

590

譯著叢書第

號

地雷搜索器使用法

聯合勤務總司令部工程署



A541 212 0000 4214B

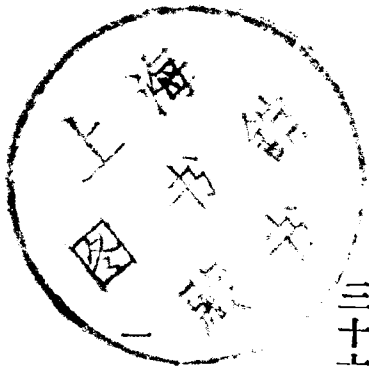
編輯大意

一、本書摘譯自美國TMM-1122及FM5-31兩教範。

二、該種美式地雷搜索器 (Detector for Steps SCR-625-Anti Tank Mine, Portable) 已由本部發由各部隊使用，若干部隊於戰場上運用，已見成效，惟其儀器，構造精細複雜，各部隊未必皆能善盡其用法，爰出此書，以供研究參考。

三、三〇年由前軍訓部頒行之野戰築城教範第一三八圖「地雷搜索器」，其構造與使用，實係地雷探測針之一種，為免名稱混淆起見，擬將教範第一三八圖更名為「地雷探測針」，本書所述美式地雷搜索器，通稱為「地雷搜索器」，以示區別。

三十六年五月



1524062

地雷搜索器使用法目錄

工程署節譯

第一章 概說

一、名稱及用途

二、各部分名稱程式及重量表

三、電源

四、各部組成之說明

第二章 運用方法

五、裝箱之注意

六、使用前之準備

地雷搜索器使用法

目錄

一

013897

七、調準器之調整法

八、靈敏度之測驗法

九、電池之試驗

一〇、放大器之攜帶法

一一、使用方法

一二、裝箱

一三、損壞之預防

第三章 構造原理

一四、搜索盤之構造原理

一五、放大器之構造原理

一六、振盪器之構造原理

一七、聽筒之構造原理

一八、指標計之構造原理

第四章 故障之檢查

一九、故障之檢查

二〇、聽筒之檢查

二一、無歐姆計時聽筒之檢驗法

二二、搜索盤之檢查

二三、放大器之檢查

第五章 地雷區之搜索及通過

地雷搜索器使用法

目錄

三

地雷搜索器使用法

目錄

四

二四、地雷區之搜索

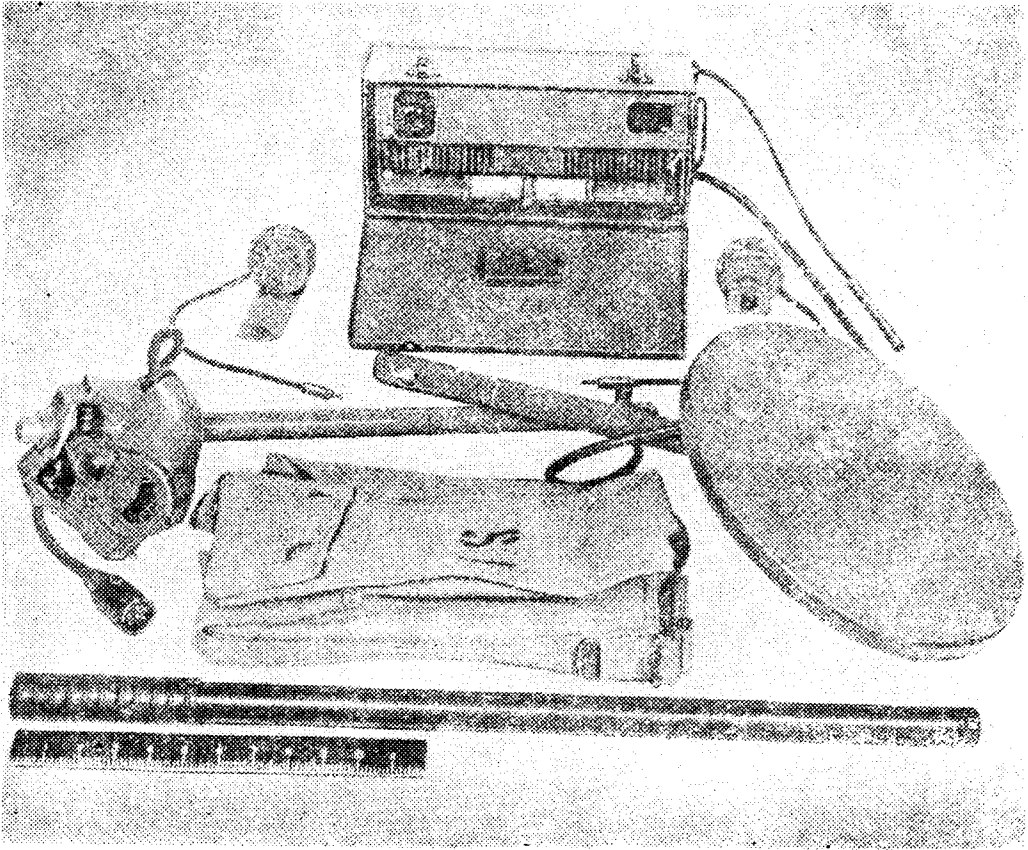
二五、地雷搜索作業部隊之編成

二六、通路之標示

二七、地雷之排除方法



第一圖 搜索地雷之姿勢



第二圖 地雷搜索器零件全圖

第一章 概說

(一) 名稱及用途

1、SCR-625-搜索器爲偵察各種金屬物之輕便儀器，並可決定地雷之埋藏位置，故又稱地雷搜索器。

二、搜索器遇有金屬物（如地雷）時，則在聽筒中發嗡嗡聲響同時於調整器內之指針亦即偏轉，搜索者藉此聲響與指針之偏動，可以決定金屬物之所在位置。

三、搜索器距離美國制式地雷二四吋時，則指針移指在標尺「6」分劃上。距離較大，顯示反應遞減，故於搜索時，應將搜索盤離地等高，搜索器對於地層內含有微量磁性礦石者，亦起反應，惟此反應通常較埋藏之地雷爲微弱，如遇金屬礦岩及較強之磁性岩石，搜索器雖發生顯著反應惟不若埋藏地雷之可以於地面上明顯指示其一定位置，對於花崗岩，石英，及一般岩石均無反應，而沈沒於水中（或海中）之地雷

