

金田式もどきDCヘッドホンアンプ・コンパクトバージョン組み立て手順

2015.04.10 by haiga

2015.04.11 改訂

2015.07.24 改訂

1/3頁

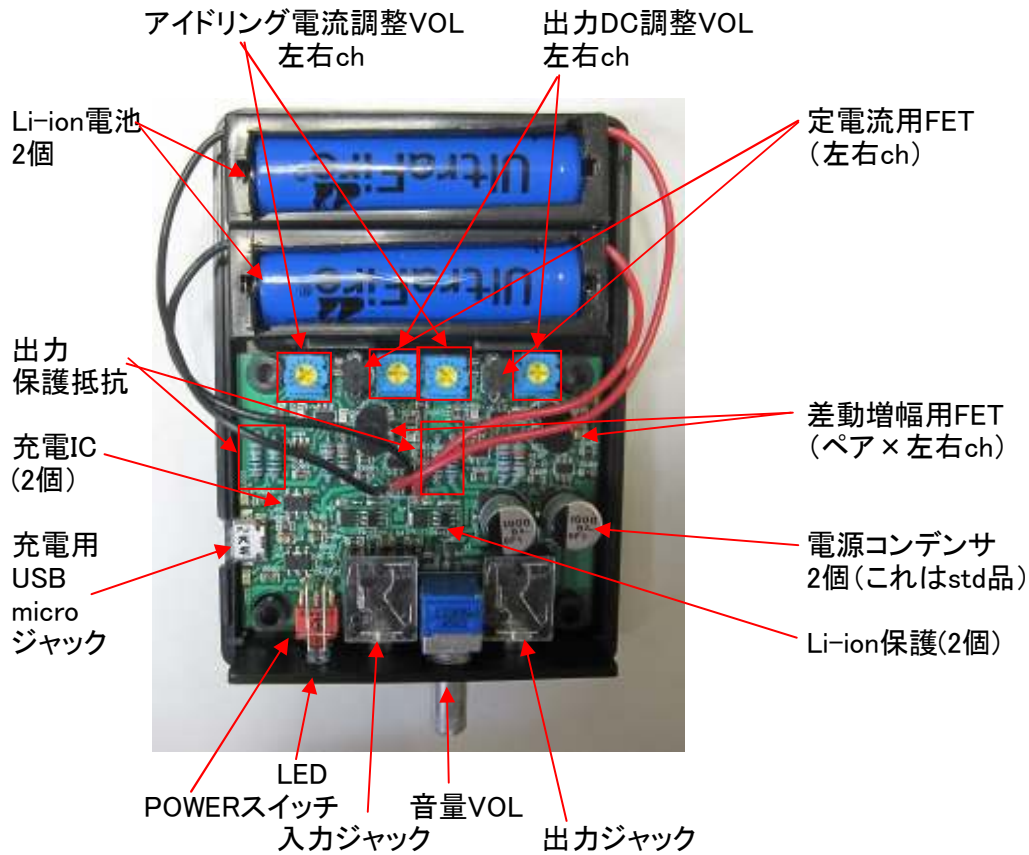
標記アンプの簡単な組み立て手順を記載します。

尚、基本的に拙作HPA v6-2 とかなり同じ部分があるので、記載されていない部分はそちらのマニュアルを併用願います。ブログページに載っています。

<http://higa284.blog20.fc2.com/blog-entry-251.html>

http://higa284.cyokopa.com/HPA_v6-2_MAN.pdf

【組み立て完成後の内部】

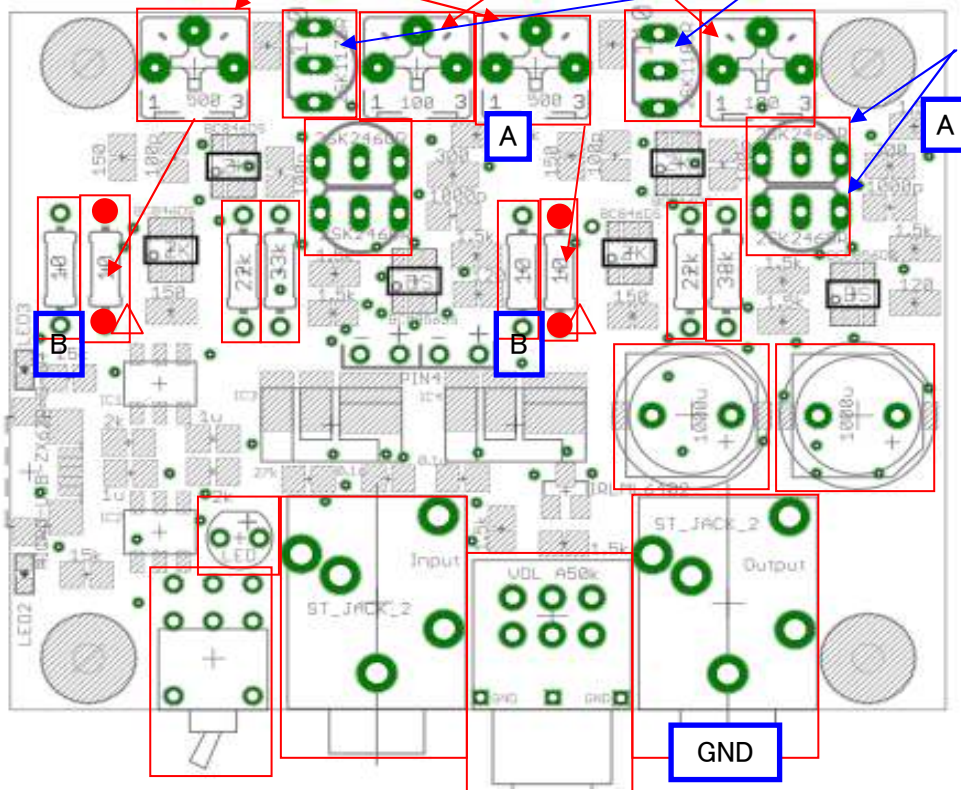


【各部品の定数】

アイドル電流調整VOL: 500Ω

DC調整VOL: 100Ω * 2SK170BLに変更

* 2SK246BLに変更



- ・表面実装部品は予め半田付けしてあります。
- ・赤枠で囲んだ部品が取り付けれるものです。背の低い部品から取り付けます。

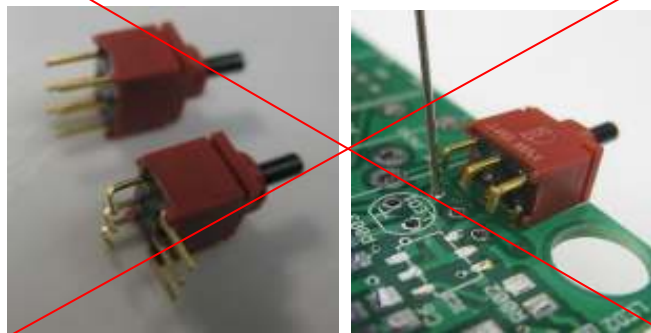
1) 抵抗の線を曲げを取り付けます。足をカットします。

2) 表面実装コンデンサ (std) の場合はここで装着します。
オプションコンデンサは後でも構いません

3) 半固定ボリュームを付けます。
500Ω は右一杯に、100Ω は中央に矢印を合わせておきます。
特に500Ω はアイドル電流制御のため重要です。

4) FETを取り付けます。
中央の足だけを最初に半田付けし、位置を調整してから他の足を半田付けすると綺麗にできます。
2SK246は必ずペア品を合わせてください。

5) POWERスイッチ、LED、ジャック、ボリュームを取り付けます。
注: POWERスイッチ足の直角曲がりが生産中止になりました。 2014.4.11 追記
ストレート品の足を下のように曲げたものを頒布します。



~~後ろ足が基板に届かないので
左図のように抵抗の足などで
継ぎ足してください。~~

部品型番を変更したので、
この処置は不要になりました。

- ・収納ケースを加工して基板を入れます (HPA v6-2マニュアルを参照)
- ・電池ケースを加工し、配線長さを調整して基板に配線します (同上参照)

【調整方法】

