

檢修 Panasonic RF-2200 八波段收音機

Dec. 2017

如果一個半導體收音機的毛病是剛上電工作正常，數秒後（最多 10 秒）聲音漸漸減弱最後消失。請問你會想到這是什麼原因？這就是我開始檢修 Panasonic RF-2200 八波收音機時遇到的故障。



数周前在 Rowley 以\$20 购得这台收音機。RF-2200 是 Panasonic 40 年前的高质量产品，面板制作精良，网上评介不错，见下面：

One of the best portable multibands ever made, period. Not THE best, but certainly one of them... and for MW listening and DXing, it probably is the best.



幸運地在網上找到了這個 Panasonic 收音機的線路圖，檢修變得比較容易。它是兩次變頻的超外差收音機，靈敏度相當高信噪比小。RF-2200 還帶有訊號強弱指示電表（INDICATOR），短波收訊特別有用。該指示電表也幫我很快找到了故障點。

如何找到故障點，見以下 4 步：

1) 故障是开机數秒後聲音漸漸減弱最後消失,但我发现訊號電表指示的強度没变! 那么故障点可能就在音频放大级. 见图 2. 訊號電表指示(INDICATOR)和音频前置放大级(TR21).

2) 訊號電表指示的訊號來自于 AM/FM 的檢波訊號, 如指示的強度沒變就可肯定收音機高頻級沒故障. 故障應在音頻放大級. 細看音頻前置級, 第一個懷疑的是供電穩壓級 TR24. 好在有線路圖(見圖 3), 上面標出 TR24 各點應有的電壓, 一測便知該級沒有壞.

3) 接下來查音頻前置級 TR21, 它有一個錄音輸出口. 用示波器測錄音輸出口, 沒有輸出訊號, 因此可肯定該級有故障. 第一想到的當然是晶體管 TR21 壞. 很不幸, 換之仍是老毛病, 即開機數秒後無音.

4) 查晶體管各偏置電阻均好, 最後不得不懷疑 TR21 基極的一個小電容(陶瓷電容, 幾乎從來很少有壞的例子). 把它(C142, 0.0003M)剪掉, 機器恢復如初, 修理完成.

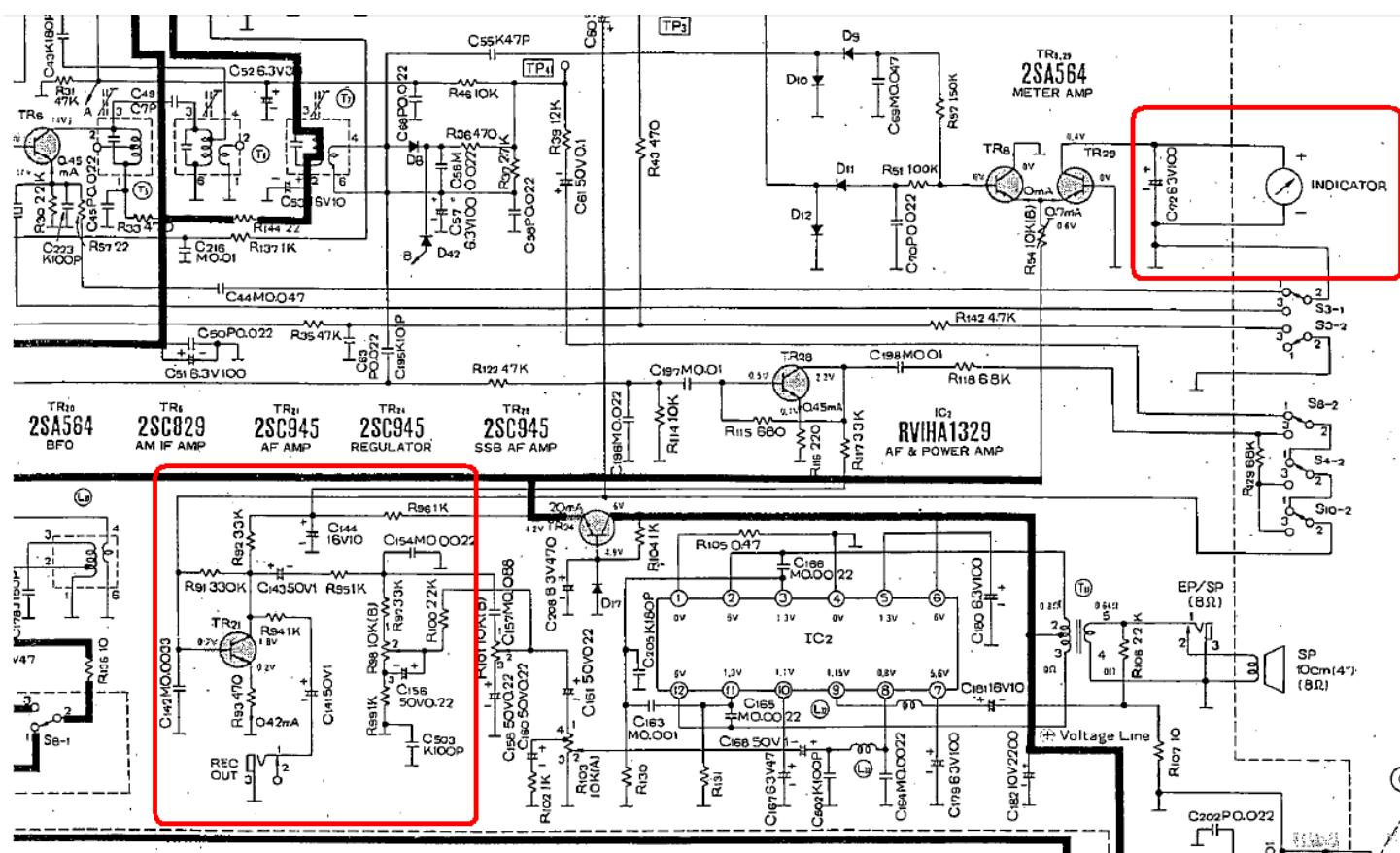


图 2. 訊號指示電表和音频前置放大级 (TR21).

