(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219286504 U
(45)授权公告日 2023.06.30

(21)申请号 202222224258.2

(22)申请日 2022.08.23

(73)专利权人 北京新能源汽车股份有限公司
地址 100176 北京市大兴区北京经济技术开发区东环中路5号12幢1层

(72)发明人 薛志强 黄荣 袁文静

(74)专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事务所(普通合伙) 11201
专利代理师 于腾昊

(51)Int.Cl.
H01M 10/613(2014.01)
H01M 10/625(2014.01)
H01M 10/6567(2014.01)
H01M 10/6554(2014.01)
H01M 10/655(2014.01)

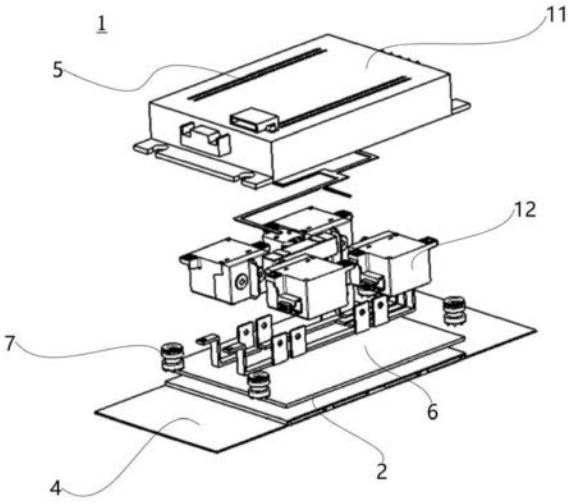
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

电池包和车辆

(57)摘要

本实用新型公开了一种电池包和车辆，其中电池包包括：电池配电盒和液冷板。电池配电盒包括：壳体和电器组件，电器组件适于设置在壳体内，壳体具有下开口；液冷板具有第一换热区域和第二换热区域，第一换热区域适于与电芯组接触换热，第二换热区域适于封堵住下开口以对电器组件进行换热。该电池包能够利用液冷板直接对电池配电盒内的电器组件进行降温，使电池配电盒的温度能够控制在均衡的范围内，从而使电池包的整体安全性更高，电池包的性能更好。



CN 219286504 U

1.一种电池包(100),其特征在于,包括:

电池配电盒(1),所述电池配电盒(1)包括:壳体(11)和电器组件(12),所述电器组件(12)适于设置在所述壳体(11)内,所述壳体(11)具有下开口;

液冷板(2),所述液冷板(2)具有第一换热区域和第二换热区域,所述第一换热区域适于与电芯组接触换热,所述第二换热区域适于封堵住所述下开口以对所述电器组件(12)进行换热。

2.根据权利要求1所述的电池包(100),其特征在于,所述壳体(11)固定在所述电池包(100)的底板(4)上,所述液冷板(2)设置在所述下开口与所述底板(4)之间。

3.根据权利要求1所述的电池包(100),其特征在于,所述壳体(11)直接固定在所述液冷板(2)上。

4.根据权利要求1所述的电池包(100),其特征在于,所述壳体(11)上开设有散热格栅(5)。

5.根据权利要求4所述的电池包(100),其特征在于,所述散热格栅(5)开设在所述壳体(11)的远离所述液冷板(2)的一侧壁上。

6.根据权利要求1所述的电池包(100),其特征在于,所述电器组件(12)与所述液冷板(2)之间夹设有绝缘导热层(6)。

7.根据权利要求2所述的电池包(100),其特征在于,还包括:缓冲结构(7),所述缓冲结构(7)夹设在所述壳体(11)与所述底板(4)之间。

8.根据权利要求7所述的电池包(100),其特征在于,所述缓冲结构(7)包括:减振橡胶。

9.根据权利要求1所述的电池包(100),其特征在于,所述电器组件(12)固定在所述壳体(11)上。

10.一种车辆,其特征在于,包括根据权利要求1-9中任一项所述的电池包(100)。

电池包和车辆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及车辆技术领域,具体而言,涉及一种电池包和车辆。

