(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105592642 A
(43)申请公布日 2016.05.18

(21)申请号 201610106959.2

(22)申请日 2016.02.28

(71)申请人 合肥巨一动力系统有限公司
地址 230051 安徽省合肥市包河工业区上海路东大连路北

(72)发明人 刘蕾 王体伟 崔景伟 赵志军 赵前坚

(74)专利代理机构 合肥天明专利事务所 34115
代理人 奚华保

(51)Int.Cl.
H05K 5/00(2006.01)

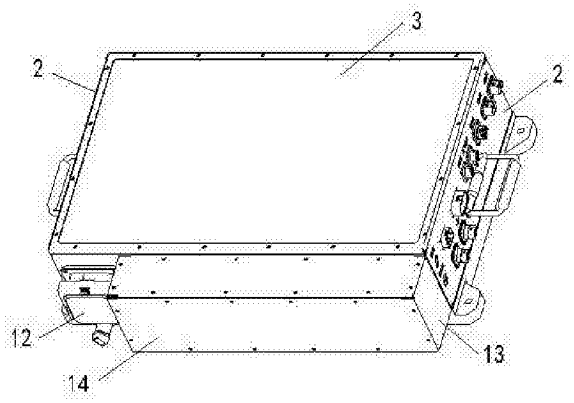
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54)发明名称

一种集成多种功能的电动汽车用电机控制器结构

(57)摘要

本发明涉及一种集成多种功能的电动汽车用电机控制器结构，包括散热基板，散热基板向上安装外部轮廓大致呈“口”字形的侧板，侧板向上安装盖板，散热基板、侧板和盖板共同围成一个密闭空腔，隔离板将该空腔分为上下两层，MCU功能模块控制板、绝缘检测仪、CAN功能模块布置在隔离板上，且三者共同位于上层空腔内；MCU功能模块、DCDC功能模块、DCAC功能模块布置在散热基板上，且三者共同位于下层空腔内。本发明把各个功能模块集成在同一个壳体结构内部，该壳体由散热基板、侧板和盖板共同围成，节省了安装空间，缩短了各个功能模块之间的连接距离、方便各个功能模块之间的连接、降低了外界对各个功能模块之间的信号干扰，进一步降低整机成本。



CN 105592642 A

1.一种集成多种功能的电动汽车用电机控制器结构，其特征在于：包括散热基板(1)，散热基板(1)向上安装外部轮廓大致呈“口”字形的侧板(2)，侧板(2)向上安装盖板(3)，散热基板(1)、侧板(2)和盖板(3)共同围成一个密闭空腔，隔离板(4)将该空腔分为上下两层，MCU功能模块(8)控制板(5)、绝缘检测仪(6)、CAN功能模块(7)布置在隔离板(4)上，且三者共同位于上层空腔内；MCU功能模块(8)、DCDC功能模块(9)、DCAC功能模块(10)布置在散热基板(1)上，且三者共同位于下层空腔内。

2.根据权利要求1所述的集成多种功能的电动汽车用电机控制器结构，其特征在于：所述侧板(2)为钣金壳体，其内侧边缘上焊接用于固定安装隔离板(4)的支架，隔离板(4)与支架之间通过螺栓连接固定。

3.根据权利要求1所述的集成多种功能的电动汽车用电机控制器结构，其特征在于：还包括接线盒(11)和手动维修开关(12)，接线盒(11)由接线盒盒体(13)和接线盒盖板(14)组成，所述接线盒盒体(13)和手动维修开关(12)安装在侧板(2)的同一侧上且位于控制器的前面，接线盒盒体(13)内安装高压接线端子固定座(15)和熔丝(16)。

4.根据权利要求1所述的集成多种功能的电动汽车用电机控制器结构，其特征在于：所述侧板(2)的侧面上布置高低压接插件和指示灯。

5.根据权利要求1所述的集成多种功能的电动汽车用电机控制器结构，其特征在于：所述隔离板(4)的形状大致呈Z形，其上板面高于下板面。

一种集成多种功能的电动汽车用电机控制器结构

[0001]

技术领域

[0002] 本发明涉及新能源电动汽车技术领域，尤其是一种集成多种功能的电动汽车用电机控制器结构。

[0003]

