



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106129277 B

(45)授权公告日 2019. 12. 31

(21)申请号 201610683066.4

H01M 10/42(2006.01)

(22)申请日 2016.08.17

H01M 10/48(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106129277 A

(56)对比文件

CN 205944152 U, 2017.02.08, 权利要求1-10.

(43)申请公布日 2016.11.16

CN 205406577 U, 2016.07.27, 说明书0005-0037段及附图1-3.

(73)专利权人 深圳市科列技术股份有限公司
地址 518000 广东省深圳市南山区高新科技园北区齐民道2号庆邦电子大厦B座5.6楼

CN 201877479 U, 2011.06.22, 全文.

CN 202150504 U, 2012.02.22, 全文.

审查员 徐开松

(72)发明人 张志国 曹桂兴

(74)专利代理机构 深圳新创友知识产权代理有限公司 44223

代理人 王震宇

(51)Int. Cl.

H01M 2/02(2006.01)

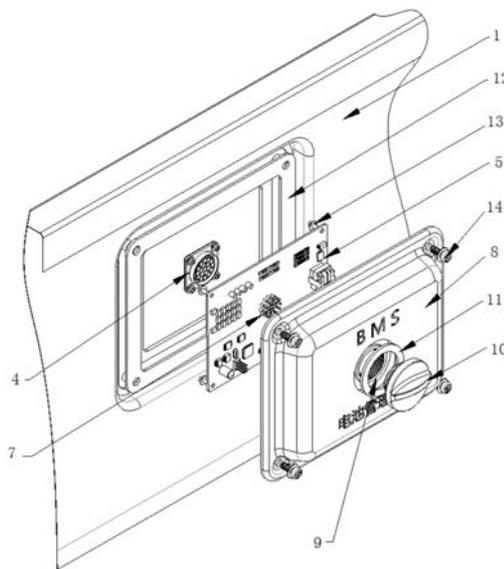
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

一种带电池管理系统的动力电池箱

(57)摘要

一种带电池管理系统的动力电池箱,包括用于安装动力电池包的箱体和与所述动力电池包通过信号采集线相连的电池管理系统,所述箱体上开设有连接器安装孔,所述连接器安装孔上安装有连接器,所述信号采集线连接所述连接器,所述连接器经配置在所述箱体的外侧面形成插座,所述电池管理系统包括电路板,所述电路板上设置有可对应插接到所述插座上的插头,所述电路板通过所述插头及所述插座连接所述信号采集线。该动力电池箱具有防水防尘密封好、调试检修方便、维护起来安全可靠等优点。



1. 一种带电池管理系统的动力电池箱,包括用于安装动力电池包的箱体和与所述动力电池包通过信号采集线相连的电池管理系统,其特征在于,所述箱体上开设有连接器安装孔,所述连接器安装孔上安装有连接器,所述信号采集线连接所述连接器,所述连接器经配置在所述箱体的外侧面形成插座,所述电池管理系统包括电路板,所述电路板上设置有可对应插接到所述插座上的插头,所述电路板通过所述插头及所述插座连接所述信号采集线,所述插头经配置从所述电路板朝向所述插座的一面穿过并在所述电路板的另一面形成多个测量触点,以便通过所述测量触点实现所述箱体内部的电池的检测和维护。

2. 如权利要求1所述的动力电池箱,其特征在于,所述多个测量触点经配置形成突出于所述电路板的表面的多个插针。

3. 如权利要求2所述的动力电池箱,其特征在于,所述插针高出所述电路板的表面1-10mm。

4. 如权利要求3所述的动力电池箱,其特征在于,所述插针高出所述电路板的表面4-6mm。

5. 如权利要求1至4任一项所述的动力电池箱,其特征在于,还包括盖板,所述盖板以可拆卸的方式安装在所述动力电池包的箱体外侧面上并覆盖所述电路板。

6. 如权利要求5所述的动力电池箱,其特征在于,所述盖板上对应于所述插头的位置开设有可打开或关闭的维护窗口。

7. 如权利要求6所述的动力电池箱,其特征在于,所述维护窗口上配备有以螺纹方式安装的旋盖。

8. 如权利要求1至4任一项所述的动力电池箱,其特征在于,所述箱体外侧面形成有凹陷部位,所述电池管理系统至少一部分嵌入所述凹陷部位。

9. 如权利要求8所述的动力电池箱,其特征在于,在凹陷部位上形成有用于安置所述电路板的凹槽,所述凹槽的外围设置有一密封圈,覆盖所述电路板的盖板盖合在所述凹槽上,并将所述密封圈压紧以实现所述盖板与所述箱体之间的防水密封。

