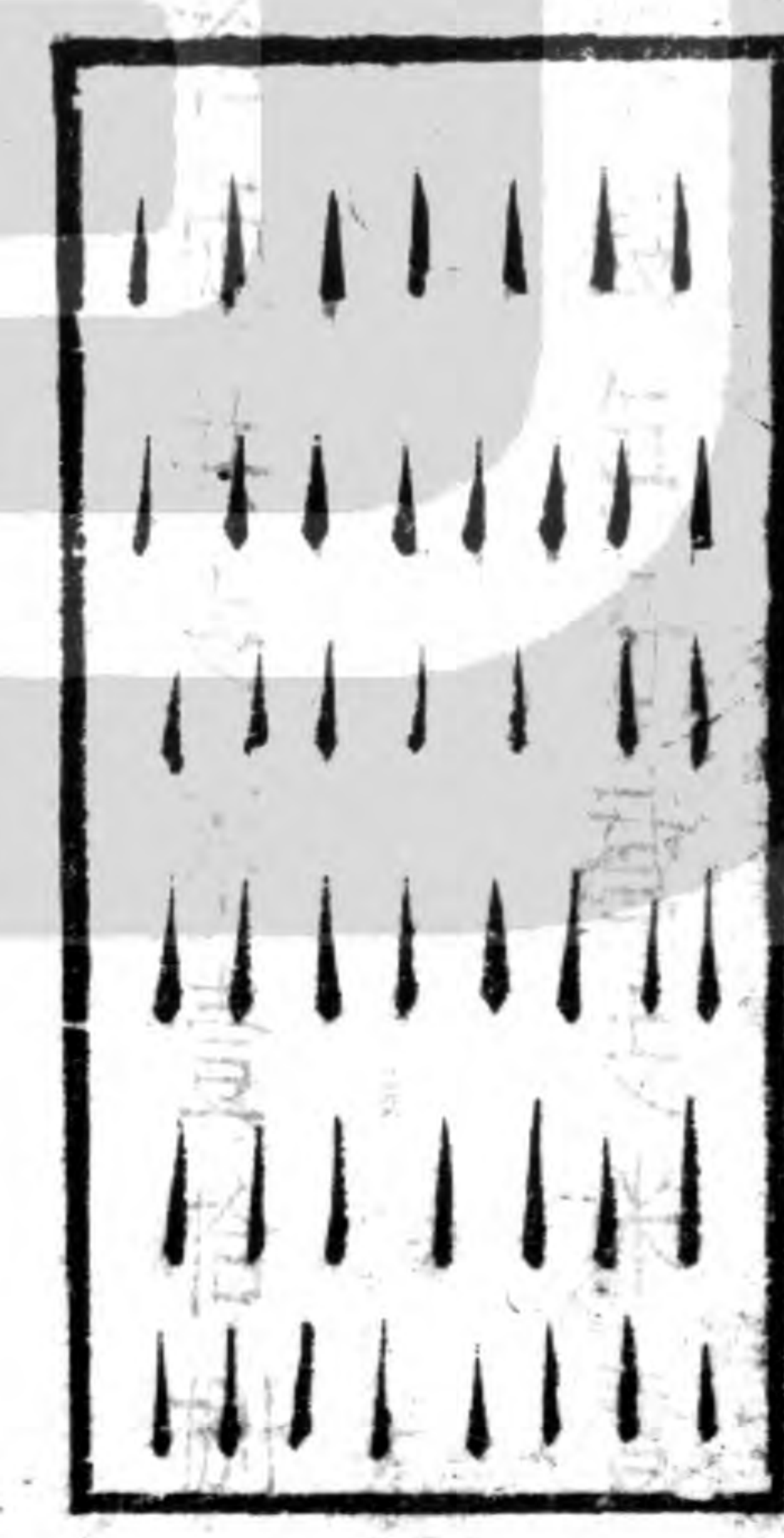
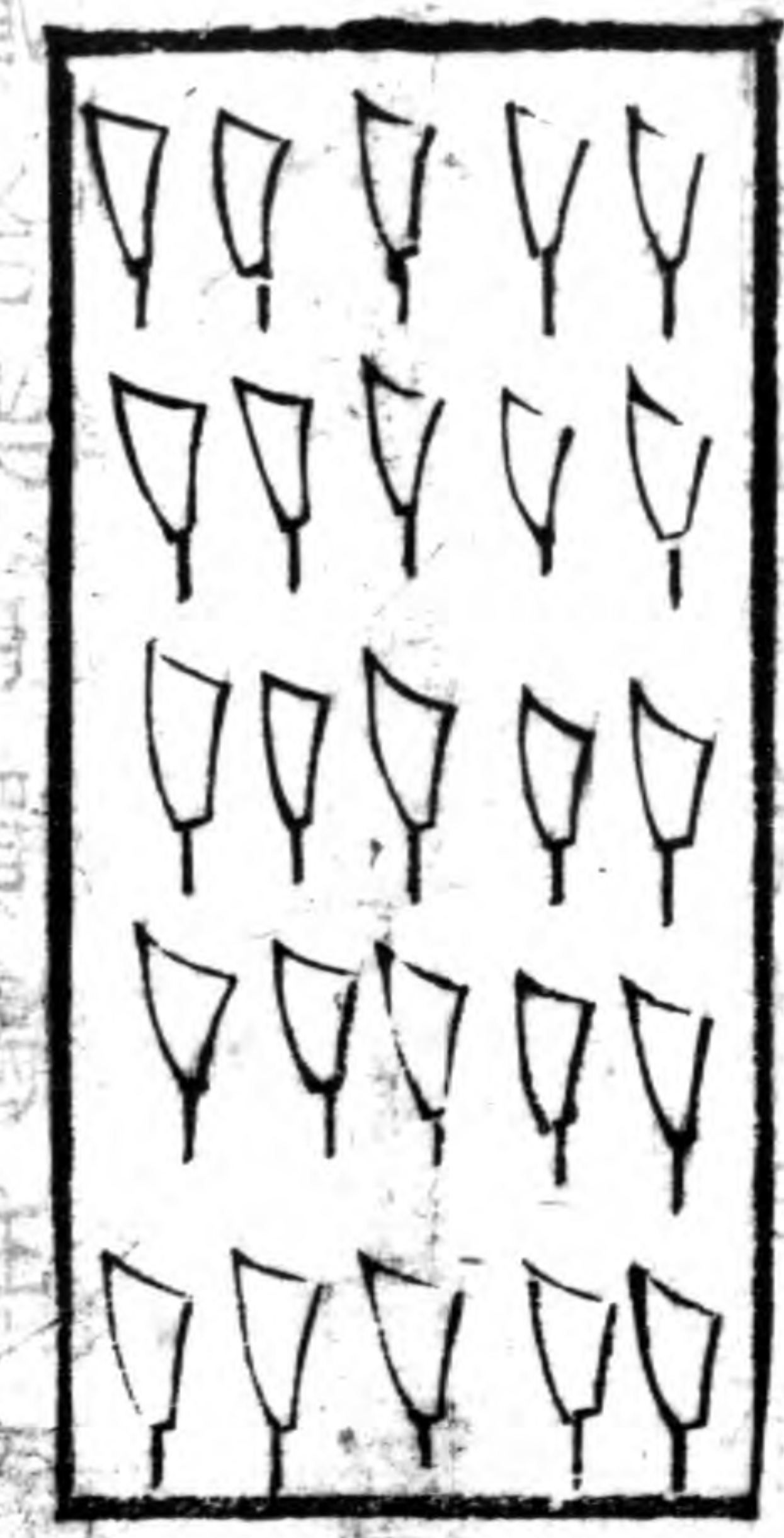
