



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209472023 U

(45)授权公告日 2019.10.08

(21)申请号 201920163078.3

H01M 10/6556(2014.01)

(22)申请日 2019.01.29

H01M 10/6568(2014.01)

(73)专利权人 广州小鹏汽车科技有限公司

地址 510000 广东省广州市中新广州知识
城九佛建设路333号245室

(72)发明人 马习涛 刘安龙 隋宏亮 付强
杰龙清

(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有
限公司 44205

代理人 庞学哲

(51)Int.Cl.

H01M 2/10(2006.01)

H01M 10/613(2014.01)

H01M 10/625(2014.01)

H01M 10/615(2014.01)

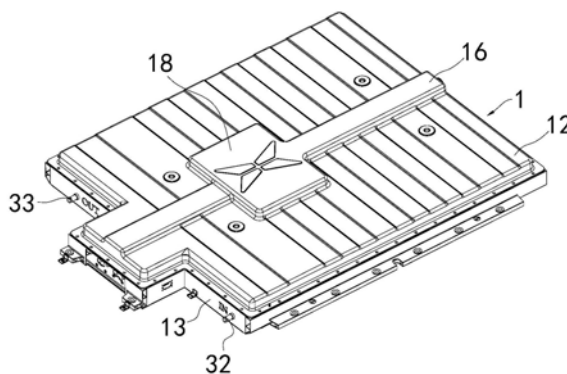
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

电池包和电动汽车

(57)摘要

本实用新型公开了一种电池包和电动汽车，用于电动汽车领域，电池包包括箱体，内部设有模组内腔；多个电池模组，在模组内腔中排列成多排，每排的电池模组形成一个热管理单元；热管理板，设在各热管理单元的下方，并与电池模组接触；模组内腔中在各热管理单元的同一段设有布管空间，箱体上设有热管理介质接口，各热管理板通过设在布管空间中的管路与热管理介质接口连接。电动汽车，包括以上的电池包。本技术方案的电池包可以通过电池模组和箱体进行适应性调节，实现电池包的平台化；同时，热管理板位于热管理单元的下方，并与电池模组的底部接触，热管理板的管路均集中在同一布管空间中，以此来减小电池包的占用空间，提高电池包的能量密度。



1. 电池包,其特征在于:包括箱体,内部设有模组内腔;多个电池模组,在所述模组内腔中排列成多排,每排的电池模组形成一个热管理单元;热管理板,设在各所述热管理单元的下方,并与电池模组接触;所述模组内腔中在各热管理单元的同一段设有布管空间,箱体上设有热管理介质接口,各所述热管理板通过设在所述布管空间中的管路与所述热管理介质接口连接。
2. 根据权利要求1所述的电池包,其特征在于:各所述热管理单元下方的热管理板相互独立。
3. 根据权利要求1所述的电池包,其特征在于:多个所述电池模组在所述模组内腔中排列成多个横排和多个纵排,每个横排的电池模组形成一个热管理单元,排列成多个横排和纵排的电池模组形成电池模组阵列,相邻的多个所述电池模组通过模组连接压件连接。
4. 根据权利要求3所述的电池包,其特征在于:所述模组连接压件上设有线束定位件。
5. 根据权利要求1所述的电池包,其特征在于:所述箱体包括上箱体和下箱体,所述上箱体和下箱体对接后在内部形成所述模组内腔,所述上箱体和所述下箱体之间设有若干传递力的挂载组件。
6. 根据权利要求5所述的电池包,其特征在于:所述下箱体上于相邻的热管理单元之间设有横向支撑梁,所述横向支撑梁上设有电池模组安装孔,所述挂载组件与横向支撑梁连接。
7. 根据权利要求5所述的电池包,其特征在于:所述下箱体上设有纵向支撑梁,所述上箱体上设有加强筋。
8. 根据权利要求5所述的电池包,其特征在于:还包括电池管理单元,所述电池管理单元设在电池模组的上方,所述上箱体上设有容纳电池管理单元的凹腔。
9. 根据权利要求1所述的电池包,其特征在于:还包括配电箱,所述模组内腔中于布管空间的外侧设有配电箱安装空间,所述配电箱设在配电箱安装空间中。
10. 电动汽车,其特征在于:包括权利要求1~9中任一项所述的电池包。