10. 如权利要求5所述的动力电池箱,其特征在于,所述电路板通过螺钉固定在所述盖板上,所述盖板通过螺钉固定在所述箱体上。

一种带电池管理系统的动力电池箱

技术领域

[0001] 本发明涉及电动汽车的动力电池,特别是一种带电池管理系统的动力电池箱。

背景技术

[0002] 目前电动汽车动力电池的电池管理系统(BMS)基本都内置在电池包(PACK)内,而大多数电池包都要求防水防尘等级为IP67。如果在车辆保养过程中需要对电池包内的电芯进行检测、修复或者需要对电池管理系统进行检修更换时,需要将动力电池包拆开检查维修,费时费力,而且如果操作不当还容易使动力电池包的防尘防水等级下降。

发明内容

[0003] 本发明的主要目的在于克服现有技术的不足,提供一种带电池管理系统的动力电池箱,使其便于维护,提升箱体防尘防水性能。

[0004] 为实现上述目的,本发明采用以下技术方案:

[0005] 一种带电池管理系统的动力电池箱,包括用于安装动力电池包的箱体和与所述动力电池包通过信号采集线相连的电池管理系统,所述箱体上开设有连接器安装孔,所述连接器安装孔上安装有连接器,所述信号采集线连接所述连接器,所述连接器经配置在所述箱体的外侧面形成插座,所述电池管理系统包括电路板,所述电路板上设置有可对应插接到所述插座上的插头,所述电路板通过所述插头及所述插座连接所述信号采集线。

[0006] 进一步地:

[0007] 所述插头经配置从所述电路板朝向所述插座的一面穿过并在所述电路板的另一面形成多个测量触点。

[0008] 所述多个测量触点经配置形成突出于所述电路板的表面的多个插针。

[0009] 所述插针高出所述电路板的表面1-10mm,优选4-6mm。

[0010] 还包括盖板,所述盖板以可拆卸的方式安装在所述动力电池包的箱体外侧面上并覆盖所述电路板。

[0011] 所述盖板上对应于所述插头的位置开设有可打开或关闭的维护窗口。

[0012] 所述维护窗口上配备有以螺纹方式安装的旋盖。

[0013] 所述箱体外侧面形成有凹陷部位,所述电池管理系统至少一部分嵌入所述凹陷部位。

[0014] 在凹陷部位上形成有用于安置所述电路板的凹槽,所述凹槽的外围设置有一密封圈,覆盖所述电路板的盖板盖合在所述凹槽上,并将所述密封圈压紧以实现所述盖板与所述箱体之间的防水密封。

[0015] 所述电路板通过螺钉固定在所述盖板上,所述盖板通过螺钉固定在所述箱体上。

[0016] 本发明的有益效果:

[0017] 本发明将电池管理系统(BMS)布置在动力电池包箱体的外侧面上,并通过设置在箱体上的连接器,使外置的BMS与箱体内的动力电池包的信号采集线相连,从而外置的BMS

可以通过连接器来检测电池包内部的电压、电流、温度等信息。采用本发明,当车辆保养过程中需要对电池包内的电芯进行检测、修复时,或者需要对电池管理系统进行拆卸以检修更换时,无需将动力电池包箱体拆开来进行检查、维修或更换(包括在对电芯单体进行均衡维护、在BMS模块需要升级或者更换时也不需要打开电池包箱体),不仅便于维护,而且还能从根本上避免因操作不当而导致动力电池包因箱体被打开而受到水或尘的污染。因此,相比现有技术,本发明的方案具有防水防尘密封好、调试检修方便、维护起来安全可靠等优点。