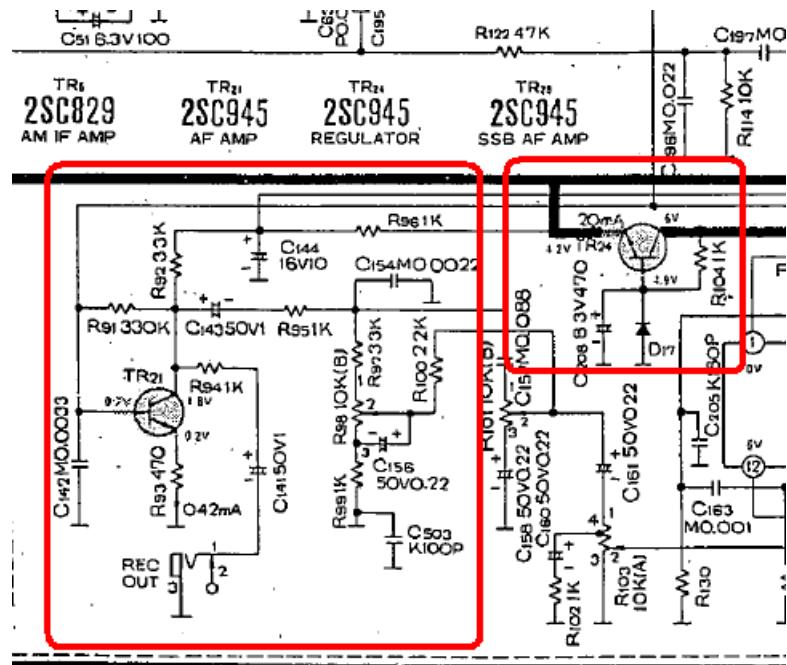


图 3. 音频前置放大级 (TR21) 和音频放大级供电稳压级 (T24)

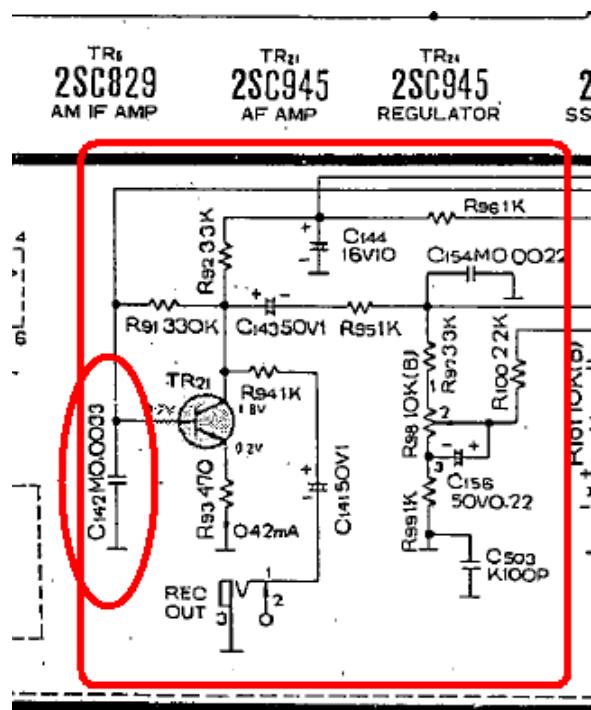


图 4. 故障点：音频前置放大级 (TR21) 的 C142 损坏

後記:

該機剛買來時是能工作的. 但那時的故障是只能收 FM, 短波中波等 AM 頻道無音. 網上查一下發現好幾個用戶均述說有相同毛病, 解決方案是清洗面板各開關. 在我的機器上發現 BFO 開關接觸不良, 清洗後 AM 問題解決, 但再運行幾小時後即出現上電後漸漸消音的故障. 見圖 5. BFO 開關.

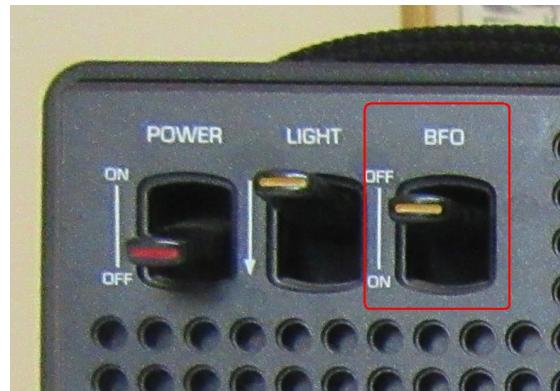


圖 5. BFO 開關