



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207183461 U

(45)授权公告日 2018.04.03

(21)申请号 201720942381.4

(22)申请日 2017.07.31

(73)专利权人 宁德时代新能源科技股份有限公司

地址 352100 福建省宁德市蕉城区漳湾镇
新港路1

(72)发明人 阮祖云

(74)专利代理机构 北京东方亿思知识产权代理
有限责任公司 11258

代理人 彭琼

(51)Int.Cl.

H01M 10/613(2014.01)

H01M 10/6555(2014.01)

H01M 10/6557(2014.01)

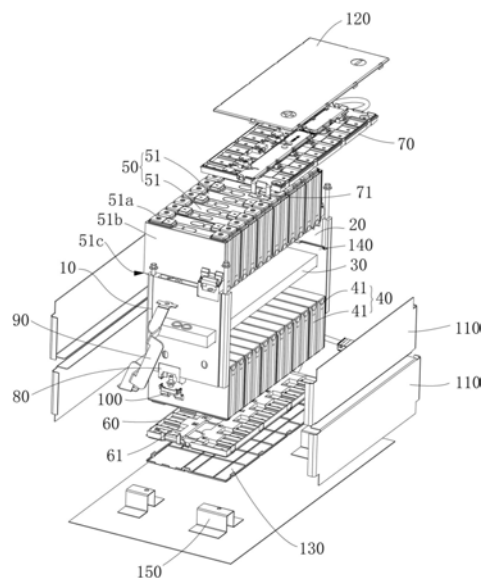
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54)实用新型名称

电池模组及电池包

(57)摘要

本实用新型涉及一种电池模组及电池包,电池模组包括:间隔设置的第一端板及第二端板;热管理装置,与第一端板及第二端板连接,具有相对的顶部安装面及底部安装面;第一模组单元,包括依次沿第一方向并排设置的多个第一单体电池;第二模组单元,包括依次沿第一方向并排设置的多个第二单体电池;第一模组单元及第二模组单元在第二方向上层叠设置并分布在热管理装置的两侧,以使第一模组单元及第二模组单元的其中一者与底部安装面进行热交换,另一者与顶部安装面进行热交换,第一方向和第二方向相交。本实用新型提供的电池模组及电池包,能量密度及冷却效率高,且成本较低。



1. 一种电池模组,其特征在于,包括:
间隔设置的第一端板及第二端板;
热管理装置,与所述第一端板及所述第二端板连接,具有相对的顶部安装面及底部安装面;
第一模组单元,包括依次沿第一方向并排设置的多个第一单体电池;
第二模组单元,包括依次沿所述第一方向并排设置的多个第二单体电池;
其中,所述第一模组单元及所述第二模组单元设置于所述第一端板及所述第二端板之间,在第二方向上层叠设置并分布在所述热管理装置的两侧,以使所述第一模组单元及所述第二模组单元的其中一者与所述热管理装置的所述底部安装面进行热交换,另一者与所述热管理装置的所述顶部安装面进行热交换,所述第一方向和所述第二方向相交。
2. 根据权利要求1所述的电池模组,其特征在于,所述热管理装置为具有热交换介质的板件并与所述第一端板及所述第二端板相交设置。
3. 根据权利要求2所述的电池模组,其特征在于,所述第一端板及所述第二端板上设置有插接孔,所述热管理装置的两端分别插接安装在所述第一端板及所述第二端板的所述插接孔中。
4. 根据权利要求3所述的电池模组,其特征在于,所述插接孔为通孔,所述热管理装置的两端中的至少一端延伸出所述插接孔,且在所述热管理装置延伸出所述插接孔的任一端上设置有供所述热交换介质循环的进口及出口。
5. 根据权利要求2所述的电池模组,其特征在于,所述第一端板及所述第二端板上设置有凸起,所述热管理装置的两端分别设置有与所述凸起形状相匹配的凹槽,所述热管理装置两端的所述凹槽分别套接在所述第一端板及所述第二端板的所述凸起上。
6. 根据权利要求1至5任意一项所述的电池模组,其特征在于,
所述第一模组单元包括两个第一模组电极,每个所述第一模组电极与作为所述第一模组单元的输出端的所述第一单体电池的极柱电连接;
所述第二模组单元包括两个第二模组电极,每个所述第二模组电极与作为所述第二模组单元的输出端的所述第二单体电池的极柱电连接;
所述第一模组电极与所述第二模组电极电连接。
7. 根据权利要求6所述的电池模组,其特征在于,还进一步包括:
第一线束隔离组件,位于所述第一模组单元上,用于将多个所述第一单体电池串联和/或并联,两个所述第一模组电极均位于所述第一线束隔离组件上;
第二线束隔离组件,位于所述第二模组单元上,用于将多个所述第二单体电池串联和/或并联,两个所述第二模组电极均位于所述第二线束隔离组件上。
8. 根据权利要求6所述的电池模组,其特征在于:
所述第一端板的两端分别设置有用插接所述第一模组电极及所述第二模组电极的输出极底座,位于所述第一端板上的两个所述输出极底座通过一连接巴片连接,以将所述第一模组电极与所述第二模组电极电连接;
和/或,所述第二端板的两端分别设置有用插接所述第一模组电极及所述第二模组电极的所述输出极底座,位于所述第二端板上的两个所述输出极底座通过一所述连接巴片连接,以将所述第一模组电极与所述第二模组电极电连接。

