



(21)申请号 201821236308.6

(22)申请日 2018.08.02

(73)专利权人 华域汽车电动系统有限公司

地址 201323 上海市浦东新区金闻路88号

(72)发明人 王大利 李东 徐锋

(74)专利代理机构 上海骁象知识产权代理有限公司 31315

代理人 赵峰

(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

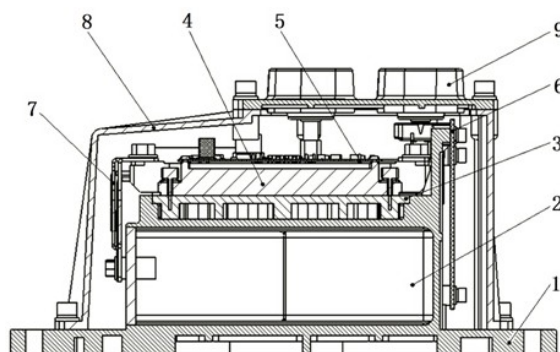
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

新能源车驱动电机控制器内部安装结构

(57)摘要

一种新能源车驱动电机控制器内部安装结构,包括薄膜电容壳体、薄膜电容芯子、水道盖板、IGBT模块、驱动板PCBA、主控板PCBA、铜排、壳体;薄膜电容芯子灌封于薄膜电容壳体上的薄膜电容置入腔内,水道盖板摩擦焊于薄膜电容壳体的上部,水道盖板内部设有冷却水道,IGBT模块设置于水道盖板的上面,驱动板PCBA设置于IGBT模块的上面,主控板PCBA竖立设置于薄膜电容壳体的一侧且与薄膜电容芯子和IGBT模块连接,铜排连接薄膜电容芯子和IGBT模块,壳体罩于薄膜电容壳体上且罩住其余部件。各部件装配方便,解决了控制器布局占用空间大、零件数量多、内部走线复杂的缺点,整机EMC性能好。



1. 一种新能源车驱动电机控制器内部安装结构,其特征在于,包括薄膜电容壳体、薄膜电容芯子、水道盖板、IGBT模块、驱动板PCBA、主控板PCBA、铜排、壳体;所述薄膜电容壳体上设有薄膜电容置入腔,所述薄膜电容置入腔为侧面开口的腔体,所述薄膜电容芯子设置于薄膜电容置入腔内,所述水道盖板盖于薄膜电容壳体的上部,水道盖板和电容壳体的上部两者中的至少之一的内部设有冷却水道,所述IGBT模块设置于水道盖板的上面且两者相连接,所述驱动板PCBA设置于IGBT模块的上面且两者相连接,所述主控板PCBA竖立设置于薄膜电容壳体的一侧且位于薄膜电容芯子、水道盖板、IGBT模块和驱动板PCBA的侧面,主控板PCBA与薄膜电容芯子和IGBT模块连接,所述铜排连接薄膜电容芯子和IGBT模块,所述壳体设置于薄膜电容壳体上且罩住薄膜电容置入腔、薄膜电容芯子、水道盖板、IGBT模块、驱动板PCBA、主控板PCBA和铜排。

2. 根据权利要求1所述的新能源车驱动电机控制器内部安装结构,其特征在于,所述薄膜电容芯子灌封于薄膜电容置入腔内。

3. 根据权利要求1所述的新能源车驱动电机控制器内部安装结构,其特征在于,所述水道盖板和电容壳体的上部通过摩擦焊相连接。

4. 根据权利要求1所述的新能源车驱动电机控制器内部安装结构,其特征在于,所述铜排的数量为一层以上。

5. 根据权利要求4所述的新能源车驱动电机控制器内部安装结构,其特征在于,所述铜排设置于薄膜电容壳体的另一侧且位于薄膜电容芯子、水道盖板、IGBT模块和驱动板PCBA的侧面。

6. 根据权利要求1-5任一项所述的新能源车驱动电机控制器内部安装结构,其特征在于,还包括上盖,所述壳体的上部设有开口,所述上盖盖于壳体上部的开口上。

新能源车驱动电机控制器内部安装结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电学领域,尤其涉及新能源车驱动电机控制器,特别是一种新能源车驱动电机控制器内部安装结构。

