西政叢書

第壹册

自强軍洋操課程卷之五

操戰槍目錄

操戰槍圖說

第三退子鈎
第四盤鐶
第五機尾
第六撞鐵
第七機鐶
第八機括
第九表尺
第十全子
第十一子盒
漫利夏無煙馬槍全槍

操槍圖說

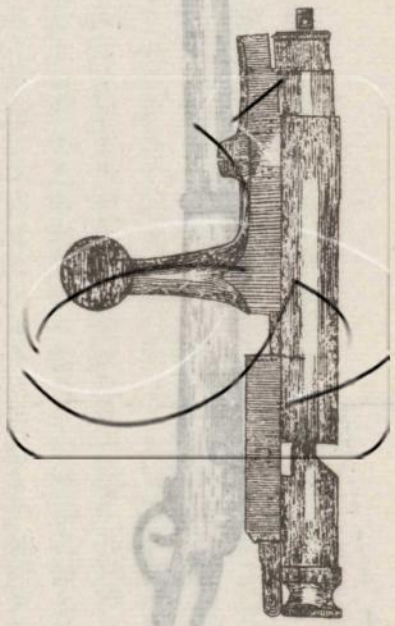
大凡製造火器日新月異愈造愈精至後膛槍極其靈便精利異常然雖物之靈便而復精利者必善用之足以制人不善用之反能誤己士卒愚蠢不明其鈎心鬬角之妙而持以鬬敵倘緩急之際撥不應手猶白戰不持寸鐵貽誤匪淺也蓋後膛槍之種類殊多現軍中所用者有五一曰毛瑟槍一曰漫利夏無煙快槍用槍之法必先將士卒使之詳審其機括能裝能卸能修能覆研究熟於心再教之命中擊遠庶近乎技矣加之隨時操練即禦敵亦必有把握也其毛瑟槍各種常操演用之即臨陣亦甚靈便其槍之總件共分為五一曰槍筩二曰通条三曰槍機四曰槍托五曰刺刀其槍連刺刀共長五尺六寸七分重九斤四兩有奇槍筩外面前有準星後有線牌以便瞄準能使擊中其線牌上有碼號并有缺口以線牌之缺口正對前面之準星如瞄擊若干密達即按線牌上之碼號定之其碼號能擊至一千六百密達遠其漫利夏快槍係備用者較毛瑟尤為精利應手緣其連裝五子施放愈快線路遠且直擊至三千步此槍宜妥為存儲如當有事之秋再發給抵敵以其施放快利又無傷損之弊不然恐尋常操用易於傷損臨戰必致誤事不可不慮也并將備戰與平時操演各槍形式繪圖於後

全槍分為五件一槍筩二通条三槍機四槍托五刺刀

全槍

毛瑟兵槍

全機

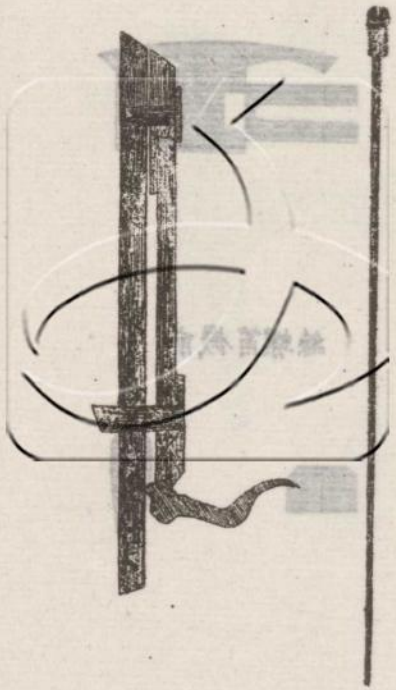


槍機共分十件

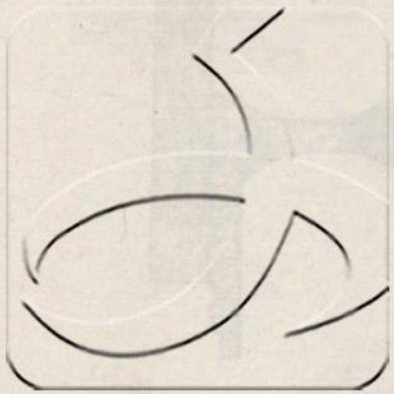
通條乃鋼製若槍放後銅帽滯塞筩內退子鈎所不能取出須用通條通之且可擦槍筩之銹條分三段一曰條首二曰條身三曰螺絲轉其條首有螺紋中有長方孔

扳手扳鐄扳手以鐵為之扳鐄乃鋼製其頭由托穿入機槽用以樞住機之後筩放槍時宜樞扳手向後則扳鐄之軸自轉扳鐄之頭退平機槽而後筩不受其樞即發響矣

通条　扳鐄

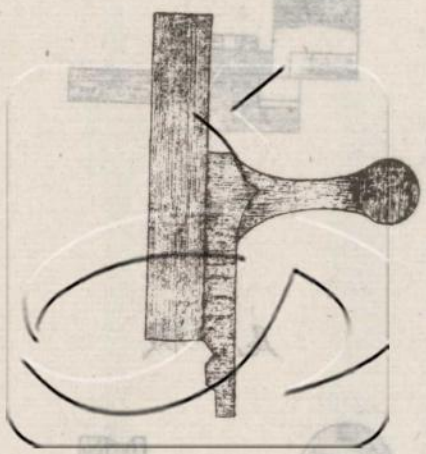


機頂鋼製緊塞槍筩後門如槍裝子彈槍機乃閉其頂必與子殼之底相合其頭則合槍筩之後尾機頂之身中有運頂針之孔左有二槽可合退子鈎之笋其退子鈎之用於關機時鈎身逼入鈎槽內鈎過子殼底邊及關機時子殼自能鈎到機槽將槍右側殼自落地矣



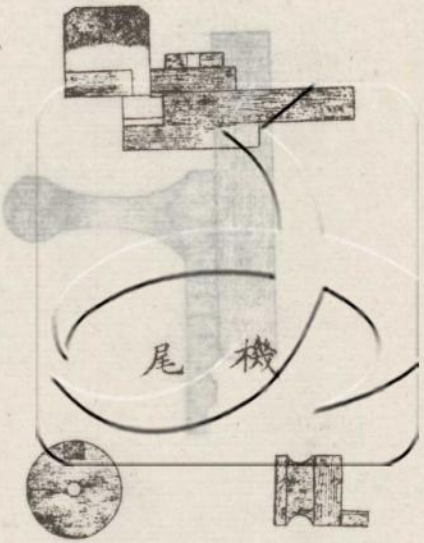
機頂與退子鈎

機前筩

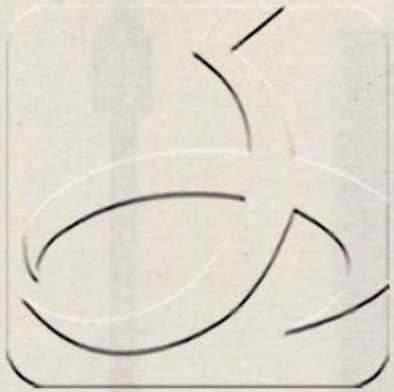


機前筩鋼製筩圓形上有方背背上有機柄活螺絲螺絲墊等件筩前口大後口小大者能受機鎖小者只容頂針筩尾并有三角筍合機後筩闗筍之處其筍左有短槽係安後筩機鈕之處

機後筩與機扭



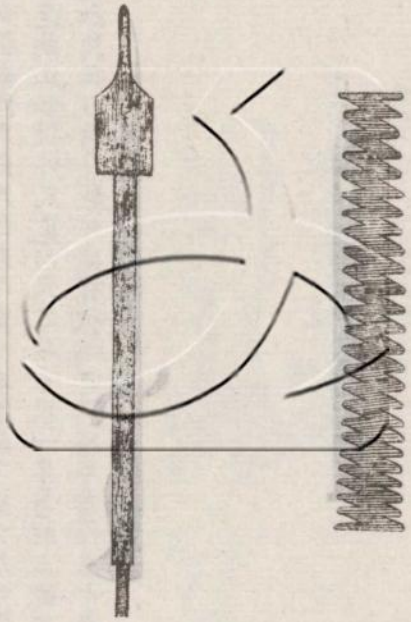
機後筩鋼製與方背相連與機前筩造法無異惟後筩方背上有後鈕鈕左有保險鐵片一塊華名機鈕其筩特為受頂針之地筩內有平面一段約五分長防頂針走滑故製此件至合機時之最要者莫如機後鈕之橫釘釘於方背之中機後筩筩右有三角筍與前筩之三角槽當施放後兩筍槽緊相閉合如未放時後筩之坡筍與前筩後坡槽互相交錯其後鈕之用專為停放亦鋼製方形上有魚鱗紋連半圓式之鋼軸可左右扳轉機尾乃鋼者其後段有一鋼筍凸出故安機槽時比筍恰合機尾中心有一孔內有母螺絲紋容受頂針



