



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111002929 A

(43)申请公布日 2020.04.14

(21)申请号 201911166757.7

(22)申请日 2019.11.25

(71)申请人 奇瑞汽车股份有限公司

地址 241009 安徽省芜湖市芜湖经济技术  
开发区长春路8号

(72)发明人 贾锋涛 郑阿东 王大丽 樊启蒙

(74)专利代理机构 芜湖安汇知识产权代理有限  
公司 34107

代理人 马荣

(51)Int.Cl.

B60R 16/03(2006.01)

B60R 16/02(2006.01)

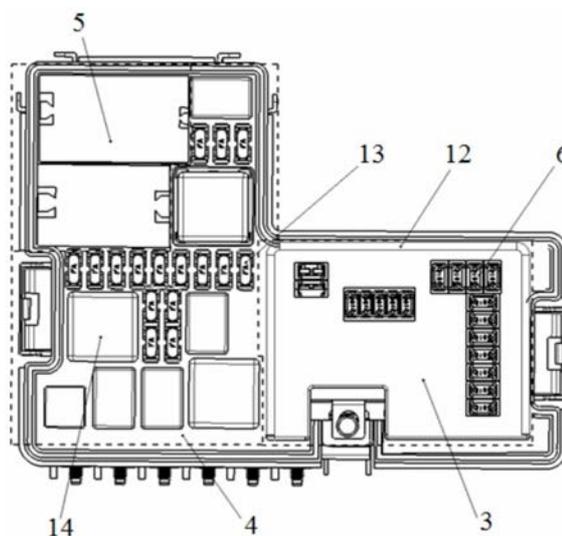
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种汽车发动机舱电器盒

(57)摘要

本发明公开了一种汽车发动机舱电器盒,包括电器盒本体(2)及电器盒上盖(1);所述的电器盒本体(2)内设置硬线式模块(4)和PCB式模块(3)。采用上述技术方案,集成硬线式电器盒及PCB式电器盒这两种电器盒的优点,既利于温升控制,又利于线束走线和小形化设计,成本低于PCB式电器盒;减少电器盒之外的线束转接、降低电器盒重量,节省电器盒和线束总的系统成本。



1. 一种汽车发动机舱电器盒,包括电器盒本体(2)及电器盒上盖(1),其特征在于:所述的电器盒本体(2)内设置硬线式模块(4)和PCB式模块(3)。

2. 按照权利要求1所述的汽车发动机舱电器盒,其特征在于:所述的硬线式模块(4)采用向大电流负载提供硬线式模块插装式保险丝(13)和插装式继电器(14),与发动机舱的线束直接连接。

3. 按照权利要求2所述的汽车发动机舱电器盒,其特征在于:在所述的硬线式模块(4)中,线束端子插接卡在电器盒本体(2)的端子卡接孔中;所述的硬线式模块插装式保险丝(13)和插装式继电器(14)插在电器盒本体(2)上,并且硬线式模块插装式保险丝(13)和插装式继电器(14)的端子与线束端子配对连接。

4. 按照权利要求1所述的汽车发动机舱电器盒,其特征在于:所述的PCB式模块(3)向小电流负载提供PCB式模块小型保险丝(6)和PCB式继电器(9),与乘客舱线束及发动机舱线束通过插件连接。

5. 按照权利要求4所述的汽车发动机舱电器盒,其特征在于:在所述的PCB式模块(3)中,PCB板(10)固定在PCB板保护壳(12)的中间,保险端子(7)、回路引出端子(8)和PCB式继电器(9)均焊接在PCB板(10)上;PCB式模块小型保险丝(6)插装在保险端子(7)上,通过接插件将回路引出端子(8)与线束端子连在一起。

6. 按照权利要求5所述的汽车发动机舱电器盒,其特征在于:所述的PCB板(10)的总电源通过B+电源铜条(11)引入。

7. 按照权利要求5所述的汽车发动机舱电器盒,其特征在于:所述的PCB式模块(3)通过PCB板保护壳(12)卡接在电器盒本体(2)上,电器盒本体(2)上设有由模具整体注塑成型的硬线式模块(4)和转接插件固定模块(5)。