电池包和电动汽车

技术领域

[0001] 本实用新型用于电动汽车领域,特别是涉及一种电池包和电动汽车。

背景技术

[0002] 随着全球能源危机和环境污染问题的日益严重,电动汽车的发展尤为迅速。电动汽车以电力为动力源,通过电动机取代燃油发动机,不仅具有高效率、低噪声、减少废气排放等特点,而且可以大量节省燃油能源。随着电动汽车动力电池技术的日益成熟与发展,电动汽车必将成为未来汽车工业发展的主要趋势。

[0003] 目前,电动汽车中的动力源主要包括电池包,电池包是通过将多个电池进行串并联而得到的,以满足电动汽车对大容量、高电压电池的需求。而如何减小电池包的占用空间、电池包的结构稳定性及提高能量密度成为了本领域技术人员亟待解决的难题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于至少解决现有技术中存在的技术问题之一,提供一种电池包和电动汽车,其能够减小电池包的占用空间,提高电池包的能量密度。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:电池包,包括

[0006] 箱体,内部设有模组内腔;

[0007] 多个电池模组,在所述模组内腔中排列成多排,每排的电池模组形成一个热管理单元;

[0008] 热管理板,设在各所述热管理单元的下方,并与电池模组接触;

[0009] 所述模组内腔中在各热管理单元的同一段设有布管空间,箱体上设有热管理介质接口,各所述热管理板通过设在所述布管空间中的管路与所述热管理介质接口连接。

[0010] 优选的,各所述热管理单元下方的热管理板相互独立。

[0011] 优选的,多个所述电池模组在所述模组内腔中排列成多个横排和多个纵排,每个横排的电池模组形成一个热管理单元,排列成多个横排和纵排的电池模组形成电池模组阵列,相邻的多个所述电池模组通过模组连接压件连接。

[0012] 优选的,所述模组连接压件上设有线束定位件。

[0013] 优选的,所述箱体包括上箱体和下箱体,所述上箱体和下箱体对接后在内部形成所述模组内腔,所述上箱体和所述下箱体之间设有若干传递力的挂载组件。

[0014] 优选的,所述下箱体上于相邻的热管理单元之间设有横向支撑梁,所述横向支撑梁上设有电池模组安装孔,所述挂载组件与横向支撑梁连接。

[0015] 优选的,所述下箱体上设有纵向支撑梁,所述上箱体上设有加强筋。

[0016] 优选的,还包括电池管理单元,所述电池管理单元设在电池模组的上方,所述上箱体上设有容纳电池管理单元的凹腔。

[0017] 优选的,还包括配电箱,所述模组内腔中于布管空间的外侧设有配电箱安装空间,所述配电箱设在配电箱安装空间中。

[0018] 电动汽车,包括以上任一技术方案所述的电池包。

[0019] 上述技术方案中的一个技术方案至少具有如下优点或有益效果之一:本技术方案的电池包可以通过电池模组和箱体进行适应性调节,提供不同容量的电池包,实现电池包的平台化;同时,热管理板位于热管理单元的下方,并与电池模组的底部接触,模组内腔中在各热管理单元的同一段设有布管空间,热管理板的管路均集中在布管空间中,以此来减小电池包的占用空间,提高电池包的能量密度。

附图说明

[0020] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明:

[0021] 图1是本实用新型一个电池包实施例结构示意图;

[0022] 图2是图1所示的一个实施例热管理板、横向支撑梁、挂载组件、配电箱在下箱体内部布置示意图;

[0023] 图3是图1所示的一个实施例电池模组、电池管理单元在下箱体内部布置示意图;

[0024] 图4是图1所示的一个实施例电池模组阵列示意图;

[0025] 图5是图1所示的一个实施例电池模组通过模组连接压件连接示意图;

[0026] 图6是图1所示的一个实施例上箱体结构示意图。

具体实施方式

[0027] 本部分将详细描述本实用新型的具体实施例,本实用新型之较佳实施例在附图中示出,附图的作用在于用图形补充说明书文字部分的描述,使人能够直观地、形象地理解本实用新型的每个技术特征和整体技术方案,但其不能理解为对本实用新型保护范围的限制。

[0028] 本实用新型中,如果有描述到方向(上、下、左、右、前及后)时,其仅是为了便于描述本实用新型的技术方案,而不是指示或暗示所指的技术特征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。

[0029] 本实用新型中,“若干”的含义是一个或者多个,“多个”的含义是两个以上,“大于”、“小于”、“超过”等理解为不包括本数;“以上”、“以下”、“以内”等理解为包括本数。在本实用新型的描述中,如果有描述到“第一”、“第二”仅用于区分技术特征为目的,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或者隐含指明所指示的技术特征的先后关系。

