



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103661171 A

(43) 申请公布日 2014. 03. 26

(21) 申请号 201310717228. 8

(22) 申请日 2013. 12. 23

(71) 申请人 重庆集诚汽车电子有限公司

地址 400060 重庆市南岸区茶园新区长江工
业园江溪路 11 号

(72) 发明人 夏世宇 李友国 曾建军 曾家黔

(74) 专利代理机构 北京同恒源知识产权代理有
限公司 11275

代理人 赵荣之

(51) Int. Cl.

B60R 16/02 (2006. 01)

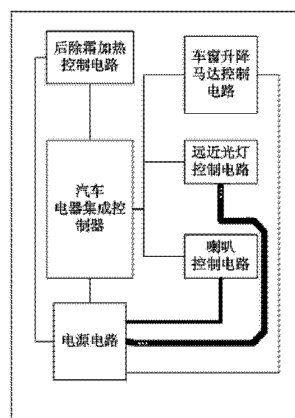
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

基于 PCB 铜箔的大功率走线结构

(57) 摘要

本发明公开了一种基于 PCB 铜箔的大功率走线结构, 包括 PCB 板, 所述 PCB 板包括第一走线层和第二走线层; 所述第一走线层和第二走线层均设置有多电子电路和连接多个电子电路的走线; 所述第一走线层与第二走线层通过通孔连接。连接电源电路与喇叭控制电路之间的走线为第一走线; 所述第一走线线宽为 5. 5-6. 5mm。所述第一走线去除阻焊层将铜箔直接裸露后得到。所述第一走线上面覆有焊锡层。本发明能够减化整车线束, 便于准确排查故障以及减小大功率汽车电器工作时产生的电路扰动对其他汽车电器的影响。



1. 基于 PCB 铜箔的大功率走线结构,包括 PCB 板,其特征在于:所述 PCB 板包括第一走线层和第二走线层;所述第一走线层和第二走线层均设置有多电子电路和连接多个电子电路的走线;所述第一走线层与第二走线层通过通孔连接。

2. 根据权利要求 1 所述的基于 PCB 铜箔的大功率走线结构,其特征在于:所述电子电路包括汽车电器集成控制器、电源电路、远近光灯控制电路、喇叭控制电路、车窗升降马达控制电路和后除霜加热控制电路;所述电源电路为汽车电器集成控制器提供电源,所述远近光灯控制电路、喇叭控制电路、车窗升降马达控制电路、后除霜加热控制电路分别与汽车电器集成控制器电连接。

3. 根据权利要求 2 所述的基于 PCB 铜箔的大功率走线结构,其特征在于:连接电源电路的电源输出端与喇叭控制电路的电源输入端之间的走线为第一走线;所述第一走线线宽为 5.5-6.5mm。

4. 根据权利要求 2 所述的基于 PCB 铜箔的大功率走线结构,其特征在于:所述第一走线去除阻焊层将铜箔直接裸露后得到。

5. 根据权利要求 2 所述的基于 PCB 铜箔的大功率走线结构,其特征在于:所述第一走线上面覆有焊锡层。

6. 根据权利要求 2 所述的基于 PCB 铜箔的大功率走线结构,其特征在于:所述第一走线为折线,其导角为 40-50 度。

7. 根据权利要求 2 所述的基于 PCB 铜箔的大功率走线结构,其特征在于:连接电源电路的电源输出端和远光灯控制电路的电源输入端之间的走线为第二走线,所述第二走线线宽为 6.5-7.5mm。

8. 根据权利要求 2 所述的基于 PCB 铜箔的大功率走线结构,其特征在于:所述第二走线上设置若干个过孔。

9. 根据权利要求 1 所述的基于 PCB 铜箔的大功率走线结构,其特征在于:所述 PCB 板上的铜箔厚度为 33-36um。

基于 PCB 铜箔的大功率走线结构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种汽车控制器,特别涉及基于 PCB 铜箔的大功率走线结构。