[0018] 优选的技术方案还能获得更多的优点。例如,在一种优选的方案中,BMS的电路板上用于连接连接器的插头经配置在BMS的电路板的另一面(即朝外侧的那一面)形成多个测量触点,各测量触点可以设置成分别对应于各条信号采集线,从而可以很方便地通过这些测量触点测试电池电压、温度等信号,实现检测和维护。在另一种优选的方案中,在箱体外侧面还设置盖板以遮盖和保护位于箱体外侧面的BMS的电路板,而盖板上对应于插头的位置开设有可打开或关闭的维护窗口,通过维护窗口可以更为方便地进行检测和维护。

附图说明

[0019] 图1为本发明一种实施例的动力电池箱箱体内侧的连接器结构示意图;

[0020] 图2为本发明一种实施例的动力电池箱箱体外侧的连接器结构示意图;

[0021] 图3为本发明一种实施例的动力电池箱箱体与电池管理系统的组装结构的截面图;

[0022] 图4为本发明一种实施例的动力电池箱的电池管理系统安装示意图(未盖上盖板时);

[0023] 图5为本发明一种实施例的动力电池箱的电池管理系统安装示意图(盖上盖板时);

[0024] 图6为本发明一种实施例的动力电池箱箱体与电池管理系统的分解示意图。

具体实施方式

[0025] 以下对本发明的实施方式作详细说明。应该强调的是,下述说明仅仅是示例性的,而不是为了限制本发明的范围及其应用。

[0026] 参阅图1至图6,在一种实施例中,一种带电池管理系统(BMS)的动力电池箱(PACK),包括用于安装动力电池包的箱体1(仅示出局部)和与所述动力电池包(未图示)通过信号采集线2相连的电池管理系统,所述箱体1上开设有连接器安装孔,所述连接器安装孔上安装有连接器3,所述信号采集线2在箱体1的内侧面连接所述连接器3,所述连接器3经配置在所述箱体1的外侧面形成插座4,所述电池管理系统包括电路板5,所述电路板5上设置有可对对应插接到所述插座4上的插头6,所述电路板5通过所述插头6及所述插座4连接所述信号采集线2。

[0027] 在优选实施例中,所述插头6经配置从所述电路板5朝向所述插座4的一面穿过并在所述电路板5的另一面形成多个测量触点。

[0028] 在更优选实施例中,所述多个测量触点经配置形成突出于所述电路板5的表面的多个插针7。

[0029] 在优选实施例中,所述插针7高出所述电路板5的表面1-10mm,较佳地,所述插针7高出所述电路板5的表面4-6mm,更佳为5mm左右。

[0030] 在优选实施例中,动力电池箱还包括盖板8,所述盖板8以可拆卸的方式安装在所述动力电池包的箱体1外侧面上并覆盖所述电路板5。

[0031] 在更优选实施例中,所述盖板8上对应于所述插头6的位置开设有可打开或关闭的维护窗口9。较佳地,所述维护窗口9上配备有以螺纹方式安装的旋盖10。

[0032] 在优选实施例中,所述箱体1外侧面形成有凹陷部位,所述电池管理系统至少一部分嵌入所述凹陷部位。外侧面设计成凹陷状,使整个电池管理系统能够嵌入一部分,可以避免或在一定程度上减少免被直接撞击的可能性,有利于保护电池管理系统。

[0033] 在更优选实施例中,在凹陷部位上形成有用于安置所述电路板5的凹槽,所述凹槽的外围设置有一密封圈12,覆盖所述电路板5的盖板8盖合在所述凹槽上,并将所述密封圈12压紧以实现所述盖板8与所述箱体1之间的防水密封。

[0034] 在一些实施例中,所述电路板5通过螺钉固定在所述盖板8上,所述盖板8通过螺钉固定在所述箱体1上。

[0035] 在一些实施例中,将电池管理系统布置在动力电池包的箱体1的外侧面上,将电池箱内部的信号采集线2通过一个连接器3引到箱体1外侧,外置的BMS的电路板5上的插头6直接插接到位于箱体1外侧上的连接器3的插座4,外置BMS通过该插头6和插座4,可检测电池包内部的电压、温度、电流等信息。BMS的电路板5外部可由盖板8遮盖保护,盖板8可以拆卸打开以便检修。另外,BMS的盖板8上还可设置一个维护窗口9,通过更容易打开的维护窗口9,可以更方便地测试电池电压、温度等信号。采用本发明实施例,还可直接在箱体1外对电芯单体进行均衡维护等操作,在BMS模块需要升级或者更换时也不需要打开电池包的箱体1,因此具有防水密封好、调试检修方便、维护起来安全可靠等优点。