背景技术

[0002] 现有技术中,对车辆的电池包的性能需求较高,导致电池包内的电池配电盒需要承受更大的电流,进而导致电池配电盒内的电器组件产生大量的热量,影响电池配电盒的性能以及使用寿命,存在改进空间。

实用新型内容

[0003] 本实用新型旨在至少在一定程度上解决现有技术中的上述技术问题之一。为此,本实用新型提出一种电池包,该电池包能够利用液冷板直接对电池配电盒内的电器组件进行降温,使电池配电盒的温度能够控制在均衡的范围内,从而使电池包的整体安全性更高,电池包的性能更好。

[0004] 本实用新型还提出了一种具有上述电池包的车辆。

[0005] 根据本实用新型的实施例的一种电池包,包括:电池配电盒,所述电池配电盒包括:壳体和电器组件,所述电器组件适于设置在所述壳体内,所述壳体具有下开口;液冷板,所述液冷板具有第一换热区域和第二换热区域,所述第一换热区域适于与电芯组接触换热,所述第二换热区域适于封堵住所述下开口以对所述电器组件进行换热。

[0006] 根据本实用新型的实施例的电池包,该电池包能够利用液冷板直接对电池配电盒内的电器组件进行降温,使电池配电盒的温度能够控制在均衡的范围内,从而使电池包的整体安全性更高,电池包的性能更好。

[0007] 另外,根据实用新型实施例的电池包,还可以具有如下附加技术特征:

[0008] 根据本实用新型的一些实施例,所述壳体固定在所述电池包的底板上,所述液冷板设置在所述下开口与所述底板之间。

[0009] 根据本实用新型的一些实施例,所述壳体直接固定在所述液冷板上。

[0010] 根据本实用新型的一些实施例,所述壳体上开设有散热格栅。

[0011] 根据本实用新型的一些实施例,所述散热格栅开设在所述壳体的远离所述液冷板的一侧壁上。

[0012] 根据本实用新型的一些实施例,所述电器组件与所述液冷板之间夹设有绝缘导热层。

[0013] 根据本实用新型的一些实施例,所述电池包还包括:缓冲结构,所述缓冲结构夹设在所述壳体与所述底板之间。

[0014] 根据本实用新型的一些实施例,所述缓冲结构包括:减振橡胶。

[0015] 根据本实用新型的一些实施例,所述电器组件固定在所述壳体上。

[0016] 根据本实用新型另一方面的车辆,包括上述的电池包。

附图说明

[0017] 图1是根据本实用新型实施例的电池包的结构示意图；

[0018] 图2是根据本实用新型实施例的电池配电盒的局部结构示意图；

[0019] 图3根据本实用新型实施例的电池配电盒的爆炸图；

[0020] 图4根据本实用新型实施例的电池配电盒的爆炸图。

[0021] 附图标记：

[0022] 电池包100，电池配电盒1，壳体11，电器组件12，液冷板2，底板4，散热格栅5，绝缘导热层6，缓冲结构7。

具体实施方式

[0023] 下面详细描述本实用新型的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，旨在用于解释本实用新型，而不能理解为对本实用新型的限制。

[0024] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0025] 此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中，“多个”的含义是至少两个，例如两个，三个等，除非另有明确具体的限定。

[0026] 在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接或可以互相通讯；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0027] 在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触，也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0028] 下面参考图1-图4描述根据本实用新型实施例的电池包100。

[0029] 根据本实用新型实施例的电池包100可以包括：电池配电盒1和液冷板2。

[0030] 如图1-图4所示，由于现有技术中，对车辆的电池包的性能需求较高，导致电池包内的电池配电盒需要承受更大的电流，进而导致电池配电盒内的电器组件产生大量的热量，影响电池配电盒的性能以及使用寿命。

[0031] 为此，本实用新型实施例设计了一种电池配电盒1壳体11的底部具有下开口，电池包100内的液冷板2能够延伸到电池配电盒1壳体11的底部下开口处对电池配电盒1内的电器组件12进行降温的电池包100，由此，可以确保电池配电盒1内的电器组件12的温度保持在均衡的温度范围内，避免电池包100在电池配电盒1处发生热失控，从而提高了电池包100的整体安全性，并且电池配电盒1也可以在更高的工作功率下工作，因此能够提高电池包100的放电功率等性能。

