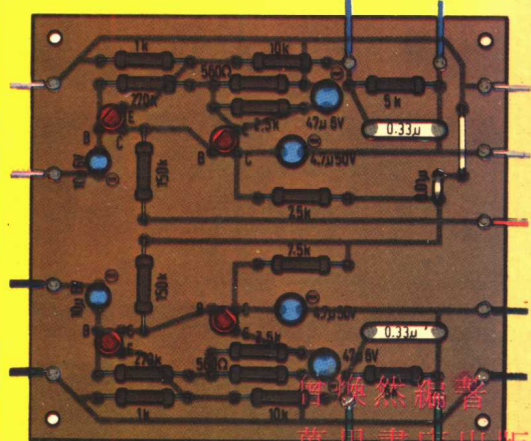
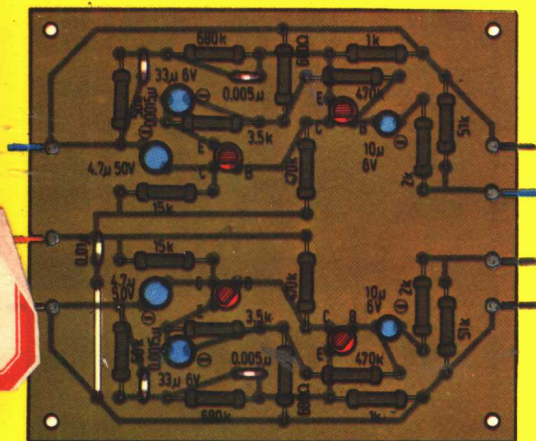
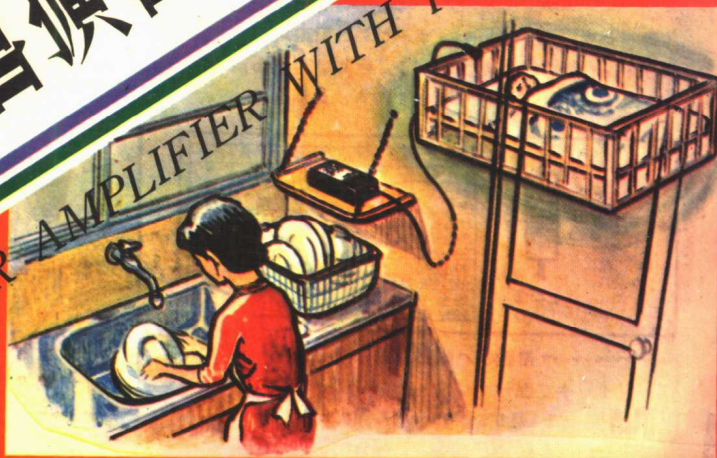


無線電入門製作

圖解自體管擴音機製作

TRANSISTOR



會換然齋
萬里書局出版

31
22

圖解晶體管擴音機製作

曾煥燃編著

香港萬里書店出版

無線電入門製作叢書

圖解晶體管擴音機製作

曾煥然編著

出版者：萬里書店

香港北角英皇道486號三樓

電話：5-632411 & 5-632412

承印者：信義印刷公司

香港九龍偉業街一五四號五樓

定價：港幣四元二角

版權所有 * 不准翻印

(一九七八年六月印刷)

出版說明

無可否認，學無綫電要快有成就，一定要原理與裝機實習並顧。單只鑽研理論，無異紙上談兵，只顧按圖嵌機却說不出其所以然，兩者都不是科學的態度。

不過，許多人學無綫電，都是從裝機入手的，一部收音機裝響了，引起了興趣，探求增加靈敏度、提高選擇性、增大音量、改良音質……一步一步深入探討，只要你不因小小成就而滿足，你要探求的道理就會越來越多，要學的東西就會永遠沒有完結，你的成績也就越大。