地雷搜索器使用法

二

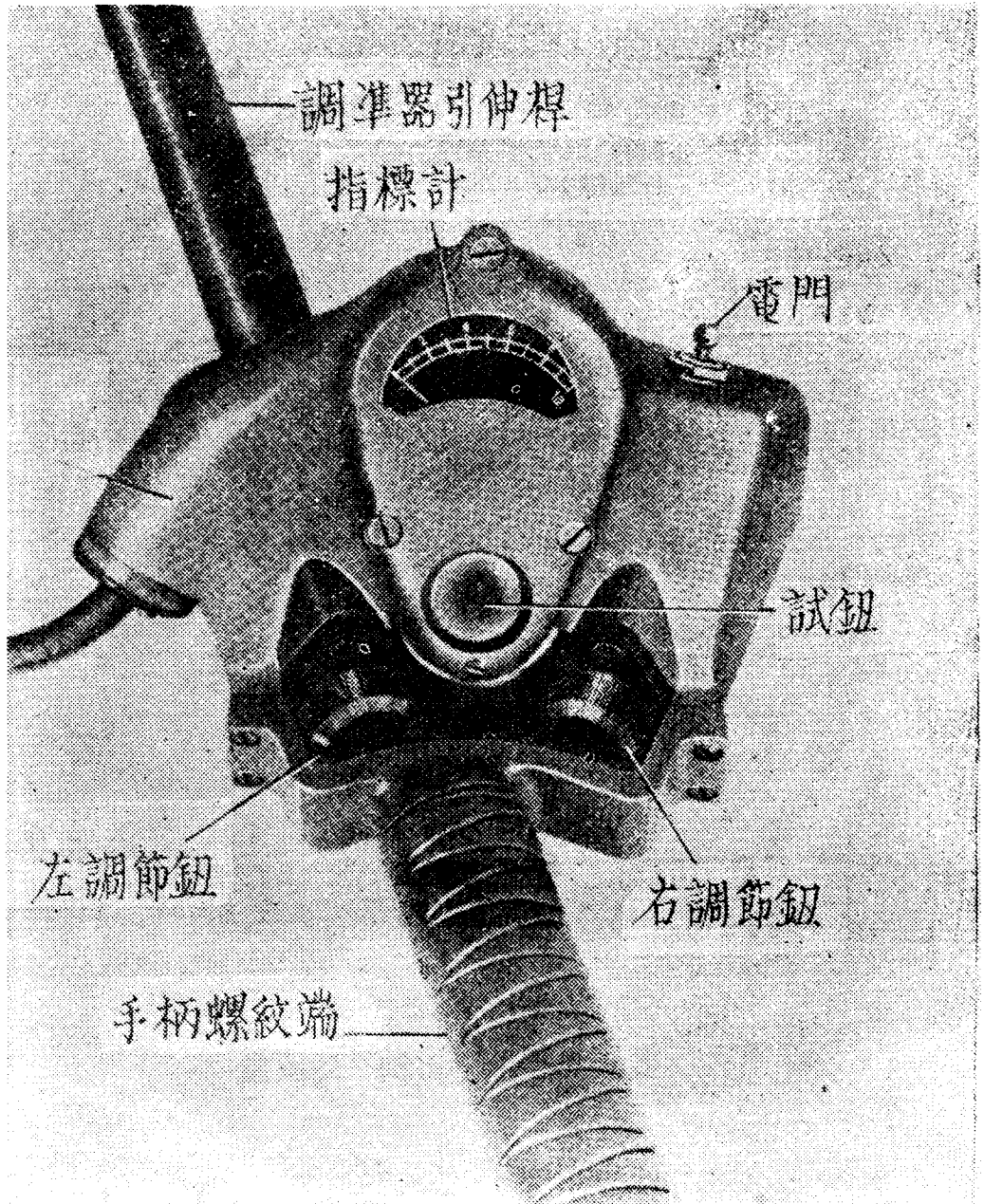
亦可以搜索盤沒入水中偵察之

四、於一地區內，使用若干搜索器同時偵察時，其間隔視偵察者之經驗與技巧而定，通常爲二五呎至四〇呎。

(二) 各部分名稱，程式及重量表

地雷搜索器使用法

名稱	原 號	數量	程 式(吋)	重 量
放大器	EC—1141	1	14×6×5	9磅
帆布袋	BG—151	1	16×7×6	1磅14兩
A 電池	BA—30	2	1½徑×2½	3兩(每個)
B 電池	BA—38	1	1½×1½×1½	1磅
提 箱	CH—156	1	28¼×8¼×15	27磅2兩
調準器	BC—1140	1	7×7×5	3磅
手 柄	M—350	1	1½徑×28½	12兩
聽 筒	M—356	2	3徑×3	7兩(每個)
搜索盤	C—446	1	13徑×1	3磅
說明書	TMII—1122	2	5½×8½×¼	4兩(每本)
真空管	1G6GT	1	1½徑×3	1兩
真空管	VT—146	2	1½徑×3½	1兩(每個)
吊 帶	ST—56			4兩
附 記	<p>一、總重47.9磅</p> <p>二、除箱淨重20.8磅</p>			



第三圖 調準器正面圖

地雷搜索器使用法

四

(三) 電源

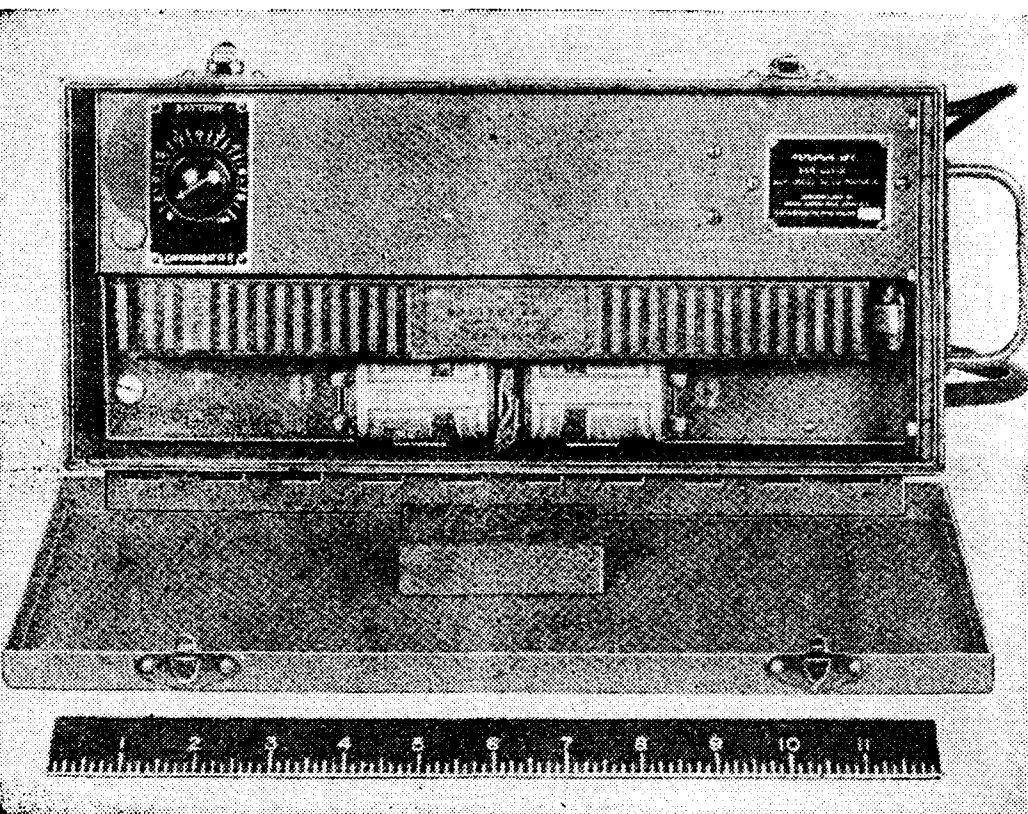
地雷搜索器所需電流悉由放大器內三個電池供給，兩個 BA-30 電池供給真空管電路，其他部份由一個 BA-38 電池供給電流。

(四) 各部組成之說明

地雷搜索器包括下列各件(第二圖)

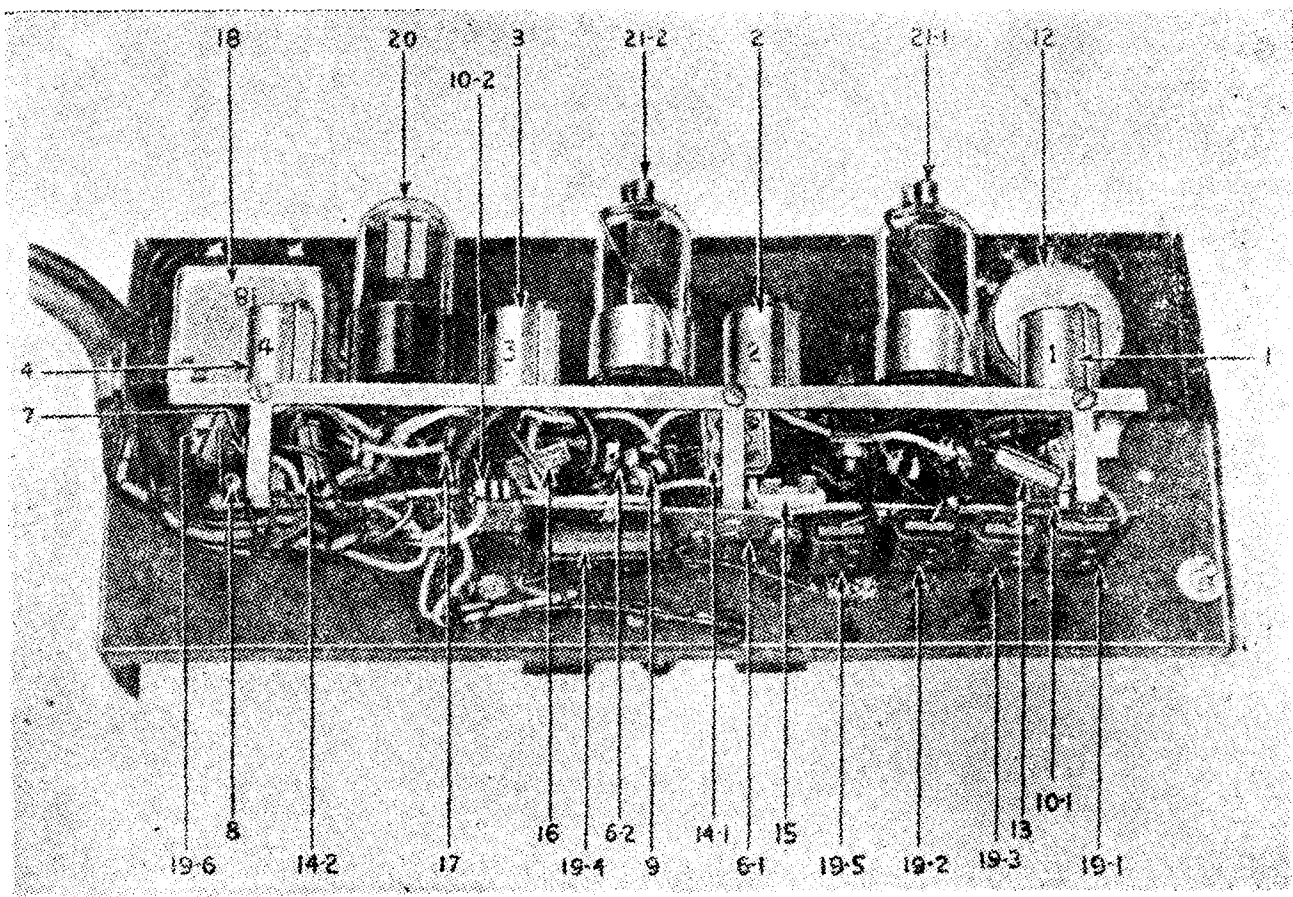
- 一、搜索桿由搜索盤，調準器及手柄三部分結合組成。調準器上裝有指標計，試鈕，電門及二調節鈕。(第三圖)
- 二、放大器含電池室及放大室(圖四、五)，放大室於匣蓋反面用絞釘連着以便於真空管之調換，放大器之鐵匣邊緣均嵌有橡皮墊以防潮溼震動，所有電線均不透水。
- 三、聽筒裝於鐵殼內，外附一帆布帶，用以固定聽筒於帆布袋之背帶上，於鐵殼邊緣引出皮線插頭。

