



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217719769 U

(45) 授权公告日 2022. 11. 01

(21) 申请号 202221932075.X

H01M 10/6557 (2014.01)

(22) 申请日 2022.07.26

H01M 10/656 (2014.01)

(73) 专利权人 宁德时代新能源科技股份有限公司

H01M 6/50 (2006.01)

地址 352100 福建省宁德市蕉城区漳湾镇  
新港路2号

(72) 发明人 李宏磊 潘鑫 陈智明

(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

专利代理师 娜拉

(51) Int.Cl.

H01M 10/6551 (2014.01)

H01M 10/613 (2014.01)

H01M 10/617 (2014.01)

H01M 10/625 (2014.01)

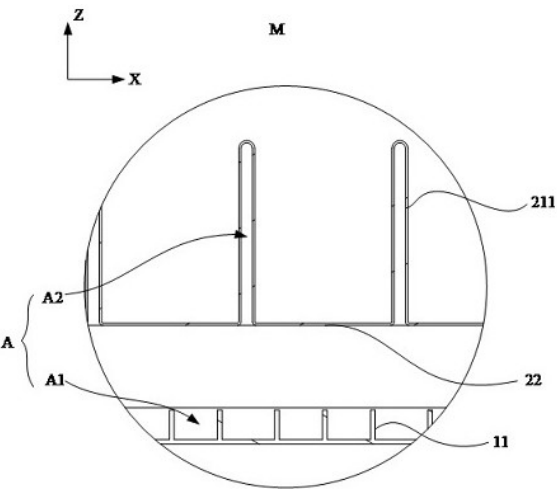
权利要求书2页 说明书10页 附图5页

(54) 实用新型名称

热管理部件、电池以及用电装置

(57) 摘要

本申请公开了一种热管理部件、电池以及用电装置。热管理部件包括底板以及盖板，盖板盖合于底板形成流道，流道用于容纳热调节介质，盖板包括多个翅片及连接于相邻翅片的连接部，多个翅片沿第一方向延伸且在第二方向上间隔排布，多个翅片中至少部分为包括空腔的中空结构体，流道包括空腔，相邻的翅片及连接部形成放置槽，其中，第一方向与第二方向相交。根据本申请实施例的热管理部件，能够有效满足电池的热管理需求。



1. 一种热管理部件,其特征在于,包括:

底板;以及

盖板,盖合于所述底板形成流道,所述流道用于容纳热调节介质,所述盖板包括多个翅片以及连接于相邻所述翅片的连接部,所述多个翅片沿第一方向延伸且在第二方向上间隔排布,多个所述翅片中至少部分为包括空腔的中空结构体,所述流道包括所述空腔,相邻的所述翅片及所述连接部形成放置槽;

其中,所述第一方向为所述盖板的厚度方向,所述第一方向与所述第二方向相交。

2. 根据权利要求1所述的热管理部件,其特征在于,所述底板包括多个支撑部,相邻所述支撑部之间形成有槽道,所述流道包括所述槽道。

3. 根据权利要求2所述的热管理部件,其特征在于,所述至少部分翅片中,各所述翅片在所述底板的正投影落入对应的所述槽道。

4. 根据权利要求2所述的热管理部件,其特征在于,所述连接部在所述底板的正投影覆盖部分所述支撑部及所述槽道。

5. 根据权利要求2所述的热管理部件,其特征在于,多个所述槽道至少部分相互连通。

6. 根据权利要求2所述的热管理部件,其特征在于,所述盖板包括在所述第二方向上位于相对两端的扣合端,所述扣合端与所述底板在所述第二方向位于最外侧的所述支撑部扣合连接。

7. 根据权利要求6所述的热管理部件,其特征在于,所述盖板还包括在第三方向上位于相对两端的连接端,所述底板包括在所述第三方向上相对的止挡边,所述连接端与所述止挡边焊接连接;

所述第三方向与所述第一方向相交。

8. 根据权利要求1所述的热管理部件,其特征在于,所述翅片包括沿所述第一方向延伸的两个导热壁,两个所述导热壁在所述第二方向上相互间隔设置,在所述第一方向上,两个所述导热壁一端与所述连接部连接,另一端相互连接。

