



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210986581 U

(45)授权公告日 2020.07.10

(21)申请号 201922316082.1

(22)申请日 2019.12.21

(73)专利权人 河南天海电器有限公司

地址 458030 河南省鹤壁市经济技术开发
区松江路003号

(72)发明人 王文骞 王荣喜 刘凤军 祁顶春
杜娟 李海方 王天然 卢长红

(74)专利代理机构 郑州优盾知识产权代理有限
公司 41125

代理人 栗改

(51)Int.Cl.

H05K 1/14(2006.01)

H05K 7/02(2006.01)

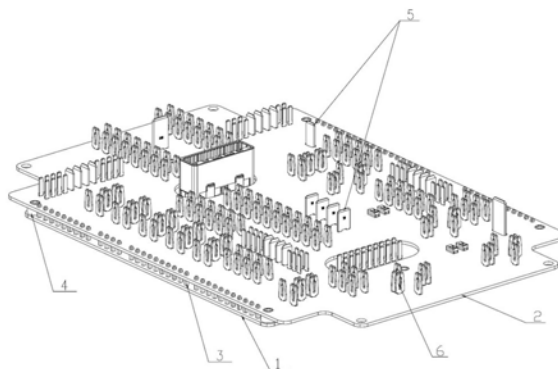
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种智能电器盒的电路板结构

(57)摘要

本实用新型提出一种智能电器盒的电路板结构,用以解决现有的电器盒容易对整车布置以及电路设计造成很大的困难、增加成本和故障点、维修不方便的问题。本实用新型包括车身控制模块电路板和电源分配盒电路板,车身控制模块电路板和电源分配盒电路板通过导电柱固定连接,所述车身控制模块电路板和电源分配盒电路上均固定设置有插头端子和插座端子,电源分配盒电路上设置有与车身控制模块电路板上的插头端子相匹配的让位结构。本实用新型通过将车身控制模块功能和电源分配功能集成在一起,减少线束和接插件数量,节省成本和安装空间,同时实现各路电源的智能分配输出和闭环故障诊断,极大的提升了整车性能,提高维修检测效率。



1. 一种智能电器盒的电路板结构,其特征在于:包括车身控制模块电路板(1)和电源分配盒电路板(2),车身控制模块电路板(1)和电源分配盒电路板(2)通过导电柱(3)固定连接,所述车身控制模块电路板(1)和电源分配盒电路板(2)上均固定设置有插头端子(5)和插座端子(6),电源分配盒电路板(2)上设置有与车身控制模块电路板(1)上的插头端子(5)相匹配的让位结构(8)。

2. 根据权利要求1所述的智能电器盒的电路板结构,其特征在于:所述车身控制模块电路板(1)和电源分配盒电路板(2)之间设置有若干个支撑柱(4),且车身控制模块电路板(1)和电源分配盒电路板(2)上均设有与支撑柱(4)相匹配的穿孔I,支撑柱(4)的两端设置在穿孔I内。

3. 根据权利要求2所述的智能电器盒的电路板结构,其特征在于:所述支撑柱(4)为塑料制成的圆柱体结构。

4. 根据权利要求1所述的智能电器盒的电路板结构,其特征在于:所述车身控制模块电路板(1)和电源分配盒电路板(2)上均固定设置有带保护功能的MOSFET管(7)。

5. 根据权利要求4所述的智能电器盒的电路板结构,其特征在于:所述插头端子(5)为片形结构,且插头端子(5)的底部固定设置在车身控制模块电路板(1)或电源分配盒电路板(2)上。

6. 根据权利要求1或5所述的智能电器盒的电路板结构,其特征在于:所述让位结构(8)包括穿孔II,穿孔II分别与车身控制模块电路板(1)上的插头端子(5)、固定电器盒用螺栓相匹配,穿孔II内设置若干个插头端子(5)。

一种智能电器盒的电路板结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车电子电器技术领域,具体涉及一种智能电器盒的电路板结构。