出版社出版一本書，如果能兼顧到既有一定份量的理論，又有詳細介紹各方面的製作，這是最理想的了。要編成這樣一本書，將會是洋洋巨著，定價也相當高，不符合初學者的要求。因此，這套書準備用專題分冊形式出版，如收音機、擴音機、對話機、趣味製作……等等。着重用圖解方式介紹裝製技術，每一條接綫的來龍去脈，每一件零件的安放位置都可以一目了然。並用簡單扼要的文字說明原理，初學者都能按圖索驥，成功機會甚大，希望能夠起到「敲門磚」的作用。

這套書限於篇幅，原理部份稍嫌不夠，編輯部將陸續出版幾本供初學者自修用的參考書，以補此不足。

Handwritten: Herbst 7/10

目次

出版說明

1. 簡單兩管「迷你型」擴音機..... 1
2. 多用途的四管擴音機..... 6
3. 付VU表的四管擴音機..... 11
4. 四管2W OTL Hi-Fi擴音機..... 19
5. 六管手提式擴音機..... 27
6. 「迷你型」立體聲擴音機..... 35
7. 5W + 5W 立體聲擴音機..... 40
8. 4W + 4W OTL 立體聲擴音機..... 49
9. OCL 立體聲耳筒放大器..... 56
10. 10W + 10W 立體聲後級放大器..... 62
11. 六管超小型立體聲前置放大器..... 70
12. 九管立體聲前置放大器..... 77

1. 簡單兩管「迷你型」擴音機

這個「迷你型」擴音機，雖然只由兩枚晶體管組成，但它的用途可不少，例如可以作為簡單收音機的擴音機，把收音機的音頻信號放大，直接用揚聲器收聽，而無須用耳塞收聽；其次，還可以作為電碼練習器使用（見圖1-1）。