9. 根据权利要求8所述的热管理部件,其特征在于,两个所述导热壁的相互连接处为圆角。

10. 根据权利要求8所述的热管理部件,其特征在于,在第三方向上,所述翅片的两端包括密封壁,所述密封壁与所述导热壁相互连接且与所述导热壁围合形成所述空腔;所述第三方向与所述第一方向相交。

11. 根据权利要求8所述的热管理部件,其特征在于,两个所述导热壁彼此远离的一面涂覆有导热胶。

12. 根据权利要求8所述的热管理部件,其特征在于,所述多个翅片均为包括空腔的中空结构体,所述连接部与所述翅片一体成型。

13. 根据权利要求12所述的热管理部件,其特征在于,所述盖板为将整体板材在预定部位冲压形成所述翅片的冲压形成组件。

14. 一种电池,其特征在于,包括:

如权利要求1-13中任一项所述的热管理部件;

电池单体,每个放置槽中至少放置有一个所述电池单体。

15. 根据权利要求14所述的电池,其特征在于,在所述第一方向上,所述翅片的高度不

大于所述电池单体的高度。

16. 根据权利要求14所述的电池,其特征在于,在第三方向上,所述翅片的长度不小于至少一个所述电池单体的长度;

所述第三方向与所述第一方向相交。

17. 根据权利要求14所述的电池,其特征在于,在所述第二方向上,相邻所述翅片之间的间隔宽度不小于所述电池单体的宽度。

18. 一种用电装置,包括根据权利要求14-17中任一项所述的电池,所述电池用于提供电能。

## 热管理部件、电池以及用电装置

### 技术领域

[0001] 本申请属于电池技术领域,尤其涉及一种热管理部件、电池以及用电装置。

### 背景技术

[0002] 电池广泛用于用电设备,例如手机、笔记本电脑、电瓶车、电动汽车、电动飞机、电动轮船、电动玩具汽车、电动玩具轮船、电动玩具飞机和电动工具等等。

[0003] 在电池技术的发展中,如何对电池进行有效的热管理,是电池技术中一个重要的研究方向。

### 实用新型内容

[0004] 本申请实施例提供一种热管理部件、电池以及用电装置,能够有效满足电池的热管理需求。

[0005] 一方面,本申请实施例提供一种热管理部件,包括:底板;以及盖板,盖合于底板形成流道,流道用于容纳热调节介质,盖板包括多个翅片及连接于相邻翅片的连接部,多个翅片沿第一方向延伸且在第二方向上间隔排布,多个翅片中至少部分为包括空腔的中空结构体,流道包括空腔,相邻的翅片及连接部形成放置槽;其中,第一方向为盖板的厚度方向,第一方向与第二方向相交。

[0006] 本申请实施例的热管理部件通过将翅片设置为包括空腔的中空结构,热调节介质通入翅片的空腔内,能够对电池单体起到更好的散热效果。

[0007] 可选地,底板包括多个支撑部,相邻支撑部之间形成有槽道,流道包括槽道。

[0008] 采用以上结构,支撑部能够对盖板起到支撑作用,防止盖板由于发生不必要的形变而影响热管理部件的热管理效果。

[0009] 可选地,至少部分翅片中,各翅片在底板的正投影落入对应的槽道,以保证槽道与空腔相连通。

[0010] 可选地,连接部在底板的正投影覆盖部分支撑部及槽道。

[0011] 采用以上结构,使得支撑部至少排布于翅片两侧,从而对放置于连接部的电池单体起到更好的支撑作用。

[0012] 可选地,多个槽道至少部分相互连通。

[0013] 采用以上结构,热管理部件可以通过控制多组槽道内的热调节介质的温度控制不同电池单体的温度。

[0014] 可选地,盖板包括在第二方向上位于相对两端的扣合端,扣合端与底板在第二方向上位于最外侧的支撑部扣合连接,使得盖板与底板在第二方向上相互连接,且起到较好的密封效果,防止热调节介质泄露。

[0015] 可选地,盖板还包括在第三方向上位于相对两端的连接端,底板包括在第三方向上相对的止挡边,连接端与止挡边焊接连接,第三方向与第一方向相交,使得盖板与底板之间具有相对密封的结构,防止热调节介质从中泄露。