背景技术

[0002] 传统的大功率汽车电器在汽车上的控制都是采用线束、保险加开关的方式。这种传统方式不仅线束繁多,故障难以准确排查而且大功率汽车电器工作时很可能会产生很多电路上的扰动通过线束传导或辐射影响其他汽车电器正常工作。

[0003] 在如今日益集成化、智能化和人性化的汽车电子领域,以及用户对汽车舒适性的要求愈发提高的现实环境下,传统的大功率汽车电器在汽车上的控制越来越不能满足汽车电子领域发展和广大汽车驾驶员的要求。集成、智能和人性化的车身控制器已经成为一种趋势。在这种趋势下,在基于 PCB 铜箔的汽车控制器中,大功率的 PCB 走线变得尤其重要,需要一定的方法和技巧。合理的大功率走线可以增加汽车电器和汽车控制器的使用寿命,不合理的大功率走线则可能引起汽车电器或汽车控制器的烧毁。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明的目的是提供一种基于 PCB 铜箔的大功率走线结构。

[0005] 本发明的目的是通过这样的技术方案实现的,基于 PCB 铜箔的大功率走线结构,包括 PCB 板,所述 PCB 板包括第一走线层和第二走线层;所述第一走线层和第二走线层均设置有多条电子电路和连接多条电子电路的走线;所述第一走线层与第二走线层通过通孔连接。

[0006] 进一步,所述电子电路包括汽车电器集成控制器、电源电路、远近光灯控制电路、喇叭控制电路、车窗升降马达控制电路和后除霜加热控制电路;所述电源电路为汽车电器集成控制器提供电源,所述远近光灯控制电路、喇叭控制电路、车窗升降马达控制电路、后除霜加热控制电路分别与汽车电器集成控制器电连接。

[0007] 进一步,连接电源电路的电源输出端与喇叭控制电路的电源输入端之间的走线为第一走线;所述第一走线线宽为 5.5-6.5mm。

[0008] 进一步,所述第一走线去除阻焊层将铜箔直接裸露后得到。

[0009] 进一步,所述第一走线上面覆有焊锡层。

[0010] 进一步,所述第一走线为折线,其导角为 40-50 度。

[0011] 进一步,连接电源电路的电源输出端和远光灯控制电路的电源输入端之间的走线为第二走线,所述第二走线线宽为 6.5-7.5mm;

[0012] 进一步,所述第二走线上设置若干个过孔。

[0013] 进一步,所述 PCB 板上的铜箔厚度为 33-36um。

[0014] 由于采用了上述技术方案,本发明具有如下的优点:

[0015] 本发明能够减化整车线束,便于准确排查故障以及减小大功率汽车电器工作时产生的电路扰动对其他汽车电器的影响。

附图说明

[0016] 为了使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本发明作进一步的详细描述,其中:

[0017] 图 1 为汽车电器集成控制器走线图;

[0018] 图 2 为 PCB 板的剖视图。

具体实施方式

[0019] 以下将结合附图,对本发明的优选实施例进行详细的描述;应当理解,优选实施例仅为了说明本发明,而不是为了限制本发明的保护范围。

[0020] 基于 PCB 铜箔的大功率走线结构,包括 PCB 板,所述 PCB 板上的铜箔厚度为 33-36 μm ,优选为 35 μm ;所述 PCB 板包括第一走线层 3 和第二走线层 2;所述第一走线层和第二走线层均设置有多个电子电路 4 和连接多个电子电路的走线;所述第一走线层与第二走线层通过通孔 1 连接。

[0021] 所述电子电路包括汽车电器集成控制器、电源电路、远近光灯控制电路、喇叭控制电路、车窗升降马达控制电路和后除霜加热控制电路;所述电源电路为汽车电器集成控制器提供电源,所述远近光灯控制电路、喇叭控制电路、车窗升降马达控制电路、后除霜加热控制电路分别与汽车电器集成控制器电连接。