9. 根据权利要求8所述的电池模组,其特征在于:所述输出极底座内设置有安装槽,所述第一模组电极及所述第二模组电极延伸至相应的所述输出极底座的所述安装槽内,所述连接巴片为带有绝缘层的导电片,所述连接巴片的两端分别延伸至相应的所述输出极底座的所述安装槽内并与所述第一模组电极及所述第二模组电极固定电接触。

10. 根据权利要求9所述的电池模组,其特征在于:所述输出极底座上与所述安装槽对应处设置有输出极保护盖,用于防护相应的所述第一模组电极及所述第二模组电极,所述输出极底座与所述输出极保护盖的其中一者上设置有卡槽,另一者上设置有与所述卡槽形状相匹配的卡勾,以使所述输出极底座与所述输出极保护盖卡接配合。

11. 一种电池包,其特征在于,包括两个以上权利要求1至10任意一项所述的电池模组,两个以上所述电池模组相互串联或并联。

电池模组及电池包

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池技术领域,特别是涉及一种电池模组及电池包。

背景技术

[0002] 随着电池技术的逐步完善,市场对电池模组的要求也在不断的提高,对于电池模组而言,其温度是评估其性能、寿命及安全的一项基本指标,若电池模组长期处于高温环境下,将会影响其寿命,因此需要对电池进行热管理,保证电池模组能够正常运行。

[0003] 现有技术中,电池模组通常由多个单体电池排成一排做成模块化,然后利用空气冷却等方式调节电池模组的温度,采用上述方式虽然能够在一定程度上调节电池模组的温度,但是也存在电池模组的能量密度低、冷却效率低且成本较高等问题,无法满足使用要求。

[0004] 因此,亟需一种新的电池模组及电池包。

实用新型内容

[0005] 本实用新型实施例提供一种电池模组及电池包,电池模组包括两个层叠设置的模组单元,且共用一个热管理装置,能够提高电池模组的能量密度及冷却效率,且成本较低。

[0006] 一方面,根据本实用新型实施例提出了一种电池模组,包括:间隔设置的第一端板及第二端板;热管理装置,与第一端板及第二端板连接,具有相对的顶部安装面及底部安装面;第一模组单元,包括依次沿第一方向并排设置的多个第一单体电池;第二模组单元,包括依次沿第一方向并排设置的多个第二单体电池;其中,第一模组单元及第二模组单元设置于第一端板及第二端板之间,在第二方向上层叠设置并分布在热管理装置的两侧,以使第一模组单元及第二模组单元的其中一者与热管理装置的底部安装面进行热交换,另一者与热管理装置的顶部安装面进行热交换,第一方向和第二方向相交。

[0007] 根据本实用新型实施例的一个方面,热管理装置为具有热交换介质的板件并与第一端板及第二端板相交设置。

[0008] 根据本实用新型实施例的一个方面,第一端板及第二端板上设置有插接孔,热管理装置的两端分别插接安装在第一端板及第二端板的插接孔中。

[0009] 根据本实用新型实施例的一个方面,插接孔为通孔,热管理装置的两端中的至少一端延伸出插接孔,且在热管理装置延伸出插接孔的任一端上设置有供热交换介质循环的进口及出口。

[0010] 根据本实用新型实施例的一个方面,第一端板及第二端板上设置有凸起,热管理装置的两端分别设置有与凸起形状相匹配的凹槽,热管理装置两端的凹槽分别套接在第一端板及第二端板的凸起上。

[0011] 根据本实用新型实施例的一个方面,第一模组单元包括两个第一模组电极,每个第一模组电极与作为第一模组单元的输出端的第一单体电池的极柱电连接;第二模组单元包括两个第二模组电极,每个第二模组电极与作为第二模组单元的输出端的第二单体电池

的极柱电连接;第一模组电极与第二模组电极电连接。

[0012] 根据本实用新型实施例的一个方面,还进一步包括第一线束隔离组件,位于第一模组单元上,用于将多个第一单体电池串联和/或并联,两个第一模组电极均位于第一线束隔离组件上;第二线束隔离组件,位于第二模组单元上,用于将多个第二单体电池串联和/或并联,两个第二模组电极均位于第二线束隔离组件上。

[0013] 根据本实用新型实施例的一个方面,第一端板的两端分别设置有用于插接第一模组电极及第二模组电极的输出极底座,位于第一端板上的两个输出极底座通过一连接巴片连接,以将第一模组电极与第二模组电极电连接;和/或,第二端板的两端分别设置有用于插接第一模组电极及第二模组电极的输出极底座,位于第二端板上的两个输出极底座通过一连接巴片连接,以将第一模组电极与第二模组电极电连接。

