

家庭用小型

ペントード受信機二題

山中無線電機製作所

加賀左金吾

今日は世を挙げてペントード（五極管）時代であると言謡歌されるに至りました。ペントード管が種々の特異性を持つて居ります事は既に本誌上に於て屢々先輩諸氏により紹介せられたした通りであります。殊に今回御披露致しましたる小型ペントードUY二四七Bの如きは最も嶄新なものでありまして、其出力と謂ひ其音質といひ又経済的の見地から見ましても、家庭用交流受信機として最も理想的な性能を具備して居るものと考へられます。以下極めて能率のよい且つ組立ての簡単な家庭用小型ペントード受信機：中距離用（第一圖）：近距離用（第二圖）に就いて略述致します。

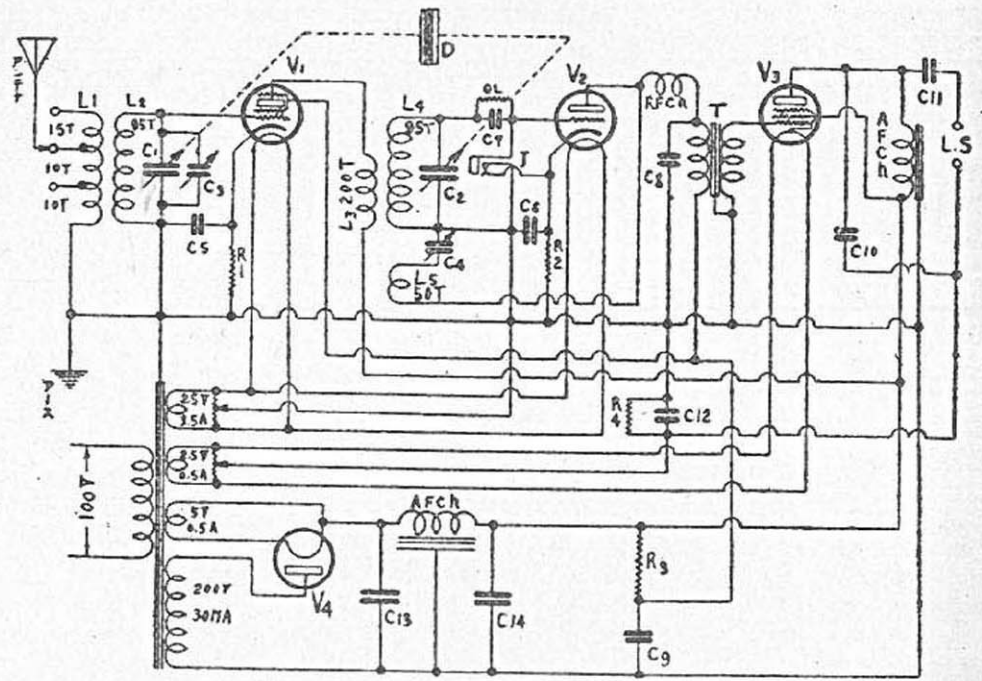
(A) 中距離用（第一圖）
本機は高周波擴大としてスクリーングリッド

球UY二二四を用ひ、遠距離の受信に其特性を十二分に發揮せしめ、且つ高周波回路の使用部分品並にカップリングの研究と相俟つて分離の優秀さを誇らしめ低周波擴大は一段なれども流石にペントードの偉力大にして裕にパワーバルブUX一七一Aに相當する音量と其にも優る音質且つ低周一段である事と、ペントード自身の長所として「ハム」とか雑音等は極めて否殆どない位にクリーヤなラヂオをエンヂョイする事が出来ます。

- 次第一圖各部の電気常数を記述致します。
- L₁：直徑一吋半のエボナイトボビンへSWG三十四番二重絹捲線を三十五回捲き其十回目及二十四回目よりタツプを出す。
 - L₂：L₁と同一ボビンへ同番線を九十五回捲く。

- L₃：第三圖及第一表の要領によるハネカムコイルをZアングルを利用してL₄圓筒内へカップルする。
- L₄：直徑一吋半のエボナイトボビンへSWG三十四番二重絹捲線を九十五回捲く。
- L₅：L₄と同一ボビンへ同番線を五十回捲く。

- C₁：二連結バリコンプレート各十七枚、容量各最大〇、〇〇〇三五マイクロアラッド、各組毎に一枚のバーニヤプレート有す。
- C₂：豆コン十一枚、容量最大〇、〇〇〇〇四二マイクロアラッド。
- C₃：豆コン十七枚、容量最大〇、〇〇〇〇九二マイクロアラッド。
- C₄：一又は二マイクロアラッド。
- C₅：右同。