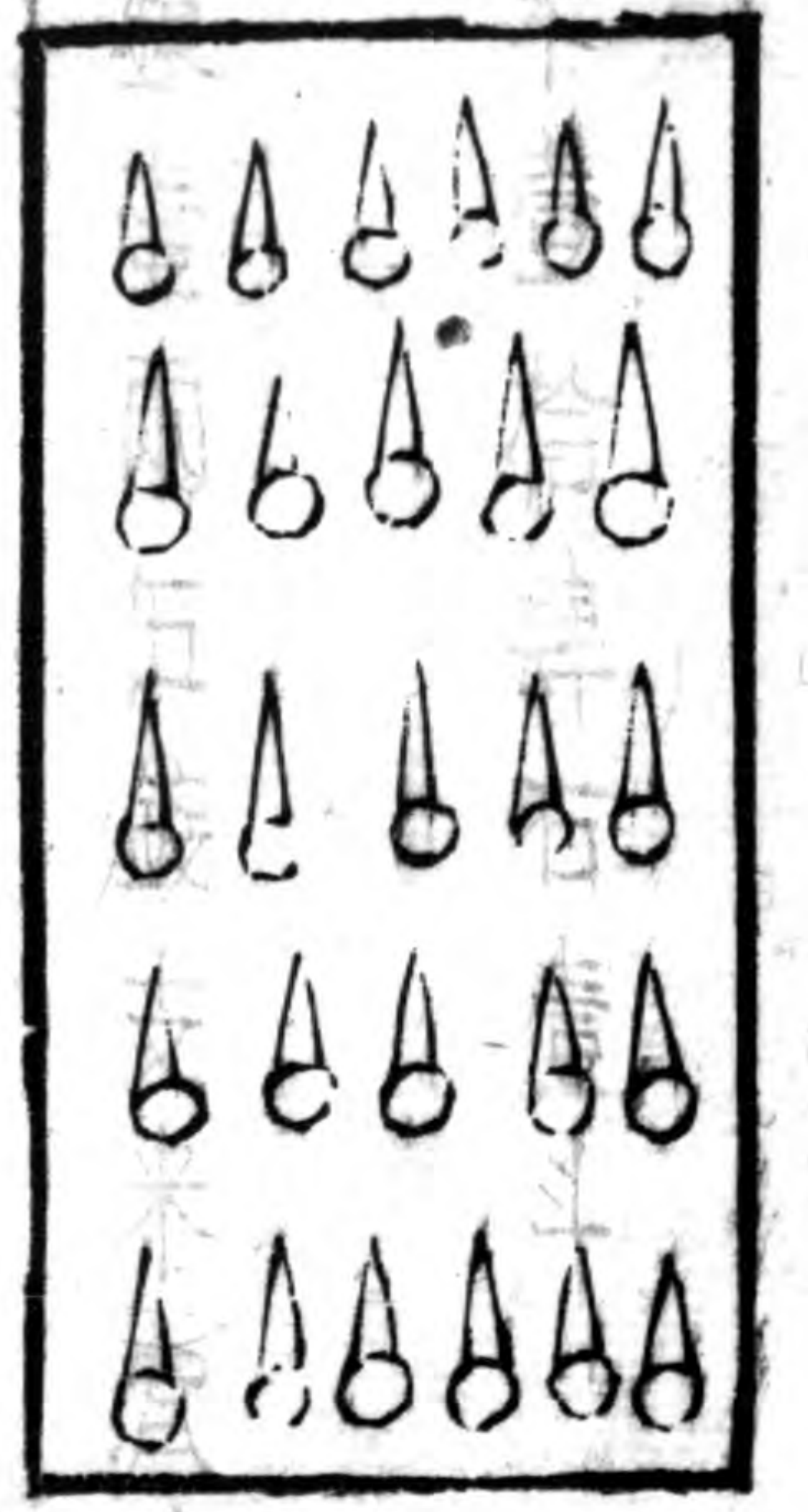
釘以蔽矢石

