

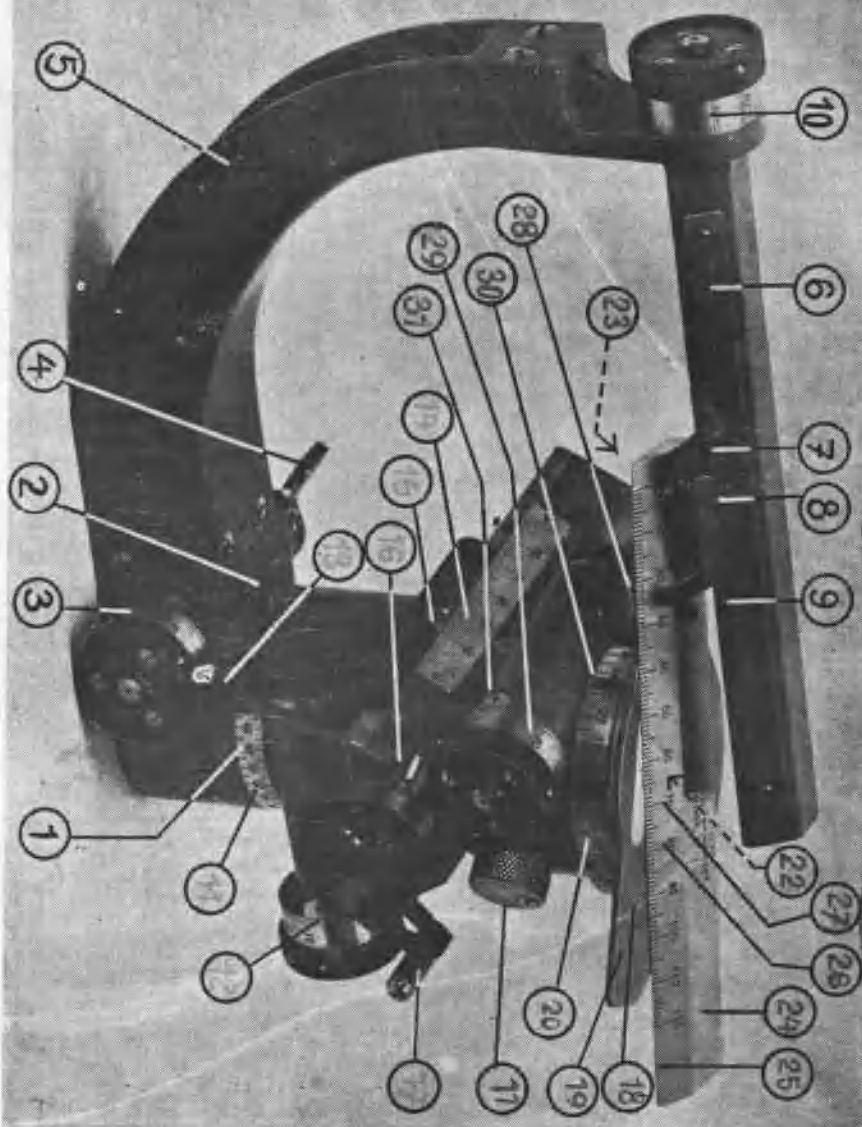
炮火集中儀

工學博士劉獻捷譯著

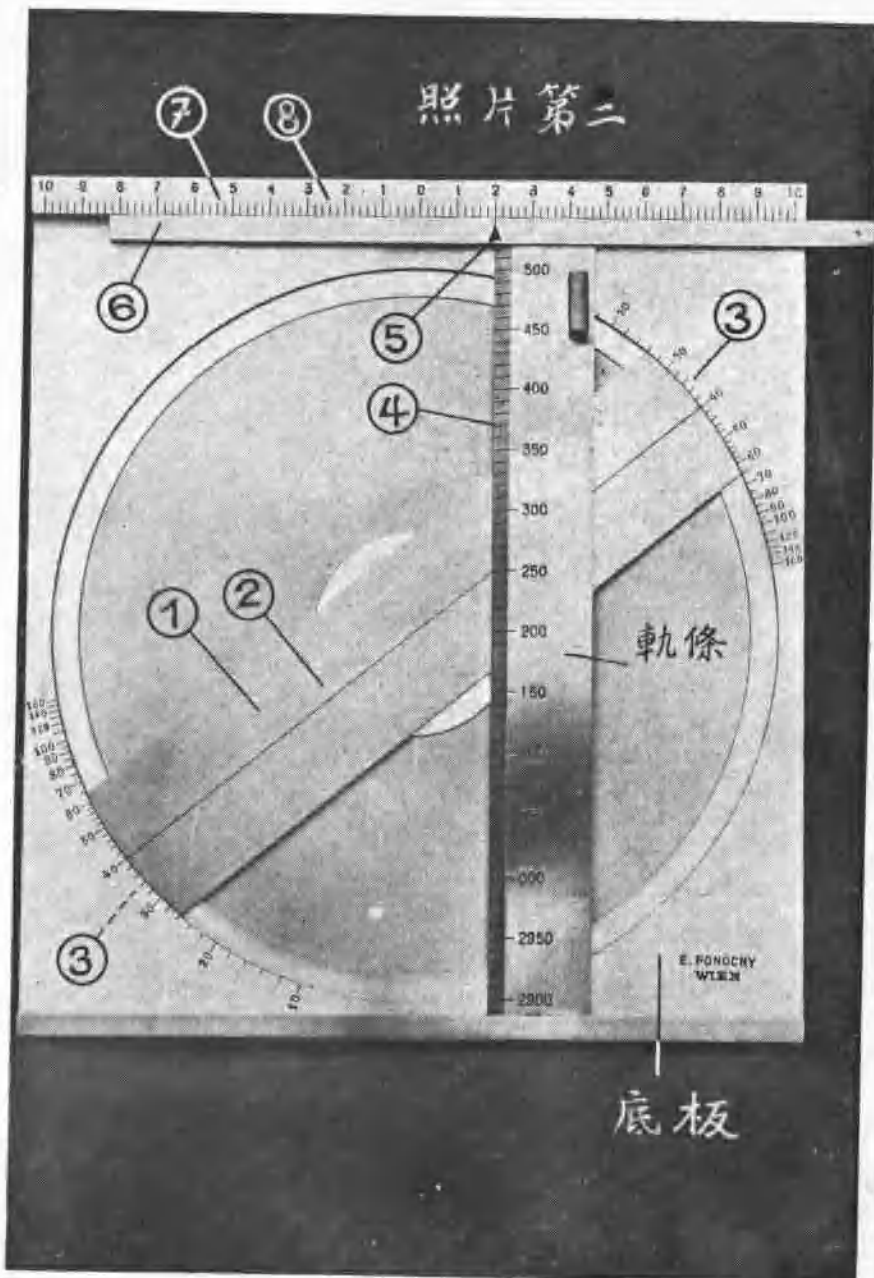
李扶夫校對



照片第一



照片第二

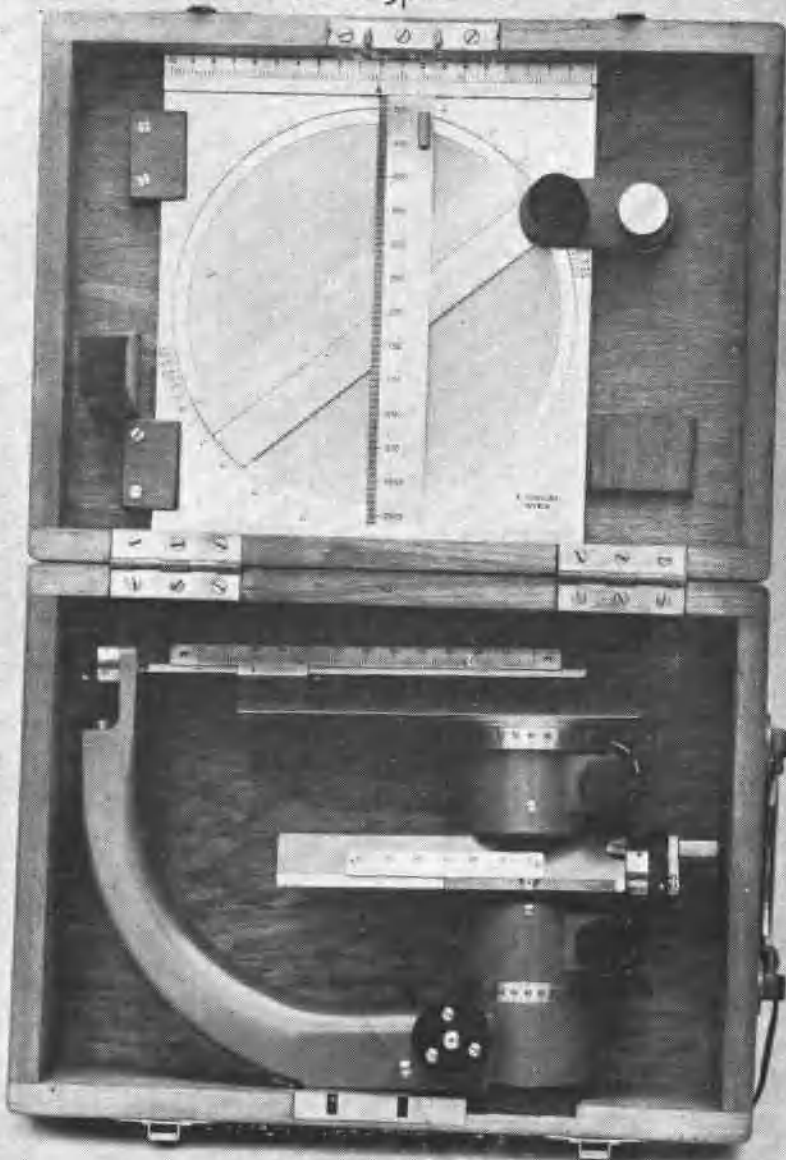


軌條

E. FONGCHY  
WIKEN

底板

照片第三