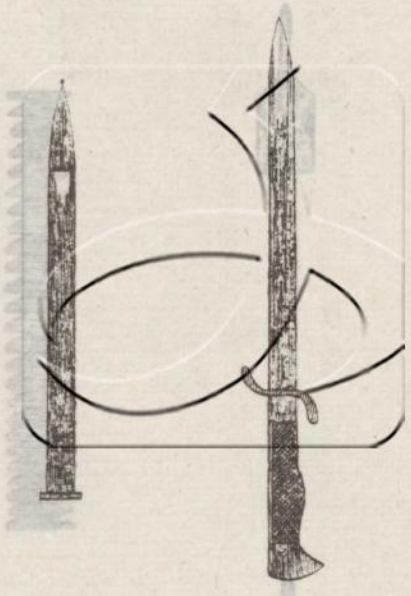
挺鏡乃鋼絲蟠者約計有二十七八九轉不等其頂力重有十克路共合十六斤六兩有零故頂針借其力猛撞引自來火機鏡平時宜放鬆如常逼緊恐損鏡力

撞針乃鋼者用以擊炸銅帽針尖圓細後有鋼片針身漸粗針尾有螺絲紋轉合機尾之用

挺鏡　撞針



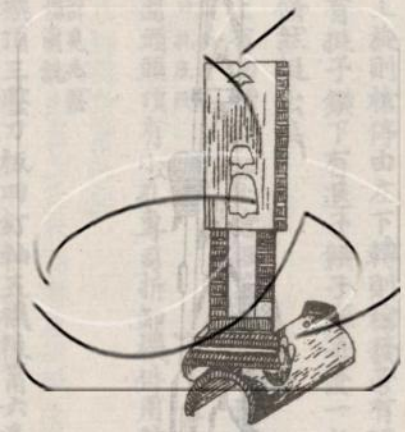
刺刀　刀鞘



刺刀乃純鋼製者形分兩面凹而不凸刀後有柄其旁有鐶其尾有鉤柄前又有護手護手之左有孔可套於槍口之上柄尾有一長槽槽含鋼鐶故可以合於槍筩上箍之鐵鼻則鋼鐶既緊鐵鼻亦為鎖住如下刺刀用刀按鋼鐶之釘其鐶由槽微露而刺刀容易取下矣

表尺又名線牌其下基盤底嵌挺鏡隱於內不得見如將表尺扳起則挺鏡亦起表尺落則挺鏡亦落表尺分內外各一外表尺有缺口三分上中下三等線牌亦分上中下三等凡遠在二百七十密達內者用下牌遠在三百五十密遠內者用中牌立起上牌瞄下缺口乃四百密達瞄中缺口乃一千一百密達瞄上缺口乃一千二百密達如提起外尺內尺之左下第一半畫瞄下缺口乃四百五十密達向上每畫加五十加至一千零五十密達為止如提外尺見內尺之右下第一半畫瞄上缺口乃一千二百密達向上直加至一千六百密達為止其左右兩邊數目見有號碼可認每半畫作五十每全畫作一百必須辨別清晰庶幾方能應手

表尺



全槍大件有五一槍筩如甲二機膛如乙三槍托如丙四卸機起子如丁五刺刀

一槍筩乃純鋼所製長七十三生的合工部營造尺二尺三寸一分前段長而細內有陰陽來復線各四條右旋半週曰來復膛前口徑八米粒後口較前口稍大用以容受彈藥曰子藥膛蓋因子彈入膛俾出口依順來復線旋繞緊逼直前衝透天氣致攻堅及遠且易取準耳筩之外面前有準星如天中有偏星如地後有偏正二表尺如人詳見表尺圖說

二後段短而粗曰機槽又曰門膛亦純鋼製成上面半圓而不整用以容受全機右內有運退子鈎凹槽一條後左面設有停扳鈕又曰保險鈕上旋則槍停由左下轉則槍發旁有硬鋼擋機螺釘以備管束全機開關之用中有長方空槽曰容子槽內有挺子鏡下有退子鏡子彈每發一出則挺鏡上挺一粒倘欲將全子退出以手按退子鏡則全子即俱然挺出矣

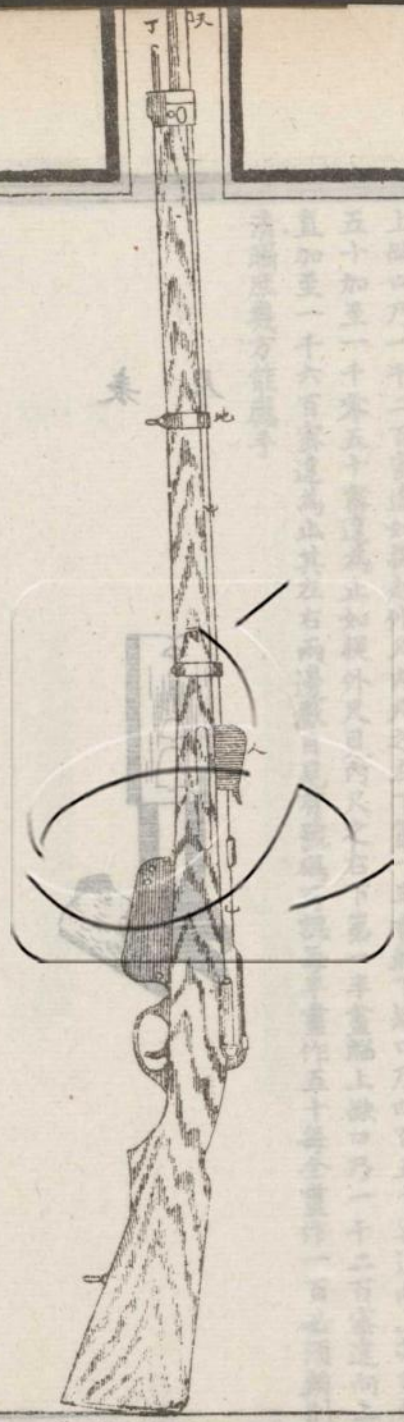
三槍托乃核桃等木所製前段上有凹槽能容全槍鋼筩之半外面中段左右各有稍凹槽一段可助手力緊握不致偏移後段全木式如魚尾曰托底段

四拆卸起子似如通條上有小圓頭頭頂有小孔專司拆卸機件用時以撞針之尖插入頭孔內下壓則盤鏡縮機尾自能旋下矣

五刺刀其形與毛瑟槍刺刀同詳見毛瑟槍圖說

按全機各件有十一機前筩二機頂三壓刀板四釘軸五機後筩六退子鈎七盤鏡八撞針九機尾十挺鏡

漫利夏無煙兵槍



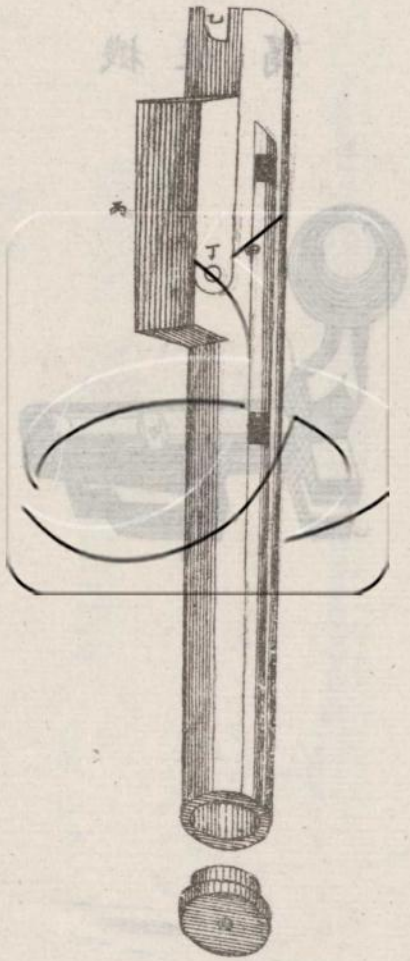
機前筩係鋼質所造形如圓筩故曰前筩右有凹槽半段為容安退子鈎處㕮左有凹槽一長段乙㕮與擋機螺釘之凸筍相合下有凸筍俾抵後筩壓力板之小方背使不前進也