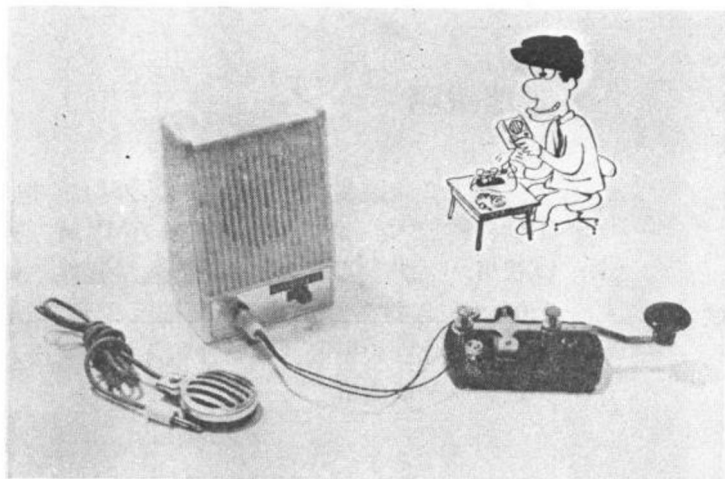


圖1-1

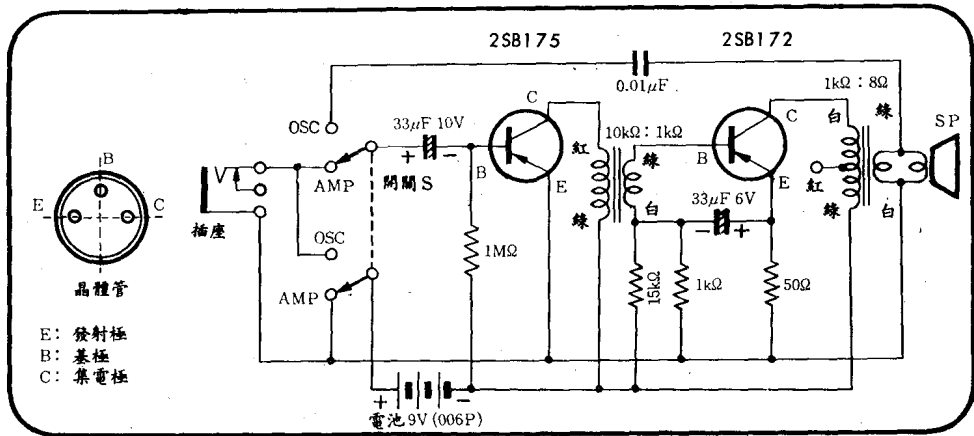


圖1-2

電路說明

圖 1-2 是這個擴音機的電路，2SB175 擔任推動，2SB172 則擔任功率放大。當轉換開關置於 AMP 時，整個電路便作為擴音機使用；如將開關撥於 OSC 位置，這時，輸出信號便通過一枚 $0.01\mu\text{F}$ 電容器從變壓器次級回輸至 2SB175 基極，通過這個正回輸使電路建立起振盪，這時在輸入插座處接入一個電鍵，便可作為電碼練習器使用。

零件和裝製

本機使用的零件，在線路圖中已詳細註明，至於所用晶體管，其中的 2SB175 可以用小訊號低頻管如 2SB75、2SB54 等代替，2SB172 可用 2SB77、2SB56 等入替。

圖 1-3 是本機的實體接綫圖，不熟悉電路符號的讀者，參照此圖，應該不難明白各零件的實際形狀。

本機使用的零件不多，因此可以直接用接綫排來銲接。

圖 1-4 繪出了各零件的連接方法，可作為裝製時參考。要特別注意的是轉換開關、插座及電池鈕等幾個元件的接綫，一定要分清其接腳的接法才不會搞錯。此外，電解電容器有正負極之分，裝製時也應注意。

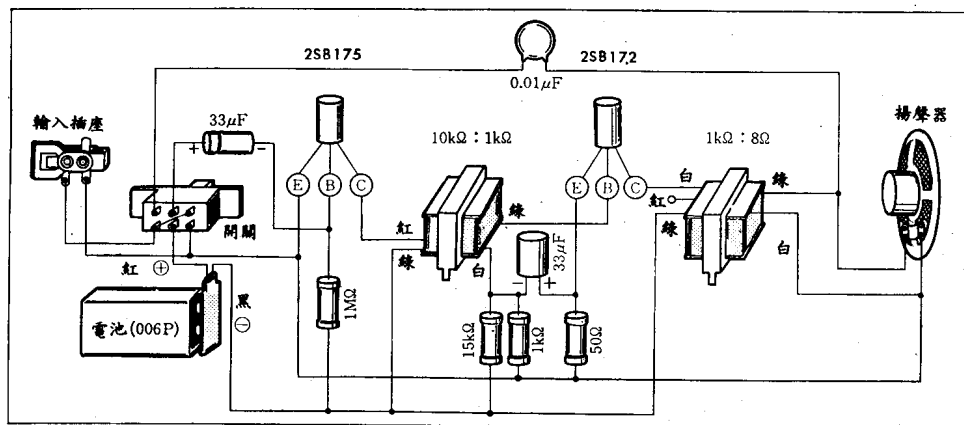


圖1-3

本機的機殼可以用一般小型肥皂盒或膠盒改裝，其大小只要能容納接綫排、揚聲器及電池便可以。機殼內各元件的固定位置可參閱圖1-5。

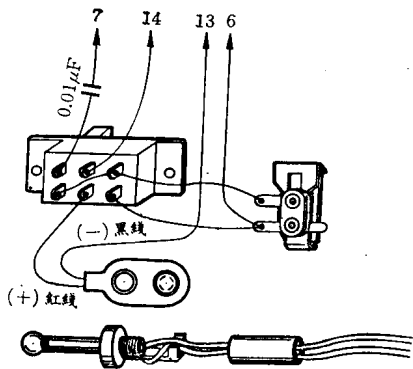
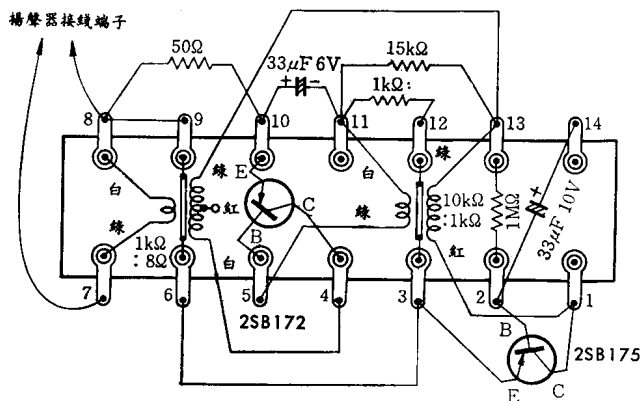


