(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205010142 U
(45)授权公告日 2016.02.03

(21)申请号 201520653114.6

(22)申请日 2015.08.27

(73)专利权人 郑州日产汽车有限公司
地址 450016 河南省郑州市经济技术开发区航海东路第八大街 369 号

(72)发明人 高明明 孟甲凡 徐战林 郭世明 李岐植 申超 张峰 史剑清 王亚南

(74)专利代理机构 郑州异开专利事务所（普通合伙） 41114
代理人 韩鹏程

(51)Int.Cl.
B60R 16/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

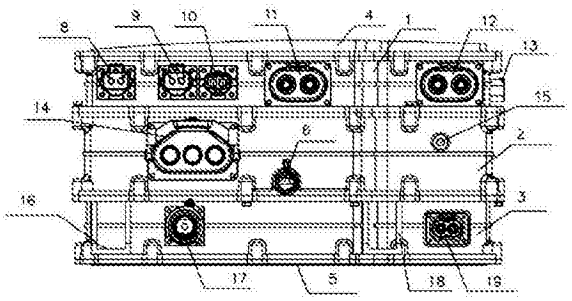
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

用于电动汽车的集成式动力控制单元

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于电动汽车的集成式动力控制单元，它包括由上至下依次设置的上、中、下壳体，所述上、中、下壳体之间分别通过螺栓相连接，在上壳体顶部设置有上盖，在下壳体底部设置有下盖；在中壳体的前、后位置处分别开设有冷却水进、出口；在所述上壳体上设置有转向接口、空调接口、暖风接口、主驱动高压正负接口、直流充电接口和低压控制信号接口；在所述中壳体上设置有电机三相接口，在所述电机三相接口一侧的中壳体上开设有透气孔；在所述下壳体上设置有第一固定支架、DC-DC 转换器接口、第二固定支架和交流充电接口。本实用新型优点在于集成度高、功能实用、性能良好。



CN 205010142 U

1.一种用于电动汽车的集成式动力控制单元，其特征在于：它包括由上至下依次设置的上、中、下壳体(1、2、3)，所述上、中、下壳体(1、2、3)之间分别通过螺栓相连接，在上壳体(1)顶部设置有上盖(4)，在下壳体(3)底部设置有下盖(5)；在中壳体(2)和下壳体(3)之间设置有冷却层，所述冷却层的冷却水进、出口(6、7)分别开设在中壳体(2)的前、后位置处；在所述上壳体(1)内设置有整车控制器和高压配电单元，所述高压配电单元分别向上壳体(1)外部延伸出转向接口(8)、空调接口(9)、暖风接口(10)、主驱动高压正负接口(11)和直流充电接口(12)，所述整车控制器向上壳体(1)外部延伸出低压控制信号接口(13)；在所述中壳体(2)上设置有电机三相接口(14)，在所述电机三相接口(14)一侧的中壳体(2)上开设有透气孔(15)；在所述下壳体(3)上设置有第一固定支架(16)、DC-DC转换器接口(17)、第二固定支架(18)和交流充电接口(19)。

用于电动汽车的集成式动力控制单元

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电动汽车领域，尤其是涉及一种用于电动汽车的集成式动力控制单元。

背景技术

[0002] 随着电动汽车在交通领域的产业化应用。整车控制器、电机控制器、高压配电单元、DCDC、交流充电机成为了新能源汽车必不可少的核心部件，电动汽车一般采用分体式设计。目前分体式设计存在以下缺陷：需要用多根信号反馈电缆做长距离连接，浪费电缆的金属、绝缘材料和接插件；过长的高压线缆和低压信号线缆，造成能量和信号损失；过长的高压线缆和低压信号线缆，固定不便，并且容易被碰损、被振动松脱或折断；容易对外产生电磁辐射，也容易被外界电磁波干扰；分体式设计需要进行单独的冷却环境、冷却方式、冷却结构设计，浪费金属资源；增加了车重，增大了部件所占体积；要设计不同的安装方式、固定结构和减震措施；使装配、调试、维修、维护等环节都非常复杂。

发明内容

[0003] 本实用新型目的在于提供一种能够克服现有技术存在不足的用于电动汽车的集成式动力控制单元。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型可采取下述技术方案：

[0005] 本实用新型所述的用于电动汽车的集成式动力控制单元，它包括由上至下依次设置的上、中、下壳体，所述上、中、下壳体之间分别通过螺栓相连接，在上壳体顶部设置有上盖，在下壳体底部设置有下盖；在中壳体和下壳体之间设置有冷却层，所述冷却层的冷却水进、出口分别开设在中壳体的前、后位置处；在所述上壳体内设置有整车控制器和高压配电单元，所述高压配电单元分别向上壳体外部延伸出转向接口、空调接口、暖风接口、主驱动高压正负接口和直流充电接口，所述整车控制器向上壳体外部延伸出低压控制信号接口；在所述中壳体上设置有电机三相接口，在所述电机三相接口一侧的中壳体上开设有透气孔；在所述下壳体上设置有第一固定支架、DC-DC 转换器接口、第二固定支架和交流充电接口。

[0006] 本实用新型优点在于集成度高、功能实用、性能良好，成本低。整体结构布置紧凑，节省空间，便于安装和维修，高压线缆和低压信号线缆所需大大减少，节约金属和绝缘材料，不产生过多的能量和信号损失；并且集成在内部的电子元器件能够进行统一的冷却环境和冷却方式，节约资源；同时电子元器件设置在壳体内，提高集成度，降低了车重和零部件所占体积，同时可避免被碰损、被振动松脱或折断。