機頂質乃硬鋼所造用以緊塞槍之後門頂身有運頂針之孔眼如子膛內受有子彈機身亦閉則該頂平面恰與子彈底相合庶發機直抵子彈不致有漏藥氣之虞

壓力板如前筩之丙形似包柱陽碼用以抵後筩之方背開機緊貼機前筩之平面俾使機括掛住方背

釘軸如前筩之丁亦鋼製也用使壓力板與前筩相連

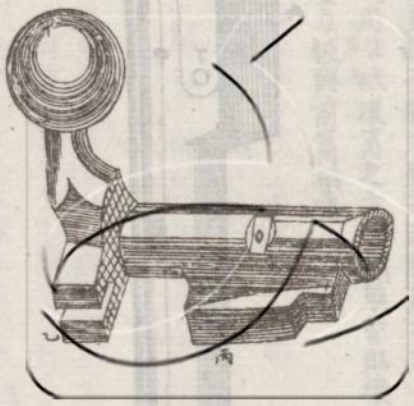
機前筩



機頂

釘軸如前筩之丁亦鋼製也用使壓力板與前筩相連

機後筩



機後筩亦鋼質也其形亦圓後有機柄如以備開關之助機孔較大為容儲機尾之所如乙

退子鈎之質係用極上鍊鋼身長有全機十分之八（戰毛瑟槍退子鈎約長四倍）首有拐鈎（即）因該機開關係直推後拉使鈎身管束全機開關緊依退子鈎運槽出入也

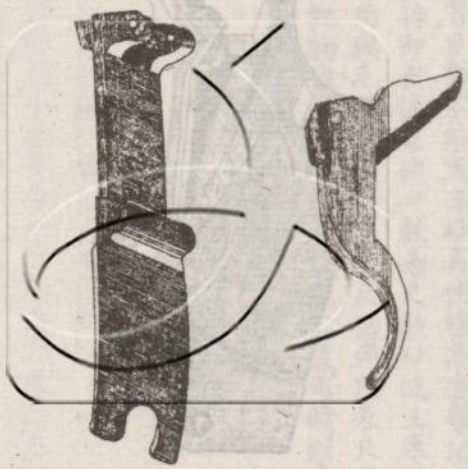
盤鐝與毛瑟槍之件同

撞針其製造質料形式與毛瑟槍件同惟鍼身之尖段稍短說詳毛瑟槍撞鍼機尾質亦鍊鋼所製中有孔眼乙如內旋螺紋用以旋合撞鍼尾段之螺紋使全機聯絡後段有一凸筍甲如關機與後筩之凹槽相合

撞鍼

機括

機鏡



挺鏡凡機括質用與毛瑟槍同說詳毛瑟槍

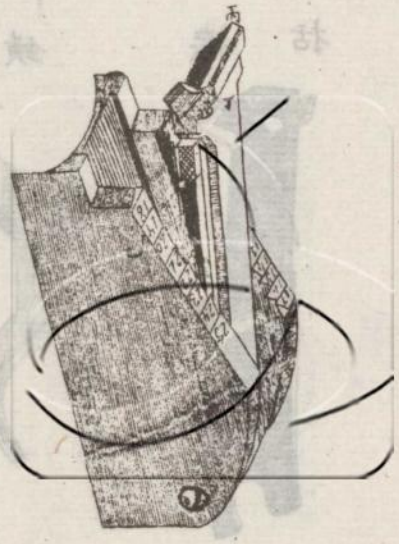
表尺之件有三一兩挺鐶如二表尺盤如三偏表丙如

一表尺丙如旁有兩膀曰挺鐶如亦硬鋼製也用以兩指攝則可高下兩指鬆則停而不動

二表尺盤乙如分左右兩框左框由五百步起碼蓋因藥之推力係五百步之速率也五步等於四密達凡在五百步內可推子彈直前衝透宇宙中之空陽等氣而無拋物線則地吸力亦不能使彈下墜耳每畫二百步如六八十十二等是也昂至一千九百步則不能再高欲再使槍高遠擊須用偏線云

三偏表丙如藏於表尺內用使右拉即出偏表缺口較表尺缺口低三米粒偏十九米粒偏星較準星低二十八米粒設於中箍之上其用與毛瑟槍之大小表尺理同凡表尺用之愈高則槍口愈昂準星若低則槍口亦昂槍口昂則飛路拋物線愈灣而子彈落點愈遠用時以表尺右框之碼數為準由二千步起以每二百步疊加至三千步是該槍之功用如是而止矣

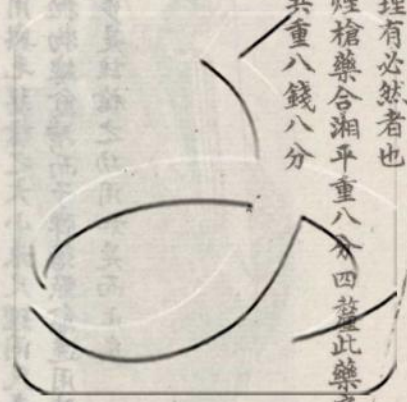
表尺



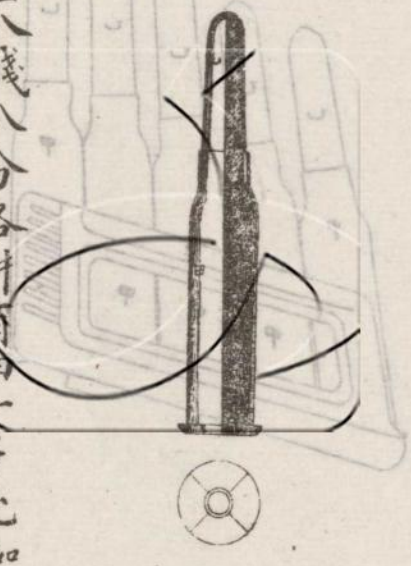
一子殼以柏郎翠質所造色似黃銅合湘平重三錢五分六釐此質係紅銅與白鉛配合使其性韌而堅無崩裂之虞形似圓筩而有底底嵌刺火