或以限馬足

限馬鎗牌

限馬刀牌

限馬釘牌

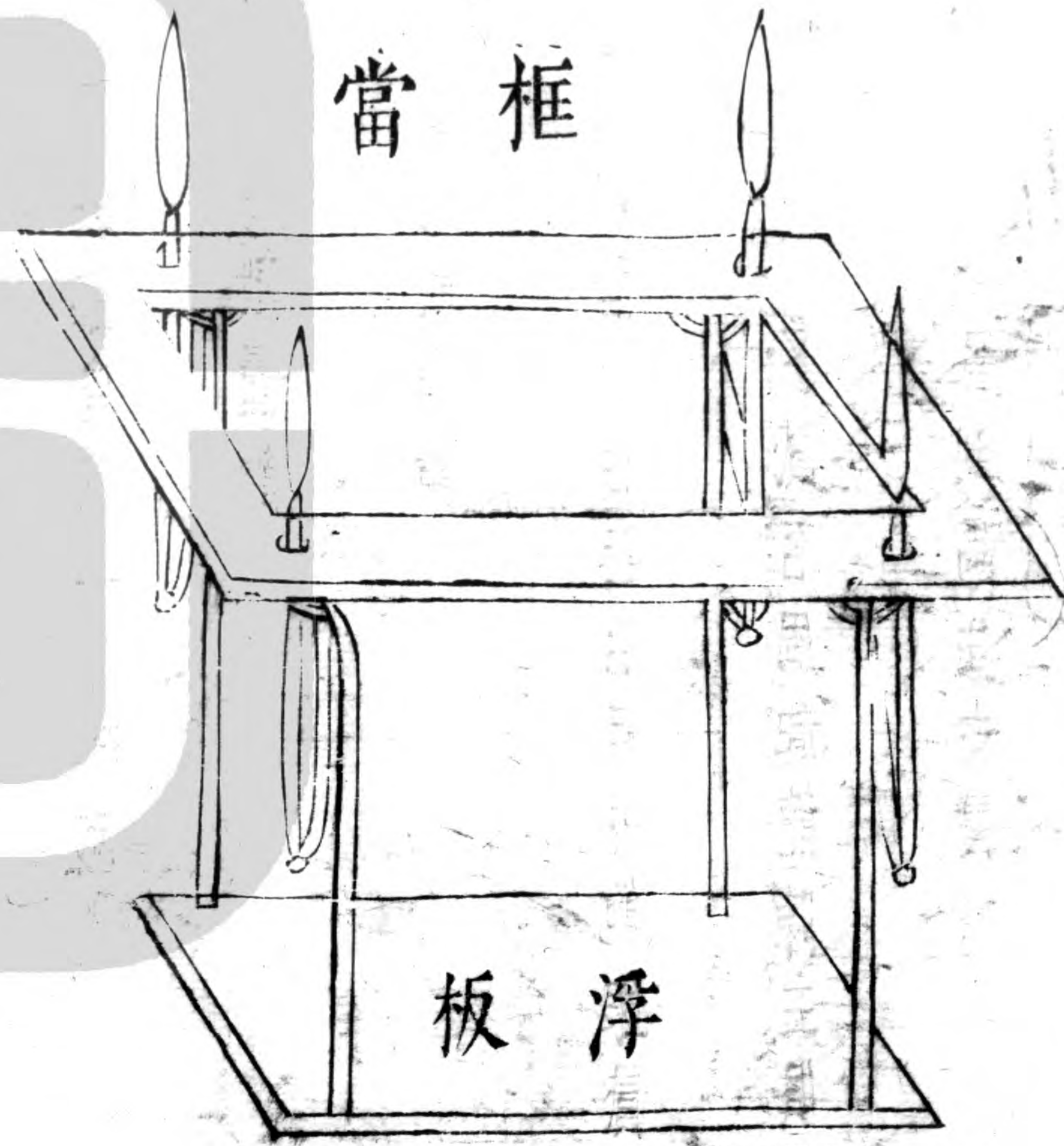


地湧神鎗

製用堅木作框當長四尺五寸、橫二尺二寸、四當四孔、孔下旁釘鐵環、製小鋼鎗四根、鎗刃布孔中、不露鎗尾、繫繩貫環中、一端繫浮板、後於地穿穴、深數尺、以當埋與地平、製浮板可框心大、當旁置巧機、令板與地平、馬踏浮板、機發板下、鎗從孔起。

