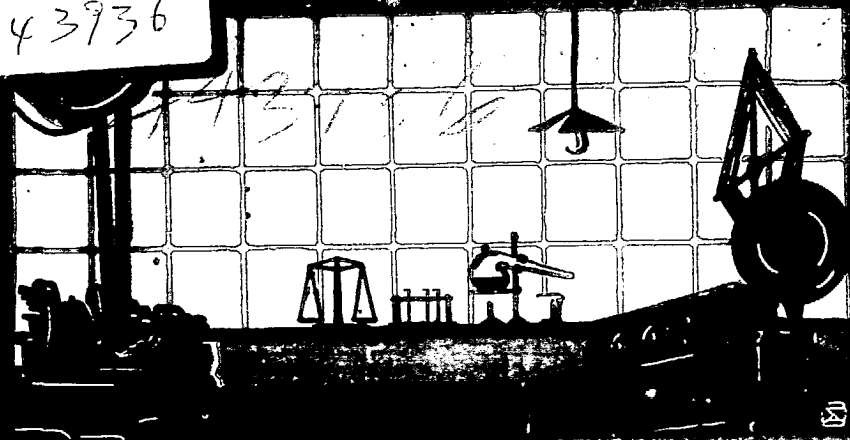


#44  
443936



科學叢書第陸冊

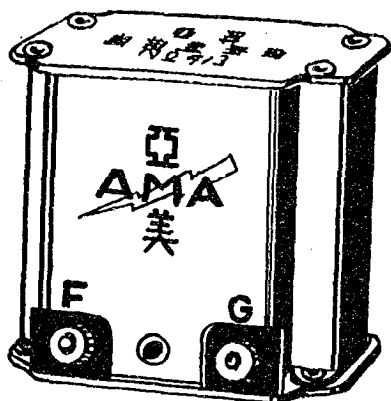
# 來復式收音機

蘇祖國編

每冊肆角

蘇氏兄弟公司出版

亞美出品之一種



第四一三號  
低週波變壓器

美觀

響亮

堅固

亞美公司製造

上海江西路三二三號

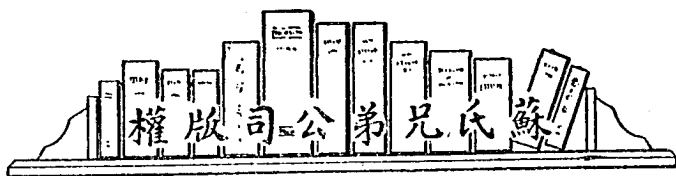
各大無線電商店皆有出售

科學叢書第陸冊

# 來復式收音機

蘇祖國編

蘇氏兄弟公司出版



中華民國二十一年四月初版

# 目 錄

- 一 收音機原理及組合 第五頁  
二 零件之選擇與構造 第十二頁  
三 來復式機之接線 第十九頁  
四 單管機線路及構造 第二十一頁  
    第廿，廿一，廿二，廿三，廿四，廿五，及  
    廿六圖均為一級高週波擴大，礮石檢波及  
    一級低週波擴大。  
五 兩管機線路及構造 第二十八頁  
    第廿七，廿八及廿九圖均為一級高週波擴大  
    ，真空管檢波及一級低週波擴大。  
    第三十圖為兩級高週波擴大，礮石檢波及兩  
    級低週波擴大。  
    第三十一圖為兩級高週波擴大，礮石檢波及  
    一級低週波擴大。  
    第三十二圖為一級高週波擴大，礮石檢波及  
    兩級低週波擴大。  
六 三管機線路及構造 第三十六頁  
    第三十三及三十四圖均為兩級高週波擴大，  
    真空管檢波及兩級低週波擴大。  
    第三十五圖為一級高週波擴大，礮石檢波及  
    三級低週波擴大。  
七 四管機線路及構造 第四十一頁  
    第三十六圖為一級高週波擴大，真空管檢波  
    及三級低週波擴大。  
    第三十七圖為兩級高週波擴大，真空管檢波  
    及兩級低週波擴大。  
    第三十八圖為三級高週波擴大，礮石檢波及  
    三級低週波擴大。  
八 交流來復式收音機 第四十六頁  
    第三十九圖為一級高週波擴大，礮石檢波及  
    兩級低週波擴大。

(第 三 頁)

29417

# 序

老朋友蘇祖國先生，新近寫了一本來復式收音機的科本，讀了很感到淺顯醒目。其中有幾點，很值得讀者注意的：第一點，來復式的收音機，使一只真空管兩用，低週波放大與高週波放大，兼而有之，是最經濟也是最有興味去製造的收音機；中國還沒有自製的真空管，所用的無非是外國貨，所以吾認為這一種的收音機，很合吾國的經濟能力，吾們應當提倡的。第二點，製造收音機，須知道線路，機件各部的數量，及製造的方法，這本書中將一，二，三，四真空管來復式收音機的製法都說明，讀者不難按圖索驥，去配合搆來就好了。第三點，在收音機中避免真空管之振盪，是很重要的一件事，本書說得很詳盡，不但可以應用在來復式的收音機，其他各式亦都可應用。第四點，現在收音機都趨於交流電化，本書之末，附列交流電來復式收音機線路圖，吾感到狠切實用，讀者不妨也去試試。

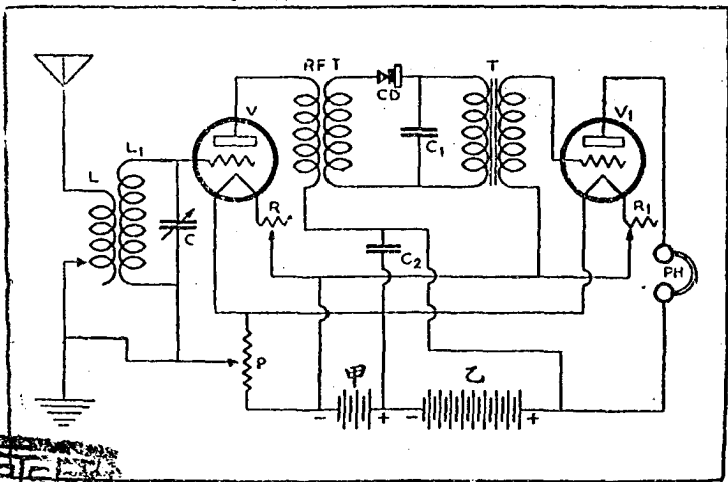
浙江省廣播無線電台台長 趙曾珏

四月六日序於杭州

# 來復式收音機

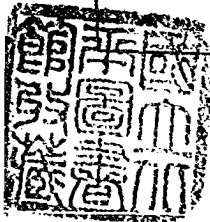
## 收音機原理及組合

一個收音機，有高週波回路與低週波回路，併合於同一真空管中者，謂之來復式 (Reflex)。在普通情形而言，無論何種線路之組合，至少有一枚真空管，可以作來復之用。尋常用作來復之真空管，都於第一級，如用兩級或三級，則不易得良好成績。大都線路，皆據此原理，每用一級來復之低週波放大，而繼以普通之低週波放大，



第一圖

(第五頁)

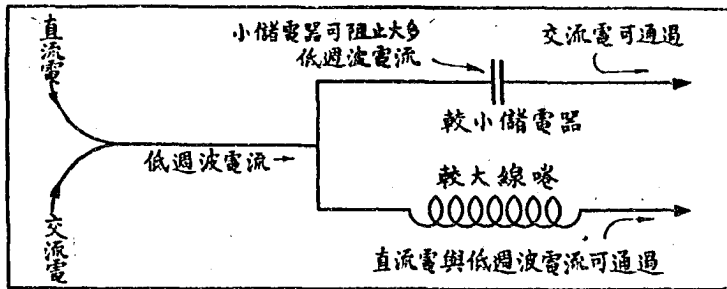






真空管，同時用作高週波及低週波擴大，其功用與第一圖相同。

在來復式線路中，既以一枚真空管，同時工作於高低週波，須避免兩種週波數電流之混合。譬如可聞之低週波，為四十至四萬週波數，而高週波，普通為六千至數十萬週波數。其間自六千至四萬週波數為相疊者，是以須用相當之誘導線圈及儲電器，以減少二種電流之衝突。

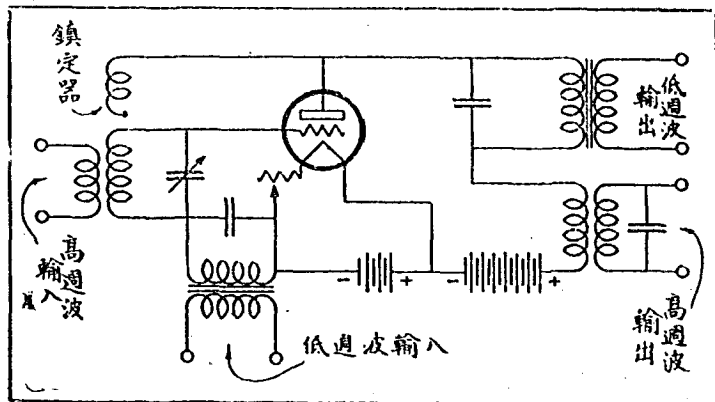


第三圖

普通誘導線圈及儲電器之配合，都據第三圖中原理，以分別其高低週波性之電流。圖中所示，為來復式回路中，經過之電流。回路中用一較小之儲電器，則高週波數之交流電，已足暢流；而低週波數之間斷直流電，不能通過。並用一較大之誘導線圈，則能通行大部份之低週波數電流