四、提箱以木製成，當搜索器不使用時，其各部份及備用零件等均按一定位置放入箱中



第四圖 地雷搜索器放大器

第五圖 放大器內部線路圖





第六圖 地雷搜索器裝箱位置圖

(圖六)以備儲藏搬運。

五、吊帶以一端扣於控制器之引伸桿上，他端有一滑鈎可以調整長度，連結於帆布袋背帶上以減輕臂力。

第二章 運用方法

(五) 裝箱之注意

搬運時，搜索器之各部份均須按規定位置安置箱內，確實加扣，以防震動受損。

(六) 使用前之準備

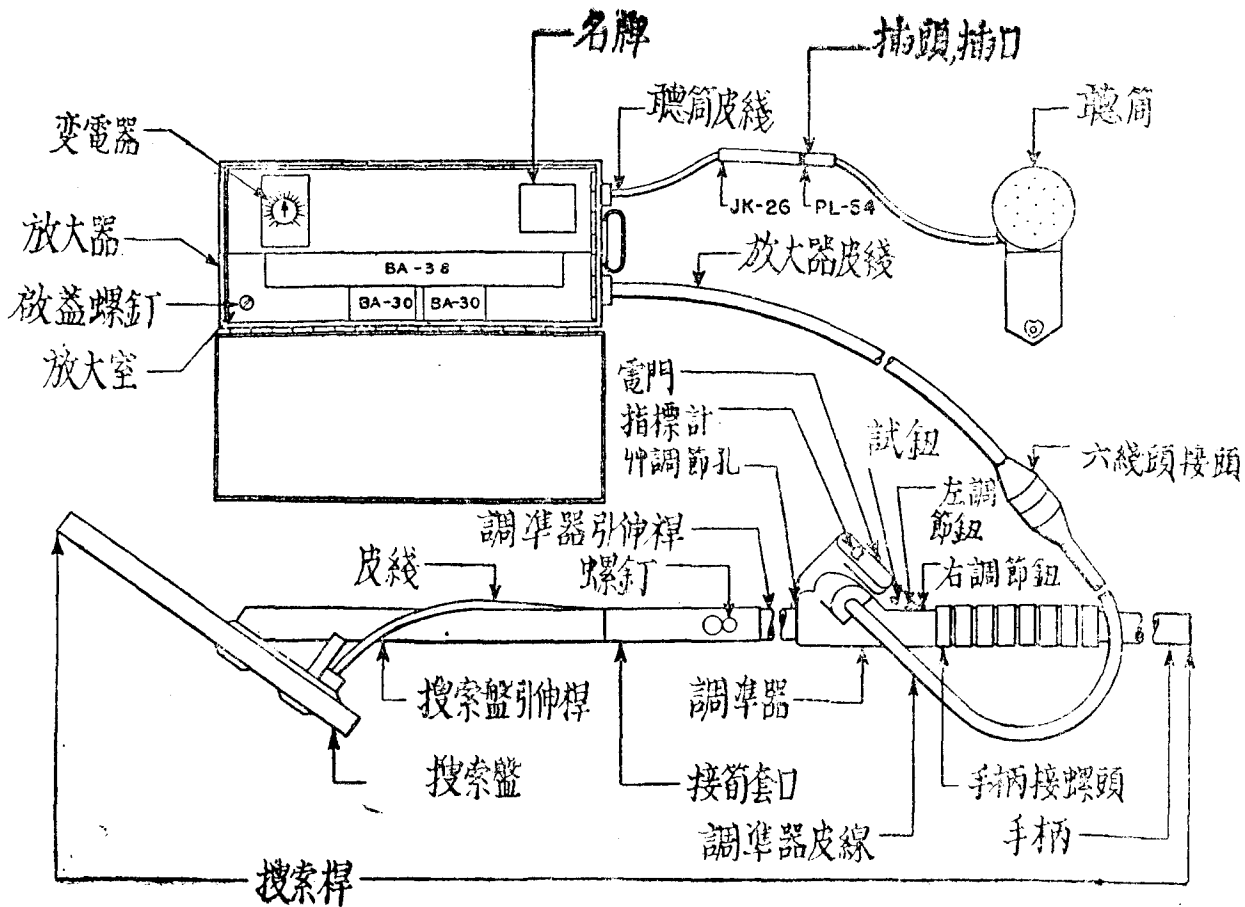
一、將提箱平放，打開箱蓋。

二、搜索盤與調準器間有一皮線連續故須一手握住搜索盤，一手握住調準器，兩手同時由箱中取出。

三、搜索盤與調整器二桿間以套口接筭及一螺釘固定接合，其法：

地雷搜索器使用法

第七圖 地雷搜索器各部連接圖



地雷搜索器使用法

六

1. 以一手握住搜索盤柄之上端，他手握住調準器之引伸桿。

2. 將調整器引伸桿上之螺釘插入套口接筘，拉緊固定，且注意勿使皮線折轉或繞過搜索盤。

四、於箱底取出手柄。

五、將手柄旋入調整器螺紋內。

六、如是搜索盤，調準器及手柄三部份已組成爲「搜索桿」。

七、從箱中取出放大器，放於搜索桿之近傍。

八、接插調準器與放大器之皮線塞頭（六導線頭），注意對準插入，勿使扭轉。

九、取出聽筒，用插頭插入放大器上引出之皮線插口內。

十、如是搜索器已完全裝好，其各部分之關係位置見圖七。

（七）調準器之調整法

一、自帆布袋內取出放大器，打開匣蓋，使蓋向內如圖四，手持搜索桿使搜索盤高舉空

中遠離金屬物品。

二、打開調準器上之電門（即 on 之位置）。

三、右旋放大器內之「變電鈕」至調準器上之指針到達標尺「6」分劃爲止，同時聽筒內發出聲響。

四、次第旋轉調準器上之左右兩「調節鈕」使指針之偏角回復至最小，此時聽筒內所發聲響亦隨偏角減小而遞減。

五、再旋「變電鈕」使指針復指至分劃「6」字，並如四條方法，重複校正。

六、掀壓標尺下方正中之「試鈕」，如指針指對「6」分劃，則此搜索器已經完全校正，可備使用。（如指針不及「6」分劃則再旋「變電鈕」重複四條方法，加以校正，如指針超過「6」分劃，則左旋「變電鈕」，使指針退回至「6」分劃爲止）。