背景技术

[0002] 新能源车驱动电机控制器作为新能源车关键部件,对新能源车动力系统的性能有重要作用。目前新能源汽车行业中的驱动电机控制器的物料成本过高,控制器的EMC性能(电磁兼容性,全称是Electro Magnetic Compatibility)较差,很多都是由于控制器内部零部件安装、布局不佳造成的。目前汽车控制器在内部结构布局中,要么过多使用铜排,造成控制器体积过大;要么使用屏蔽板切割上下空间,造成控制器震动性能低下。这些布局方式普遍存在占用空间大、零件数量多、内部走线复杂等缺点,而这些缺点会造成控制器体积大、质量大、成本高、装配困难,并且会影响整机EMC性能。

实用新型内容

[0003] 本实用新型针对上述问题,提供一种新能源车驱动电机控制器内部安装结构。

[0004] 本实用新型的目的可以通过下述技术方案来实现:一种新能源车驱动电机控制器内部安装结构,包括薄膜电容壳体、薄膜电容芯子、水道盖板、IGBT模块、驱动板PCBA、主控板PCBA、铜排、壳体;所述薄膜电容壳体上设有薄膜电容置入腔,所述薄膜电容置入腔为侧面开口的腔体,所述薄膜电容芯子设置于薄膜电容置入腔内,所述水道盖板盖于薄膜电容壳体的上部,水道盖板和电容壳体的上部两者中的至少之一的内部设有冷却水道,所述IGBT模块设置于水道盖板的上面且两者相连接,所述驱动板PCBA设置于IGBT模块的上面且两者相连接,所述主控板PCBA竖立设置于薄膜电容壳体的一侧且位于薄膜电容芯子、水道盖板、IGBT模块和驱动板PCBA的侧面,主控板PCBA与薄膜电容芯子和IGBT模块连接,所述铜排连接薄膜电容芯子和IGBT模块,所述壳体设置于薄膜电容壳体上且罩住薄膜电容置入腔、薄膜电容芯子、水道盖板、IGBT模块、驱动板PCBA、主控板PCBA和铜排。

[0005] 进一步地,所述薄膜电容芯子灌封于薄膜电容置入腔内。

[0006] 进一步地,所述水道盖板和电容壳体的上部通过摩擦焊相连接。

[0007] 进一步地,所述铜排的数量为一层以上。

[0008] 进一步地,所述铜排设置于薄膜电容壳体的另一侧且位于薄膜电容芯子、水道盖板、IGBT模块和驱动板PCBA的侧面。

[0009] 进一步地,还包括上盖,所述壳体的上部设有开口,所述上盖盖于壳体上部的开口上。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型的优点在于:1.装配方便,解决了控制器布局占用空间大、零件数量多、内部走线复杂的缺点;

[0011] 2.水道盖板与薄膜电容壳体采用摩擦焊工艺,具有节约空间、便于安装的特点;

[0012] 3.膜电容芯子采用灌封工艺装于薄膜电容壳体内,这种一体设计具有较高的抗干

扰能力；

[0013] 4. 主控板PCBA采用竖立的布局方式，提高整机的EMC性能；

[0014] 5. 铜排采用一层以上设计，具有方便拆卸，节约空间，防止松动的特点。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0016] 图中标注如下：

[0017] 1薄膜电容壳体

[0018] 2薄膜电容芯子

[0019] 3水道盖板

[0020] 4 IGBT模块

[0021] 5驱动板PCBA

[0022] 6主控板PCBA

[0023] 7铜排

[0024] 8壳体

[0025] 9上盖。

具体实施方式

[0026] 以下结合附图详细说明本实用新型的具体实施方式，使本领域的技术人员更清楚地理解如何实践本实用新型。尽管结合其优选的具体实施方案描述了本实用新型，但这些实施方案只是阐述，而不是限制本实用新型的范围。