[0016] 可选地,翅片包括沿第一方向延伸的两个导热壁,两个导热壁在第二方向上相互间隔设置,在第一方向上,两个导热壁一端与连接部连接,另一端相互连接,以便于在翅片内形成空腔。

[0017] 可选地,两个导热壁的相互连接处为圆角。

[0018] 采用以上结构,能够使得导热壁具有更好的弯折性能。

[0019] 可选地,在第三方向上,翅片的两端包括密封壁,密封壁与导热壁相互连接且与导热壁围合形成空腔,第三方向与第一方向相交,以使得翅片为中空结构。

[0020] 可选地,两个导热壁彼此远离的一面涂覆有导热胶,使得热管理部件具有更好的热调节性能。

[0021] 可选地,多个翅片均为包括空腔的中空结构体,连接部与翅片一体成型。

[0022] 采用以上结构,能够避免各连接部与各翅片相互连接时出现密封性不佳,导致热调节介质泄露的情况。

[0023] 可选地,盖板为将整体板材在预定部位冲压形成翅片的冲压形成组件,能够便于热管理部件的制造。

[0024] 另一方面,本申请实施例提供一种电池,包括:如以上的热管理部件;电池单体,每个放置槽中至少放置有一个电池单体。

[0025] 可选地,在第一方向上,翅片的高度不大于电池单体的高度。

[0026] 采用以上结构,能够避免翅片对电池单体之间的电连接产生影响。

[0027] 可选地,在第三方向上,翅片的长度不小于至少一个电池单体的长度,第三方向与第一方向相交。

[0028] 可选地,在第二方向上,相邻翅片之间的间隔宽度不小于电池单体的宽度。

[0029] 采用以上结构,电池单体能够放入放置槽内而避免不必要的磕碰。

[0030] 再一方面,本申请实施例提供一种用电装置,包括:如以上所述的电池,电池用于提供电能。

[0031] 本申请实施例的热管理部件,通过设置盖板的多个翅片以及连接于相邻翅片的连接部,使得翅片形成为包括空腔的中空结构体,空腔包括于盖板与底板形成的流道,流道中通有热调节介质,以使得流道对放置于相邻翅片以及连接部形成的放置槽中的电池单体进行热传导。具有空腔的翅片能够通过内部的热调节介质均衡电池单体的温度,且其结构简单,体积较小,易于加工的同时能够保证电池的能量密度。

## 附图说明

[0032] 为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案,下面将对本申请实施例中所需要使用的附图作简单的介绍,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0033] 图1为本申请一些实施例的车辆的结构示意图;

[0034] 图2为本申请一些实施例的电池的结构示意图;

[0035] 图3为本申请一些实施例的电池单体以及热管理部件的装配示意图;

[0036] 图4为本申请一些实施例的热管理部件的结构示意图;

[0037] 图5为图4所示的热管理部件的剖视示意图;

[0038] 图6为图5在M区的放大示意图；

[0039] 图7为本申请一些实施例的电池单体的结构示意图。

[0040] 附图标记：

[0041] 1000、车辆；100、电池；200、控制器；300、马达；30、箱体；301、第一箱体部；302、第二箱体部；20、电池单体；201、端盖；202、壳体；203、电极组件；

[0042] 10、热管理部件；1、底板；11、支撑部；12、止挡边；2、盖板；21、翅片；211、导热壁；212、密封壁；22、连接部；23、扣合端；24、连接端；A、流道；A1、槽道；A2、空腔；B、放置槽；

[0043] Z、第一方向；X、第二方向；Y、第三方向。

## 具体实施方式

[0044] 为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚地描述，显然，所描述的实施例是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

[0045] 除非另有定义，本申请所使用的所有的技术和科学术语与属于本申请的技术领域的技术人员通常理解的含义相同；本申请中在申请的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是旨在于限制本申请；本申请的说明书和权利要求书及上述附图说明中的术语“包括”和“具有”以及它们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含。本申请的说明书和权利要求书或上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别不同对象，而不是用于描述特定顺序或主次关系。

[0046] 在本申请中提及“实施例”意味着，结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本申请的至少一个实施例中。在说明书中的各个位置出现该短语并不一定均是指相同的实施例，也不是与其它实施例互斥的独立的或备选的实施例。

[0047] 在本申请的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“附接”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，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。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申请中的具体含义。