圖1-4

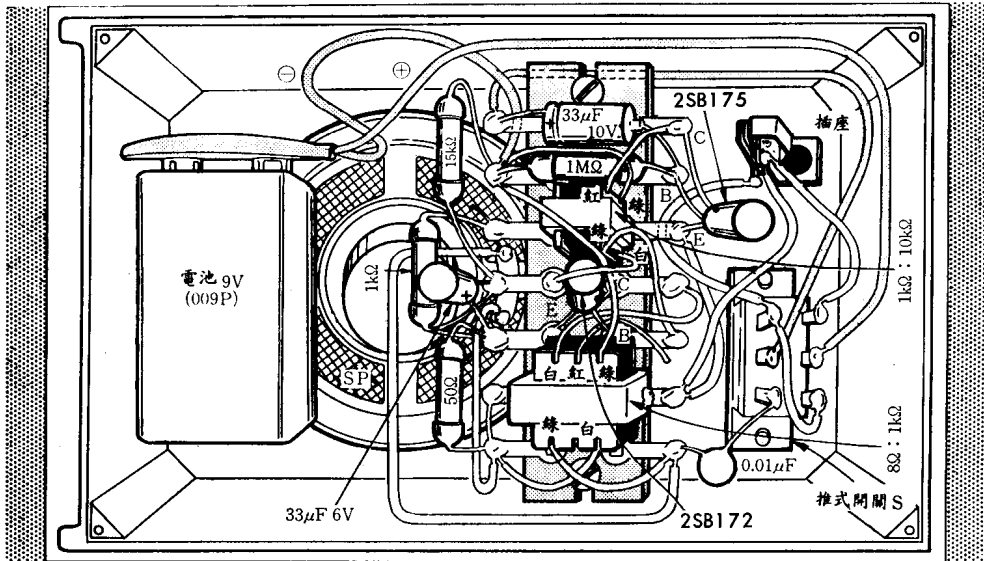


圖1-5

2. 多用途的四管擴音機

擴音機除了可以用來播放音樂，其實還有許多用途。例如附加一個電話拾音器，便可作為電話擴音機；加裝一個咪，還可以作為嬰孩監視器（見圖2-1）。

電路說明

如圖 2-2 所示，這是一個標準的晶體管放大器，後級使用一對 2SB56 接成推挽放大的形式，因此可以獲得較大的功率輸出，作為一般居室使用，其播放的音量應該是不錯的。

圖2-3是實體接綫圖。

裝製方法

本機採用印刷綫路板來裝置（見圖2-4），這樣可以使本機的外形做得小巧一些。用綫路板安裝時，零件插入綫路板後，接腳不要留得太長，只需留下1mm左右，然後壓貼在銅箔上，用錫銲牢（見圖2-5）。

