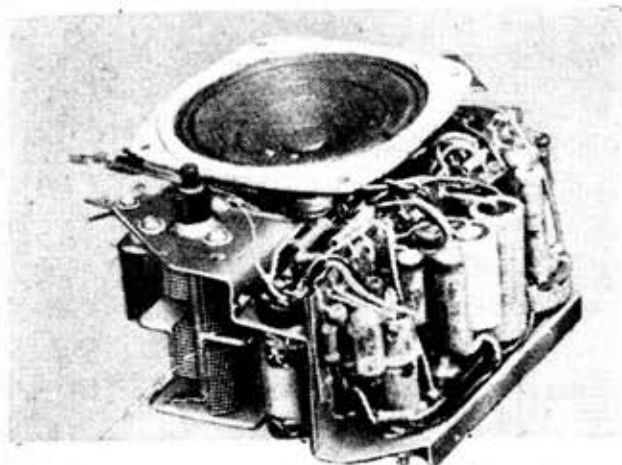


AC電源でも聽ける

ポータブル・ラジオ

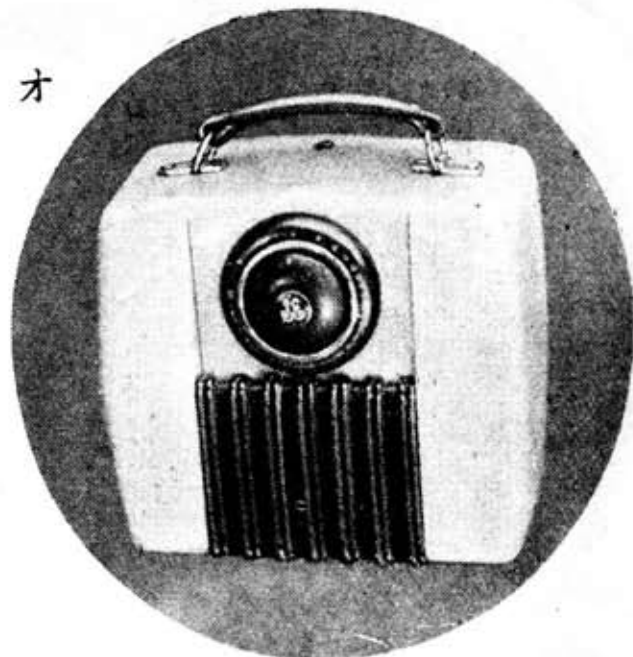
關根實, 羽場晃



ポータブル・ラジオ用の乾電池や真空管が數多く市販されているので、アマチュア諸氏の参考に、當社製品の設計組立上氣づいたことについてお話しよう。

受信機の回路

回路は第1圖のとおり中間周波2段をつけた5球スーパーで、少い部品で簡單化することに努力した。これは御承知のように小型輕量、その上故障を少くするためのもので、特に同調ダイヤルは電源スイッチとボリューム・コントロールを兼ねたものである。各抵抗、コンデンサー類は第2圖のようにシャーシの内部に取り付けるようにしたベーク板に、圖のように配列し、その板をシャーシに取り付けられれば各真空管ソケット及びバリコン等に配線するに最も都合のよい配置にした。こうすると部品も整然と並んで取り付き、各部品が接觸するおそれも無く非常にコンパクトに組込む事ができる。