，但能阻止高週波數電流之進行。讀者能認明此項原理，則製造時，無十分困難發生矣。

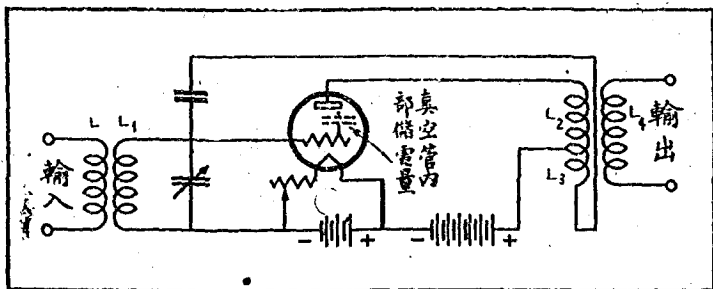
此種收音機，每一真空管，作兩種週波數之擴大，則一枚真空管，應有低週波及高週波電流之輸入，及低週波及高週波之輸出。在接線時，應以低週波輸入，接於高週波輸入之低電壓方，而以低週波輸出，接近真空管之屏極，另接一旁路儲電器，以通高週波電流如第四圖，則易奏效。



第 四 圖

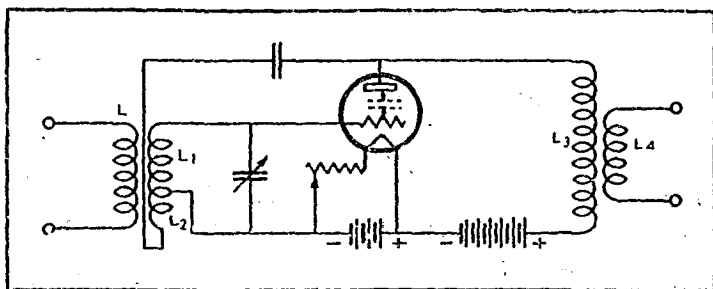
來復式收音機中，最忌真空管發生振盪，足使全機失其效用，故須用鎮定器以避免之。鎮定器有多種，或用電阻，或用線圈，或用儲電器，

凡能使回路中鎮定，而免振盪者，皆稱為鎮定器。  
 第五圖至第八圖，示各種鎮定法。第五圖示用



第五圖

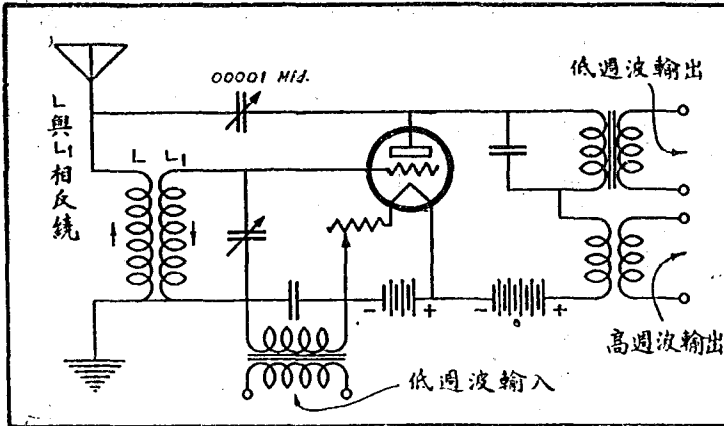
一反向之線圈 ( $L_3$ )，於高週波輸出回路中，以平衡真空管中之儲電量，而阻止振盪。第六圖以



第六圖

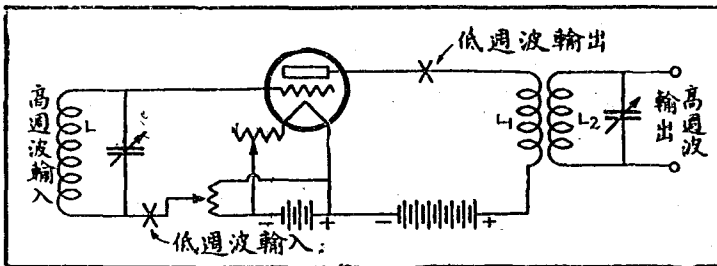
線圈加入於高週波之輸入回路中 ( $L_2$ )，以阻止振盪，亦頗合用於來復式收音機。另有一種可奏效之鎮定法，如第七圖，則以配合相反之線圈，用於天線回路 ( $L$ ) 及耦回路 ( $L_1$ ) 中。最簡便之法，可阻止振盪者，則減少高週波輸出回路之線

圈 ( $L_1$ )，使初級線圈 ( $L_1$ )，與次級線圈 ( $L_2$ )



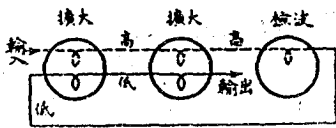
第七圖

，成磁力性之配合，而減少其儲電量之配合，如第八圖。

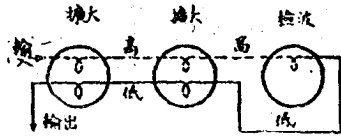


第八圖

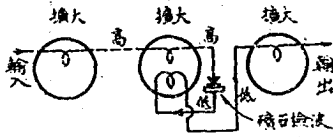
來復式機之組合，以上所述者，大都為單管者。二管以上之組合，則其回路之情形，略如第九，十，十一，十二，十三圖。圖中「低」為低週波電流，「高」為高週波電流。



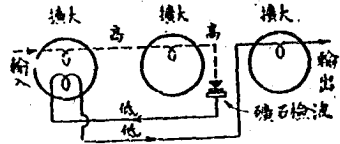
第九圖



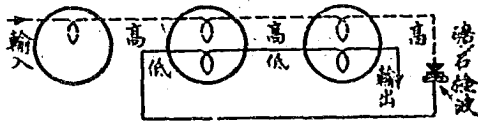
第十圖



第十一圖



第十二圖



第十三圖

## 零件之選擇與構造

來復式收音機中，祇有優等零件，可以應用，是須加以選擇。在線路中之各件，須同時能負高電壓之低週波電流，與高週波電流。故各種零件，皆應有較佳之絕緣性，而於未裝置之前，一一加以檢查，則可免製成後，設有困難發生，致無從得悉弊病之所在。下述各件，均為緊要部份，須加注意之。

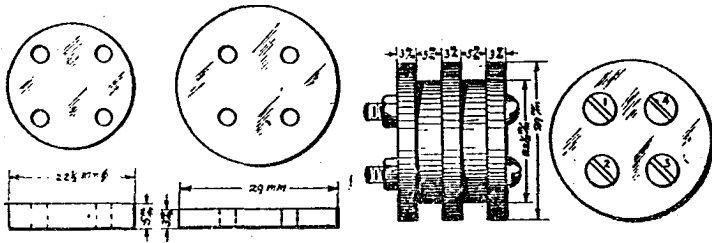
儲電器——可變儲電器，用 .00034 Mfd. 或 .00046 Mfd. 皆可，但須配所用之線圈，以達欲收之波長。最佳用一緩旋刻度盤，以助精確之調整。如用直線式可變儲電器，如亞美三〇二一號等式則尤佳。其固定片與旋動片，須無相接觸之可能者，兩組間之絕緣須佳，片子宜厚，則阻力小而效率增。固定儲電器，則應用雲母片絕緣者。紙質絕緣者，絕緣性弱而不合用。

線圈——來復式機中之線圈，與普通所用者相同，如蛛網式線圈，單層線圈，蜂房式線圈，可變互應器，變動波長器等，祇須能調節至所欲之波長，均能使用。各線圈中，除蛛網式線圈及

蜂房式線圈，與支持物，相接之地位甚少外。其餘線圈所繞之管，應用膠木質者，以增加其絕緣性，即收音機之面板亦然。若用硬橡皮亦可，但須擇上等者，劣質硬橡皮中，含有金屬屑，殊不合用。

高週波變壓器——固定式之高週波變壓器，須擇其能及所欲之波長（普通自二百至五百公尺者為合格），而有極少儲電量作用者。否則調節困難，且易發生尖銳之叫聲。第十四圖為一固定式高週波變壓器之製造法，共需膠木片五，二十二半公厘直徑，五公厘厚者二片，二十九公厘直徑，三公厘厚者三片。以二十五公厘長之銅螺釘四枚，釘合如圖，其線圈之繞法如后，所用之線均為美國標準三十八號漆包線。先以線端鐸於螺釘(一)，繞於第一槽，其終點鐸於螺釘(二)，是為初級線圈。次級線圈，依初級之方向，繞線於另一槽，起點鐸於螺釘(三)，終點鐸於螺釘(四)。接線時以螺釘(一)接屏極，(二)接乙電正極，(三)接甲電，(四)接柵極。但數種線路中，圈數之多少，亦或略應增減，以達最佳之結果。若用一級調整式，繼以一級固定式，則極易抗制