七、關好放大器匣蓋，放入帆布袋中。

八、閉電門（off 位置）。

地雷搜索器使用法

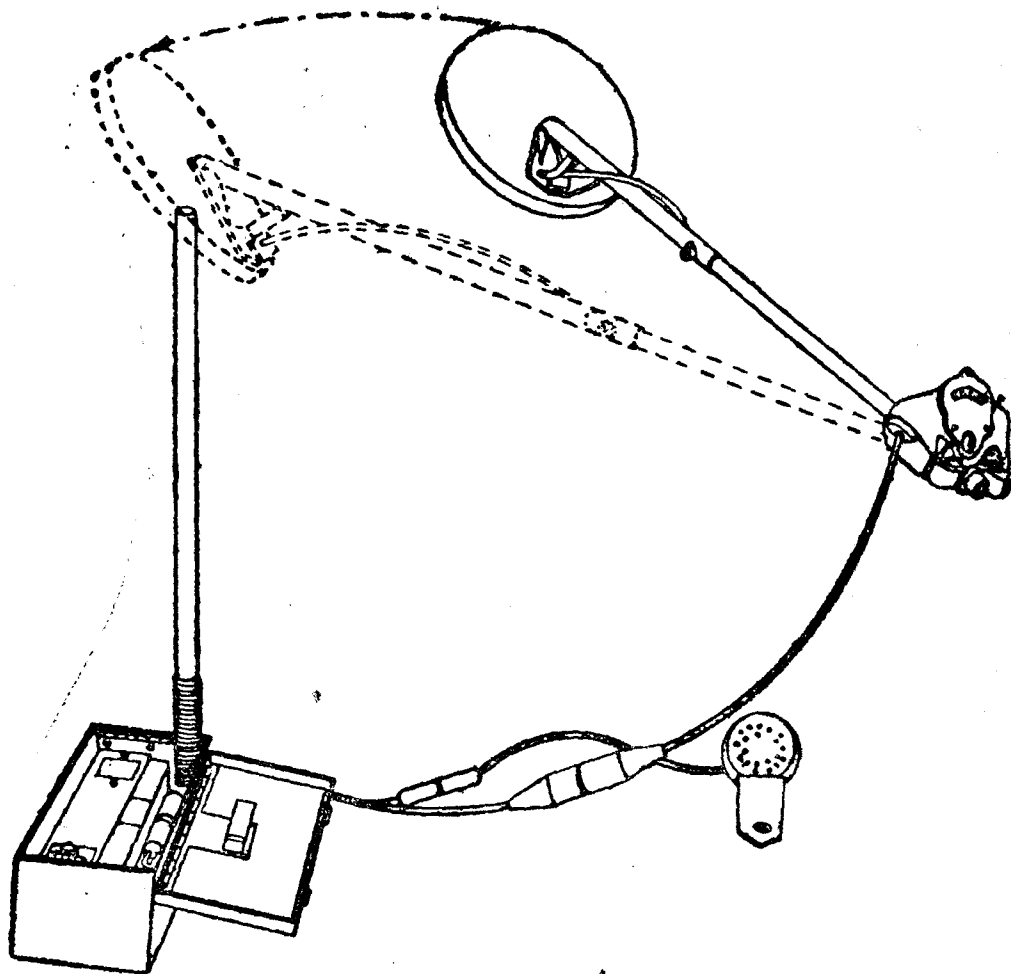
八

(八) 靈敏度之測驗法

搜索器組合完成後，除如上法檢驗其可否使用外，更可以放大器之鐵匣爲假想地雷而測驗其靈敏度，其法：

- 一、結合搜索盤與調準器（見六節一至三條）。
- 二、連接放大器與調準器（見六節七至一〇條）。
- 三、自帆布袋中取出放大器，打開匣蓋，撥「變電器」至五〇分割上。
- 四、將搜索盤遠離放大器，離地約三呎。
- 五、開電門（on）。
- 六、指標器內指針及聽筒卽起強烈反應。
- 七、退轉兩調節鈕，使指針回復至零分割上。
- 八、如旋轉左端調節鈕不能使指針回復至零位時依下法調整之。

a. 由任何一端，左旋或右旋，左調節鈕四整轉。



第八圖 地雷搜索器之靈敏度請驗法

b. 於調整器背面去其小螺釘。

c. 以小鑽頭探入螺孔，先以粗校線圍草略校準之。

d. 旋上螺釘，再如（七）節所述，由左右兩調節鈕，加以精密調整。

九、揜壓「試鈕」，如指針移指「6」分劃，示搜索器已調整良好。

一〇、將手柄有旋紋之一端，直豎於放大器電池室內，如八圖。

一一、將搜索盤擱置於手柄之他端，如係良好之搜索器，其所生反應恰與距離二四吋之美國制式地雷所生之反應相同。

一二、如指針不及「6」分劃，示電池之電壓不足，則可右旋「變電器」至五五分劃上如指針仍不及「6」分劃，示電池已失效，不復可用。

（九）電池之試驗法

一、無電壓表之試驗法

1. 開電門（ON位置）。

地雷搜索器使用法

2. 如(七)節第一條至第五條所述方法，加以校正。
3. 揷壓「試鈕」，旋轉「變電鈕」，使指針正指於「6」分劃上
4. 如「變電鈕」須轉過全刻度之四分之三時，則此電池，不復可用，須更換之。
5. 置換新電池後，再如2.3.兩條校正試驗。
6. 閉電門 (off)。

二、有電壓表之試驗法

1. 自帆布袋中取出放大器，打開匣蓋如圖四。
2. 開電門 (ON)
3. 撥「電壓電門」至 A1.A2 及 B 位置，揷「電壓鈕」，於電壓表上分別記讀各位置之電壓值。
4. 如於 A1 或 A2 位置之電壓小於一、一伏，則更換 A 電池。
5. 置換新 A 電池後，再試電壓，以一、五伏爲合適可用。