[0048] 本申请中术语“和/或”，仅仅是一种描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如，A和/或B，可以表示：单独存在A，同时存在A和B，单独存在B这三种情况。另外，本申请中字符“/”，一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

[0049] 在本申请的实施例中，相同的附图标记表示相同的部件，并且为了简洁，在不同实施例中，省略对相同部件的详细说明。应理解，附图示出的本申请实施例中的各种部件的厚度、长宽等尺寸，以及集成装置的整体厚度、长宽等尺寸仅为示例性说明，而不对本申请构成任何限定。

[0050] 本申请中出现的“多个”指的是两个以上(包括两个)。

[0051] 本申请中术语“平行”不仅包括绝对平行的情况，也包括了工程上常规认知的大致平行的情况；同时，“垂直”也不仅包括绝对垂直的情况，还包括工程上常规认知的大致垂直的情况。

[0052] 本申请中，电池单体可以包括锂离子二次电池单体、锂离子一次电池单体、锂硫电

池单体、钠锂离子电池单体、钠离子电池单体或镁离子电池单体等,本申请实施例对此并不限定。电池单体可呈圆柱体、扁平体、长方体或其它形状等,本申请实施例对此也不限定。

[0053] 本申请的实施例所提到的电池是指包括一个或多个电池单体以提供更高的电压和容量的单一的物理模块。电池一般还可包括用于封装一个或多个电池单体的箱体。箱体可以避免液体或其他异物影响电池单体的充电或放电。

[0054] 电池单体包括电极组件和电解液,电极组件包括正极极片、负极极片和隔离件。电池单体主要依靠金属离子在正极极片和负极极片之间移动来工作。正极极片包括正极集流体和正极活性物质层,正极活性物质层涂覆于正极集流体的表面。以锂离子电池为例,正极集流体的材料可以为铝,正极活性物质层包括正极活性物质,正极活性物质可以为钴酸锂、磷酸铁锂、三元锂或锰酸锂等。负极极片包括负极集流体和负极活性物质层,负极活性物质层涂覆于负极集流体的表面。负极集流体的材料可以为铜,负极活性物质层包括负极活性物质,负极活性物质可以为碳或硅等。隔离件的材质可以为PP(polypropylene,聚丙烯)或PE(polyethylene,聚乙烯)等。

[0055] 目前,从市场形势的发展来看,动力电池的应用越加广泛。动力电池不仅被应用于水力、火力、风力和太阳能电站等储能电源系统,而且还被广泛应用于电动自行车、电动摩托车、电动汽车等电动交通工具,以及军事装备和航空航天等多个领域。随着动力电池应用领域的不断扩大,其市场的需求量也在不断地扩增。

[0056] 在相关技术中,常在电池箱体底部设置热管理部件,电池单体的底部与热管理部件接触,通过在热管理部件中流通有热调节介质,热管理部件包括伸入多个电池单体之间的翅片,翅片由能够传导热量的金属材料支撑,以将电池单体的热量传递至热调节介质,实现热管理效果。然而,在如以上的结构中,发明人注意到,由于翅片由单层铝板制成,翅片插入盖板的插接位置容易出现密封不良,且翅片仅根部与热调节介质接触,散热效率较低。

[0057] 鉴于此,本申请实施例提供一种热管理部件,通过设置盖板的多个翅片以及连接于相邻翅片的连接部,使得翅片形成为包括空腔的中空结构体,空腔包括于盖板与底板形成的流道,流道中通有热调节介质,以使得流道对放置于相邻翅片以及连接部形成的放置槽中的电池单体进行热传导。具有空腔的翅片能够通过内部的热调节介质均衡电池单体的温度,且其结构简单,体积较小,易于加工的同时能够保证电池的能量密度。

[0058] 本申请实施例描述的技术方案适用于热管理部件、使用热管理部件的电池以及受电池供电的用电装置。

[0059] 用电装置可以是车辆、手机、便携式设备、笔记本电脑、轮船、航天器、电动玩具和电动工具等等。车辆可以是燃油汽车、燃气汽车或新能源汽车,新能源汽车可以是纯电动汽车、混合动力汽车或增程式汽车等;航天器包括飞机、火箭、航天飞机和宇宙飞船等等;电动玩具包括固定式或移动式的电动玩具,例如,游戏机、电动汽车玩具、电动轮船玩具和电动飞机玩具等等;电动工具包括金属切削电动工具、研磨电动工具、装配电动工具和铁道用电动工具,例如,电钻、电动砂轮机、电动扳手、电动螺丝刀、电锤、冲击电钻、混凝土振动器和电刨等等。本申请实施例对上述用电装置不做特殊限制。

