

第十六節 三田式スーパーヘテロダイン

三田無線電話研究所技術部

三田式スーパーヘテロダインには、色々な異つた型式のものがあります。其の主なるものは高周波擴大や中間周波擴大用として、S G 球五八或は二三五型を使用し、檢波用として五七或は二二四型を用ひ、オツシレーターとして五六或は二二七型を用ひ、パワー擴大用としては二四五又は二四七を使用して居ります。球數に於ても五球式より十二球式に至るまで數種製作して居りますが、此處には其の中の最も一般的の八球式スーパーヘテロダイン裝置に就き説明いたします。

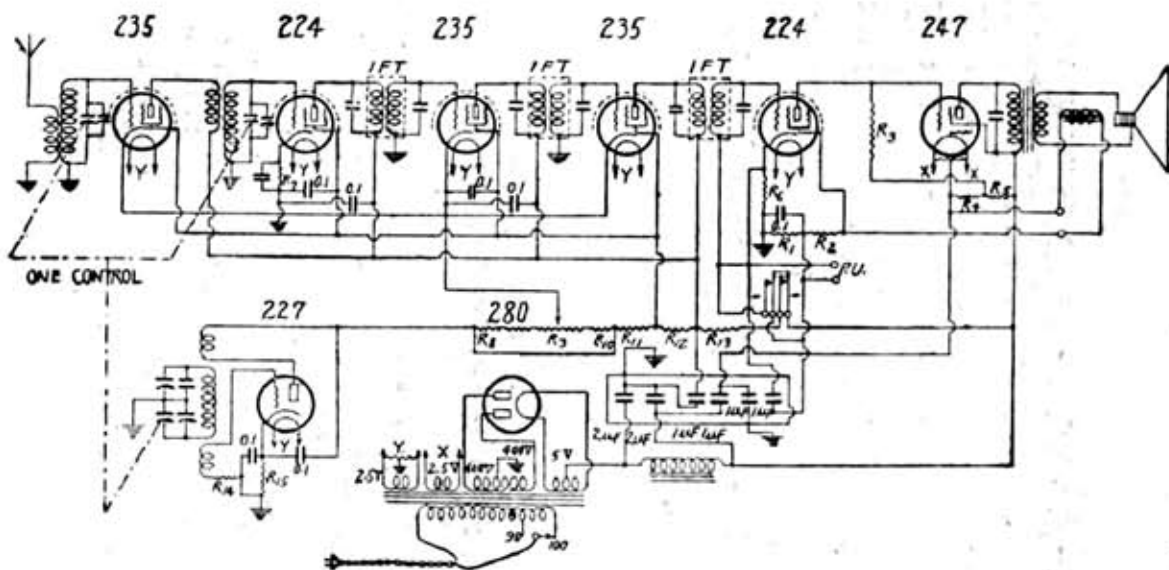
(イ) 本機の構造 三田式スーパーは、S G 球を使用する我國最初のスーパーヘテロダイン方式で、長距離受信と混信分離力に驚くべき能率を有するものであつて、今日の如く多數の放送局があつて、混信し易い場合には、本機の如く分離受信の能力を有するラヂオ裝置が必要であります。スーパーは構造が普通のラヂオに比較して、頗る複雑で、詳細なる説明は中々容易ではありませんが、其の大意をお話することにいたします。

スーパーヘテロダインは、總て高周波部、オツシレーター部、中間周波部、低周波部の四部より成り立つて居ります。高周波部は、空中線に受信した電波を其の儘何倍かに擴大するもので、オツシレーターは今擴大した電波に更に別の電波を干渉せしめて或る一定の長い波長を有する所謂中間周波電流を起す役目をなすもので、中間周波部

では其の擴大を行ひ、低周波部では之を音波電流にして高聲器にて聞くことの出来るやうにする役目を持つて居ります。

茲に説明するスーパーでは、高周波には二三五球一箇を用ひ、オツシレーターには二二七球一箇、第一檢波二二四一球箇、中間周波擴大用として二三五球二個、第二檢波として二二四球一箇、低周波擴大として二四七球一箇、整流用として二八〇球一箇を用ひて居ります。高周波擴大部では電波二五〇米より五五〇米まで受信するに適するやうになつて居ります。オツシレーターは正しく一七五キロサイクルだけ多い電波を出し、高周波部に干渉せしめて恰度一七五キロサイクル（一七一四米強）の中間周波を第一檢波球が作るやうに成つて居ります。中間周波部で更に夫れを二段擴大し、第二檢波で低周波とし、パワー球ベントード二四七を充分に働かすのであります。第二檢波球の前に切換スイッチを備へ、ラヂオとピツクアップの切換をなし、レコードの音聲擴大が自由に出来るやうになつて居ります。