。若繼續數級固定式者，則須逐級試驗，亦能得效果，即製造之廠家，機件裝就後，亦須加試驗，方能運用也。



第十四圖

能達之波長

145 至 375 公尺

195 至 450 公尺

350 至 750 公尺

所繞之圈數

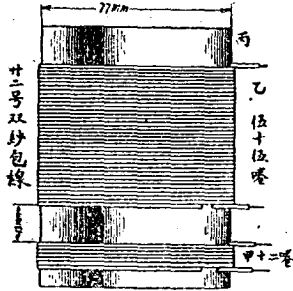
初級 108 圈 次級 145 圈

初級 123 圈 次級 195 圈

初級 135 圈 次級 240 圈

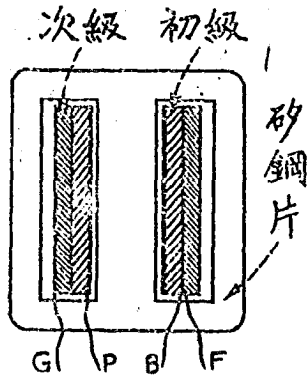
如用調整式高週波變壓器，則運用較易，其線圈之製法，各式皆可。第十五圖示一自製調整式高週波變壓器之製法。膠木管之直徑為七十七公厘，(乙)為次級線圈，繞五十五圈，(甲)為初級線圈，繞十二圈。用二十二號雙紗包線，同一方向繞，甲乙間之距離為十三公厘。如同路中應加鎮定線圈者，則可繞於(丙)處。若用蜂房式線圈代之，則以一枚作初級，一枚作次級，因其儲





第十五圖

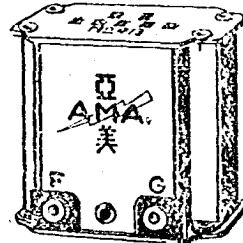
，樞(G)至樞極，絲(F)至甲電。若有時發生叫聲，則試將初級或次級之線端換接之。如屏至乙電，乙至屏極，或樞至甲電，絲至樞極。但既換初級，則次級勿換，若換次級，則初級勿換。



第十六圖

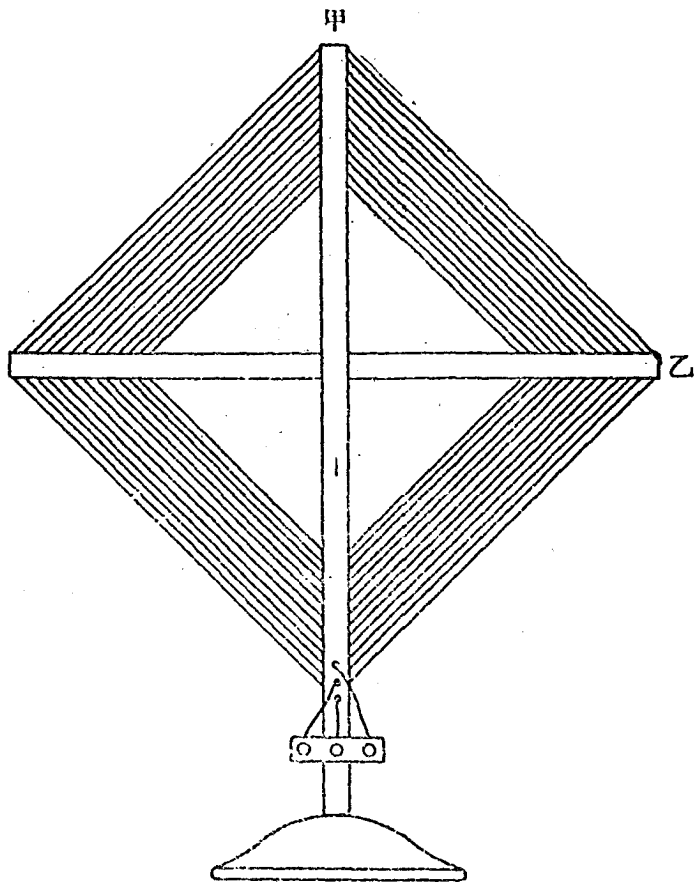
電量作用極小，用於來復式機中，甚為相宜。

低週波變壓器——第十六圖為一低週波變壓器之構造，其外或有壳無壳，但以有壳者為合用如十六圖乙。其倍數之比例不宜太大，三比一至四比一已足，三倍半者最適用，倍數太大，不合於來復式機。接線時依照變壓器所註明者連接，如屏(P)至屏極，乙(B)至乙電，乙至屏極，或樞至甲電，絲至樞極。但既換初級，則次級勿換，若換次級，則初級勿換。



第十六圖乙

電阻——絲極可變電阻，其歐姆之大小，須視所用真空管而定，不能指定。電壓交換器，則自二百至四百歐姆皆合用。桶極洩電器，自二百



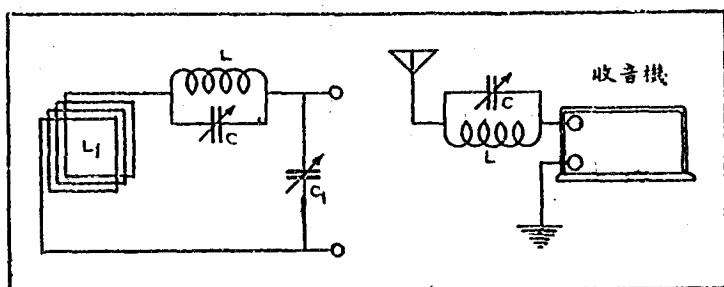
第十七圖

用木條二支架成十字如圖。甲至乙為七十六公分。繞線十六圈。每圈距離十三公厘。

萬歐姆，至九百萬歐姆，亦須視真空管而定。普通用者，自二至五百萬歐姆，若用可變式者，或更換試之則尤佳。

礦石檢波器——在來復式收音機中，用礦石作檢波器者頗多，以其發聲清晰，費用節省，故多樂用之。各種靈敏之礦石，皆能應用，用時兩端須試驗換接之，擇其効力較強者用之。在數種回路中，須經較大之電流者，則以化合炭（俗稱加勃倫敦）為最適用。

真空管——普通三極真空管，能作高週波擴大，及低週波擴大者，如蓄電池式之 401, 41.2, 乾電池式之 430, 431, 交流式之 427, 426 等，皆能使用。



第十八圖

其甲乙電，電流與電壓之大小，應視真空管之所需而別。乾電池式者，或蓄電池式者皆可，祇

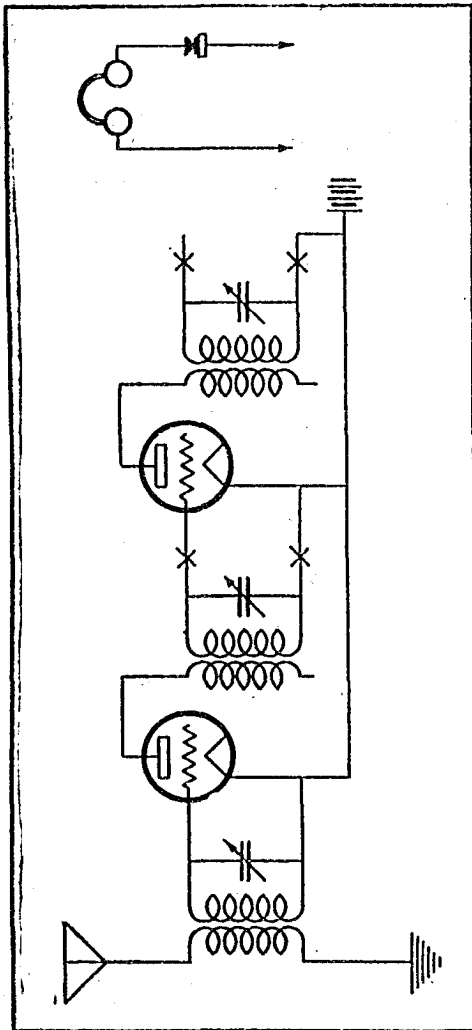
須適合用者之地位經濟而已。但發聲之高度，當然用蓄電者，較乾電池者為強。

天線——天線裝置，與普通收音機所用者相同，若太短則易發生振盪，機中須用電阻式鎮定器，太長則調節不銳。環狀天線亦能用於有數級高週波擴大之機，其製法如第十七圖。如收音時有就近之電臺相擾，則可用一濾波器接入之如第十八圖。其製法以二十二號雙紗包線，繞六十圈於七十六公厘直徑膠管上(L)，以 .00046 Mfd. 可變儲電器(C)調節之。