地湧神鎗

當框



浮板

塞門刀車

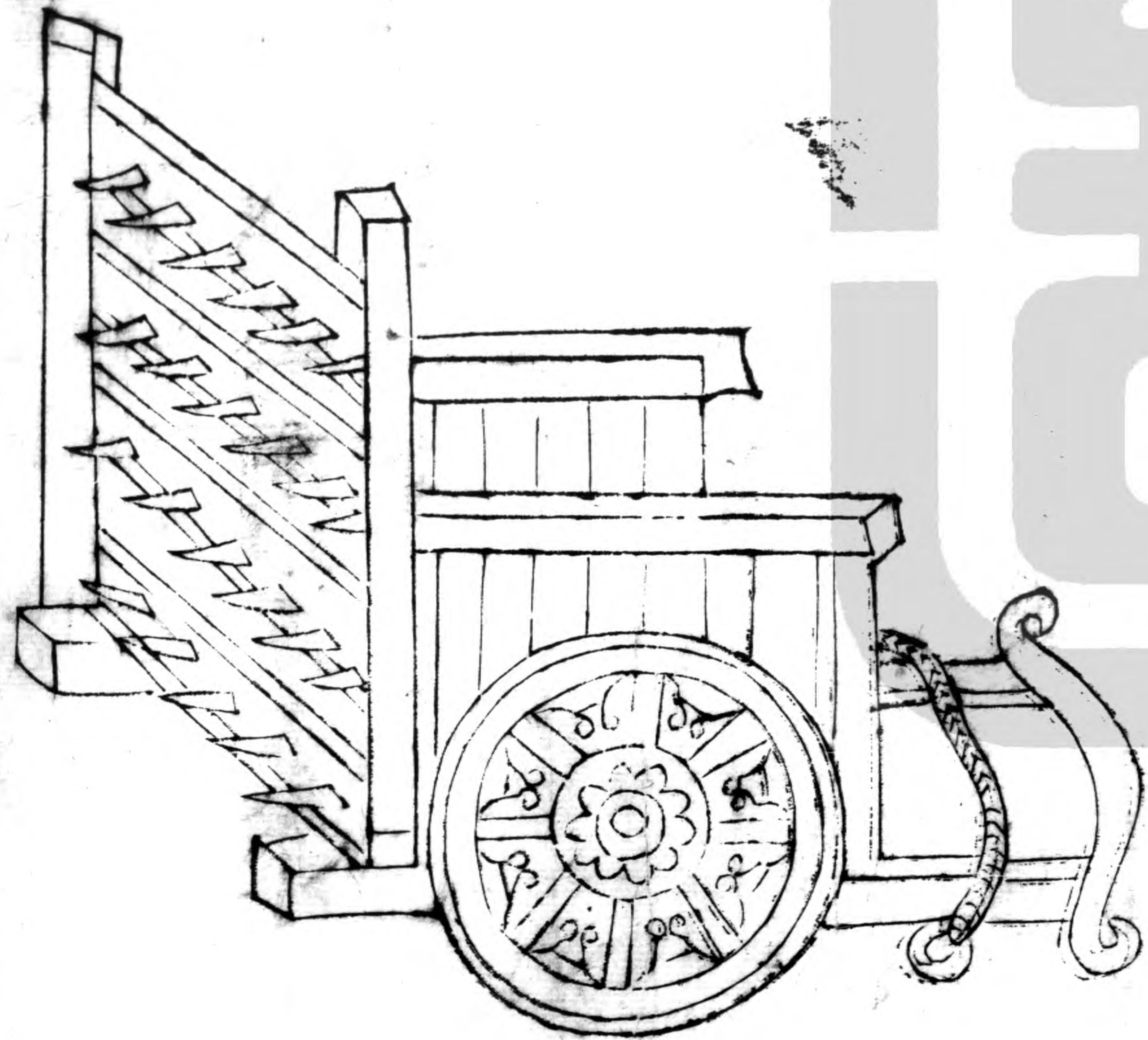
以兩輪車自

後出鎗刀密

布之凡為敵

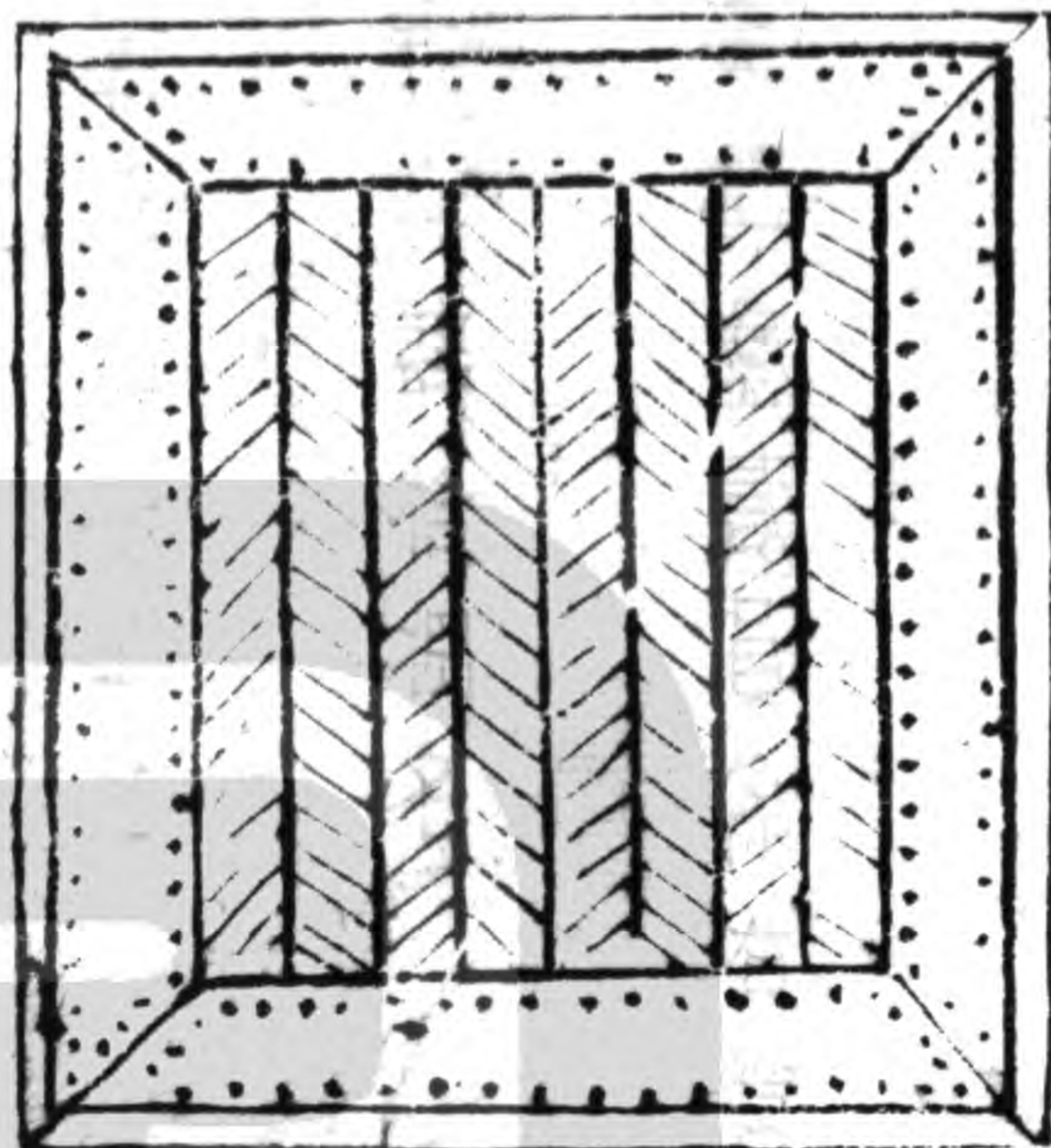
攻壞城門則

以車塞之

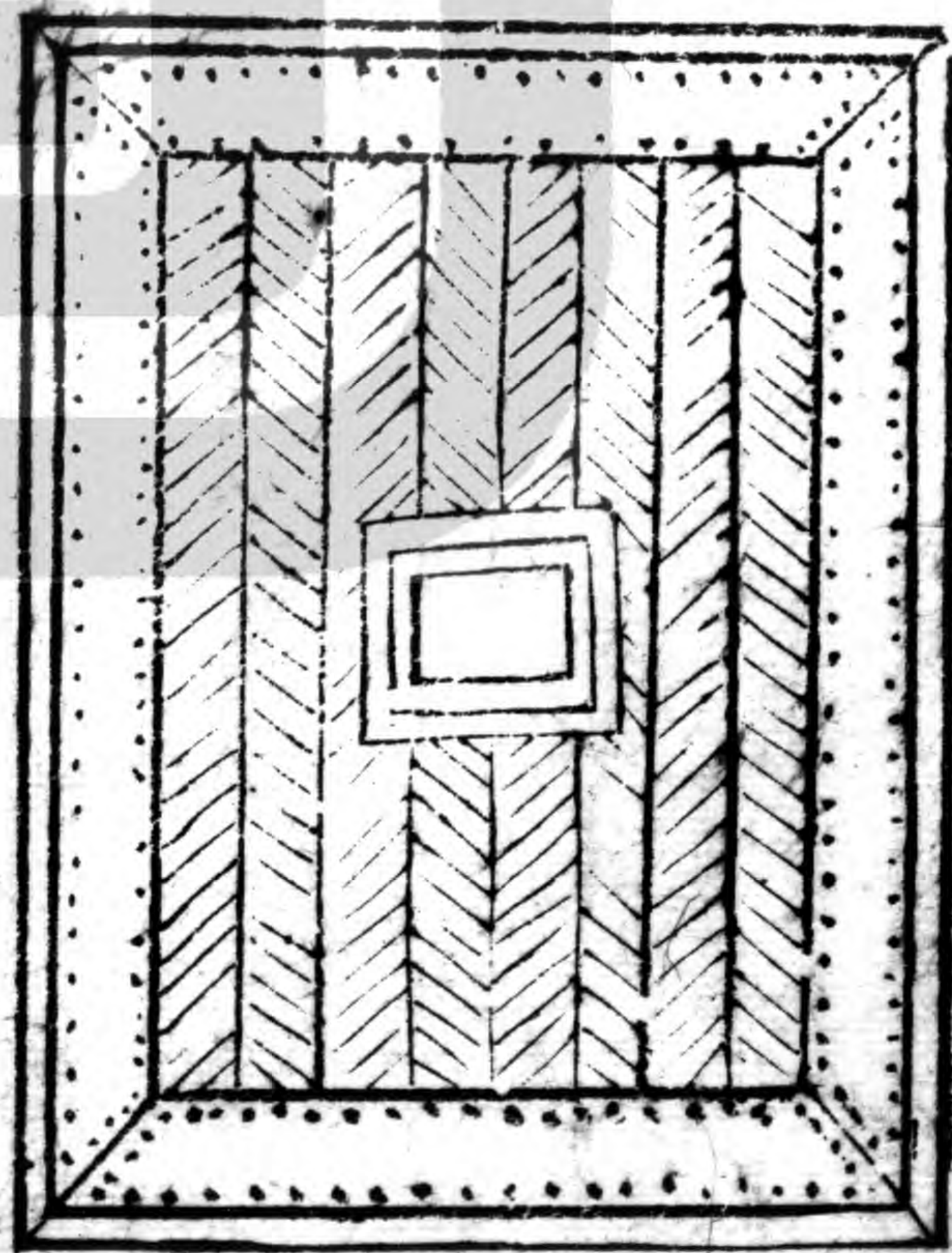


