



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205283932 U

(45) 授权公告日 2016. 06. 01

(21) 申请号 201521115555. 7

(22) 申请日 2015. 12. 29

(73) 专利权人 福建闽威电路板实业有限公司

地址 350215 福建省福州市长乐市潭头镇新
闸村

(72) 发明人 陈明全

(74) 专利代理机构 福州市鼓楼区博深专利代理

事务所(普通合伙) 35214

代理人 林志峥

(51) Int. Cl.

H05K 1/02(2006. 01)

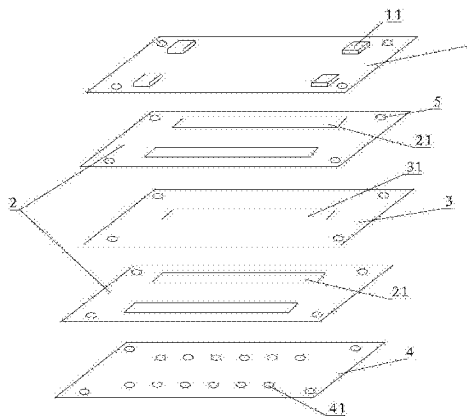
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种散热型 PCB 板

(57) 摘要

本实用新型涉及 PCB 板结构领域,特别是涉及一种散热型 PCB 板。高功率的元器件均匀分布在导电层的四周,这样设置便于散热,绝缘层是设置在基板的中层,接地端口和电源端口设置在绝缘层上,与元器件尽可能隔离,可减少与元器件之间辐射干扰;基板上的散热槽与高功率的元器件位置相对应,有针对性的进行散热,散热槽与用于透气的通孔连通,便于散热;在散热层设置跳线,所述跳线与高功率的元器件端脚相连接,元器件上的热量通过端脚传递给跳线,进行辅助散热,铜箔区为圆形状可更加贴合元器件的接触点,再则由于铜箔区和跳线对 PCB 板的厚度基本不产生影响,所以 PCB 板可以做得更轻更薄,符合时代发展趋势。



1. 一种散热型PCB板,其特征在于,包括基板、导电层、绝缘层和散热层,导电层、绝缘层和散热层依次排列在基板的上层、中层和下层;

所述导电层均匀设置元器件,高功率的元器件均匀分布在导电层的四周;

所述基板设置有散热槽,所述散热槽与高功率的元器件位置相对应,所述散热层设置有若干用于透气的通孔,所述通孔与散热槽连通;所述绝缘层设有用于元器件走线的走线槽、接地端口和电源端口;

所述散热层设置有散热用铜箔区和跳线,所述铜箔区为圆形状,所述铜箔区与高功率的元器件位置相对应,所述跳线与高功率的元器件端脚相连接。

2. 根据权利要求1所述的散热型PCB板,其特征在于,所述基板内设有散热芯;所述散热芯的材质为铜,呈树状,由芯枝、芯杆和芯根组成;所述芯枝和芯根都呈伞状,对称分布在芯杆的上下两端,所述芯枝和芯根分别延伸至在绝缘层和散热层内。

3. 根据权利要求1所述的散热型PCB板,其特征在于,所述散热层采用铜板材质。

4. 根据权利要求1所述的散热型PCB板,其特征在于,所述散热层采用铝板材质。

5. 根据权利要求1所述的散热型PCB板,其特征在于,所述散热层底部覆盖有散热膜。

6. 根据权利要求1所述的散热型PCB板,其特征在于,所述铜箔区和跳线上覆盖有导热的绝缘膜。

7. 根据权利要求1所述的散热型PCB板,其特征在于,所述基板、导电层、绝缘层和散热层均设有一个以上的过孔。

8. 根据权利要求1所述的散热型PCB板,其特征在于,所述PCB板涂有散热硅胶。

一种散热型PCB板

技术领域

[0001] 本实用新型涉及PCB板结构领域,特别是涉及一种散热型PCB板。

背景技术

[0002] 在大功率电源线路板的运用中,若散热不佳可能触发超温保护装置而断电停止工作,更有甚者会影响元器件的使用寿命和可靠性,在现有技术中,为保证大功率的组件发出的热量能快速有效地散发出去,一般在PCB板上加装大面积散热鳍片及高功率风扇,通过热对流的方式对PCB板上的元器件进行散热。