## 來復式機之接線

來復式收音機，線路較爲複雜，極易發生困難，而以多級高週波者尤甚。故接線時，先裝高週波擴大部份，逐級試驗之如普通高週波機，而留低週波接線於後。若高週波試有成績，然後將低週波放大，逐級接而試之，以視其效果。

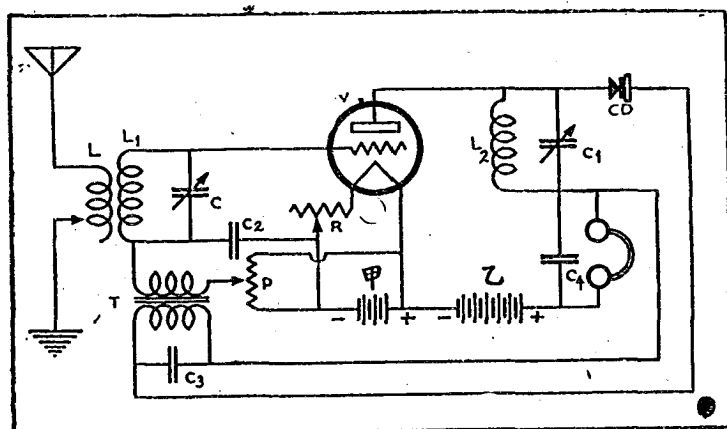
在試驗各級高週波放大時，可用聽筒連一礦石檢波器，接於高週波輸出處，如第十九圖有 × 記號處。如結果不佳或全無，而各線皆妥接，並無碰線或斷線，則或需一鎮定器，以節制放大部份之再生力作用。凡所接之線，經過高週波電流者，愈短愈好，愈直愈好。如必要時，低週線路可置於較遠之處，用較長之接線。但有高壓之低週波電流，亦能因儲電量作用，或太近之接線而感應，致發生低週波再生力作用，成可厭之叫聲。故雖低週波線路，不十分緊要，但亦不能太長太近，其絕緣亦不可忽視。總而言之，無論何人，製一來復式機，能直捷爽快，不較一次，不



換一線，得極好結果者，乃偶然之事。即廠家所製，亦極難得，常需數次試驗及檢查，而後發售也。

## 單管機線路及構造

來復式線路中，以單管者為最普及。因攜帶便利，合用於旅行式機，以極小之構造，而能得相當發聲之高度。且調節簡單，易於免除振盪，不致擾亂鄰近之收音機。

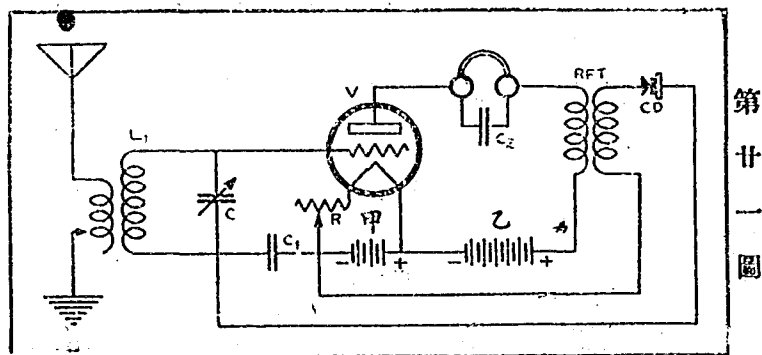


第 廿 圖

第二十圖，為一最普通之調整屏回路式線路，用礦石作檢波，真空管作一級高週波及一級低週波擴大。圖中(L)為可變互應器之初級線圈，用九十五公厘直徑之膠木管，以二十四號雙紗包線，繞四十五圈，每五圈分一鈕，用分線鑰調節之。(L<sub>1</sub>)為可變互應器之次級線圈，以二十六號

雙紗包線，繞五十五圈，於七十一公厘直徑之膠管，可轉動於初級線圈中者。可變儲電器(C)及(C<sub>1</sub>)，皆為.00046 Mfd. 儲電量。(L<sub>2</sub>)用七十一公厘直徑膠管，廿二號線繞五十五圈。固定儲電器(C<sub>2</sub>)及(C<sub>3</sub>)，皆為.001 Mfd.。固定儲電器(C<sub>4</sub>)，為.002 Mfd. 者。電壓交換器(P)，為四百歐姆，用以平衡柵極之電壓。乙電池之電壓，可用四十五至九十伏脫，甲電池之電壓，須視真空管而別。礦石檢波器(CD)，可用固定式者。低週波變壓器(T)，應用三個半比一者，如亞美403,413號。可變電阻(R)，須視真空管而定。裝置時線圈(L<sub>2</sub>)，與線圈(L<sub>1</sub>)須成直角，以免互相誘導。

第二十一圖為一簡單之來復式收音機，不用低週波變壓器者。線圈(L)(L<sub>1</sub>)之製法，與二十

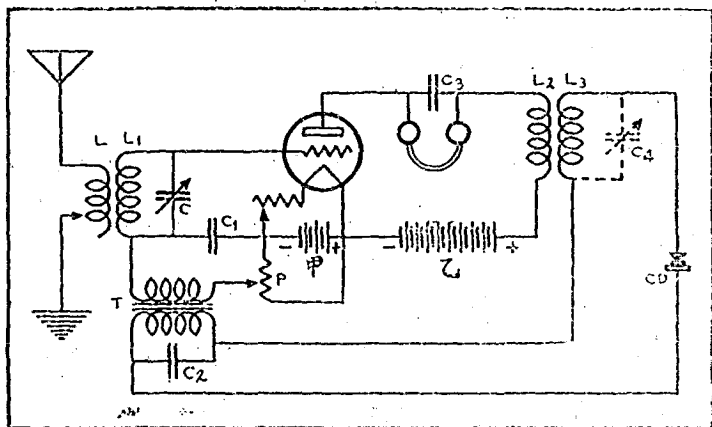


第廿一圖



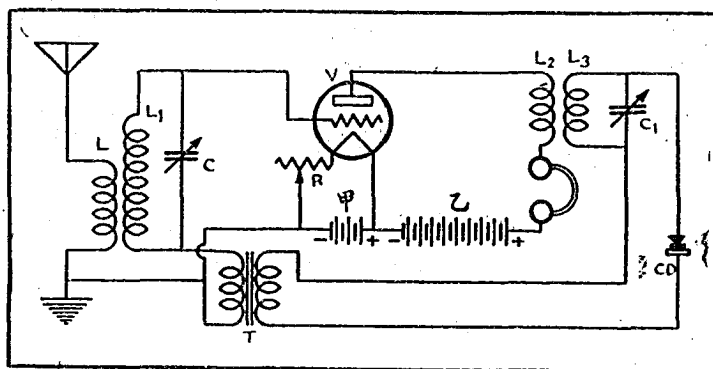
圖同。可變儲電器( C )，爲 .00046 MFD. 。高週波變壓器( RFT )，或購用製就者，或照第十四圖製之。固定儲電器( C<sub>1</sub> )，爲 .001 MFD. ，( C<sub>2</sub> )爲 .001 或 .002 MFD. 。可變電阻( R )，須視真空管而定其阻力太小。

第二十二圖之原理與二十圖同，但用一高週波變壓器，以代調整式線圈。可變互應器線圈( L ) ( L<sub>1</sub> )與前同，可變儲電器( C )爲 .00046 MFD. 。固定儲電器( C<sub>2</sub> )爲 .002 MFD. ，( C<sub>3</sub> )與( C<sub>1</sub> )爲 .001 MFD. 。如用固定式高週波變壓器( L<sub>2</sub> L<sub>3</sub> )，則不用可變儲電器( C<sub>4</sub> )，如( L<sub>2</sub> L<sub>3</sub> )用調整式者，則用之，其儲電量爲 .00046 MFD. 。( T )爲低週波變壓



第廿二圖

器，(CD)為礦石檢波器。

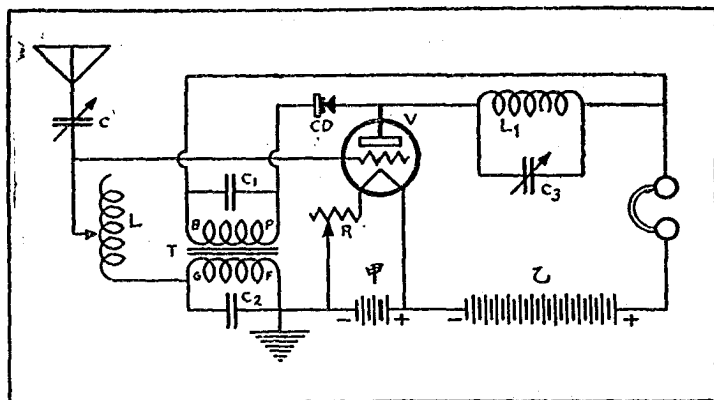


第廿三圖

第二十三圖為一最普及之來復式線路，即哈克納氏來復式，線圈(L)(L<sub>1</sub>)與(L<sub>2</sub>)(L<sub>3</sub>)均為特製者。先用二十四號紗包線，繞於七十六公厘直徑之膠管，計五十五圈，為次級線圈(L<sub>1</sub>)。其外裹一重厚紙，再用同號線，繞十五圈於其上，為初級線圈(L)。線圈(L<sub>2</sub>)(L<sub>3</sub>)之製法相同，但線圈(L<sub>2</sub>)需二十圈。可變儲電器(C)及(C<sub>1</sub>)，皆.00034 MFD.者。此機運用極便，而他機所有之旁路儲電器，均免除不用。