8. 按照权利要求7所述的汽车发动机舱电器盒,其特征在于:所述的转接插件固定模块(5)上设有插件卡接固定结构;线束装配时,将转接插件固定在卡接固定结构上。

9. 按照权利要求1所述的汽车发动机舱电器盒,其特征在于:所述的电器盒上盖(1)通过卡钩卡接在电器盒本体(2)上。

## 一种汽车发动机舱电器盒

### 技术领域

[0001] 本发明属于汽车的电源及用电器连接的技术领域。更具体地说,本发明涉及一种汽车发动机舱电器盒。

### 背景技术

[0002] 电器盒主要用于汽车电源的分配,向整车负载回路提供保险丝和驱动,并将保险和驱动集中管理。

[0003] 目前,汽车上使用的电器盒为硬线式结构或为PCB式结构。硬线式电器盒的元器件(保险丝、继电器)直接与线束端子或汇流条连接,进而连接到线束。PCB式电器盒的元器件先连接PCB板的端子,再通过PCB板回路到线束接插件,进而连接到线束。

[0004] 一般这两种结构在汽车发动机舱电器盒设计时只采用其中一种,要么为硬线式结构,要么为PCB式结构。

[0005] 单独的硬线式电器盒装配不便,自动化程度低,线束转接不方便,但对大电流负载温升易于控制,散热好,且一般情况下硬线式电器盒成本相对较低。单独的PCB式电器盒对于大电流负载,温升不易于控制,物料相对较多,重量大,成本相对较高,但可以给线束提供转接,利于小型化设计。

[0006] 检索到现有专利文献:

[0007] 1、一种混合式电器盒(CN105228387A);

[0008] 2、一种汽车用的中央电器盒(CN109572599A);

[0009] 3、一种采用音叉端子设计的中央电器盒(CN205231288U);

[0010] 4、汽车中央电器盒(CN302888317S);

[0011] 5、一种新型汽车中央电器盒装置(CN202282924U)。

[0012] 对以上专利文献提供的技术方案进行分析,获悉:若发动机舱使用硬线式电器盒,为了方便线束装配,一般会将部分功能移至乘客舱电器盒,减少功能。同时为了方便线束转接,一般会在发动机舱线束(硬线式电器盒附带在这个线束上)和乘客舱线束连接处增加防水的转接插件,但将功能移至乘客舱电器盒,会使乘客舱出现继电器声音,且会使部分负载回路的线束长度增加,增加成本。若发动机舱使用PCB式电器盒,为了控制电器盒温升,一般会将PCB板的层数和厚度增加,但这会导致电器盒重量和成本的增加。

### 发明内容

[0013] 本发明提供一种汽车发动机舱电器盒,其目的是集成硬线式和PCB式两种电器盒结构的优点。

[0014] 为了实现上述目的,本发明采取的技术方案为:

[0015] 本发明的汽车发动机舱电器盒,包括电器盒本体及电器盒上盖,所述的电器盒本体内设置硬线式模块和PCB式模块。

[0016] 所述的硬线式模块采用向大电流负载提供硬线式模块插装式保险丝和插装式继

电器,与发动机舱的线束直接连接。

[0017] 在所述的硬线式模块中,线束端子插接卡在电器盒本体的端子卡接孔中;所述的硬线式模块插装式保险丝和插装式继电器插在电器盒本体上,并且硬线式模块插装式保险丝和插装式继电器的端子与线束端子配对连接。

[0018] 所述的PCB式模块向小电流负载提供PCB式模块小型保险丝和PCB式继电器,与乘客舱线束及发动机舱线束通过插件连接。

[0019] 在所述的PCB式模块中,PCB板固定在PCB板保护壳的中间,保险端子、回路引出端子和PCB式继电器均焊接在PCB板上;PCB式模块小型保险丝插装在保险端子上,通过接插件将回路引出端子与线束端子连在一起。

[0020] 所述的PCB板的总电源通过B+电源铜条引入。

[0021] 所述的PCB式模块通过PCB板保护壳卡接在电器盒本体上,电器盒本体上设有由模具整体注塑成型的硬线式模块和转接插件固定模块。

[0022] 所述的转接插件固定模块上设有插件卡接固定结构;线束装配时,将转接插件固定在卡接固定结构上。

[0023] 所述的电器盒上盖通过卡钩卡接在电器盒本体上。

[0024] 本发明采用上述技术方案,集成硬线式电器盒及PCB式电器盒这两种电器盒的优点,既利于温升控制,又利于线束走线和小型化设计,成本低于PCB式电器盒;减少电器盒之外的线束转接、降低电器盒重量,节省电器盒和线束总的系统成本。

## 附图说明

[0025] 附图所示内容及图中的标记简要说明如下:

[0026] 图1为本发明的汽车发动机舱电器盒的结构示意图;