背景技术

[0004] 目前整个电动汽车领域对续航能力要求越来越高，整车厂对整车重量以及整车布置结构紧凑性要求越来越高。新能源汽车领域是一个新领域，厂商起步较晚，技术存在一定局限性，所以目前均采用单独供货模式，MCU功能模块、DCDC功能模块、高压接线盒功能模块等均独立供货，由整机厂商统一协调安装调试。在整车尺寸定型的情况下，分散在整车各个位置部件，挤占了电池空间，导致续航能力无法达到客户需求；此外，由于各个功能模块分散布置在整车中，各个模块之间的低压通信信号也容易受到外界环境干扰、影响整车质量。

[0005]

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种节省安装空间，缩短了各个功能模块之间的连接距离、方便各个功能模块之间的连接、降低了外界对各个功能模块之间的信号干扰的集成多种功能的电动汽车用电机控制器结构。

[0007] 为实现上述目的，本发明采用了以下技术方案：一种集成多种功能的电动汽车用电机控制器结构，包括散热基板，散热基板向上安装外部轮廓大致呈“口”字形的侧板，侧板向上安装盖板，散热基板、侧板和盖板共同围成一个密闭空腔，隔离板将该空腔分为上下两层，MCU功能模块控制板、绝缘检测仪、CAN功能模块布置在隔离板上，且三者共同位于上层空腔内；MCU功能模块、DCDC功能模块、DCAC功能模块布置在散热基板上，且三者共同位于下层空腔内。

[0008] 所述侧板为钣金壳体，其内侧边缘上焊接用于固定安装隔离板的支架，隔离板与支架之间通过螺栓连接固定。

[0009] 还包括接线盒和手动维修开关，接线盒由接线盒盒体和接线盒盖板组成，所述接线盒盒体和手动维修开关安装在侧板的同一侧上且位于控制器的前面，接线盒盒体内安装高压接线端子固定座和熔丝。

[0010] 所述侧板的侧面上布置高低压接插件和指示灯。

[0011] 所述隔离板的形状大致呈Z形，其上板面高于下板面。

[0012] 由上述技术方案可知，本发明打破了现有控制器的结构模式，把各个功能模块集成在同一个壳体结构内部，该壳体由散热基板、侧板和盖板共同围成，节省了安装空间，缩短了各个功能模块之间的连接距离、方便各个功能模块之间的连接、降低了外界对各个功能模块之间的信号干扰，进一步降低整机成本；此外，熔丝与高压接线端子布置在接线盒盒

体内部，方便后续熔丝更换和客户接线。

[0013]

附图说明

[0014] 图1为本发明的俯视图；

图2是图1的A-A剖视图；

图3是本发明的外部结构示意图；

图4是本发明位于上层空腔的各个模块的安装结构示意图；

图5是本发明位于下层空腔的各个模块的安装结构示意图；

图6是本发明除去接线盒盒体之外的结构示意图。

[0015]

具体实施方式

[0016] 如图1、2、3、4、5所示，一种集成多种功能的电动汽车用电机控制器结构，包括散热基板1，散热基板1向上安装外部轮廓大致呈“口”字形的侧板2，侧板2向上安装盖板3，散热基板1、侧板2和盖板3共同围成一个密闭空腔，隔离板4将该空腔分为上下两层，MCU功能模块8控制板5、绝缘检测仪6、CAN功能模块7布置在隔离板4上，且三者共同位于上层空腔内；MCU功能模块8、DCDC功能模块9、DCAC功能模块10布置在散热基板1上，且三者共同位于下层空腔内，所述侧板2的侧面上布置高低压接插件和指示灯。

[0017] 如图2所示，所述侧板2为钣金壳体，其内侧边缘上焊接用于固定安装隔离板4的支架，隔离板4与支架之间通过螺栓连接固定。所述隔离板4的形状大致呈Z形，其上板面高于下板面。采用分层、分腔布置原则，通过隔离板4把控制器隔离成两层，即上层空腔和下层空腔。

[0018] 如图6所示，还包括接线盒11和手动维修开关12，接线盒11由接线盒盒体13和接线盒盖板14组成，所述接线盒盒体13和手动维修开关12安装在侧板2的同一侧上且位于控制器的前面，方便维修。接线盒盒体13内安装高压接线端子固定座15和熔丝16。接线盒11通过螺钉固定在控制器侧板2的外侧，形成独立的接线盒空腔。