背景技术

[0002] 目前汽车电器盒配电功能越来越强大,配电输出的扩展越来越多,为了满足汽车不同功能的需要,在电路上要装配很多继电器、控制器和保险丝,同时,现有的电器盒仍然是将车身控制模块(Body Control Module,简称BCM)电路板和电源分配盒(Power Distribution Box,简称PDB)电路板分别安装在不同的壳体内,二者之间通过线束连接,从而实现电流、信号的传输,而这不仅会给整车布置以及电路设计造成很大的困难,同时增加了成本和故障点,维修时也很不方便。

实用新型内容

[0003] 本实用新型针对现有的电器盒容易对整车布置以及电路设计造成很大的困难、增加成本和故障点、维修不方便的问题,提出一种智能电器盒的电路板结构,通过将车身控制模块功能和电源分配功能集成在一起,减少线束和接插件数量,节省成本和安装空间,同时实现各路电源的智能分配输出和闭环故障诊断,极大的提升了整车性能,提高维修检测效率。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型采用以下技术方案:一种智能电器盒的电路板结构,包括车身控制模块电路板和电源分配盒电路板,车身控制模块电路板和电源分配盒电路板通过导电柱固定连接,所述车身控制模块电路板和电源分配盒电路板上均固定设置有插头端子和插座端子,电源分配盒电路板上设置有与车身控制模块电路板上的插头端子相匹配的让位结构。

[0005] 所述车身控制模块电路板和电源分配盒电路板之间设置有若干个支撑柱,且车身控制模块电路板和电源分配盒电路板上均设有与支撑柱相匹配的穿孔I,支撑柱的两端设置在穿孔I内。

[0006] 所述支撑柱为塑料制成的圆柱体结构。

[0007] 所述车身控制模块电路板和电源分配盒电路板上均固定设置有带保护功能的MOSFET管。

[0008] 所述插头端子为片形结构,且插头端子的底部固定设置在车身控制模块电路板或电源分配盒电路板上。

[0009] 所述让位结构包括穿孔II,穿孔II分别与车身控制模块电路板上的插头端子、固定电器盒用螺栓相匹配,穿孔II内设置若干个插头端子。

[0010] 采用上述结构的本实用新型,通过将车身控制模块功能和电源分配功能集成在一起,不仅减少了线束和接插件数量,节省了成本和安装空间,同时实现了各路电源的智能分配输出和闭环故障诊断,极大的提升了整车性能,提高维修检测效率。

附图说明

[0011] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0012] 图1为本实用新型的总成结构示意图;

[0013] 图2为本实用新型的正面总成结构示意图;

[0014] 图3为本实用新型的底面总成结构示意图。

[0015] 图中,1为车身控制模块电路板,2为电源分配盒电路板,3为导电柱,4为支撑柱,5为插头端子,6为插座端子,7为MOSFET管,8为让位结构。

具体实施方式

[0016] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有付出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0017] 如图1所示,本实用新型提供了一种智能电器盒的电路板结构,包括车身控制模块电路板1和电源分配盒电路板2,车身控制模块电路板1和电源分配盒电路板2通过导电柱3固定连接,具体连接方式可为焊接,且导电柱3设置有两排,分别对应设置在车身控制模块电路板1、电源分配盒电路板2的两端,实现车身控制模块电路板1和电源分配盒电路板2之间电路的导通,同时又起到支撑作用,确保总成电路板工作的稳定性。为了进一步加固车身控制模块电路板1和电源分配盒电路板2之间的平行结构,所述车身控制模块电路板1和电源分配盒电路板2之间设置有若干个支撑柱4,支撑柱4为塑料制成的圆柱体结构,所述车身控制模块电路板1和电源分配盒电路板2上均设有与支撑柱4相匹配的穿孔I,支撑柱4的两端设置在穿孔I内,具体为支撑柱4的数量设置有7个,其中4个分别设置在两排导电柱3的两端,另外3个沿车身控制模块电路板1或电源分配盒电路板2的中心线设置且与每排导电柱3相平行,此结构设计可防止外力挤压总成电路板时其中间部分出现凹陷,从而对总成电路板起到很好的支撑作用,同时使车身控制模块电路板1和电源分配盒电路板2之间的平行结构更加牢固,确保车身控制模块电路板1和电源分配盒电路板2连接的稳定性。