[0014] 根据本实用新型实施例的一个方面,输出极底座内设置有安装槽,第一模组电极及第二模组电极延伸至相应的输出极底座的安装槽内,连接巴片为带有绝缘层的导电片,连接巴片的两端分别延伸至相应的输出极底座的安装槽内并与第一模组电极及第二模组电极固定电接触。

[0015] 根据本实用新型实施例的一个方面,输出极底座上与安装槽对应处设置有输出极保护盖,用于防护相应的第一模组电极及第二模组电极,输出极底座与输出极保护盖的其中一者上设置有卡槽,另一者上设置有与卡槽形状相匹配的卡勾,以使输出极底座与输出极保护盖卡接配合。

[0016] 根据本实用新型实施例提供的电池模组,其包括第一端板、第二端板、第一模组单元及第二模组单元,第一端板及第二端板之间连接有热管理装置,第一模组单元及第二模组单元位于第一端板及第二端板之间,且层叠设置并分布在热管理装置的两侧,使得第一模组单元及第二模组单元的其中一者与热管理装置的底部安装面进行热交换,另一者与热管理装置的顶部安装面进行热交换,即,第一模组单元及第二模组单元共用一个热管理装置,能够提高电池模组的能量密度及冷却效率,并降低成本。

[0017] 另一个方面,根据本实用新型实施例提供一种电池包,包括两个以上上述电池模组,两个以上电池模组相互串联或并联。

附图说明

[0018] 下面将参考附图来描述本实用新型示例性实施例的特征、优点和技术效果。

[0019] 图1是本实用新型一个实施例的电池模组的分解图;

[0020] 图2是本实用新型一个实施例的电池模组的整体结构示意图;

[0021] 图3是本实用新型一个实施例的第一端板的结构示意图;

[0022] 图4是本实用新型一个实施例的热管理装置的结构示意图;

[0023] 图5是本实用新型一个实施例的第一单体电池的结构示意图;

[0024] 图6是本实用新型一个实施例的端板绝缘罩的结构示意图;

[0025] 图7是本实用新型另一个实施例的热管理装置与第一端板及第二端板的配合结构示意图;

[0026] 图8是本实用新型一个实施例的输出极底座的轴测图;

[0027] 图9是本实用新型一个实施例的输出极底座的剖面结构示意图;

- [0028] 图10是本实用新型一个实施例的连接巴片的结构示意图；
- [0029] 图11是本实用新型一个实施例的输出极保护盖的轴测图；
- [0030] 图12是本实用新型一个实施例的侧板的结构示意图。
- [0031] 其中：
- [0032] 10-第一端板；11-插接孔；12-燕尾槽；13-板面；11a-凸起；
- [0033] 20-第二端板；
- [0034] 30-热管理装置；31-顶部安装面；32-底部安装面；33-进口；34-出口；35-凹槽；
- [0035] 40-第一模组单元；41-第一单体电池；41a-极柱；41b-正面；41c-底面；
- [0036] 50-第二模组单元；51-第二单体电池；51a-极柱；51b-正面；51c-底面；
- [0037] 60-第一线束隔离组件；61-第一模组电极；
- [0038] 70-第二线束隔离组件；71-第二模组电极；
- [0039] 80-输出极底座；81-安装槽；82-连接孔；83-卡槽；84-燕尾台；
- [0040] 90-连接巴片；91-绝缘层；92-通孔；
- [0041] 100-输出极保护盖；101-卡勾
- [0042] 110-侧板；111-焊接面；
- [0043] 120-上盖；
- [0044] 130-下盖；
- [0045] 140-端板绝缘罩；
- [0046] 150-固定支架。
- [0047] 在附图中，相同的部件使用相同的附图标记。附图并未按照实际的比例绘制。

具体实施方式

[0048] 下面将详细描述本实用新型的各个方面的特征和示例性实施例。在下面的详细描述中，提出了许多具体细节，以便提供对本实用新型的全面理解。但是，对于本领域技术人员来说很明显的是，本实用新型可以在不需要这些具体细节中的一些细节的情况下实施。下面对实施例的描述仅仅是为了通过示出本实用新型的示例来提供对本实用新型的更好的理解。在附图和下面的描述中，至少部分的公知结构和技术没有被示出，以便避免对本实用新型造成不必要的模糊；并且，为了清晰，可能夸大了部分结构的尺寸。此外，下文中所描述的特征、结构或特性可以以任何合适的方式结合在一个或更多实施例中。

[0049] 下述描述中出现的方位词均为图中示出的方向，并不是对本实用新型的电池模组的具体结构进行限定。在本实用新型的描述中，还需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是直接相连，也可以间接相连。对于本领域的普通技术人员而言，可视具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0050] 为了更好地理解本实用新型，下面结合图1至图12根据本实用新型实施例的电池模组进行详细描述。