[0032] 其中，电池配电盒1包括：壳体11和电器组件12，电器组件12适于设置在壳体11内，壳体11能够在电器组件12外对电器组件12进行保护，确保电器组件12设置的安全性。

[0033] 壳体11具有下开口，液冷板2具有第一换热区域和第二换热区域，第一换热区域适于与电芯组接触换热，第二换热区域适于封堵住下开口以对电器组件12进行换热。由此，壳体11上开设的下开口能够使电器组件12直接与液冷板2接触换热，使得液冷板2能够跟迅速的将电池配电盒1内的电器组件12的热量带走，确保电池配电盒1内电器组件12的温度保持在均衡的温度范围内，避免电池包100在电池配电盒1处发生热失控，从而提高了电池包100的整体安全性，并且电池配电盒1内的电器组件12也可以在更高的工作功率下工作，因此能够提高电池包100的放电功率等性能。

[0034] 并且，电池配电盒1取消了下开口的设置，能够降低加工成本，并且减小了电池配电盒1的高度，能够使电池包100内整体结构更紧凑，提高了电池包100的能量密度。

[0035] 液冷板2具有第一换热区域和第二换热区域，第一换热区域适于与电芯组接触换热，以便于液冷板2对电芯组进行换热，而第二换热区域适于与电池配电盒1接触换热，以便于液冷板2对电池配电盒1进行换热。由此，液冷板2在对电芯组进行换热的同时，也能够对电池配电盒1进行换热，以在确保电芯组的温度保持在均衡的温度范围内的同时确保了电池配电盒1的温度也能够保持在均衡的温度范围内，从而避免了电池包100在电池配电盒1处发生热失控，提高了电池包100的整体安全性，并且由于电池配电盒1的温度得到了有效的控制，因此电池配电盒1允许在更高的工作功率下工作，进而提高了电池包100的放电功率等性能。

[0036] 根据本实用新型实施例的电池包100，该电池包100能够利用液冷板2直接对电池配电盒1内的电器组件12进行降温，使电池配电盒1的温度能够控制在均衡的范围内，从而使电池包100的整体安全性更高，电池包100的性能更好。

[0037] 如图2所示，根据本实用新型的一些实施例，电池配电盒1的壳体11固定在电池包100的底板4上，以确保电池配电盒1设置的稳定性。液冷板2设置在下开口与底板4之间，以在下开口与底板4之间对电池配电盒1内的电器组件12进行换热，电器组件12与液冷板2之间能够直接进行换热，使得液冷板2能够更迅速的将电器组件12产生的热量带走，提高了换热效率，确保了电池配电盒1的温度能够保持在均衡的温度范围内，从而避免了电池包100在电池配电盒1处发生热失控，提高了电池包100的整体安全性，并且由于电池配电盒1的温度得到了有效的控制，因此电池配电盒1允许在更高的工作功率下工作，进而提高了电池包100的放电功率等性能。

[0038] 具体地，在一些实施例中，在电池包100的装配过程中，电池配电盒1内的电器组件12可以先通过下开口安装在壳体11内，再将电池配电盒1倒置，使电池配电盒1与液冷板2配合，以实现对电器组件12的密封，电池配电盒1的壳体11固定在电池包100的底板4上，例如

可以使用螺栓将壳体11直接固定在电池包100的底板4上，以使安装过程更简便，避免安装过程中对液冷板2造成破坏。

[0039] 根据本实用新型的另一些实施例，壳体11直接固定在液冷板2上，电池配电盒1与液冷板2配合以实现对电器组件12的保护，最后再将电池配电盒1与液冷板固定在电池包100的底板4上。