[0036] 在一些实施例中,外侧面设计成凹陷状,使整个电池管理系统能够嵌入一部分,更好地保护电池管理系统。在凹陷面上还可形成一个凹槽,BMS的电路板5安装到凹槽内,凹槽周边装配密封圈12,盖板8通过螺钉14安装到凹槽中,遮盖住电路板5的同时将密封圈12压缩,使密封圈12在盖板8与箱体1之间的起到防水密封作用。插座4的结构类似于航空插座。插头6可以是直接焊接在电路板5上。插头6外侧的插针7高出电路板5焊点5mm左右,方便检修时直接测量各针数据信息。安装时,BMS的电路板5先通过螺钉13固定在盖板8上,再将电路板5上的插头6对齐插入插座4后,将盖板8用螺钉14紧固在箱体上。为了避免盖板8在电池包的箱体1上进行频繁拆装,在盖板8上开一个用于调试检修的维护窗口9,并通过旋盖10及密封圈11进行密封,旋盖10上有螺纹,与维护窗口9上的螺纹配合,起到防水作用。检修时,检测工具可以通过维护窗口9直接测量插头6上各插针7的信号和数据,并可判断电池包是否正常工作。

[0037] 以上内容是结合具体/优选的实施方式对本发明所作的进一步详细说明,不能认定本发明的具体实施只局限于这些说明。对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,其还可以对这些已描述的实施方式做出若干替代或变型,而这些替代或变型方式都应当视为属于本发明的保护范围。