篋籬笆 以荆柳編成長五尺、濶四尺、漫以生牛皮、背施
 橫竿長六七尺、用於戰棚上、
 皮竹笆 以生牛皮條編江竹爲之、高八尺、濶六尺、開箭
 牕、可以射外、

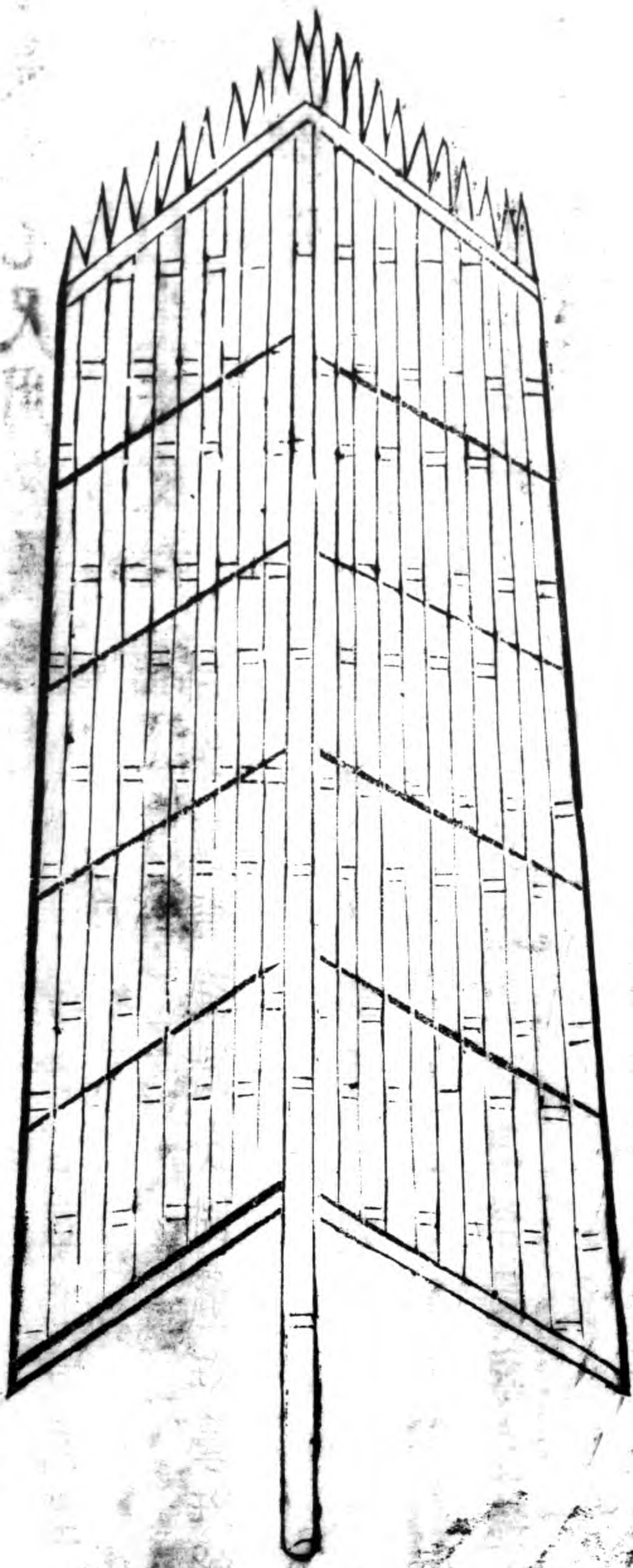
籬 篋



皮 竹 笆