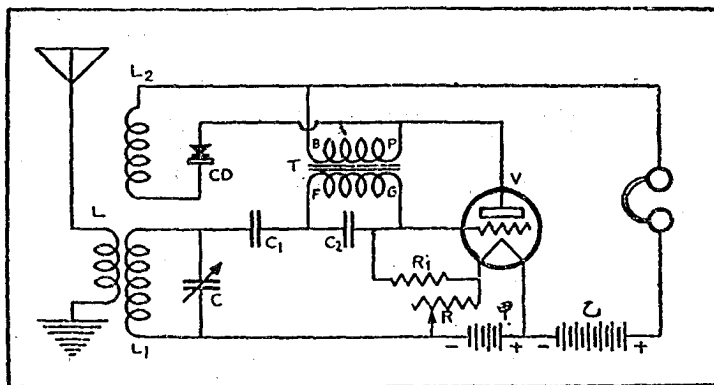
第二十四圖中，線圈(L)(L<sub>1</sub>)之製法同十五圖，其更動之點在線圈(L<sub>1</sub>)之中部引一線頭，接至低週波變壓器。經此更動，及加一½Meg. Ohm





第廿五圖

十五圈，可變儲電器 (C) (C<sub>3</sub>)，均為 .00046 MFD.。固定儲電器 (C<sub>1</sub>) (C<sub>2</sub>)，自 .001 至 .002 MFD.。



第廿六圖

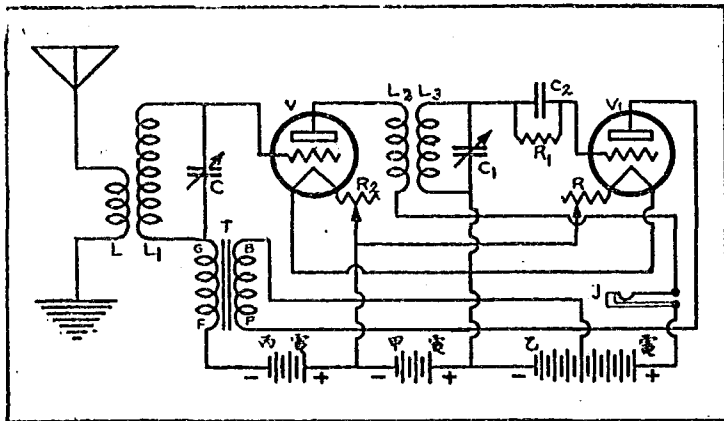
第二十六圖中，線圈 (L) (L<sub>1</sub>) (L<sub>2</sub>)，為普通三回路線圈。初級線圈 (L<sub>1</sub>)，接入天線回路，次

級線圈( $L_1$ )接於橋回路，再生力線圈( $L_2$ )，則接於礦石及低週波變壓器。線圈( $L$ )用二十四號線繞十五圈，於九十五公厘直徑之膠木管。在同一管上相離六公厘，繞五十五圈，為次級線圈( $L_1$ )。另用一枚七十六公厘直徑膠管，繞四十五圈，為再生力線圈( $L_2$ )，裝架於線圈( $L$ )( $L_1$ )之內，而可旋轉者。固定儲電器( $C_1$ )，為 .002 MFD.，( $C_2$ )為 .00025 MFD.。電阻( $R_1$ )自五十萬至一百萬歐姆。

## 兩管機線路及構造

來復式兩管機之組合，可成二級高週波擴大，二級低週波擴大，而用礦石作檢波。若用真空管作檢波，則成一級高週波擴大，一級檢波，及一級低週波擴大。後列為兩管之線路圖，用各式不同方法組合之。所用零件，可參閱第十二頁。

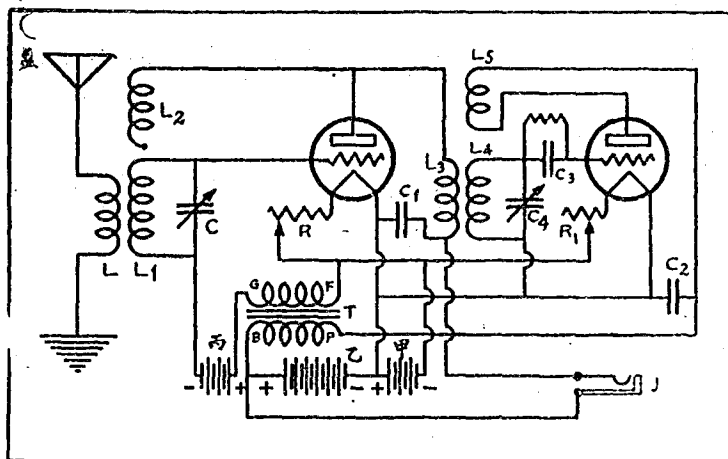
第廿七圖中，真空管間之配合較小，乃一種甚好之組合。圖中線圈 ( $L$ ) ( $L_1$ ) 及 ( $L_2$ ) ( $L_3$ ) 之製法，與廿三圖相同，而 ( $L_2$ ) 與 ( $L_3$ ) 之配合極鬆。可變儲電器 ( $C$ ) ( $C_1$ )，均為 .00046 或 .00034 MFD. 者。桶極儲電器 ( $C_2$ )，為 .00025 MFD. 固定式



