

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201854538 U

(45) 授权公告日 2011. 06. 01

(21) 申请号 201020567554. 7

(22) 申请日 2010. 10. 20

(73) 专利权人 重庆迈能汽车零部件有限公司

地址 400039 重庆市九龙坡区高新区石桥铺
高庙村张坪社 198 号

(72) 发明人 李辛 王瑜 田和平

(74) 专利代理机构 重庆市前沿专利事务所
50211

代理人 卢玲

(51) Int. Cl.

H05K 7/20(2006. 01)

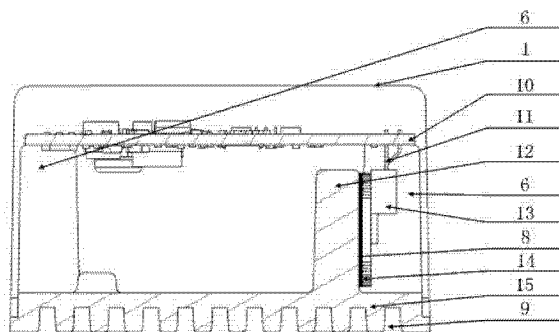
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

直插式焊装的大功率元件散热装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种直插式焊装的大功率元件散热装置,包括铝基散热板、散热底座、电路板,其特征在于:所述散热底座的中部或前端设置有导热筋,在散热底座的四个角设置有支撑柱,导热筋和支撑柱均与散热底座垂直;所述电路板与散热底座平行设置,并设置在导热筋的上方,电路板通过螺钉固定在支撑柱上;直插式大功率元件的金属面紧贴在铝基散热板上,铝基散热板通过螺钉紧固在导热筋上,在电路板上与安装直插式大功率元件的管脚的对应部位设置有通孔焊盘,直插大功率元件的管脚穿过通孔焊盘与电路板进行电连接。本实用新型工艺性好,功耗低,安装、调试、维修方便,具有较好的应用前景。



1. 一种直插式焊装的大功率元件散热装置,包括铝基散热板(14)、散热底座(15)、电路板(10),其特征在于:所述散热底座(15)的中部或前端设置有导热筋(12),在散热底座(15)的四个角设置有支撑柱(6),导热筋(12)和支撑柱(6)均与散热底座(15)垂直;所述电路板(10)与散热底座(15)平行设置,并设置在导热筋(12)的上方,电路板(10)通过螺钉固定在支撑柱(6)上;直插式大功率元件(13)的金属面紧贴在铝基散热板(14)上,铝基散热板(14)通过螺钉紧固在导热筋(12)上,在电路板(10)上与安装直插式大功率元件(13)的管脚(11)的对应部位设置有通孔焊盘,直插大功率元件(13)的管脚(11)穿过通孔焊盘与电路板(10)进行电连接。

2. 根据权利要求1所述的一种直插式焊装的大功率元件散热装置,其特征在于:所述散热底座(15)与导热筋(12)和支撑柱(6)为一体化结构。

3. 根据权利要求1或2所述的一种直插式焊装的大功率元件散热装置,其特征在于:铝基散热板(14)与导热筋(12)之间设置有导热硅脂(8)。

4. 根据权利要求3所述的一种直插式焊装的大功率元件散热装置,其特征在于:所述散热底座(15)设置有散热凹槽(9)。

直插式焊装的大功率元件散热装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及散热装置，具体涉及直插式焊装的大功率元件散热装置。

背景技术

[0002] 现有大功率元件散热结构的类型较多，有一种常用方式是采用双层板结构，把贴片大功率元件单独焊接在一片镀有铜焊盘的铝基散热板正面，铝基散热板通过粗铜柱与电路板连接，传递大电流，并通过排针在铝基散热板与电路板之间传递控制信号，从而实现两板连接目的。但是，由于电路板上继电器、大电解电容等体积较大、高度较高的器件，所以两板间隔距离较远，所以粗铜柱比较长，成本提高，并且粗铜柱通过大电流时导通损耗也会增加；其次，电路板和铝基散热板之间控制信号线较多，工艺性不好，也容易产生线间串扰问题；在两板焊接装配完之后，一旦出现故障，检查、维修甚至更换都极为不便。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题在于提供一种直插式焊装的大功率元件散热装置。

[0004] 为了解决上述问题，根据本实用新型的技术方案，一种直插式焊装的大功率元件散热装置，包括铝基散热板、散热底座、电路板，其特征在于：所述散热底座的中部或前端设置有导热筋，在散热底座的四个角设置有支撑柱，导热筋和支撑柱均与散热底座垂直；所述电路板与散热底座平行设置，并设置在导热筋的上方，电路板通过螺钉固定在支撑柱上；直插式大功率元件的金属面紧贴在铝基散热板上，铝基散热板通过螺钉紧固在导热筋上，在电路板上与安装直插式大功率元件的管脚的对应部位设置有通孔焊盘，直插大功率元件的管脚穿过通孔焊盘与电路板进行电连接。由于利用直插大功率元件的引脚代替现有的排针、粗铜柱，成本低廉，工艺性好，并且，没有长的引线，减少了线间串扰问题，并且降低了粗铜柱上的大电流导通损耗；同时，由于铝基散热板没有被电路板挡住，若要调试、故障查询并维修，非常方便。

