

きす易り分も最

無線電話

法立組置装取聽

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 50 1 2 3 4 5

始





特107
697

無線研究會編

最も分り
易すき

無線電話組立法

聴取
装置

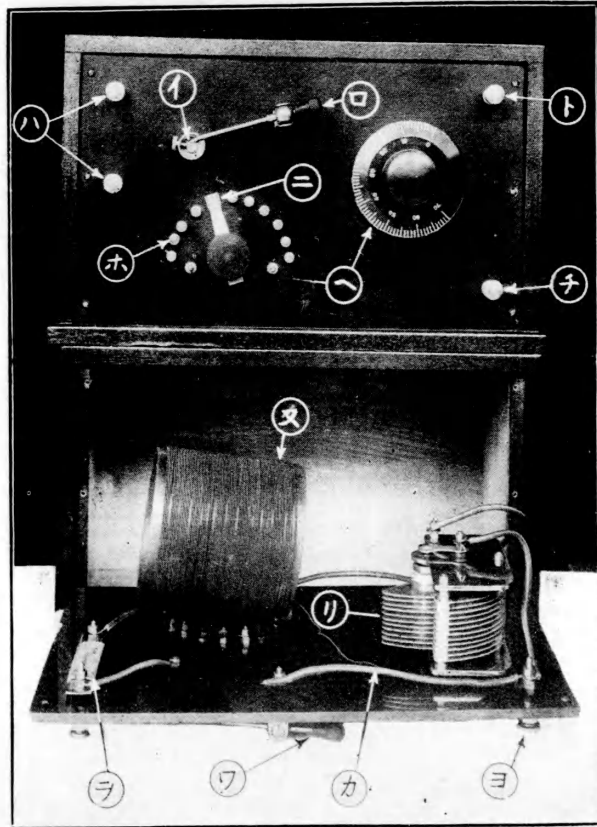
大正
14. 6. 13
内交

大阪 文英堂 發行



東京電氣製
サイモレンA12型受信器ルサイモ増幅器A型を装置
して聴取してゐるもの

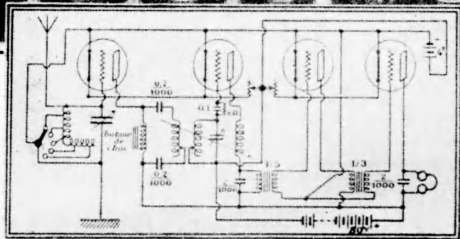
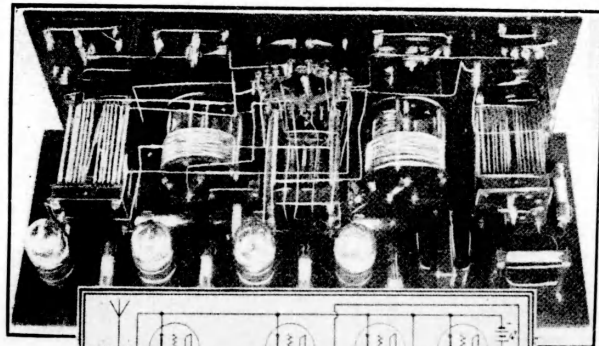
を器信受式石鑛な單簡
のもるせ置装に盤電配



- ① 鑛石
 ② 鑛石檢波用
 ③ ハンドル
 ④ 受話器への接
 ⑤ 續柱
 ⑥ スワツチ
 ⑦ 感應線輪加減
 ⑧ のボタン
 ⑨ 加減蓄電器の
 ⑩ ダイアル表
 ⑪ ト、ヨ空中線への
 ⑫ 接續柱
 ⑬ 接地の接續柱
 ⑭ 加減蓄電器(の
 ⑮ 二三枚のもの)
 ⑯ スイグタン
 ⑰ スコイル
 ⑱ グリッドリー
 ㉑ 接續銅線(ゴ
 ㉒ ム管にて被覆
 ㉓ せるもの)
 ㉔
 ㉕
 ㉖
 ㉗
 ㉘
 ㉙
 ㉚
 ㉛
 ㉜
 ㉝
 ㉞
 ㉟
 ㊱
 ㊲
 ㊳
 ㊴
 ㊵
 ㊶
 ㊷
 ㊸
 ㊹
 ㊺
 ㊻
 ㊼
 ㊽
 ㊾
 ㊿

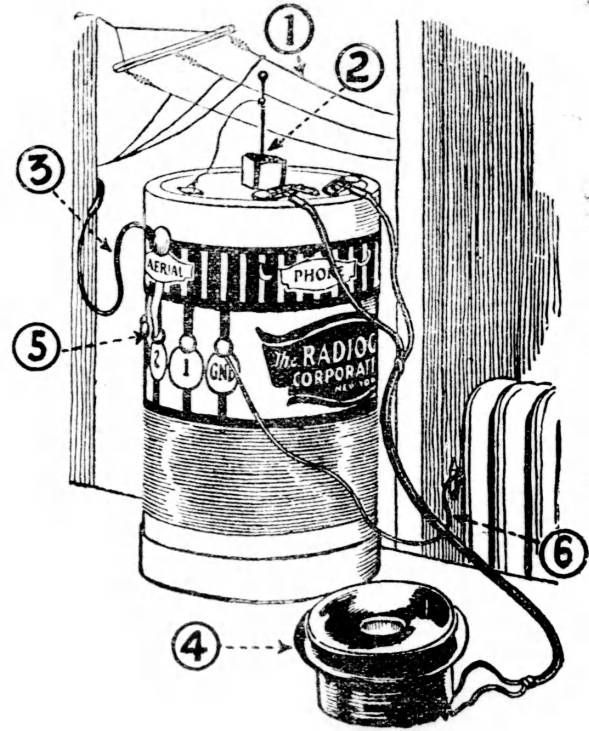


自動車のタイヤに空中線を装置し
郊外で受話してゐるもの



三段増幅器の配線状態

最も簡単な磁石受式受信器



- 1 空中線
- 2 磁石と直立せるば木綿針
- 3 導入線
- 4 片耳受話器
- 5 スネッチ
- 6 接地線（スチーム鐵管應用）

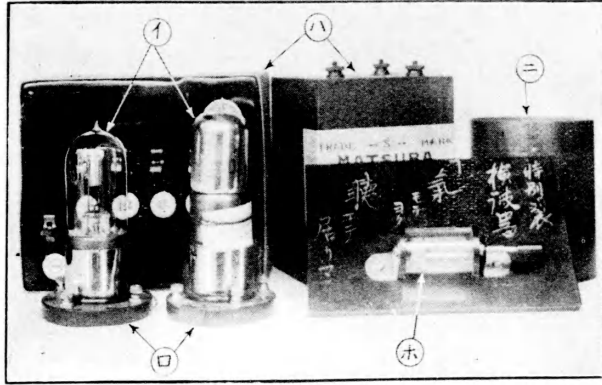


河喜多式受信器と両耳用受話器の使ひ方

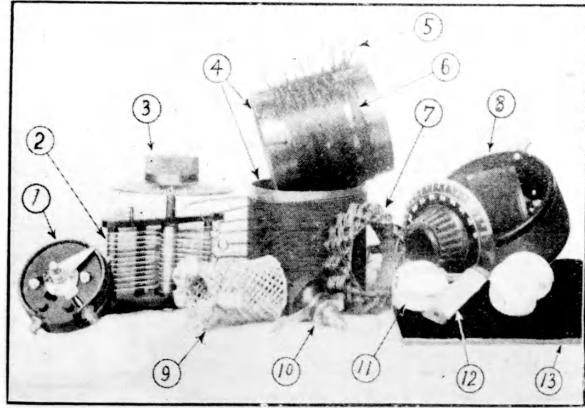


受信器を身體(服の上衣の下)に取り付け愉快に受話しつゝあるもの

無線電話聽取裝置用部分品

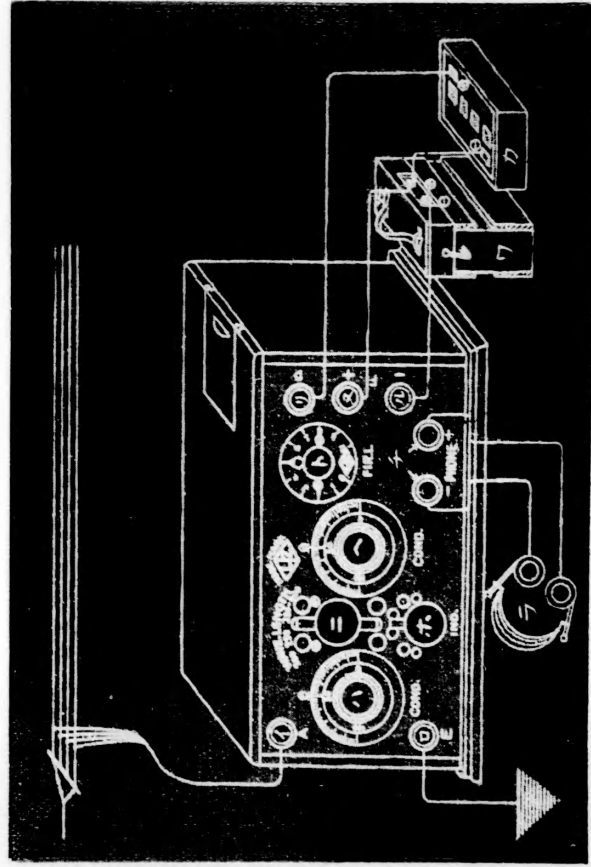


- イ 真空管
- ハ 一次線加減蓄電器
- ニ 波調帯轉換器
- ホ 變換器
- ロ 二次線加減蓄電器



- 1 加減抵抗器
- 2 加減蓄電器
- 3 加減蓄電器のダイヤル表
- 4 フアイバー筒
- 5 捲線のタツプ
- 6 捲線
- 7 籠編コイル
- 8 アリオカプラー
- 9 籠型コイル
- 10 レーパスキツチ
- 11 空中線用碍子
- 12 グリッドクレー
- 13 押電盤取付板

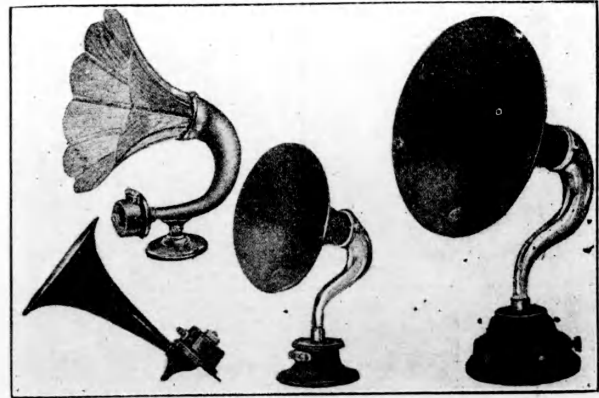
河喜多式受信器のセット



- (イ) 空中線接線 (ロ) 接地 (ハ) 一次線加減蓄電器 (ニ) 波調帯轉換器 (ホ) 變換器 (ヘ) 二次線加減蓄電器 (ト) 加減抵抗器 (チ) 受信器接線端子 (リ) 板電壓接線端子 (カ) (キ) (ク) 纏條電壓接線端子 (ケ) (コ) (カ) (キ) (ク) 受信器 (ケ) 蓄電池 (カ) 乾電池



池電 B と池電 A



無線電話擴音器用之種類

目次





































無線電話の眞の興味はセットを自分で作らねば分らぬ……………一
 水波、音波、電波と無線の原理……………三
 受信装置に必要な同調……………五
 波長と同調……………七
 簡單に出来る鑛石檢波器装置（費用八九圓から三十四五圓位）……………九
 放送と受信装置の主要なる部分……………三
 空中線の張り方と材料……………六
 枠型空中線……………三
 避雷器及び避雷スキッチ……………三
 最も簡單な受話装置……………一四
 鑛石檢波器……………六
 鑛石檢波器回路……………元
 調變線輪とその作り方……………三
 結合線輪（カップラー）の作り方……………三



































ヴァリオメターの作り方	二
有効なる感應コイルと作り方	三
蓄電器とグリッド、リーク	四
鏽石檢波器聽取裝置の特長	四
配線圖の見方	五
眞空球式裝置に要す材料	五
無線用眞空球と形狀	五
A 電池とB 電池	六
蓄電池と充電法	六
簡單なる單球式裝置	六
受信裝置の配電盤組立法と材料	六
變つた裝置三種	七
經濟なる鏽石式眞空球兼用裝置	七
低周波高周波と變壓器	八
低周波増幅器の裝置法	八
高周波増幅器の裝置法	八
三球式二段擴大受信裝置	九

高周波低周波擴大受信裝置	九
リゼネレーチブ受信裝置	九
遠距離の聽取を確實にする特殊裝置	一〇
家庭の交流電燈線を受信裝置に使用する方法	一〇
附 録	
無線電話規則と心得	一〇

無線機と標準記號對照

(一 其)

	空中線			ハネコム 捲線	
	桿型 空中線			スパイターウェア 捲線	
	交流 発電器			インタクタス 捲線	
	電流計			固定 蓄電器	
	電流			加減 蓄電器	
	A 電池			接續	
	B 電池			鉍石 檢波器	
	フザー			電動機	
	塞流線翰			火花間隙	

	加減抵抗			火花間隙	
	抵抗			接地	
	スイッチ			グリッド抵抗	
	高周波 変圧器			ジャック	
	送話器			電鍵	
	低周波 変圧器			結巻線	
	真空球			電線交叉	
	ワットメーター			ポテンシオメーター	
	ワット コッパラー			受話器	
	電圧計			巻線	

最も易
易すき
無線電話
裝置組立法

無線研究會編

無線電話の眞の興味はセツト
を自分で作らねばならぬ

一時一種の流行語のやうに唱へられてゐた無線電話も、今日では一般の商取引から講演會や音樂會等の各方面に使用せられて、漸く實用の時期に入り、我が政府も従來の規則を改正して何人にも聴取装置の使用することを許され、無線放送局が大都市に設置せられることになつた

無線の聴取装置（リシーピング、セツト）は十二三歳の小學生から十五六歳の中學生の手にて作り得られる極めて簡單なものから、高選にして専門に亘れるもの等その種類は非常に多

く、これを研究すればするほど興味の湧き出づるばかりでなく、無線電話機取に對する眞の面白味はリシーピング、セツト（聴取装置）を自分の手で組立て、そのセツトで聴くと云ふことであつて、これが設計又は組立を自分でする時は費用を節減するのみならず、高尚なる娯樂ともなり、無線に對する最新の知識を得ると云ふ頗る興趣の深いものである。これがたゞ單に無線電話を聴くだけのことなれば、出來合のセツトを材料屋で買へば充分である。けれども出來合のセツト又は他人に依頼して設計、組立等をして貰ふと比較的高價なものとなつて多額の費用を一時に支出せねばならぬことになるが、自分で組立るとすれば部分品を少し宛買ひ求め自分の手で作られるものは自分の手で拵へ、先づ最初は簡単な装置を作り順次に部分品を買ひ足して漸々と高級なものに換へて行く時は、わづかの費用で優秀な聴取装置をすることが出来る譯である。

されば化學趣味に富んだ素人無電家は完成したセツトを買ふとか、または材料屋の手に設計組立等を依頼するは極めて稀れで、大抵は自分で工夫したセツトを製作するのである。

そこで本書は順序として、最も簡単な鑛石檢波器式装置を最初に説明し、續いて真空球式の

装置法を何人にも理解し易く、容易に組立てられるやう解説することゝしやう。

鑛石檢波器式聴取装置によると、無線電話は二十五哩までの範圍に波長が及び、その距離以内にあつては完全に聴取し得るも、それ以上の遠距離には用をなさなくなる。しかし、夜間は右の距離よりも更に遠くに使用され、また空中線の高さ等によつてもこの距離に多少の長短を生じ、冬期は夏期より、東西は南北より、海は陸よりも遙かに遠くの距離に波長を達せしむることが出来る。これは放電や雑音や地球磁氣の關係が原因となるのである。

水波、音波、電波と無線の原理

無線電話装置組立の話をする前に無線電話の原理に就いて少しく説明する必要がある。

例へば静な水面に向つて小石を投げると、腕から與へられた力は小石に移つて小石は水面に衝突し、水面には波紋を生ずる。この波紋は腕から小石に與へられた力が偉大なれば偉大なるだけ、また小石が少しでも大きければ大きいだけその波紋も高く速く速いが、それでも一秒間僅に數寸の傳播にすぎないのである。

鐘又は太鼓等をたいて空気に激衝を與へる時は水波と同一理由によつて音波と稱する疎密な波を空気に起し、それが四方に傳播し人體の耳の鼓膜に達して音聲の感覺を與へる。音波は一秒間約四百メートル位の速力で四方に擴布するが、通常人間の耳に感ずる音波は一秒間五十乃至千五百回位までの間の振動に限られてゐる。

無電では右の水波や音波と同一の原理を有する一種の波——電氣振動より生ずる電磁波——なるものを起し、電磁波は人の想像だにも及ばぬ程の高速度をもつて四方に傳播し、電氣振動の波は送信用の空中線に振動を起して、受信用の空中線に傳へ、これにも振動を起さしめ、それが再び聲帯となつて受話器又は擴聲器を通過して人間の鼓膜に感ずることになるのである。聲を傳へる空氣中の音波の速さは一秒間三百五十メートル前後であるが、電氣振動による電波の速力は三億メートル（七萬六千里）に及び地球を七廻り半するだけの速度をもつて總ての方向に向つて放射されて行くのである。光線や電流が電線を傳はる速さもまたこれと同一である。

無線電話の送話及び受話装置は、要するに聲帯の音波を電氣振動に變化し、それを更に非常なる高振動即ち、高周波の電波として談話或は音樂等を送話器より送話空中線へ放送せられ、この電波がある所にある受信空中線にぶつつかると、そこに送話空中線に起つたも同一の電氣振動を誘發し、それが引込線によつて受話装置に導かれ、元のやうな人間の耳で聽き得る可聴振動に變化され、談話又は講演者が送話器に向つて吹き込まれたものをそのまゝ聞くことが出来るのである。

受信装置に必要な同調

無電に就て今一つ考へねばならぬことは同調の必要である。同調とは送話局と自己が装置せる受信装置を同調させねばならぬことで、若し吾々が完全なる無線電話機を備へ付け、何處からの放送でも受けるだけの準備が出来たとしても、同調が缺けてゐる場合はそう容易に受信することが出来ない。假にそれが出来るとするならば、受話装置の中には種々の音響が混亂してはいたり、到底明瞭なる通話を受けることは出来ない。完全なる通話を受けやうとする場合は、受話者は受話しやうと欲する放送局に自己の装置を同調させねばならぬのである。

同調とは如何なるものかと云ふに、これを例ふれば、二本のバイオリン又は琴等の相等しい

糸を同一の長さ、同じ張力をもつやうに二つ並べて張り、調子を合せてその動作を注意すれば一見それを了解することが出来る。この場合に一方の糸のみを振動させると、他の方は何物をも觸れぬにもかゝらず振動を起して音響を發するのである。

これが又、ある一つの締め切つた室内に二臺のピアノを並べその調子を合せて置く時は、或る一方のみを弾くと、相手のピアノは自然とその糸に振動を起して同じ音響を發するが、此の實例は何れも第二の糸と第一の糸とが同調して居るが爲めに振動を起し一致せる音響を發するのである。

無線電話も之れと同一の理由で、受話局又は受話者は必ず受話せんとする送話局に同調をさせる必要があるのである。即ち波長に於いて——周波に於いて——これは主として空中線の長さの長短によつて支配される——兩方の装置が相一致してゐなければならぬ。

各放送局は互に相異した波長の電波で送話してゐるのであるから、受話者は自己の望む放送局の波長に同調することが受信装置の上に最も必要なることである。

波長と 同調

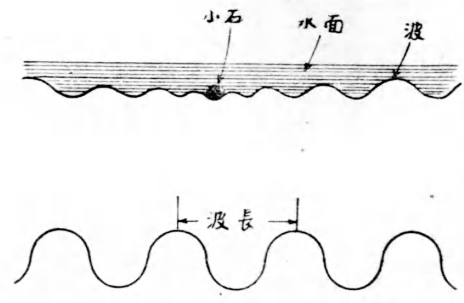
波長とは如何なるものであるかと云ふに、電波は人間の目には見ることが出来ないが、これを目で見ることの出来る水波によつて示す時は明らかである。

水波——即ち静な水面に石を投げ入れ、水面に振動を起す場合は、波長は明らかに一つの波紋によつて表れる。(第一圖参照)