[0040] 如图3和图4所示，壳体11上开设有散热格栅5，以通过空气对流和辐射将电池配电盒1产生的热量带走，进一步提高电池配电盒1的散热速度，以使电池配电盒1能够在更高的工作功率下工作，进而提高了电池包100的放电功率等性能。

[0041] 参照图3和图4，散热格栅5开设在壳体11的远离液冷板2的一侧壁上，以避免散热格栅5的设计影响电池包100通过液冷板2进行散热的效果，并且使电池配电盒1散热速度较慢，散热效果较差的一侧也能够向外散发更多的热量，确保了电池配电盒1的温度能够保持在均衡的温度范围内，从而避免了电池包100在电池配电盒1处发生热失控，提高了电池包100的整体安全性，并且由于电池配电盒1的温度得到了有效的控制，因此电池配电盒1允许在更高的工作功率下工作，进而提高了电池包100的放电功率等性能。

[0042] 如图3和图4所示，电器组件12与液冷板2之间夹设有绝缘导热层6。以避免电器组件12发生短路，并且能够更好的将电器组件12产生的热量传递到液冷板2上，使液冷板2能够更迅速的带走电器组件12产生的热量，确保了电池配电盒1的温度能够保持在均衡的温度范围内，从而避免了电池包100在电池配电盒1处发生热失控，提高了电池包100的整体安全性，并且由于电池配电盒1的温度得到了有效的控制，因此电池配电盒1允许在更高的工作功率下工作，进而提高了电池包100的放电功率等性能。

[0043] 绝缘导热层6还能够起到减振降噪作用，绝缘导热层6能够减小工况振动对电池配电盒1内部的电器组件12的损伤，还能够切断噪音传导的途径，提高车辆的NVH性能。

[0044] 进一步，参照图3和图4，电池包100还包括：缓冲结构7，缓冲结构7夹设在壳体11与底板4之间。缓冲结构7能够起到减振降噪作用，缓冲结构7能够减小工况振动对电池配电盒1内部的电器组件12的损伤，还能够切断噪音传导的途径，提高车辆的NVH性能。

[0045] 根据本实用新型的一些实施例，缓冲结构7包括：减振橡胶，减振橡胶的减振性能好，成本低廉，能够降低生产成本，起到更好的降噪作用。

[0046] 根据本实用新型的一些实施例，电器组件12固定在壳体11上。具体地，在电池包100的装配过程中，电池配电盒1内的电器组件12可以先通过下开口安装在壳体11内，再将电池配电盒1倒置，使电池配电盒1与液冷板2配合，以实现对电器组件12的密封。

[0047] 根据本实用新型另一方面实施例的车辆，包括上述实施例中描述的电池包100。对于车辆的其它构造例如变速器、制动系统、转向系统等均已为现有技术且为本领域的技术人员所熟知，因此这里对于车辆的其它构造不做详细说明。

[0048] 在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不必须针对的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外，本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例进行接合和组合。

[0049] 尽管上面已经示出和描述了本实用新型的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本实用新型的限制,本领域的普通技术人员在本实用新型的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