[0005] 根据本实用新型所述的一种直插式焊装的大功率元件散热装置的一种优选方案，所述散热底座与导热筋和支撑柱为一体化结构，使本实用新型工艺性好，减少了工序，降低了成本。

[0006] 根据本实用新型所述的一种直插式焊装的大功率元件散热装置的一种优选方案，在铝基散热板与导热筋之间设置有导热硅脂，设置导热硅脂利于散热。

[0007] 根据本实用新型所述的一种直插式焊装的大功率元件散热装置的一种优选方案，所述散热底座设置有散热凹槽。

[0008] 本实用新型所述的一种直插式焊装的大功率元件散热装置的有益效果是：本实用新型利用了直插大功率元件的引脚代替了现有的排针、粗铜柱，成本低廉，工艺性好，功耗低，安装、调试、维修方便，具有较好的应用前景。

附图说明

[0009] 图 1 是本实用新型所述的一种直插式焊装的大功率元件散热装置的结构示意图。

具体实施方式

[0010] 参见图 1, 一种直插式焊装的大功率元件散热装置, 由铝基散热板 14、散热底座 15、电路板 10、上盖 1 构成, 所述散热底座 15 的中部或前端设置有导热筋 12, 散热底座 15 的末端设置有支撑柱 6, 导热筋 12 和支撑柱 6 均与散热底座 15 垂直; 所述电路板 10 与散热底座 15 平行设置, 并设置在导热筋 12 的上方, 电路板 10 通过螺钉固定在支撑柱 6 上; 直插式大功率元件 13 的金属面紧贴或者焊接在铝基散热板 14 上, 铝基散热板 14 通过螺钉紧固在导热筋 12 上, 在铝基散热板 14 与导热筋 12 之间设置有导热硅脂 8; 在电路板 10 上与安装直插式大功率元件 13 的管脚 11 的对应部位设置有通孔焊盘, 直插大功率元件 13 的管脚 11 穿过通孔焊盘与电路板 10 进行电连接, 上盖 1 通过螺钉与散热底座 15 固定, 所述散热底座 15 与导热筋 12 和支撑柱 6 为一体化结构; 为增加散热面积, 所述散热底座 15 设置有散热凹槽 9。

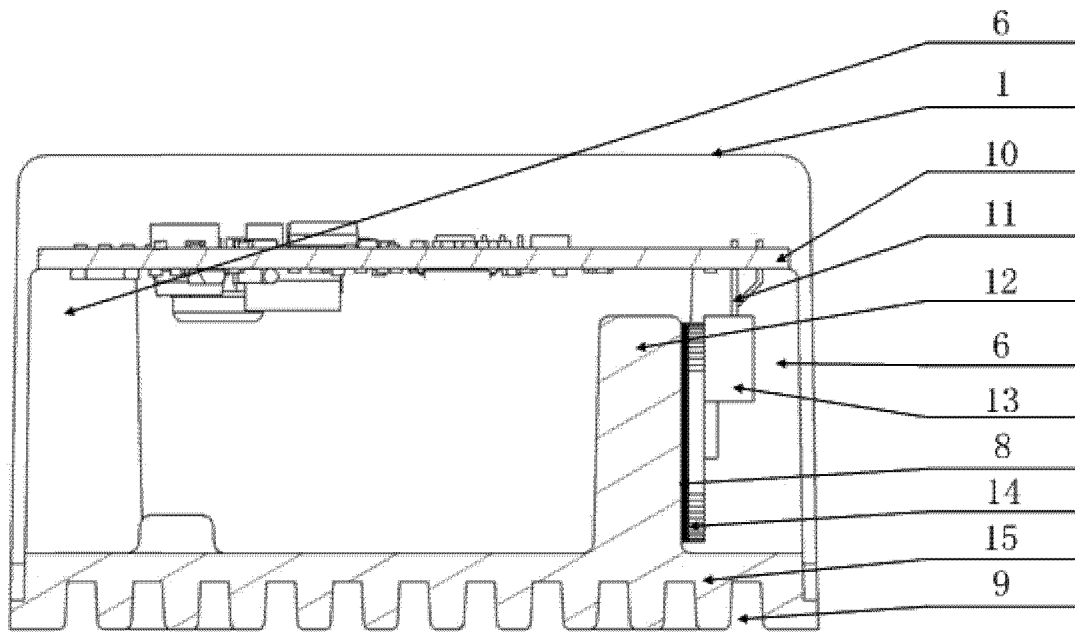


图 1