[0030] 本实用新型中,除非另有明确的限定,“设置”、“安装”、“连接”等词语应做广义理解,例如,可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连;可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,还可以是一体成型;可以是机械连接,也可以是电连接或能够互相通讯;可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。所属技术领域技术人员可以结合技术方案的具体内容合理确定上述词语在本实用新型中的具体含义。

[0031] 参见图1、图2、图3,本实用新型的实施例提供了一种电池包,包括

[0032] 箱体1,内部设有模组内腔10;

[0033] 多个电池模组2,每个电池模组2包括多个串联和/或并联的电芯,多个电池模组2在所述模组内腔10中排列成多排,每排的电池模组2形成一个热管理单元;

[0034] 热管理板3,设在各所述热管理单元的下方,并与电池模组2接触,每个热管理单元中的电池模组2能够通过下方的热管理板3进行温度调节,热管理板3中设有流道,以供热管理介质在其中流动,进而通过热管理介质与电池模组2的热交换实现电芯的温度调节;

[0035] 所述模组内腔10中在各热管理单元的同一段设有布管空间11,箱体1上设有热管理介质接口,热管理介质接口包括设在箱体1上的热管理介质进口32和热管理介质出口33,各所述热管理板3通过设在所述布管空间11中的管路31与所述热管理介质接口连接,其中,热管理介质可采用液态热管理介质或气态热管理介质,作为优选,热管理介质采用水。

[0036] 本技术方案的电池包可以通过电池模组2和箱体1进行适应性调节,提供不同容量的电池包,实现电池包的平台化;同时,热管理板3位于热管理单元的下方,并与电池模组2的底部接触,模组内腔10中在各热管理单元的同一段设有布管空间11,热管理板3的管路31均集中在布管空间11中,以此来减小电池包的占用空间,提高电池包的能量密度。

[0037] 在某些实施例中,各所述热管理单元下方的热管理板3连成一体,作为优选,参见图2,各所述热管理单元下方的热管理板3相互独立,即每个热管理单元的电池模组2均通过下方的热管理板3进行温度调节,这种结构可以实现不同区域热管理单元的个性化控制。

[0038] 在某些实施例中,参见图3、图4,多个所述电池模组2在所述模组内腔中排列成多个横排和多个纵排,横排与纵排的排列方向相互垂直或互成倾斜夹角,其中,每个横排的电池模组2形成一个热管理单元,排列成多个横排和纵排的电池模组形成电池模组阵列,电池模组2呈矩阵式排列,一方面,能够在有限的模组内腔10中放置更多的电池模组2,从而提高电池包的能量密度,另一方面,也有助于电池模组2的温度调节。

[0039] 在某些实施例中,各电池模组2分别与箱体1连接,参见图3、图4、图5,相邻的多个所述电池模组2在横排和纵排的交汇位置通过模组连接压件21连接,模组连接压件21可采用连接块、连接片等,模组连接压件21与电池模组2可采用焊接、螺栓连接、卡扣连接等,作为优选,组连接压件通过模组锁紧螺栓对电池模组2进行锁紧,提高电池结构强度和整包模态。

[0040] 在某些实施例中,参见图3,所述模组连接压件21上设有线束定位件22,线束定位件22可采用线束扎带、线束卡扣等,通过在模组连接压件21上打孔,线束总成23通过线束定位件22固定于模组连接压件21,通过固定方式共用,提高电池能量密度。

[0041] 在某些实施例中,所述箱体1采用多个部件连接形成,作为优选,参见图1、图2、图6,所述箱体1包括上箱体12和下箱体13,所述上箱体12和下箱体13对接后在内部形成所述模组内腔10。

[0042] 在某些实施例中,参见图2,所述上箱体12和所述下箱体13之间设有若干传递力的挂载组件4。挂载组件4能够将电池模组2的重量分担至上箱体12甚至整车,以此来提高电池与整车的整体连接强度和模态。

[0043] 在某些实施例中,参见图2,所述下箱体13上于相邻的热管理单元之间设有横向支撑梁14,横向支撑梁14一方面可以提高箱体1的结构强度,另一方面,也为电池模组2、挂载组件4的定位安装提供连接点,所述横向支撑梁14上设有电池模组安装孔,电池模组2通过与电池模组安装孔连接的螺栓等紧固件固定在箱体1中,所述挂载组件4与横向支撑梁14连接。