[0051] 如图1、图2所示，本实用新型实施例提供的电池模组，包括第一端板10、第二端板20、热管理装置30、第一模组单元40及第二模组单元50，第一端板10及第二端板20间隔设置，热管理装置30与第一端板10及第二端板20连接，热管理装置30具有相对的顶部安装面

31及底部安装面32,第一模组单元40及第二模组单元50位于第一端板10及第二端板20之间,且层叠设置并分布在热管理装置30的两侧,第一模组单元40及第二模组单元50的其中之一者与热管理装置30的底部安装面32进行热交换,另一者与热管理装置30的顶部安装面31进行热交换,以提高电池模组的能量密度及冷却效率。

[0052] 具体的,如图1、图3所示,电池模组包括固定支架150,第一端板10及第二端板20通过紧固件如螺杆等安装在固定支架150上,第一端板10及第二端板20的结构相同,均为具有一定厚度的板件,第一端板10及第二端板20相互平行,在第一端板10及第二端板20上对应设置有插接孔11,插接孔11的设置方向与第一端板10及第二端板20的板面13相垂直,插接孔11为通孔。同时,在第一端板10及第二端板20高度方向的两端设置有燕尾槽12。

[0053] 如图1、图4所示,热管理装置30为具有热交换介质的板件,板件可以为中空结构,在热管理装置30的内壁面上盘旋设置承载热交换介质的管路,热管理装置30的两端分别插接安装在第一端板10及第二端板20的插接孔11中,以与第一端板10及第二端板20相交设置,本实施例中,热管理装置30与第一端板10及第二端板20相交且垂直,热管理装置30与第一端板10及第二端板20高度方向相垂直的两个面即为顶部安装面31及底部安装面32,且位于第一端板10的一端延伸出插接孔11并设置有进口33及出口34,进口33及出口34即为管路的两个端口,以供热交换介质循环,热交换介质可以为液体、气体或气液混合体,优选为水。

[0054] 如图1、图5所示,第一模组单元40包括依次沿第一方向并排设置的多个第一单体电池41,多个第一单体电池41相互串联或并联,也可以将多个第一单体41串联和并联,例如,将多个第一单体电池41分成两组,同一组的第一单体电池41相互串联后,再将两组第一单体电池41并联,第一单体电池41为方形的单体电池,顶部设置有极性不同的极柱41a,各第一单体电池41的正面41b涂有结构胶,相邻两个第一单体电池41之间通过结构胶连接,各第一单体电池41的底面41c与热管理装置30的底部安装面32通过结构胶连接,以与热管理装置30的底部安装面32进行热交换,第一端板10及第二端板20上与在第一方向上位于最外侧的两个第一单体电池41之间均设置有端板绝缘罩140,如图6所示,端板绝缘罩140为绝缘材料制成的片状结构,形状与第一单体电池41的正面41a形状相匹配,端板绝缘罩140与相应的第一单体电池41、第一端板10及第二端板20之间通过结构胶连接。

[0055] 第二模组单元50包括依次沿第一方向并排设置的多个第二单体电池51,多个第二单体电池51相互串联或并联,也可以将多个第二单体51串联和并联,例如,将多个第二单体电池51分成两组,同一组的第二单体电池51相互串联后,再将两组第二单体电池51并联,第二单体电池51与第一单体电池41结构相同,也为方形的单体电池,顶部设置有极性不同的极柱51a,各第二单体电池51的正面51b涂有结构胶,相邻两个第二单体电池51之间通过结构胶连接,各第二单体电池51的底面51c与热管理装置30的顶部安装面31通过结构胶连接,以与热管理装置30的顶部安装面31进行热交换,由此,第一模组单元40及第二模组单元50层叠设置并分布在热管理装置30的两侧,第一模组单元40及第二模组单元50的层叠方向为第二方向,第二方向与第一方向相交,优选相互垂直。第一端板10及第二端板20上与在第一方向上位于最外侧的两个第二单体电池51之间也相应设置有端板绝缘罩140,端板绝缘罩140与相应的第二单体电池51、第一端板10及第二端板20之间通过结构胶连接。

[0056] 由此,本发明实施例提供的电池模组,第一模组单元40及第二模组单元50层叠设置并共用一个热管理装置30,能够通过同一热管理装置30调节第一模组单元40及第二模组

单元50的温度,提高电池模组的能量密度及冷却效率、且降低成本。而第一模组单元40的多个第一单体电池41的并排设置方向与第二模组单元50的多个第二单体电池51的并排设置方向相同,且与第一模组单元40与第二模组单元50的层叠方向相交,使得电池模组整体结构简单、紧凑,且能够更好提高电池模组的能量密度及冷却效率。