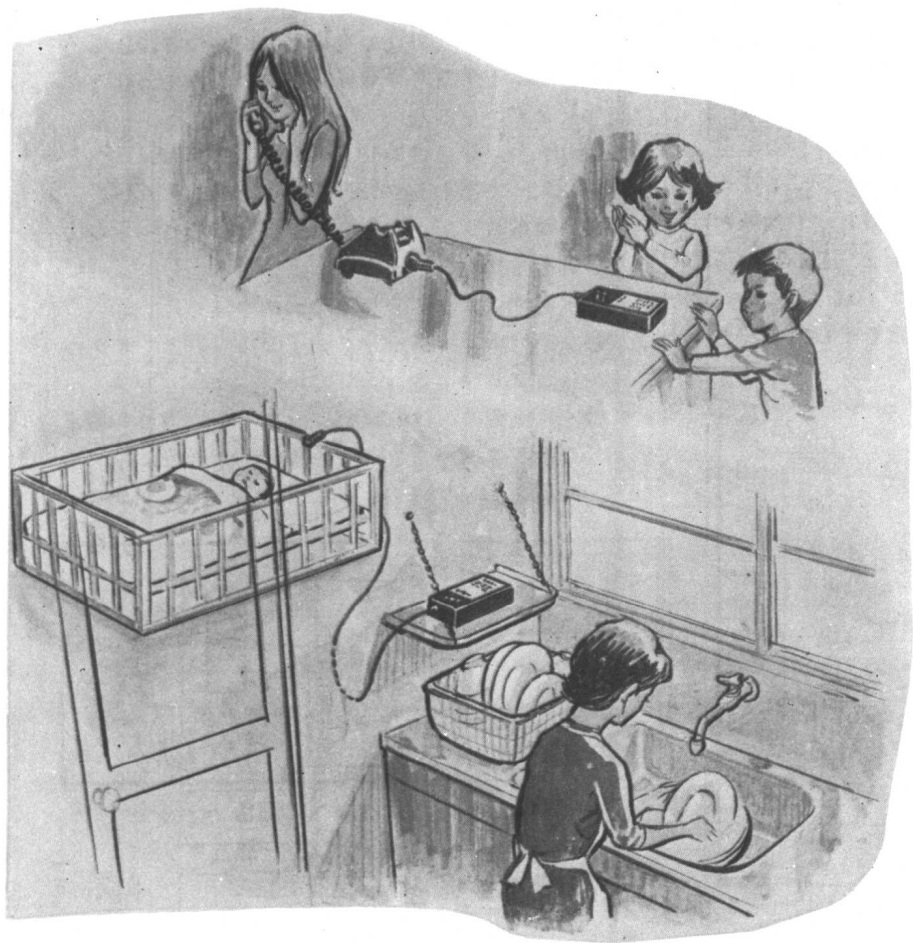


圖2-1

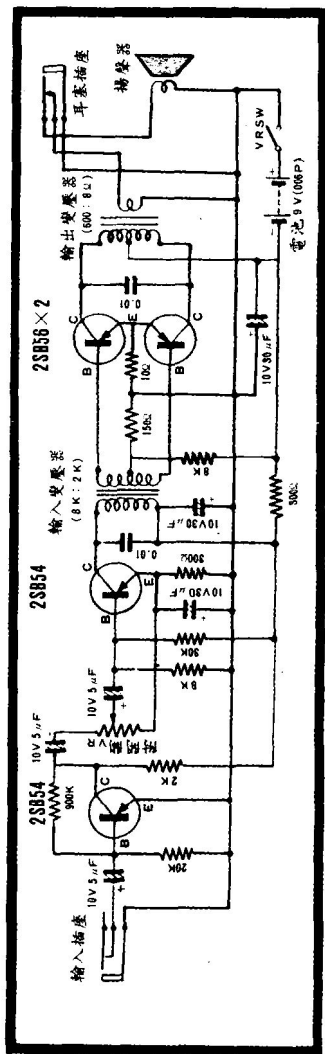


圖2-2

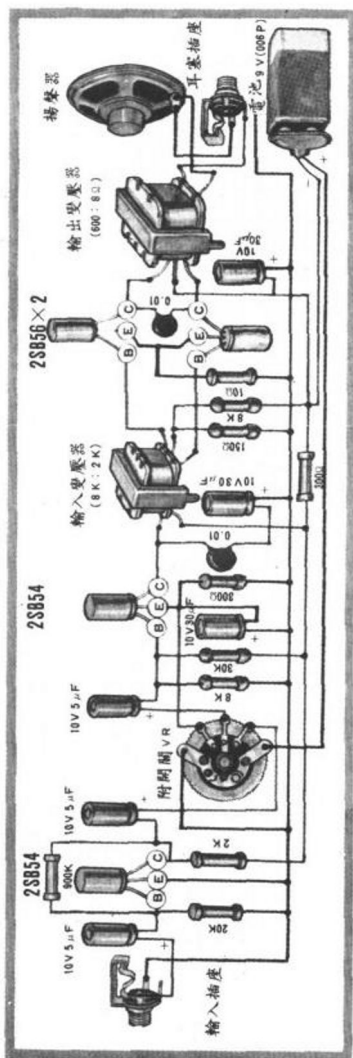


圖2-3

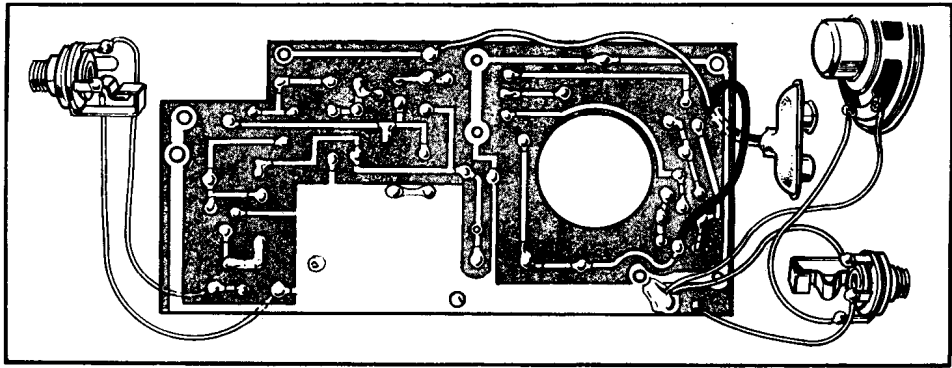