二子箭質內用黑鉛外包泥克洛色似純銅合湘平重四錢四分其泥克洛一質極光且滑而無生銹之弊箭頭滑則易透空氣子彈遠行理有必然者也

三火藥係用新製灰色谷殼無煙槍藥合湘平重八分四釐此藥之力較木宜專用之於槍尤較各礮所用無煙藥之力為猛也全子共重八錢八分



全子

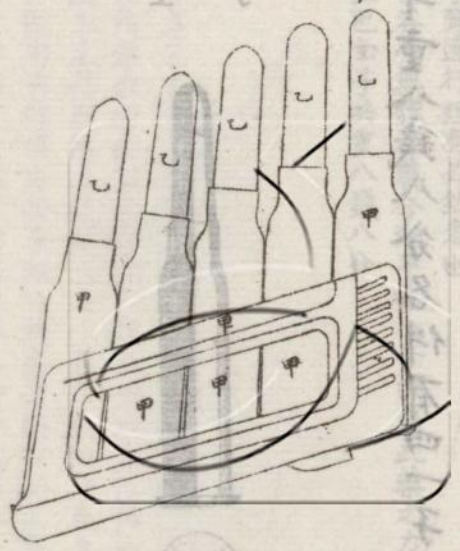


全子合湘平重八錢八分各件有四一子殼如甲二子箭如乙三火藥如丙四子盒如甲

四子盒以洋鐵所製形似斜式夾板內能容全子五粒其裝時先以子底斜入疊裝之以五子為度

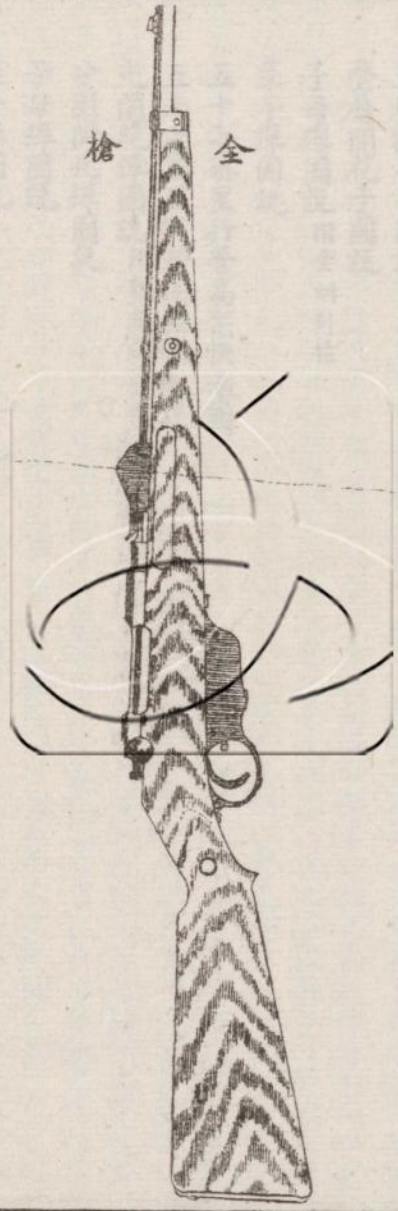
猛也全子共重八錢八分

子盒



全槍樣件均與漫利夏無煙兵槍同惟尺寸較短無偏表由五百步起碼可擊至二千五百步遠是槍之功用如是而止矣

漫利夏無煙馬槍



自強軍洋操課程卷之六

攻守礮圖目錄

三十七密里行營過山快礮說

開花子圖說 附全銅引信 剖式銅引信

羣子彈圖說

攻守礮圖說

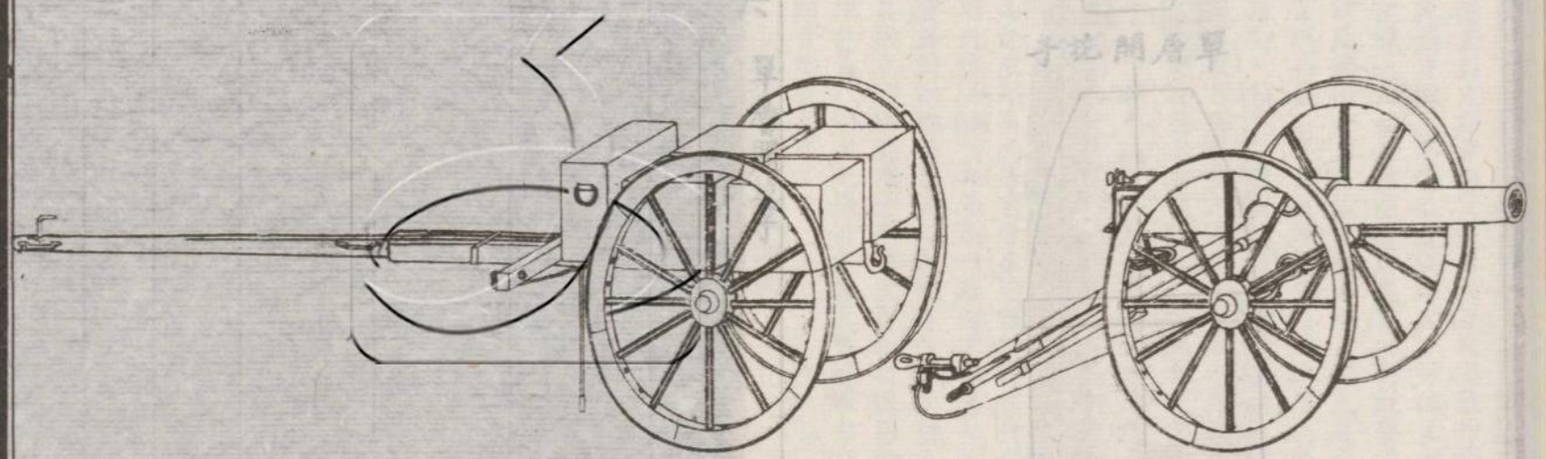
粵自海疆互市以來所購泰西各國之礮名目不一而互相較試可稱為靈便堅利者一惟德國克鹿卜廠所造橫門矮輪後膛礮按此礮種類較多有台礮有船礮有行營快礮皆依口徑分別大小即如七生的半口徑之橫門礮於行軍攻擊實形靈便一惟德國格鹿森廠所造豎門高輪矮輪行營快礮質堅機靈且可歷久遠然此項快礮大者不過五十七密里口徑礮位雖較稍小而礮力猛而且大用以攻守攸往咸宜今所部武毅步隊五軍每軍之前營均設為礮隊其各營分設之礮有克鹿卜廠所造之七生的半口徑者有格鹿森廠所造之五十七密里口徑與三十七密里口徑者雖輪之高矮攸殊而用以破堅擊遠其快利則一也即如矮輪之礮輕便非常倘遇地勢不平或經過山坡路逢狹隘即可將礮與架分開隨將礮架拆卸用馬馱之以便易行如猝與敵遇復即照鎖安妥用以擊敵施放極其快利兼能連珠轟擊約一分鐘之頃可連擊三十餘響以其子彈與火藥原造於銅壳之內與鎗子相同隨裝隨放靈便異常洵為攻擊之利器也是砲之子彈分為三種一曰光開花子一曰分圈開花子一曰羣子應用何項子彈隨時酌量裝放均可適用若高輪之砲架重而笨拆卸較難行路似稍遲滯不及矮輪之捷便然用於平坦之處或守要隘守城池則此砲最合機宜如臨敵之際時值從容亦可左右挪移任意奔馳其所用子彈亦有三種焉曰開花子子母彈羣子雖子藥分裝施放稍緩而無擊不中無堅不穿固守之利器可首推此砲也其各砲之身長身重及門架之重並可擊若干密達遠皆分別詳註於各圖之後至於零件子彈皆裝載於前車惟快砲每兩尊外有副車一輛以載備用子彈所有平時演習運用定表尺之遠近測飛路之高低隨時較試細心考究務宜洞悉其利弊確有準衡一旦遇有戰事而攻擊固守均可各盡其妙蓋當今軍中之器未有逾於砲之鋒利者也

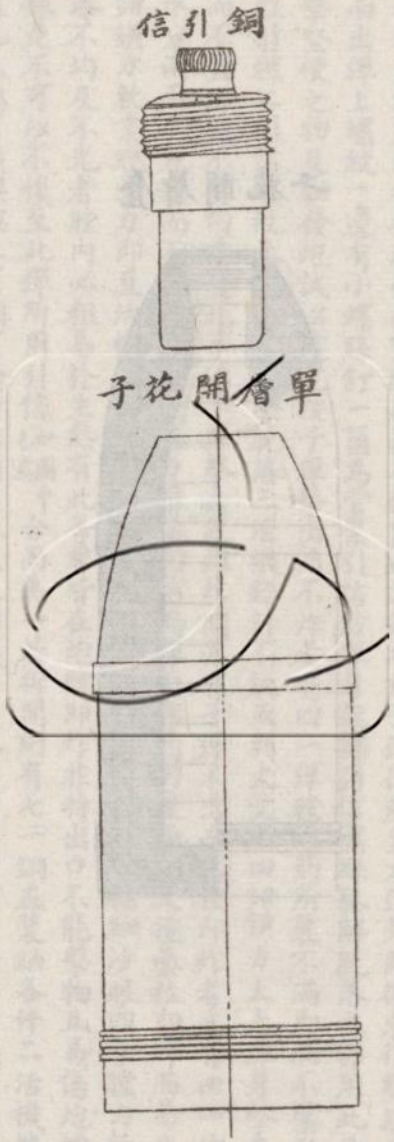
七生特半行營炮說

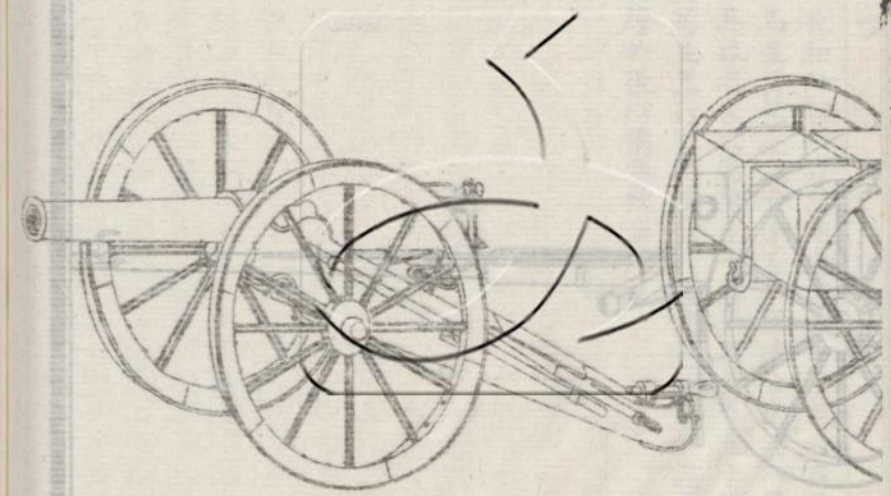
查此炮乃德國克鹿卜廠西歷一千八百八十八年製造其口徑七生特半身長二十一倍炮身鍊鋼所製其形前圓尾方（如圖中子丑處）按炮身之造內管初以整料一段用機器鑽挖成膛外加滿套一層次由炮耳前加套至炮尾炮之中段兩邊各有稍長形如立圓（如圖中寅處）名炮耳以兩耳置放炮架炮身即懸且使炮口昂伏右耳前邊畧高（如圖中卯處）名星台台上有孔安以準星炮尾右角有三角透孔為容表尺之孔（如圖中辰處）其表尺之形如丁字上端橫者為橫表刻有畫數以圓字為中向左二十五畫改子彈出口向右之偏差向右五畫減從右向左之風力圓字之上有向左右移動之缺口名準口由準口至準星尖之一段虛線計長六百六十密里密達（如圖中巳處）為準線之長表尺下端直者為直尺正面刻有密達數每百密達處有長畫並有洋碼記之其密達處亦有洋碼記用橫尺若干分每兩長畫之中間有短畫者為五十密達如此至五千密達為止直尺之右邊為畫數逢五畫十畫皆記有洋碼加減一畫即子彈遠飛近落高中低中若干左角有極平長方式一塊為安象限儀尾中有螺紋斜透孔（如圖中午處）安以火門管發炮拉火由此管射入炮膛炮底有等膛徑之透圓孔為裝納子藥之便炮膛分段有三前段名來復膛內有陰陽恒繞力平行來復線各二十四條均向右旋繞後段由左向右長方透孔名門膛膛上下各有運門斜路兩條為容納炮門處門左端有柄（如圖中未處）中執柄旋轉抽送門之啟閉門身中嵌有銅底以代炮底之用中段為子藥膛膛後之槽安設銅圈門閉與銅底極嚴極合藥之化氣使藥氣不得由圈底相合之處竄洩出炮尾之下有螺紋旋柱（如圖中申處）名起落架以為炮口起落之具托炮之架（如圖中酉處）架之向後長者為架尾（如圖中戌處）中有一箱備裝羣子尾端有起落撬棍移炮向左向右尾端中有一鼻與前車接連掛於前車鈎上前車專載子藥有箱五（如圖中亥處）每箱內中隔分為兩半半裝子彈六枚半裝藥皮盒內納炮藥六出