[0060] 应理解,本申请实施例描述的技术方案不仅仅局限适用于上述所描述的用电装置,但为描述简洁,下述实施例均以车辆1000为例进行说明。

[0061] 图1为本申请一些实施例的车辆1000的结构示意图。如图1所示,车辆1000可以为

燃油汽车、燃气汽车或新能源汽车,新能源汽车可以是纯电动汽车、混合动力汽车或增程式汽车等。车辆1000的内部设置有电池100,电池100可以设置在车辆1000的底部或头部或尾部。

[0062] 为了满足不同的使用电力需求,此处设置在车辆1000内部的电池100中,电池单体20可以是多个。电池100可以用于车辆1000的供电,例如,电池100可以作为车辆1000的操作电源。车辆1000还可以包括控制器200和马达300,控制器200用来控制电池100为马达300供电,例如,用于车辆1000的启动、导航和行驶时的工作用电需求。在本申请一些实施例中,电池100不仅可以作为车辆1000的操作电源,还可以作为车辆1000的驱动电源,代替或部分地代替燃油或天然气为车辆1000提供驱动动力。

[0063] 图2为本申请一些实施例的电池100的结构示意图。如图2所示,电池100包括箱体30、电池单体20以及热管理部件10。

[0064] 箱体30可以是单独的长方体或者圆柱体或球体等简单立体结构,也可以是由长方体或者圆柱体或球体等简单立体结构组合而成的复杂立体结构,本申请实施例对此不做限定。箱体30的材质可以是如铝合金、铁合金等合金材料,也可以是如聚碳酸酯、聚异氰脲酸酯泡沫塑料等高分子材料,或者是如玻璃纤维加环氧树脂的复合材料,本申请实施例对此不做限定。

[0065] 箱体30用于容纳电池100,箱体30可以是多种结构。在一些实施例中,箱体30可以包括第一箱体部301和第二箱体部302,第一箱体部301与第二箱体部302相互盖合,第一箱体部301和第二箱体部302共同限定出用于容纳电池100的容纳空间。第二箱体部302可以是一端开口的空心结构,第一箱体部301为板状结构,第一箱体部301盖合于第二箱体部302的开口侧,以形成具有容纳空间的箱体30;第一箱体部301和第二箱体部302也均可以是一侧开口的空心结构,第一箱体部301的开口侧盖合于第二箱体部302的开口侧,以形成具有容纳空间的箱体30。当然,第一箱体部301和第二箱体部302可以是多种形状,比如,圆柱体、长方体等。

[0066] 为提高第一箱体部301与第二箱体部302连接后的密封性,第一箱体部301与第二箱体部302之间也可以设置密封件,比如,密封胶、密封圈等。

[0067] 图3为本申请一些实施例的电池单体20及热管理部件10的装配示意图。图4为本申请一些实施例的热管理部件10的结构示意图。如图3以及图4所示,热管理部件10包括底板1以及盖板2。

[0068] 图5为图4所示的热管理部件10的剖视示意图。图6为图5在M区的放大示意图。如图3、图4、图5以及图6所示,本申请的一些实施例中,盖板2盖合于底板1形成流道A,流道A用于容纳热调节介质,盖板2包括多个翅片21及连接于相邻翅片21的连接部22,多个翅片21沿第一方向延伸且在第二方向上间隔排布,多个翅片21中至少部分为包括空腔A2的中空结构体,流道A包括空腔A2,相邻的翅片21及连接部22形成放置槽B,其中,第一方向与第二方向相交。

[0069] 为便于描述,在本申请实施例中以盖板2的厚度方向为第一方向,也即Z方向,以盖板2的长度方向为第二方向,也即X方向,第一方向以及第二方向彼此垂直。应理解,第一方向以及第二方向之间的夹角为85度角至95度角时,即可将两者视为彼此垂直。第一方向以及第二方向也可以为其它方向,两者之间也可以具有其它夹角,本申请不做赘述。在以下内