[0057] 可以理解的是,热管理装置30与第一端板10及第二端板20的连接方式并不限于上述实施例。作为一种可选的实施方式,如图7所示,还可以在 First 端板10及第二端板20上设置有凸起11a,而在热管理装置30的两端分别设置有与凸起11a形状相匹配的凹槽35,热管理装置30两端的凹槽35分别套接在第一端板10及第二端板20的凸起11a上,只要能够满足热管理装置30与第一端板10及第二端板20相交设置,以与第一端板10及第二端板20连接均可。同时,第一端板10及第二端板20上的插接孔11并不限于通孔,也可以为盲孔,此时,热管理装置30的进口33及出口34可以设置在热管理装置30的其他位置,只要能够满足热交换介质的循环,以更好的调节第一模组单元40及第二模组单元50的温度均可。

[0058] 在一个可选的实施例中,如图1所示,电池模组还包括第一线束隔离组件60及第二线束隔离组件70。

[0059] 第一线束隔离组件60位于第一模组单元40上,第一线束隔离组件60主要包括绝缘线束板及安装于绝缘线束板的Busbar、信号线束,Busbar与相应的第一单体电池41电连接,以将依次沿第一方向并排设置的多个第一单体电池41串联和/或并联,信号线束电连接于各第一单体电池41的极柱41a,用于实时采集各第一单体电池41的电压及温度。

[0060] 第二线束隔离组件70位于第二模组单元50上,第二线束隔离组件70与第一线束隔离组件60的结构相同,主要包括绝缘线束板及安装于绝缘线束板的Busbar、信号线束,Busbar与相应的第二单体电池51电连接,以将依次沿第一方向并排设置的多个第二单体电池51串联和/或并联,信号线束电连接于各第二单体电池51的极柱51a,用于实时采集各第二单体电池51的电压及温度。

[0061] 同时,第一模组单元40包括两个第一模组电极61,每个第一模组电极61与作为第一模组单元40的输出端的第一单体电池41的极柱41a电连接,两个第一模组电极61均位于第一线束隔离组件60上。第二模组单元50包括两个第二模组电极71,每个第二模组电极71与作为第二模组单元50的输出端的第二单体电池51的极柱51a电连接,两个第二模组电极71均位于第二线束隔离组件70上。第一模组电极61与第二模组电极71电连接,以更好的满足供电需求。

[0062] 可以理解的是,依次沿第一方向并排设置的多个第一单体电池41也可以直接通过汇流排串联和/或并联。依次沿第一方向并排设置的多个第二单体电池51也可以直接通过汇流排串联和/或并联,相应的,两个第一模组电极61并不限于位于第一线束隔离组件60上,只要能够保证与第一模组单元40的输出端的第一单体电池41的极柱41a电连接即可。两个第二模组电极71并不限于位于第二线束隔离组件70上,只要能够保证与第二模组单元50的输出端的第二单体电池51的极柱51a电连接即可。

[0063] 在一个可选的实施例中,为了便于将第一模组单元40的第一模组电极61与相应的第二模组单元50的第二模组电极71电连接,如图1所示,电池模组还包括输出极底座80及连接巴片90,在第一端板10的两端分别设置有用于插接第一模组电极61及第二模组电极71的输出极底座80,位于第一端板10上的两个输出极底座80通过一连接巴片90连接,以将第一

模组电极61与第二模组电极71电连接,在第二端板20的两端分别设置有用插接第一模组电极61及第二模组电极71的输出极底座80,位于第二端板20上的两个输出极底座80通过一连接巴片90连接,以将另一第一模组电极61与另一第二模组电极71电连接,进而将第一模组单元40与第二模组单元50并联。

[0064] 如图1、图3、图8及图9所示,在一个实施例中,输出极底座80内设置有安装槽81,安装槽81内设置有轴线与安装槽81的底面相垂直的连接孔82,第一模组电极61及第二模组电极延伸至相应的输出极底座80的安装槽81内,第一模组电极61及第二模组电极延伸至安装槽81内的部分设置有与连接孔82相应的通孔。在输出极底座80上与第一端板10及第二端板20的燕尾槽12相应处设置有燕尾台84,输出极底座80部分插接在相应的第一端板10及第二端板20内,并通过燕尾台84与相应的第一端板10及第二端板20上的燕尾槽12卡接配合。

[0065] 如图10所示,连接巴片90为带有绝缘层91的导电片,连接巴片90的两端分别延伸至相应的输出极底座80的安装槽81内,且延伸至安装槽81的部分设置有与连接孔82相应的通孔92,连接巴片90通过紧固件与输出极底座80、第一模组电极61及第二模组电极71固定连接,以与第一模组电极61及第二模组电极71固定电接触,将第一模组电极61及第二模组电极71电连接,进而使得第一模组单元40及第二模组单元50并联。

[0066] 为了对第一模组电极61及第二模组电极71进行防护,作为一种可选的实施方式,如图1、图8、图9所示,在输出极底座80上与安装槽81对应处设置有输出极保护盖100,同时,在输出极底座80上设置有卡槽83。如图11所示,输出极保护盖100的形状与输出极底座80的形状相适应,且在输出极保护盖100上与输出极底座80的卡槽83位置对应处设置有形状与卡槽83相匹配的卡勾101,进而使得输出极底座80与输出极保护盖100通过卡槽83及卡勾101相互卡接配合。