[0003] 现有的散热方式对一般PCB板起到了较好的散热作用,但是针对一些功率高且对系统运行平稳性有较高要求线路板来说,使用大面积散热鳍片和高功率的风扇明显不能满足要求,一方面,一些发热点(如CPU,高功率IC等)的温度难以仅通过热对流的方式降低,PCB板上多个散热鳍片及风扇造成散热气流阻挡等,散热能源利用率较低,另一方面,风扇的转速过快和散热鳍片的面积过大易造成系统振动,同时还会产生噪声污染,降低了原始系统设计效能及可靠度。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是:提供一种高效散热的PCB板。

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案为:

[0006] 一种散热型PCB板,包括基板、导电层、绝缘层和散热层,导电层、绝缘层和散热层依次排列在基板的上层、中层和下层;

[0007] 所述导电层均匀设置元器件,高功率的元器件均匀分布在导电层的四周;

[0008] 所述基板设置有散热槽,所述散热槽与高功率的元器件位置相对应,所述散热层设置有若干用于透气的通孔,所述通孔与散热槽连通;所述绝缘层设有用于元器件走线的走线槽、接地端口和电源端口;

[0009] 所述散热层设置有散热用铜箔区和跳线,所述铜箔区为圆形状,所述铜箔区与高功率的元器件位置相对应,所述跳线与高功率的元器件端脚相连接。

[0010] 进一步的,所述基板内设有散热芯;所述散热芯的材质为铜,呈树状,由芯枝、芯杆和芯根组成;所述芯枝和芯根呈伞状,对称分布在芯杆的上下两端,所述芯枝和芯根分别延伸至在绝缘层和散热层内。

[0011] 进一步的,所述散热层采用铜板材质。

[0012] 进一步的,所述散热层采用铝板材质。

[0013] 进一步的,所述散热层底部覆盖有散热膜。

[0014] 进一步的,所述铜箔区和跳线上覆盖有导热的绝缘膜。

[0015] 进一步的,所述基板、导电层、绝缘层和散热层均设有一个以上的过孔。

[0016] 进一步的,所述PCB板涂有散热硅胶。

[0017] 本实用新型的有益效果在于:高功率的元器件均匀分布在导电层的四周,这样设

置便于散热,绝缘层是设置在基板的中层,接地端口和电源端口设置在绝缘层上,与元器件尽可能隔离,可减少与元器件之间辐射干扰;基板上的散热槽与高功率的元器件位置相对应,有针对性的进行散热,散热槽与用于透气的通孔连通,便于散热;在散热层设置跳线,所述跳线与高功率的元器件端脚相连接,元器件上的热量通过端脚传递给跳线,进行辅助散热,铜箔区为圆形状可更加贴合元器件的接触点,再则由于铜箔区和跳线对PCB板的厚度基本不产生影响,所以PCB板可以做得更轻更薄,符合时代发展趋势。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的散热型PCB板的结构示意图;

[0019] 标号说明:

[0020] 1、导电层;11、高功率的元器件;2、基板;21、散热槽;3、绝缘层;31、走线槽;4、散热层;41、通孔;5、过孔。

具体实施方式

[0021] 为详细说明本实用新型的技术内容、所实现目的及效果,以下结合实施方式并配合附图予以说明。

[0022] 本实用新型最关键的构思在于:基板上的散热槽与高功率的元器件位置相对应,有针对性的进行散热,散热槽与用于透气的通孔连通,便于散热;在散热层设置跳线,所述跳线与高功率的元器件端脚相连接,元器件上的热量通过端脚传递给跳线,进行辅助散热。

[0023] 请参照图1,本实用新型提供的一种散热型PCB板,包括基板2、导电层1、绝缘层3和散热层4,导电层1、绝缘层3和散热层4依次排列在基板2的上层、中层和下层;

[0024] 所述导电层1均匀设置元器件,高功率的元器件11均匀分布在导电层1的四周;