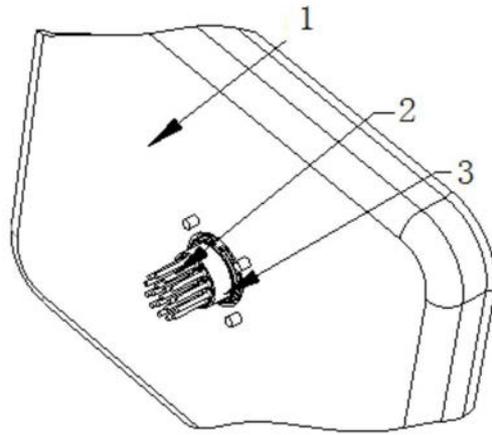


图1

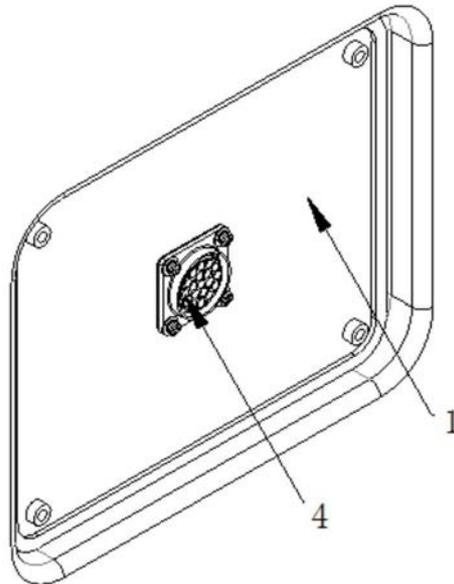


图2

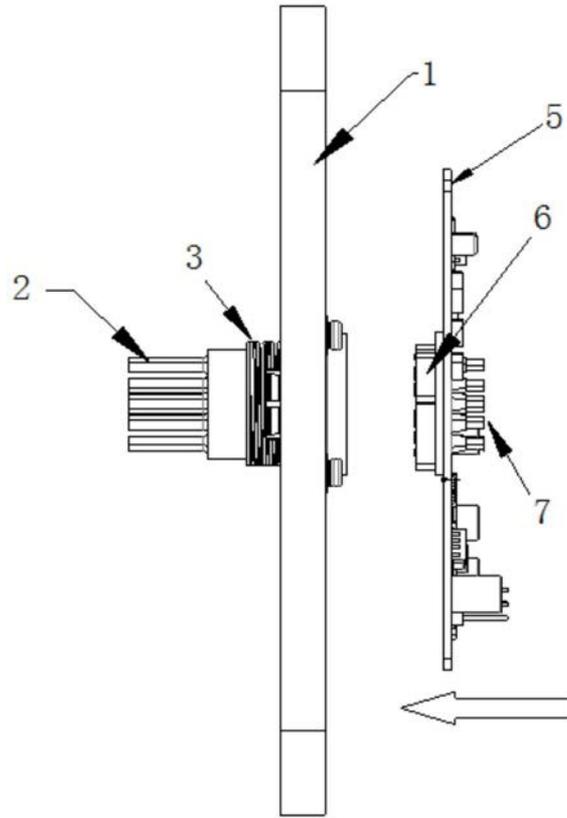


图3