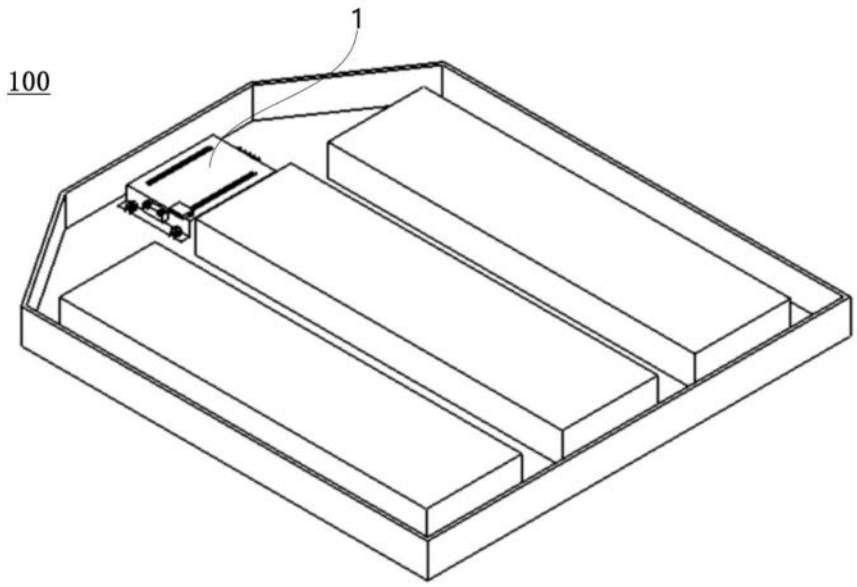


图1

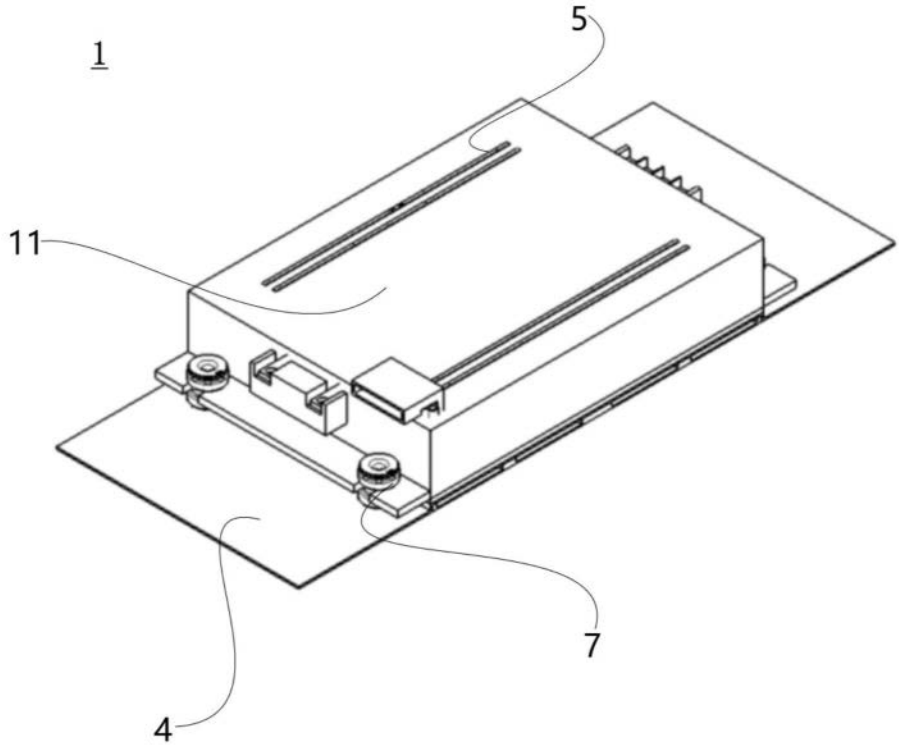


图2