圖に示す如く一つの波の頂點から次の波の頂點までの距離が波長である。

若しこの距離を測定し、水波の一秒間の振動数を數へやうとするには、波の速度はこれ等二つを乗け合はす事によつて簡単に計算することが出来る。

第一圖
水面の波長



又これ等の波の一つが一秒間に傳播する距離を測定してこの値を一秒間の振動數で割る時は一つの波の波長を算出する事が出来るのである。

人の目には見ることの出来ない無線電話の電波も、その波長は水波と同一に極めて精確に計算することが出来る。

先づ第一に無線局から放送せられる電波の速度は普通光りの速度と等しく一秒間に300,000,000メートル(十八萬六千哩)であるから、放送局空中線の電氣振動はこれからして決定することが出来る。なんとすれば300,000,000なる數を一秒間の振動數で割つたものが放送局が放射する電波の波長となるのである。

一放送局が一秒間1,000,000の振動數を持つて電波を放射してゐると假定すれば、この時に於ける各電波の波長は1,000,000, 300,000,000, 1,000,000, 300,000,000, 1,000,000, 300,000,000, 1,000,000, 300,000,000, 1,000,000, 300,000,000と云ふ數字を表す、さればこれに調整すればよいのである。

しかし一般の無線局は他の局から放送して來る各種の電波をどのやうな波長にでも同調させ

ることの出来るやう送受兩用の装置を備へてゐて、同調法は次の二つの方法によつて行はれてゐる。

1. 同調線輪の調整によりある線の長さだけを空中線に加へ、その實際の長さを増加せしめる方法。
 2. 蓄電器を減して空中線の電氣容量を増減する方法。
- 右のうちで一般の送受兩用には(2)の方を主として應用されてゐる。

簡單に出来る鑛石檢波器裝置

(費用八九圓から三十四五圓位)

鑛石檢波器聽取裝置を自分で設計し、これを組立するには何程の費用を要するかと云ふことを設計並に組立をする前に豫めの概算を知つて置くことは有益であり、また必要な事である先づ自分でコイルその他のものを製作するとすれば、裝置製作に要する全費用は十圓以下で充分であるが、若しも經費に關係なくして優良なものを作らうとすれば四五十圓を出せば相當な

ものが出来る。しかし無線の部分品は品質の高下が甚だしく、到底それを一様に決する事は難いが大體は左の如き代價である。

1. 空中線用品 (アンテナ)

- 一、銅線 (十四番線約百四五十尺) 一圓五十錢位
- 一、麻繩 (太さ四分位のもの必要だけの寸法) 一尺に付 五錢位
- 一、滑車 一個 五十錢位
- 一、絶縁物 (陶製碍子) 二個 二十錢位
- 一、陶管 一個 十錢位
- 一、避雷用スキツチ (三〇アンペア) 一個 一圓五十錢位

2. 接地用品

- 一、銅線 (空中線に使用せし残りのものにて足る)
- 一、銅板、鐵板又は鐵パイプ (何れも有合せの古い品でよい)

3. 受信装置用品

- 一、銅線 (二十四番二重綿捲線) 半磅 一圓位
- 一、ボール紙筒 一個 十錢位
- 一、スキツチ (ハンドル及びボタン共) 二個 一圓五十錢位
- 一、木板 (有合せの板にてよし)
- 一、木捻 (眞鍮製) 五錢位
- 一、接續柱 五本 三十五錢位
- 一、パラピン 二磅 五十錢位
- 一、方鉛鏽 (鏽石) 一個 五十錢位
- 4. 受話器 (レシーバー) 一個 五圓五十錢より
二十圓位まで
- 5. 乾電池 一個 五十錢位
- 6. 試験用プサー 一個 一圓五十錢位

大抵右の如きものであるが、これ等の中でも自分の手で容易に作られ買ふ必要のないものが澤山あるから、先づ最低八九圓から三十四五圓までの費用で輕便なセットを作ることが出来る

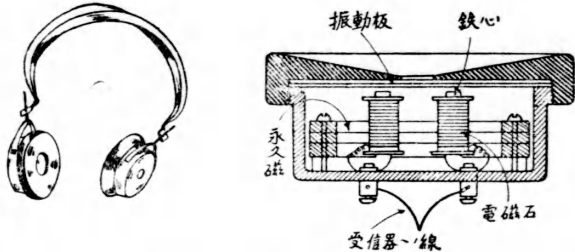
放送と受信装置の主要なる部分

鑛石檢波器式聴取装置に要する費用の概算が分れば、いよ／＼その組立に取りかゝるのであるが、この装置には五個の主要なる部分がある。即ち、

1. アンテナ (空中線)
2. 接地 (大地への接続)
3. 避雷装置 (屋外スイッチ)
4. 受信装置
5. 受話器 (レシーバー)

アンテナ (空中線) は放送所から發せられる電波を捉へるためのもので、電波は空中線より接地に至る回路を通じて受信装置に進入し、受信装置は空中線から受け入れた電気エネルギー即ち電波を受話器 (レシーバー) に感する所の電流に變化せしめて働かすので、無線用のレシーバーは普通電話の受信用に使用するもの (電話交換手の使用する) と同じ構造で形状もよ

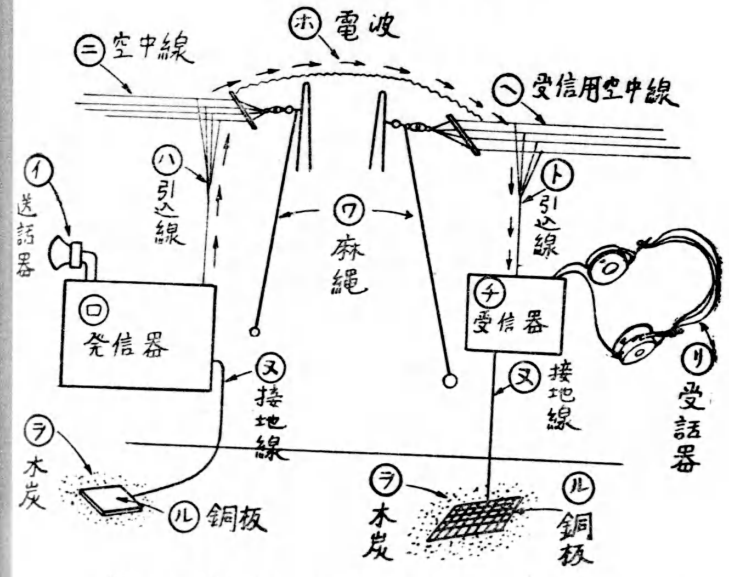
第二圖 兩耳用受話器と断面圖



く似たものであるが、普通電話用受話器の抵抗は五六百オームに對し、無線用のものは千五百オーム乃至四千オームと云ふ高い抵抗が使用せられ、種類も片耳用と兩耳用の二様あり、一般から云へば兩耳用の方が遙かに成績も良いやうである。

無線電話の放送と受信の組立を一見會得し易きやう圖解すると、第三圖に示すやうなもので、(イ)の送話口で話をすると、(ロ)の發信機を通じて(ハ)の引込線から(ニ)の空中線へ出て、(ホ)の空中電波によつて(ヘ)の受信空中線に送られ、それより(ト)の引込線、(チ)の受信器を通り、(リ)の聴話器に送られ、はじめて受信の目的を達することが出来るのである。しかし多數の人が一堂に集つて受話せんとする場合は、増幅器、又は擴聲器の装置をせねばならぬが

第三圖 發送受信状態



これは真空球式装置の章に述べるごとく、しこくには省略する。送話と受話との組立は大體右の如きものであつて、この装置をするには圖に示す(又)の接地線(地中線のこと)が必要である。これは避雷用の役をなすもので、地下五六尺の下——出來ることなれば水の湧く邊まで掘り下げ、そこに厚さ五分四角位の銅板または鐵板(ル)を伏せ、銅板又は鐵板の上下には木炭(ヲ)を詰めるのであるが、若

し附近に接地用に適當な鐵管(水道又は瓦斯管等)のある場合はこれを應用して水道の栓に取りつけるか、鐵管に結びつけてもよい、しかしこの接地方法の良否は聴取装置の上に頗る大切なるもので、接地金屬を埋没する場所の地質が乾燥してゐては結果が不良となることが多い、そこでなるべく濕氣の多い水氣の富んだ場所を選んで埋没し、尙ほその上から水を多量に注いで置くことと良し。又一寸試験的にやつて見る場合なれば、附近の下水道又は、水溜めにバケツの古いものか或はブリキ板に銅線を接続して投げ入れてもよい、又海や川であれば電線を水の中へ投げ込み、若し船などの場合は水の中に浸つてゐる金氣の物に銅線を取りつけても効果は同一である。

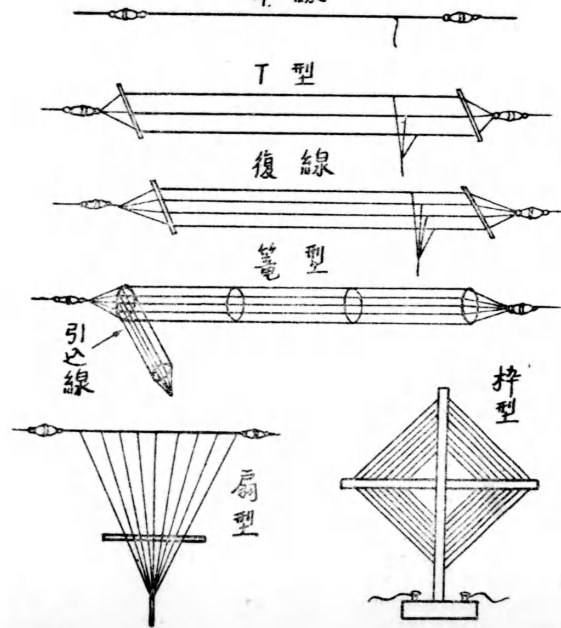
接地線は前にも述べた如く空中放電——即ち雷除けであつて、放送しない時はスイッチを開いて置くと空中線から直ぐ地中線へ放電が行つてしまふのである。無線の聴取装置をするも、接地線その他の避雷装置をしてない場合は、萬一にも落雷して受信装置にとんだ障害を起さねばならぬことになる、さればこれを防止するために空中線と受信器との中間(屋外)に避雷スイッチを取り付け、雷鳴の甚だしき時は空中線と接地線とを直接

に接続して受信装置に電流の感受することを避けるのである。斯くする時は一種の避雷器作用

一六

となつて、落雷するやうなことがあつても家屋その他には危険を感ずる虞れないのである。

第四圖 空中線



空中線の張り方と材料

空中線の大きさには種々あり、携帶装置のやうなものには極めて小さいものが用ひられ

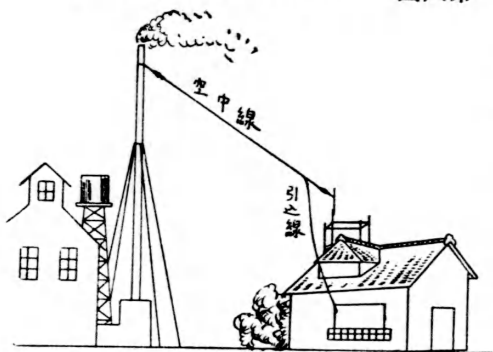
商業用のものとしては長さ數百尺にも達するものがある。従つてその形も第四圖に示す通り一様ではないが、素人無線家受信用のものとしては、一本の長き銅線(十四番線位)のもので必ずしも裸線に限らず、被覆線でもよい)を高い所に張つた簡單なもので充分である。

空中線の銅線を張る場合に適當な距離の家が二軒あれば好都合で、その一方の棟から一方の家の棟に引き渡せば造作もないが、若し適當な家が無く高い樹木でもある所なれば、その樹木から家の棟へ張り渡してもよい、ところが、右の條件に伴つた家もなければ樹木もないと云ふやうな場合には銅線の一方を家の棟に繋ぎ、一方を物干竿のやうなものに結びつけ、それを相當な距離の處に杭を打つて立かけても同一の理由で効果もまた同一である。

空中線を張るにはなるべくその高さを三十尺以上にして、長さは七十五尺以上百尺位にせねばならぬ。張り方は第五圖に示せる通り棟から棟に一本の銅線を引いて、受信器を使用する部屋になるべく近い所へ導入線(引込線のこと)を取り付ける、導入線は避雷器のある處まではなるべく直線に引込むのであるが、空中線は正しい水平でなくとも差支なく、第六圖のやうに一方を高い煙突の上に結び、一方を屋上の物干臺に結び付けることも適してゐる。

一七

のりせ用應を筒煙にり張ナテナ 圖六第

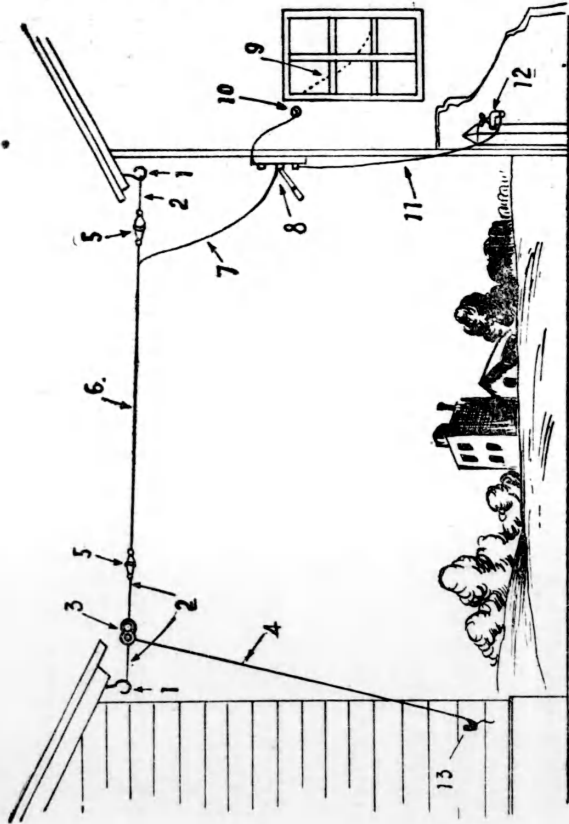


若し空中線を張る場所の距離が、豫定の寸法以上に達するやうな廣い場合には、網の長さを増加して絶縁物と絶縁物との間の銅線を豫定の寸法にすればよいのである。銅線（アンテナ）を保持する網の一端は滑車を通じて下の方に引き下げ釘又は柱の環等に強く結び付け、空中線の垂下を防止ねばならぬ。

空中線を建設するに必要な材料は、輪付のネチ釘二個、四分丸位の麻繩（滑車から止め釘までの長さ）滑車一個（若し兩端に使用する時は二個）銅線十四番線位のもの百四五十尺（この内引込線用のものはなるべく被覆線を使用するとよいが、場合によつては空中線と同様の裸線を使用するも差支とはならぬ）避雷用スキッチ（三〇アンペア）一個、避雷スキッチより接地までの銅線數尺（空中線と同一のもので百四五十尺

第五圖 受信用空中線の装置

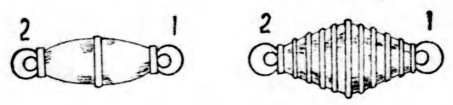
- 1 環付ネチ釘
- 2 麻繩
- 3 滑車
- 4 麻繩
- 5 絶縁導子
- 6 空中線
- 7 引込線
- 8 避雷用スキッチ
- 9 受信器への導入線
- 10 絶縁磁器管
- 11 接地線
- 12 水道栓
- 13 環又は釘



の中より使用する)絶縁磁器管(陶製)、接地用の銅板又は鐵板或は鐵パイプ等(地中へ埋没するもの)

右の材料が揃へば先づ十四番線位の銅線を豫定の寸法(七十五尺位が適當)に切り、その

第七圖 空中線の絶縁碍子



一方の適當なる所へ被覆銅線又は空中線と同一の銅線を相當の長さにして捲きつけ、その上からハンダ付けにして第五圖に示す如く引込線とする、かくて空中線の兩端に陶製の絶縁碍子の(1)に結び、碍子の(2)には四分丸位の麻繩をつけて一方を長くし、一方を短かくする。これが出来上れば家屋の棟又は柱等の取り付けんとする適當の場所にヒートンと云ふ環付の撃釘を捻ぢこみ、一方の釘には二三尺の麻繩をつけてその端に滑車を取り付け、第五圖の通りに張り渡すのであるが、空中線及び引込線には左の條件が重要なことである。

- 一、空中線及び引込線は樹木或は建築物に接觸せぬ事。
- 二、空中線はトタン屋根から選ざけて張る事、これはトタン屋根又は樹木

に接近してゐると再放射を受けて前の放射勢力を妨害し受話に支障を來すからである
 三、空中線はなるべく周囲の建築物よりも高く上方に張る事、これは高い建築物などの蔭に
 なるところへ張つて置くと、その方向から來る受話を邪魔するからである。

四、空中線は電流の通過してゐる電線に接近せしめぬやう注意し、若し場所や家屋構造の關係で高壓送電線の附近へアンテナを張らねばならぬ時は、高壓送電線と直角にして建設せねばならぬ。

五、空中線は電流の通過してゐる回路の上又は下に張らぬこと、これは上方の線が切斷して下部の線に接觸すると危険を惹起するからでこれ等の點は充分の注意を持つて建設せねばならぬ。

引込線も空中線と同様に觸れぬやうにして、避雷器の所まで垂直に引張らねばならぬ。
 空中線に使用する銅線は前述の如く十四番線が最も適してゐるが、それも單線だと時々屈曲したり切斷する場合が生ずるから、なるべくは十四番線を使用する方がよく、一般にも撚線を廣く用ひられてゐる。

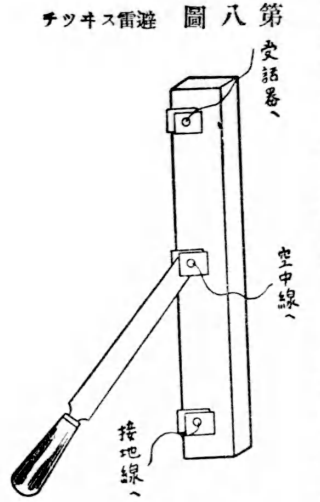
棒型空中線

戶外に建設する空中線は前述の如く広い場所が必要であつて、庭園の廣い家とか或は周圍に空地の多い郊外の家などは少しも困難を感じないが、家屋の密集した都會地では一寸その場所に困難を感じる場合が多い。斯の場合にループアンテナ（棒型空中線）を使用するは非常に便利である。ループアンテナは第四圖に示す如く、木製の棒に被覆線を充分の長さだけ捲きつけたもので、これには固定式のもの、折疊式のもの、又は大小の種類もあるが、普通は一呎四角から二十呎、四角位のもので、室内で使用されるやうになつてゐる。方向も自由自在に變へることが出来るから聴取しやうと思ふ放送局の方向に向けて受話するに便利である。しかしこの装置は餘り強力のものでないから、遠方の放送を聴取する事が困難であり、鑽石檢波器聴取装置に空中線として使用する事も出来ないが、その代償として棒型アンテナはその一端を聴取装置の空中線を接ぐところに挿し込み、他の端を接地線を接ぐところに挿し込めばよいから接地銅板を使用する必要がないのである。

避雷器及び避雷スヰツチ

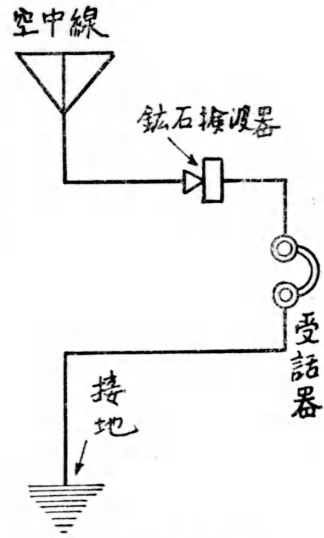
受話用空中線の引込線は適當な避雷器を備へねばならぬ。その場所は建物の中でも、外でもよいが出来得ることなれば引込口の附近へ取り付ける方がよい。

避雷器は陶製の臺に取り付けられた單極の切替スヰツチで三〇アンペア用として販賣せられてゐるが、その大きさは巾一時、長さ四時位のものである。



避雷スヰツチには第八圖に示す如き三つの接續點がある。放送及び受話装置の連結はその一端に取り付け、接地線は他の一端に、引込線即ち空中線への接續には中間のターミナル（電端）に連結するのである。避雷スヰツチの一端に結び付けた受話器への銅線は、被覆線を以つて普通電話の引