[0027] 参见图1，一种新能源车驱动电机控制器内部安装结构，包括薄膜电容壳体1、薄膜电容芯子2、水道盖板3、IGBT模块4、驱动板PCBA5、主控板PCBA6、铜排7、壳体8和上盖9；所述薄膜电容壳体1上设有薄膜电容置入腔，所述薄膜电容置入腔为侧面开口的腔体，所述薄膜电容芯子2灌封于薄膜电容置入腔内，所述水道盖板3盖于薄膜电容壳体1的上部且两者通过摩擦焊相连接，所述水道盖板3的内部设有冷却水道，所述IGBT模块4设置于水道盖板3的上面且两者相连接，所述驱动板PCBA5设置于IGBT模块4的上面且两者相连接，所述主控板PCBA6竖立设置于薄膜电容壳体1的一侧且位于薄膜电容芯子2、水道盖板3、IGBT模块4和驱动板PCBA5的侧面，主控板PCBA6与薄膜电容芯子2和IGBT模块4连接，所述铜排7连接薄膜电容芯子2和IGBT模块4，所述壳体8设置于薄膜电容壳体1上且罩住薄膜电容置入腔、薄膜电容芯子2、水道盖板3、IGBT模块4、驱动板PCBA5、主控板PCBA6和铜排7，壳体8的上部设有开口，所述上盖9盖于壳体8上部的开口上。

[0028] 其中，所述膜电容芯子与薄膜电容壳体1采用灌封工艺，不需要额外安装固定，具有抗干扰能力强、节约空间的特点。

[0029] 所述薄膜电容壳体1的上部内也可设有冷却水道。水道盖板3和薄膜电容壳体1的上部内的水道均采用预加工的方式制成，水道盖板3与薄膜电容壳体1的上部采用摩擦焊预先装成组件，这种水道与水道盖板3和薄膜电容壳体1集成的方式，节约空间，便于装配。

[0030] 所述铜排7的数量为一层以上，方便加工、拆卸，有效防止松动。

[0031] 应当指出，对于经充分说明的本实用新型来说，还可具有多种变换及改型的实施

方案,并不局限于上述实施方式的具体实施例。上述实施例仅作为本实用新型的说明,而不是对本实用新型的限制。总之,本实用新型的保护范围应包括那些对于本领域普通技术人员来说显而易见的变换或替代以及改型,且以所附权利要求为准。

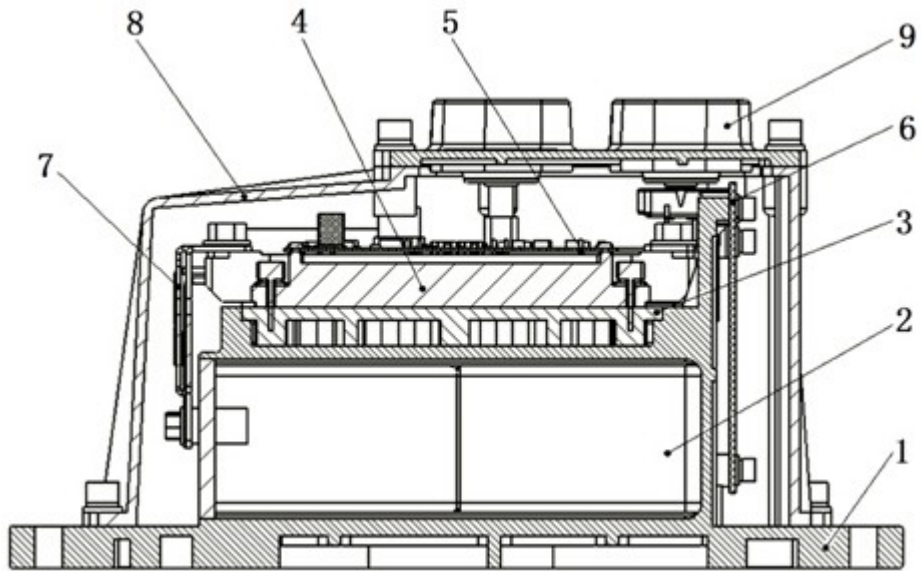


图1