[0067] 可以理解的是,并不限于在输出极底座80上设置卡槽83,在输出极保护盖100上设置卡勾101。在一个实施例中,也可以在输出极底座80上设置有卡勾,在输出极保护盖100上设置有形状与卡勾相匹配的卡槽,只要能够使得输出极保护盖100与输出极底座80卡接配合,以对相应的第一模组电极61及第二模组电极71进行防护均可。

[0068] 可以理解的是,当需要将第一模组单元40及第二模组单元50串联时,可以只在第一端板10的两端分别设置有用插接第一模组电极61及第二模组电极71的输出极底座80,位于第一端板10上的两个输出极底座80通过一连接巴片90连接,以将第一模组电极61与第二模组电极71电连接。或者,只在第二端板20的两端分别设置有用插接第一模组电极61及第二模组电极71的输出极底座80,位于第二端板20上的两个输出极底座80通过一连接巴片90连接,以将第一模组电极61与第二模组电极71电连接,可以根据具体使用需要进行调整。

[0069] 如图1、图2及图12所示,为了保证电池模组的性能,作为一种优选的实施方式,第一模组单元40及第二模组单元50的两侧均设置有侧板110,侧板110具有焊接面111,各侧板110的两端先粘接在第一端板10及第二端板20上并通过焊接面111与第一端板10及第二端板20焊接固定,在第一模组单元40及第二模组单元50的顶端分别设置有下盖130及上盖120,上盖120、下盖130具体位于第二线束隔离组件70及第一线束隔离组件60的上方,与侧板110配合连接,并与侧板110、第一端板10及第二端板20共同构成了用于包容第一模组单元40、第二模组单元50、热管理装置30、第一线束隔离组件60及第二线束隔离组件70等的箱

体结构。

[0070] 本实用新型实施例提供的电池模组,其能量密度及冷却效率高,且成本较低,易于推广使用。

[0071] 根据本实用新型的一个实施例,还提供了电池包(图中未示出),包括两个以上上述任一实施例的电池模组,两个以上电池模组相互串联或者并联。电池包的各电池模组可以封装在一电池盒中。

[0072] 由于电池包包括两个以上电池模组,电池包具有与电池模组相同的优点,故不再加以赘述。

[0073] 虽然已经参考优选实施例对本实用新型进行了描述,但在不脱离本实用新型的范围的情况下,可以对其进行各种改进并且可以用等效物替换其中的部件。尤其是,只要不存在结构冲突,各个实施例中所提到的各项技术特征均可以任意方式组合起来。本实用新型并不局限于文中公开的特定实施例,而是包括落入权利要求的范围内的所有技术方案。