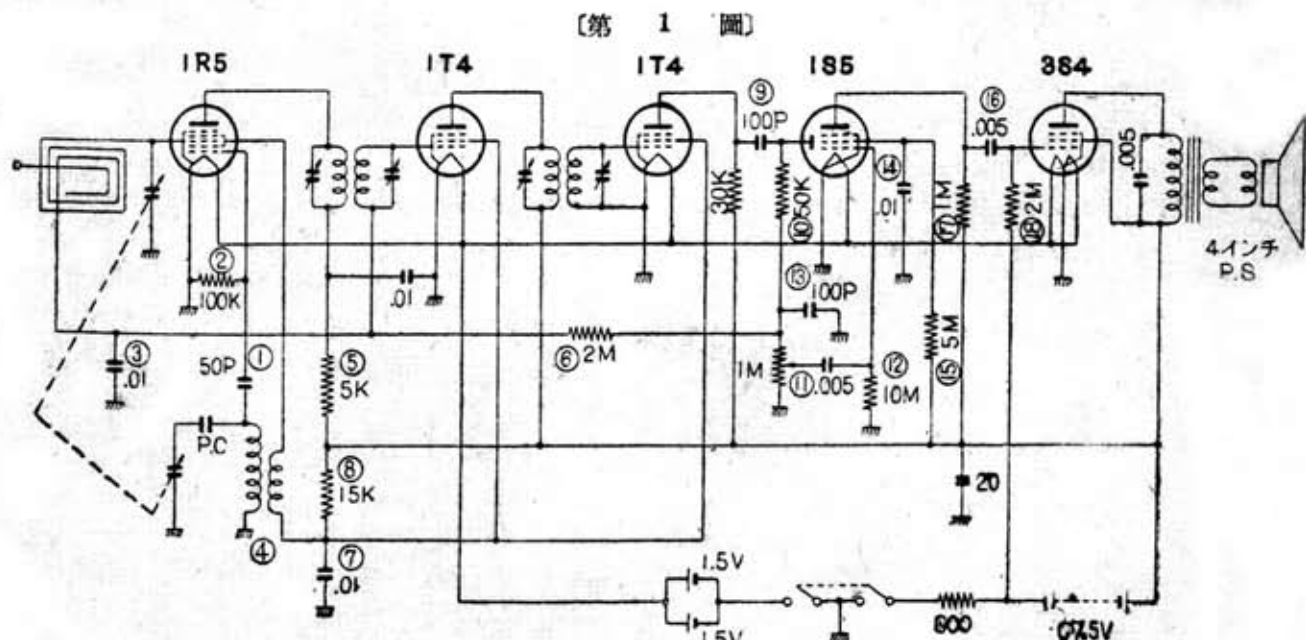


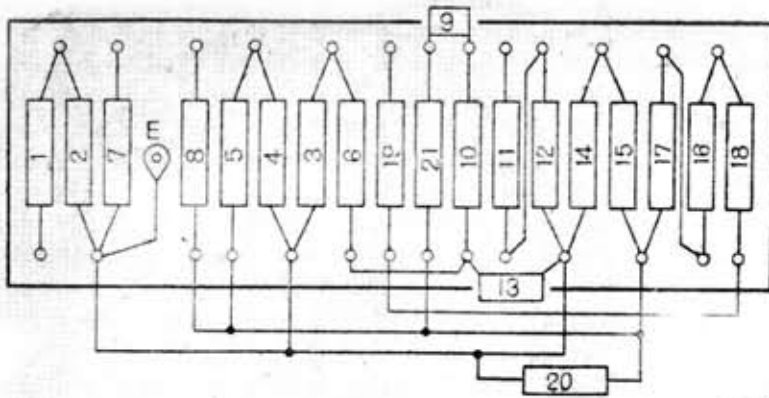
本機は中間周波増幅を二段とし、二段目を抵抗結合方式にした五球式スーパーヘテロダイナ受信機で、電源を交流兩用とするためキャビネットとデザインのマッチした化粧台を設け、化粧台の内部に交流電源整流装置(第4圖)を組込んだ。交流電源から動作させるにはセットをこの台の上に乗せれば、キャビネットのゴム足の部分より電源電壓が本機に接続され、乾電池の消耗もなく、しかも聴取しながら充電を兼ねた2ウェイ方式としたので、家庭用スーパー受信機として充分な價值が發揮される。また整流部分が別個になつているため、セット自身の重量も輕減され、携帶時には便利である。

製作並びに試験結果

a. ループ・アンテナ

ループ・アンテナを使用する受信機の感度を良くするには、できるだけループ・アンテナの実効高と Q を大きく





〔第 2 圖〕

することである。実効高 h_e は次の式から求められる。

$$h_e(m) = \frac{2\pi}{\lambda} A \cdot N$$

λ (ラムダ) は受信周波数の波長 (メートル)、 A はループ・アンテナの実効平均面積 (m^2)、 N はコイルの巻数である。

この場合、 N は自己インダクタンスで制限されているから面積 A をできるだけ大きくするとよい。またループ・アンテナに誘起される起電力 V (ボルト) は次の式から求まる。

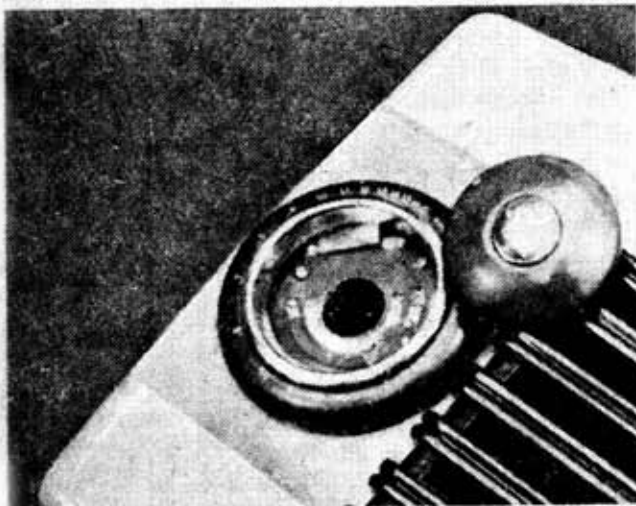
$$V = E \cdot h_e$$

この式で E は電界強度 (ボルト) h_e はループ・アンテナの実効高である。ループ・アンテナとバリコンにより同調した高周波電圧 E_c は

$$E_c = V \cdot Q$$

となる。それ故に実効高と Q とは是非とも良くしなければならぬ。ループ・アンテナの Q を良くするにはいろいろな条件があるが、先ず防湿処理に用いるパラフィンやニス等は良品を用いることが第一である。