第九圖 最も簡単な受話装置

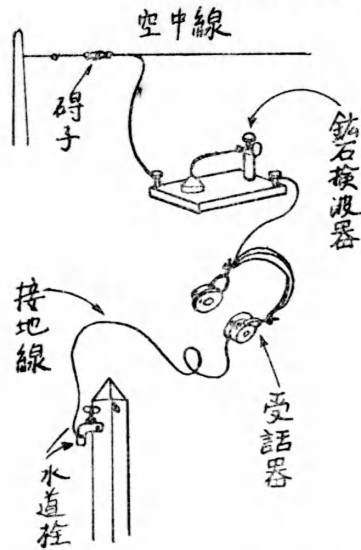


二四
 込線の如く陶製絶縁管を壁に通してその中を貫通せしめ、受信器に接続するのである。

最も簡単な受話装置

第九圖は鉱石檢波器装置の最も簡単なもので第五圖に示すやうに接続すれば二十五哩以内の距離ならば先づ一通り聴取することが出来るのである。

この装置は極めて簡単なものであるから、放送電波の波長が本装



置の空中回線の固有波長と同一でない時は受話することが出来ない。と云ふのはこの装置には波長を異にせる送話局からの波長を同調せしめることが出来ないからである。

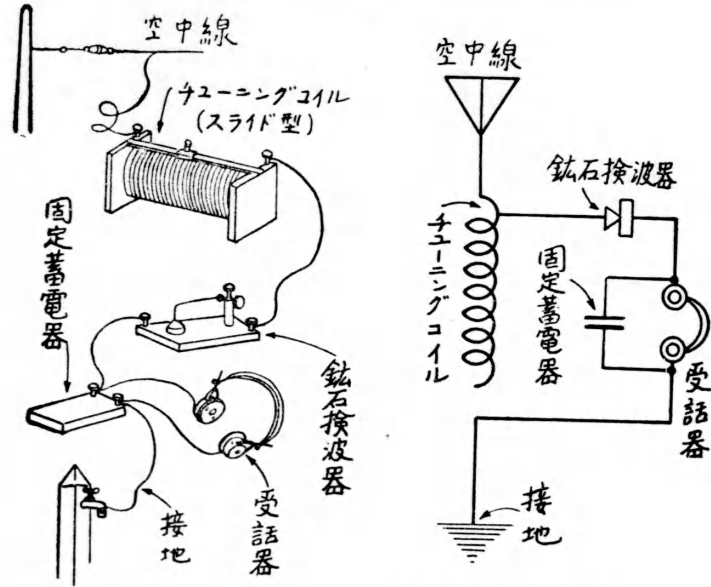
自分の聴取装置を他の放送局からの波長に随時同調せしめやうと思へば、特別の装置即ち、同調輪又はチューニング、コイルを装置するか、加減蓄電器によつて空中線の電氣容量を増減するのである。

同調輪は簡単な銅線の線輪で、普通は十八番又は二十四番を絶縁材料で作つた圓筒——例へばボール紙筒のやうなもの——の上に捲けばよいのである。

チューニング、コイルを回路に挿入する場合は、引込線の端をコイルの一端に結び滑子を檢波器の一端に連結し、檢波器の他の一端は受話器の一端に、受話器の他の一端は接地線に連結するのである。

この装置によると空中線から流れて来る電流は線輪の滑子のある個所までの捲数のみを通過することになつてゐる。従つて滑子が引込線と結んである端から反対の方向に動けば、捲数は増加して空中回線に誘發された電氣振動或は電流はこの線輪の中を通過することになる。

第十圖 調輪及固定電器適合單受話裝置

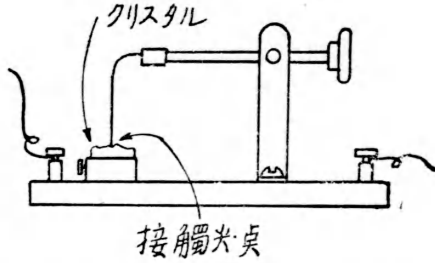


晶石検波器

晶石検波器の製作は極めて簡単なもので、附近の晶石標本店又は無線材料屋で買ひ求めた晶石に方鉛鑛(ガレナ)を使用すれば完全に使用すること

かくして線輪の捲数を加へることを、回路インダクタンス(誘導)を加へると云つてゐる。この装置は空中線の長さを増加すると同一の結果を示すことになる。

第十圖 晶石檢波器

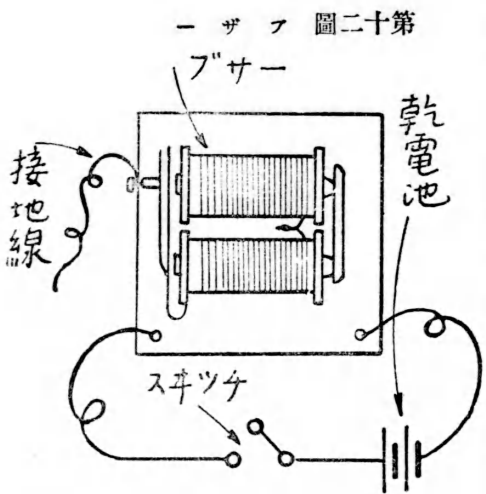


とが出来来る。しかし無線材料屋では檢波器用として直に使用せられるやう、方鉛鑛を鉛の中へ嵌め込で賣つてゐる。晶石檢波器は方鉛鑛其の他の晶石結晶の小片が金屬製の臺の上か、或は凹形の器の中へ嵌められて螺子で止められ、その一番感じのよい部分を細い金屬線(キヤットホイイスカー)又は同じ晶石を金屬片の尖端に附したもので觸れるやになつてゐて、その接觸點を自由に變更させることが出来るやうになつてゐる。しかしこの接觸を調整して折角感じのよい點を見つけても僅かの振動や何かのためにこの接觸點が亂れることが多し、そこでこれを防ぐために良好な接觸點の見つかつ

た時は、その點の接觸を維持させるやうな工夫を施さねばならぬ。

晶石檢波器を調整して良好な接觸點を發見するために(ブザー)を使用するが、これは非常に便利なもので、素人無線家の手で容易に拵へることが出来るのである。

ブザーは特別に拵へるまでもなく、有合せの電鈴から鐘とそれを打つものを除き、それに乾電池と押し鉤又は開閉器（スイッチ）を第十二圖の如く接続すればそれで出来上り、スイッチ



を入れるとか押し鉤を押すかすれば電磁石のアーマチュアの接續點に小さな火花が散る。この火花は電波を送る役をなし、電波は鑛石檢波器に感ずる、この場合鑛石檢波器をその側られ置き、それに乾電池と受話器を接続し、接續した受話器を耳に當てる、電波は音響となつて受話器に現はれる、この時鑛石の接觸點を色々に換へて音響の一番強く聽へるところを發見するのである。従つてブザーは檢波器用の鑛石を試験してその善惡を見ることが出来る。檢波器は金

屬臺の有無には大した影響はないが、鑛石はよく試験した上で感度のよいものを選ぶ必要がある。

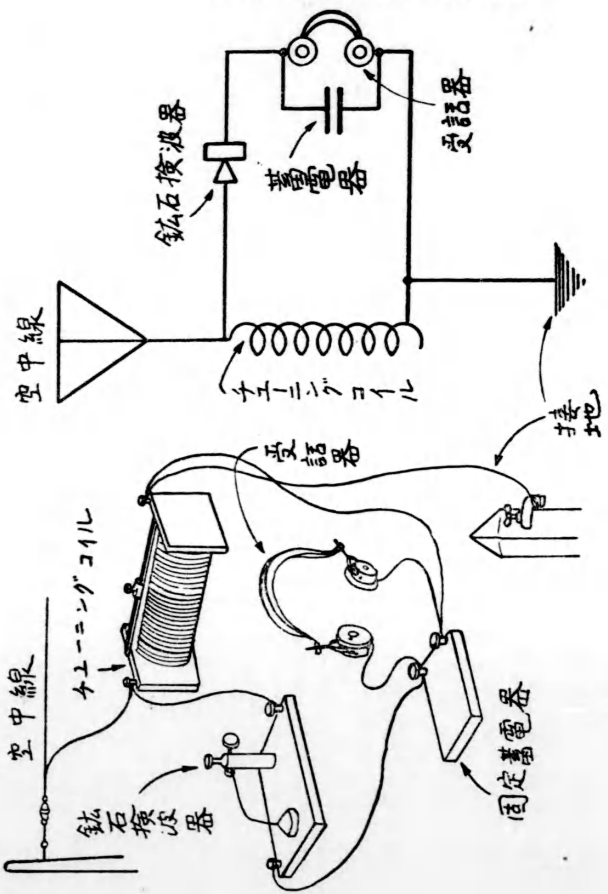
鑛石檢波器式回路

鑛石檢波器及び受話器の抵抗は非常に多いために、それを空中線回路に挿入して、空中線、引込線及び接地線に流れる電流を直接通過せしめる時は好い結果を得る事が出来ない。そこでこれ等の装置は實際上には第十三圖に示す如く、局部回路又は受話器回路と稱せられる回路の中に移されて用ひてゐる。

斯くする時は空中線回路に流れる電流は空中線から大地に至るも、大地から空中線に至るも非常に抵抗の少ない路を與へられることになるのである。

第十三圖に示す如く空中線、接地線及び、T・S間に含まれる線輪を總稱して一次回路と云ひ、又檢波器、受話器及び前と同じT・S間線輪を二次回路又は局部回路と稱せられてゐる。斯様な回路では一次回路は滑子Sを上下に動かして調整することが出来るが、これは二次回

第三十圖 鐵石檢波回路



三〇

路をも同時に調整する事になる。

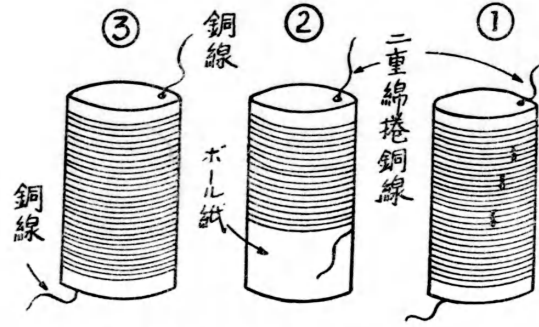
空中回路では電気振動が起ると振動電流の各部は傳導して二次回路に移送され、その電流は檢波器のために整流されて受話器に移り音響を聴取されるのである。

調整線輪とその作り方

無線電話を何の混亂も妨害もなく聴取するには、聴取しやうと思ふ以外のすべての電波を遮断して了う必要がある。この目的のために使用せられるものは各種の調整器で、これに附屬するものは調整線輪即ち、ルーズカツプラー、ヴァリオカツプラー、ヴァリオメーター、加減蓄電器等である。これ等の中で加減蓄電器を除けば他は皆捲線(コイル)よりなり立つもので、たゞその捲き方や形状を異にしてゐるだけで製作は別段六ヶ敷いと云ふ程のものではない。

調整用コイルの中で最も簡単なものは、インダクタンスコイル(感應線輪)で、これを作るには適當な寸法の厚紙またはファイバー製の圓筒に二重綿捲銅線又は絹捲銅線等の適當な太さのものを適當な回数に適當な形状に捲けばよいのである。この線の捲数は受けやうとする波長

方捲の線調整圖四十第

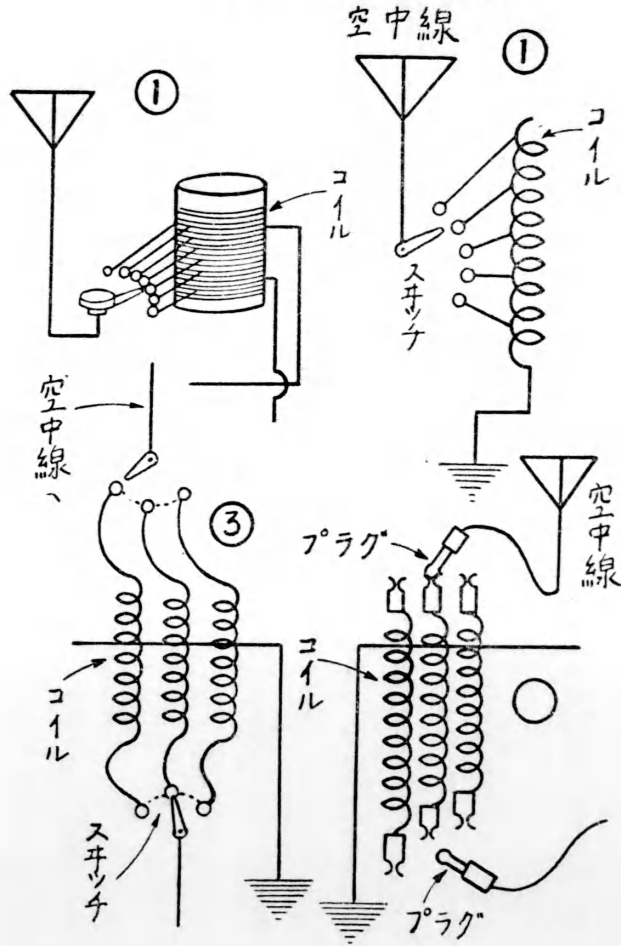


の如何に従つて定めるが、先づ初めは必要な数よりも少し餘分に捲いてそれを少しづつ減らして行くが、捲いて行く途中で耳(タップ)を作つてそれをスイッチにつないでその加減をするのである。

調整線輪の捲方は極めて簡單で第十四圖に示す通り先づボール紙で適當の圓筒を作り、その一方の端に小さい穴を明けてそこから銅線を通し、線端を五六寸残してぐるぐる必要だけ捲いて行き、捲き終りのところで又圓筒に穴をあけ、そこへ銅線を通して線端を初めと同じやうに五六寸残して切つて了ふ、若し途中で耳(タップ)を作る場合には、圖の(1)に示すやうに線を一寸ひねつて耳を作り、それをまた捲きつけて行くのである。

第十五圖の(1)は一個の線輪に多數のタップを作り

法用使の線調整圖五十第



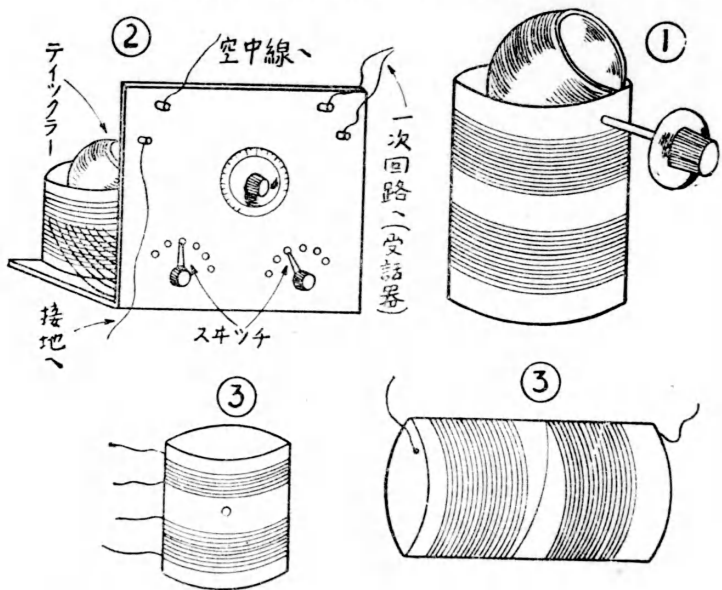
それを多極スイッチの接点につないで使用の捲数を加減して調整を行ふもの、(2)は異つた捲数のコイルを幾つも作つてそれを栓(プラグ)と栓承(ソケット)を使用して加減調整するもの、(3)は(2)のものに多極スイッチを使用して調整するもの一例である。

結合線輪(カツプラー)の作方

カツプラーは二個の感應線輪を結合して作つたもの、即ち一次線輪と二次線輪とを結合したもので、その調整にはタツプを作つてそれをスイッチで加減するのであるから、深山にタツプを拵へてもその調整が飛びくになつて細かい調整を行ふことが出来ないが、カツプラーでは一次線輪二次線輪との相対的位置に變化を與へて調整を行ふやうになつてゐるから調整は極めて平滑に行ふことが出来る。普通このカツプラーは一次線輪が固定されて二次線輪がその中を出たり入つたり、或は回轉したり、並置されて一方を傾斜させたりして微妙な調整が行はれるやうになつてゐるのである。

この一次線輪の中を二次線輪が出たり入つたりして感應電流の誘導を増減させるのがルーズ

第 六十 圖 ヲリアオ ヲ ヲ ヲ ヲ



カツプラーで、二次線輪が一次線輪の中で回轉するやうになつてゐるのがヴァリオ、カツプラーである。

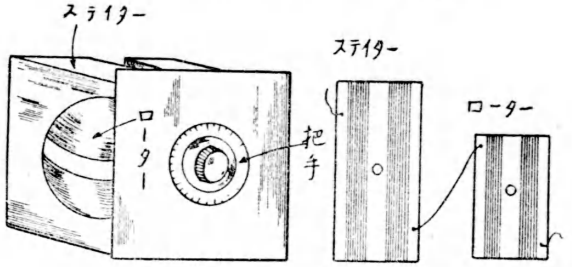
ヴァリオ、カツプラーを作るには、直径約四吋半、長さ約五吋位のボール紙かファイバー製の一次線輪を捲くための圓筒と、二次線輪を捲くための回轉子と、二十番と二十六番か二十八番の二重綿捲銅線と、直径四分の一吋位の黄銅製の回轉軸が必要であ

一次線を圓筒に捲くには、感應線輪を捲くと同じ方法で一方から二十六番線を、各線と線の間隙を出来るだけ狭くして三十八回捲き第十六圖(3)のやうに中央のところを一時ほど飛ばして一方の端へ移つて三十回捲き、これに圖の如く兩側に三個宛合計六個のタップ(耳)を作る。回轉子(ローター)は二十八番線を一方の端から四十二回と、他の端から二十五回捲く、斯くて出来上つたものは前者を一次線輪、後者をテイックラー、コイルと稱するが、この圓筒とローター(回轉子)の中央に黄銅の棒を挿し込む穴を明けてローターの回轉するやうにすればよいので、それにダイアル、スイッチ等を利用してエボナイト又はベークライトの板を取り付ければ圖(2)に示すやうなものが出来上るのである。このテイックラー、コイルは再生式装置に使用するもので簡單な装置には餘り必要のないものである。

ヴアリオメターの作り方

ヴアリオ、メターの作り方はヴアリオ、カッブラーの作り方によく似て居り、手製で容易に

第二十圖 ヴアリオメター

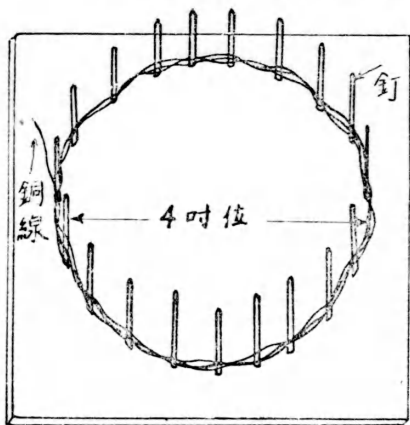


製作することが出来る。板紙或はファイバーの絶縁體圓筒二個を用意し、その中大きな方の圓筒は直徑四寸長さ三寸位内部の小さい方は三寸四分の一長さ二寸位にして小さい方は大きい方の内側で廻轉することの出来るものでなくてはならぬ。圓筒には第十七圖の如く二十四番線を兩端に二十回宛捲き内部の接續には各線の輪のいづれかの一端を結び合せばよいのであつて、ヴアリオ、カッブラーとの相違はステイター(固定子、大の方)とローター(小の方)の二つ線輪が直列に結びれてゐるものと互に接續されてゐない點にあり、又捲線もカッブラーは加減出来るがメターの方はそれが出来ない等である。

有効なる感應コイルと作り方

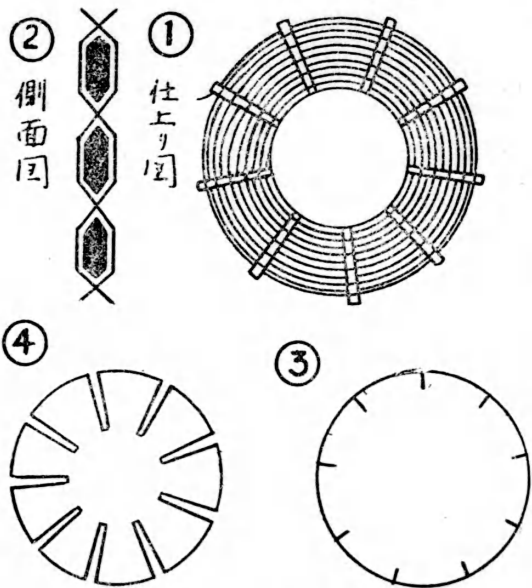
各種の coils の中で最も有効な感應 coil、インダクタンス、coil は何等の支持物を使用せず——例へばボール紙、ファイバー、エポナイト等の圓筒の如きもの——裸銅線を空間に巻いたものであるが、斯様なものを作るは不可能なことであるから、これに代る理想的のものに被覆線を使ったハニークム、coil (蜂の巣 coil)、スパイダー、ウエツプ、coil (蜘蛛の

