

メロディー音スピーカー検査器の作成法

2016.02.10/2022.07.07 改訂

トミー・マック

1. 背景

おもちゃには、楽器はもちろん電車や自動車や人形など音の出るものがあります。しかし、このおもちゃが音の出ない故障になった場合、原因が回路あるいはICなのか、スピーカーによるものかを識別する必要があります。そこで、まずスピーカーの故障の有無を判定する検査器が必要となります。よく防犯ブザーを改造したスピーカー検査器がありますが、もっと心地よく小型で簡単な検査器を自作することにしました。

2. 作り方

(1) 用意するもの

- ボリュームアンプ (ZY-96)
- 100均 (セリア) にて購入。



- メロディーIC

UM66T-***Lなど、メロディーにより品番。

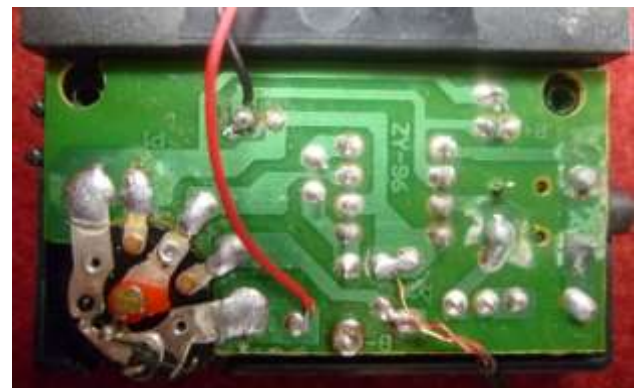


秋月電子通商などで売っています。

- 電源ランプ (LED) 緑色 (何でも良い)
- 抵抗 470Ω 1本 (LED用)、68kΩ 1本 (音減衰用)
- リード線 各1個 (赤色、黒色)
- ワニ口クリップ 各1個 (赤色、黒色)

(2) ボリュームアンプの基板の改造

- 入力リード線を取り去ります。



- 基盤のパターンのレジスト (緑色) を、2カ所カッターで削り取ります。

メロディー音スピーカー検査器の作成法

- 削り取った箇所に予備半田をします。

(3) メロディーICの加工



(4) メロディーICを基板に半田付け

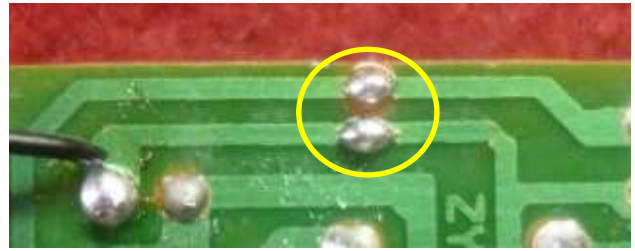
音量が大きすぎるので、メロディーICの出力端子と直列に、68kΩを半田付けし、端子を収縮チューブで絶縁します。

(5) 電源ランプ(LED)の組み立て

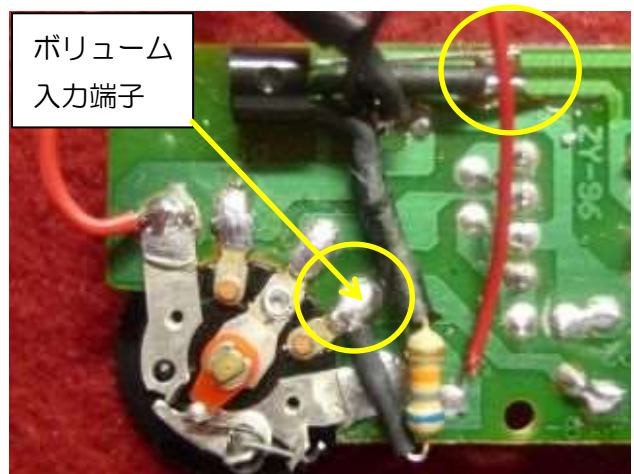


(6) 電源ランプ(LED)を基板に半田付け

リード線(黒色)を電池+極のラウンドに、リード線(赤色)を電池-極のスイッチ後のラウンドに半田付けします。



メロディーICをフォーミングし、収縮チューブを被せ、先端に予備半田をします。



LEDの+側に抵抗470Ωとリード線(黒色)を直列に半田付けし、LEDの-側にリード線(赤色)を半田付けして、それぞれを絶縁のため収縮チューブを付けます。

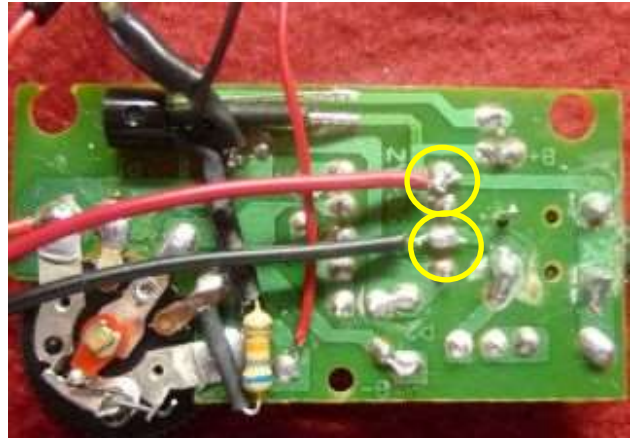
(注) ここで、+側にリード線(黒色)を、-側にリード線(赤色)を半田付けしたのは、中国製のボリュームアンプ(ZY-96)の電池のリード線が、日本の常識に反して+側にリード線(黒色)を、-側にリード線(赤色)を使っているため、それに合わせました。