なおループ・アンテナの長辺と短辺との割合が Q に影響するが、これはセットの形によるループ・コイルの実効平均面積や周波数などに関係する問題で一概に決定することはできないが、実験結果によると短辺は長辺の半分位が



〔本機のダイヤル内部〕

良い、またループ・アンテナをシャーシやバリコン等に接近させると Q が下がるから、2 cm 以上のスペースは絶対にとるように注意しなくてはならない。

本機のループ・コイルは 0.1 mm 20 本撚りのリッツ線を用い、長辺は 170 mm、短辺は 140 mm 巻数は 32 回のもを使用した。コイルの Q は実験結果 600 kc で 210、1000 kc で 194、1400 kc で 150 となつた。

(b) 發振コイル

發振コイルは調整に便利のためダスト・コア入りで、インダクタンスを可變できるものがよい。シールドをする必要はないが、できるだけ他の部品との接近をさけた方がよい。できればコイルの半径以上は他の部品より遠ざけ、インダクタンスの變化などによる發振の不安定などないように注意しなければならない。市販品に充分良いものがある。

(c) 周波数コンバーター

これには 1R5 を使っているが、局部發振回路の發振電圧が適當でないとき變換利得が低下し好い結果が得られない。実験の結果では發振プレートに 35 V、發振グリッド抵抗 100 K Ω 第 1 圖の 2) を用いた場合、發振グリッド電流が 40 μ A ~ 70 μ A 程度が各周波数においても適當であつた。

(d) 中間周波トランス

中間周波トランスの良否はスーパー受信機の感度を決定的に左右するものであるから、是非とも定評ある良品を選定することが必要である。

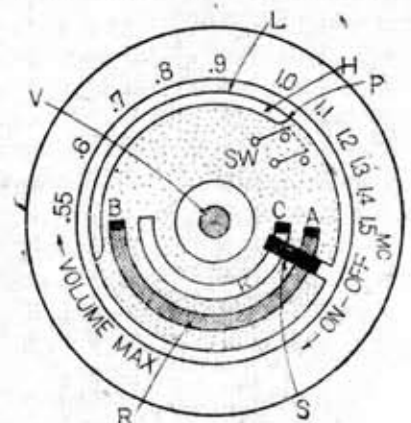
抵抗結合による中間周波増幅を一段附加する場合は、1S5 の檢波回路を抵抗結合にする方法が一番よい結果を得た。これにより、この部分の利得を 12 db 程度上げることができる。

(e) 低周波増幅と出力段

3S4 を使用する場合最大無歪出力 250 mW 程度が得られる。本機は 4 吋パーマネント・ダイナミック・スピーカーを使っている。グリッド電圧は B 電源に直列に入れた抵抗による電圧降下を利用して、第 1 圖に示したように 800 Ω を用い (-) 7 ~ (-) 4 V がかかるくらいが適當である。

(f) ダイヤル

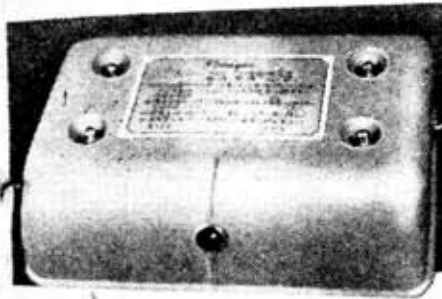
ダイヤルは最も美観をそえるもので、携帯用には是非堅牢な美しいものを取付けたい。本機のダイヤルは第 3 圖にあげた構