方作のルイコ型籠 圖八十第



巢 coil)、バスケット、ワイヴ、coil (籠型 coil) などが使用せられてゐる。是等の coil の中で最も製作の容易なそして、効率の最も高いのは籠型 coil で、この coil は型の大きさや、銅線の大きさや、捲く回数などに一定の制限がなく、誰れにも容易に作ることが出来るのみならず、聴取装置の能率を増すことが出来ると云ふ便利なるものである。

ルイコ巢の蜘蛛 圖九十第



バスケット、ワイヴ、coil を作るには先づ適當な板にコンパスで手頃の圓線を描き、圓

の線上に等分した数の穴を錐で明け、板の裏面から釘を差す(第十八圖参照)圖に示す如く釘を十五本と假定して、その釘へ被覆の銅線を交互に籠を編むやうに捲いて行く、線を豫定の数だけ捲き終れば丈夫な糸を釘の所へ通して線のほぐれぬ様に縫ふ、それが出来れば釘を去つて了ふのである。この編方は必ず釘の数を奇數にせねばならぬが、捲

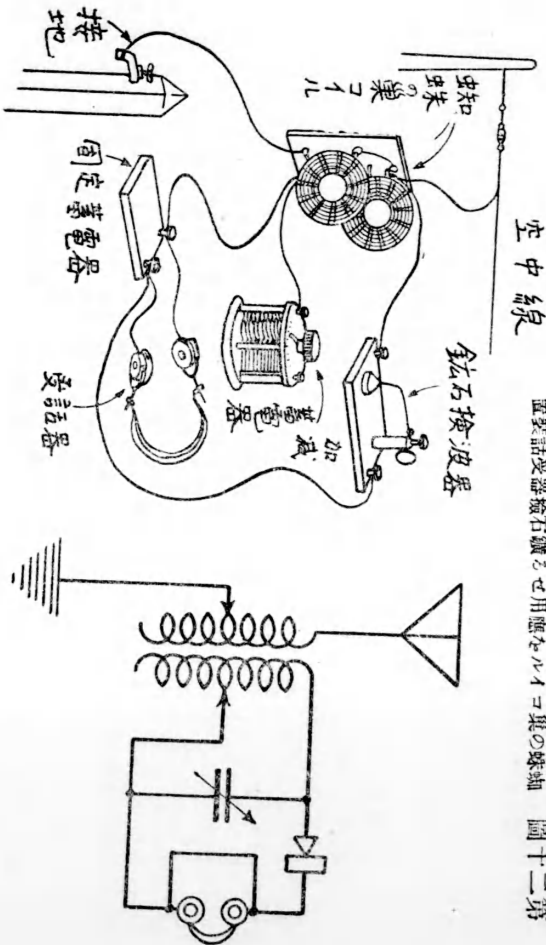
き方に就いては自由であつて、釘を一本飛びにせず、二本又は三本を同じやうに飛ばして行つても同一で、交互線輪にさえなればそれでよいのである。

スパイダー、ウエツプ、コイル（蜘蛛の巣型）は第十九圖に示すもので、厚さ十六分の一吋位の厚紙（ボール）又はファイバー、エボナイト板等の上に直径四吋乃至五吋位の圓線を描き、これに一時半から二時半位の適當な同心圓を描き、外圓の周圍を第十九圖の3に示す如く七とか九とかの奇數に等分し、その點と圓の中心點とを結んで放射線を作り、4の如くによく切れる鋏又は小刀、鋸等で切り取り相當の溝を作り、これに籠型コイルを作る場合と同様の編方で被覆銅線を捲いて行けばよいのである。この銅線には前にも述べた如く二重縮捲線か絹捲線を使用するが、エナメル線を使用することも一策で、これは一番安價で一番成績もよいやうである。

エナメル線は被覆がかなり堅牢で鋭く曲げたり、或は他物と摩擦した場合に被覆の傷むことが比較的少ないのと、縮巻線や絹巻線のやうにコイルに濕氣を吸収することがないから従つて成績良好となる譯である。

空中線

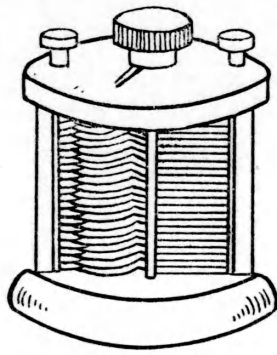
置装話受器線石鐵とセ用線なルイコ巢の蜂箱 圖十二第



この意味から云ふと、普通の感應線輪を作る場合にも、普通の圓筒に線を捲くよりも、浪型の紙（電球又は化粧品等の瓶を入れた箱などの内側にあるもの）にて作つた圓筒に捲くとか、又は籠型のやうに凹凸のある圓筒に捲く方が遙かによい効果を擧げることになつてゐる。

第二十圖は蜘蛛の巣コイルを應用した鍍石檢波器受話装置で、蓄電器を二次線輪に並列に入れる必要があり、又他の蓄電器を一次線輪に直列に或は並列に入れて適宜に同調を鋭敏にすればよいのである。

第二十二圖 加減蓄電器



蓄電器とグリッド、リーク

蓄電器に付て固定蓄電器（フィクスト、コンデンサー）と、加減蓄電器（ヴァリエブル、コンデンサー）の二種があり、何れも無線電話の装置には必要缺くべからざるもので、重要な部分である。

蓄電器は調整線輪と相俟つて、檢波器が感じた電

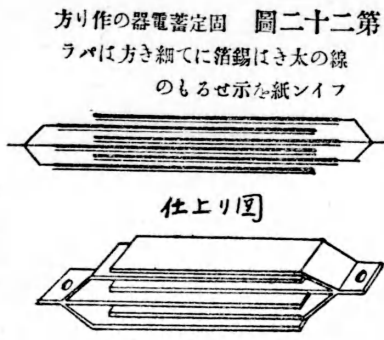
波を巧に調整するものである。加減蓄電器は第二十一圖に示す如く、通常アルミニウムの一組の金屬板から組立てられて居り、各組の金屬板はこの縁或は側邊を眞直な支持物に結び、各板間の距離は約四分の一吋位の間隔を保つてゐる。

その中の一組の金屬板は固定され他の一組のものは前の金屬板の間をこれに接觸することなく廻轉して出入出来るやうに成つてゐる。

無線の受話装置用として用ゐられてゐる蓄電器は、普通二十三枚から四十一枚のもので、その接続は回路の一端を固定せる板に結び、他の端を可動板に結ぶのである。蓄電器の金屬板は一定の距離に何枚かの板を重ね、その重なりを加減して電氣容量を變化させるもので能率が高きものである代りに、一寸素人でそれを拵へることは困難である。

加減蓄電器を使用する場合は、これを回路に挿入するに二つの方法がある。その一法は空中線回路並に局部回路に並列に入れる方法でそれによつて回路の波長を増加することが出来る。第二の方法は空中線回路へ直列に入れる方法でこれによつて回路の波長を減ずることが出来るのである。

固定蓄電器は普通二枚以上の金屬板又は錫箔から出来てゐて、パラフィン紙或は雲母（マイカ）のやうな絶縁物を以つて隔離し、板と板とは何等の電氣的接觸がないやうになつてゐる。固定蓄電器の小型のものを作らうとすれば、先づ錫箔を長さ約一時、幅二分の一時位に切り、又別にパラフィン紙（臘紙）をそれより大きく三枚切り取り、その真中にパラフィン紙を交互に載せ、錫箔の上に軟かい撚線を一本宛反對の方向に載せ、錫箔がパラフィン紙を隔て、よく重なつてゐるやうに注意して厚紙の間にしつかり挟むか、又は錫箔がづらぬやうに注意して棒のやうに捲き、麻糸か何かでしつかりと縛りつけパラフィンの溶けた中に浸して固めればよいのである。



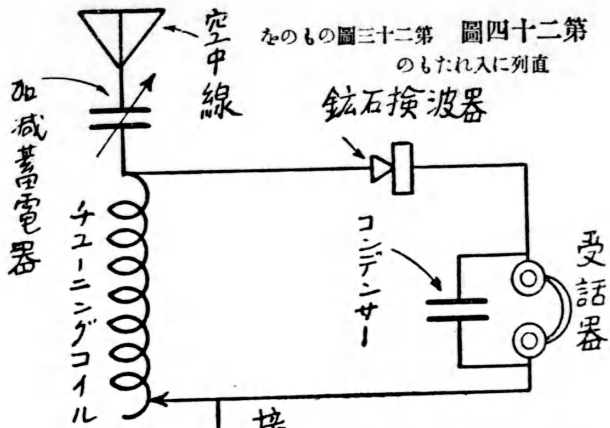
のである。これは一個の紙片上に軟かな鉛筆で線を引けばよいので、その加減はこの鉛筆で引續して眞空球式装置に使用されるもので、極めて簡單なものである。

いた線を増したり消したりすればそれでよいが、この鉛筆線の兩端はインディングポストに接續されるのであるから、その箇所は特に濃く鉛筆で塗つて接觸點を良好にせねばならぬ。

鑛石檢波器聽取装置の特長

無線用の眞空管が發明されて以來は、鑛石檢波器装置を極めて能率の悪いもの、やうに考へられてゐるが、それでも眞空管の發明せられるまでは可或長距離の通信が鑛石で行はれてゐたのである。鑛石の中にも質のよいものと悪いのとで距離の遠近能率の高低に非常な相異があり若しそれが最良のものにでもぶつかると、千五百哩、二千哩を隔てた遠地にある放送局の信號を感受するは容易である。

鑛石檢波器式装置の最も特長とするところは、受話器に傳はる音響の明らかなことで、鑛石式のセツトに傳はる音楽や肉聲は複雑な眞空球式のセツトよりも遙かに勝り、放送所が餘り遠隔の地でなければ豊かな音量が受話される。それであつて、この装置は前述の如く極めて安價で簡單な装置で事足り、アンテナの如きも、周圍の状態が良ければ屋内に設けたアンテナでも聽

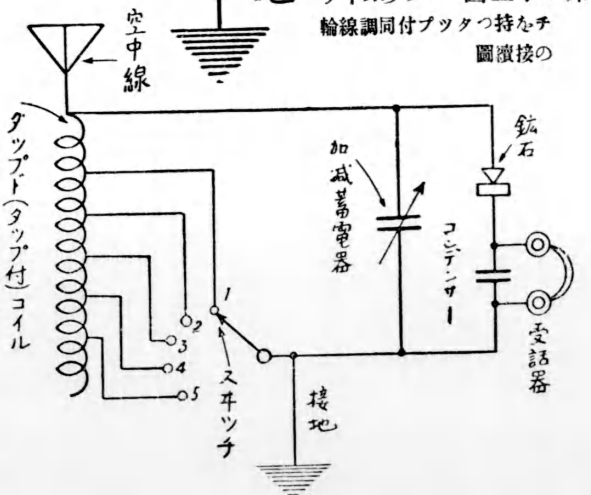


第二十四圖 第三十二圖のもの
直列に入れられたもの

鉱石検波器

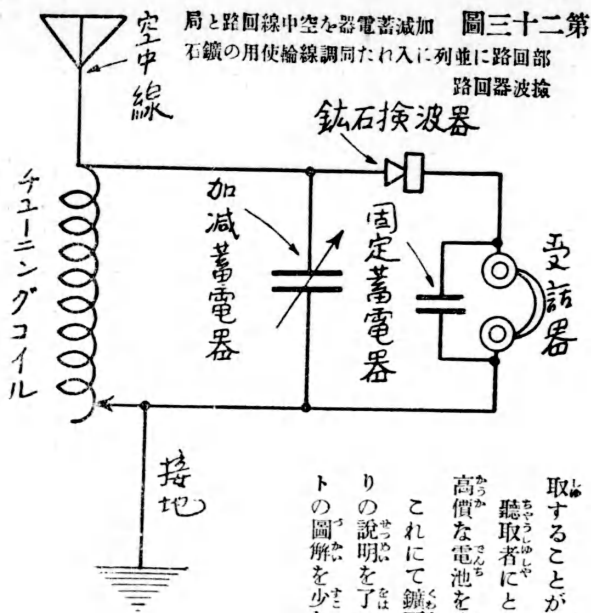
受話器

接地



第二十五圖 つきの付調線
の接続図

四七



第二十三圖 加減蓄電池と空線
の回路と線路の調整に用いた
検波器回路

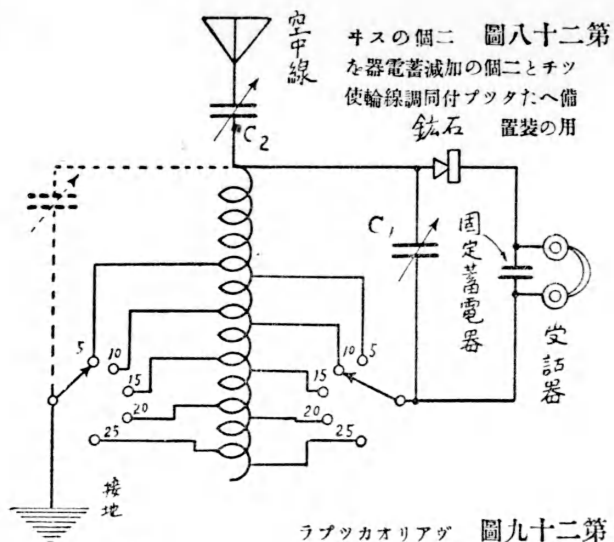
鉱石検波器

受話器

接地

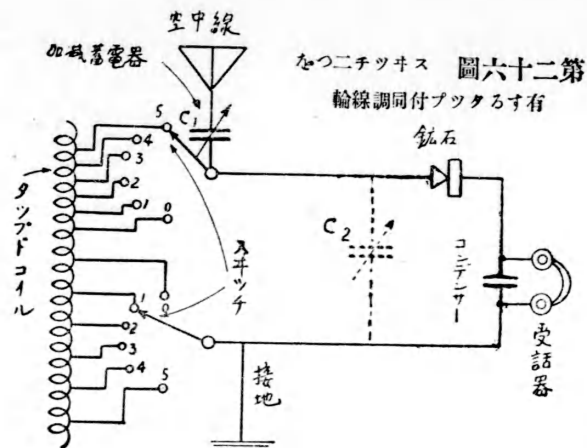
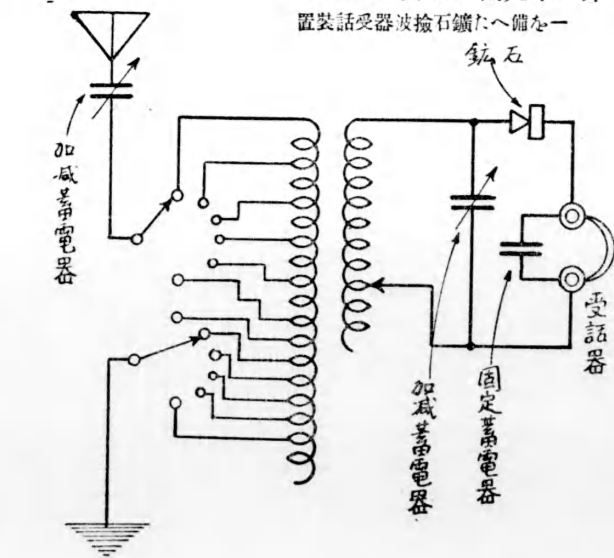
取ることが出来るのである。
聴取者にとつて、鑛石式の最も利益とするのは
高価な電池を使用する必要のないことである。
これにて鑛石検波器式聴取装置に關する一通
りの説明を了つた譯であるから、鑛石式のセッ
トの圖解を少し附記することゝしやう。

四六

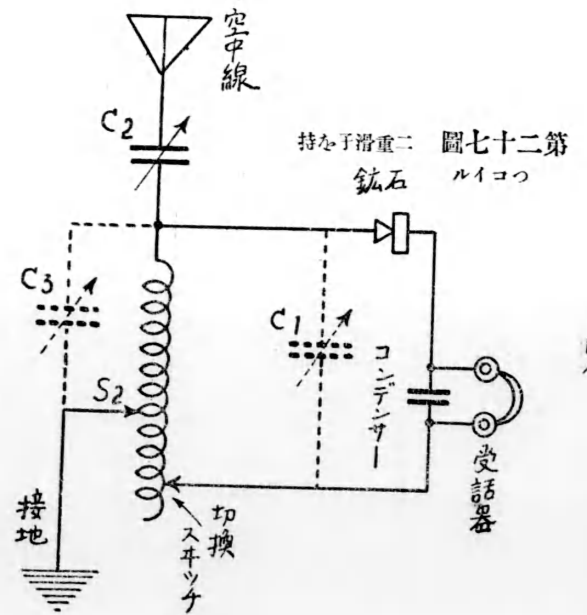


第二十八圖 二個のノイズを減弱蓄電器を個別に用いて、調整用線を使用するに備へる用。ダイヤモンド

第二十九圖 アリアオカブリックを備へるに備へる用。ダイヤモンド

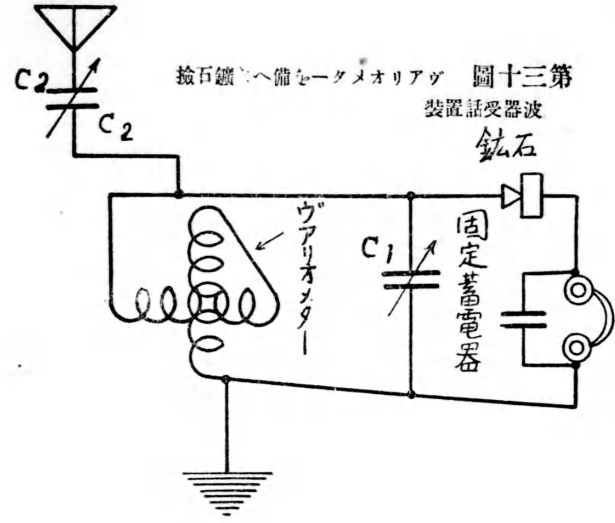


第二十六圖 ストック用調整線を持つ二つのノイズを減弱蓄電器を個別に用いて、調整用線を使用するに備へる用。ダイヤモンド

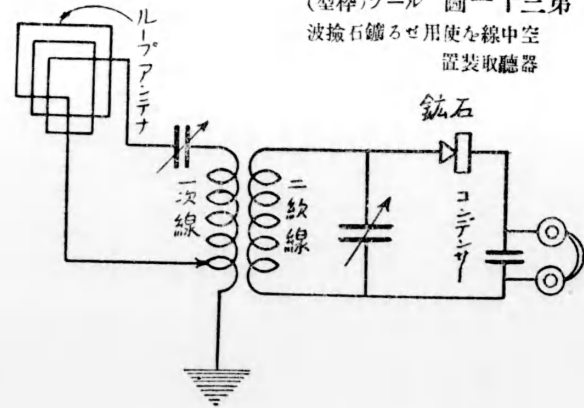


第二十七圖 コルク重子を持つに備へる用。ダイヤモンド

第三十三圖 アリオンメモータへ備へる檢石装置
波器受話装置
磁石



第三十一圖 プール(型枠)
空中線使用せる檢石波
器取裝置



五〇

配線圖の見方

無線電話聴取装置の配線圖は、電氣に關する知識の少ない人には一見それを理解することが困難であるが、無線用の記號を會得しその名稱と實物の名稱とを比較して行く時は決して六ヶ敷いものでも何でもないのである。又、配線圖は何れも平行線で示し、線の曲げる箇所は皆直角に曲げてあるが、これは圖の混亂を避けるためのもので、實際の組立には配線圖に示す通り線を平行にさせたり又は直角に曲げたりする必要なく、線は無理をしない限りなるべく短くして組立ることが肝要である。

眞空球式裝置に要する材料

眞空球を使用する無線聴取装置は鑛石檢波器式受信裝置に比較して、遙かに遠距離の受信を確實に受けることの出来るもので、能率の高いことは到底鑛石式の比ではないのである。眞に無線電話を研究せんとする素人無線家は、先づ最初に鑛石檢波器式の聴取装置を使用し

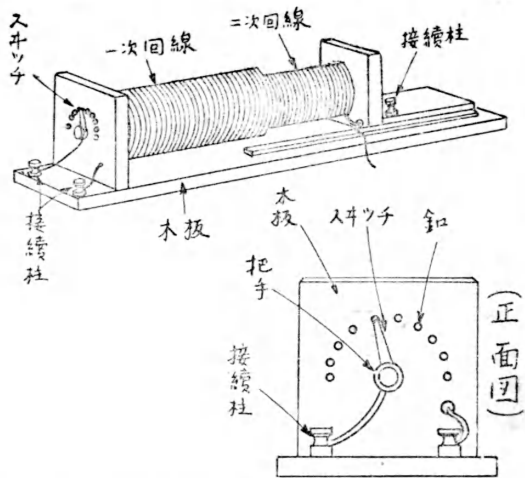
て種々の經驗を積み、次に真空球檢波器式の裝置を使用すると極めて良好なる結果を得ることが出来る。この裝置も極めて簡單なものを自分の手で組立てる時は、普通の鑛石檢波器式の出來合せツトを買ふのと大差なき安價な費用で完全なものを作ることが出来る。