共計車載子藥二十四出另一長箱如圖中甲處裝隨炮應用零件車前左右各有小橫桿一掛駕馬之套繩中有長桿名轅桿如圖中乙處以兩馬並行駕之炮擊遠五千密達合中國八里六分七有奇子彈出口之速率四百零六密達炮藥係大粒其粒之大六密里至十密里重七百九十格郎木合中國湘平二十一兩九錢六分是炮之架矮輪低兩馬並駕行軍時登坡行陸尤為靈便如設炮其處易藉天然庇護人亦難窺至炮之所用子彈分四種並繪於後以備參攷云

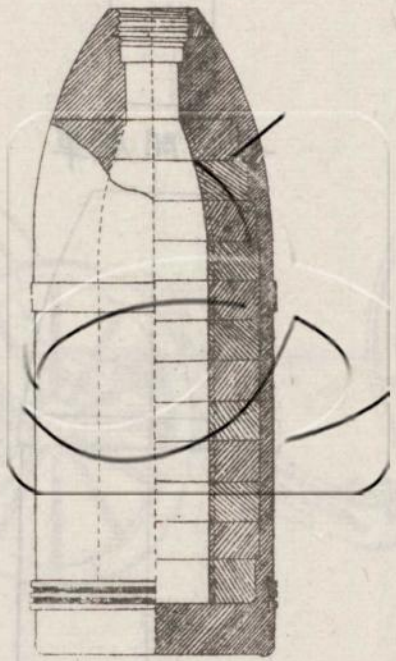
七生特半行營礮



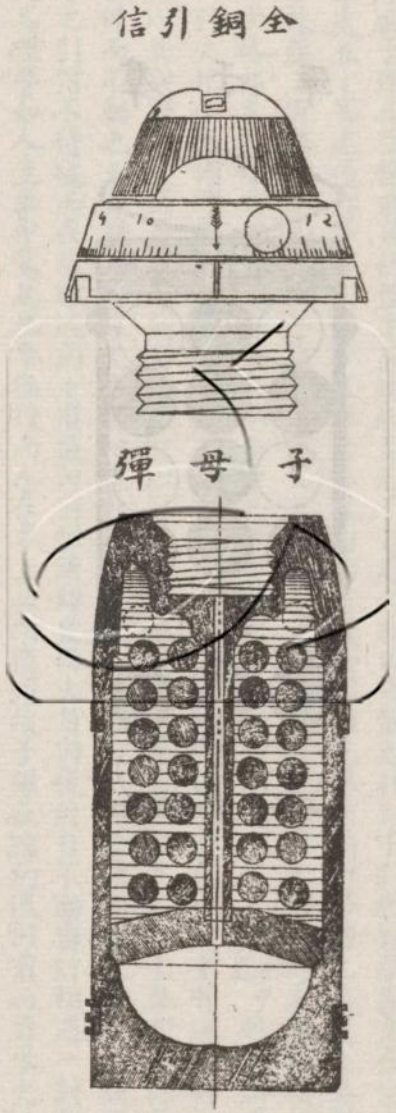

銅引信
單層開花子


雄魯行車林立大

疊層開花子



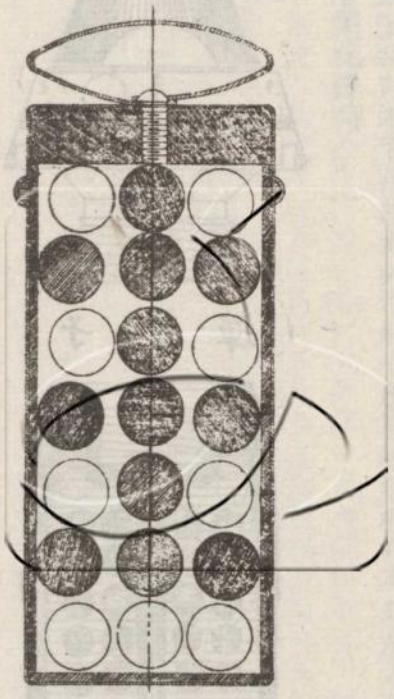
右圖為七生特半炮所用之子彈按子彈原分四種此係單層開花彈與雙層同如圖中甲處其彈之形如立圓錐上微禿有口口內有螺紋備安引火彈身內空隙名炸藥膛滿裝炸藥彈身外有銅箍上下各一道上為準箍恰與炮膛陽線徑等使藥力推送子彈不致搖動出口必端正向前飛去下為運箍是箍與炮膛陰線徑相等以運彈身循來復線之繞度旋轉空際前飛易破空氣擊遠並易取準否則彈身在空際顛倒前行故運箍之徑大於炮膛陽線徑子彈在膛旋轉出口之形式運箍含滿陰線之空而陽線擠入運箍之內於是兩相擠滿毫無空隙藥氣不得竄過運箍之前子彈得藥全力彈身即循來復線繞度旋轉而出彈上螺紋一邊有小螺絲釘一箇為管緊引信防彈身旋轉引信螺絲鬆解脫落之弊用此子彈專擊堅硬之物及初發炮試以遠近按子彈擊出而不炸者有四一彈膛炸藥所裝不滿即滿不緊引火皆難射燃二引信螺紋未能上緊至際脫落三活機鋒針不銳或刺火受潮四鉗鐶力太大彈身擊至相碰而不直活機不得向前有此等弊子彈擊去故難炸開亦有子彈未出而在膛即炸者亦有四一炸藥較水分兩不足無鬆而不緊彈身受藥猛力推送向前而彈內炸藥向後兩相反撞藥粒即碎而易生熱二鉗鐶力較業經藥力即直活機向前與刺火相撞三彈底鑄時未能合式有極細沙眼四子膛內所上之漆不均及不光者膛內必粗易於生熱有此等弊皆在炮膛即炸非特出口不能擊物且易傷炮膛來復線是不可以不慎至此彈所用引信如圖中乙處合而為一若拆開則有七一銅盂裝納各件二活機機身有透孔上端有橫樑樑上有鋼質鋒針以刺自來火火由機身透孔下射三鉗鐶以套於活機之上使阻活機不能前進以碰自來火防其險也四擋機圈子彈擊至與物相碰圈即壓直鉗鐶活機向前碰自來火也並束鉗鐶活機偏斜五螺絲口蓋以固內之機件六自來火螺絲七自來火外包以極薄紅銅片防其受潮以上各件除鋒針外皆銅質所製成也