## 自序

炮火集中儀，奧人 **Martinek** 馬丁乃克氏所發明者，德文原名作 **Gleichrichter**，鄙人以其特適用於炮兵集團射擊也，故譯名爲炮火集中儀，斯儀中歐各國多已注意，然或以經濟關係，或受舊有儀器之牽掣尙未普遍，而其工作準確，射擊迅速，指揮簡單，効力偉大，早爲同人所共認，固無庸余之費辭也，按戰術原則，均求各種兵器切實合作，乃收相當之効果，於步炮兵尤關重要焉，無炮兵之掩護及協助，則步兵根本無進展之可能，發揚炮火之威力，扶助友軍之攻守，炮火集中儀尙矣，民國二十二年鄙人肄業奧京炮專，適值馬氏初長該校，近水樓台，幸闕全豹，見其主點射擊一法，尤具精彩，雖不敢視爲秘密，要亦他處之所無者，故不憚煩瑣，舉以介紹國人，作爲將來炮兵集團射擊之先導，斯本書之微意也，本書雖名爲炮火集中儀，而內容所包括者，又不僅限於此儀也，書中對於炮兵準備，射擊實施，有詳細之說明及整齊之完例，於應用上，訓練上，自信稍有裨益，惟採用名詞或與目下通行者稍有出入，然與大體無妨也，望閱者諒之。