[0027] 图2为电器盒本体的正面结构示意图;

[0028] 图3为电器盒本体的背面结构示意图;

[0029] 图4为PCB式模块的PCB板结构示意图。

[0030] 图中标记为:

[0031] 1、电器盒上盖,2、电器盒本体,3、PCB式模块,4、硬线式模块,5、转接插件固定模块,6、PCB式模块小型保险丝,7、保险丝端子,8、回路引出端子,9、PCB式继电器,10、PCB板,11、B+电源铜条,12、PCB板保护壳,13、硬线式模块插装式保险丝,14、插装式继电器,15、线束端子卡接结构,16、转接插件固定卡勾。

## 具体实施方式

[0032] 下面对照附图,通过对实施例的描述,对本发明的具体实施方式作进一步详细的说明,以帮助本领域的技术人员对本发明的发明构思、技术方案有更完整、准确和深入的理解。

[0033] 如图1至图4所示本发明的结构,为一种汽车发动机舱电器盒,包括电器盒本体2及电器盒上盖1。

[0034] 为了解决现有技术存在的问题并克服其缺陷,实现集成硬线式和PCB式两种电器盒结构的优点的发明目的,本发明采取的技术方案为:

[0035] 如图2所示,本发明的汽车发动机舱电器盒,所述的电器盒本体2内设置硬线式模块4和PCB式模块3。

[0036] 本发明的汽车发动机舱电器盒主要由硬线式结构的固定元器件端子的硬线式模块4和PCB式结构的PCB式模块3及线束转接插件固定模块组成。所述的线束转接插件固定模块设有转接插件固定卡勾16。

[0037] 本发明集成了硬线式和PCB式两种电器盒优点,在一个电器盒上实现这两种结构,既利于温升控制,又利于线束走线和小型化设计,所以成本优于PCB式电器盒。减少电器盒之外的线束转接,降低电器盒重量,节省电器盒和线束总的系统成本。

[0038] 所述的硬线式模块4采用向大电流负载提供硬线式模块插装式保险丝13和插装式继电器14,与发动机舱的线束直接连接。即硬线式结构模块向大电流负载提供保险丝和继电器。

[0039] 在所述的硬线式模块4中,设有线束端子卡接结构15,线束端子插接卡在电器盒本体2的端子卡接孔中;所述的硬线式模块插装式保险丝13和插装式继电器14插在电器盒本体2上,并且硬线式模块插装式保险丝13和插装式继电器14的端子与线束端子配对连接。

[0040] 所述的PCB式模块3向小电流负载提供PCB式模块小型保险丝6和PCB式继电器9,与乘客舱线束及发动机舱线束通过插件连接。即PCB式模块采用小型化的保险丝和PCB式继电器向小电流负载提供保险丝和继电器。

[0041] 在所述的PCB式模块3中,PCB板10固定在PCB板保护壳12的中间,保险端子7、回路引出端子8和PCB式继电器9等元件均焊接在PCB板10上;PCB式模块小型保险丝6插装在保险端子7上,通过接插件将回路引出端子8与线束端子连在一起。

[0042] 所述的PCB板10的总电源通过B+电源铜条11引入。

[0043] 所述的PCB式模块3通过PCB板保护壳12卡接在电器盒本体2上,电器盒本体2上设有由模具整体注塑成型的硬线式模块4和转接插件固定模块5。

[0044] 所述的转接插件固定模块5上有插件卡接固定结构;线束装配时,将转接插件固定在卡接固定结构上。

[0045] 实际应用中,所述的电器盒上盖1通过卡钩卡接在电器盒本体2上。电器盒的外形由整车发动机舱的布置空间确定。

[0046] 其中,电器盒本体2主要由PCB式模块3、硬线式模块4和转接插件固定模块5组成。

[0047] 电器盒中有为线束提供转接插件固定的卡接结构,方便线束布置走线。

[0048] 电器盒附带在发动机舱的线束上,与乘客舱线束通过PCB式模块3的接插件连接。

[0049] 本发明的发动机舱电器盒在整车使用时:

[0050] 将PCB式模块小型保险丝6和PCB式继电器9放在PCB式模块3上,从蓄电池接电过来,通过B+电源铜条11将电流引入到PCB板10上。电流再通过PCB板10的回路将电流分到各个保险丝和继电器回路中,最后通过回路中的引出端子8,通过接插件连接线束端子,最终电流通过线束输送到各个负载;