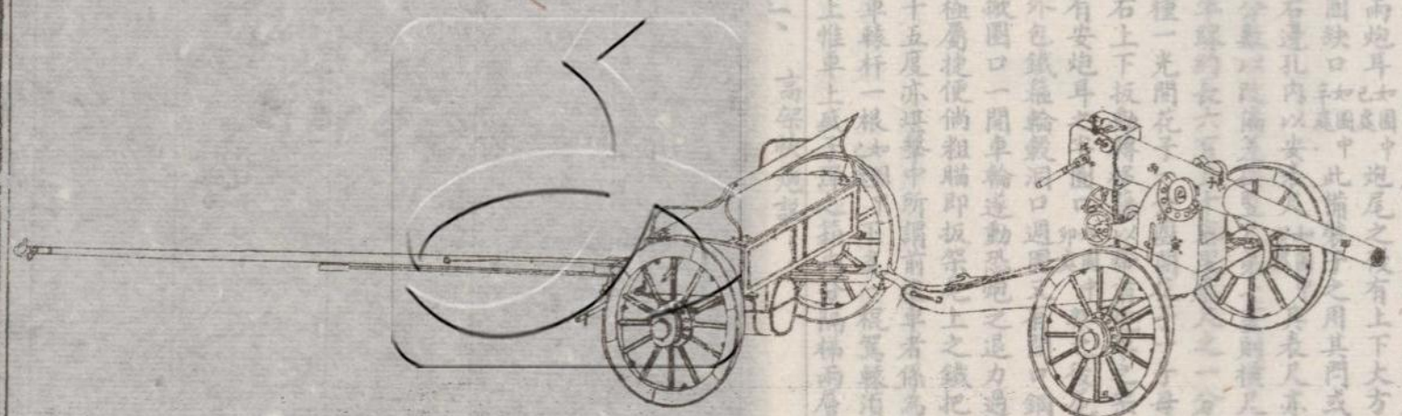
右圖為雙層開花彈其形式輕重分兩與單層同所異者惟雙層先以鐵製成形如梅花瓣之圈（如圖中所處）以圈壓疊外覆以鐵質汁分為兩層故曰雙層開花彈是彈之用專擊一切活動之物取其炸塊多必能多傷敵人其彈體重四啟羅零七十五格郎木膛內炸藥重一百格郎木引信重一百二十五格郎木全子重四啟羅零三百格郎木管用炮者必須將子藥查驗清晰尚有疎虞不但事在陣機遺悞實非淺鮮也其引信與單層開花彈同

右圖為子母彈其形與開花彈同惟彈身內裝有小鉛子百枚用硫磺鑲裝中有透孔至彈下之藥膛彈首之火如截去上段另安引信以代彈首查驗一切與開花彈同所用者為專擊一切隊伍其炸法則與開花彈異開花彈落地碰而後炸子母彈在空際未落而即炸其所以異者因引信之各有不同開花彈引信係針碰火子母彈引信乃火碰針故子母彈引信在炮膛藥力催逼向前而引信刺火向後鉗鐄即直刺火與針相撞發火引燃藥盤盤外刻有分數若干遠應用若干分對準總盤外一直畫畫裏有孔以透彈膛子彈在空際前飛藥盤亦隨燒燃至若干分處火即由總盤之孔向下引燃膛藥彈身在空際距欲擊處五十密達遠即炸彈內鉛子及彈身碎鬼均向前飛去較開花彈炸開所擊轄之處寬大其彈體重二啟羅三百格郎木內裝鉛子重一啟羅三百格郎木鑲鉛子硫磺重一百七十格郎木膛內裝炸藥重四十格郎木引信重四百九十格郎木全子共重與開花彈同至此彈所用引信（如圖中子處）則與開花彈異一引火托以托諸件合而為一托之上下均有螺紋管下管裝以引藥上管底中間安有鋼鋒針上口畧坡以安鉗鐄二慢藥盤盤外刻有分數記以洋碼三定盤圈為固藥盤以防其鬆而不準四螺絲蓋以束各件而不動也五鉗鐄防自來火與針相碰五自來火帽六自來火七保險銷子放炮時將是銷拔去子母之引信不待碰而在炮膛經藥力催逼向前鉗鐄即直而火自向後針自不動與針相遇一刺即行發火其理譬如人坐車中駕馬拉車猛行而人在車上必向後傾故子彈在膛藥催向前而自來火必向後壓直鉗鐄火與針相刺火發由螺管之透孔射出引燃藥盤燒至所定若干分數火即透總托之孔向下燃去接燃膛內炸藥其彈在空際即開炸矣

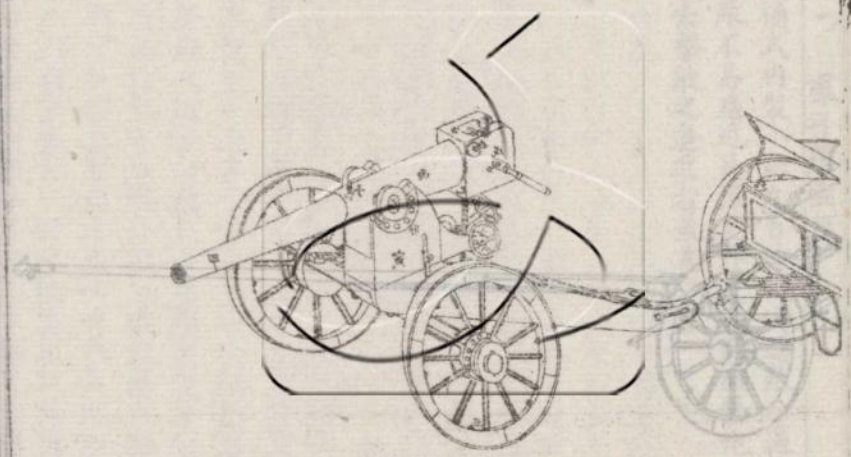
羣子彈



此羣子彈係用洋鐵做成長圓桶式內裝小鉛丸百餘枚倘遇敵人逼近至四百處他項子彈擊之不及即用此擊較他彈所擊寬廣使敵不易逼近是彈之外皮乃洋鐵發炮被氣力催送來復線即將鐵皮剖破故小鉛丸零星四散向前飛去擊敵之逼近者最為得力



我前軍前營與後軍前營所用之炮係西歷一千八百九十五年德國格魯森廠所製五十七密里口徑三十倍身長行營快炮此炮身分前後兩截前為炮筒如圖中[illegible]處後為炮尾如圖中[illegible]處炮筒中有子膛約膛[illegible]復膛如圖中[illegible]處膛內線分陰陽各二十四條如圖中[illegible]處向右旋轉其炮尾係八角式如圖中[illegible]處炮筒安於炮尾以公母螺絲管任炮尾上有兩炮耳如圖中[illegible]處炮尾之[illegible]有上下大方孔如圖中[illegible]處即為門膛其門亦方式膛之後與門之上面皆有半圓缺口如圖中[illegible]處此[illegible]之用其門或開或閉極其靈便炮尾上面平處[illegible]鋼水線天地如圖中[illegible]處在門膛右邊孔內以安[illegible]表尺表有橫桿之分數尺上載尺數分數[illegible]連數以瞄準遠橫尺上有[illegible]分數以瞄準[illegible]則橫尺有半分偏左炮筒前手既有準星[illegible]如圖中表尺距準星之螺名曰準螺約長六[illegible]之一為即準螺平宿之一出口為五百密[illegible]舉遠至五千密達用子彈四種一光間花子彈一羣子其把之位置有異此[illegible]身變輪如圖中[illegible]處係陸路所用左右上下板[illegible]也查此架分上下兩架上架兩面[illegible]用生鋼夾板造成如圖中[illegible]處上有安炮耳[illegible]又帶有鼻子為接連前炮車處如[illegible]處其拖架車輪係柚木[illegible]造外包鐵箍輪數[illegible]鋼圓圈口安一鐵手把若將手把上[illegible]板圓口緊閉車輪即停手[illegible]密里行營高架快礮