容中为了指示热管理部件10的其它因素,还会对其它方向进行详细定义,此处不做展开描述。

[0070] 翅片21为片状结构,多个翅片21均沿第一方向Z延伸,也即是多个沿第一方向Z延伸的片状结构连接于盖板2,以在热管理部件10与电池单体20组合时伸入电池单体20之间。连接部22作为盖板2的主体连接于相邻翅片21之间,由于翅片21沿第二方向X间隔设置,连接部22位于相邻翅片21的间隔中,将相邻的翅片21彼此连接,以与翅片21围合形成放置槽B,在电池单体20放入放置槽B时部分包围电池单体20。

[0071] 在沿第一方向Z延伸的翅片21内,空腔A2也沿第一方向Z延伸。盖板2与底板1之间形成有流道A,流道A包括空腔A2,也即是盖板2与底板1之间、以及翅片21的空腔A2之内皆通有热调节介质。电池单体20在放入放置槽B内时,位于翅片21空腔A2内的热调节介质,以及位于盖板2以及底板1之间的热调节介质,将通过翅片21以及连接部22与电池单体20接触,以对电池单体20起到热调节效果。

[0072] 使得翅片21形成包括空腔A2的中空结构,热调节介质通入翅片21的空腔A2内,能够对电池单体20起到更好的散热效果。并且,翅片21为片状结构,在伸入多个电池单体20之间时所占体积较小,使得电池100能够保持良好的能量密度。

[0073] 可选地,多个翅片21也可以都包括空腔A2,也可以部分包括空腔A2。多个翅片21中至少部分为包括空腔A2,也即是部分翅片21可以不具有空腔A2而为实心结构,内部未通有热调节介质的翅片21,此时,翅片21也能够通过与盖板2相连的一端将电池的热量传导至流道A内的热调节介质,起到一定热控制效果。

[0074] 本申请的一些实施例中,底板1包括多个支撑部11,相邻支撑部11之间形成有槽道A1,流道A包括槽道A1。

[0075] 盖板2盖合于底板1,且电池单体20放入盖板2的放置槽B内,为防止盖板2由于发生不必要的形变而影响热管理效果,底板1包括多个支撑部11。支撑部11形成为从底板1沿第一方向Z向盖板2延伸的凸条,以对盖板2起到支撑作用。

[0076] 相邻的支撑部11之间形成槽道A1,也即是供热调节介质从中流通的通道。可选地,支撑部11可以部分与盖板2接触以支撑盖板2,在一部分支撑部11与盖板2接触的情况下,不接触的另一部分支撑部11与盖板2之间形成间隙,热调节介质可以从间隙流过,进而增加热调节介质与盖板2的接触面积,以提高热管理部件10与电池单体20之间的热交换速率。

[0077] 本申请的一些实施例中,至少部分翅片21中,各翅片21在底板1的正投影落入对应的槽道A1。

[0078] 由于流道A包括翅片21内部的空腔A2以及槽道A1,使得翅片21在底板1的正投影落入槽道A1,也即使得翅片21在第一方向Z上位于槽道A1上方,能够保证槽道A1与空腔A2相连接。

[0079] 可选地,翅片21在底板1的正投影也可以部分与槽道A1重合,或落入相邻的两个槽道A1之间,此时热调节介质也可以通入翅片21的空腔A2,本申请实施例对此不做限制。

[0080] 本申请的一些实施例中,连接部22在底板1的正投影覆盖部分支撑部11及槽道A1。

[0081] 连接部22连接相邻翅片21,由于翅片21沿第二方向X间隔排布,位于相邻翅片21之间的连接部22在底板1的正投影覆盖支撑部11以及槽道A1,能够使得支撑部11至少排布于翅片21两侧,从而对放置于连接部22的电池单体20起到更好的支撑作用。

[0082] 可选地,在第二方向X上,连接部22的宽度可以大于支撑部11的宽度以及槽道A1的宽度之和,使得连接部22下方至少包括一个支撑部11。

[0083] 本申请的一些实施例中,多个槽道A1至少部分相互连通。

[0084] 多个槽道A1至少部分相互连通,使得热管理部件10可以具有多组流道A,而通过控制多组流道A内的热调节介质的温度控制多组电池单体20的温度,以对电池100实现热管理。