6. 如於B位置之電壓小於〇、七（七〇伏），則更換B電池。

7. 新B電池之電壓以一、〇（一〇〇伏）或以上為合適可用。

8. 閉電門（OFF）。

（一〇）放大器之攜帶法

一、將放大器套入帆布袋中，提環及皮線向上。

二、將帆布袋裏層蓋帽扣好，使兩皮線向外伸出。

三、扣緊帆布袋外層罩帽，兩皮線由兩扣中伸出袋外。

四、將帆布袋斜掛肩上，繫聽筒於背帶，使聽筒正面對向搜索者之耳朵。

（十一）使用方法

一、使用前之校準法

1. 開電門（ON）

2. 左手執調準器上端螺紋接筭處，右手執手柄之中段並以右前臂支柱搜索桿之重量

地雷搜索器使用法

一一一

，如用吊帶，則如（四）第五條所述方法鉤掛，減輕臂力。

3. 於無金屬物之地面上，使搜索盤離地九吋並保持水平。

4. 用左手輪次旋轉調準器上之左右兩調節鈕，至指針偏角爲最小，同時聽筒內所發音響亦爲最弱時爲止。

5. 於運用時常以此法調節校準。

6. 掀壓「試鈕」，指針偏指「6」分割上，聽筒內聲響亦大，經此試驗後，可以確信搜索器已可使用。

二、地雷搜索法

1. 於搜索地區內，保持搜索盤離地等高；左右移動，如於地面某點發現指針偏移，聽筒內聲響較大時，即表明該處有地雷或金屬物埋藏地下。

2. 埋藏地雷位置之標定法

a. 當發現指針跳動或聲響增高時即左右移動搜索盤，察其強度最大之一點。

b. 卽於此點，前後來回搜索盤，再察其強度最大之一點。

c. 埋藏之地雷卽于此前後左右兩線交點之直下。

3. 當前後左右移動搜索盤並無聲響變化或指針偏移者，可信該地無任何金屬物埋藏。

三、搜索地雷時，必需保持搜索盤離地面等高，否則可能指示錯誤。不用搜索器時，須將電門關閉爲要。

(十二) 裝箱

一、聽筒與手柄之裝箱

1. 將聽筒上之插頭與放大器上之插口折下。

2. 取下聽筒，立于箱底兩橫木架上加扣，並將皮線嵌於前側板之筴中。

3. 旋下手柄。

4. 將手柄對角置於箱底，使前端嵌入提箱左前角之凹窩內。

5. 折下連接調準器與放大器之皮線。

二、放大器之裝箱

1. 將放大器裝入帆布袋，放于提箱左角木隔內，皮線引向箱之中央。

2. 捲緊皮線並將線頭嵌於前側板之大筵中。

3. 將插口扣于聽筒左側之彈簧中。

4. 將背帶及吊帶一起捲緊放于擱置搜索盤之木架下。

三、搜索盤及調整器之裝箱

1. 置搜索盤及調準器於提箱前，搜索盤位于右方。

2. 扭鬆螺母，折開調準器與搜索盤。

3. 倒置調準器，將接筍口插入提箱右前角之凹窩內，以他端置於左前角之木槽內。

4. 扣緊調準器上引出之皮線於箱底中央部。

5. 盤面向上，擱置於木架上，並將接筭之一端插入左方之凹窩內，見圖六。

四、細察各件是否均已妥置箱內，所有鈕扣，均須扣緊，然後小心關上箱蓋。

(十三) 損壞之預防

一、搜索器不論使用于潮溼地，或天雨時，或于水中搜索，用過後，均須擦乾，再行裝箱。

二、搜索器構造精細，故使用時須小心謹慎，尤於裝卸接筭，裝箱運搬時不宜受猛烈震動。

第三章 構造原理

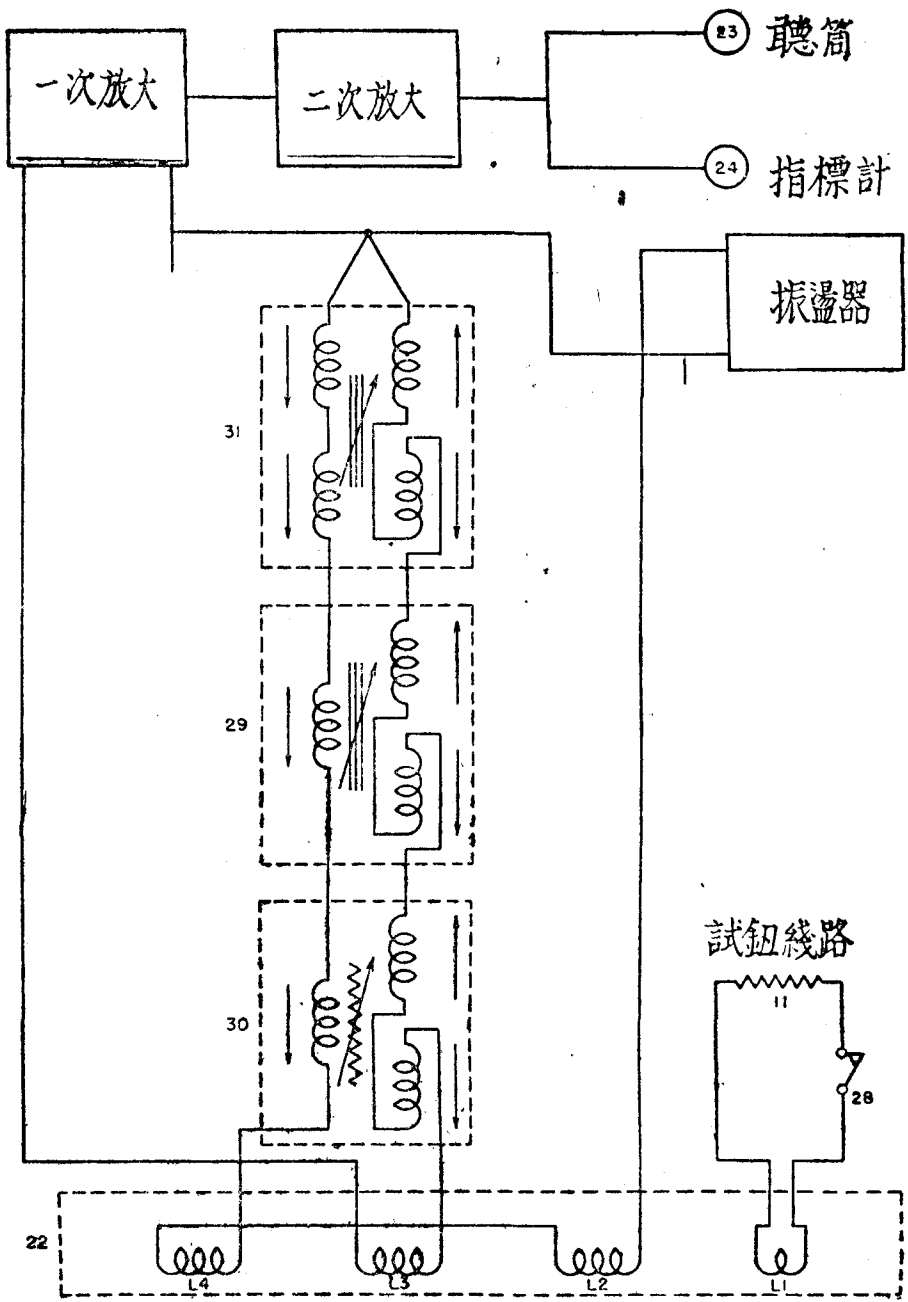
(十四) 搜索盤之構造原理

搜索器利用互感電橋之平衡作用設計之，如圖九。

一、搜索盤(22)之主要部份(圖九)爲三個感應圈 L_2 、 L_3 ，及 L_4 。

地雷搜索器使用法

- 二、感應圈L₂及L₄連於正弦波電壓，其頻率為每秒一〇〇〇週，由推挽振盪電路發生。
- 三、感應圈L₃所生電壓，傳至聽筒(32)及〇——一米厘安培指標計內(24)。
- 四、順連感應圈L₂及L₄，則兩者所生之互感相反，對感應圈L₃之反應近乎為零，再由調準器中之調節線圈(29,30,31)可得完全平衡，當感應圈(L₂及L₄)與線圈L₃所生之互感完全平衡時，即無電壓發生，指針與聽筒，不起反應。如遇金屬物品，則線圈中之互感起變化，線圈L₃中誘發電壓，經振盪放大後傳至聽筒及指標計內發生聲響及指針偏轉之反應。
- 五、電橋之「反感」由調準器上兩調節鈕使其平衡，其中一鈕(31)為粗校調節鈕，另一鈕為精密調節鈕，其平衡作用乃由一次及二次鐵心線圈(29,31)完成之。
- 六、電橋之「阻止」平衡由一次及二次銅心線圈(30)完成之。
- 七、試電線圈L₁同在搜索盤內，電阻器(11)及試鈕(28)為變電器(12)之補導線路，當試



第九圖 地雷搜索器構造原理圖

鈕壓緊，電路導通時則「 L 」線圈成「捷路」，干擾 $L_{21}L_4$ 及 L_3 中之平衡，一若發見地雷時同一情況指針即偏指于「6」分劃上。

(十五)放大線路之構造原理。

一、由感應圈 L_3 所生電壓經變壓器(一)送至真空管(21-1)之柵極，再經變壓器之二次線圈由電容器(13)變換電壓至1000週。

二、真空管(21-1)之屏極電由整流器(2)及配準電容器(15)變換電壓至1000週。

三、感應電壓由耦合電容器(14-1)與真空管(21-2)成耦合線路。

四、真空管(21-1及21-2)之負柵偏壓即由「B」電池負極經順連之變位表(12)之電壓損失產生。

五、真空管(21-2)之屏極經變壓器(3)與聽筒(23)及指標計(24)成耦合線路。

(十六) 振盪線路構造原理

一、振盪線路含真空管(20)推挽變壓器(4)及其附屬物件(圖十)。

二、振盪頻率由屏極及柵極繞圈之感應電及電容器(C_1 及 C_2)之電容量控制之。

(十七) 聽筒之構造原理

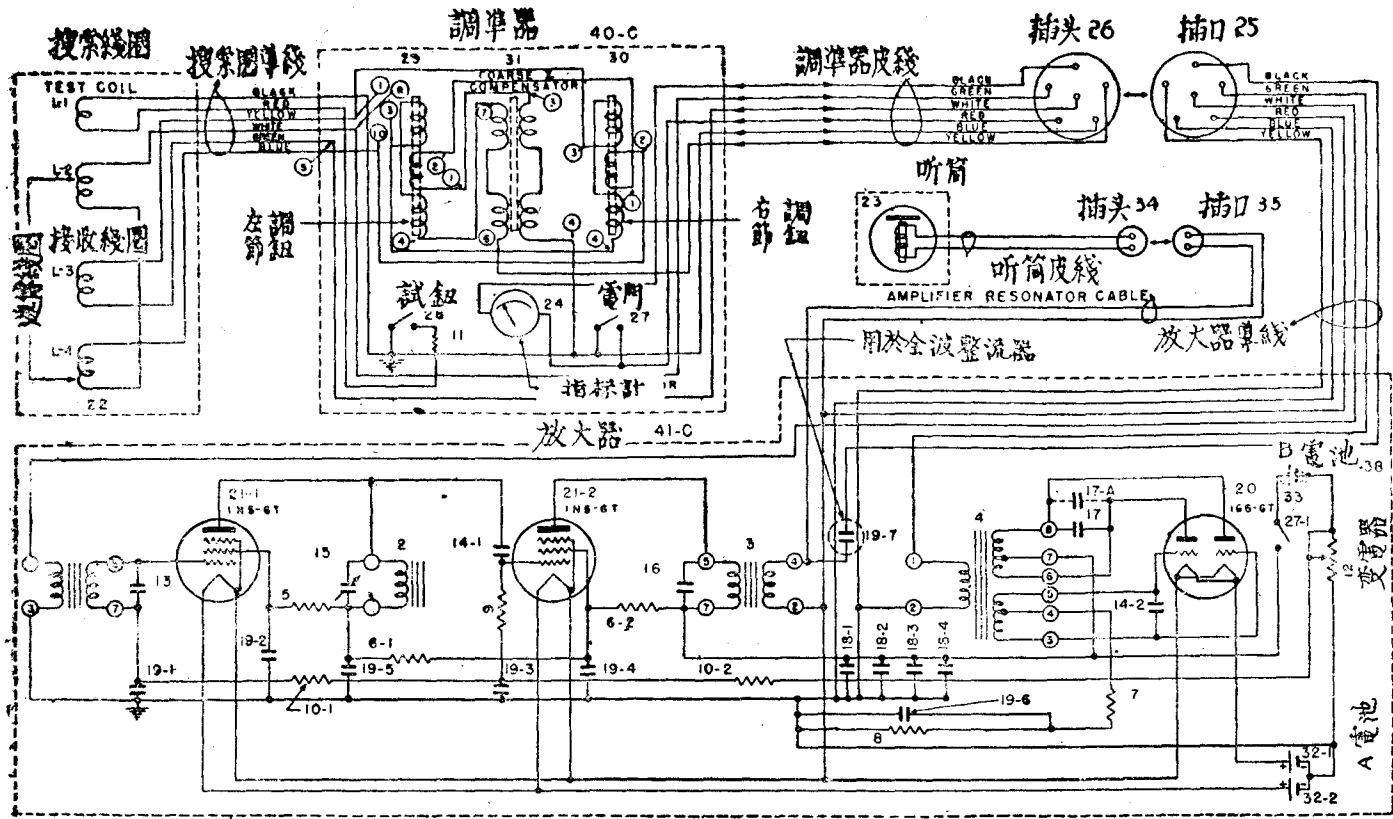
一、聽筒爲一普通之一〇〇〇週耳機，藉聲響示金屬物之存在。

(一八) 指標計之構造原理

指標計(24)爲一全波整流安培計。(〇—一米厘)由電壓之高低與指針之偏角成一對數關係而設計之(圖十一)指標計與電容器(19—7)順連並經過變壓器(3)如搜索器爲半波整流表，則不需裝置電容器(19—7)。