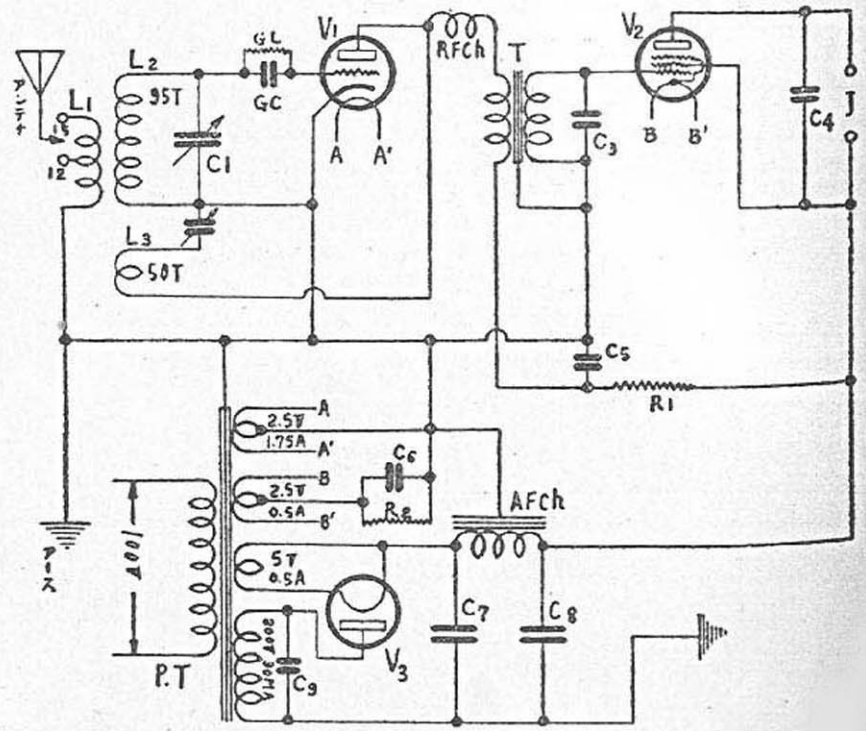


- C₇ : ○、○ ○ ○ ○ 二五マイクロアラッド。
- C₈ : ○、○ ○ ○ 二マイクロアラッド。
- C₉ : ○、○ ○ ○ 二マイクロアラッド。
- C₁₀ : ○、○ ○ 一マイクロアラッド。
- C₁₁ : 二マイクロアラッド。

● 無線電話、第九八號

- C₁₂ : 二又は四マイクロアラッド。
- C₁₃ : 右同。
- C₁₄ : 右同。
- J : ビックアップ用ジャック (小型三極)
- D : バーニヤードイアル。
- G.L : グリッドリーク二乃至三メガオーム。
- T : 低周波トランスフォーマー、對比三對一又五對一……特性優秀なるもの……
- AFch₁ : 三〇ヘンリー三〇ミリアンペア (直流抵抗一〇〇〇オーム以下のもの)
- AFch₂ : 三〇ヘンリー三〇ミリアンペア (安全電流六ミリアンペア以上)
- R₁ : 八〇〇オーム (安全電流一〇ミリアンペア以上)
- R₂ : 二〇〇〇オーム (安全電流一〇ミリアンペア以上)
- R₃ : 一〇、〇〇〇オーム (安全電流一〇ミリアンペア以上)
- R₄ : 八〇〇オーム (安全電流一六ミリアンペア以上)

- P.T. : パワートランス (次の二次容量に適合するもの)
- 二、五V : 三、五アンペア
- 二、五V : 〇、五アンペア
- 五V : …… 〇、五アンペア



- V₁ : UY二二四 (高周波擴大球)
 - V₂ : UY二二七 (檢波)
 - V₃ : UY二四七B (ペントード球)
 - V₄ : KX一一二B (整流球)
- 無線電話、第九八號

第一表 (L₃ハネカムコイル)

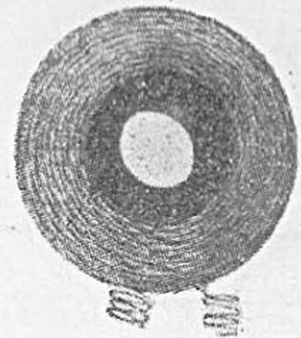
線種	捲回数	インダクタンス	直流抵抗
S.W.G #34D.S.C	200回	約1ミリヘンリー	約5オーム