(□) 電源部 此の式のラヂオは、交流一〇〇ヴォルトの電燈線利用式であります。先づ電燈線より來れる交流一〇〇ヴォルトはパワートランスに入り、此處でフキラメント用の電流とB電壓用の高壓電流を作ります。フキラメント用の低壓電流は直に各真空管のフキラメントに行き、高壓電流は二八〇型整流球にて整流し直流となし、更にフキルターチョーク及びフキルターコンデンサーにて完全な直流に直し、各真空管に供給するのであります。が、此の直流は四〇〇Vの高壓でこの儘にては不適當であります爲め、レチスタンスとバイパスコンデンサーより成る電壓分割器（ポルテーチデバイダー）で、種々な電壓を作りて、各球にそれ／＼規定の電壓と電流を供給するやうに作つてあります。



R_1 818Ω	R_6 50000Ω	R_{11} 3570Ω
R_2 680Ω	R_7 25000Ω	R_{12} 14200Ω
R_3 500000Ω	R_8 200Ω	R_{13} 7000Ω
R_4 50000Ω	R_9 5000Ω	R_{14} 400Ω
R_5 10000Ω	R_{10} 20000Ω	R_{15} 250Ω

第一圖

(ハ) ダイナミックスピーカーを働かせしむる爲めに、電圧降下用として入用な抵抗の代りにダイナミックフールドを利用して、電圧降下の目的を達すると同時に、スピーカーに強力なる磁力を供給する一舉兩得の手段が講じてあります。此のスピーカーの最大不歪出力は二・五ワットでありますので、是非共ダイナミックの必要があります。ダイナミックのトランスの一次線側のコンデンサーは、音の特性を改良する目的のもので、是に依り大體低音より高音に至る廣い範圍が平均に出るやうに仕組まれてあります。

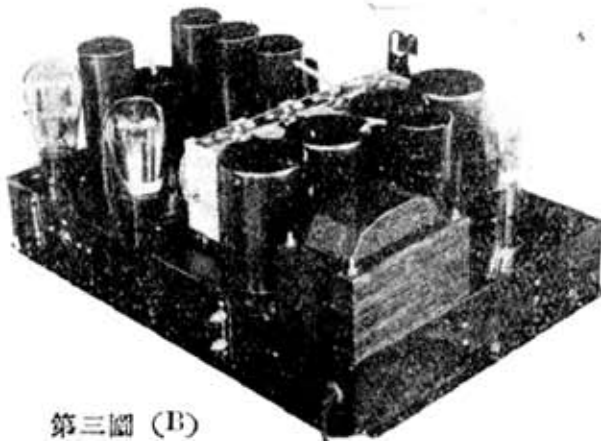
(ニ) ワンコントロール(單一調整方式)でラジオの受信を行ふ爲めに、三重連結バリコンを使用し、音量の調節を圓滑にする爲め、五千オームの可變抵抗器を備へ、此の調節に依りて高周波及び中間周波擴大球のC電圧の加減をなし、真空管の擴大率を加減し、受信力の調節をして、結局音量の自由なる調整をするやうにしてあります。



第三圖 (A)
スーパー電気蓄音器の外観



第二圖(A) ミゼットスーパーの外観



第三圖 (B)
内部のシャシーの圖



第二圖(B) 其の内部

第一圖は本装置の配線圖にして抵抗値及びコンデンサーの容量は明示してあります。第二圖は本機をミゼット箱に組込みたる場合の圖で(A)は外観、(B)はその内部を見たものであります。第三圖(A)は電気蓄音器併用式に組込みたる時の一例で同圖(B)は内部のシャシーを引出したものであります。本装置には一箇々々厳密なる試験をなした結果の試験票が附してあります。

す。この試験票は、音量調節器を最強の位置に置き、その時の働作状態をセットテスターにて測定せるものであります。若しセットが異常を起すと、試験票記載の電圧電流を得られなくなるので、故障の有無の判別が簡単に出来る譯であります。

(木) 調整方法 スーパーは調整に設備と手数を要しますので、製作の時に十分完全に調整し固定してありますから、自然的に調整に狂ひを生ずることは稀有のことではありますが、コイルが何等かの關係で断線したり、餘り方々をいちり過ぎて、感度が減退した場合には、再調整する必要があります。左に其の順序と方法を述べて置きます。

(1) テストオツシレーターを使用する場合 スーパーセットを働作状態に置き、テストオツシレーターより一七五キロサイクルの電波を出し、スーパーの中間周波で直接受信し、最強音を聞き得るか、又はアウトブツトメーターをダイナミックのムービンコイルに並列に連結して、最大の振り方をするやうに、中間周波コイルの下部の調節ネチを左右に靜かに廻し、最良點を求めた時に、封蠟にて固定する。次にテストオツシレーターより放送波長帯の電波を出し、空中線より受信しオツシレーター以外のパリアコンの補助コンデンサーの調節を行ふと頗る完全に出來ます。

(2) 何等の設備なくしてスーパーの再調整をやる時 には先づ放送時間中を選び、近くのラチオを音量調節器を出来るだけ弱くして受信し、初めにパリアコンの補助コンデンサーを調節し、更に中間周波コイルの下部の調節ネチの加減をして、音量の最大の位置にて前の時と同様に固定すると宜しいのであります。

尚ほ是等の調整は二回以上注意して行ひ、最良點を求むると申し分ないのであります。(此の項終)