第廿七圖

者。桶極洩電器 ( $R_1$ )，及可變電阻 ( $R$ ) ( $R_2$ )，阻

率之大小，須視真空管而定。檢波真空管，柙極回轉之線，須接至甲電正極。(J)爲單回路插口



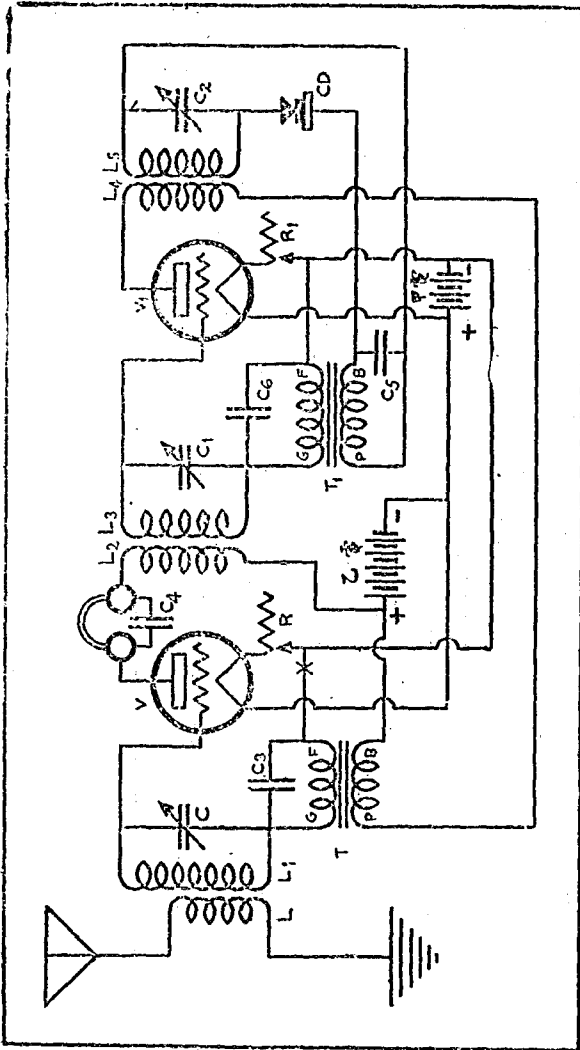
第廿八圖

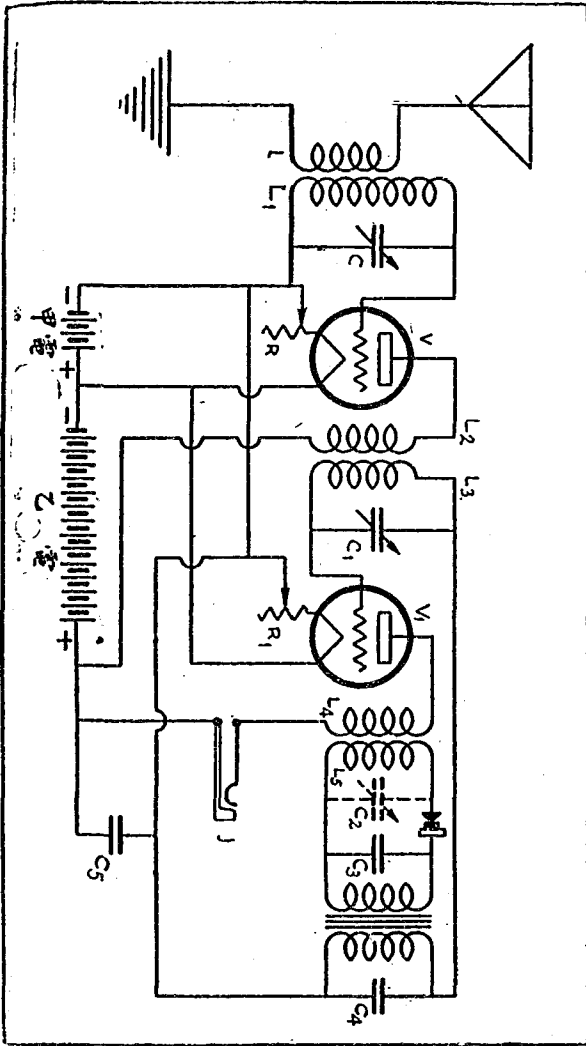
，如不用插口，用接線柱兩枚代之亦可。低週波變壓器(T)與前同。甲電之電壓，祇須合於所用真空管。乙電用於檢波管，自二十二個半至四十五伏脫。擴大用自四十五至九十伏脫已足。丙電之多少，隨乙電壓之多少而定。

另一組合，用再生力式檢波，及用鎮定器之高週波放大，如第廿八圖。圖中所用之鎮定器，爲一線圈，但不限定用一線圈，在第八頁中，所述之鎮定法皆能用之。線圈(L)(L<sub>1</sub>)及(L<sub>3</sub>)









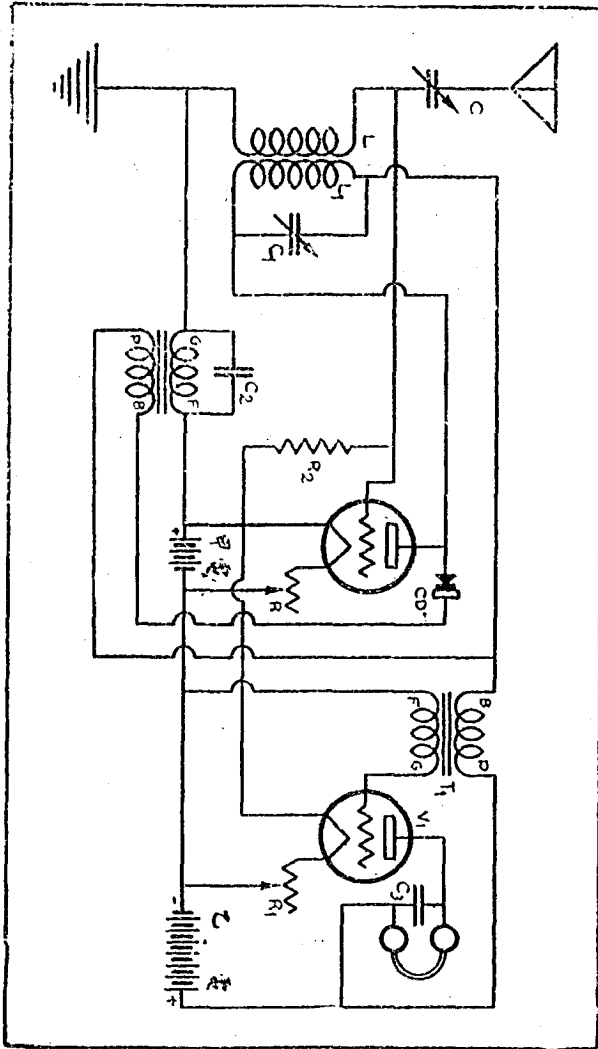
電池與普通收音機同。

第三十圖爲二級高週波，礦石檢波，及二級低週波。但其接線法，與他式不同，高週波與低週波之放大，相背而行，使平均每管之負荷。線圈之製法，先以二十四號紗包線，繞於七十六公厘直徑膠管五十圈，作次級線圈( $L_1$ )( $L_3$ )及( $L_5$ )。初級線圈皆直接繞於其外，天線回路中( $L_2$ )爲十圈，( $L_4$ )與( $L_6$ )爲六圈。可變儲電器( $C_1$ )( $C_3$ )( $C_5$ )，皆 .00046 MFD.。固定儲電器( $C_2$ )爲 .0005 MFD.，( $C_4$ )( $C_6$ )爲 .001 MFD.，( $C_7$ )爲 .00025 MFD.。接線時第一真空管，柵極回轉之線，或不接至×，而接至一電壓交換器之活動片，以兩端接甲電之正負極，以調整柵回路之電位。乙電池之電壓，自六十至九十伏脫。

第三十一圖中，( $L_1$ )( $L_2$ )，( $L_3$ )( $L_4$ )及( $L_5$ )( $L_6$ )之製法，同第十四圖。如( $L_3$ )( $L_6$ )爲固定式者，則可變儲電器( $C_2$ )可毋須。固定儲電器( $C_3$ )爲 .001 MFD.，( $C_4$ )爲 .00025 MFD.，( $C_5$ )爲 .002 MFD.。

第三十二圖爲英國著名之 ST 100 線路。須注意低週波變壓器之接線，愈短愈佳，否則殊難見

第三十二圖

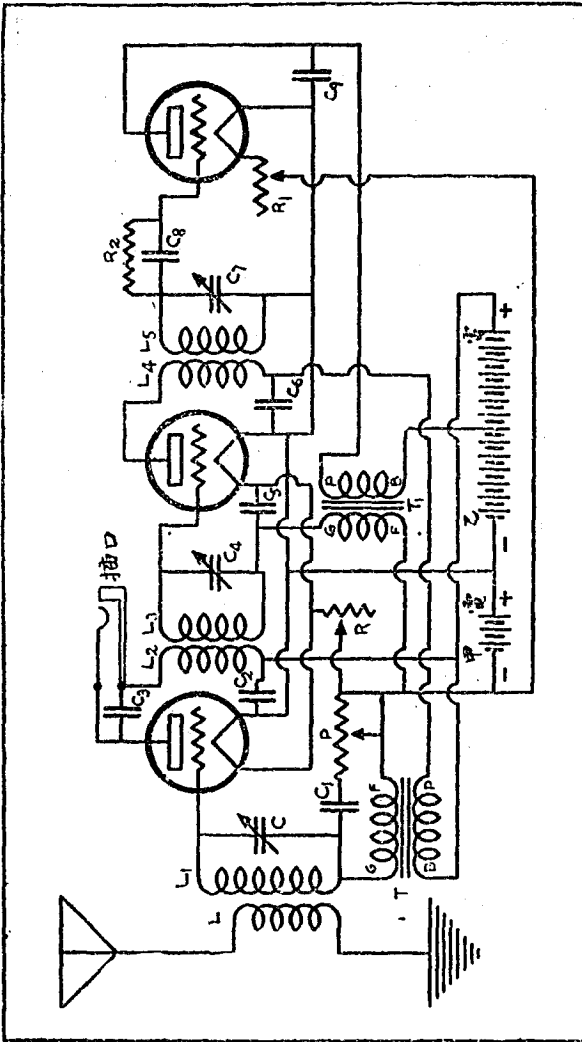


効。線圈(L)(L<sub>1</sub>)皆用蜂房式，(L)爲三十五或五十圈，(L<sub>1</sub>)爲七十五圈。可變儲電器(C)爲.001 MFD，(C<sub>1</sub>)爲.00046 MFD。固定儲電器(C<sub>2</sub>)(C<sub>3</sub>)爲.002 MFD。電阻(R<sub>2</sub>)大約需十萬歐姆，如效果不佳，則改用較小者試之。若能用可變式者尤佳，因此電阻爲機中最緊要之關鍵也。乙電壓約需一百伏脫。此機之成績，距離不十分遠，但發聲頗強。如加一丙電池，能使聲浪更清楚。