竹立牌 取厚竹條濶五分、長五尺者、用生牛皮條編成、
 上銳下方、一法用全生牛皮穿空、以厚竹編之、尤堅、



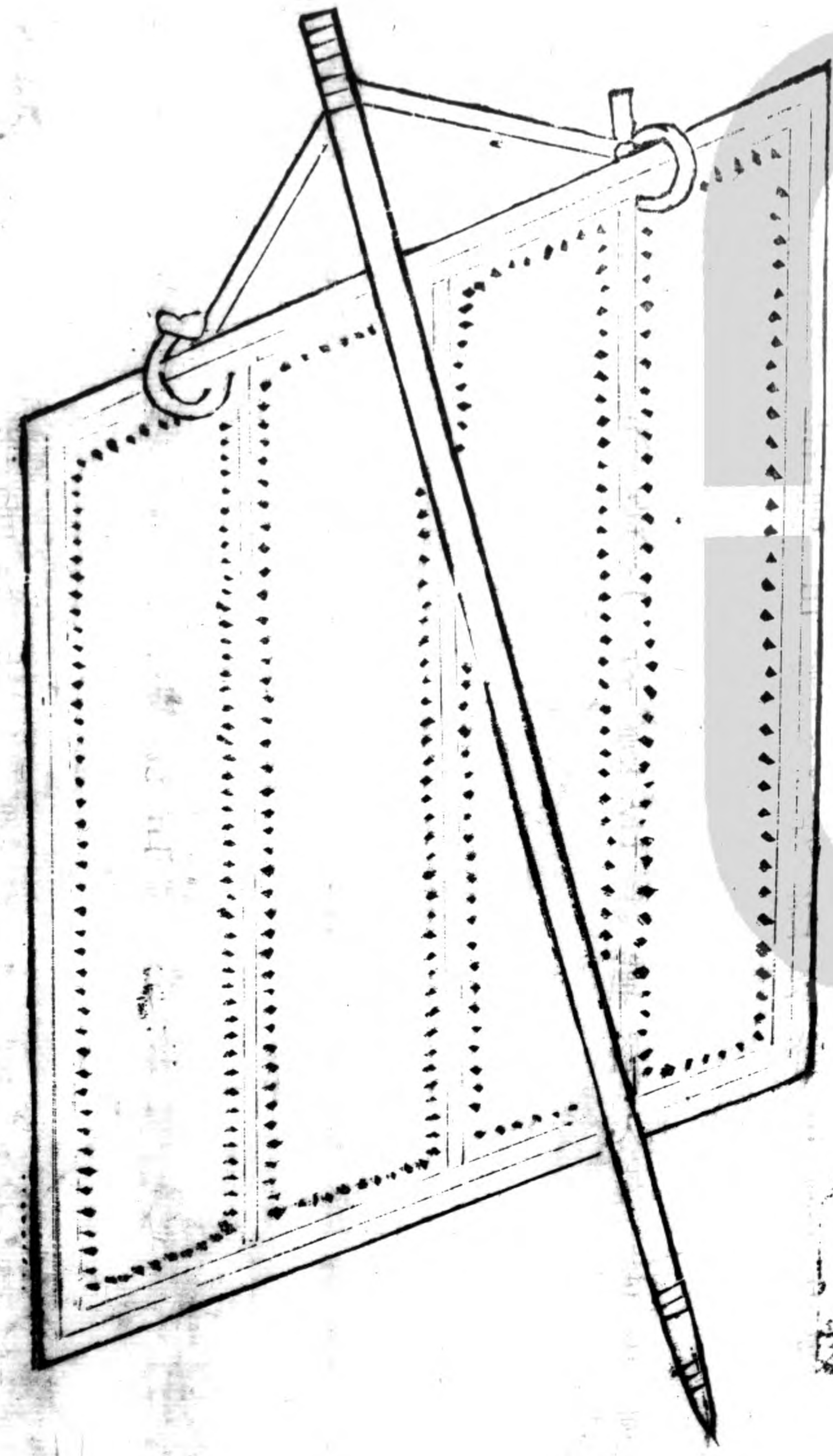
布幔

以復布為幕，度矢石來處，以弱竿張掛，去城七、八尺，居女牆之外，以折矢石勢。一說結粗繩為網，如布幔張掛，亦可護女牆樓櫓。