[0044] 在某些实施例中,参见图2,所述下箱体13上设有纵向支撑梁,参见图6,所述上箱

体12上设有加强筋16,加强筋16可采用凸肋、筋位等方式,用来提高电池包整体连接强度和模态。

[0045] 在某些实施例中,参见图2、图3,还包括配电箱5,配电箱5中设有开关、保险和信号采集装置,信号采集装置可以采集电池包的电压、电流、温度等信息,所述模组内腔10中于布管空间11的外侧设有配电箱安装空间17,所述配电箱5设在配电箱安装空间17中。

[0046] 在某些实施例中,参见图1、图3、图6,还包括电池管理单元6,电池管理单元6用于处理电池包的各种信息、数据,并与整车控制单元进行信息交互,所述电池管理单元6设在电池模组2的上方,所述上箱体12上设有容纳电池管理单元6的凹腔18。

[0047] 本实用新型的实施例提供了一种电动汽车,包括以上任一实施例所述的电池包。

[0048] 当然,本发明创造并不局限于上述实施方式,熟悉本领域的技术人员在不违背本实用新型精神的前提下还可作出等同变形或替换,这些等同的变型或替换均包含在本申请权利要求所限定的范围内。

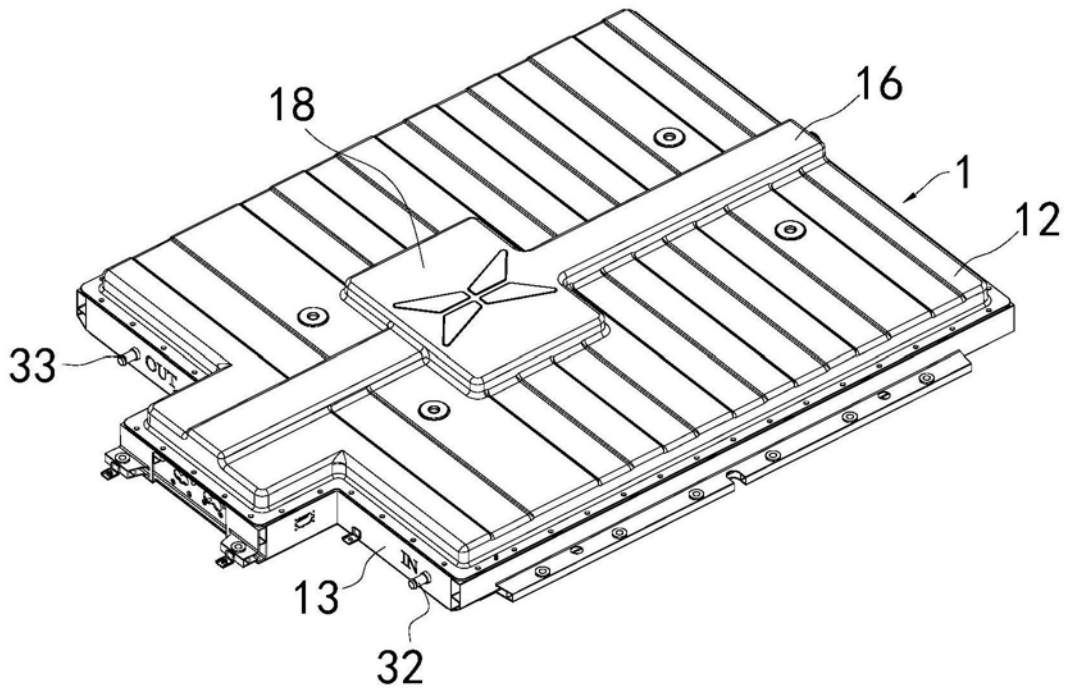