自國以來，南北奔波，無暇整理稿件，賴內子弘夫代爲繕圖及校對，此書乃克畢日付印，竝附識於此。

蘇捷識於南京寓次。

# 炮火集中儀目錄

- I. 炮火集中儀之說明
- II. 炮火集中儀之構造
- III. 錯誤之影響及修改法
- IV. 炮火集中儀應用完例
- V. 炮火集中儀用於炮兵集團例
- VI. 用法摘要
- VII. 距離估計訓練法

## I. 炮火集中儀之說明

炮火集中儀乃一精確之儀器而無貴重光學器具之設備也，既適用於觀測所，又宜於炮車位置，迫擊炮及機鎗陣地也。

炮火集中儀之工作法，將舉簡例以說明，例中假設一炮兵連長同其本連射擊，但現今各國編制，每步兵營作戰，至少有炮兵連掩護之，然在大戰時，此種狀況，極為稀少，不過由教授的基點着觀，則炮火集中儀之原理，易藉此說明也。

炮兵連長在其觀測所上，將炮隊鏡置放平穩，然後決定地理學上之北方（因尙有磁性北方也）此種決定，各國之炮兵，在一定狀況下，均舉行之，關於實施方法，炮兵訓練章程中，多有詳細之記載，此處不贅。

在炮兵陣地中，應將炮車先如此置放，使其主要射向，對爾後目標可能發生之區域，以避免臨時大變換射向之工作也。

然後擇一瞄準點（或因景况，天氣，及地勢關係，使各炮位自擇一瞄準點），關於施行此種手續，炮兵訓練章程中，亦有相當之記載也。

倘以上各種工作舉行完畢，其次即為裝置炮火集中儀，然以下諸元，須先求得之也。

一．角度：地理學上之北方與觀測所及炮車所成之角，所謂炮針方向是也，以 **GZS** 表代之。

二。距離：觀測所至炮位之距離所謂炮觀距離是也。

三。高度差異：觀測所及炮位以公尺計算之高度區別。

以情況及個人工作關係，求此三種基礎諸元，其精確程度，又不能每次均相等也，往往一次精確，再一次或甚了草，亦極可能之事，然無論如何，其法繁多，可無顧慮也，但由經驗所得，由觀測所至炮車處，雖全無地圖，或視線惡劣，在短時間內，對於此三種決定諸元，實際上，亦能相當準確求得之，既得之後，將此三者，裝置於炮火集中儀上，即能應用該儀射擊矣。

假炮之瞄準器上僅有一分劃圓圈，則地理學上之北方，炮車及瞄準點所成之角度（脩正量，）亦裝置於其上也。

炮兵連長欲射擊一目標，只須將觀測鏡對該目標瞄準，則以下諸元，均能由鏡上看讀之也。

一。角度：北方與觀測所及目標所成之角，所謂觀測方向分劃是也。

二。水準角即由觀測所至目標之地形角也。

三。以任何法（因其法繁多不勝枚舉）求得觀測所至目標之距離，所謂觀目距離是也，但取炮與目標之水平距離較為精確，有必要時，應以繪圖法求得之。

將此三種決定數目裝置於炮火集中儀上，則可機械式的產生以下諸元也。



一。角度：北方與炮車與目標所成之角度，倘炮之表尺上僅刻有一分劃者，則求其瞄準點（與補助目標之義相等）炮車及目標所成之角。

二。炮車至目標之水平距離。

三。表尺上所須要裝置之地形角。

觀測距離之決定，自不能時時精確，可依關於此種訓練章程，如決定炮目距離之法，求得之也，

即在完全生疎曠野中，求觀測方向，及觀測水準角時，所發生之錯誤，均不甚大，故在應用炮火集中儀有特殊之利益焉，蓋觀測距離，雖行錯誤，而第一發凡時時發現於對目標觀測方向之視線中，或在其附近處，故其對目標之位置，極易判斷之也。