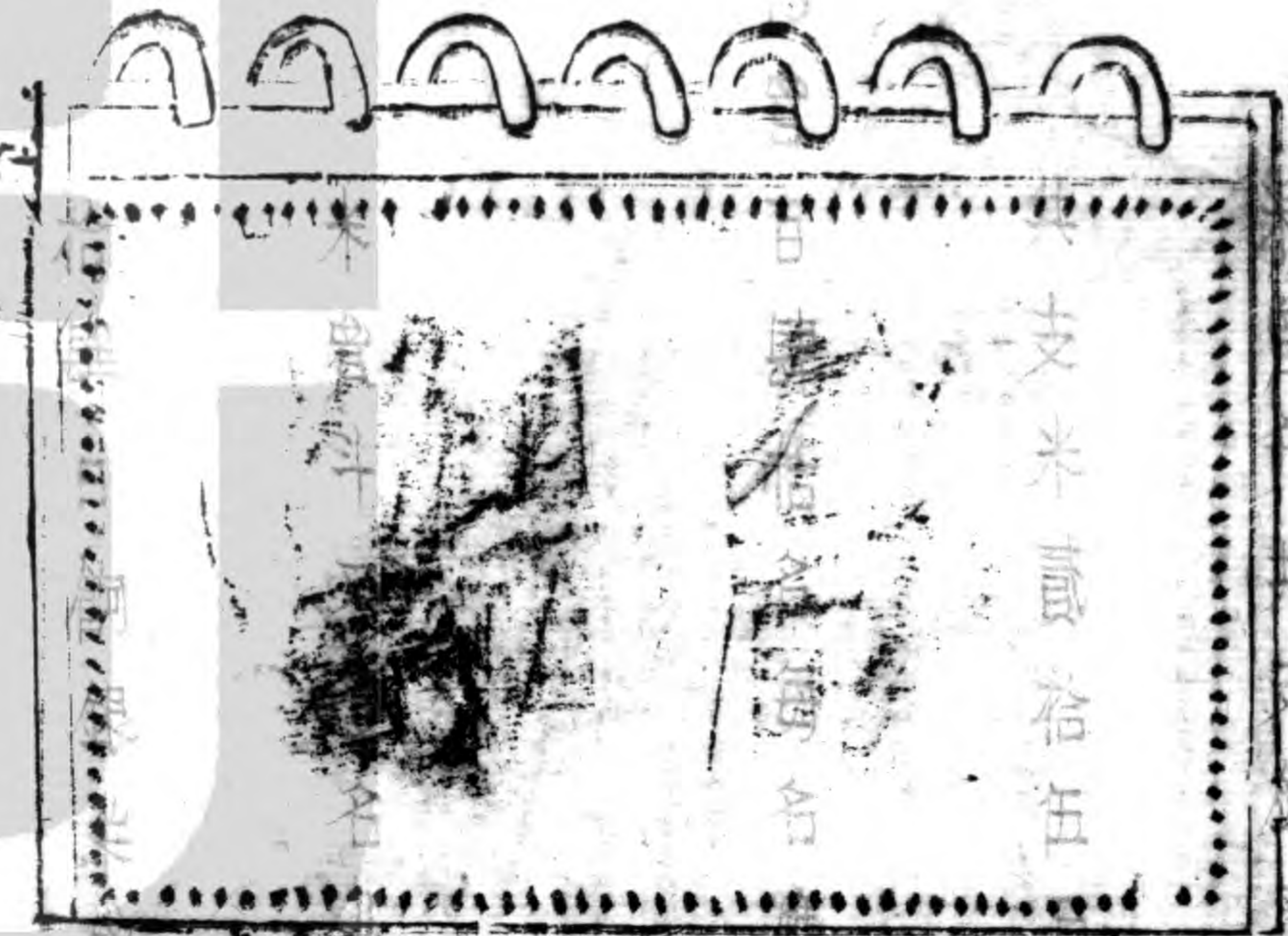
皮簾

以水牛皮為之，濶一丈，長八尺，橫綴皮耳七箇，凡城上有闕遮蔽，則張掛之，皮不可棚緊，蓋柔能制剛也。

布幔



皮簾



支米貳拾伍
伍斗肆升
支銅銀壹圓應支
或降入應支貳
錢玖分玖釐玖毫
肆分外貳拾伍內

洞子 木製

長一丈濶三

尺外直裏袤

外密裏稀外

