

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載  
 【部門区分】第 7 部門第 4 区分  
 【発行日】平成 28 年 4 月 14 日 (2016.4.14)

【公開番号】特開 2014-176225 (P2014-176225A)  
 【公開日】平成 26 年 9 月 22 日 (2014.9.22)  
 【年通号数】公開・登録公報 2014-051  
 【出願番号】特願 2013-47828 (P2013-47828)  
 【国際特許分類】

H 0 2 M 7/48 (2007.01)

H 0 5 K 1/02 (2006.01)

【F I】

H 0 2 M 7/48 Z

H 0 5 K 1/02 Q

【手続補正書】  
 【提出日】平成 28 年 2 月 26 日 (2016.2.26)  
 【手続補正 1】  
 【補正対象書類名】特許請求の範囲  
 【補正対象項目名】全文  
 【補正方法】変更  
 【補正の内容】  
 【特許請求の範囲】  
 【請求項 1】

直列に接続された第 1 及び第 2 スイッチング素子を有する複数のスイッチングアームを並列に接続してなる駆動回路が構成された回路基板と、前記回路基板の熱を外部に放熱する放熱器とを備え、前記回路基板には、導電性材料からなる回路パターンを含む複数の回路導体層間に絶縁層が介在するように積層されてなる多層構造の基板が用いられた駆動回路装置であって、

前記第 1 及び第 2 スイッチング素子は、該第 1 スイッチング素子と該第 2 スイッチング素子との間に前記回路導体層が介在するとともに、積層方向において該第 1 スイッチング素子の位置する範囲と該第 2 スイッチング素子の位置する範囲とが重なるように前記回路基板に設けられ、

前記第 1 スイッチング素子と前記第 2 スイッチング素子との間に介在された回路導体層の回路パターンには、前記回路基板から積層方向と直交する方向に引き出されるとともに、前記放熱器に熱伝達可能に接続される引出部が形成されており、

前記放熱器には、前記回路基板の縁部よりも積層方向と直交する方向に突出した部位から積層方向に沿って前記引出部側に延びている延出部が形成されていることを特徴とする駆動回路装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の駆動回路装置において、

前記第 1 及び第 2 スイッチング素子は、それぞれ前記回路基板に埋設され、

前記放熱器は、前記回路基板を積層方向両側から挟み込むように該回路基板に熱伝達可能に接続されていることを特徴とする駆動回路装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 7】

上記課題を解決する駆動回路装置は、直列に接続された第 1 及び第 2 スイッチング素子を有する複数のスイッチングアームを並列に接続してなる駆動回路が構成された回路基板と、前記回路基板の熱を外部に放熱する放熱器とを備え、前記回路基板には、導電性材料からなる回路パターンを含む複数の回路導体層間に絶縁層が介在するように積層されてなる多層構造の基板が用いられたものであって、前記第 1 及び第 2 スイッチング素子は、該第 1 スイッチング素子と該第 2 スイッチング素子との間に前記回路導体層が介在するとともに、積層方向において該第 1 スイッチング素子の位置する範囲と該第 2 スイッチング素子の位置する範囲とが重なるように前記回路基板に設けられ、前記第 1 スイッチング素子と前記第 2 スイッチング素子との間に介在された回路導体層の回路パターンには、前記回路基板から積層方向と直交する方向に引き出されるとともに、前記放熱器に熱伝達可能に接続される引出部が形成されており、前記放熱器には、前記回路基板の縁部よりも積層方向と直交する方向に突出した部位から積層方向に沿って前記引出部側に延びている延出部が形成されていることを要旨とする。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

ここで、上記構成では、回路基板に第 1 スイッチング素子と第 2 スイッチング素子とによって積層方向両側から挟まれた部位が生じる。そして、当該部位には、第 1 スイッチング素子で発生した熱と第 2 スイッチング素子で発生した熱の双方が伝達されるため、熱が籠もり易くなってしまう。この点、上記構成では、第 1 スイッチング素子と第 2 スイッチング素子との間に介在された回路導体層の回路パターンには、回路基板の外部に引き出されるとともに、放熱器に熱伝達可能に接続される引出部が形成されている。また、上記構成では、放熱器には、回路基板の縁部よりも積層方向と直交する方向に突出した部位から積層方向に沿って引出部側に延びている延出部が形成されている。そのため、第 1 スイッチング素子と第 2 スイッチング素子とによって積層方向両側から挟まれた部位の熱を回路パターンの引出部を介して放熱器の延出部へと伝達して効率的に放熱することができる。これにより、高い放熱性能を実現しつつ、回路基板を小型化することができる。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

上記駆動回路装置において、前記第 1 及び第 2 スイッチング素子は、それぞれ前記回路基板に埋設され、前記放熱器は、前記回路基板を積層方向両側から挟み込むように該回路基板に熱伝達可能に接続されていることが好ましい。