如目標隱藏不易看見，則將以計算所得之觀測方向，觀測水準角，及觀測距離，裝置於炮火集中儀上，然上所舉例，對於炮火集中儀之利益，猶不甚明顯，若應用於炮兵聯隊上，其利益可即刻看出也，蓋此種計算諸元，僅由一處施行即可矣。

由炮火集中儀上所得出關於各炮之射擊諸元，往往以臨時種種關係，如有較大之地形角，或天氣及彈道上之影響，膛線之定偏差，兩輪位置之不平坦，及側面風向等等，又須依關於此種之訓練定章，以修改之也，此外如相當之裝藥量，炮彈之種類，基礎階級，火藥溫度，空氣壓力，以及所需要裝置之表尺，以公尺，或密位，或度數計算者，在此儀上均有看讀之可能也。

以下將述炮火集中儀，應用於炮兵集團之工作法，參觀二圖。

炮兵指揮長官，先選擇及指定一點，使爲主點，所謂主點者，各炮及各炮車均以此點瞄準，而以其所得之數目，爲裝置射擊諸元之基礎也，但此主點須已登記於地圖上者，而在實際地面上易於尋着，且務求其在本方炮兵陣地之中央也。

於是乎，各觀測所均假定其炮車在主點上。

各炮車又假定該主點爲其觀測所也。

如斯則各炮火集中儀，方能不相連屬，而自行裝置也，例觀測員B1在Z處發現一目標，彼僅須將其所觀測之方向分劃，水準角，及觀測距離，裝置於炮火集中儀上，即得出對於射擊上所需要之新方向分劃，水準角，及射距也，此看讀下之數目，觀測者或用作報告，或直用爲命令亦可，例如。敵人步兵前進，方向**2450**，水準角**205**，距離**4450**公尺。

彼既報告之後，假另一觀察員作工於主點處，必須能以其向北方標定之觀測鏡，以該方向分劃，水準角及距離上，發現目標也。

依以上報告，炮兵分隊指揮官將即刻決定，以許多炮兵連，抵制此目標也，既無時間之損失，又不需要地圖及目標之任何瞄準，能即發簡決之命令如下曰“各炮兵連集中炮火襲擊，方向**2450**，水準角**205**，距離**4450**公尺，每炮四發，B1負觀察任務。”

各受命射擊之炮兵連，均將此獨一之命令，裝置於炮火之集中儀上，而看讀裝置適當之射擊諸元，但以地形及炮車位置關係，所得之數目，又均不相同也。

各處均舉行此種工作，則依經驗所得者，在二分鐘後，各炮兵連，幾能同時開始射擊也。

在此種情況下，雖以現所採用之射擊方法，亦能達到此種目的，但決不能如此炮火集中儀工作，迅速，簡單，及精確也。

炮火集中儀之優點，在對目標作效力射擊時，將更為彰著，蓋在流動戰時，目標出沒無常，沒於此者，復出現於彼，射擊老法，將何以應變乎？例如觀測員所觀測者，各連之炮火均已結合集中，但遠**200**公尺且**50**分劃偏左，則在此情況下使其指揮射擊，若仍依向來射擊老法又將何以應變乎，故無論其採用另他一法，均將多需時間及頭腦之工作，而不若炮火集中儀，機械式工作之簡單實施也。

應行修改量，觀測員將裝置於炮火集中儀上，方向分劃，減少五十，距離縮短**400**公尺，即能將對於各炮兵連所適當之新命令，看讀發出也，則各連之火力，均將精確轉移，如炮兵指揮官所企圖之尺寸上也，假無炮兵集中儀，此種一致動作之施行，極為困難也。

### 炮火集中儀應用於炮兵觀測機之他例

飛機觀測員發現敵軍集合於某山谷中，準備攻擊，該觀測員攜有一詳細地圖，或空中照片，其上置有固定

之測角儀，使其中心點與主點符合一致，然後觀測員確定目標之所在處，看讀其方向及距離，而報告於射擊長官也，例如觀測敵人集中處，方向為**3420**分劃，距離**4800**公尺，炮兵指揮官即發以下之命令曰。