[0025] 所述基板2设置有散热槽21,所述散热槽21与高功率的元器件11位置相对应,所述散热层4设置有若干用于透气的通孔41,所述通孔41与散热槽21连通;所述绝缘层3设有用于元器件走线的走线槽31、接地端口和电源端口;

[0026] 所述散热层4设置有散热用铜箔区和跳线,所述铜箔区为圆形状,所述铜箔区与高功率的元器件11位置相对应,所述跳线与高功率的元器件11端脚相连接。

[0027] 从上述描述可知,本实用新型的有益效果在于:高功率的元器件均匀分布在导电层的四周,这样设置便于散热,绝缘层是设置在基板的中层,接地端口和电源端口设置在绝缘层上,与元器件尽可能隔离,可减少与元器件之间辐射干扰;基板上的散热槽与高功率的元器件位置相对应,有针对性的进行散热,散热槽与用于透气的通孔连通,便于散热;在散热层设置跳线,所述跳线与高功率的元器件端脚相连接,元器件上的热量通过端脚传递给跳线,进行辅助散热,铜箔区为圆形状可更加贴合元器件的接触点,再则由于铜箔区和跳线对PCB板的厚度基本不产生影响,所以PCB板可以做得更轻更薄,符合时代发展趋势。

[0028] 进一步的,所述基板2内设有散热芯;所述散热芯的材质为铜,呈树状,由芯枝、芯杆和芯根组成;所述芯枝和芯根呈伞状,对称分布在芯杆的上下两端,所述芯枝和芯根分别延伸至在绝缘层3和散热层4内。

[0029] 由上述描述可知,在基板内设置铜质的树状散热芯,散热芯由芯枝、芯杆和芯根组成,芯枝和芯根分布在芯杆的上下两端,分别延伸至绝缘层和散热层内,既可提高绝缘层和

散热层结合的稳固性,又可通过芯枝充分吸收绝缘层内的热量,通过芯杆传递给芯根,再以牵线搭桥,直线传输的方式直接将热量快速均匀地发散到散热层的各个角落,提高散热速度。

[0030] 进一步的,所述散热层4采用铜板材质。

[0031] 进一步的,所述散热层4采用铝板材质。

[0032] 由上述描述可知,通过铜板或者铝板可以进行快速地散热。

[0033] 进一步的,所述散热层4底部覆盖有散热膜。

[0034] 由上述描述可知,所述散热膜采用散热和导热性能好的金属膜,通过所述金属膜可以有效地将PCB板散发出来的热量快速地散发到空气中。

[0035] 进一步的,所述铜箔区和跳线上覆盖有导热的绝缘膜。

[0036] 进一步的,所述基板2、导电层1、绝缘层3和散热层4均设有一个以上的过孔5。

[0037] 由上述描述可知,基板、导电层、绝缘层和散热层均设有一个以上的过孔,可提高散热速度。

[0038] 进一步的,所述PCB板涂有散热硅胶。

[0039] 由上述描述可知,所述PCB板上涂散热硅胶,也可以提升散热效果。

[0040] 请参照图1,本实用新型的实施例一为:

[0041] 本实用新型提供的一种散热型PCB板,包括基板2、导电层1、绝缘层3和散热层4,导电层1、绝缘层3和散热层4依次排列在基板2的上层、中层和下层;

[0042] 所述导电层1均匀设置元器件,高功率的元器件11均匀分布在导电层1的四周;

[0043] 所述基板2设置有散热槽21,所述散热槽21与高功率的元器件11位置相对应,所述散热层4设置有若干用于透气的通孔41,所述通孔41与散热槽21连通;所述绝缘层3设有用于元器件走线的走线槽31、接地端口和电源端口;

[0044] 所述散热层4设置有散热用铜箔区和跳线,所述铜箔区为圆形状,所述铜箔区与高功率的元器件11位置相对应,所述跳线与高功率的元器件11端脚相连接。

[0045] 上述的基板2内还设有散热芯;所述散热芯的材质为铜,呈树状,由芯枝、芯杆和芯根组成;所述芯枝和芯根呈伞状,对称分布在芯杆的上下两端,所述芯枝和芯根分别延伸至在绝缘层和散热层内。在基板内设置铜质的树状散热芯,散热芯由芯枝、芯杆和芯根组成,芯枝和芯根分布在芯杆的上下两端,分别延伸至绝缘层和散热层内,既可提高绝缘层和散热层结合的稳固性,又可通过芯枝充分吸收绝缘层内的热量,通过芯杆传递给芯根,再以牵线搭桥,直线传输的方式直接将热量快速均匀地发散到散热层的各个角落,提高散热速度。