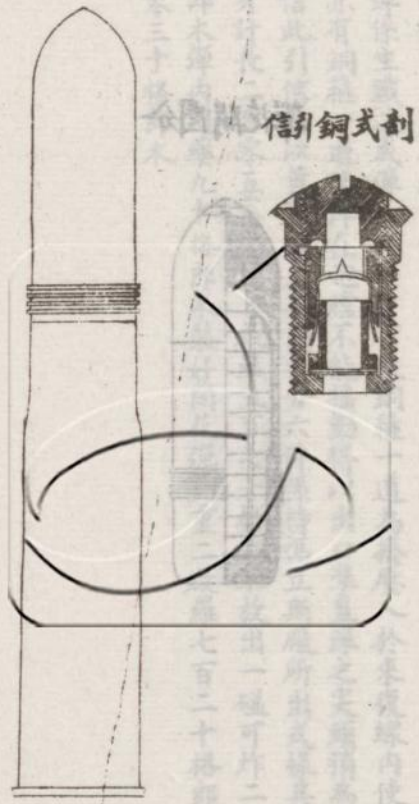
五十七密里行營高架馬快炮說

五十七密里行營高架馬快炮說

查我前軍前營與後軍前營所用之炮係西歷一千八百九十五年德國格魯森廠所製五十七密里口徑三十倍身長行營快炮此炮身分前後兩截前為炮筒（如圖中甲處）後為炮尾（如圖中乙處）炮筩中有子膛藥膛來復膛（如圖中丙處）膛內線分陰陽各二十四條（如圖中丁處）向右旋繞其炮尾係八角式（如圖中戊處）炮筒安於炮尾內以公母螺絲管任炮尾上有兩炮耳（如圖中己處）炮尾之後有上下大方孔（如圖中庚處）即為門膛其門亦方式門膛之後與門之上面皆有半圓缺口（如圖中辛處）此備裝子之用其門或開或闔極其靈便炮尾上面平處係擱水碌尺地（如圖中壬處）在門膛右邊孔內以安表尺（如圖中癸處）其表尺亦有橫豎之分豎尺上載度數分數密達數以瞄遠近橫尺上有零分數以改偏差按豎尺第七畫則橫尺有半分偏差炮筒前半段有準星（如圖中子處）表尺距準星之線名曰準線約長六百五十密里表尺之一分即準線千分之一出口力五百密達擊遠至五千密達用子彈四種一光開花子一分圈開花子一子母彈一羣子其炮之位置有架此架乃雙輪（如圖中丑處）係陸路所用左右上下扳動轉移藉以帶前炮車之架也查此架分上下兩架上架兩面係用生鋼夾板造成（如圖中寅處）上有安炮耳之半圓口（如圖中卯處）架之後尾又帶有鼻子為接連前炮車處（如圖中辰處）其拖架車輪係柚木所造外包鐵箍輪轂洞口週圍又有開口鋼圈圈口安一鐵手把若將手把上掀圈口緊閉車輪即停手把下掀圈口一開車輪遂動恐炮之退力過猛故以鋼圈閉住若此則車輪退力雖大可以無慮矣此架瞄擊極屬捷便倘粗瞄即扳架尾上之鐵把左右皆可取準如細瞄再扳螺絲輪向左右各五度炮身昂俯各十五度亦堪擊中所謂前炮車者係為載子彈之車上有鐵箱座有架子以螺絲管於車軸上架之前有車轅杆一根（如圖中己處）下支一棍駕轅須用兩馬連套馬共六匹架後有帶炮架鉤即係掛入炮架尾鼻子上惟車上盛子彈之箱內分隔梯兩層上層稍淺下層稍深上層豎分三

檔為裝炮上零件并門上備用零件其下層分三格每格有抽斗均裝子彈之用且車之後面有門兩扇可以開闔取子箱之前面右面帶鐵鍬一把鐵橛一根斧頭一把車下又有鐵鈎帶一水筒每兩炮外有副車一輛以載備用子彈其車式與前炮車同惟箱較大稍異此炮架高且重行亦稍笨如守要隘城池用之必甚得力也

光開花彈

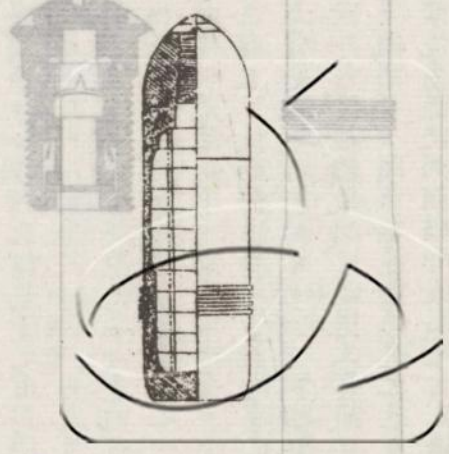


剖式銅引信

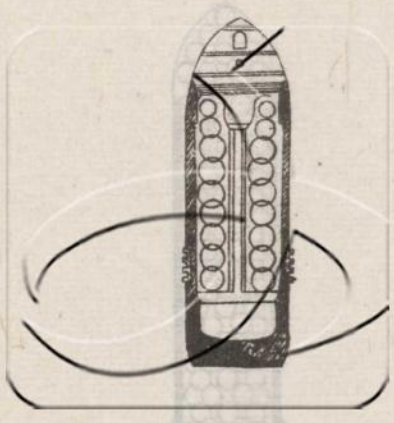
此種子彈與火藥均裝入銅殼內其子殼係黃銅造成內裝火藥口袋彈子彈身鑲進殼內露箍於外殼底中間安有小銅帽自來火所有炮門內之頂針一刺立即燃彈子殼銅皮前口厚半密里往下漸厚到底厚二密里二分五釐殼底外面起一銅圈以備退子又鉤住俟彈子放出銅殼仍留尚可復用十次計子殼重六百八十五格郎木殼內裝炮藥六百二十五格郎木其火藥即用四密里扁方位卑無煙藥且此子彈分四種曰光開花彈曰分圈開花彈曰子母彈曰羣子彈

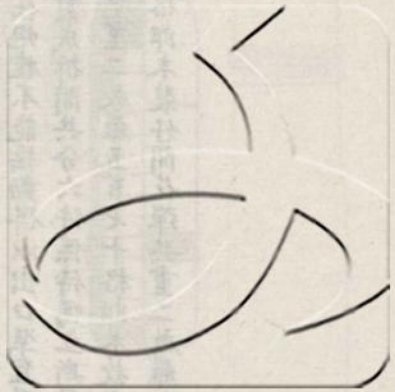
此光開花彈係生鐵造成彈子後半身有軟銅箍一道為擠壓入於來復線內使彈身循線旋轉而出又彈身前面亦有銅箍一道使彈在炮膛不能搖動得以出口準直彈之尖頭稍為截平上有螺絲線眼以備裝入引信此引信乃以黃銅製成拆開共分六件係待嗎立斯廠所出式樣其彈子鑲進子殼到軟銅箍為止彈身計長二百零五密里重二啟羅五百七十格郎木放出一碰可炸二十七塊彈頭裝銅六件重六十格郎木彈內用藥九十格郎木裝好開花彈共重二啟羅七百二十格郎木連以銅子殼炮藥統重四啟羅零三十格郎木

分圈開花彈



子母彈





此分圈開花彈造法彈身內分九套外加鋼皮殼子如光開花彈放出一碰可炸九十五塊彈內用藥八十格郎木其共重分兩與光開花彈同

此子母彈其身係薄鋼造成外面與光開花彈同內裝硬鉛子六十四箇以硫磺灌緊中有藥管彈頭有螺絲線眼裝以銅引信內分九件專用於子母彈上有秒數能擊二千八百密達欲擊若干遠先定準秒數俾子彈一至其地即行轟炸開花彈身長二百零五密里重一啟羅二百五十格郎木殼重六百八十五格郎木彈內裝藥三十格郎木彈嘴銅引信重二百八十五格郎木裝子母彈共重二啟羅七百二十格郎木連銅子殼炮藥統重四啟羅零三十格郎木

羣子彈

此羣子彈其身係黃銅造成厚三分密里特要堅固內加錫殼一層厚一密里五分殼之尖頭兩層鉚住彈底是一圓蓋在黃銅一層之裏外面捲邊包住彈身長二百六十三密里內裝鉛羣子一百四十箇重二啟羅六百三十格郎木裝好羣子彈共重三啟羅三百八十格郎木連銅子殼炮藥共重四啟羅四百六十五格郎木查此種羣子彈彈身較長是以鑲進子殼須較別種子彈稍深計五十餘密里其子殼炮藥約裝四百格郎木之數也

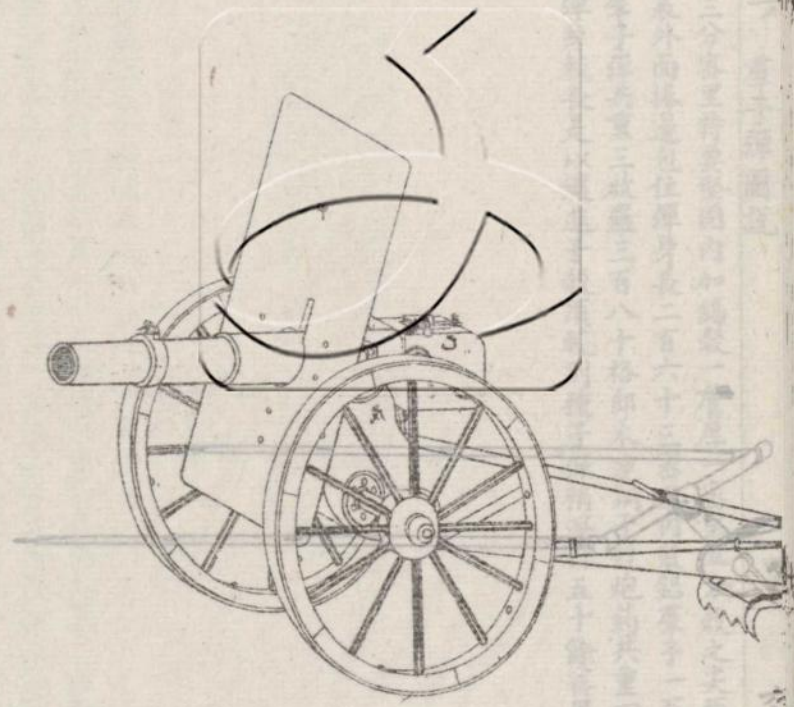
五十七密里行營過山快炮說

圖係格魯森五十七密里口徑身長二十倍過山快炮帝鐵護甲車輪架即西歷一千八百九十四年所創造者至製此炮係用鐵護甲擋板如圖中甲處雙螺絲起落器如圖中乙處車輪架如圖中丙丁處驛駱炮身如圖中戊處於機地用一馬拉行攻守俱可其炮之身係銅鑄成分中管後粗前細門膛方段如圖中己處管豎門如圖中庚處硬質煉鋼所鑄右面門膛如圖中辛處驛於門機如圖中壬處為開則送子入膛其柄下納門身上罩為關以繩拉機其針前擋軋入銅殼炸藥中由缺口至準星火路直而力壯出口速率三百五十密達至於快裝快卸便所用[illegible]以此類推能擊四千九百密達之遠其全炮之機關分為五件一曰炮身二曰護甲以及隨炮零件續而為六若過重山大嶺之處可以拆卸以馬馱運子彈均與五十七密里高架炮彈同