“全部參戰炮兵，撲滅火力！方向分劃**3420**，距離**48**，每炮**20**發！”

在此情況下，射擊時所需要之地形角，將由射擊長官，自行求出，補加於命令中也，此種射擊，觀測員亦可依其觀察關係，及目標之動作，而直接指揮之也。

至於在緊急狀況下，要求鄰界友軍炮兵協助時，其手續亦甚簡易，蓋指定之主點，雙方均已明瞭也，假鄰師之主點為某山，請求協助之格式約如下。

“敵人攻擊，主點某山，方向分劃**4570**，高低角**194**，距離**6800**公尺乞急切以炮兵協助。”

此請求上所說之數目，同時即為鄰界友軍炮兵射擊之命令，既簡且快，友軍合作精神，敵人所受打擊，均甚大也。

總上以觀，炮火集中機之利益，可總列如下。

- (一) 觀測方向及觀測水準角，幾常無錯誤。
- (二) 雖吾人將觀測距離估計，可產生一大錯誤，然所發出之炮彈，均能出現於觀測方向內，或在其近旁也。
- (三) 射擊者始終如此射擊，一若炮車即在其觀測所者，故其觀察之情況，均甚簡單，而從不識

側向觀察之困難也。

- (四) 舉行目標變換，其實施上又極簡單，迅速及安全也。
- (五) 如炮火集中儀之裝配，稍有錯誤，則在對第一目標試射時，已足看出由該項錯誤，所釀成之缺點，則嗣後在目標變換時，均將以此第一次試射所得之諸元為根據，而修改之，故其錯誤極小也，但依規矩言，如認定第一次試射之結果為錯誤者，即應將炮火集中儀，從新正當裝置也。
- (六) 炮火集中儀以其射擊迅速及準確，故能節省許多彈藥，對於山地炮兵，因運輸及補充均感困難，此點尤為重要也。
- (七) 炮火集中儀用法極為簡單，雖未經深刻訓練之兵士，亦能以該儀解決射擊之難問題，例；作者曾見一士兵從未射擊者，以該儀射擊，僅三發即在目的地矣。
- (八) 有多數大炮之炮兵連，在地面上，可將各炮散布置放，雖相隔數公里，亦無妨也，假各炮車處均有一炮火集中儀，則射擊指揮上之情況，仍似昔時，一若各炮車在觀測所處也。
- (九) 一單獨之觀測員，能以唯一相同之口令，使任何多數之炮兵連，或大炮集中火力於一目的上也。

- (十) 炮火集中後，能任意以簡單短小之命令指揮之。
- (十一) 借助於小手電燈，則不問晝夜，在極短時間內，縱無精確射擊地圖，亦能將炮火集中儀正當裝置也，攻擊成功後，步兵前進，炮兵亦須協同前進，然既入先時敵人陣地後，鮮克即有較準地圖，炮兵之動作，因以遲緩，步兵亦連帶滯留矣，若備有炮火集中儀，則完全不受地圖上之限制，故此點極為重要也。
- (十二) 對於炮兵指揮官，若其炮兵在黑暗中入於陣地，黎明時，即完全在其掌握中也。
- (十三) 飛機觀測員根本不需知曉，何處為同其射擊之炮兵陣地，即能以各連單獨射擊，或同時又能以多連炮兵射擊也，(轉移集中火力)。
- (十四) 其他兵器共同合作之友軍，每一報告，凡以主點為根據者，均能以其原來報告之數目，而用為炮兵之命令也，各友軍之觀測所，又均能指揮射擊而移置作戰時情況上所需要之火力也。
- (十五) 觀測員之一切報告，均極短簡，然所包括者極多，其所觀測者同時亦即射擊命令也。
- (十六) 觀測員不需知曉，同其射擊炮位之所在，彼實施射擊時，一若各炮在觀測所處也，故在作戰時，往往需要觀測所及炮兵陣地之變換，然於炮火指揮上，絕不發生若何影響也。
- (十七) 陣地戰中，有充分預備之時間，裝置諸元，均