真空球式聽取裝置の簡單なものを組立てるには（空中線及び接地は鑛石檢波器式のものと同のものを使用し、それに左の部分品を調度すればよいのである。

- 一、ルーズカツプラー式同調器
- 一、一次線用ヴァリアブル、コンデンサー（加減蓄電器）四圓位から八九圓位まで
- 一、二次線用ヴァリアブル、コンデンサー
- 一、フィクスト、コンデンサー（固定蓄電器）八十錢位
- 一、グリッド、リーク
- 一、高壓プレート用乾電池（二十二ヴォルト半）四圓五十錢位まで
- 一、レオスタット（加減抵抗器）一圓から五圓位まで
- 一、真空球加熱用蓄電池（六ヴォルト）五圓五十錢位

一、真空球ソケット、七八十錢から一圓五十錢位まで

第三十三圖 簡單な真空球式聽取裝置に使用する構造のラップカ・ズール



(正面図)

一、真空球、四圓五十錢から十圓位まで

一、受話器、五圓から二十四五圓まで

右の様なもので、この中でも大部分は自分の手で作られるが、真空球、真空球ソケット、蓄電池及び乾電池、加減抵抗器、受話器は買はねばならぬ。

先づ最初にルーズ、カツプラー同調器（感應コイル）を製作するのであるが、ルーズ、カツプラー同調器

は第三十二圖に示す如く第一次回線と第二次回線とがあり、第一次回線にも回数を調節するスイッチがあつて第二次回線にも同様のスイッチが付いてゐる。

第一次、第二次回線共に十回毎に一つのタップが出てゐて、そのタップは回数調節スイッチに接続されてゐる。材料としては板紙と被覆銅線があればよい、第一次線を作るには直径四寸位の圓筒をボール紙で作り、これに二十四番か二十六番位の二重綿捲又は絹捲銅線を壹百回捲くが、タップの出し方は鑛石檢波器式の場合と同じく、適當の長さにより折り曲げて捻ぢたものを、ボール筒に穴を開けて内側に挿し入れスイッチの接続點まで持つて來ればよい。第一次線の接続が全部終つたら、最後の線をボール紙に二個の穴を開けてしつかと止めて最後のスイッチへ持つて來るのである。斯くて第一次コイルが出來上れば、厚い板の上に取り付けて支柱を作る。時によつては第三十二圖の如く、同じ直径の圓板をボール紙筒の一端に挿し入れ支持臺に取付けてもよい。

次に第二次線を製作するには、一次線よりも稍々小さき筒を使用するが、捲き方は一次線と殆んど同様で、十回毎に一個のタップを作りスイッチに接続する。そして組立法は一次線と同

様であるが二次線は移動せしむることの出来るやうにせねばならぬ。

グリッド、リークと固定蓄電器とは鑛石檢波器式の章に述べた如く容易に自分の手で作ることが出来る。グリッド、リークは加減式のもので成績が良好なれば紙とペンシル、リークとにより、鉛筆で線を加へたり消したりして加減の出来るやうに作る。固定蓄電器は約を〇、〇〇一マイクロ、フアラツドで、加減蓄電器は約を〇、〇〇〇三から〇、〇〇〇七マイクロ、フアラツド位のものにせなくてはならぬ。グリッド、リークと固定蓄電器は買つても兩方で八九十錢から一圓位までの安價であるから若し面倒と思へば材料屋へ行けば譯のないことである。

眞空球を使用する聴取装置には蓄電池の必要を感じるが、一般の素人無線家は最初から蓄電池を買ひ、これに充電することが可なり面倒なことであるから、初めは乾電池を使用すると世話がいらない。乾電池は四個か五個の大型のものを使用し、それも大型のものを二個並列にして使用する時は電池の生命も餘程繼續せしめることが出来るが、小型のものではたとへ四個を使用するとしても直ぐに消耗する恐れがあり、結局は不經濟ともなる。

乾電池の接続法はカーボンと他の亜鉛板とカーボンと他の電池の亜鉛板と云ふ具合に直列に

四個を連結すれば六ヴォルトの電流が得られる。

近頃小型の真空球が出来て、これには一ヴォルト半乾電池で十分の一アンペアしか要らぬから不經濟な蓄電池を使用する困難が大分除かれることになつてゐる。

心線用抵抗器も又自分で製作することが出来るが、これは買った方が安價であるのみならずその方が完全なものが得られる。心線加熱電流の調節は檢波器として大切なものであるから、素人製の不完全なものよりも完全なものを使用する方が能率も高く安心である。

高壓プレート電池は比較的安價で、かなり長時間の使用に堪へるものが蓄電池で出来てゐるしかしこれも素人には乾電池の方が面倒がなくてよい。電池には六十ヴォルト又は百ヴォルト用とあるが、多数のタップがあつて自由にその中程の電壓を得る様に構造されてゐる。

真空球は勿論買はねばならぬが、我が國には一個五圓内外で、心線加熱電流は四分の三乃至一アンペアであるから、六ヴォルトの蓄電池で大凡そ五ワット通るところから、普通これを五ワット真空球と呼んでゐる。

受話器（レシーバー）は鏤石式の装置で述べたが、出来るだけ上等のもので兩耳用を買ふ方が聽取の上に於いて非常の良否があり五圓や十圓に關はらぬ様なことを實際に體驗することがある。

以上で全部材料が揃ふたのであるから、いよく接続に取りかゝるのであるが、この装置に最も重用なる真空球に就いて少し説明を加へて置かう。

無線用真空球と形状

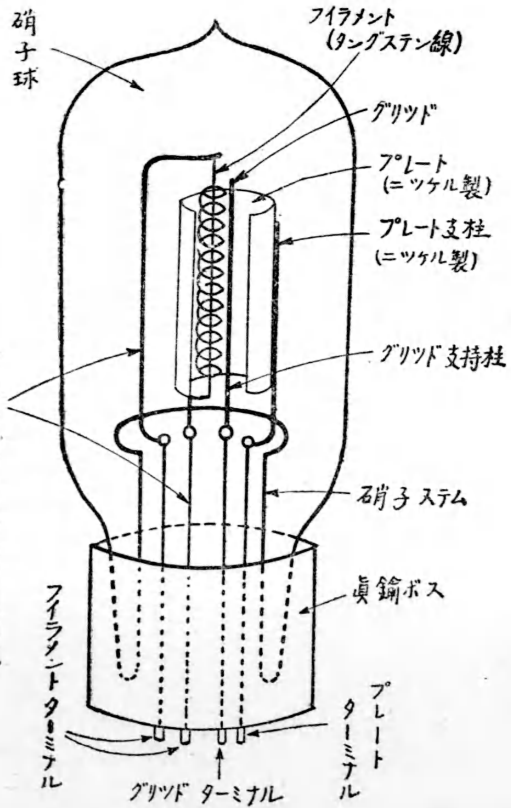
真空球は第三十三圖及び附圖に示す如く、外形は普通の電球と同様な形状で、又同様な方法で製作されてゐる。

真空球には電球と同様に明るく點火する心線があつて、此の外にプレート（板狀の電極）とグリッド（金屬網狀の電極）とが封じこまれてゐる。

球内の心線に點火すると非常な高熱を發して、そこから陰性の電氣が飛び出る。一方プレートからは陽性の電氣が流れて心線から出る陰性の電氣がプレートに當つて電流が球の内部を通ずる、そのプレートと心線との中間にグリッドと云ふ金屬格子があつて、これに

球管空真極三 圖三十三第

も多少の電氣があるとプレートと心線との間を流れる。かくて電流が非常な増減をするので



ある。

すべての三極真空球は此の原理によつて作られてをり、この作用を利用して検波器に使用したり、増大器に使用されるが、その用途を概説すると、

- 一、電波を整流する検波器に、
- 二、振動電流の増幅器に、
- 三、高周波振動の増幅器に、
- 四、発振器に、
- 五、調節器に、

右の内(一)は鑛石式と同様の働をなす。

(二)は検波器のプレート、サーキット(回路)の電流の變化を擴大にして受信器に感ずる音響を増大せしむる。

(三)空中線に誘發せられる高周波電流を増大せしめる事によつて、微弱な信號を強大して検波器を動作せしめる。

(四)送、受話兩用の高周波振動發生器としての用をなす。

(五)送、受兩管によつて生じたる高周波振動を適宜に調整する。

眞空管球の使用は無線電話のみに必要なもの、やうに考へられるが、決して左様ではない普通有線電話の長距離回線にも使用し通話を擴大せしめてゐるが、この方法は途中の所々にある中継用として眞空球を挿入し遠距離の通話を完全ならしてゐるのである。

眞空球には硬眞空球と軟眞空球の二様あり、眞空度の高いものを硬眞空球と呼び、眞空度の低いものを軟眞空球と稱し、軟球は硬球に比して調整が精密で敏感であるから一般に検波器としては前者を使用し、後者は増幅用として用ひられてゐる。

硬眞空球は線條抵抗を比較的粗に調整しても同調させることが出来るために検波器用として用ひられないこともないが、完全に良好なる結果を望むは少々難いことである。

眞空球は前述の如く硬軟の二様ある如く形状にも種々あるが、普通一般に用ひられてゐるものは、受話装置に用ふる時、その線條を加熱するに六ヴォルトの直流電氣が必要であつて、その約そ一アンペア前後の電流を消費するのである。

しかし、これが特別な型のものになると、一、五ヴォルト乃至三、ヴォルトの低電壓で動作し、或は五、乃至六ヴォルトのもので〇、〇六乃至〇、二五アンペアの電流を消費するものもある。例へば W.D-11 (一、五ヴォルト用) W.D-12 (一、五ヴォルト用) W.V-199 (三、ヴォルト用) W.V-101 (五、ヴォルト用) 等がそれである。

特別型の中で W.D-11 眞空球は線條の電源として乾電池一個で間に合ふところから一般に廣く用ひられてゐるが、これは硬眞空球に屬するもので検波器用又は増幅用のいづれにも使用される便利がある。しかし特別な型の球を他の普通の装置に使用するにはソケットが相違してゐるために全然用をなさない場合が多いから一般向とは云へない。

ところが右の不便な點を改良されて、W.D-11 或は W.D-12 を検波器用とするに普通板電壓に二、二分の一ヴォルトを使用し、又増幅器としては四五ヴォルト乃至六〇ヴォルトを必要とせられてゐる。この型の管球は線條電流及び板電壓の調整があまり精密に行かない。

ところが二〇—A 眞空球は、その線條が前述のものに比して約そ一〇〇〇倍近くも多數の電子を放出すると云はれ、その爲めに線條の温度を甚だしく減ずるも尙ほ多量の電子を放出す

ることの出来るのみならず、消費の電流も前者に比して四分の一位しか要らないのである。

又線條も非常に丈夫で粗雑な使用に堪へ他の管球のやうに焼け切れるやうなことは稀れである。しかしこれは若し過つて過剰の電壓を與へるやうな場合は特別な動作を全然失ふてしまふ虞れがあるから餘程注意せなくてはならぬ。

これを一般的に云へば餘程度の高い硬球であるから檢波器用よりも増幅器用としてが有効とされてゐる。

この管球を増幅器として使用するには、プレート回路に約九十ヴォルトの電壓が必要であるが、檢波器用なればそれよりも遙かに低い電壓で充分である。

U.V. Tube型球も二〇—A型と殆んど同一の構造と作用をもつてゐて、これも少量の電壓を使用すれば事たりるのである。

A 電池とB 電池

真空球を使用する聴取装置の回路には二個の電池を必要とするが、普通これをA電池、B電

池と名づけてゐる。

A電池と呼ばれるものは通常六ヴォルトの蓄電池を用ひてゐる。即ち三個の蓄電池を直列に接続して一つの箱に藏めたものである。蓄電池の代りに乾電池を用ひる事もあるが、この場合は電池の筒数を増さなくては六ヴォルトを得ることが出来ないから、五個を並列にして接続して用ひる時は六ヴォルトとなつて同一の働きをすることになる。

A電池使用の目的は球の線條(フィラメント)を加熱するためのもので、電池回路には抵抗器を直列に接いで線條を流れる電流は任意にその溫度を加減するやうになつてゐる。

B電池は球のプレート(板極)に二二、五ヴォルト乃至四五ヴォルトの電壓を供給するのが目的であるから、電池個数はA電池よりも多く、蓄電池ならば十二個乃至二十二個、乾電池なれば十六個乃至三十二個を使用せねばならぬのである。

斯くてA電池は電流を、B電池は電壓を與へる事にそれ／＼の異つた目的より成立し、その大きさもそれに従つて異にしてゐる。

蓄電池と充電法

六四

蓄電池は内容の電圧が或る値まで降下すれば再び充電をしなければならぬ。この場合充電所に依頼すれば譯のないことであるが、家庭にその設備をして之れを行ふことも興趣の深いものである。

蓄電池の充電を家庭にてするは容易のことである。その方法は、一般の家庭に來てゐる電燈線には一〇ヴォルトの交流が供給せられてゐる。ところが交流で蓄電池に充電することは出来ない、そこで、先づ交流を直流に直さねばならぬ。

交流電圧を直流に直すには——整流——と云つて整流器の装置をなし、整流せられた直流電圧を二・五ヴォルト乃至一五ヴォルトに降下せしめてから充電せねばならぬ。

交流電圧を直流に整流するに必要な整流器は四様ある。即ち機械的整流器、水銀ランプ整流器、電解整流器、エレクトロン整流器等で、機械的のものは磁氣整流器とも稱し一般電氣器具屋に賣られてゐるものにホーム、チャーヂャーと云ふのがある。水銀整流器は大型のものゝみ

で無線用に供するやうなものが見當らぬ。電解整流器と云ふのは、電解液の中にアルミニウム極と鉛極とを對立させた簡單なものであるがこれも餘り良好とは云ひ得ない。最後のエレクトロン整流器は真空球整流器とも稱し、一般に廣く使用されてゐる。

真空球整流器としてはレクチゴン又はタンガー整流器が最も適當なもので市中の電氣器店に販賣せられてゐるからこれによつて充電を施せばよいのである。

然し屋内電燈に直流線を引込んでゐる場合には、整流の必要なくして直接電燈線から充電することが出来るが、それでも電流を加減する必要があるから抵抗器をその間へ直列に入れて充電するやうにせねばならぬ。

蓄電池の放電と充電はその割合によつて判斷することが出来る。つまり極板が充電されて來ると陽極板は暗褐色に、陰極板は暗灰色となり、それが放電するに従つて變化を始め、陽極板は赤褐色に、陰極板は灰白色に變色して行く、若し蓄電池を放電のまゝで長く捨て置くと白色硫酸鉛と云ふものが出來て、極板の表面には所々に白色の斑點のやうなものを生じ、これは非常に電池をいためる處れがあるから蓄電池は絶えず充分の注意をして充電を怠らぬやうにせ

ねばならぬ。

簡単な單球式装置

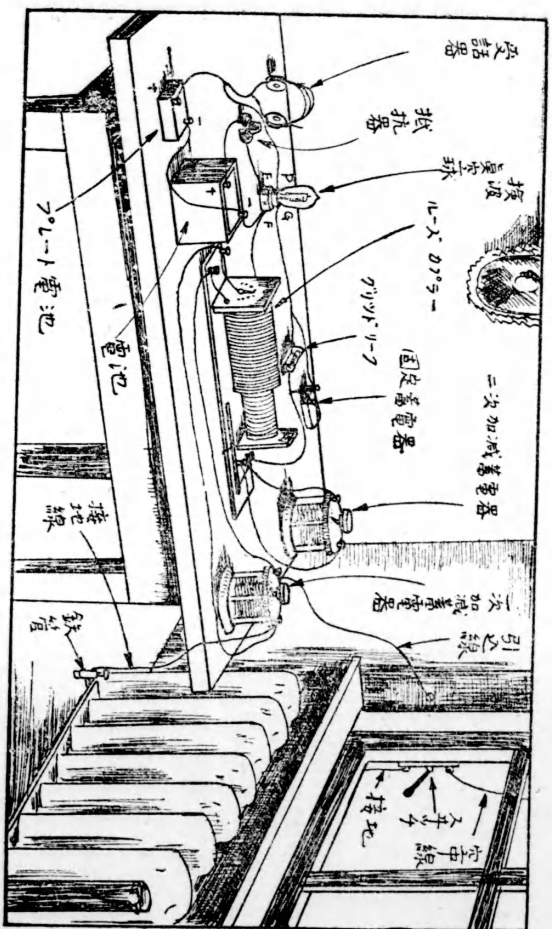
第三十四圖は眞空球一個を使用したセットでこれを單球式聴取装置と稱して最も簡単な組立である。

ヴァリヤブル、コンデンサー（加減蓄電器）を空中線、接地回路に入れ、カプラーの第一次線スイッチを中央に置き、順次にそのスイッチを動かして加減するのである。この時第二次線のスイッチも同じ様に中央に置いて二次コンデンサーをも變化せしめて行く。

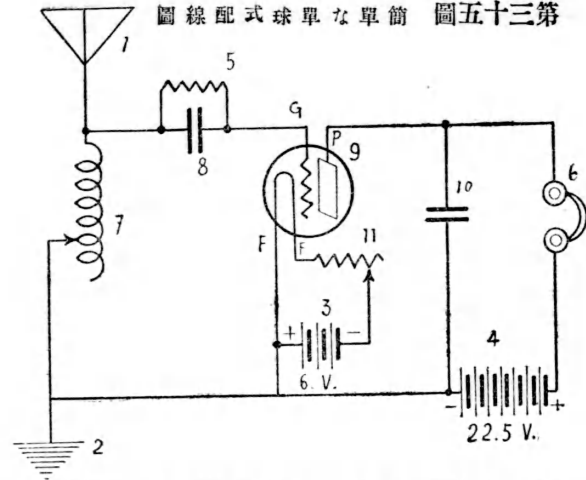
心線抵抗器を廻して心線に火を點じ、希望の無線信號が開えたらスイッチを加減し目盛板を動かして行く、音信の最も能く聴えるところが發見せられる、これが決まれば心線抵抗器を加減する。すると球の纖維が多少震動を初めそして少しばかりその光力の減るすところまで調節するのである。

この装置によると普通五十哩位までの距離なれば優に明瞭に聴取することが出来る。

第四十三圖 單球式受信装置の組立

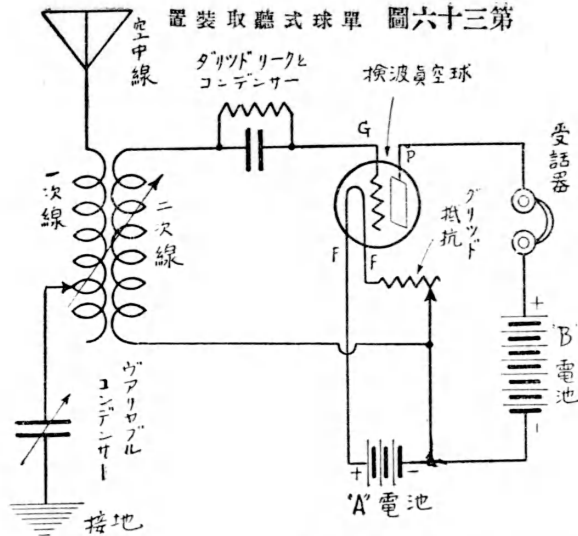


第三十五圖 單筒單球式配線圖



第三十五圖も單筒式の配線圖でこれを説明すると、7は直徑三寸位の板紙又はファイバの圓筒に二十番位の綿捲銅線又は絹捲線を百回位捲いた感應コイル、8は〇、〇〇〇二五マイクロ、フアラッドの容量を有する固定蓄電器と5のグリッド、リークを直列に結び付けたるもの、11は加減抵抗器で、これは使用する真空球の種類によつて抵抗度を異にしてゐる。3はフィラメント用の乾電池でこれも真空球によつて相異なるが、普通は一、五ヴォルトから六ヴォルト位のものを使用する、4は受話器を通じて真空球内陽極の直列に結ばれる陽極板電池で二二、五ヴォルト