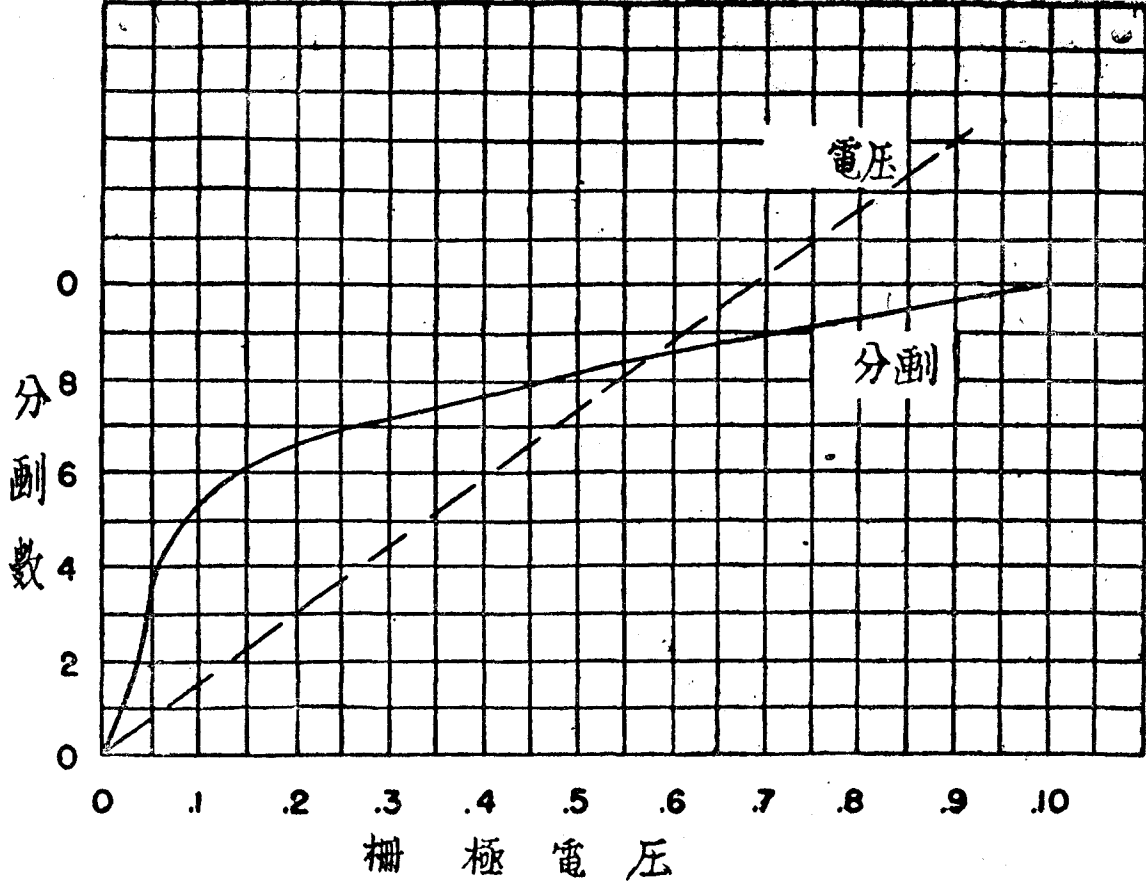
第四章 故障之檢查

(一九) 故障之檢查



第十圖 地雷搜索器線路全圖

第十一圖 電壓與指針偏角關係圖



如搜索器失其效應時，可如下法加以檢查而調整之。

1、用試驗器 (Test Set I-56) 試驗電池之電壓。BA-38電池之最小電壓爲七〇伏，BA-30電池之最小電壓爲一、一伏，如所用電池之電壓小於此值時不復可用，須換新電池。

二、如無試驗器，則先自BA-38電池起，將電池逐一更換，經試驗後再應用。

三、檢查電池接頭及彈簧是否緊密，乾淨。

四、如電池彈簧損壞不易修理，須即調換。

(二〇) 聽筒之檢查

一、折下聽筒之皮線。

二、自箱底取出備用聽筒。

三、連接皮線于備用聽筒上。

四、如無備用聽筒可以歐姆計試驗之，其法；將歐姆計之引線接于聽筒皮線之插頭，如

地雷搜索器使用法

二〇

電阻讀至一〇〇〇歐姆者爲良好聽筒。

五、讀數不能連續時，檢查插頭與錫片是否密接。

六、如以上方法，均不能發現故障原因，則須折下聽筒外殼，如下法檢查；

a. 去聽筒殼上之兩螺釘。

b. 謹慎開啓聽筒殼，勿使損壞皮線。

c. 檢查耳機內所有導線是否接續良好。

d. 用歐姆計試驗耳機，如電路不通，則更換新機。

(二二) 無歐姆計時之聽筒檢驗法

如無歐姆計可以BA-38電池檢驗。當電路接續瞬間，聞一尖細之聲響者，爲良好耳機，否則表示電路不通，聽筒不能應用。

(二三) 搜索盤之檢查

檢查搜索線圈之是否導通法；

一、打開放大器之匣蓋後，捻開放大器皮線中之各線頭並標記各線頭及接續頭之號碼。

二、連接（自左至右）之第六頭與第一頭。

三、如指針或聽筒內無反應則如下節（二三）方法，加以檢驗。

如指針偏轉，聽筒內發生音響，則放大線路與振盪線路並無故障，故障必發生于調準器搜索線圈或皮線中。

四、將第五線與第一頭接續，第六線與第六頭接續後，如指針及聽筒有反應，示接收線路及變電器之二次線圈爲良好者，否則有故障。

五、將第一線與第一頭接續第二線與第六頭接續後，如指針及聽筒有反應，示振盪線路及變電器之一次線圈爲良好者，否則有故障。由上二法，可分別檢出故障發生于接收線路抑于振盪線路。

六、如依上法仍不能檢查故障所在時，則倒轉調準器，去其底板。

七、旋鬆調準器後面三螺釘，將粗校線圈拉出使直，再行檢驗。

地雷搜索器使用法

三二

八、如有歐姆計，則按電阻及導通表（見下表），記讀所得電阻值。

九、更換任何電路不通之線路或線圈。

一〇、如無歐姆計，可以兩長導線連接第一及第六線。

一一、其他線頭如歐姆計試驗時同樣連接（見下表）。

一二、線路或線圈之電路導通時，指針偏轉，聽筒有音響反應。

電阻及導通表

名	稱	接	續	頭	讀	數	故障發生之可能原因
變壓器	(1)	2	3		2.25		斷線或變壓器失效
		5	7		1350		，，
扼流器	(2)	1	2		2150		，，
變壓器	(3)	2	4		73		，，

	5 7	1365	”
變壓器(4)	1 2	1.42	”
	3 4	237	”
	4 5	237	”
	6 7	375	”
	7 8	375	”
電容器(18)	紅線黑線		電容器失效
電壓計(12)	黃線黑線	750	電壓計失效
線 圈(29)	1 2	0	線圈不通
	3 4	0.1	”
線 圈(30)	1 2	0.25	”

地雷搜索器使用法

	3	4	0.5	,,
線圈(31)	3	4	0.45	,,
	6	7	2.5	,,
	1	5	24	搜索線圈失效
	9	10	20	,,
電門(23)	1	2	0	,,

(註)作電阻及導通試驗時，須將電池取去，以免歐姆計及電容器之兩端發生電壓，致試驗結果不準，歐姆計之讀數以在標尺之前半部所得者為正確，標尺上所得數值在上表數值之百分之三十以內者示線路良好無故障，又當應用歐姆計前須將變電器轉至左端並將各皮線接續頭折開為要。

(二三) 放大器之檢查

放大器內之故障可能發生於振盪線路或放大線路中，依下法決定之。

一、振盪線路之檢查法——連接聽筒於第一及第六頭，良好之振盪線路應發聲響，否則有故障，振盪線路之故障可能為下述原因之一：

a. 真空管(20)失效。

b. 線路已斷或接續鬆脫。

c. 變壓器(4)失效。

二、放大線路之檢查——以B.A.30電池接續於第五及第六頭後，如係良好之放大線路，指針偏轉，否則示放大線路有故障。

a. 以一導線之兩端，接續第一第九兩頭後，指針應即偏轉，不然，檢視六個線頭之皮線插口及插頭是否妥接，如接續良好，則故障必在指標計，須更換新者，再行試驗。

b. 置換新真空管，再行檢查，如放大器仍無效，檢視線路有否鬆脫。

- c. 按電阻導通表，檢查變壓器及扼流器之線圈。
- d. 按第十圖，以歐姆計檢查電阻器，電容器及變電器(12)。
- e. 如以上各法，全部無效，則更換一新放大器後，從新逐步檢查。

第五章 地雷區之搜索及通過

(二四) 地雷區之搜索

對敵地雷區之搜索以工兵或經特別訓練之他兵種人員担任之，此種搜索作業，多在夜間行之，且以愈早開始並迅速完成為愈有利。

搜索之事項含有：

- 一、敵雷區前緣之判定。
- 二、深入敵雷區，製成要圖，此圖應包括各地雷帶之位置、縱深、種類及配置。
- 三、障礙物、鐵絲離及對戰車壕之細部。

四、天然障礙地帶及地形。

(二五) 地雷搜索作業部隊之編成

一、地雷區通路之開設步驟，以先迅速開設寬八碼，然後擴展至十六碼。

二、由工兵一排、軍官一，軍士五，兵三九——編成一作業隊，如人員不足時，作業隊之班數可酌減(如地雷區之縱深小於廿五碼時，則前進班可省去)，其編成如下：

區	(班別)	分	軍官	軍士	兵	攜	帶	器	材
前	進	班	一	一	三	羅盤儀、小木椿、標燈			
第一班	(標示班)			一	九	地雷搜索器三、白色標帶捲一 千碼、標示具、指北針、鐵絲 剪、六號鐵釘			
第二班	(搜索班)			一	九	地雷搜索器三、標示具、鐵絲			
第三班	(搜索班)			一	九	同第二班			