图1

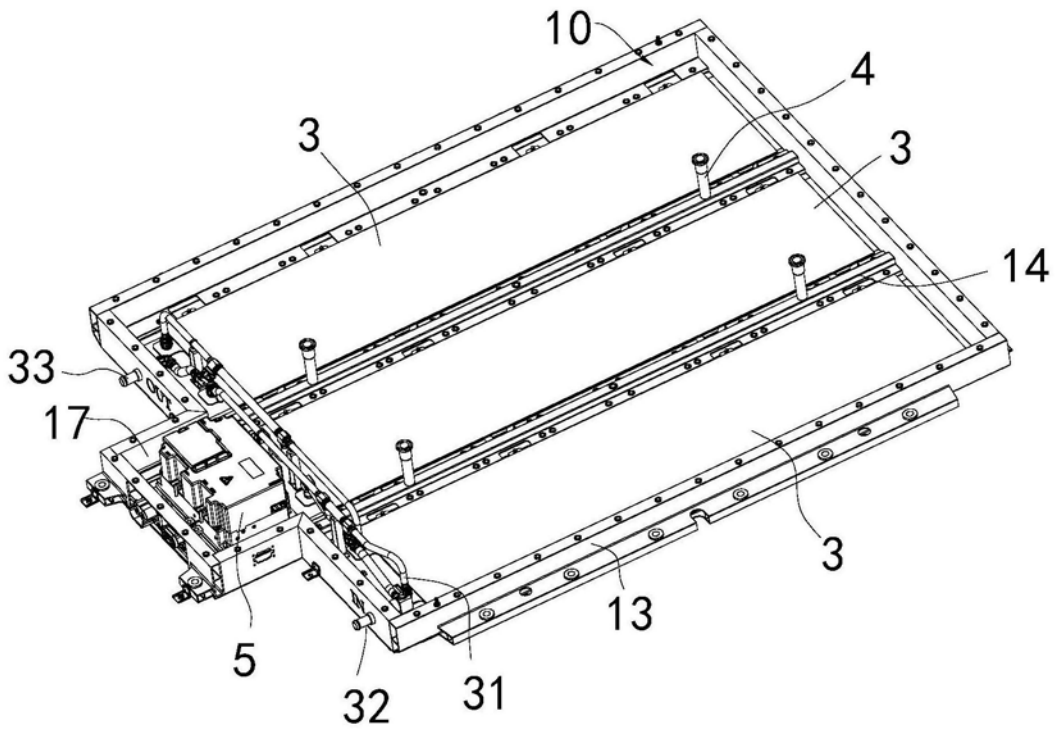


图2

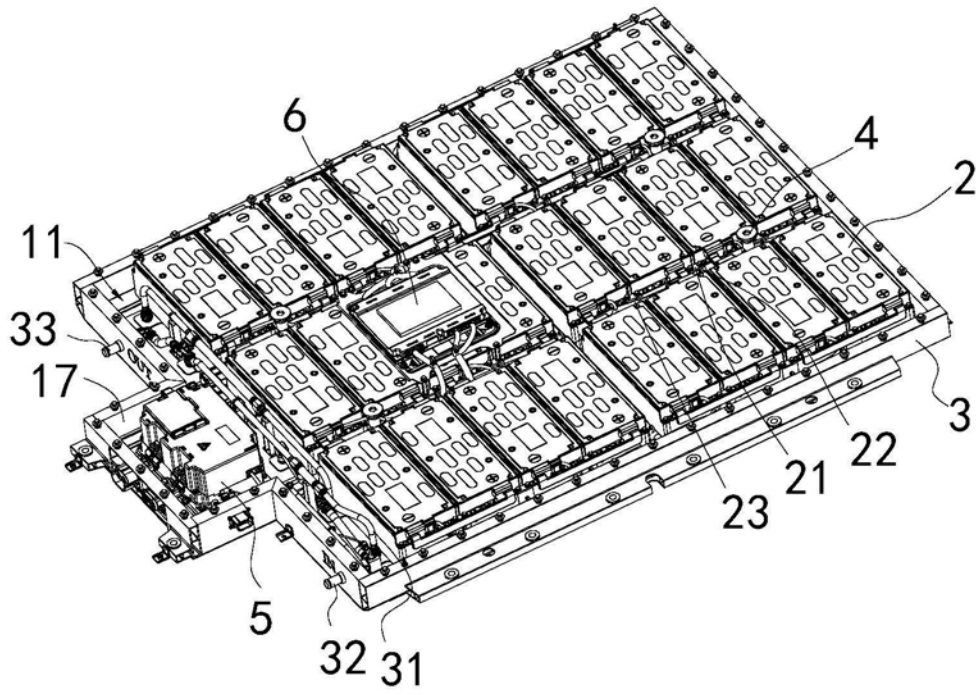


图3

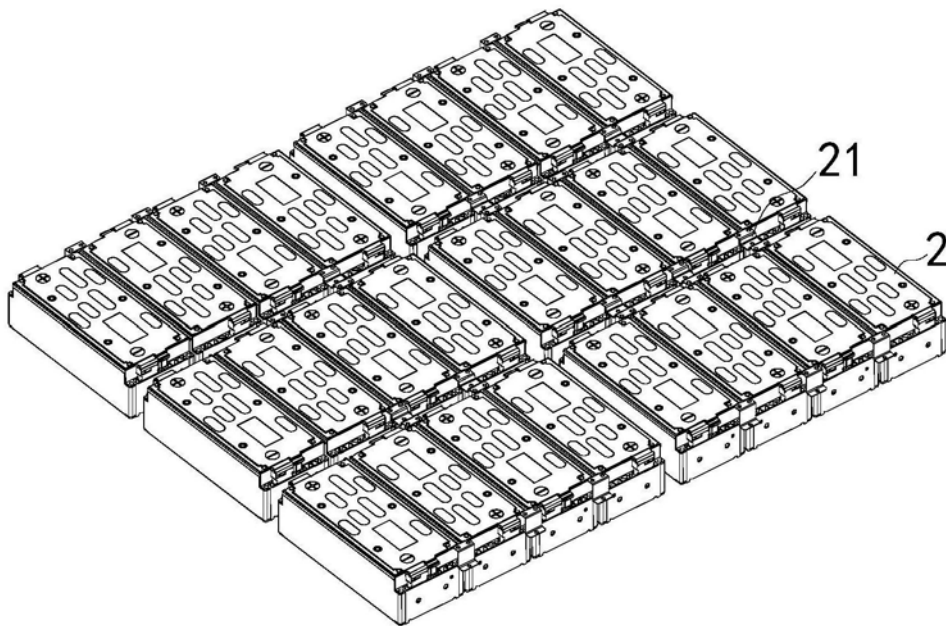


图4

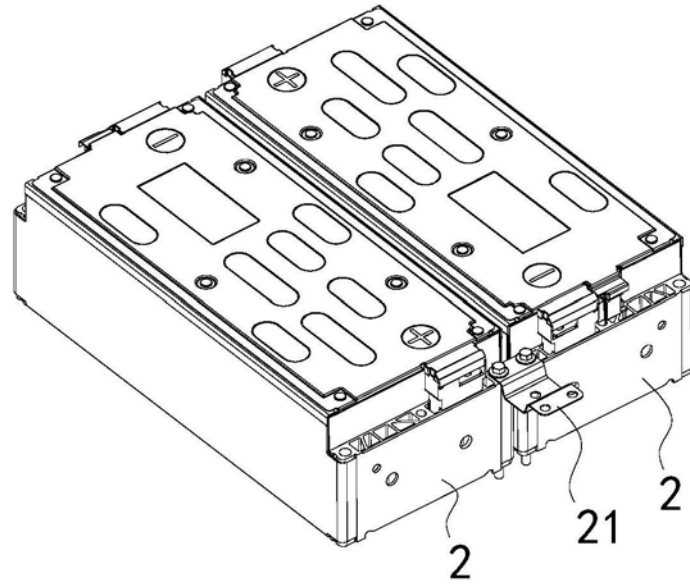


图5

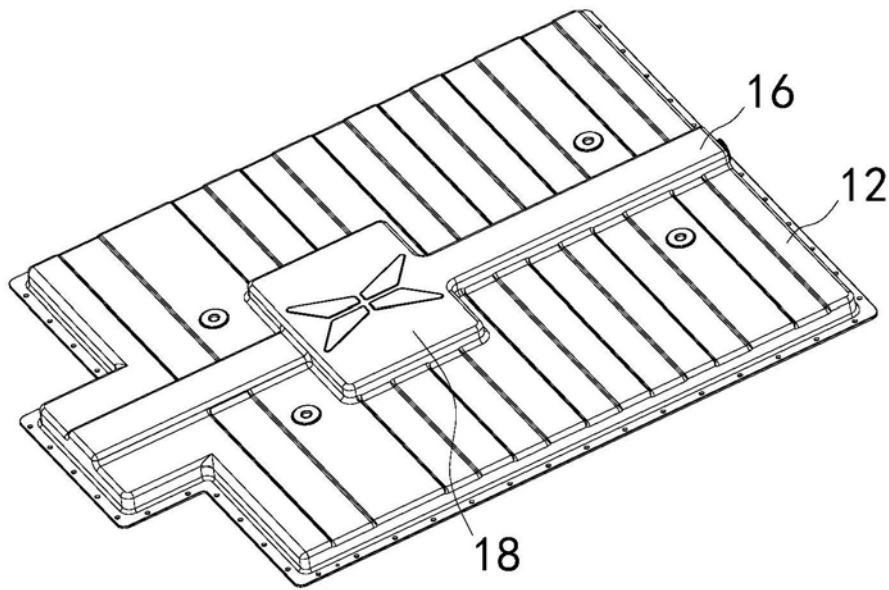


图6