[0018] 所述车身控制模块电路板1和电源分配盒电路板2上均固定设置有插头端子5和插座端子6,其中所述插头端子5为片形结构,且插头端子5的底部固定设置在车身控制模块电路板1或电源分配盒电路板2上,插头端子5用于连接电源,从而为车身控制模块电路板1或电源分配盒电路板2提供电源。如图2所示,所述电源分配盒电路板2上设置有与车身控制模块电路板1上的插头端子5相匹配的让位结构8,具体地,所述让位结构8包括穿孔II,所述穿孔II分别与车身控制模块电路板1上的插头端子5、固定电器盒用螺栓相匹配,穿孔II内设置若干个插头端子5,具体地,穿孔II可根据实际使用需求设计为椭圆形或长方形等,穿孔II可容纳多个插头端子5或整体固定在车身控制模块电路板1上的插头端子护套总成(即包括用于加固定插头端子5的塑料壳体),通过将车身控制模块电路板1上的聚集的插头端子5从穿孔II穿过,使车身控制模块电路板1和电源分配盒电路板2上的插头端子5均位于总成

电路板的同一侧,从而实现便于连接外接电源,且减少线束和接插件数量,节省成本和安装空间。同时用于固定电器盒的螺栓也可从让位结构8穿过,具体为与固定电器盒用螺栓相匹配的穿孔Ⅱ设置有4个、且分别位于电源分配盒电路板2的四角,即在电源分配盒电路板2的四角挖掉一部分空间便于螺栓从中穿过,这样固定螺栓实际上是在电器盒内部,不需要另外增加空间来安装固定电器盒,减小了电器盒的整体尺寸和重量,符合目前电器盒设计小型化轻量化的趋势。

[0019] 所述插座端子6用于安装熔断丝、继电器等电元器件,如图3所示,所述车身控制模块电路板1和电源分配盒电路板2上均固定设置有带保护功能的MOSFET管7,通过安装熔断丝、MOSFET管7等电元器件,从而实现一部分电源可采用熔断丝进行线路保护,一部分电源可采用带保护功能的MOSFET管7进行驱动,车身控制模块电路板1除完成传统车身控制模块的控制输出外,还能够对熔断丝的状态进行检测,并通过总线数据传送,实现闭环故障诊断;同时还可以检测外部开关输入和总线数据读取判断,实现各路电源的智能分配输出。