第三十六圖 單球式聽取裝置



のものである。10は〇、〇〇一マイクロフアラッドの蓄電器、9は真空球、6は受話器、1は空中線、2は接地線である。
第三十六圖はヴァリオ、カブラーを使用した装置で、配線には空中線から来た引込線をヴァリオ、カブラーの第一のタップに接続する。
ヴァリオ、カブラーは鎳石檢波器式の章に述べたものと同一であつて、タップへの接続には先づタップの被覆を剝がし、之れに引込線の銅線をハンダ付けしてスキツチの鉗まで接続する。

スピツチのハンドルは鉤と接觸するやうに組立て、その鉤を廻すと電波の調子が變つて行く、即ち波長の變化である。

ヴアリオ、カブラーの内部のコイルから出てゐる二本の線の内、一本は心線の加熱電流の陰極に接続され、他の一本はグリッド、リークとグリッド、コンデンサーとを経て檢波用真空球のグリッド極に達する。

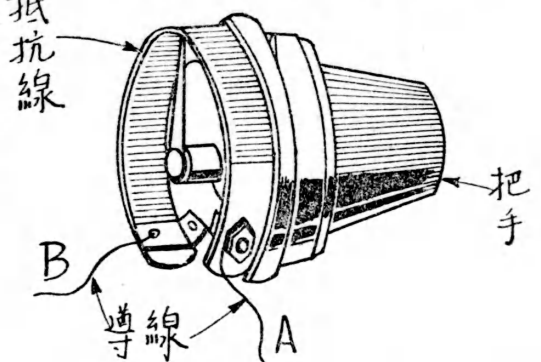
グリッド、コンデンサーは〇、〇〇二五マイクロファラッドの容量のものを使用する。

ヴアリオ、カブラーのタツプを調節するスピツチのハンドルはヴアリアブル、コンデンサー（加減蓄電器）の一端に接続し、コンデンサーの他の一端は接地線となる。接地は第三十四圖に示せる如く瓦斯の鐵管又はスチュームの管、或は水道栓に連結すればよいが、水道栓又は適當な接地鐵管のない場合は、銅板又は鐵板を地中に埋没する接地方法によらねばならぬ。

心線加熱——心線に點火する電流の陰極は、蓄電池の陰極に連結せしめるが、蓄電池は六ヴォルト以内のもでなければならぬ。

心線點火電流の陽極は心線電流の抵抗器、第三十七圖のAに接続し、抵抗器の他の一端即ち

第三十七圖 心線加熱電流加減抵抗器



Bは蓄電池の陽極に接続される。蓄電池の陽極からB電池の陰極に接続する。

このB電池は乾電池でプレート用として特に製作されてゐるものであつて、四五ヴォルトの高壓電池でなければならぬ。

B電池の他の一端即ち陽極は、レシーバー（受話器）の一端に結ばれ、レシーバーの他の一端は檢波用真空球のプレートと極に接続されてゐる。

總ての接続點は全部ハンダ付けをするのであるが之れには餘程の注意が必要である。なんとすれば無線装置の中で一番の禁物は亂雑せる接続で、接続の不十分なもの絶えず故障を發生するのみならず、

の間が酸化すると能率の上にも著しき影響を來すものである。

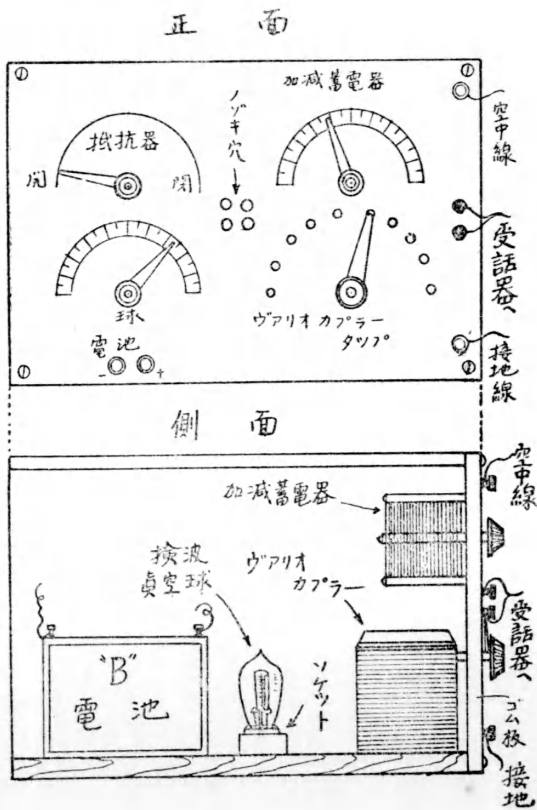
器械装置と蓄電池の接続は配線が完全に故障の有無をよく取り調べてからの最後でなくてはならぬ。

蓄電池を接続してから真空球をソケットに挿入する前に、心線抵抗器を切つて○の位置に置き、それより真空球を挿入し、心線抵抗器の把手を徐々に廻轉して點火する。若しこの場合急に廻はして點火したり、強電流を通ずると心線を切る虞れがある。かくて良好なる結果を得た處で把手の廻轉を停止し、波長を合し、ヴァリオ、カプラーの内部コイルを廻轉して電波を同調するが、これはスイッチを加減することによつても出来るのである。

受信装置の配電盤組立法と材料

受信装置は第三十四圖の如く各部分品をバラ／＼に使用してテーブル又は机等の上へ簡単に装置するも差支はないが、それでは餘りに外面がよくないのみならず、若し遇つて器具に觸れて破損を招く場合がないとも限らない。そこでこれを配電盤(第三十八圖)に取付けると、破損等の虞もなく頗る優美で便利なものとなる。

第三十八圖 配電盤を組立たるもの



配電盤装置に要する材料は

- 一、木製の函（一方の開いた器械入れの函にて組立る配電盤の小法によつて箱に大小の差あり）一個
 - 二、硬きゴム板（厚三四分のもの）長さ十吋、幅十二吋のもの一枚
 - 三、パイピング、ポスト（接續柱、金屬製のもの）六個
 - 四、器具取付の穴を開ける寸法板一枚
 - 五、木捻（配電盤を箱に取りつけるもの）數個
- 右の材料の中、木製の箱は自分の希望する配電盤を入れるに適當な寸法のもの附近の指物屋で作らすか、又は無線材料屋で出来合のものを買ふ。
- 硬きゴム板は配電盤の土臺に使用するので、これは絶縁板を使用するのであるが、濕氣の多い土地では木板よりも上質の硬ゴム板の方が遙が優良とせられてゐる。
- 第三十六圖にある装置の各部分品を配電盤に組立するには、先づ畫用紙の上へ適當な位置を取つて各個が接觸し合ぬやうその上に部分品を配列し、適當な位置が決定すれば畫用紙の上に印をつけ、その紙を硬ゴム板の上に重ねて印のところに錐でゴム板にうつして行く。

パイピング、ポスト（接續柱）は空中線、接地、受話器用二個、蓄電池接續用二個、都合六個あればよい。

配電盤の上へは第一にスイッチの把手を取り付け、その先端が接觸する半圓形の處（三十八圖参照）までにボタンを適當に配列して行くのであるが、ボタンとボタンの距離はハンドルの先端が同時に二個のボタンに接觸せざるやう間隔を作つて配列し、ボタンはこれに附屬せるナツトによつて配電盤に固定せしめる。

ヴァリオ、カプラーを取りつけるにはカプラーの軸を外側へ出すだけの穴を開けて軸を通し軸の先端には目盛板を取りつけ、カプラーはなるべく配電盤に接近せしめるのである。カプラーのタツプはスイッチの鉤の裏側にてハンド付けとし、接續線はなるべく短くして餘分の線を残さぬ様にする。若し餘分の線を長く付けて置くと接續線は接觸するとか又は交叉する場合は多く、ためにセツトの能率を悪くする虞れがある。

ヴァリオ、カプラーの接觸スイッチは固定せしめて、その先端は接觸ボタンの上に密接するやうな構造にせねばならぬ。

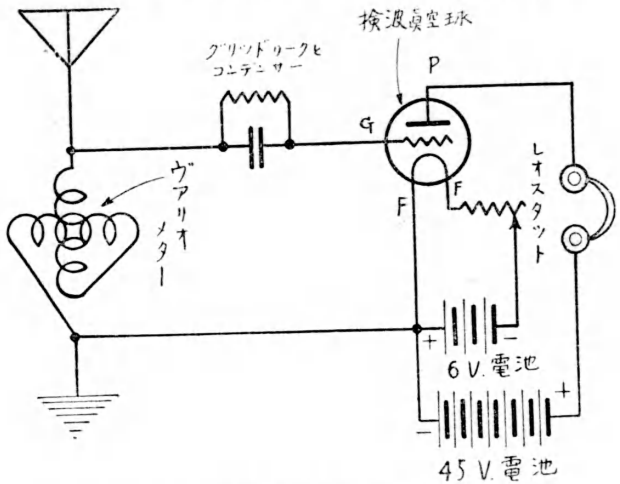
ヴァリヤブル、コンデンサー（加減蓄電器）の取付けは三個の螺子によつて配電盤へ固定せしめるやうになつてゐて、中央の穴は直径二分の太さに開け、この穴より軸を外側に突き出す中央の穴を開けたついでに他の三個も開けるが、この穴は正確な位置を量つてせねばならぬ。抵抗器も二個の螺子によつて固定するが、之れもコンデンサー同様板に穴を開ける時に充分注意をしてやらねばならぬ。

真空球はヴァリオ、カプラーの直ぐ後方に置き、その後方にB電池を置く、B電池は箱の底板へ動かぬやうに密着せしめる、これは装置を移動せしむる時電池が動くと過つて真空球を損する虞れがあるからそれを豫防するためである。

すべての接続は内部ですが、その接続した所はハンダ付けをすることである。たとへハツトで固定せしめた所であつてもその上からハンダ付けをすることである。

最初配電板に穴を開ける時、三十八圖に示すのぞき穴を作らねばならぬ。これは真空球に點火する明りを外部から覗く穴で、穴の数は一個でも、また二個三個或は四個でも五個でも差支ないが、のぞくに最も都合のよいやうにする。

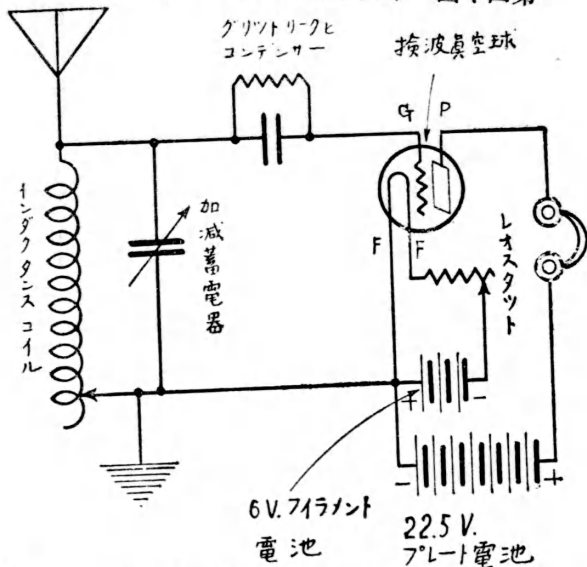
のるせ用使を一タメオリアダ 圖九十三第



變つた装置三種

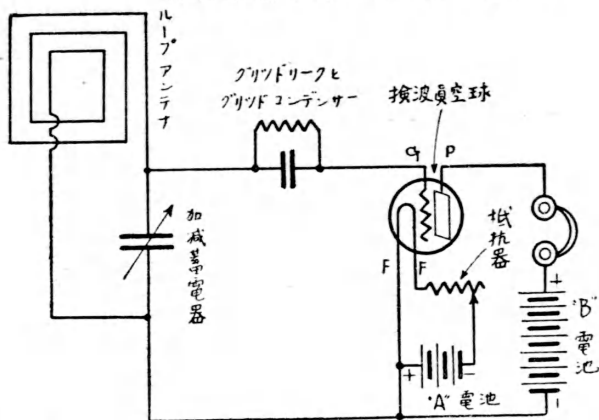
第三十九圖はヴァリオ、メーターを使用した簡単な装置で、空中線より来た引込線をヴァリオ、メーターに連結し、接地に接続する。空中線の側の一方からはグリッド、リークとグリッド、コンデンサーを通つて検波用真空球のソケットに導きGと記號の附してあるグリッドのターミナル（端子）に連結し、ヴァリオ、メーターを経て接地に至る導線よりは、ファイラメント電池の陽極（+）に結び、それより加減抵抗器（レオスタット）を通つて

のりせ用使をーサンデンコルプヤリアダ 圖十四第



蓄電池の陽極(十)に至り、他の一線は陰極(二)に行つて回路を形成するのである。
 受話器よりの一線はプレートに接続し、他の一線は高圧プレート電池の陽極(十)に接続する。プレート電池の陰極(二)より出た線はフィラメントの陽極(十)に接続すればこれで組立を了るわけである。
 真空球式装置の加減方法は前にも述べた如く受話器を耳に當て加減抵抗器を徐々に回轉させて、フ

用使を線中空型棒 圖一十四第

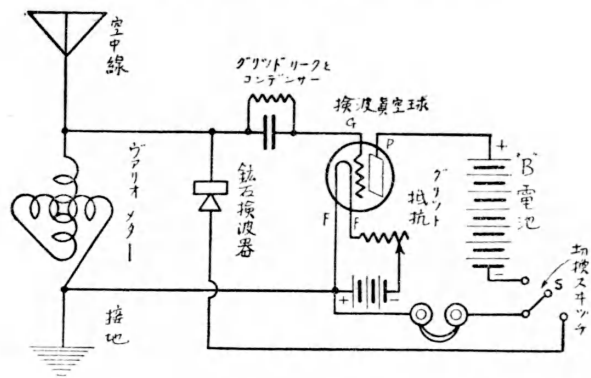


イラメントの明るさを加減して行くが、この場合ともすると受話器にザツと云ふ雑音を感じる。若し雑音の発生する時は今度は極めて静かに加減抵抗器を逆に廻せば雑音を停止することが出来る。

ヴァリオ、メタリは目盛板を零度から百八十九度迄の間を靜に廻轉して居れば電波が來れば適宜の感度によつて良好なる受信を得ることが出来るのである。

第四十圖はヴァリオ、メタリの代りに同調線輪(インダクタンス、コイル及びヴァリアブルコンデンサー(加減蓄電器)を使用せるもので總ての點は第三十九圖の装置と同一である。

圖二十四第 經濟な真空球、石式兩裝式



は真空球検波器を使用し、長距離の場合は真空球を使用すると云ふ便利な装置をすれば眞の實用ともなることと思ふ。

第四十二圖は真空石式真空球兼用のもので、同調法にはヴァリオ、メーターを使用し、圖に示す如く切換スイッチのSを上方へ連結すれば真空球式の装置となり、その反対に下方へ接続する時は真空石式検波装置となつて各自の働きをする極めて便利なものである。

この組立法は前述の真空球式装置に真空石検波装置と二極管切換のスイッチを加へたものであるが、取扱その他は同一の方法で出来るのである。

第四十一圖は棒型空中線を使用せる聴取装置であるが、大體の組立は普通の空中線を使用するものと余り變つたところはなく、唯だヴァリオ、メーター又はインダクタン、コイルなどの自己誘導線を使用せず、又引込線の無い點のみが相異してゐる。

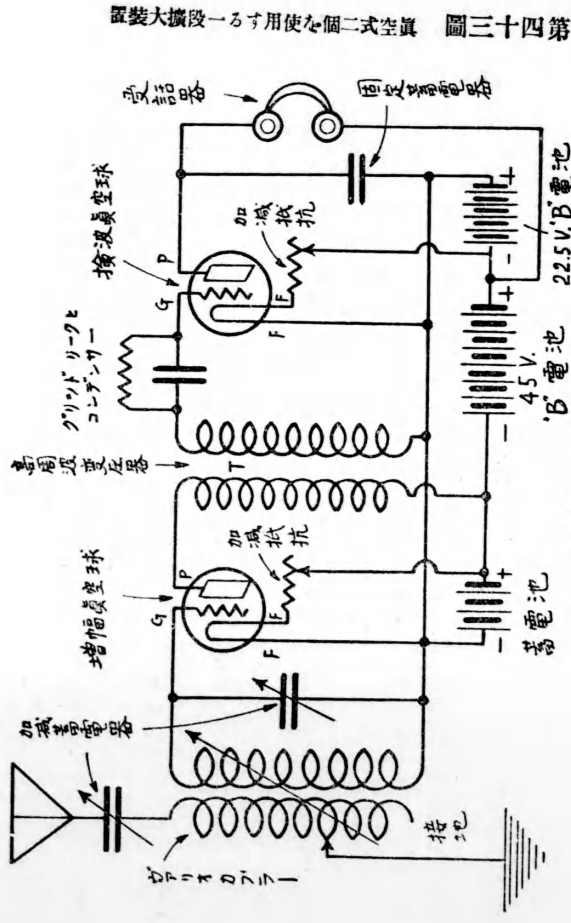
その理由とするところは棒型空中線（ループ、アンテナ）を使用する場合はアンテナ自身が自己誘導の作用をなすために、同調線輪の必要を感じないのである。

この装置によるとヴァリオ、メーター又はインダクタンス、コイルを加減して同調させる代りに、ヴァリヤブル、コンデンサー（加減蓄電器）の目盛板を零度から百八十度までの間を徐々に回轉して同調すれば容易に受信の目的を達することが出来る。

經濟なる真空石式真空球兼用装置

真空球聴取装置は感度が鋭敏で長距離の受信に適し能率も高いが、この装置にはA電池やB電池のやうな消耗品が必要なるのみならず、一個五圓もする真空球のフィラメントがよく切断して破損するから一寸安價ですますと云ふことは六ヶ敷い、そこで短距離の受信をする場合

低周波、高周波と變壓器



第四十三圖は二球式装置配線の一例を示すもので、ヴァリオ、カプラーその他の部分品は單球式と同一のもので同一の組立法であるが、これには變壓器を使用したこと、増幅用真空管を使用したところが相異してゐる。この變壓器はオーディオ、フレケンシー、トランスフォーマーと稱して低周波増幅を行ふもので受話音聲を擴大する用をなすのである。

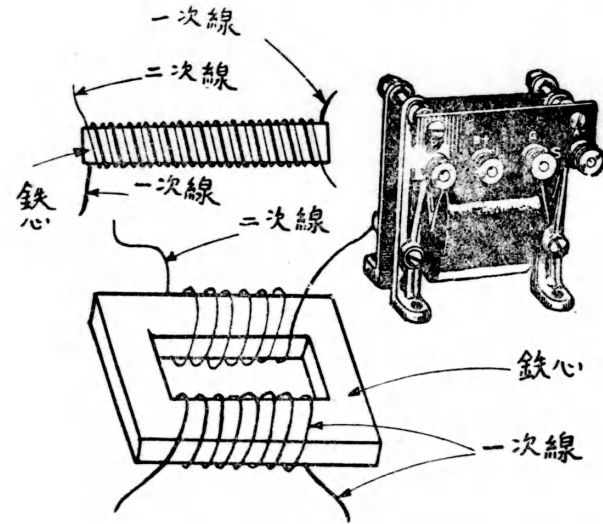
第四十三圖は二球式装置配線の一例を示すもので、ヴァリオ、カプラーその他の部分品は單球式と同一のもので同一の組立法であるが、これには變壓器を使用したこと、増幅用真空管を使用したところが相異してゐる。この變壓器はオーディオ、フレケンシー、トランスフォーマーと稱して低周波増幅を行ふもので受話音聲を擴大する用をなすのである。

低周波増幅に對し高周波増幅と云ふのがあつて、これには高周波變壓器（ラジオ、フレケンシー、トランスフォーマー）を用ひ、高周波の振動電流の振幅を増大する役をなす。これによつて辛ふじて検波器に感受せられる位の極めて微弱な高周波電流を、検波器に送るまへに増幅擴大せしむるから遠距離用の装置にはなくてはならぬものである。

高周波は低周波は如何なるものかと云ふと、無線放送所から來る電波は高周波の電波であるが、この高周波電波が一度鑛石又は真空管檢波器によつて可聽性に變化されると低周波電波となるから、こゝでその區別が判然となり檢波器を通す前に増幅するものを高周波増幅と稱し、檢波器を通過し檢波されて後に増幅するものを低周波増幅と云ふのである。

變壓器は第四十四圖に示す如く鐵心にB、S、四十四番線を數千回捲いてそれを一次線とし

器壓變波周低 圖四十四第



八四
更に同じ線を一萬数千回捲いて二次線としたものである。
一つのセツトに變壓器一個を使用したものを一段増幅と稱し、二個のものを二段増幅、三個を三段増幅と云ふが、一段の増幅で檢波された電流は五倍乃至八倍となり二段増幅は二十五倍乃至六十四倍に、三段は百二十五倍乃至五百二十倍となる。
變壓器の構造は二個の相接するコイルの誘導作用を利用して作られてゐるもので、普通一つの鐵心