[0046] 上述的散热层4采用铜板材质或铝板材质。通过铜板或者铝板可以进行快速地散热。在散热层底部覆盖散热膜,该散热膜是采用散热和导热性能好的金属膜,通过所述金属膜可以有效地将PCB板散发出来的热量快速地散发到空气中。

[0047] 上述的铜箔区和跳线上覆盖有导热的绝缘膜。

[0048] 上述的基板2、导电层1、绝缘层3和散热层4均设有一个以上的过孔5,过孔5的具体数量为4个,分散在四周,可提高散热速度。

[0049] 上述的PCB板涂有散热硅胶,也可以提升散热效果。

[0050] 综上所述,本实用新型提供的一种散热型PCB板,高功率的元器件均匀分布在导电层的四周,这样设置便于散热,绝缘层是设置在基板的中层,接地端口和电源端口设置在绝

缘层上,与元器件尽可能隔离,可减少与元器件之间辐射干扰;基板上的散热槽与高功率的元器件位置相对应,有针对性的进行散热,散热槽与用于透气的通孔连通,便于散热;在散热层设置跳线,所述跳线与高功率的元器件端脚相连接,元器件上的热量通过端脚传递给跳线,进行辅助散热,铜箔区为圆形状可更加贴合元器件的接触点,再则由于铜箔区和跳线对PCB板的厚度基本不产生影响,所以PCB板可以做得更轻更薄,符合时代发展趋势。

[0051] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等同变换,或直接或间接运用在相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

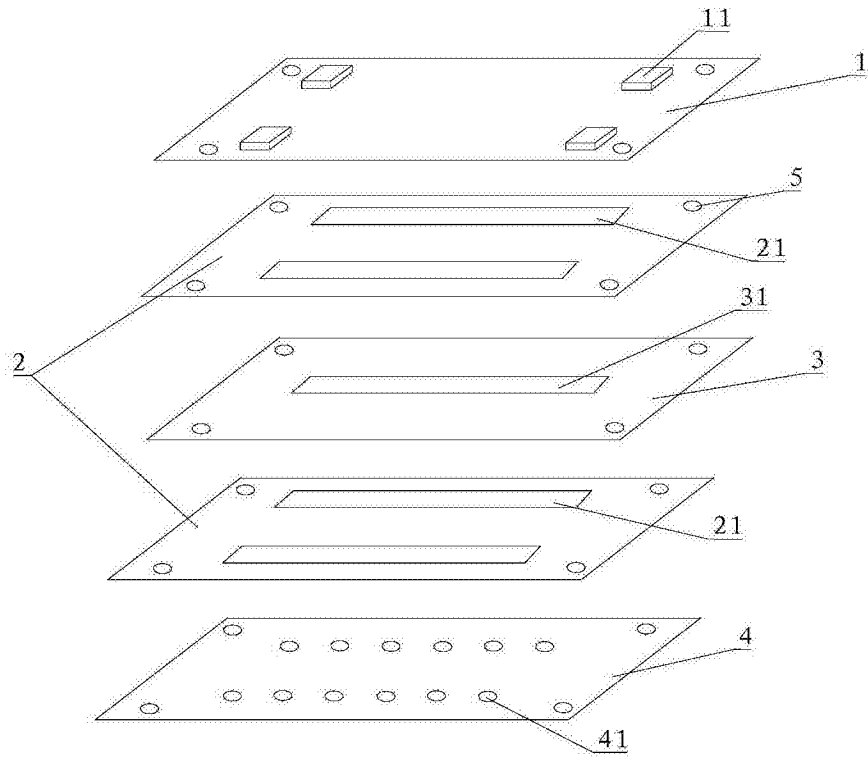


图1