[0020] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

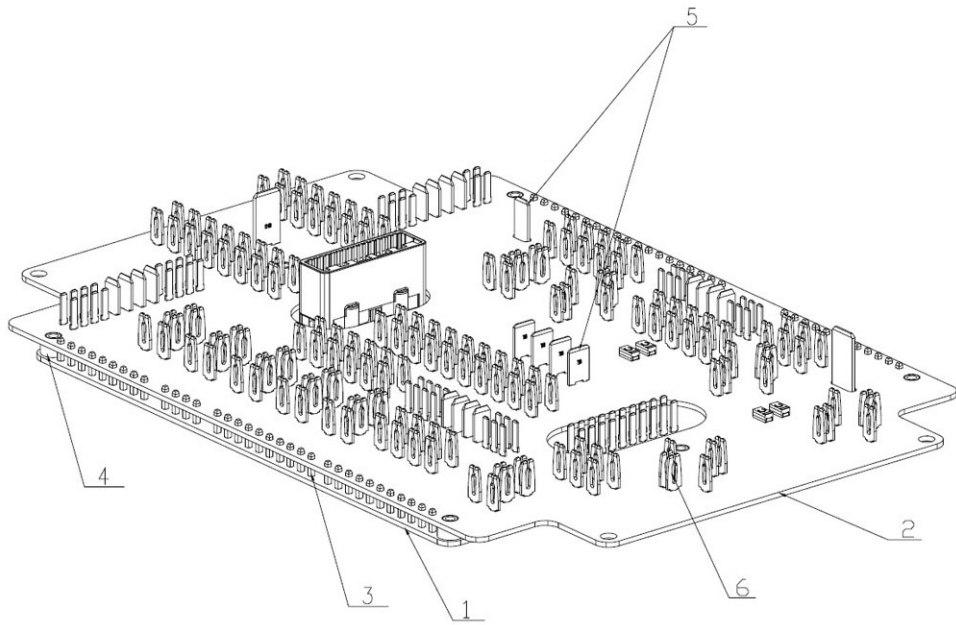


图1

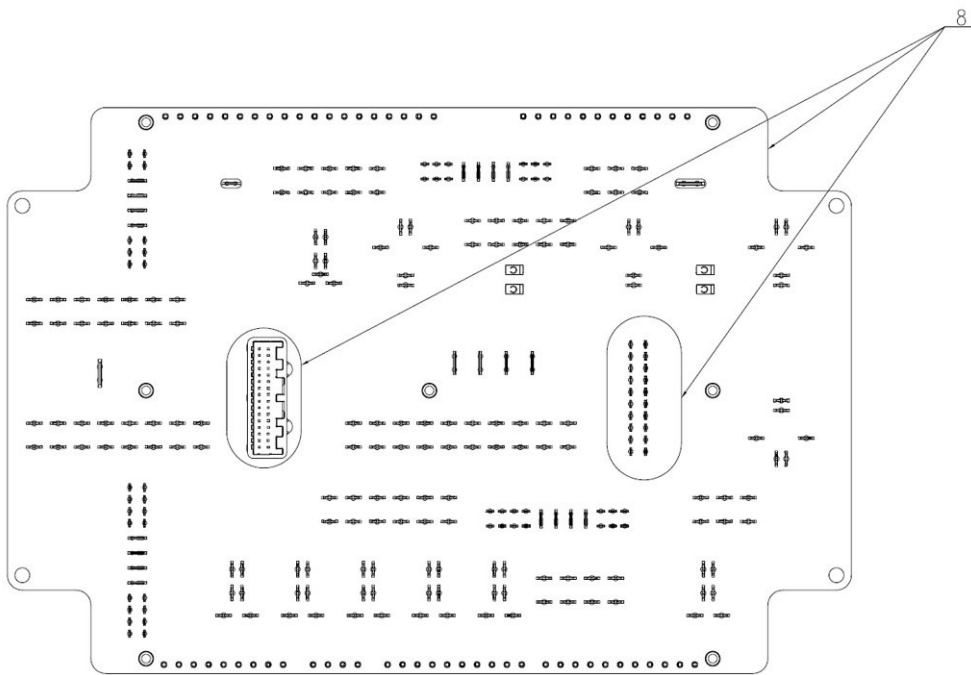


图2

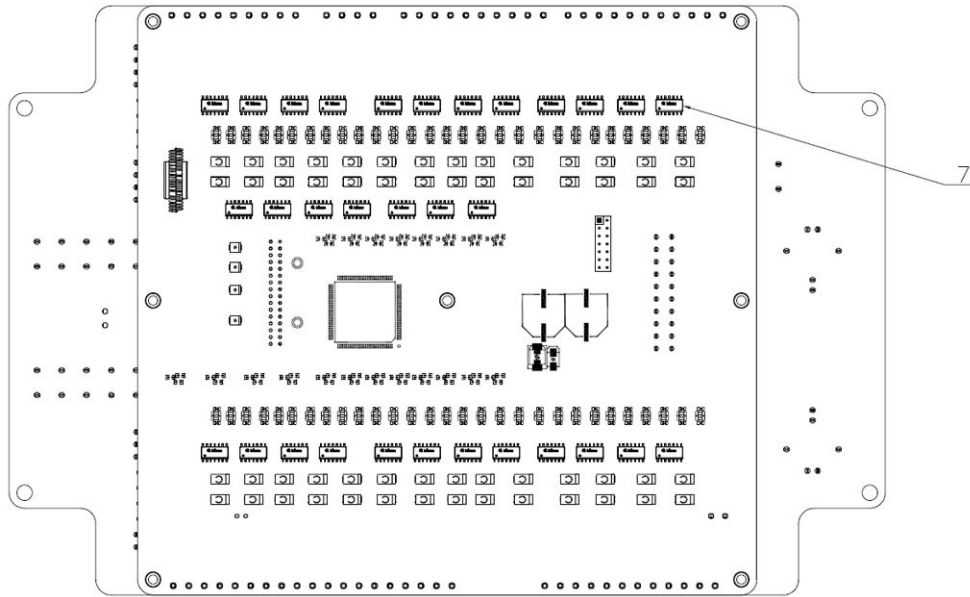


图3