[0051] 将硬线式模块插装式保险丝13和插装式继电器14放在硬线式模块4上,从蓄电池或负载模块通过线束过来的电从线束端子引入到插装式的硬线式模块插装式保险丝13和插装式继电器14的端子上,电流再从插装式的硬线式模块插装式保险丝13和插装式继电器14的输出端子引入到线束端子,最终电流通过线束输送到各个负载。

[0052] 线束在前舱的一些转接插件固定在电器盒的转接插件固定模块5上。

[0053] 由于电器盒通过电器盒上盖1已经能够防水,所以放在电器盒中接插件无需再使用防水插件。

[0054] 上面结合附图对本发明进行了示例性描述,显然本发明具体实现并不受上述方式的限制,只要采用了本发明的方法构思和技术方案进行的各种非实质性的改进,或未经改进将本发明的构思和技术方案直接应用于其它场合的,均在本发明的保护范围之内。

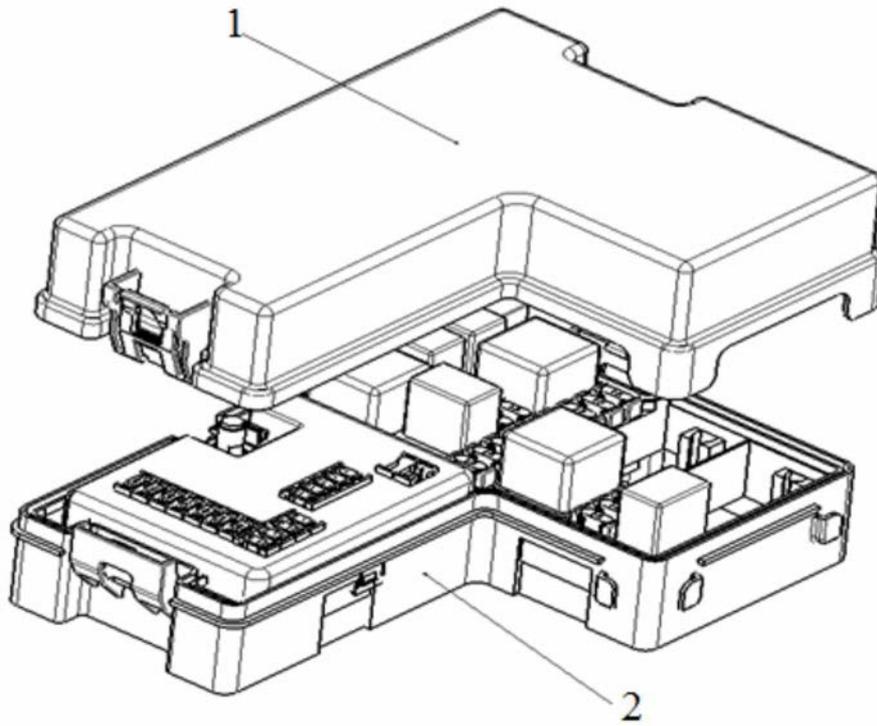


图1

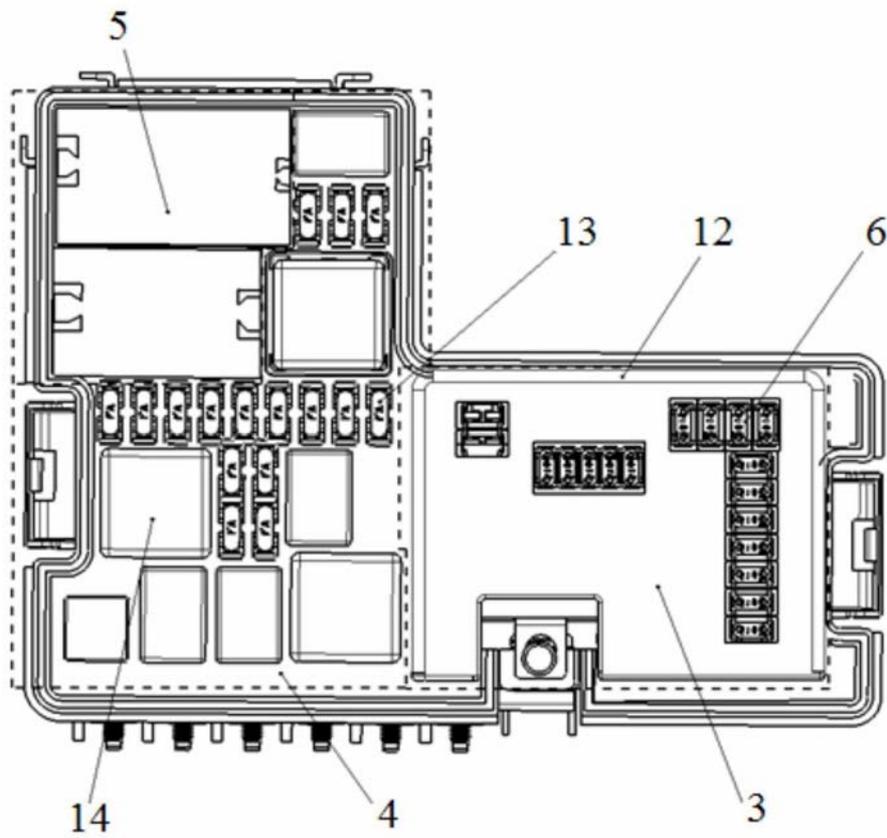


图2

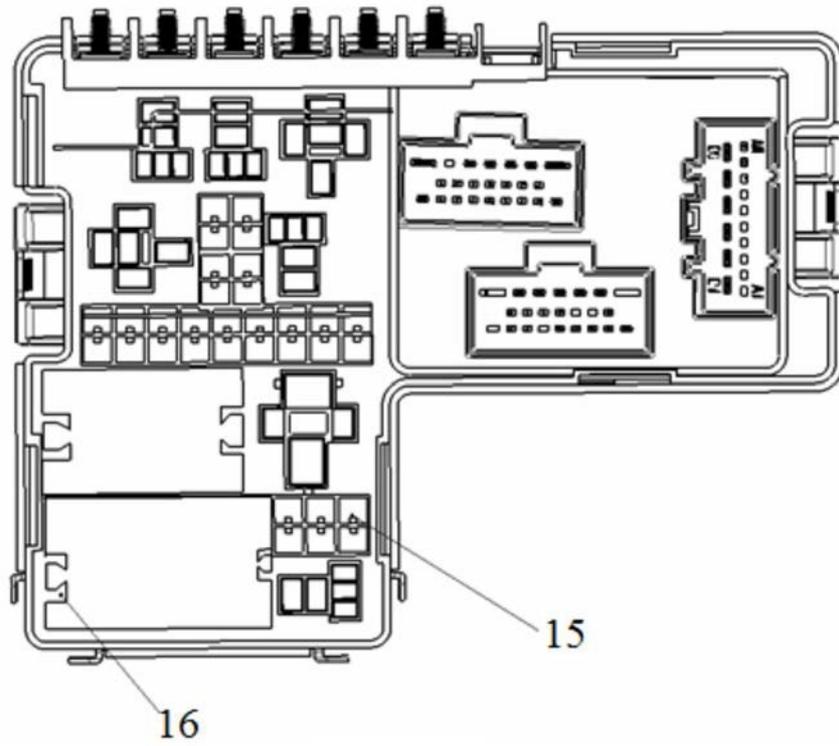


图3

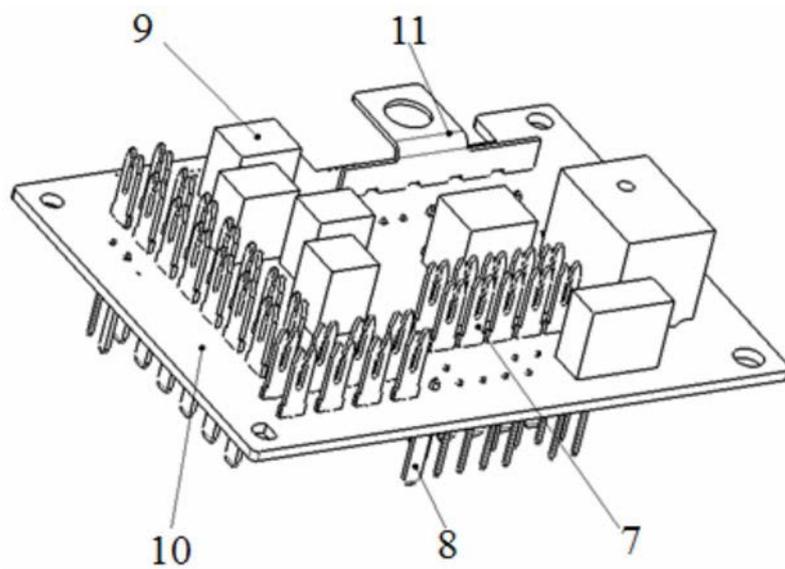


图4