此の容量は最大各〇、〇〇〇三五マイクロファラッド、前掲のコイル回数と相俟つて東京の二重放送を初め日本全局は勿論、近東諸外國の放送を

プレート回路に應用して頗るよい結果を得られます。C₁、C₂はメインバリコンにて二ケをワンコントロールにも簡単なバーニヤードダイヤルによつて制御する爲に第四圖の如き二連結バリコンを使用しました本器は、圖の如く各組のプレート数は十七枚宛にて各組毎に其ローターのエンドプレート一枚を全然別個に捻子廻しにより上方より自由自在に調節出来る様に工風せられたものでありまして、

プレート回路に應用して頗るよい結果を得られます。C₁、C₂はメインバリコンにて二ケをワンコントロールにも簡単なバーニヤードダイヤルによつて制御する爲に第四圖の如き二連結バリコンを使用しました本器は、圖の如く各組のプレート数は十七枚宛にて各組毎に其ローターのエンドプレート一枚を全然別個に捻子廻しにより上方より自由自在に調節出来る様に工風せられたものでありまして、

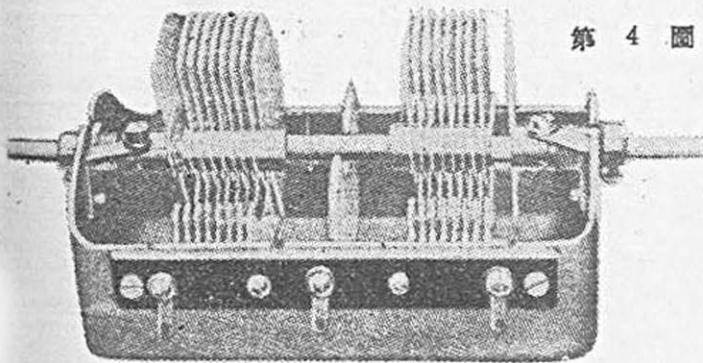
第3圖



二三四又は二三五等極めて大なる内部抵抗を有する多極真空管を高周波擴大に用ひたる場合其

第二表 (サイモトロンUY—247B規格表)

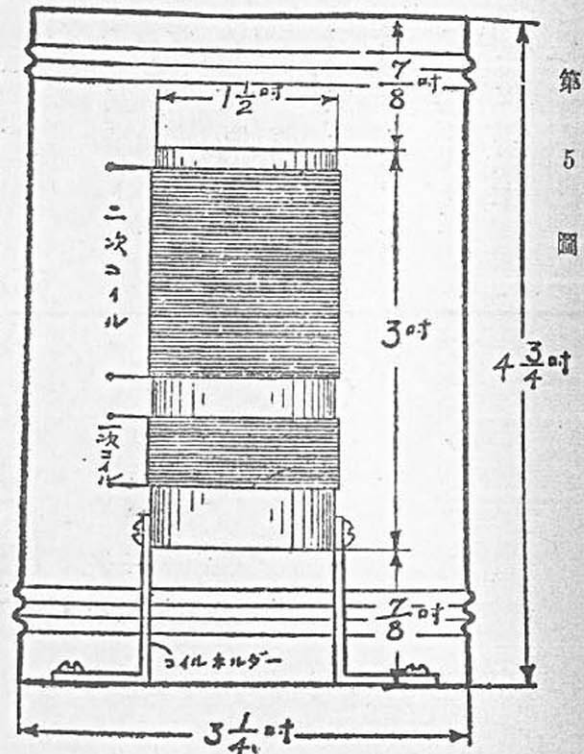
フィラメント電圧	フィラメント電流	プレート電圧	スクリーン電圧	グリッドパイアス	プレート電流	内部抵抗	増幅率	相互傳導率	負荷抵抗	最大無歪出力
2.5V	0.5A	135V	1.5V	-13.5V	M.A 14.5	オーム 50.000	70	マイクロモ 1350	オーム 7.000	ワット 0.7



第4圖

受信する上に最も適したものと思考致します。又本器は幅の狭い所謂ミゼットセットを組立てる上に至極便利に利用せられる事と、單一調整上是非必要なバーニヤードダイヤルの簡單且つ有效的な事及びバリコンは全體を舟型に絞られたる金屬ケースに納められ、其各組毎に金屬の隔壁を設けてシールドせられて居ります