圖2-4

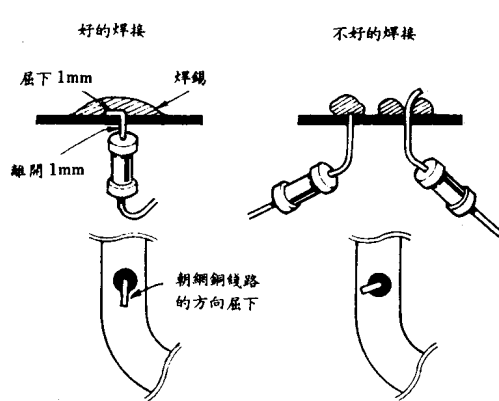


圖2-5

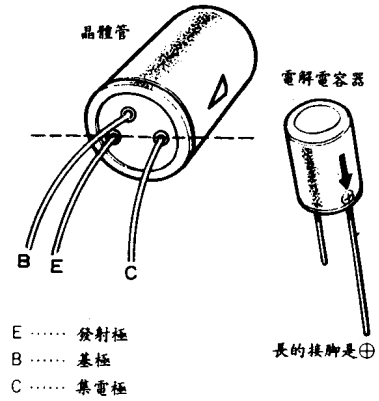


圖2-6

裝置時，晶體管的三個接腳及電解質電容器的正負接腳是初學者最容易搞錯的，因此一定要分辨清楚，才插入綫路板鍍牢，否則，銲接完畢才發覺接腳搞錯，要拆出來就麻煩了(見圖2-6)。