が圖に示す如く一次コイル、二次コイルと捲かれてゐる。鐵心の兩端が切れて居れば閉路變壓器と稱し、鐵心が何枚か重ねられ鐵板の眞中を矩形に割り抜かれたものを閉路變壓器と云ふがたまには全然鐵心を使用してないものがあり、これを空氣心と云つてゐる。空氣心の變壓器は鐵心のもと同様に高周波の増幅に使用されるが、低周波増幅には使用することが出来ないものである。

空氣心の變壓器は高周波の増幅に使用すると鐵心と同等の能率を上げることは困難であるからなるべくは鐵心のものを使用するに越したことはない。

また低周波變壓器の方は一對三、一對四、一對四半、一對五、一對六の比例で作られてゐて比例の高いものほど増幅率も共に高くなり、増幅率が高ければ高いだけ雜音もまた擴大して受話の妨げになる場合が多くなるもので、一般には比率の小さいものの方が良好である。若し二個以上を使用する場合は比率の相異したものを、例へば一對三に一對四と云つた風にする方がよいのである。

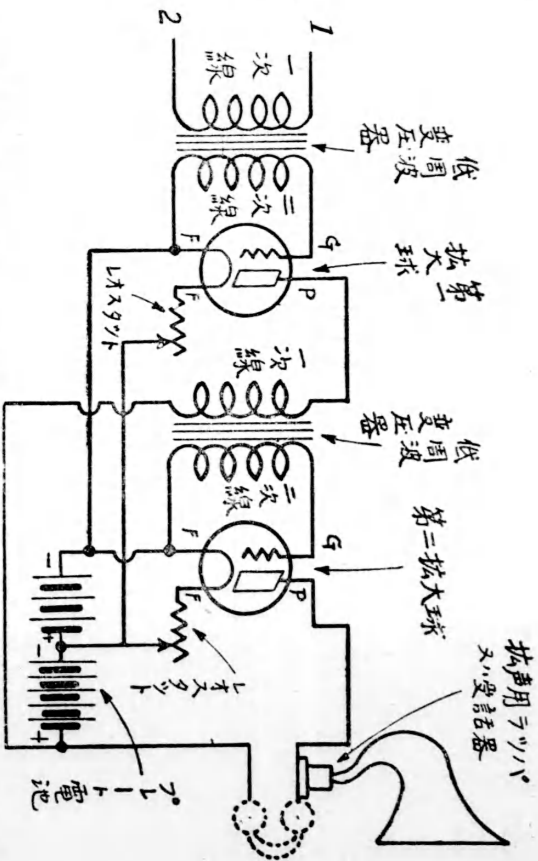
低周波増幅器の装置法

第四十五圖は低周波増幅器を使用した装置で、これを組立するには先づ材料として、

- 一、擴大用三極真空球 二個 十圓位
- 一、真空球用ソケット 二個 二圓五十錢位
- 一、低周波變壓器 二個 十五圓位
- 一、加減抵抗器 二個 二圓位
- 一、A 電池 一個 五圓前後
- 一、B 電池 一個 十圓前後
- 一、受話器又は擴大用ラツパ 一個

等があれば空中線 接地は従來のものを使用し、先づ普通装置の受話器を取つけるターミナル（端子）から出した銅線を擴大變壓器の一次線（變壓器の記號 γ ）に接続する。（圖の1.2.が導線）次にその變壓器の二次線の一端を最初の擴大真空球のグリッドへ結び、他の一端はフ

圖五十四第 低周波二段擴大裝置



イラメントの負側へ連結する。最初の真空球（第一球）のプレートは第二次擴大用變壓器の一

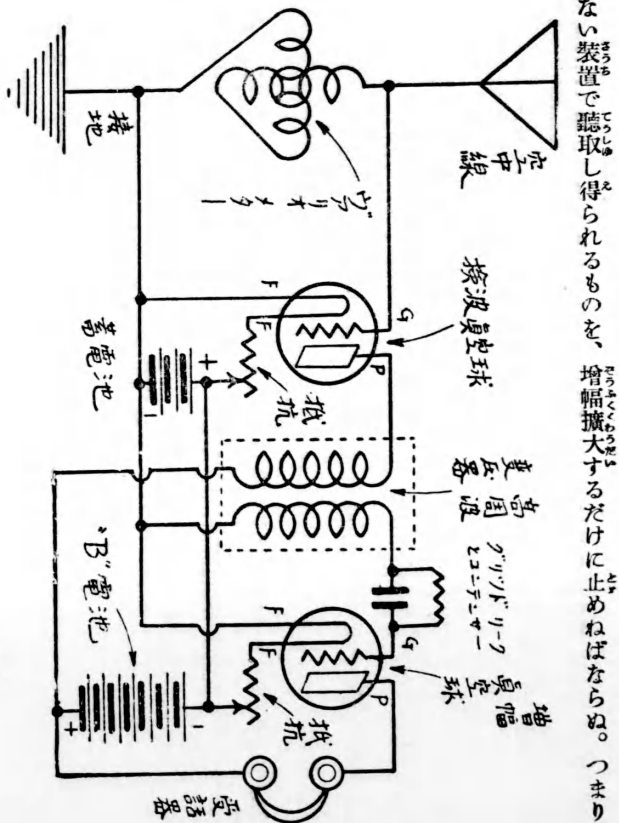
次線に結び、一次線の他の一端はプレート電池の陽極へ接続する。
 第二變壓器の二次線は第一同様に次の真空球（第二の球）のグリッドと、フィラメントの負極へ接続する。

第二真空球のプレートとプレート電池の陽極へ接続する線の間へ高聲器又は普通の受話器を取り付け、他の接続は圖に示す如きもので單球式と大差のないものである。

叙上の装置が出来れば、第一、第二の真空球を黙火して加減抵抗器を靜かに廻しながらフィラメントを白熱させるが、白熱の度は普通タングステン、フィラメントのものなれば普通家庭に使用する電球よりも少し明るい位の光度にする。若し雑音が聞えるやうなことがあれば真空球に不備の點があるものとして取換へるか工夫をする必要がある。低周波の増幅真空球に使用するプレート電池は検波用のもの、電圧より高いもので四十五ヴォルト乃至九十ヴォルト位を使用せねばならぬ。

しかし低周波擴大器の装置は、檢波器を経た低周波電流を増幅せしめるだけのものであるから、檢波器に感じない様な弱い電波はこの装置では受話することは出来ないから一般の増幅器

第四十六圖 高周波増幅裝置



を使用せない装置で聴取し得られるものを、増幅擴大するだけに止めねばならぬ。つまりOX

〇〇又は〇+〇〇の如くで何物も無いものはどうしたつてそれは無いのだからこれを早く知らねば無駄が多くなるばかりである。

高周波増幅器の装置法

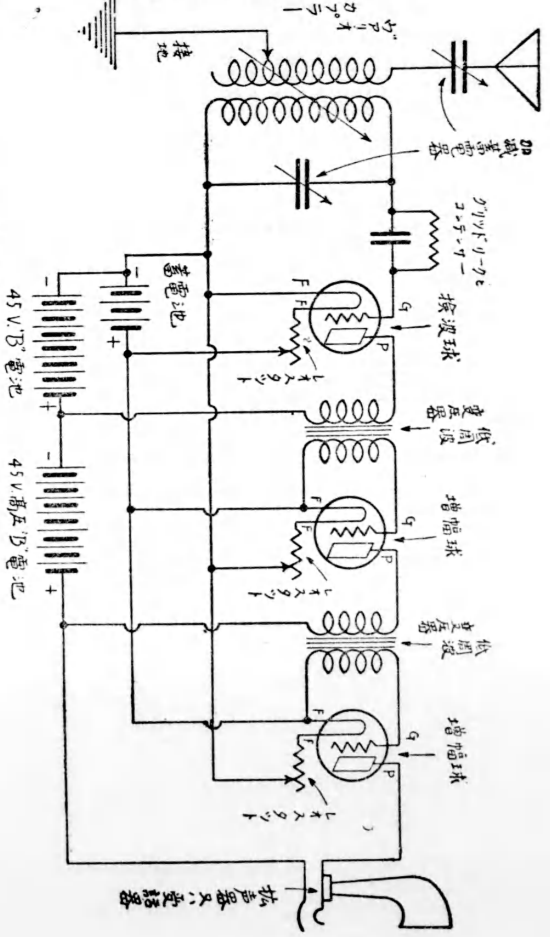
第四十六圖は高周波増幅装置の接続配線でこれの組立法は低周波とは反對に檢波器の手前で使用するが、高周波變壓器は鐵心のあるものと鐵心のない(空氣心)ものとあり、その設計も低周のものとは餘程相異してゐて、代價も八九圓のものである。

しかし装置法は變壓器の位置を變更するのみで大體は低周波の時と少しも變らない。
高周波増幅装置は長距離又は棒型空中線を使用する場合には最も適してゐるが一般のアーマチュニアには低周波増幅の方がよいやうである。

三球式二段擴大受信装置

第四十七圖は二段擴大装置の配線を示すもので、この装置には高聲器(ラツパ)を受話器の

圖七十四第 二段低周波擴大裝置



代りに取りつけることの出来るやうになつてゐる。

尚ほ本装置は前章に述べた低周波式擴大の装置で、高周波の電流を検波器にて整流し低周波の可聴性振動電流に變化したものを低周波變壓器（オーゾオ、フレケンシー、トランスフォーマー）に入れて、電流の量を擴大するから、受話器又は高聲器の中には多量の電流を起して強大なる音響を發する。

この装置に用する材料は前章の装置（第三十七圖）のものに、左の部分品を追加すればよい

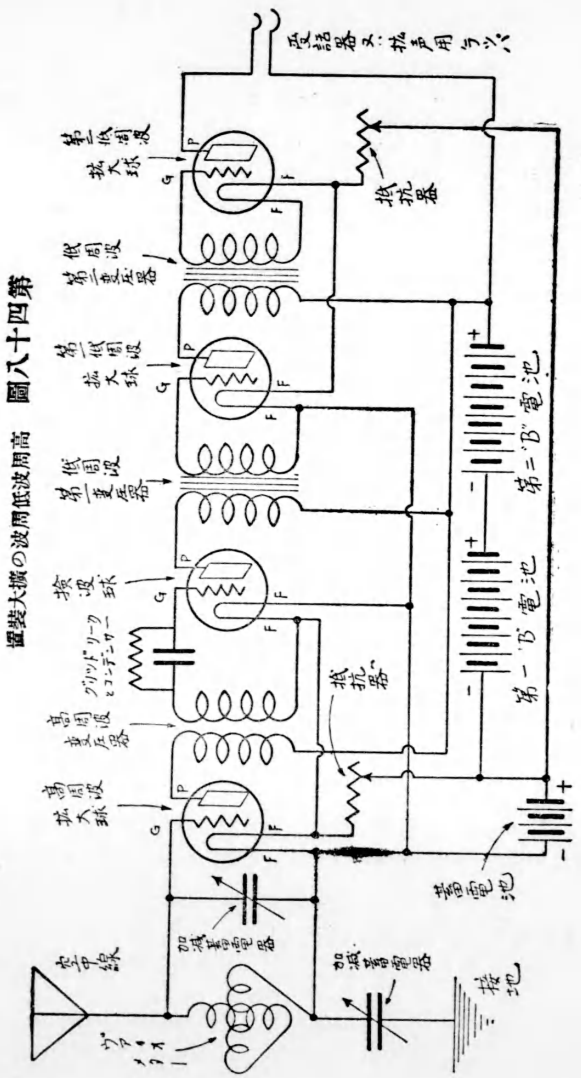
- 一、低周波變壓器 二個
 - 二、真空球（擴大用） 二個
 - 三、抵抗器 三個
 - 四、高壓B電池（四五ヴォルト）追加 一個
- これに少量の銅線を補充し、單一の装置として第三十七圖に示すやうな順序に組立て行けばよいのである。

高周波低周波擴大受信装置

第四十七圖は高周波、低周波兩装置のもので、これは無線受信装置中殆んど最良のものとしてられてゐて、非常に遠距離の受信を完全に聴取することが出来る。

その材料としては、

- 一、ヴァリオ、メター 一個
- 二、ヴァリエブル、コンデンサー（23枚又は43枚のもの） 二個
- 三、擴大用真空球 三個
- 四、檢波用真空球 一個
- 五、真空球ソケット 四個
- 六、低周波擴大用變壓器 二個
- 七、高周波擴大用變壓器 一個
- 八、蓄電池（六ヴォルト） 一個
- 九、B電池（四十三ヴォルト） 二個
- 十、抵抗器 二個



置装大擴の波周低波周高 圖八十四第

ヴァリオ、メターの内部にある四個の捲線の中二個を結合してハンダ付けをする。外側の線も亦同様に結合する。斯くて四個の接續點を作り、ヴァリオ、メターの上部にある二個の接續線は一次線で、球状の二次線からはその軸の兩側に出てゐる。

上部の線の二は空中線に行き、一は加減蓄電氣を経て接地に至る。

ヴァリオ、メターの球状回線(二次線)から出た一方は加減蓄電器に行き、直ちに高周波球の心線の陰極側に接續され、他の一方は高周波擴大球のグリッド極に續く。

第一擴大球の心線の陰極は蓄電池の陰極に結び、心線の陽極側からは第一の抵抗器に入り抵抗器の他の極は蓄電池の陽極に接續される。高周波變壓器のS1極はグリッド、リーク及びグリッド、コンデンサーを通じて検波球のグリッドに行く。

S2極は検波球の心線の陰極に接續する、この極からは第一の抵抗器の一極と高周波擴大極(+)の間に接續する。

検波球の心線陽極からは蓄電池の陰極に、
 検波球のプレート極(P)からは第一の低周波變壓器のP2に、低周波變壓器のP1極は

電池の陽極に、

又低周波變壓器のS一極よりは第一の低周波擴大球のグリッド極に、S 2はその球の心線陰極に接続する。第一低周波球の心線陰極は蓄電池の陰極に連続せしめる。

プレート極からは第二の低周波變壓器のP 2に、同P 1は第二B電池の陽極に、S 1は第二低周波擴大球のグリッド極に、S 2は心線の陰極に、心線の陰極は蓄電池の陽極に第一低周波擴大球の心線陽極は之れと連結する。

第二低周波擴大球のプレートは受話器又は擴聲器の一極に、受話器又は擴聲器の一極は第二B電池の陽極に、そのBの陰極は第一B電池を経て蓄電池の陽極に連続せしむる。

これによると抵抗器は一個で二個の真空球即ち一は第一、第二低周波球を、二は高周波擴大球、檢波球を加減し心線を加熱せしむるの装置をすることになるのである。

圖解は可なり複雑ではあるが配線圖と説明を對照すれば複雑と云ふほどのことではない。

リゼネレーチヴ受信装置

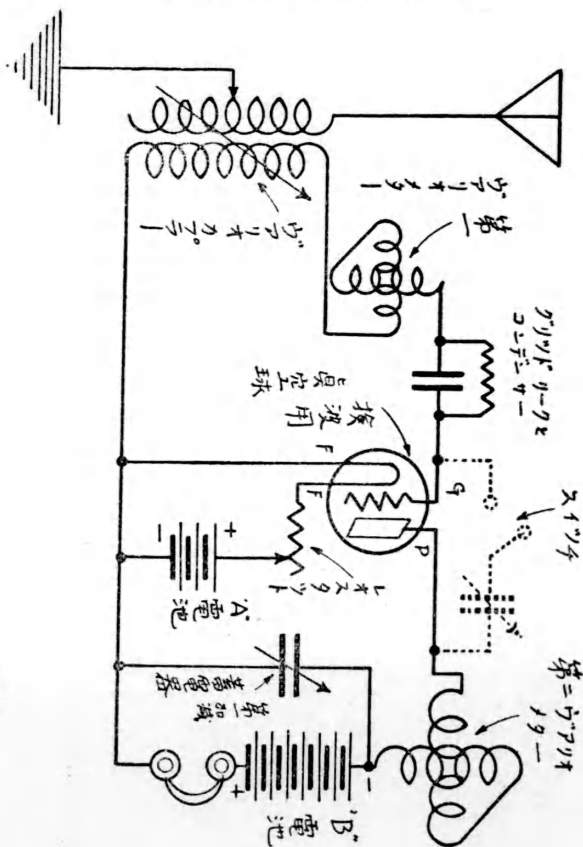
リゼネレーチヴ、リシーヴィング、セラト(再生式聴取装置)は無線の装置としては最も能率の高いもので、これによると空中線に感受される無線の電波を自分自身で再生(リゼネレーチヴ)させ、一個の真空球は二個以上の働きをしてその強力を約そ百倍位に強大させることが出来るから、遠距離の通信を受信するには最も適したものである。

装置も比較的簡單で別に六ヶ敷い構造をする必要もなく、單にヴァリオ、カプラー又はヴァリオ、メターを使用すればよいが、何分自身が電波を再生する装置をするのであるから取扱は少し面倒である。

若し取扱上に不備の點でもないと聴取装置は電波を空中へ放射させ、それがために附近にある聴取装置は電波を感受して受信を妨げられることになる。左様な關係から優秀な装置ではあるが我が政府は法律を設けてこの再生式装置の使用を禁じてゐる。

再生式が電波を輻射して附近の聴取装置に妨害をする。けれどもそれは再生式装置が悪いのではなく、取扱が悪いから起る問題であつて、その取扱や組立法に充分の注意を拂ひ上手にやれば輻射作用を起すやうなことはないのである。さればこの装置の實驗をするだけのこと

第 九 十 四 圖 再 生 式 裝 置



なれば別に差支のないことであるから一度やつて見るもよからうと思ふ。

この装置に要する材料と配線の例を擧げると、

- 一、ヴァリオ、カプラー 一個
- 二、ヴァリオ、メーター 二個
- 三、加減蓄器 (23 枚のもの) 一個
- 四、グリッド、リークとコンデンサー 一組
- 五、検波用真空球とソケット 一組
- 六、抵抗器 (心線用) 一個
- 七、蓄電池 (六ヴォルト) 一個
- 八、B 電池 (四三ヴォルト) 一個
- 九、切換スイッチ 一個

右の外に少量の接続用銅線を用意すればよい。

先づ空中線より来た引込線をヴァリオ、カプラーの第一のタップに接続し、スイッチよりの

線は接地へ行く。

ヴァリオ、カブラーの球状コイルの一極よりは第一のヴァリオ、メーターに接続する。他の一極は検波球の心線の陰極に結び、ヴァリオ、メーターの一極はグリッド、コンデンサー及びグリッド、リークを経て真空球のグリッド極に行く。

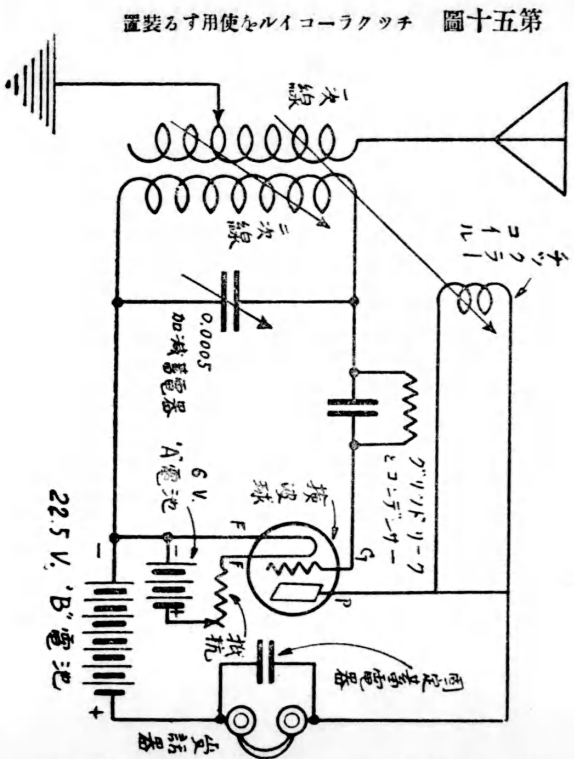
検波球の心線の陰極はA電池とヴァリオ、カブラーのスイッチの下又は、直接々地線へ接続する。また検波球の心線の陰極より出たもう一つの線は受話器の一端へ行く。

検波球の心線の陽極はレオスタット（抵抗器）を通じて蓄電池の陰極へ結ぶ。

検波球のプレート極は第二のヴァリオ、メーターの一極に接し、ヴァリオ、メーターの他の一極（球状線）はB電池の陽極に、B電池の他の一極は受話器へ接続する。

加減蓄電器はB電池に陽極と、受話器の一極に接続して回路を作る。

若し長波長を受ける場合は圖の點線で示した如くヴァリヤブル、コンデンサー（加減蓄電器）を検波球のグリッド極と、プレート極の間へ挿し入れ、スイッチを入れて加減することの出来る構造をする。