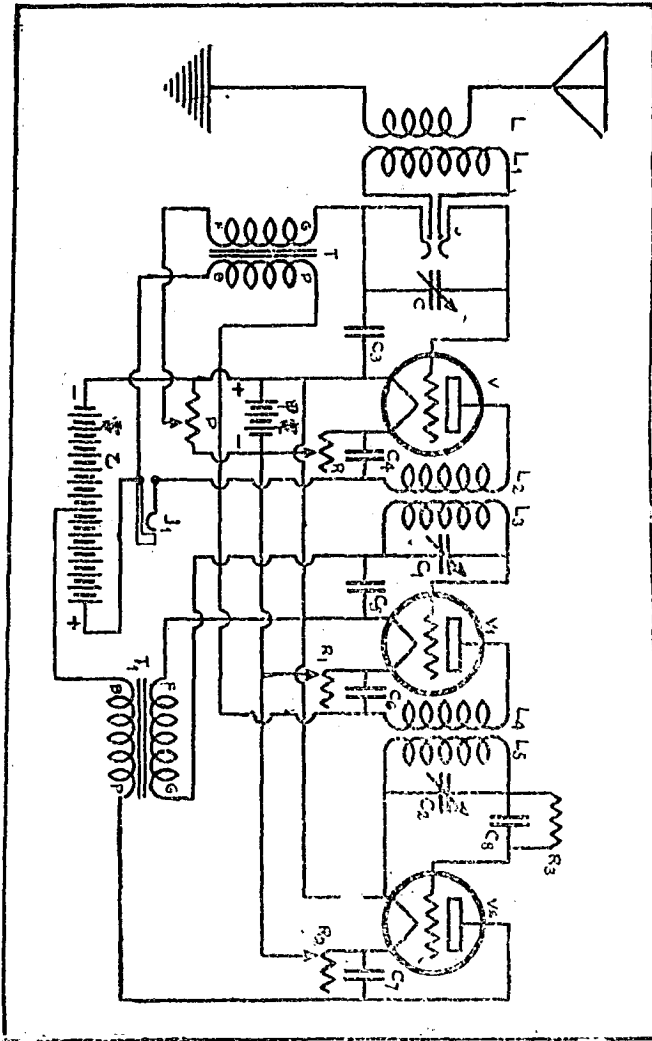
### 三管機線路及構造

第三十三圖爲一三管機，其選擇性甚佳。線圈 $(L_1L_2)$ ， $(L_2L_3)$ ，及 $(L_4L_5)$ 皆繞於七十六公厘直徑膠木管， $(L_1)$  $(L_2)$  $(L_4)$ 皆爲十圈， $(L_3)$  $(L_5)$ 皆爲五十五圈，其距離爲七公里，與十五圖略同。圖中可變儲電器 $(C)$  $(C_4)$  $(C_7)$ ，皆爲 .00046 MFD.。電壓交換器 $(P)$ 爲四百歐姆。固定儲電器 $(C_1)$  $(C_3)$ ，爲 .002 MFD.。  $(C_2)$  $(C_6)$  $(C_9)$ 爲 .001 MFD.， $(C_5)$ 爲 .00025 MFD.。檢波乙電，用二十二個半伏脫，擴大用九十至一百三十五伏脫。

第三十四圖亦爲三管機，但高週波及低週波放大，逐級反接，以平均每管之負荷。此機專合用蓄電池式之直空管，乾電池式之真空管，效果不佳。在強電力播音臺附近，可用環狀天線，以環狀天線之兩端，接至一插子，插入雙回路插口 $(J)$ ，即能應用。高週波變壓器 $(L_1L_2)$  $(L_2L_3)$  $(L_4L_5)$ 之構造與前同，可變儲電器 $(C)$  $(C_1)$  $(C_2)$ ，均爲 .00046 Mfd.。若 $(L_2L_3)$  $(L_4L_5)$ 用固定式者， $(C_1)$ 與 $(C_2)$ 可省去之。固定儲電器 $(C_3)$ 爲 .002 MFD.， $(C_4)$  $(C_6)$  $(C_8)$  $(C_7)$ 皆爲 .001 MFD.。此

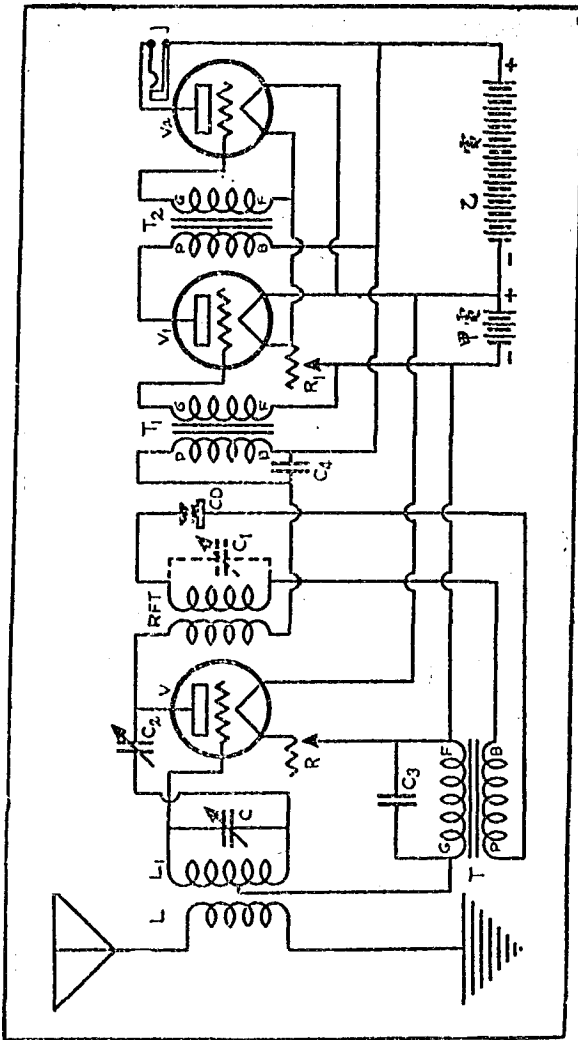


第三十三圖





第三十五圖



機用一電壓交換器( P )作鎮定器，其電阻率為四百歐姆。

第三十五圖中，爲一級高週波擴大，礦石檢波，一級來復式低週波，及二級普通低週波放大。線圈(  $LL_1$  )之製法與二十圖相同，( RFT )爲高週波變壓器。可變儲電器(  $C_1$  ) ( C )，皆爲 .0005 MFD。若變壓器( RFT )用固定式，則不用儲電器(  $C_1$  )。固定儲電器(  $C_3$  ) (  $C_4$  ) 爲 .00025 MFD。可變儲器(  $C_2$  )，有極小之儲電量，同時用作鎮定器，及抗制聲量之用。

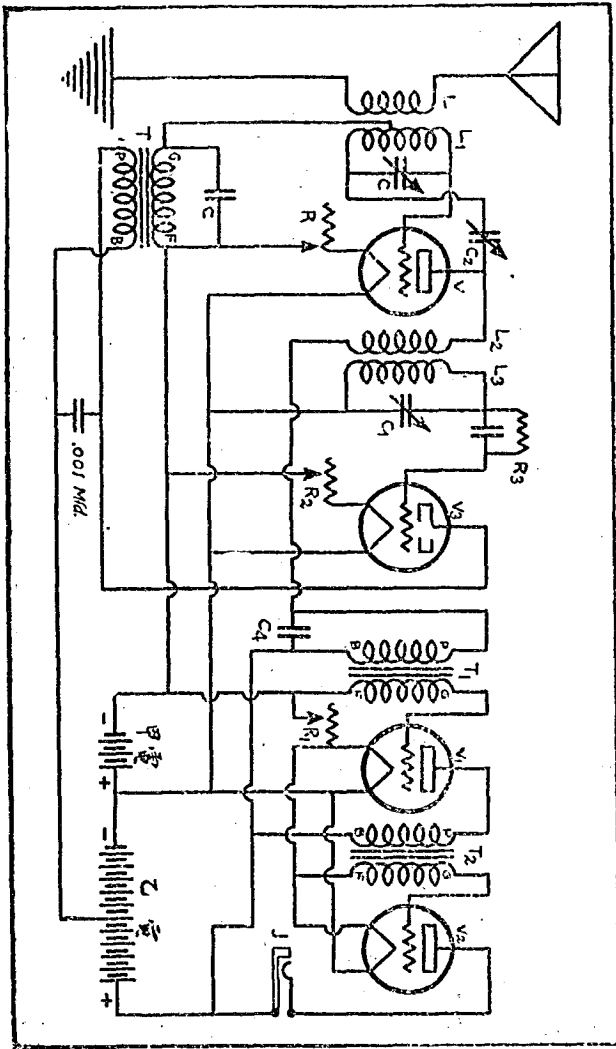
## 四管機線路及構造

四管來復式機，效果甚佳，但製造頗感困難。第三十六圖爲三十五圖之改組，以真空管代礦石檢波。其效率較第三十五圖更強，其用品則相同。 $(L_2)$  $(L_3)$ 與三十四圖同。

第三十七圖，效率甚強，而選擇性亦佳。用三級不同式之高週波配合，頗合業餘試驗之用。圖中 $(LL_1)$ 之製法，如十五圖。 $(RFT)$ 爲固定式高週波變壓器。線圈 $(L_2)$ 之製法，與二十五圖中所用者同。 $(L_3)$ 爲變動波長器。可變儲電器 $(C)$  $(C_5)$ ，爲.00046 MFD。固定儲電器 $(C_1)$  $(C_4)$  $(C_2)$  $(C_3)$ ，均爲.001 MFD， $(C_6)$ 爲.002 MFD。 $(R_2)$ 爲桶極洩電器，用否須試驗之。如可用環狀天線，則插入插口 $(J)$ 。