圖2-7是綫路板裝入機殼後的樣子，可作為參考。

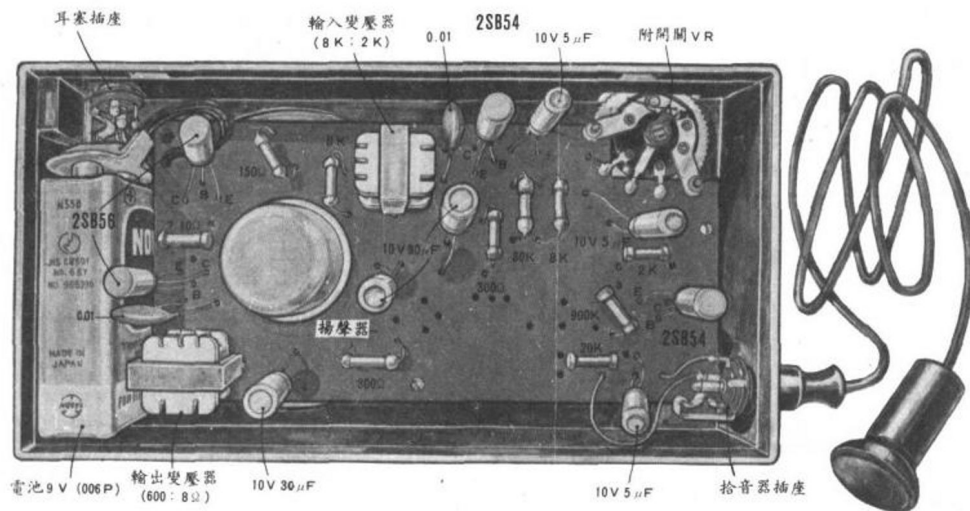


圖2-7

3. 付 VU 表的四管擴音機

本機的最大輸出大約有 1 W 左右，如果使用較大口徑的揚聲器（例如 16 cm 口徑的），再配上喇叭箱（見圖 3-1），那麼，對於一般家庭來說，輸出音量已經足夠。

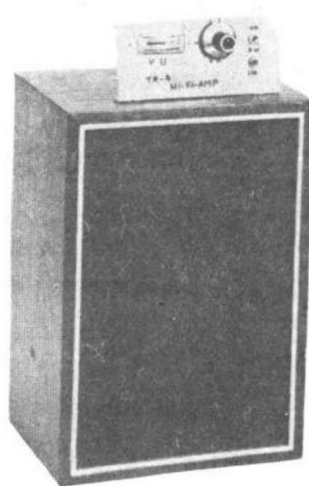


圖3-1

電路說明

本機的工作方框圖如圖3-2所示，具體綫路則如圖3-3，共由四枚晶體管構成。輸入信號經 C_1 交連至 Tr_1 的基極，放大後，由 Tr_1 的集電極取出，再由 C_3 交連至 Tr_2 作進一步放大，輸入信號經連續兩級的低頻放大，然後由輸入變壓器 T_1 將信號變成兩個相位相反的信號，交由兩枚 2SB405 組成的推挽放大器進行功率放大。

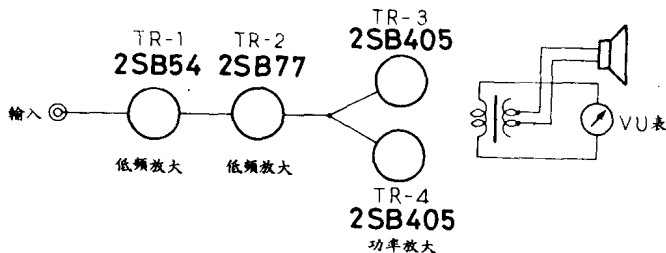


圖3-2

為改良放大器的音質，在輸出端通過一枚電阻 R_{10} (1.5 k) 施加負回輸至 Tr_2 的發射極。改變 R_{10} 的阻值可改變回輸量。增加 R_{10} 的阻值，能夠增加輸出功率，但音質會差一些；相反，減少 R_{10} 的阻值，會使輸出功率減少，但音質會好一些。經實際試驗，回輸電阻 R_{10} 在 1.5 k Ω 左右最適當。

本機的VU表接於輸出變壓器的初級，正式的VU表並不是這麼簡單的，本機採用的電路如圖3-4所示，由一組橋式整流電路及一個表頭組成，當音頻信號加於輸入端子①、②處（即 T_2 的初