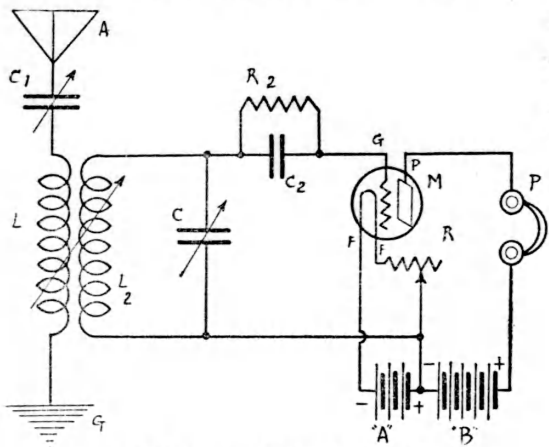


第五十五圖 チューンコイルを使用した装置

この装置の特長は三個の調節をすることであつて、その一は空中線回路はヴァリオ、カブラーに、グリッドは第一のヴァリオ、メーターに、レゼネーション作用は第一の加減蓄電器に、又長波長は附加せるコンデンサーによつてす

ることが出来るのである。

のし式生再るよに式球單 圖一十五第



- "A"/"B" 蓄電池
- C 2 固定蓄電器
- CC 1 加減蓄電器
- M P 檢波真空球
- RR 2 抵抗
- LL 2 カップラー
- G 接地
- A 空中線

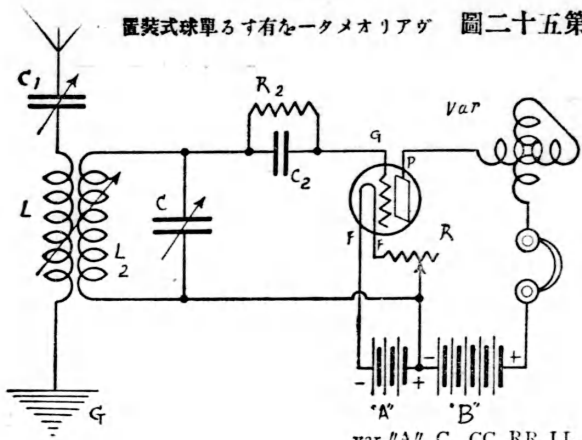
第五十圖、第五十一圖、第五十二圖も再生式の配線圖で組立方は第四十九圖と同一である。

遠距離の聴取を確實にする

特殊装置

第五十三圖は高周波一段増幅と再生式檢波の特長を併せ更に電波を捉へるためにニウトロフオーマーの一次線をヴ

圖裝式球單るす有な一タメオリアヴ 圖二十五第



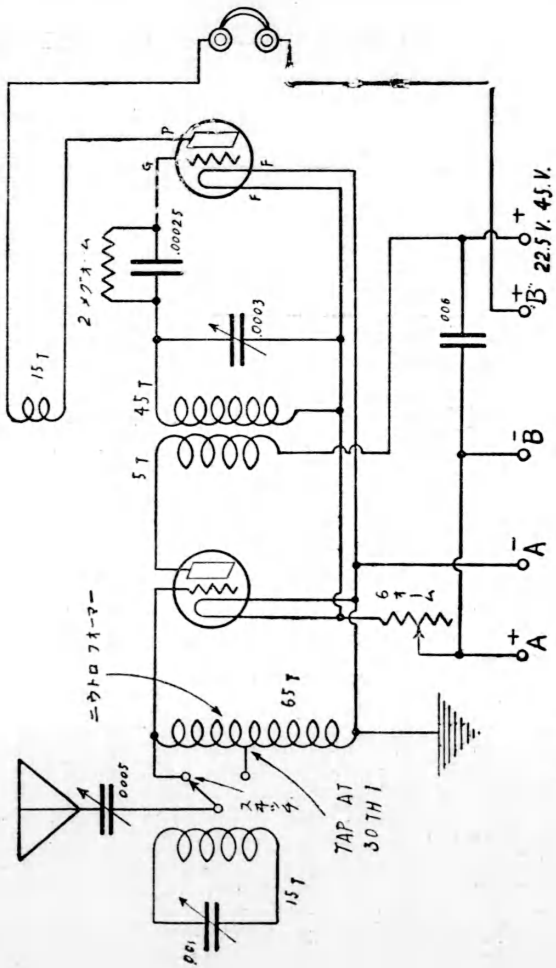
- "A"/"B" 蓄電池
- C 2 固定蓄電器
- CC 1 加減蓄電器
- RR 2 抵抗
- LL 2 カップラー
- yar "A"/"B" グアリオ、メーター

アリエブル、コンデンサーに結合して利用したもので比較的音聲は弱いが選距離の送話を最も確實に聴取することの出来る装置である。

本装置の高周波増幅用として、標準型のニウトロフオーマーを使用し、ヴァリオ、カップラーは普通のもの配線圖に示す如に捲きかへる。

この装置は不必要な輻射を避けることが出来ると同時に二極轉換スイッチを有するために、波長の調整と選擇が充分に行はれ、抵抗器(六オーム)は一個で二個の真空球をよく

第五十三圖



101

調整することが出来る。

使用する真空球は 6X4 型のものが最も感度もよく効果が良いやうである。

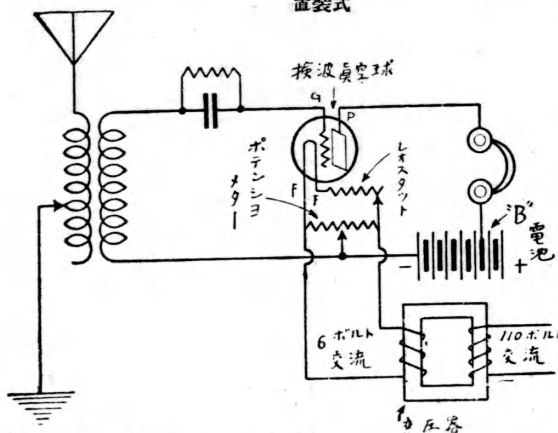
家庭の交流電燈線を受信装置に使用する法

一般の家庭に於てある電燈線は一一〇ヴォルト交流電流であるが、これを無線用電源として真空球式装置に使用するには、變壓器を使用して交流を六ヴォルトに整流して使用するが、この場合には特殊の装置をせなくては受話器に雑音が這つて通話が妨げられやすい。

電燈線の交流は一秒間に一二〇回流れの方向へかへるからその度毎にブンブンと云ふ唸りを生じて受話器に強く感じられる、この唸りや雑音を軽減するには第五十四圖に示す如く一〇〇〇オームの抵抗又は、それ以上を有す炭素棒を適當に装架してグリッドに結んである變壓器の抵壓回線に横ぎるやう並列に入れて入れるのである。

二次回線又はプレート回路をつくるには、このポテンシヨメター（抵抗装置）の中央に接觸してゐる可動接觸子を通じて行ふのである。

家庭用の交流電流を使用する真空管 第四十五圖 装置式

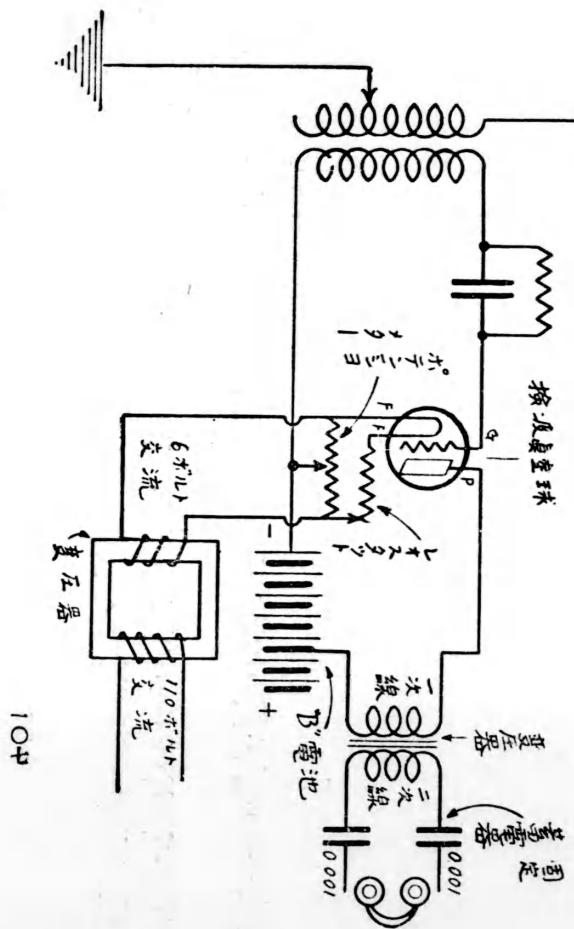


二〇六

若しこれがプレート回路が直接にフエラメントに結ばれてゐた場合は、変圧器から来る交流の作用のために、プレート回路を流れる電池の電流はその影響をうけて受話器に雑音を発生せしめることになる。

ポテンシヨ、メーターはこれ等の妨害物を取り除くに最も適してゐるが、若しこれが強烈なもので除くことの出来ないやうな場合には電話変圧器を受話器を接続した導線に結び換へ、その一次線をプレートに、二次線は両端に〇、〇〇一マイクロアラツドの固定蓄電器を挿し入れてその端を受話器に接続する。つまり電話変圧器と蓄電器を餘分に使用することになるのである。

第五十五圖 第五十四圖に電話変圧器と固定蓄電器を加へた装置



この接続法は第五十五圖に示す如きものである。

第五十五圖の裝置によると電話變壓器の二次線へ直列に入れた固定蓄電器は交流より生ずる低周波脈動電流を遮つて可聴高周波脈動電流のみを受話器へ送ることになり完全なる通話を得ることが出来るのである。

しかし、前章に述べた如く整流器を使用し交流を直流に整流して心線を加熱せしめる場合はこれ等の附屬物が不用となるのである。

附 録

無線電話規則と心得

放送用私設無線電話の規則は大正十二年十二月二十日逓信省令第九十八號を以て左の通り公布されてゐるから放送者並に受信者はこれに違反なきやう充分の注意をする必要がある。

◎逓信省令第九十八號

放送用私設無線電話規則左の通定む。

大正十二年十二月二十日

逓信大臣 犬 養 毅

第一條 時事音楽其の他の事項を放送し又は之を聴取する爲施設する無線電話は本令の定むる所に依る。

第二條 放送を目的とする私設無線電話（以下單に放送無線電話と稱す）を施設せむとする者は願書に左の各號の書類を添付し逓信大臣に提出すべし。

一 起業目論見書

二 工事設計書

三 工事費概算書

四 收支概算書及説明書

逓信大臣に於て必要と認むるときは前項以外の書類又は圖面の提出を命ずることあるべし

第三條 起業目論見書には左の事項を記載すべし。

- 一 施設の目的
 - 二 施設者名
 - 三 事務所所在地
 - 四 放送區域 行政區劃に依り表示すべし
 - 五 放送事項 (海面は放送地點よりの距離に依るべし)
 - 六 放送時刻 放送事項に依り區劃すべし。
- 工事設計書には左の事項を記載し第一號及第二號に付ては別に圖面を以て之を表示すべし。
- 一 機器裝置場所
 - 二 裝置方式
 - 三 機器の種類
 - 四 電柱の構造及高さ
 - 五 通常通達距離 晝夜に區別すべし。
 - 六 落成期限

第四條 放送無線電話の通常通達距離は左の二種とす。

- 一 長距離用 百六十『キロメートル』以内
 - 二 短距離用 三十
- 第五條 放送無線電話の機器及其の裝置は特に指定する場合を除くの外左の各號に適合することを要す。
- 一 電波は純粹なる持續波にして音波に従ひ真好に變調せらるること。
 - 二 受話明瞭にして雑音を伴はざること。
 - 三 長距離用は三百六十乃至三百八十五『メートル』短距離用は二百十五乃至二百三十五『メートル』の電波を發射すること。
 - 四 電力は入力に依り測定し長距離用は一・五『キロワット』以内、短距離用は二百五十『ワット』以内たること
 - 五 送話裝置室の構造は外部よりの音響を防遏し且音響の反射を生ぜず放送に適すること。
 - 六 空中線の固有電波長は二百五十『メートル』以内たること。
 - 七 空中線は之を固定し風の爲動搖して電波長を變ずることなく且其の裝置は人畜又は物件に危害を及ぼす虞なきこと。
 - 八 接地を使用する場合は専用のものを設置すること。
- 第六條 放送無線電話施設者は(以下單に放送施設者と稱す)左の場合に於ては理由を具し逓信大臣の許可を受くべし。

一 起業目論見書に掲ぐる放送區域、放送事項及放送時刻又は工事設計書記載の事項を變更せむとするとき。

二 施設を廢止し又は其の使用を中止せむとするとき。

第七條 逓信大臣に於て放送無線電話を許可したるときは左の各號の事項を告示す其の異動を生じたる場合其の事項に付亦同じ。

一 施設者名

二 機器裝置場所

三 呼出符號

四 呼出名稱

五 通常通達距離

六 使用電波長

七 放送時刻

八 放送事項

九 放送區域

第八條 放送無線電話の使用を開始せむとするときは其の期日七日前迄に逓信大臣に届出づべし。

第九條 放送施設者は左の事項を遵守すべし。

一 各放送の開始及終了の際當該放送無線電話の呼出名稱を放送すること。

二 公衆通信又は軍事通信を取扱ふ無線電信又は無線電話より放送の中止を求められたるときは直に之に従ふこと。

第十條 放送施設者は特に定むる場合を除くの外左の區別に従ひ放送施設特許料を納むべし。

一 長距離用 一會計年度毎に 五百圓

二 短距離用 同 三百圓

前項の料金は當該會計年度分は許可の日より二十日以内に次年度以降の分は每會計年度開始前十五日以内に所轄逓信局長の指定する電話官署に之を納むべし。

第一項の料金は左の各號の一に該當する場合に依り請求に依り之を選付す。

一 電話官署の過失に依り徴收したる過納又は誤納の分

二 當該會計年度開始前に施設を廢止したる場合に於ける其の年度分

前項に依る還付請求は其の納付の日より五月以内に當該電話官署に之を爲すべし。

第十一條 放送施設者第十三條に依る私設無線電話施設者より聽取料金を受けむとするときは豫め其の額を

定め逓信大臣の認可を受くべし。

第十二條 放送施設者は日誌を設備し左の各號の事項を記録すべし。

一 放送開始、終了の時刻

- 二 放送事項
 - 三 機器の状況
 - 四 聴取者数の異動
 - 五 放送従事者及服務時間
 - 六 私設無線電信規則第二十七條及第三十三條第二號乃至第四號に該當する事實並其の措置狀況
 - 七 前各號の外後日参考となるべき事項
- 前項の日誌は其の使用終了の翌日より起算し十五日間之を保存することを要す。
- 以上は放送をなす側に對する規則

放送無線電話を聴取する側の規則は左の通りで一般聴取者は特に注意せねばならぬ。

- 第十三條 放送事項の聴取を目的とする私設無線電話（以下單に聴取無線電話と稱す）を施設せむとする者は願書に左の各號の事項を記載したる書類並相手放送施設者の承諾書を添付し所轄遞信局長に提出すべし
- 一 施設の目的
- 二 機器装置場所府縣郡市區町村字番地（何方又は何建物何號室等）船舶なるときは其名稱
- 三 工事設計 機器種類装置方式、電柱（樁）の高さ

- 四 相手放送無線電話
- 五 機器装置場所が船舶なるときは其の種類、總噸數、所有者、航路及定繫港（内地に於ける主なる碇泊港を定繫港とすべし）
- 六 落成期限

第十四條 聴取無線電話の機器及其の装置は左の各號に適合することを要す。但し特に遞信大臣の許可を受けたる場合に限り第一號に依らざることを得。

- 一 受信機は電氣試験所の型式試験に依り其の型式の證明を受けたるものなること。
- 二 空中線の固有電波長は百五十「メートル」以内なること
- 三 二百乃至二百五十「メートル」又は三百五十乃至四百「メートル」若は上記二種の電波長に限り受信し得る装置なること

- 四 空中線に振動を生ぜざる接續を有すること
 - 五 空中線は電燈、電信、電話の線路に接近せざること
 - 六 接用金属管は瓦斯管の如き引火の虞あるものを使用せざること
- 第十五條 第十三條第一號乃至第四號の事項を變更せむとするときは事由を具し所轄遞信局長の許可を受くべし但し第四號に關しては相手放送施設者の承諾書を添付すべし。
- 第十三條第五號又は第六號の事項を變更したるときは速に其の旨を所轄遞信局長に届出づべし。

第二項に依り許可を受け又は届出を爲したる事項に遅滞なく相手放送施設者に之を通知すべし。
第十六條 聽取無線電話の装置は相手放送無線電話に付定められたる所と異なる電波長に變更することを得ず。

第十七條 聽取無線電話施設者（以下單に聽取施設者と稱す）は一會計年度毎に聽取施設特許料二圓を納むべし。

第十條第二項乃至第四項の規定は前項の料金に關し之を準用す。

第十八條 聽取無線電話を廢止したるときは廢止後五日以内に其の旨を所轄遞信局長に届出て同時に許可書及檢定證書を返納すべし。

第十九條 施設無線電信規則第三條、第八條、第九條、第十一條乃至第十三條、第十八條、第二十條第一號第二十二條乃至第三十一條、第三十三條、第三十五條、第三十六條及第三十八條の規定は本令に依る施設無線電話に之を準用す但し施設無線電信規則第八條、第九條、第十二條及第三十三條中遞信大臣とあるは聽取無線電話に關しては之を所轄遞信局長とす。

附 則

本令は公布の日より之を施行す。

右の規則によると無線電話器械の設置を無斷で一切することが出来ないから、放送及び聽取をせんとする人は一々遞信局へ出願してその許可を得た上でなくてはならぬのみならず、

若し無斷で設置すれば一年以下の懲役又は一千圓以下の罰金に處せられる事になるから旁々注意をせねばならぬ。

聽取者の場合なれば自分が聽取せんとする放送局又は放送會社へ申込み、その承諾書を得之れに特許料金二圓を添附して所轄遞信局へ出願すればよいのである。

その手續や書式等は放送者の方で代理して呉れるが各自の參考まで左に書式の例を掲げて置かう。

放送聽取に關する願書書式

聽取無線電話施設願

私儀左記施設事項書ニ依り聽取無線電話ヲ施設致シ度キニ付キ御許可相成度放送用施設無線電話規則第十條ニ據リ相手放送施設者ニ承諾書及圖面ヲ添へ出願候也

記

施設事項書

- 一、施設ノ目的 放送無線電話ノ聽取
- 二、機械裝置場所 府縣郡市區町村番地(何方又ハ何建物何號室等)船舶ナルトキハ其ノ名稱
- 三、工事設計

裝置方式 (何々) 檢波器受信機等

添付圖面

一、裝置建物空中波及地絡を示シタル略圖(平面及側面)

二、受信機接續圖(型式證明ヲ受ケタル受信機ナレバ省略スル事ヲ得)

機器ノ種類(型式證明ヲ受ケタル受信機ナラバ其ノ説明番號ヲ記載スルノミニテ足ル)

電柱ノ種類、數量、柱間距離、高さ
地上何米突
屋上何米突

空中線ノ型、線種、條數、太サ
水平部何米突
垂直部何米突

地氣ノ種類、箇數(深堀何箇等)

四、相手無線電話放送局

五、落成期限 許可ノ日ヨリ何日間

以上

大正 年 月 日

住所

出願人 何

某 團

逓信局長

殿

右に對する落成届

以上の如き願書を所轄逓信局へ提出し局の方より許可書と命令書が來れば機械取つけの工事に着手し工事が出来上つたら左の落成届けを出さねばならぬ。

聽取無線電話裝置工事落成届

聽ニ施設許可セラレタル(裝置場所記入ノコト) 裝置シタル無線電話聽取裝置工事本日落成候ニ付

及御届候

大正 年 月 日

住所

出願人 何

某 團

逓信局長

殿

右の落成届を受取つた逓信局では特に必要と認むる場合の外は検査を略して検査證書を發送するからその證書が手に入れば機械を使用しても差支ないことになるのである。

大正十四年五月廿五日印刷
大正十四年六月五日發行

定價金八拾錢

著作者 無線研究會

大阪市南區鹽町通四丁目十八番地

發行者 益井俊二

大阪市西區阿波座二番町一番地

印刷者 日本印刷株式會社



原裝 無線電話

聽取裝置組立法

大阪市南區鹽町御堂筋西入

發售所

文英堂書店

振替大阪五〇五三四番

285

512

終