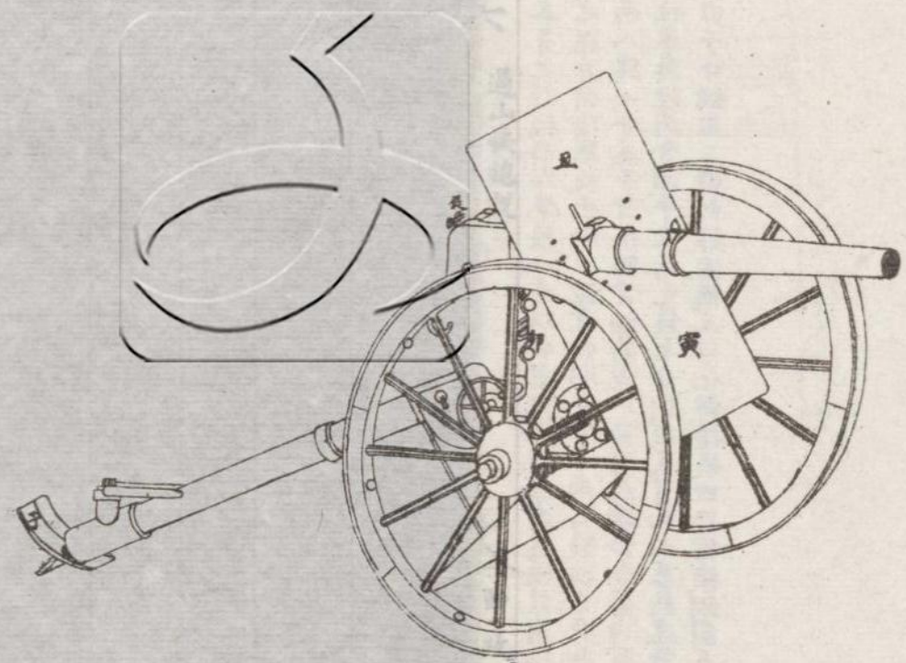
五十七密里過山快砲

五十七密里行營過山快炮說

如上圖係格魯森五十七密里口徑身長二十倍過山快炮帶鐵護甲車輪架即西歷一千八百九十四年所創造者至製此炮係用鐵護甲檔板（如圖中甲處）雙螺絲起落梧（如圖中乙處）車輪架（如圖中丙丁處）聯絡炮身（如圖中戊處）於曠地用一馬拉行攻守俱可其炮之身煉鋼鑄成分中管與套後粗前細門膛方段（如圖中己處）係用直貫豎門（如圖中庚處）硬質煉鋼所鑄右面門膛（如圖中辛處）聯於門機如柄上扳其門下墜為開則送子入膛其柄下納門身上竄為關以繩拉機其針前撞軋入銅壳炸藥以燃暴藥藥化之氣先柔後猛送子以出炮口線路直而力壯出口速率三百五十密達至於快裝快放甚為靈便所用表尺（如圖中壬處）由缺口至準星尖（如圖中癸處）七百密里以一度十五分即豎尺二十二分豎尺十八分即橫尺偏差一分以此類推能擊四千九百密達之遠其全炮之機關分為五大件一曰炮身二曰車輪三曰前架四曰後架五曰護甲以及隨炮零件續而為六若遇重山大嶺之處可以拆卸以馬馱運極其靈捷實為利器也所用子彈均與五十七密里高架炮彈同



三十七密里過山快礮

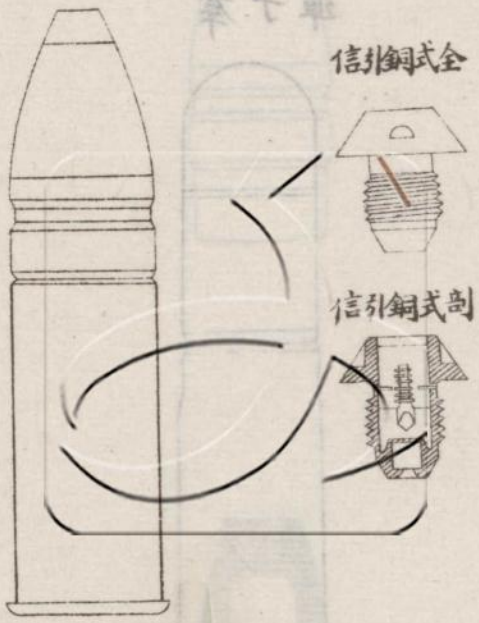


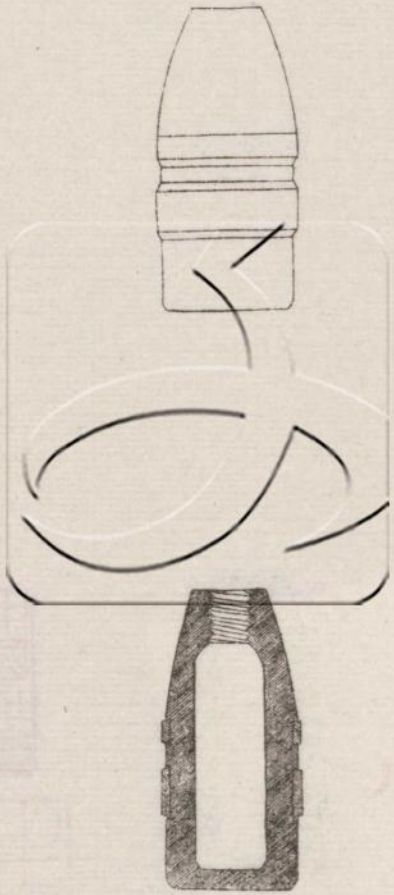
三十七密里行營過山快炮說

大凡德意志各廠所造之炮均係煉鋼鑄成如此炮三十七密里口徑身長三十倍過山快炮與前炮身架各有同異亦係一千八百九十四年新式創造者其炮用雙螺柱車輪轅桿架（如圖中子處）護甲擋板分上下兩截（如圖中丑寅處）在炮身門膛外之右面有連門身扳機一箇（如圖中卯處）式如槍機裝子入膛門關後以拇指扳機其針前撞如若快放另有機鈕（如圖中辰處）上鐫有快放二字轉字向上關門時針端自軋銅殼暴藥而子出矣故曰隨裝隨放靈捷如響也

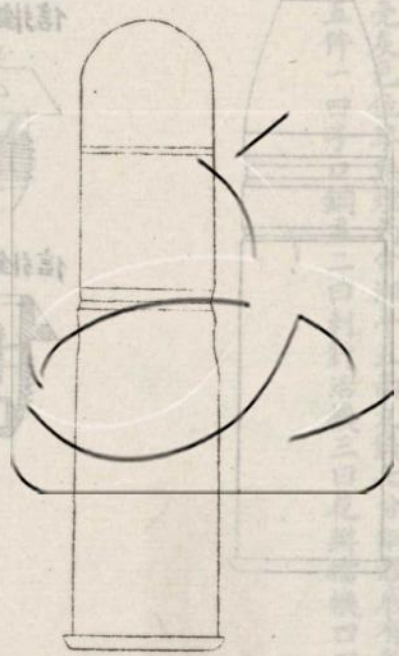
此開花子係銅質鑄成前段以本身之料稍凸作準箍一道以合炮內管陽線為度後段用紅銅作運箍一道恰合陰線藥燃灼後所蓄之漲力循陰線旋出炮口體重合湘平七十兩二錢四分身長四倍口徑內裝位單細粒炸藥合湘平二兩八錢一分其子身後聯黃銅藥殼一箇與藥膛恰合殼內有粗麻布藥袋袋內裝四寨里扁方壳灰色位單無煙藥合湘平五兩九錢七分銅殼底有軋火暴藥連袋重一錢四分用新式花瓣擋機銅五件一曰子口銅盂二曰刺針活機三曰花瓣擋機四曰擋機銅圈五曰螺蓋刺火

開花子





羣子彈



此種羣子均與五十七密里炮子彈相同惟體之輕重稍異此彈重合湘平十六兩九錢八分子膛裝位卑細粒炸藥九錢四分銅殼內裝藥七錢四分係亮灰色位卑無煙藥每粒一密里見方其子口銅信件數均與前同