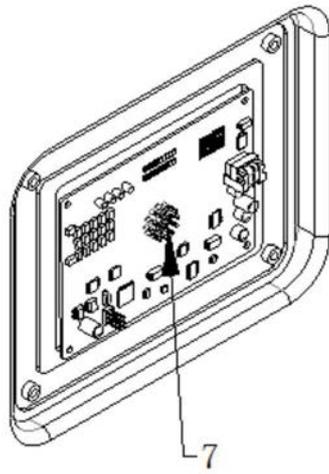


图4

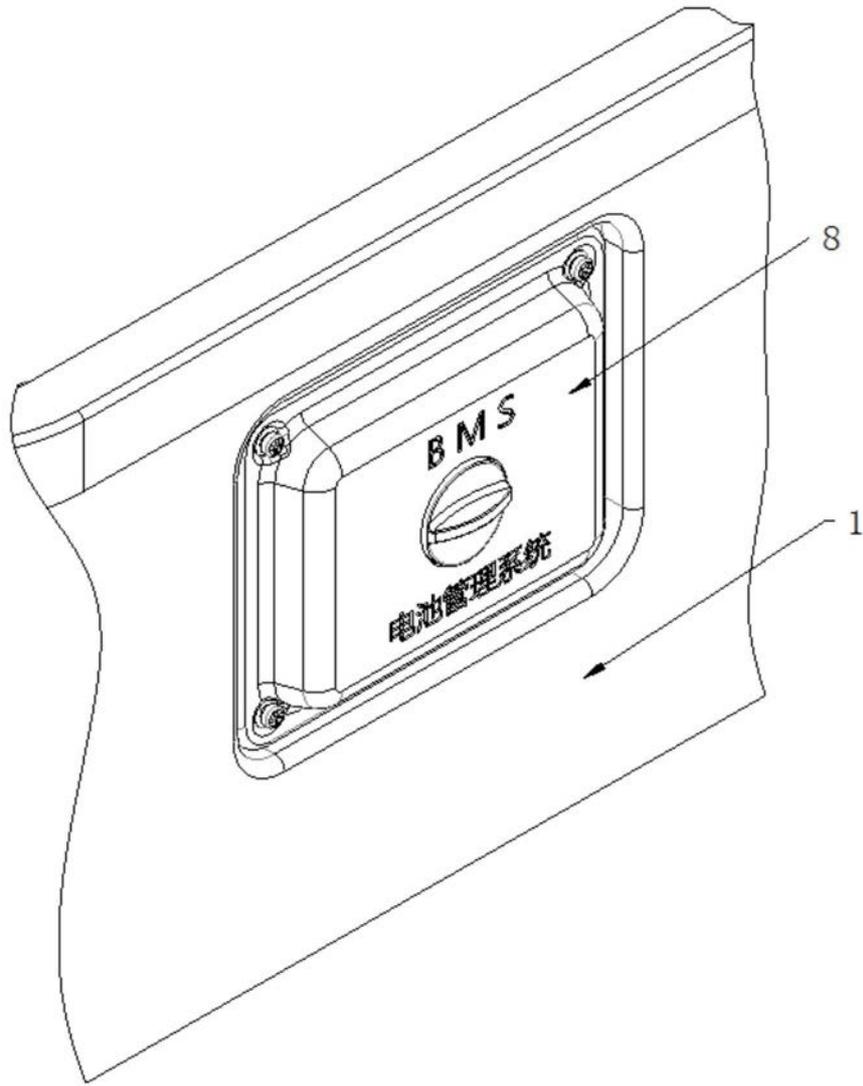


图5

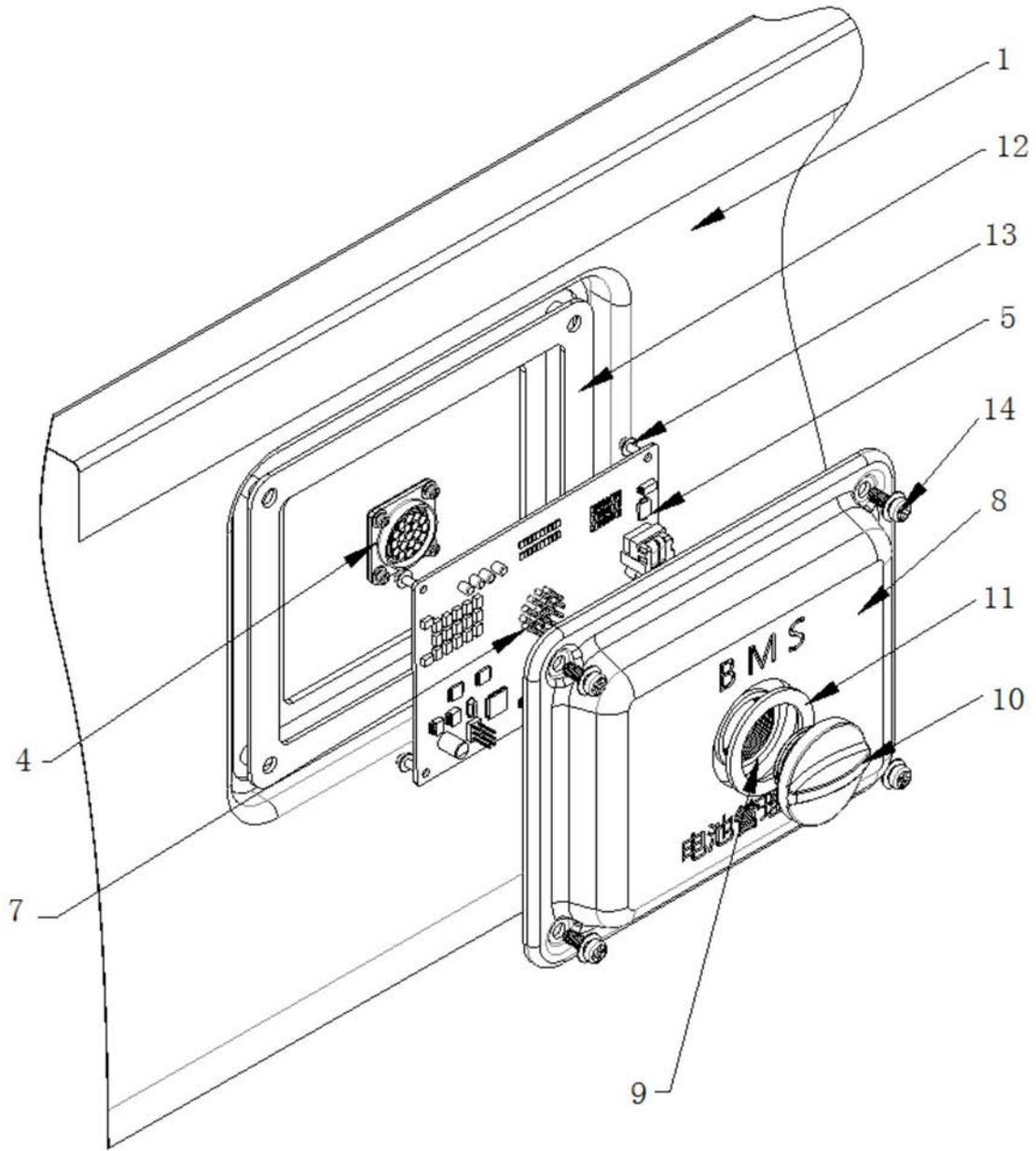


图6