[0019] 侧板2、盖板3、接线盒盒体13、接线盒盖板14以及散热基板1通过螺钉组成一个密封空腔，隔离板4以及接线盒11把内部空间分隔成3个独立空腔即上层空腔、下层空腔和接线盒空腔。MCU功能模块8、DCDC功能模块9、DCAC功能模块10布置在下层空腔内部的散热基板1上，绝缘检测仪6、CAN功能模块7和MCU功能模块控制板5固定在上层空腔内部的隔离板4上；高压接线端子固定座15和熔丝16固定在接线盒空腔内部。整个接线盒11通过螺钉固定在控制器侧板2的前面；手动维修开关12与接线盒11并排固定在控制器侧板2的前面，后续通过打开接线盒盖板14即可完成接线和熔丝16的后期更换，方便维护和安装。

[0020] 综上所述，本发明把各个功能模块集成在同一个壳体结构内部，该壳体由散热基板1、侧板2和盖板3共同围成，节省了安装空间，缩短了各个功能模块之间的连接距离、方便各个功能模块之间的连接、降低了外界对各个功能模块之间的信号干扰，进一步降低整机成本。

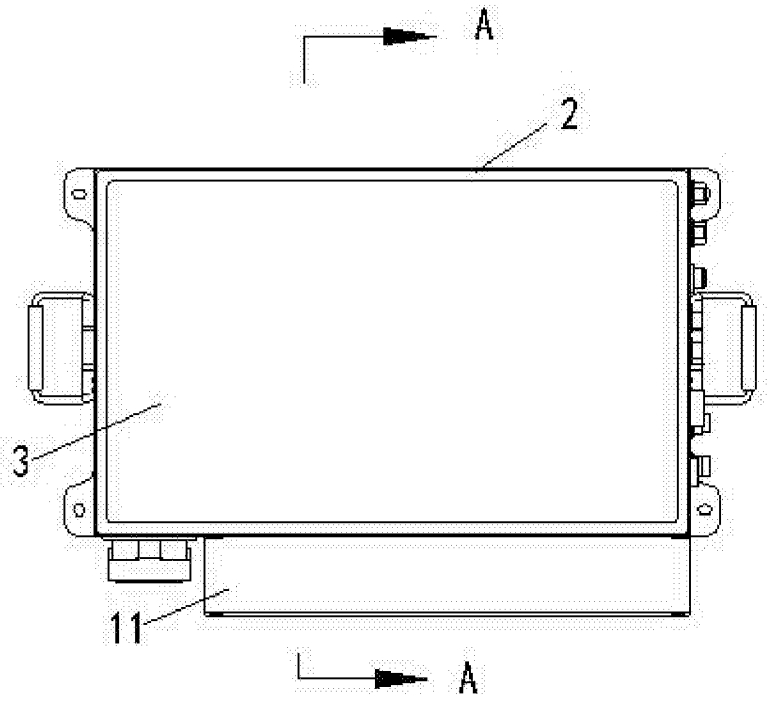


