

1 球がもたらすもの 作品説明書

2019 5/22

1. 概要

1.1 作品名

作品番号 R_10 Prince of Wales Radio

1.2 制作者

善沢 正博

1.3 適用真空管

3A8GT (三極、五極の複合電池管でありポータブルラジオを目論んだので)

1.4 製作意図

無線と実験誌(1973年5月号)に浅野勇氏による英国の古いポータブルラジオのレストア記事が掲載されていました。そのラジオは英国のプリンス・オブ・ウエールズの馬車にセットされていたものと同じタイプだとかで、何時かは作ってみようと思っていました。

実用にはならなくても、クラシックな雰囲気を漂わせるオブジェとして見られればいいかなです。

2. 仕様

2.1 方式

グリッド再生検波段(五極部)+低周波増幅(三極部)一段

2.1 具備機能

- 1) 中波帯 AM 受信
- 2) 電池電圧チェックメーター装備

2.2 周波数範囲

530kHz~1600kHz

2.4 入出力信号・他

受信入力の内臓ループアンテナに依る。出力は二個のターミナルにマグネチックタイプレシバー又はハイインピーダンス(1kΩ内外)のスピーカー。

2.5 電源

A 電池として単一乾電池一個 B 電池としてリチウム電池 4 本
(B 電池は DC/CD コンバーターにより DC60V に昇圧)

2.6 寸法・重量

- 1) 本体 W:300 H:300 D:130 5.5kg
- 2) 外部スピーカー W:200 H:200 D:110 2.0kg

3. 性能

- 1) ループアンテナの為 SG 等による定量的な測定はしていませんが、地元のラジオ関西(15km 程度) や大阪からの NHK 二局と朝日放送及び毎日放送は良好に受信できる。(在阪局は 50km 程度の距離)
- 2) 両耳レシーバーではうるさいぐらいの音量で、スピーカーでも一人で聴くには問題なく鳴ります。

4. 構成

4.1 回路

回路図参照

4.2 機構・構造

5mm 厚の黒ベークライト板を前面パネルとし、シャーシは木製。ラジオ本体を上段にし電池箱を下段に設けた。ケースは松材の木製で蓋の部分にループアンテナを内蔵。

4.3 部品

4.3.1 構成主要パーツ

- 1) 電池管 3A8GT
- 2) リッツ線に依るループアンテナ
- 3) 古典的なバリコン二個
- 4) チョーク (1:1 段間トランスに使用)

4.3.2 製作材料費

約 20.000 円

5. 操作

5.1 操作要素

- 1) 電源スイッチ (電池電圧チェックファンクションも兼ねる)
- 2) 選局ダイヤル
- 3) 再生調節ダイヤル

5.2 操作手順

- 1) 本体部の蓋部を開く。
- 2) ターミナルにレシーバー又は外部スピーカーを接続する。
- 3) 電源スイッチを ON にする。
- 4) 再生調節ダイヤルを 75 前後にセットする。
- 5) 選曲ダイヤルにより希望する局にセットする。
- 6) 再生調節ダイヤルにより聞きやすい音量・音質にする。

6. 特記事項

1) 工夫した点

- ①初めて挑戦したループアンテナ、雰囲気を出すためにリッツ線を染めたり巻線のテンションを保つのに巻き枠の四隅にバンコードによるクッションを設けた。
- ②ループアンテナを内蔵させる都合上、ケース全面が 300×300mm と大きいので奥行きを 130mm と

薄くした。

- ③一応ポータブルラジオなので上部に取っ手を付けた。(5.5kgとちょっと重いのですが)
- ④電池電圧チェック用のメーターはそのままでは電池箱に収まらないので、新たなフランジを作り、メーター本体をだいぶ前へだした。
- ⑤またメーターはA電池確認時は1.2V~1.7V B電池確認時は3.2V~4.2Vの表示となるよう、ツェナーダイオードと抵抗を組み合わせて拡大表示方式とした。

2) 苦労した点

- ①古典的なラジオに見えるよう、ケースやパネル又ターミナルに気を使った。
- ②検波段と低周波増幅段の間のトランスにはインピーダンスが高いもの、タンゴの40H/40Hのチョークコイルを1:1のトランスとして使用。手持ちの1:3程度のトランスではゲインが稼げなかった。
- ③低周波段に使った3A8GTの三極部は相当インピーダンスが高く、出力トランスには3:1程度のものを使いステップダウンしインピーダンスマッチングを図った。
- ④eBayで取り寄せた古典的なバリコンですが、二個の内一個に軸の曲りがあり回転させるとローターとステーターが接触するところがあった。やむなく分解し軸曲りを修正した。又軸受部にガタがあり選局に難があったので、新しく軸受を作る。
- ⑤ループアンテナの巻き数(アンテナコイルと再生コイル)はある程度計算したが、最終的にはカットアンドトライとなった。
- ⑥B電池にDC/DCコンバーターを使ったのですが、そのままでは放射ノイズが大きかった。最終的にはコンバーターをアルミフォイルで包み込みノイズを抑え込んだ。

3) 楽しめた総時間数

二か月間で出来上がったと思いますが、毎回の時間までは計測していないので不明。

4) 参加しての感想

以前から作ってみたいかったラジオですが、このコンペがトリガーになり一気に進みました。又皆さんの創意あふれる作品にネジを巻かれています。