からバリコン相互間及他の部分品との電氣干涉より免れる事が出来る等種々なる特徴を持つて居ります。Cの補助豆コンは單一調整法により廣い範圍の電波長をカバーする上に於て殊に遠距離受信、分離受信を行ふ場合等には是非必要なるものでありましてアンテナの大小、受信電波長の長短、アンテナタップの位置等により可成り有効な働きを致します。Jはピックアップ用三極小型ジャックでありましてラヂオ受信の際は斷の状態となりピックアップ使用の場合は其プラグを介して檢波球のグリッドとカソード間に接続せられ而も此の際UY二七球は低周波擴大球として動作するのでありますからR及Cにより必要なCバイアスを與へ優れた音質により、蓄音器の再現をする様にしてあります。コイルは第五圖の如くシールドを施せば分離性もよく亦高周波擴大の安定度もよくなりますから是非必要なものでありまして、其大さには中に入るコイルと相對的に決定せられます。即ちコイルに比し小さ過ぎてはシールド効果を著るしく減殺するのみならず、動作上にも面白からざる結果を伴ふものとなり、又大き過ぎてはコンパクトに出來ず材料も不經濟となります。本機には第六圖の如く前記コイルのシールドカバーと



して最も適當な寸法と厚さを持ち取り付け取り外しも便利に考案せられたものを用ひました。

真空管はU Y 二二四球は勿論U Y 二二七球場合によりてはK X 一 一 B 等の整流球もシルディングを施した方がよい結果を得るものとあります。此の真空管カバーは他の部分品と異り使用中又は試験等の際にも屢々真空管の挿し替或は交換を試むる必要を生じます。尙真空管は蔽をかけますと一層暖まつて來ます。又從來のU Y ソケットも随分使はれて居りますから、之等市販のソケットにも直に使用出来る様に第七圖の如きカバーを用ひました。本器下部の接目は試験の時或は取換の時一々真空管カバー全體

●無線電話・第九八號

を外す事なく容易に目的を達する様にカバーを二分し下部圓筒は固定し上部圓筒は着脱自在にて上部圓筒は上より緊密に下部圓筒に嵌合する様に設計されて居ります。又下方長方形の窓は從來のU Y ソケットを其儘使用出来る様ソケットのタミミナルと一致した間隔に抜かれて居るものでありまして、配線を導入する窓であると同時に圓筒頂部の穴と共にベンチレーションをよくする働きをなし、真空管の過熱を豫防致します。次に第二圖に就いて略述し尙兩者共通の事項に關して敷衍致します。

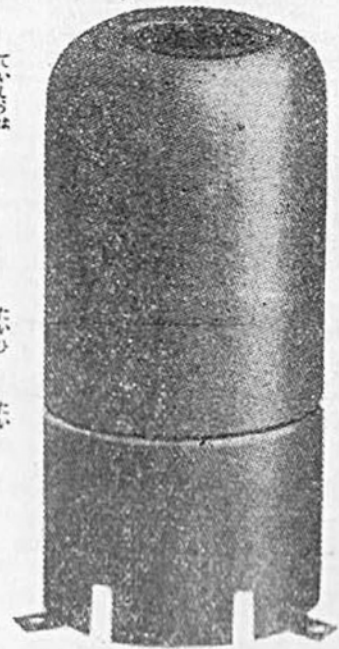
(B) 近距離用 (第二圖)
本機はU Y 二二七の再生檢波に小型ペントードU Y 二四七Bを配したもので、近距離用としては最も手頃なものであると確信致します。以下第二圖の電氣常數を摘記せば

- L₁: 直徑一吋半のエボナイトボビンへSWG三十四番二重絹捲線を二十五回捲き其十二回目よりタップを出す。
- L₂: L₁と同一ボビンへ同番線を九十五回捲く。
- L₃: L₂と同一ボビンへ同番線を五十回捲く。
- C₁: 十七枚バリコン、容量最大〇、〇〇〇三五



- C₂: マイクロフアラッド。
- C₃: 十七枚豆コン、容量最大〇、〇〇〇九二
- C₄: マイクロフアラッド。
- C₅: 〇、〇一マイクロフアラッド。
- C₆: 一マイクロフアラッド。
- C₇: 二乃至四マイクロフアラッド。
- C₈: 二乃至四マイクロフアラッド。
- C₉: 二乃至四マイクロフアラッド。
- C₁₀: 〇、〇〇二マイクロフアラッド。
- G.L.G.C.: グリッドコンデンサー〇、〇〇〇二五。
- R.F.Ch.: グリッドリーク三メガオーム。
- R.F.Ch.: 高周波チョーク四〇〇〇マイクロヘンリー。
- A.F.Ch.: 低周波チョーク三〇ヘンリー三〇ミリアンペア。

●一七●



T: 低周波トランス、對比五對一。

J: スピーカージャック。

R₁: 抵抗二〇、〇〇〇オーム (安全電流八ミリアンペア以上)

R₂: 抵抗八〇〇オーム (安全電流一六ミリアンペア以上)