[0022] 连接电源电路电源输出端与喇叭控制电路的电源输入端之间的走线为第一走线;所述第一走线线宽为 5.5-6.5mm,优选为 6mm。所述第一走线经过开窗处理(去除阻焊层将铜箔直接裸露)后得到;所述第一走线上面覆有焊锡层。本实施例中的走线采用开窗处理的方式,并在走线上覆焊锡层,能过增强电流的通过能力。例如,35 μm 厚铜箔线宽 6mm,在做了开窗处理可以等效于 35 μm 厚铜箔线宽 12mm。对于 35 μm 厚铜箔 1mm 线宽走线可以通过 1A 电流,35 μm 厚的铜箔线宽 6mm,做开窗处理后,通过 11.1A 的极端电流没有任何压力,并且还增加了 PCB 的散热能力。

[0023] 所述第一走线为折线,其导角为 40-50 度,优选为 45 度。45 度的导角能够减少尖端放电,保护其他器件,提高器件的使用寿命。

[0024] 连接电源电路的电源输出端和远光灯控制电路的电源输入端之间的走线为第二走线,所述第二走线线宽为 6.5-7.5mm,优选为 7mm;

[0025] 所述第二走线上设置若干个过孔,通过设置过孔能够增加第一走线层与第二走线层间的连通性。

[0026] 以上所述仅为本发明的优选实施例,并不用于限制本发明,显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

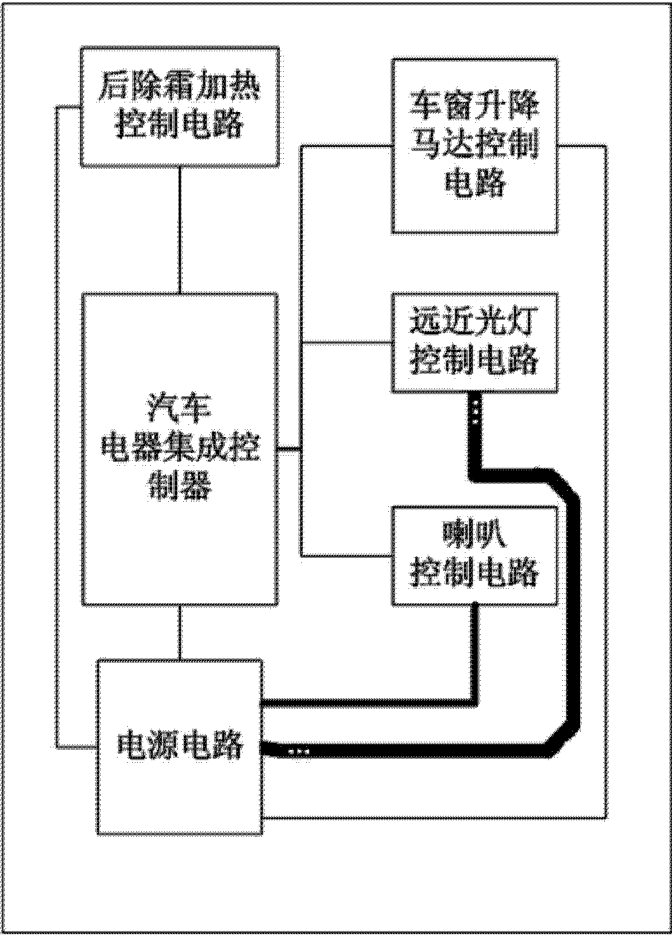


图 1

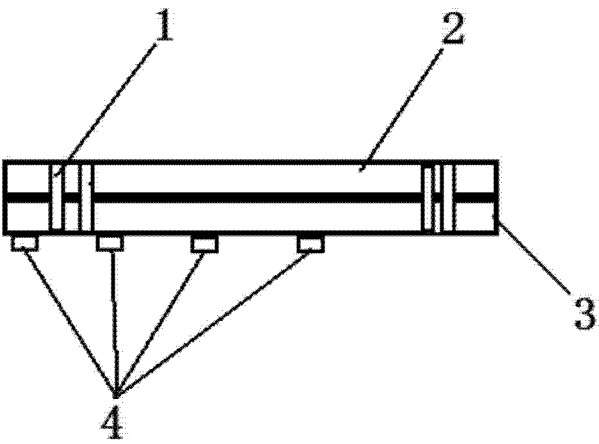


图 2