〔第 3 圖〕

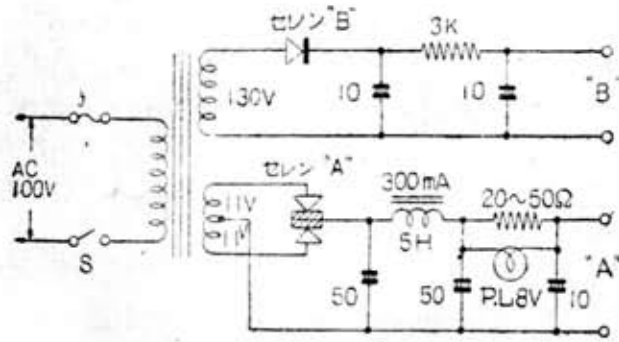
造で、Lは可動のリングで音量調節はこれを廻してする。Lの一部にSという刷子を固定し、Lを廻すとSはRとKの上をスライドする。Rは抵抗体でSは単なる金属導体で、この操作がスムーズに行われてボリュームをコントロールするのである。可動リングLを右に廻す(時計の針と同じ回転)と音量はしだいに小さくなるようにしてある。

Hは可動リングの一部に付けた凸部分で、可動リングLを廻せばP點がスイッチSWを押してセットは鳴り出す仕組みで、前に述べたSとこのPは同時に運動する。



〔電源部外観〕

Vはバリコンのシャフト(軸)で、これにダイヤルのつまみをネジ止めし、外側の目盛に合せて同調をとるようにしてある。



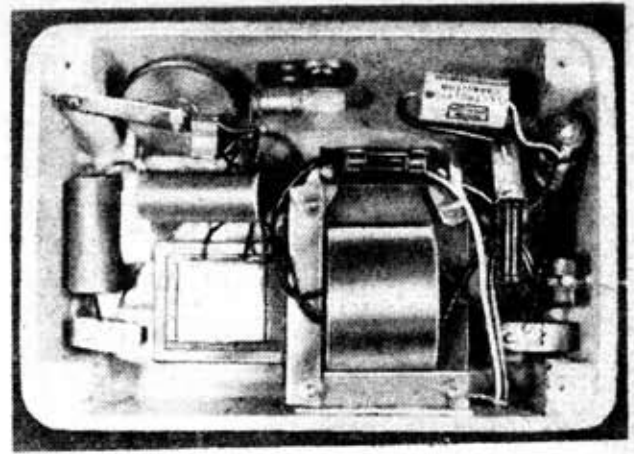
〔第4圖 電源部配線圖〕

交流電源部

交流電源回路は第4圖のとおりで、ごく普通のものである。部品の配置は寫眞を参照していただきたい。これに使うパワー・トランス、セレン整流器などは次のものである

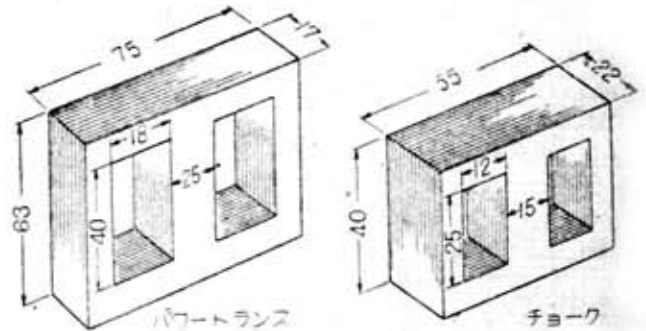
小型パワー・トランス

1次 100V 0.22 エナメル銅線 1800回



〔電源部の配置と配線〕

2次 11V×2 0.35 エナメル銅線 400回
中央タップ
" 130V 0.1 " 2450回
平滑用チョーク・コイル0.4 " 1000回
(直流抵抗約 10Ω 約 5ヘンリー)
セレン整流器"A" 直徑 40mm 2枚
" "B" 20mA 耐壓 180V用 1組
ケミコン 50μF 耐壓 50V用 2箇
" 10μF " 180V 1箇
固定抵抗 3KΩ (2W) 20~50Ω (2W)



〔第5圖 トランスとチョークのコアー〕

パワー・トランス、チョークの鐵心はそれぞれ第5圖のもので、特に注意を要する點はフィラメント電源の整流は兩波整流にし、平滑用のチョーク・コイルは直流の抵抗を少く、インダクタンスは5ヘンリー以上あるようにすればハムは除ける。(以上)

Paragon



1. 最新型ポータブル及キット
2. 自動車ラジオ
3. 高級電蓄並に擴聲装置
4. 電視装置
5. 其他無線機及部品設計製作

販賣元 廣瀬無線電機株式会社(秋葉原驛前)
千代田区神田仲町2ノ9
電話下谷(83) 0918, 1704~5, 6824, 4678
製造元 パラゴン産業株式会社 品川区西大崎2丁目176

**ラジオ、電蓄、一般ケース類
及ダイヤル、シャーシ専門**

良心的な製品、親切で信用ある取引所は

今神田で評判の? 良い品を安く賣るのが道樂の

松本商會 へ [カタログ 要 ¥15]

代表者 工學士 松本 清

東京都千代田区神田仲町2の21
神田ラジオ電氣百貨店 電話(83) 7131