图1

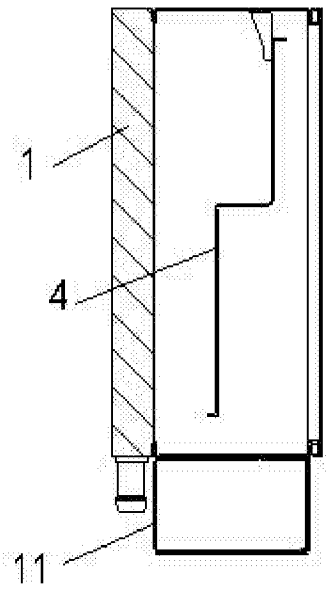


图2

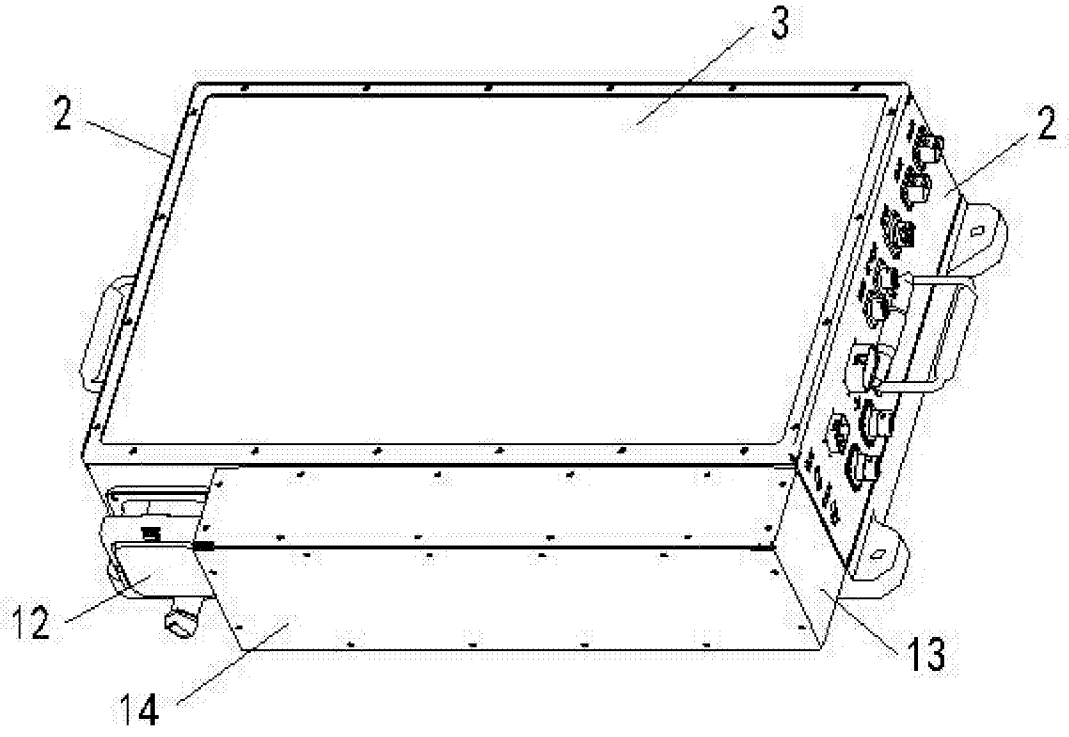


图3

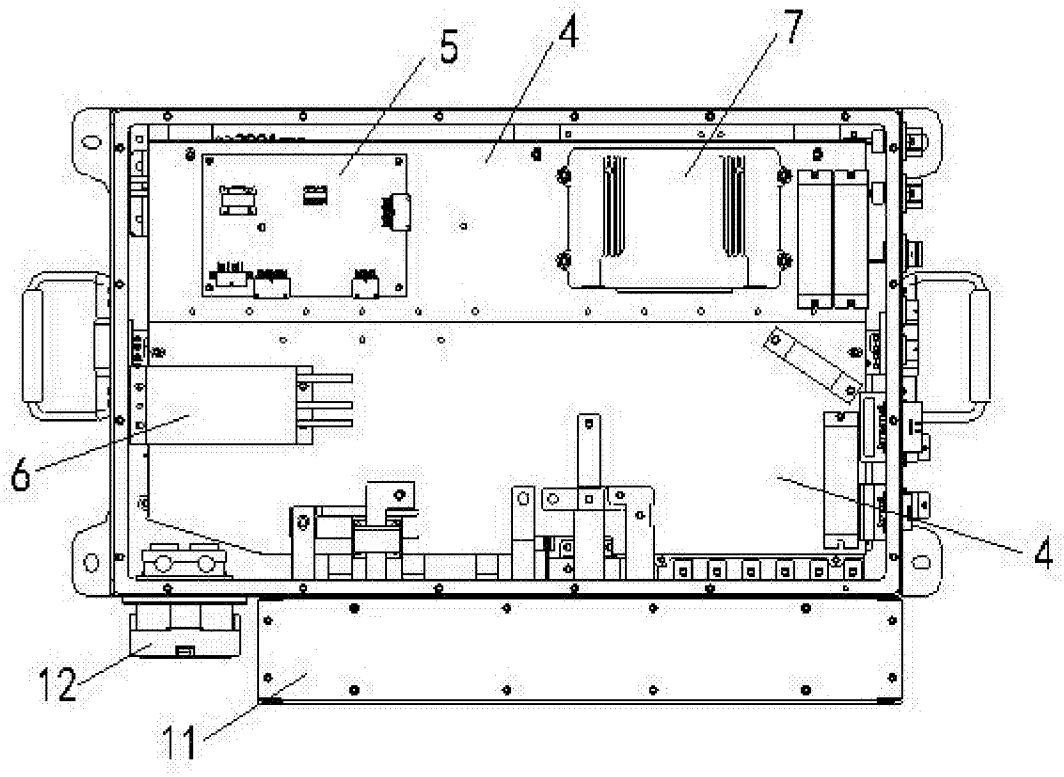


图4

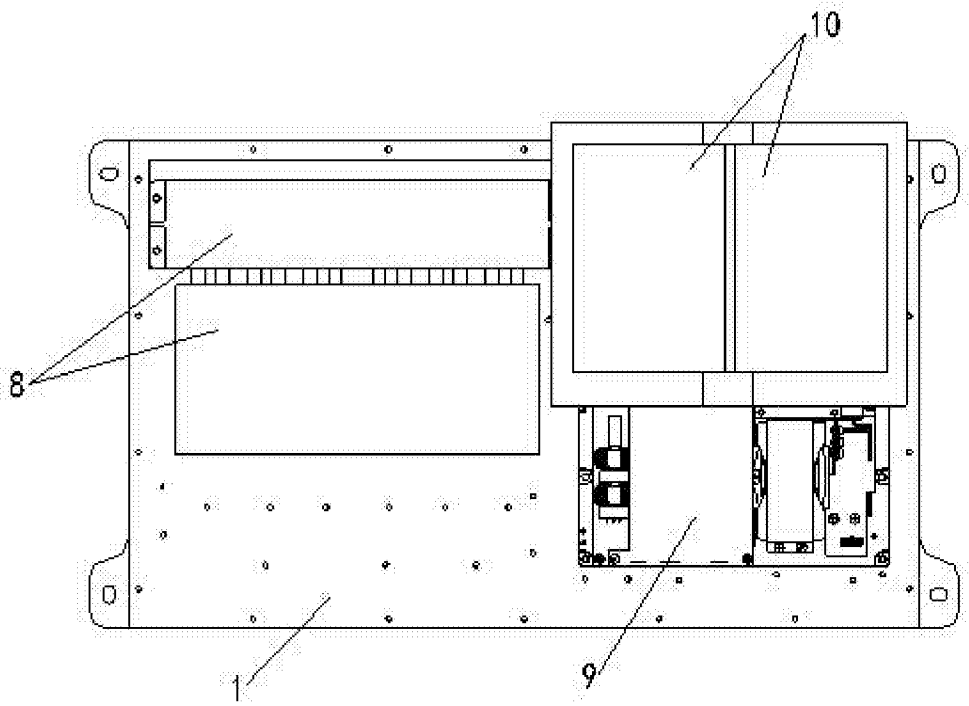


图5

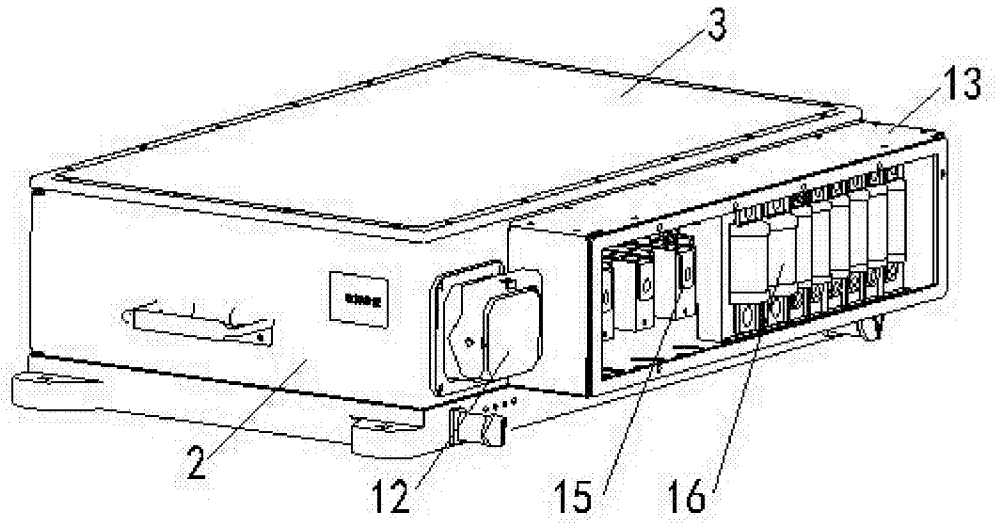


图6