・**500Ω の半固定抵抗が右側一杯になっていることを確認してください。**

- ・電池ケースに充電されたLi-ion電池を装着してください。
- ・Powerスイッチを右に倒しLEDが明るく点灯すればOKです。

・基板にかかる電圧をチェックしてください。
GNDに対してA端子が約4V、同じくB端子が約-4Vです。

・アイドル電流の調整をします(初回調整)

音量ボリュームを最小にしてください。
10Ω 抵抗の両端電圧 (赤丸印の間) をデジタルテスターで計測します。
最初は0mVになっているはずですが。
この電圧を計測しながら、500Ω 半固定抵抗を左側にゆっくりと回していきます。
あるところから急に電圧が発生します。
最初はこの電圧が約10~40mV程度になるように合わせます。(アイドル電流換算で1~4mA)
この調整を左右chで行います。

・DC調整をします

100Ω 半固定抵抗の矢印が真上くらいになっていることを確認してください。
△印とGND間の電圧をデジタルテスターで計測します。
この電圧が±5mV未満になるように100Ω 半固定抵抗を左右に動かして調整します。

* 調整ができない場合は、90%以上どこかの半田付けが不良の場合が考えられます。
部品の半田付けを行っている端子と基板ランド間の導通をチェックしてください。

・アイドル電流の調整をします(再調整)

DC調整が終わっていたらヘッドホンを装着して何か音楽再生を行ってください。
アイドル電流計測点の電圧を計測すると、初期に10~40mVに合わせた値が増えていると思います。
これは終段Trに電流が流れたことにより温度が上昇し、アイドル電流が増えるためです。
ここで100mV(アイドル電流で10mA)を超えることがあれば再調整してください。

このチェックでアイドル電流が5mA~10mA(50mV~100mV)程度に安定していたら、
これを再調整するのでは無く、そのまま使用することを推奨します。
再調整により大きく増加することを防止するためです。

アイドル電流は多いほど歪率が小さくなる傾向がありますが、5mA~10mA程度の
差であれば殆んど同値です。音感にも殆んど差が出ません。

参考までに

初期に数mA(場合によっては0mA)の調整状態になっていても、終段Trに通電され音楽信号が
流れるとアイドル電流が増えるのが金田式の特徴です。
初期に10mAに調整していても、温まると数100mAの過大電流となることがあるので、上記の
調整を行ってください。