附图说明

[0007] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

[0008] 图 2 是图 1 的右视图。

具体实施方式

[0009] 如图 1、2 所示，本实用新型所述的用于电动汽车的集成式动力控制单元，它包括由上至下依次设置的上、中、下壳体 1、2、3，所述上、中、下壳体 1、2、3 之间分别通过螺栓相连接，在上壳体 1 顶部设置有上盖 4，在下壳体 3 底部设置有下盖 5；在中壳体 2 和下壳体 3 之间设置有冷却层，所述冷却层的冷却水进、出口 6、7 分别开设在中壳体 2 的前、后位置处；在所述上壳体 1 内设置有整车控制器和高压配电单元，所述高压配电单元分别向上壳体 1 外部延伸出转向接口 8、空调接口 9、暖风接口 10、主驱动高压正负接口 11 和直流充电接口 12，所述整车控制器向上壳体 1 外部延伸出低压控制信号接口 13；在所述中壳体 2 上设置有电机三相接口 14，在所述电机三相接口 14 一侧的中壳体 2 上开设有透气孔 15；在所述下壳体 3 上设置有第一固定支架 16、DC-DC 转换器接口 17、第二固定支架 18 和交流充电接口 19。

[0010] 汽车的空调信号和转向信号通过低压控制信号接口 13 连接内部的整车控制器，由整车控制器通过端子信号控制高压配电单元相应的高压接触器吸合，完成空调系统和转向系统的高压供电，通过 CAN 总线控制空调系统和转向系统以实现空调系统和转向系统正常工作；集成式动力控制单元外部的油门、档位和制动信号通过低压控制信号接口 13 连接内部的整车控制器，整车控制器通过采集这些信号计算整车需求转矩通过 CAN 总线发送至电机控制器，驱动整车正常行驶。

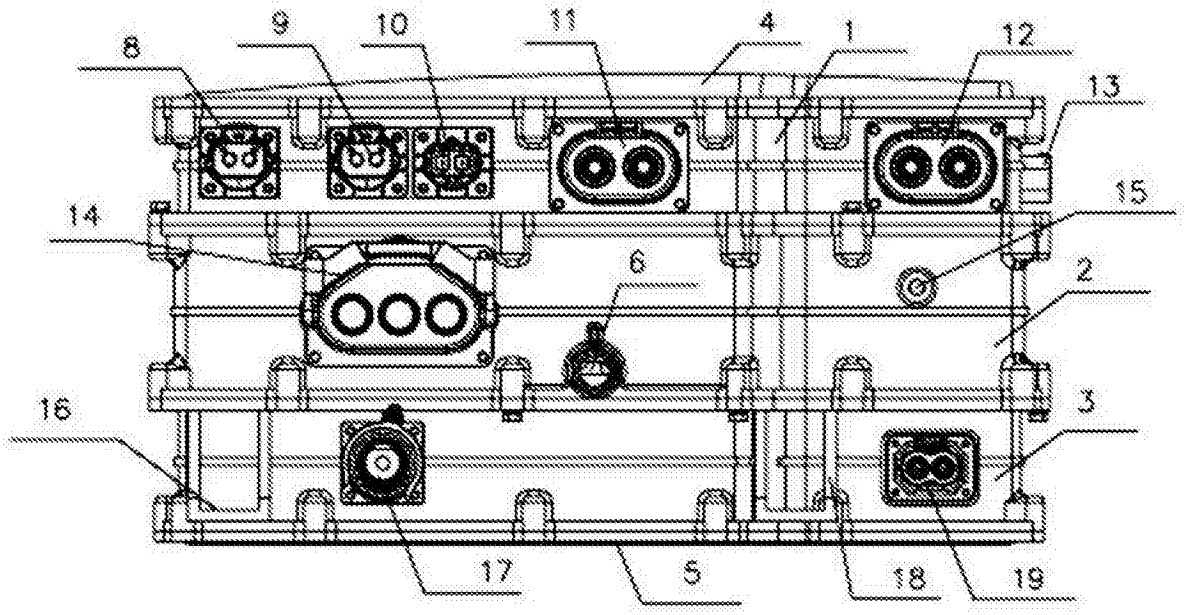


图 1

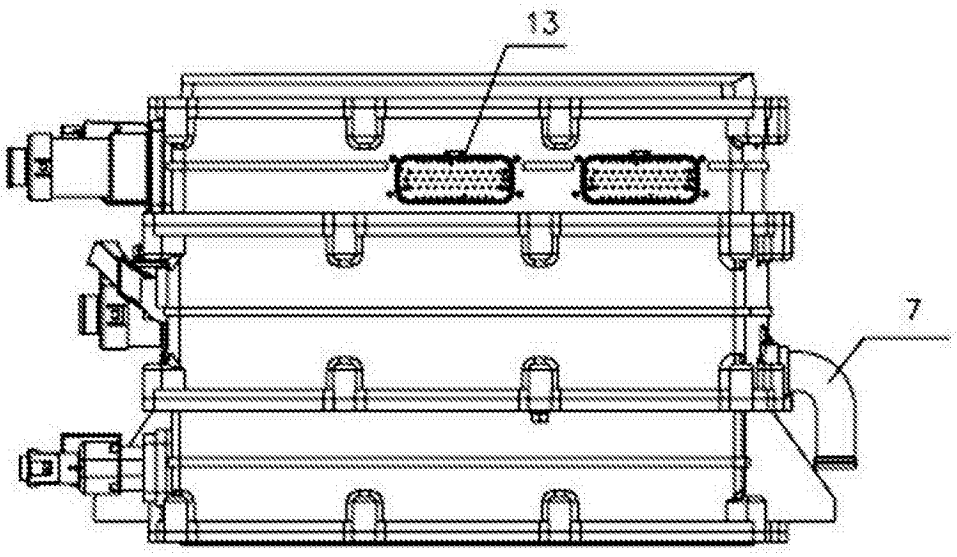


图 2