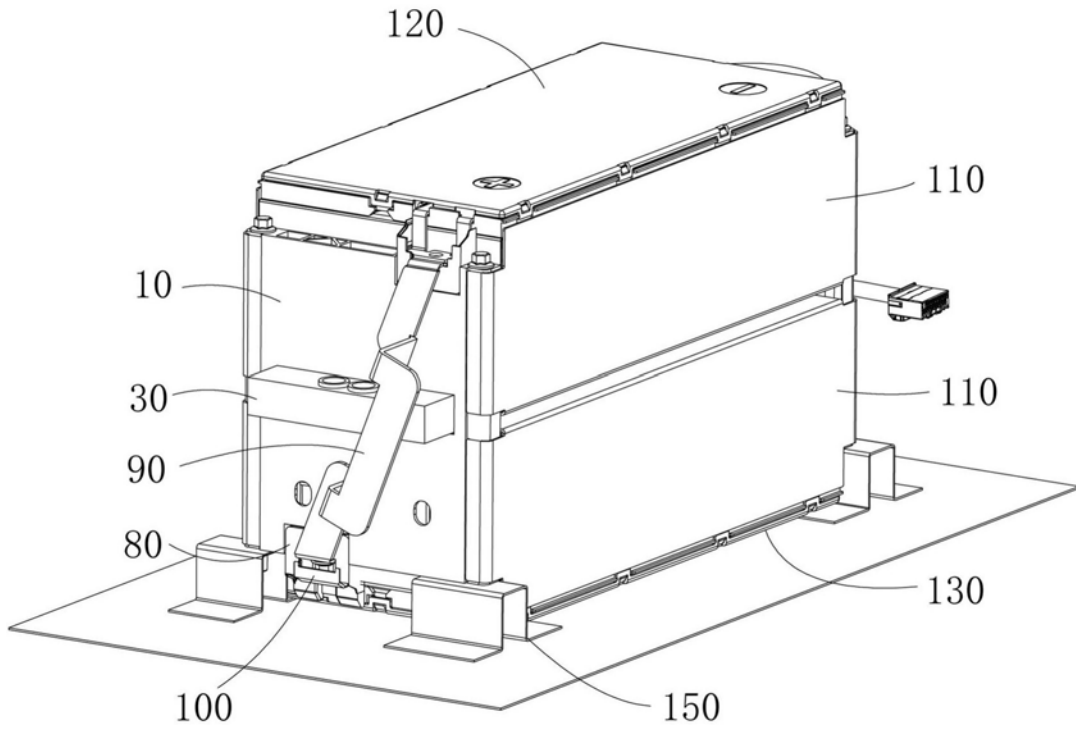


图2

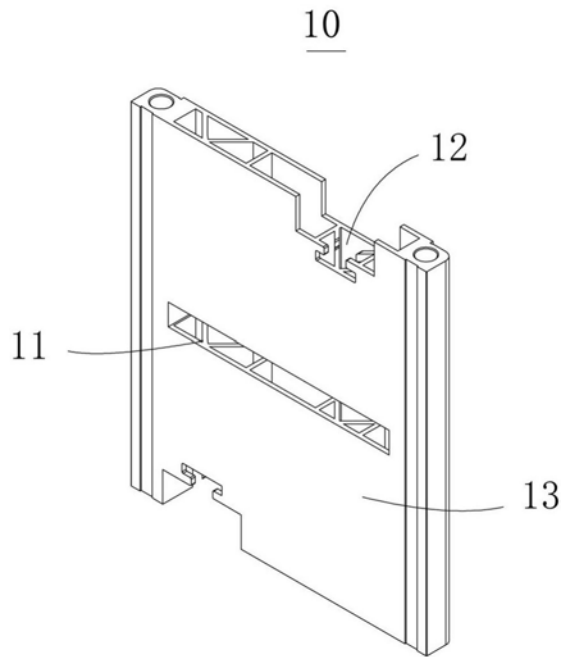


图3

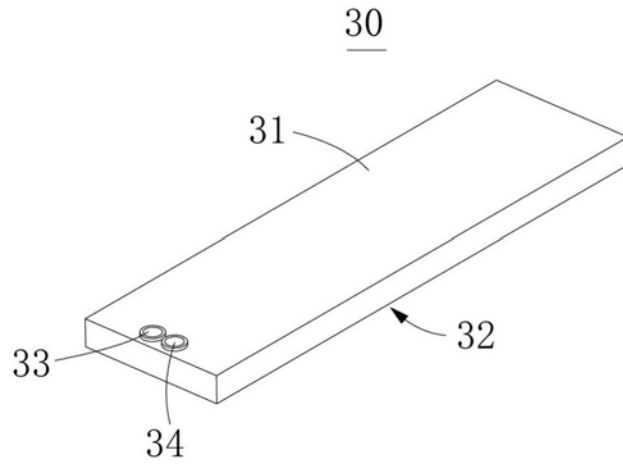


图4

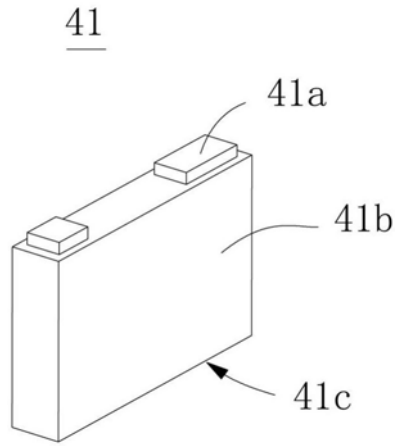


图5

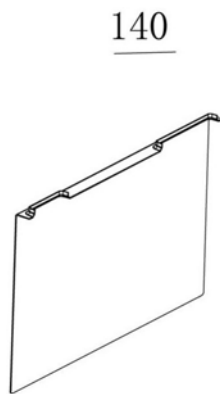


图6

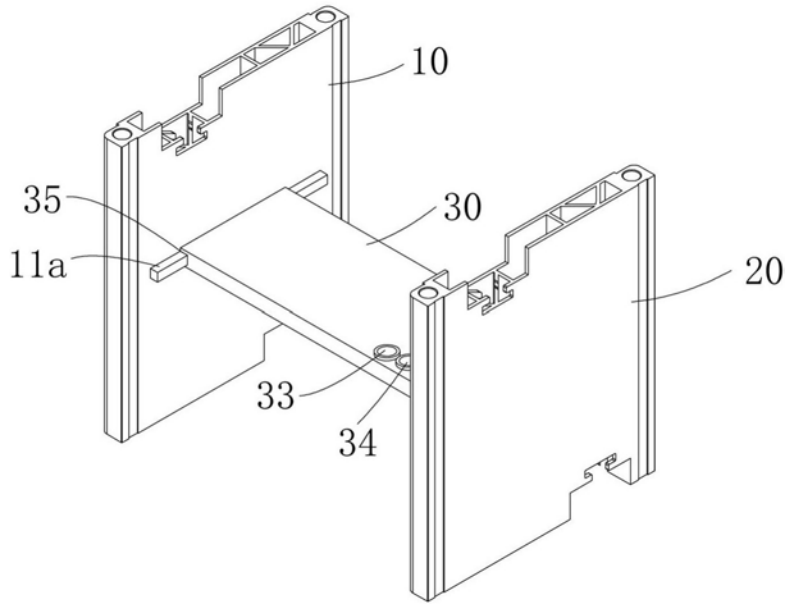