密處以大麻

繩編如竹笆

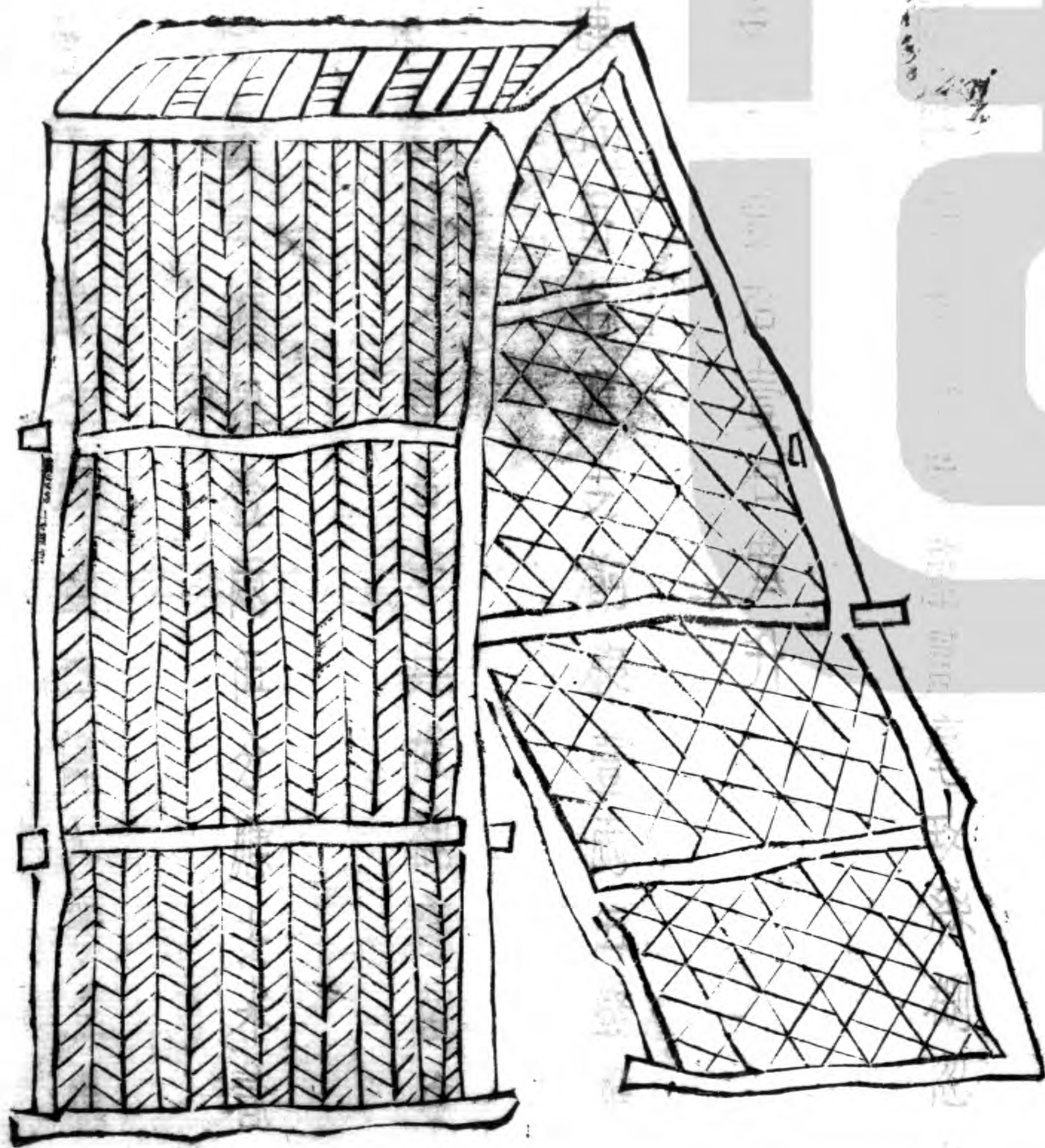
樣如遇闕城

樓處即遮蔽

之

裏袤

外直



用木作柵麻繩

編之

楯爲五兵之一。以上皆楯之屬也。未必可辨于咄嗟間。如
門板、鍋蓋、簸箕之類，皆足禦敵。大矣。所謂簔、篩、箬、笠，其甲
冑干櫓也。