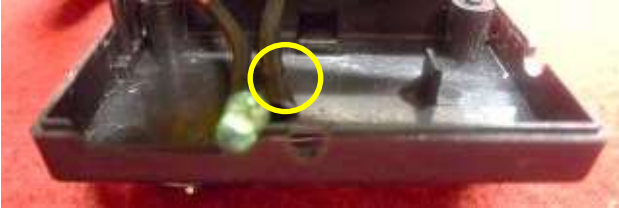
メロディー音スピーカー検査器の作成法

(7) スピーカー用リード線を基板に半田付け

ワニ口クリップを半田したリード線（赤色、黒色）を、ICの音声出力に半田します。



(8) ケースの加工



下ケースのボリュームの横にLEDが入るU字型の切り欠きを作ります。

(9) 基板を下ケースにネジで固定



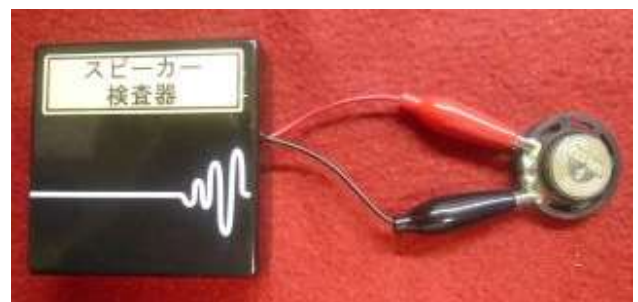
(10) 上下ケースに合わせてネジ止め

スピーカー用リード線を咬み込まないように注意してください。

3. 使い方

電源スイッチを入れ、スピーカー用リード線でスピーカーの端子を挟むか、接触させます。

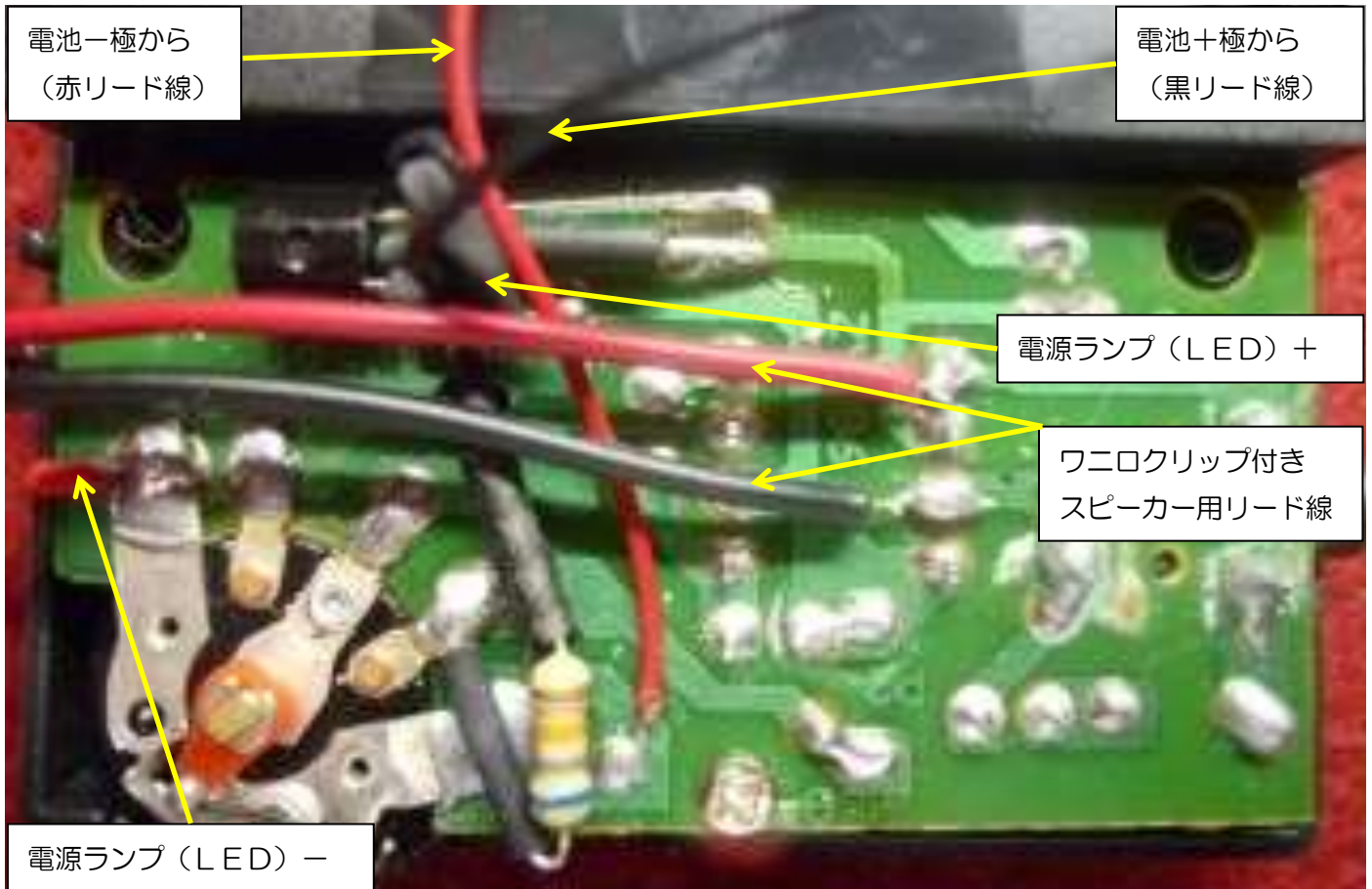
メロディーが鳴れば「スピーカーは正常。」と判断します。



完 成

メロディー音スピーカー検査器の作成法

基板裏面 拡大写真



終わり