图7

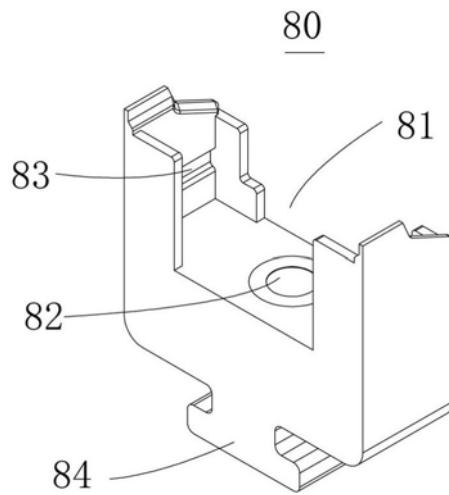


图8

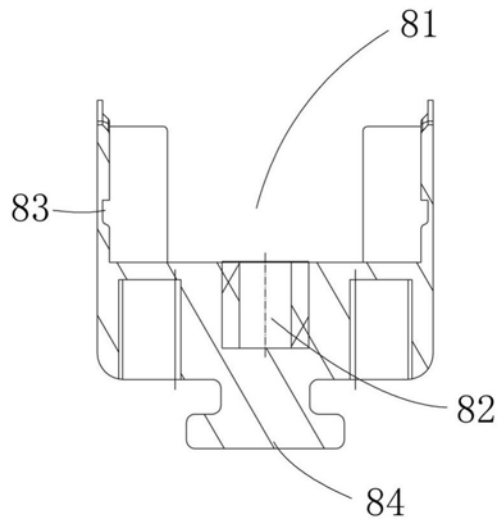


图9

90

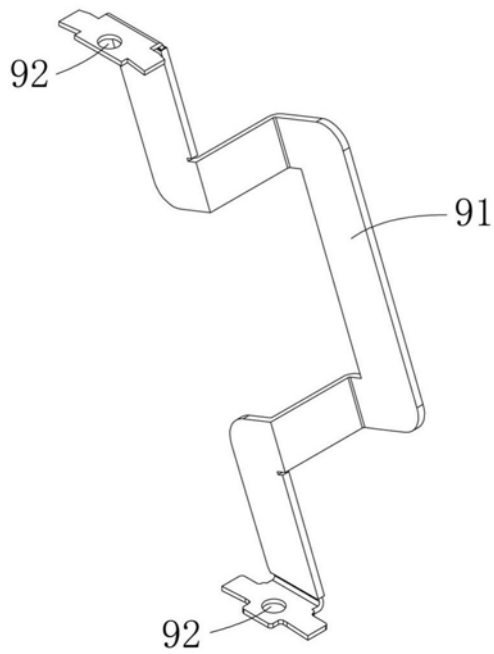


图10

100

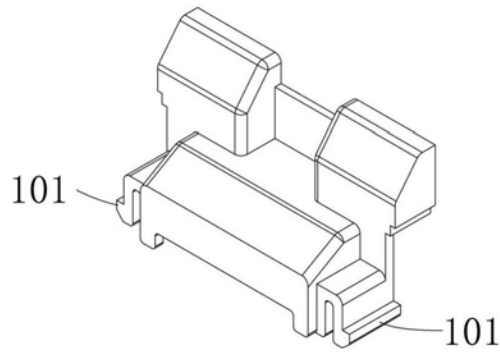


图11

110

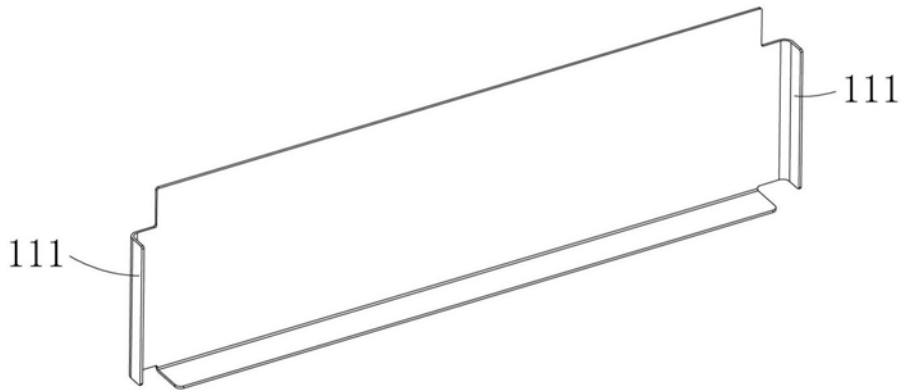


图12