P.T: A、B パワートランス (次の二次容量に適合するもの。

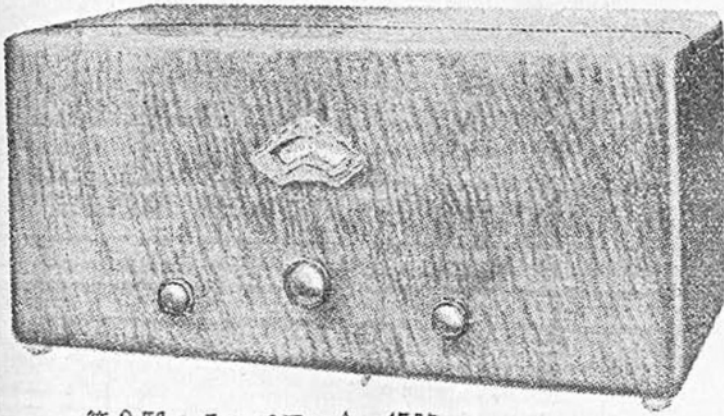
二、五ボルト一、七五アンペア (但し三、五アンペアのものなれば、更に二、五ボルト球を以て高周波擴大等を附加せるものに改造の場合一層便利です)

二、五ボルト〇、五アンペア。
五ボルト〇、五アンペア。
二〇〇ボルト三〇ミリアンペア

V₁: UY二二七
V₂: UY二四七B

V₃: KX 一一二B

第一圖のC第二圖のCは共に一種のトーンフィルターでありまして、ペンタード管の特徴とされて居る硬聲を緩和する働きをして居ります。又第一圖のC第二圖のCの容量を増加するのも亦其効果が認められます更に少しく複雑とはなりますが第十圖の如きRとCによるトーンフィルターを用ふる時は一層よい結果を得られます。圖中LはラウドスピーカーRは抵抗であります。一〇、〇〇〇オーム位のものCはコン



第9圖 テレビアンA-47號
第8圖 " M-247號(表題の上カット)

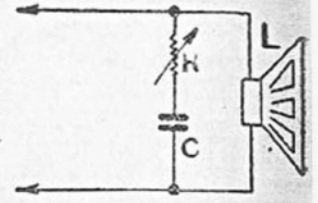
デンサーで
〇、〇〇二
乃至〇、一
迄位のもの
に實驗の結
果決定する
を可としま
す。
貧しい經
験によりま
すとペン
ト
ード管に於
ては其ブレ
ード電壓を

充分に寧ろ規格値よりも幾分高目に加へた方が一般に感度よろしき様でありまして、サイモトロンUY二四七Bも其規格は別表(第二表)の通りであります。種々なる實驗の結果第一圖、第二圖共B電壓、B電流、バイアス等第二表規格の数値よりは幾分高くしてありますが極めてよい成績を擧げて居ります。

フキリツブスペンタード管に於てはプレート電壓とスクリーングリッド電壓とは相當の差を必要として居る様であります。サイモトロンUY二四七Bに於ては第二表の如くプレート電壓とスクリーングリッド電壓とは同一にてもよろしきのみならず、第一圖の如きはアウトブツトチヨークによる電壓降下だけプレートの方が低電壓になる譯であります。結果に於て實用上大差ない様であります。

スピーカーは其周波数特性のよろしきものを望む事は勿論であります。殊に低音部の再現に優れたものが最も好ましいものであります。近時ダイナミックスピーカーに於ても特にペンタード用として特製されたものが販賣せられるに至りました。如くマグネチックコーンスピーカーに於ても此の點に考慮を拂はれた品を選定する必要があると考へます。

第 10 圖



組立

組立てはメタルシャーシー
を利用し、之れを適當のキ
ヤビネットに納める方法が
最も便利であらう。

(第八圖は第二圖により第九圖は第一圖により
組立てた外觀) 部分品の配置はパワートランス
やファイルターチョークとグリッドドリーク・コン
デンサーや低周波トランスとは可及的に離し且
つ干渉を受けない様な角度に定め、配線は各部
とも出来るだけ短く殊にグリッドの配線は短く
又プレートとグリッドの配線は長く併行させな
い様、グリッドやプレートの配線及グリッドド
リークコンデンサーとパワートランスや低周波チ
ョーク及各真空管のフキラメントの配線、低周
波トランス、高周波チョーク及之等の配線とは
なるべく離して配線する事若し止むを得ず近接
する場合は成るべく併行させない事、及フキラ
メントの配線は特にそれ等を互に撚り合はす様
にして纏めて導く方がよろしい。パワートラン
スも低周波チョークもトランスもコアは全部
アースさせた方がよろしい。御研究を希望する
次第であります。(完)