地雷搜索器使用法

二八

第四班 (預備及補給班)		一	九
合 計	一	五	三九
<p>附 記</p> <p>一、各班人員均可互換，因此第一至第四班之人員均須習於搜索及標示之作業。</p> <p>二、每作業隊使用地雷搜索器九具另有三具為預備。</p>			

三、各班任務

1. 前進班

a. 軍官監督全般作業，軍士率領前進班。

b. 前進班選定最有利之通過位置，為第一班標定標示發起線，必要時，向他班借用地雷搜索器，行進於敵地雷區之全縱深，藉此為第一班偵知雷區之前緣，決定導樁或標燈之位置，並於返途中標定橫向標帶之位置。

2. 第一班

(1) 通路之標示

a. 自基線起按如下之作業向前方行進，標示寬八碼之通路兩條。

b. 第一、二、三名以標帶互相繫結於身上，使保持八碼寬之正面，自基線起向前延伸中央及兩側之標帶，並於前進中同時使用地雷搜索器搜索之（圖十三）。

標帶可用捲軸背負於背上，俾兩手可以作業，以三具搜索器在八碼之間隔內作業，可能引起磁場之干擾而減少作業之效果，此時可使左右兩側之作業手後退十至十五碼，至作業班長處，將彼等之標帶繫結於班長身上，仍保持八碼之間隔。

c. 第四、五、六名（助手）於第一、二、三名後跟進，以鐵釘釘着標帶於地面，並將標帶線上所發現之地雷標示之，且判別其種類，將其「除險」（重行裝置保險針或其他保險裝置，使處理安全。），並剪斷搜索手所標示之絆索，及設

置橫向標帶，橫向標帶須與中央標帶直交並超出兩側邊緣標帶外五碼之長，通常每一百碼設一條，以平均分配各班之作業量，縱深長大之雷區，常須多數之橫向標帶。

d. 第七名跟隨班長充傳令。

e. 第八、九名爲預備作業手在基線待命。

f. 作業班長指揮全般之作業並保持標帶之方向。

(2) 地雷之搜索

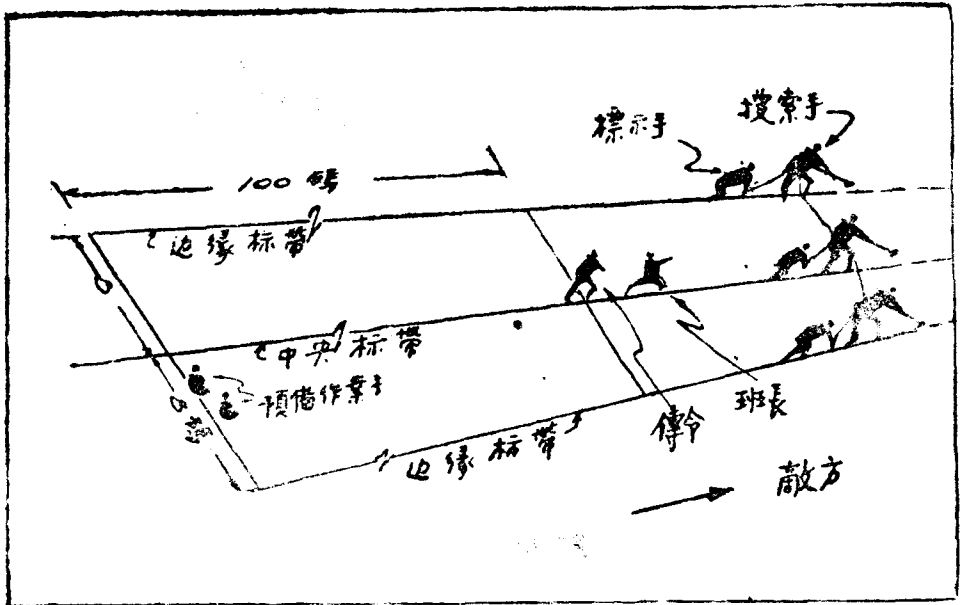
通路標示完成後，全班沿兩側邊緣標帶歸還集合，改爲搜索班，搜索中央標帶左方八碼之寬，其右方八碼則由第二班任之，全通路寬十六碼。

3. 第二班

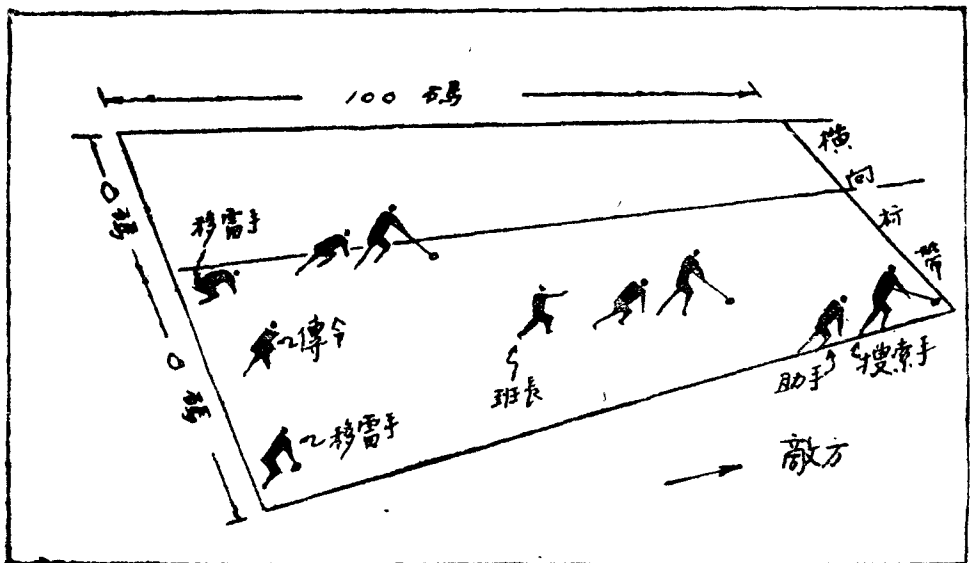
a. 一俟標示班前進十五碼後，卽開始搜索中央標帶右方之通路（圖十四）

b. 第一、二、三名使用地雷搜索器，各以十五碼之距離，梯次疏開，搜索八碼寬

之正面。（圖十四）



第十三圖 標示班之行動



第十四圖 搜索班之行動

c. 第四、五、六名爲助手，隨一、二、三名跟進，並標示已發現之地雷，助手與作業手每隔廿分鐘換班一次。

d. 第七、八名担任地雷之「除險」與排除，排除方法，可以手移出，或以長五十碼之鐵絲於遠處拖拉，並將移出之地雷放置於通路之外。

e. 第九名隨班長爲傳令。

f. 班長指揮全般之作業。

4. 第三班

a. 沿中央標帶前進，自橫向標帶作業，其作業法如第二班。

b. 完成後，沿中央標帶回至橫向標帶處，搜索左方八碼寬之通路。（有時此項作業，可由第四班担任之。）

5. 第四班

a. 補充上列各班人員及器材之傷亡損失。

地雷搜索器使用法

b. 攜帶并分配通路標示器材。

c. 設置通路標示牌。

d. 交通之維持。

四、開設寬十六碼，長四百碼之通路所需補給品如下表：

品名	單位	數量	備考
地雷搜索器	具	一二	另預備用六具
白色標帶	碼	二〇〇〇	標示通路用
鐵絲針	個	二二〇〇	釘着標帶於地面之用
白色標帶	碼	二〇〇〇	標示通路邊緣及進入路
有刺鐵絲	碼	三〇〇〇	構築通路兩側之鐵絲籬
木椿	根	四五	長六呎用途同右

綠色標燈	個	四八	內四個爲預備
橙黃色標燈	個	三四	用於通路標示牌上
鐵絲或長繩	碼	一〇〇	拖拉地雷用
鐵絲鉗	把	一二	
長柄鐵槌	把	四	
六號鐵釘	磅	二	固定標帶用
地雷標示具	個	五〇	
通路標示牌	個	四〇	釘着於木樁上