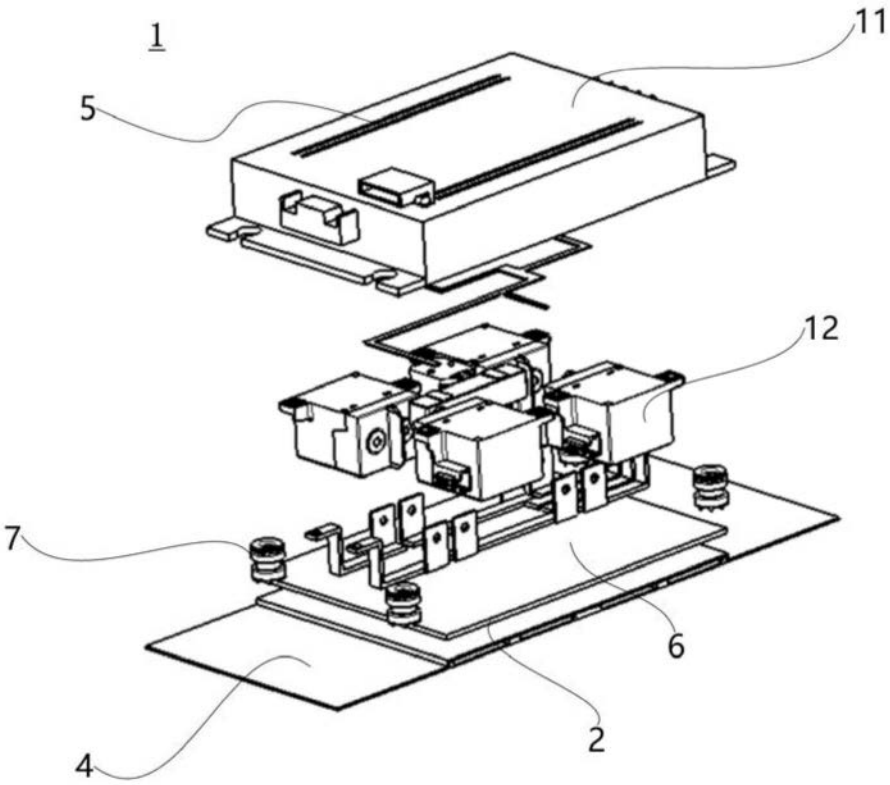


图3

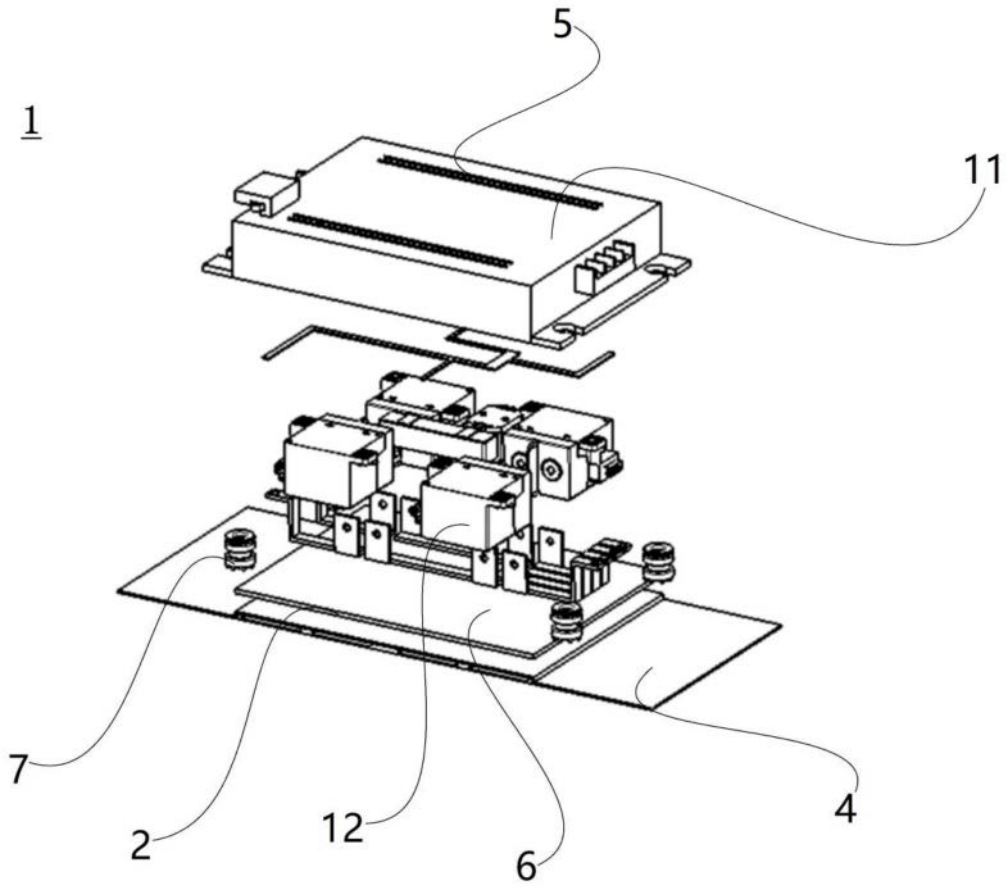


图4