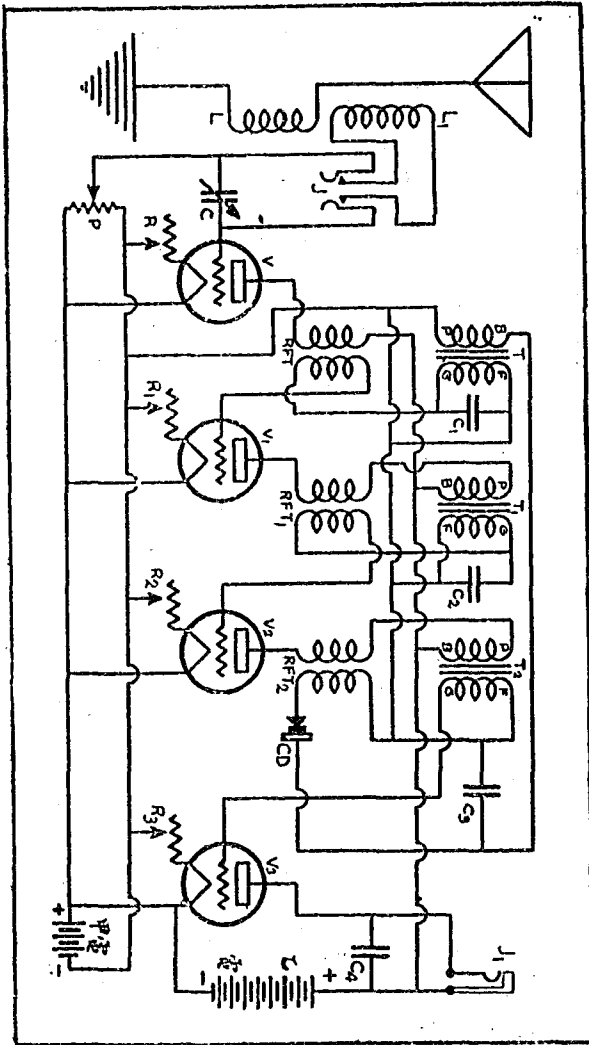
第三十八圖爲一效率最強之來復式機，有三級高週波擴大，及三級低週波擴大，若所用另件精良，裝置得宜，則成績之佳，可出意料之外。圖中 $(LL_1)$ 之製法與前同。 $(RFT)$  $(RFT_1)$  $(RFT_2)$ 爲固定式高週波變壓器。固定儲電器 $(C_1)$  $(C_2)$ ，爲.00025 MFD， $(C_3)$ 爲.002 MFD， $(C_4)$ 爲.005

第三十六圖





第三十八圖

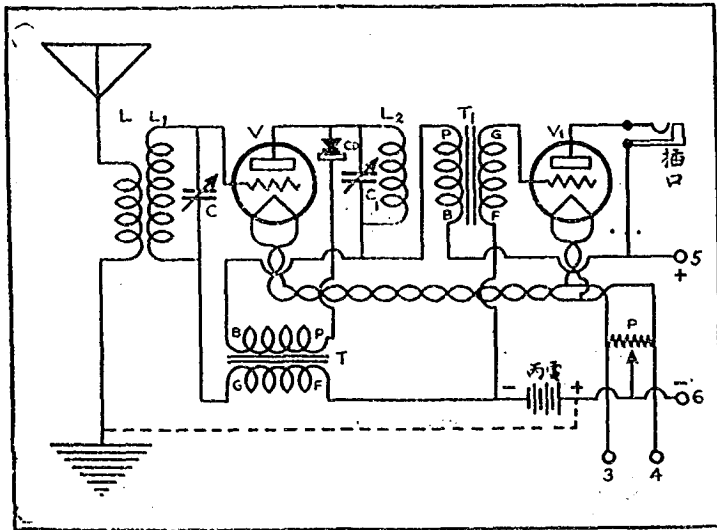


MFD，電壓交換器( P )自二百至四百歐姆皆可。插口( J )備於環狀天線之用。檢波礦石( CD )，爲此機之緊要部份，須擇最佳者，若求其使用簡便，則以固定式者爲佳。

## 交流來復式收音機

各種來復式機，皆能改用交流電為電源。若用礦石為檢波者，則其真空管，用401 A式亦可，但用交流真空管 426 式則發生聲更佳。若用真空管作檢波，則須用 427 式。茲所述者為最普及，最簡單之一種。第三十九圖為收音機部，第四十圖為電源部，至於裝置時，則併在同一箱內，或各自分置均可。

第三十九圖中，( LL4 )之構造與十五圖同，



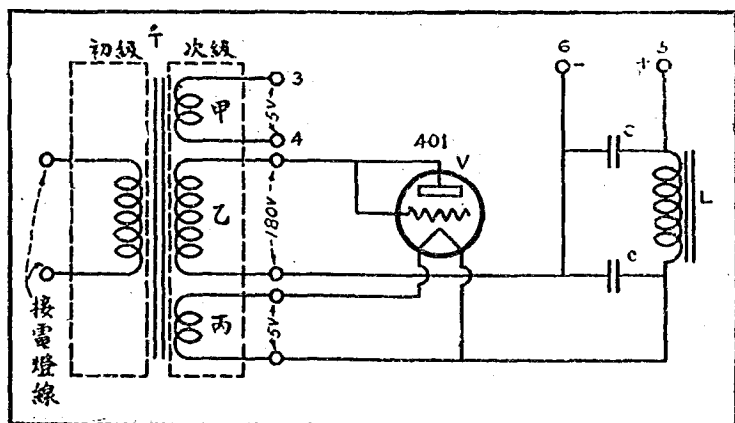
第三十九圖

(第四十六頁)



( $L_2$ )與二十五圖同，礦石則以化合炭式為宜。電壓交換器(P)，約二百歐姆，用以免除交流之蠅聲者。接線柱(3)，(4)及(5)，(6)，接到電源段之同號接線柱。低週波變壓器(T)( $T_1$ )，倍數不宜太高，亞美 413 號與 403 號均甚適宜，真空管可用 401 A (參考亞美範本第七種第十種及第十一種)。

第四十圖為電源段，其中(T)，為一變壓器，其初級接至交流電之電燈插座，所需之電壓須與電燈線之電壓相符合，如電燈線為一百十伏脫者，則初級線圈應為一百十伏脫，如二百二十伏脫者則亦須相同。次級線圈分三段，甲用以燃真



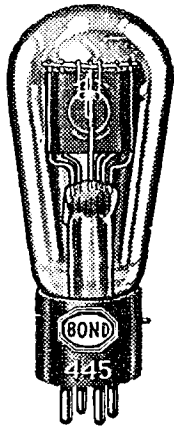
第 四 十 圖

(第四十七頁)

空管之燈絲者，其電壓之大小，須視真空管而定，若用<sup>401A</sup>式真空管，則需五伏脫，若用<sup>426</sup>式真空管，則應有一個半伏脫。線圈乙應有一百八十伏脫，因經過整流而有相當負荷時，將降低至約一百二十伏脫左右也。線圈丙之電壓，則須視整流真空管(V)而定。如上述之兩管收音機，所需電流極微，可用一枚<sup>401A</sup>或<sup>412A</sup>，或<sup>471B</sup>式真空管，其電壓應為五伏脫。固定儲電器(C)，皆為<sup>4</sup>mfd.，如無如許大儲電量者，則用兩枚<sup>2</sup>mfd.者代之亦可。此種儲電器，須能受二百伏脫直流電壓者。市上出售之儲電器，有書明實用之電壓(Working Voltage)，有書明較驗之電壓(Testing Voltage)者，若購用書明實用電壓者，則二百伏脫已可，如書明較驗電壓者，則至少加二倍半，即五百伏脫，方能應用。低週波扼制線圈(L)，應為三十亨利左右者，可用亞美<sup>442</sup>號或<sup>444</sup>號扼制線圈。如有初級線圈損壞之低週波變壓器，則可以其次級線圈代之，不過如線細，或阻力太大者，則不合用。

此機之功效，與普通之兩管來復式機相同，在上海亦能收得日本杭州等處播音。而使用便利，所費則較用蓄電池或乾電池者尤省，讀者不妨一試之。





眞空管

響亮堅固

乙電丙電

耐 力  
用 強



各大無線電商行皆有出售  
中國獨家經理

亞美勞公司

本公司應社會之需要集合華商創設於民國十三年專售各種無線電用品書籍雜誌工具等並設工廠聘有電氣機械工程師製造各種上等無線電電氣五金科學用品並兼修理如有上項新計劃而欲製精細物件者均能代製價廉而工精如蒙 賜顧不勝歡迎

再本公司於民國十八年自造上海廣播無線電台每日播送優美節目並爲聽衆服務起見有無線電問答時間專以答覆各種疑難問題本播音台呼號 X G A H 波長三百廿三公尺節目時間表另印

上海江西路  
三百廿三號  
**亞美公司啓**