(二六) 通路之標示

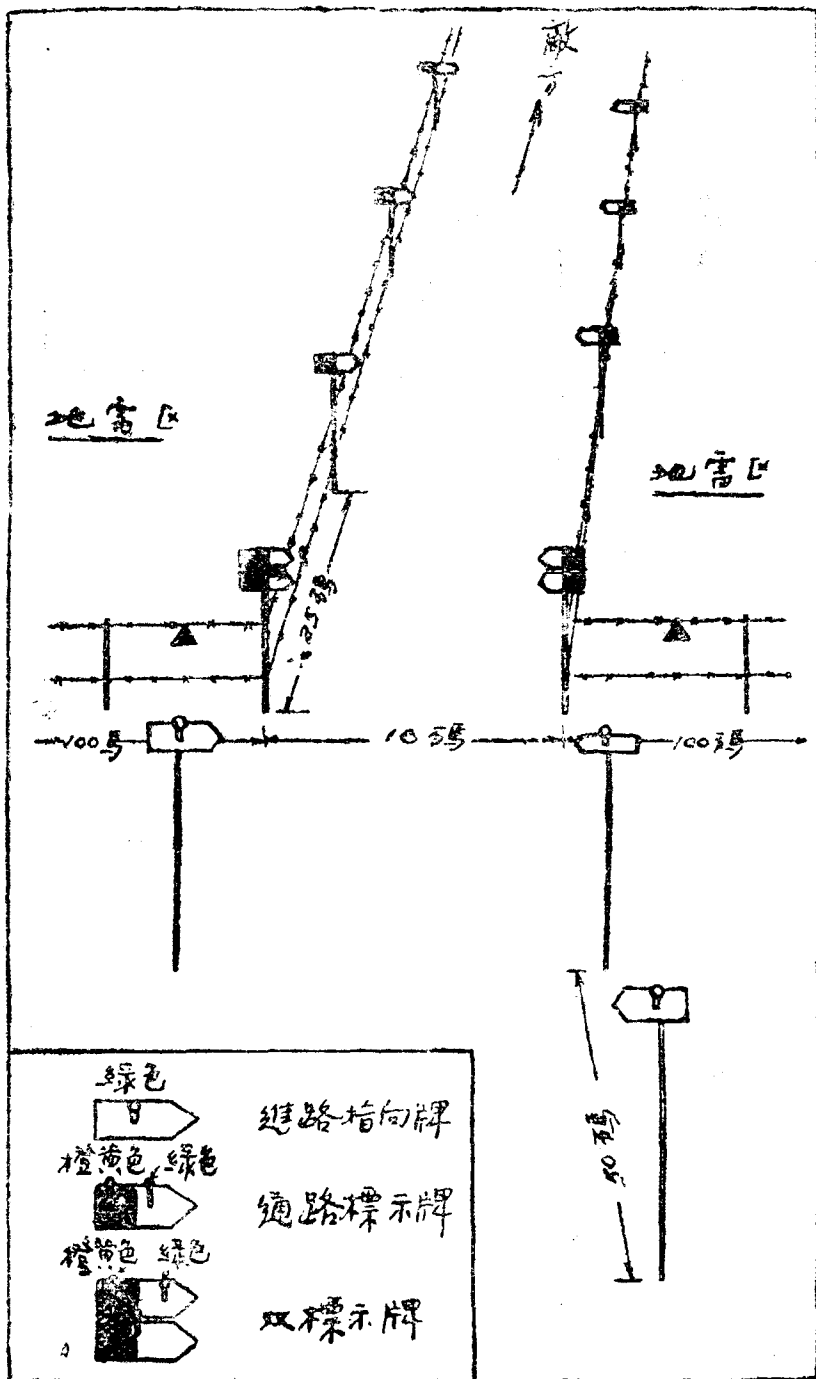
一、最初之八碼寬通路僅以標帶標示之，迨擴展至十六碼寬時，始設置通路標示牌（圖十五），通路之標示，互通路入口與出口間於通路兩側，每隔二十五碼設置高樁，

於通路入口與出口兩處釘着雙標示牌，其餘則爲單標示牌，標示牌務釘着於樁上五呎以上之高處，然後於各樁間張以兩條平行之有絲鐵線，構成鐵絲籬，且將原有之白色標帶設置於上方鐵絲上，以充補助之警戒標誌，中央標帶則可撤收之。

二、制式標示牌爲矩形者，其一端鋸成三角尖，兩面均半漆紅色，半漆白色，白色部份指向已開設之通路，紅色端指向地雷區。

三、在夜間，則以有色之燈，每隔廿五碼，插於標示牌上，此燈可以手電筒加以有色透鏡而成爲較爲隱匿且集中光綫之方向。綠色標燈插入標示牌之白色部份，以示安全方向，橙黃色標燈則插入紅色部份，以示危險，在通路口之雙標示牌上，更於兩燈之間，再插入一綠色標燈，諸燈至少須離地面五呎，俾車輛駕駛手得以清晰視及標示牌與標燈。

四、進路指向牌與進路標示牌相似，但全部漆成白色，以五十碼之間隔設置於通路我方之高樁上，此等進路指向牌至少須延展至通路進口後方一五〇碼。在夜間並以綠燈



第十五圖 地雷區通路之標示

設置於其上面。

五、地雷區後緣（就敵言之則爲其前緣），須於通路兩側，各一百碼之長，以高樁標示之，樁上張以有刺鐵絲及白色標帶，同時於鐵絲籬上，繫結三角形之標示牌。

六、通路開設完成後，應加檢查，維護與管制，在開始交通以前，應先以一響導車輛使之通過，以檢查是否尙有未發見之殘餘地雷。

作業部隊於作業完成後，應派兵一班，位置於通路，担任諸標示之維護及通路之修繕，爲規整車輛之速度並避免擁擠起見，應有嚴格之交通管制。

（二七）地雷之排除方法

一、移出法：

a. 以地雷搜索器偵知地雷之位置後，以手移出之，此爲最確實而迅速之方法。

b. 以探針偵知地雷之位置後，以手移出之，此法雖較遲緩，然不需特別之裝備，而在搜索非金屬製之地雷時，且爲唯一之方法。

二、機械法：

a. 用裝載於戰車上之蝎形除雷器 (Scorpion)。可於敵火下作業，但較遲緩且常易生故障。

b. 用戰車或其他種特種車輛推動之滾動裝置；主要供搜索敵地雷區時判定其前緣之用。

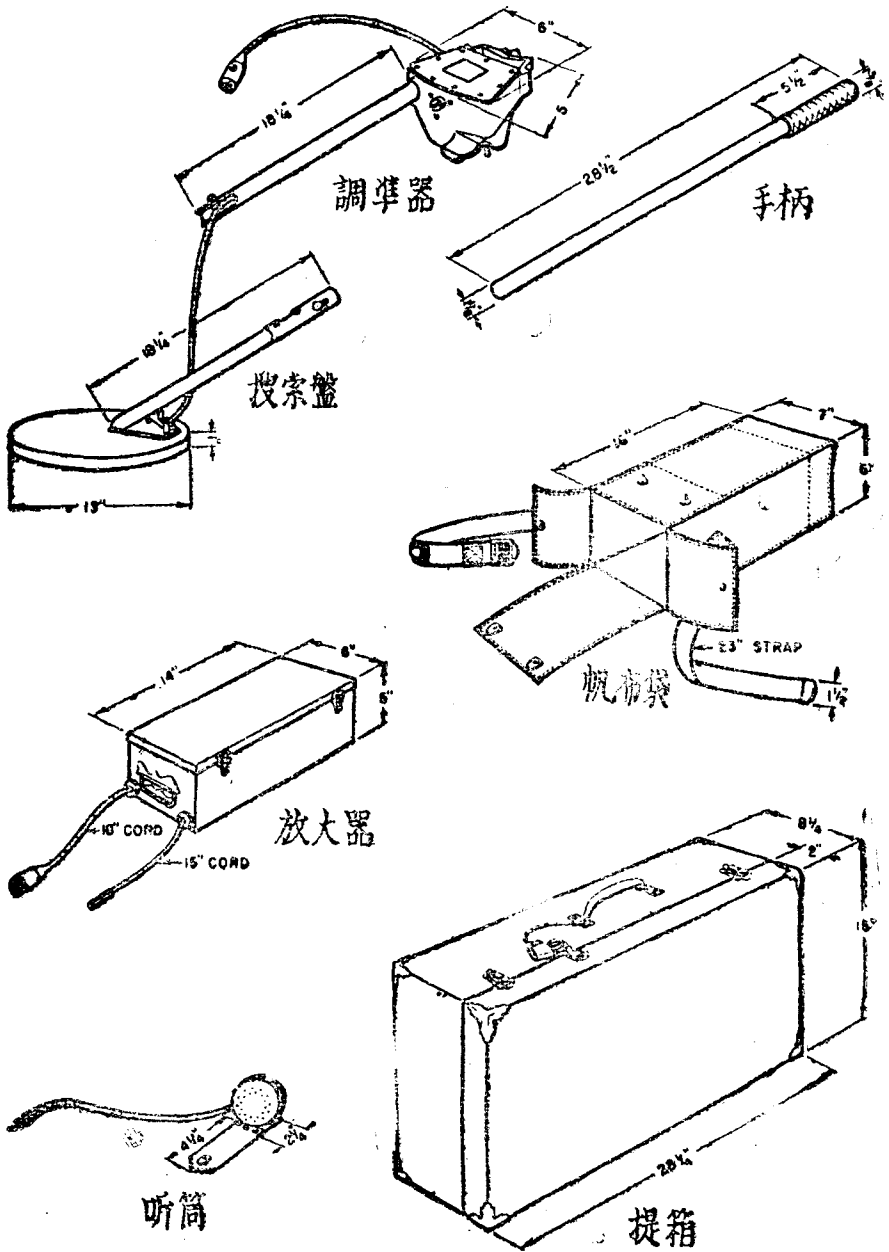
三、爆破法：

a. 蛇形裝藥 (Snake)，為用戰車推進之長大破壞筒。

b. 萊蕨形裝藥 (Carrot)，為裝置於戰車前方之裝藥，當通過地雷區時，得由戰車內點火。

c. 用爆炸導火索網。

d. 當地雷位置偵知後，以裝藥誘發之。



第十二圖 地雷搜索器各件尺寸

上海图书馆藏书



A541 212 0000 4214B