甚精確，則以炮火集中儀指揮射擊，及引導目標之明顯，實為理想上之良好工具也。

(十八) 無論何時何地，倘有需要鄰界友軍炮火之扶助，均能迅速及精確也。

總上各種利益以觀，則得一事實上之證明，即炮火集中儀使射擊上之全部工作，簡單畫一，並提高炮兵之一般効力率也，至若關於其簡單性及迅速性，現今各國所採用之儀器，無能超其右者，故可能以弱小之炮兵，比較強之炮兵以老法射擊者，得偉大之効力也，此儀對軍械落伍及物質缺乏之我國，極為重要也。

## II. 炮火集中儀之構造

1. 炮火集中儀之構造，可簡分爲三部，上部中部下部是也，分析如下。

### 下部 參觀照片 1

下部及中部共繞一方向分畫圈(1)而旋轉，該圈上刻有由100至100之分畫密位，由零至64，其上雙數均以數目字標識之，以由下往上指之指標，(2)可裝置下部於百位之分畫上，至於精確之裝置，則將在分畫筒上(3)舉行之以手指將解脫桿(4)壓下後，下部即可自由旋轉，分畫筒上共鑄有100密位，每十密位，均用數目字標識之。

下部上有一粗強之曲臂，(5)同時亦即炮火集中儀之持柄也，曲臂之上端，附有關於觀測距離尺(6)向該儀之中線，尺上刻有由0至120之分畫，1公釐代100公尺，其上之數目，如30及110，即3000公尺及11000公尺也，對於100公尺之裝置，滑橈上刻有指標，(8)橈上復設有解脫桿(9)用以迅速裝置也，如將此桿壓下，則橈在尺上即能來往自由運動也，精密之裝置，則藉分畫筒(10)舉行之，其精度可至一公尺單位也。

### 中部

欲裝置中部於分畫圈之百位上，將以由上往下指之指標(11)舉行之，精密之裝置，則藉分畫筒(12)實施之，以手指將解脫桿(13)壓下中部即能自由旋動矣。



對於炮觀距離之裝置，中部之上，刻有距離分畫(14)及指標(15)其分畫由0至60，1公釐代100公尺，故其上之數目，如30及50即代表3000及五千公尺也其精度之裝置，亦藉分畫筒(16)舉行之，精度可至公尺單位，分畫筒之頭面，設有轉把(17)用以迅速裝配炮觀距離也。

### 上部

上部上有一半圓形之甲板(18)板上刻有裝置順線(19)，及分畫圈(20)，其上之分畫即屬於炮車方向者，甲板上之順線即代表主炮之管軸也。

如將制動螺旋(21)向左旋轉解放，則上部之全部可自由旋動也。

上部之中心點隱藏(由外看不見故云)一螺旋(22)該螺旋即表示炮位也，在下部曲臂滑橇之下面亦隱藏一螺旋(23)此螺旋即表示目標也以上兩螺旋經距離尺(24)屬於炮車之地圖距離者互相聯結。

炮車距離尺上有薄銳之稜邊(25)沿此稜邊上刻有由0至120之離距分畫，1公釐代100公尺，其上之數目，如50及120，即代表5000及12000公尺也，裝置線(19)之中央，嵌入一纖維質小板(26)其上刻有橫短刻畫，(27)對於看讀炮車之方向地圖距離，將以解脫桿之精度轉輪(將解脫桿(28)往下壓去)或旋動精度轉輪(29)使甲板同其裝置線迴轉，至裝置線與炮車距離尺之薄銳稜邊交切而後已，看讀炮車之方向百位分畫在指標30處，單位及十位者，則在指標31處也。