[0085] 可选地,热管理部件10还包括介质入口以及介质出口,介质入口以及介质出口分别设置于底板1的两端,且与流道A相连通。在多个槽道A1彼此联通的情况下,热管理部件10仅具有一组介质入口以及介质出口即可,而在部分槽道A1相互连通的情况下,热管理部件10可以具有对应数目的介质入口以及介质出口。

[0086] 本申请的一些实施例中,盖板2包括在第二方向X上位于相对两端的扣合端23,扣合端23与底板1在第二方向X位于最外侧的支撑部11扣合连接。

[0087] 在第二方向X上位于底板1最外侧的支撑部11,可以视作为底板1在第二方向X上的边缘,使得盖板2在第二方向X上包括位于两端的扣合端23,能够使得盖板2与底板1在第二方向X上相互连接,且起到较好的密封效果,防止热调节介质泄露。

[0088] 可选地,盖板2可以与底板1通过焊接或胶粘以及其它能够达到密封效果的方式连接,本申请实施例对此不做限制。

[0089] 本申请的一些实施例中,盖板2还包括在第三方向上位于相对两端的连接端24,底板1包括在第三方向上相对的止挡边12,连接端24与止挡边12焊接连接。

[0090] 为便于描述,在本申请实施例中以盖板2的宽度方向为第三方向,也即Y方向,第一方向、第二方向以及第三方向彼此垂直。应理解,第一方向、第二方向以及第三方向之间的夹角为85度角至95度角时,即可将三者视为彼此垂直。第一方向、第二方向以及第三方向也可以为其它方向,本申请实施例对此不做限制。

[0091] 在第三方向Y上,盖板2相对的两端包括连接端24、底板1相对的两端包括止挡边12,也即是盖板2与底板1在第三方向Y上通过连接端24以及止挡边12彼此连接,连接端24以及止挡边12焊接连接,使得盖板2与底板1之间具有相对密封的结构,防止热调节介质从中泄露。

[0092] 本申请的一些实施例中,翅片21包括沿第一方向Z延伸且相对的两个导热壁211,两个导热壁211在第二方向X上相互间隔设置,在第一方向Z上,两个导热壁211一端与连接部22连接,另一端相互连接。

[0093] 导热壁211也即是翅片21与电池单体20接触的一面,两个导热壁211沿第一方向Z延伸且在第二方向X上间隔设置,彼此之间在第二方向X上留有一定距离,以便于在翅片21内形成空腔A2。导热壁211在第一方向Z上的两端一端与连接部22连接,另一端相互连接,从而使得翅片21从连接部22延伸且顶部接合。

[0094] 本申请的一些实施例中,两个导热壁211的相互连接处为圆角。

[0095] 使得两个导热壁211的相互连接处为圆角,能够使得导热壁211具有更好的弯折性能,也即在电池单体20发生膨胀时发生一定量的形变,通过压缩空腔A2的体积而适应电池单体20的体积变化。并且,导热壁211相互连接处为圆角能够便于电池单体20放入放置槽B,避免电池单体20在放入放置槽B的过程中被划伤。

[0096] 本申请的一些实施例中,在第三方向Y上,翅片21的两端包括密封壁212,密封壁212与导热壁211相互连接且与导热壁211围合形成空腔A2。

[0097] 密封壁212在第三方向Y上的投影与空腔A2的形状一致,密封壁212与两个导热壁211相互连接,从而使得翅片21形成密封的中空结构,也即密封壁212与两个导热壁211围合形成空腔A2。可选地,密封壁212可以与导热壁211通过焊接或胶粘等方式连接,能够使得密封壁212与导热壁211之间实现密封即可,本申请实施例对此不做限制。

[0098] 本申请的一些实施例中,导热壁211与电池单体20接触的一面涂覆有导热胶。

[0099] 导热胶是一种具有良好导热性能的胶体,将导热胶涂覆于导热壁211,能够在导热壁211与电池单体20相接处的情况下更好地将电池单体20的热量传导至导热壁211,并通过导热壁211传递至位于翅片21内部空腔A2的热调节介质,使得热管理部件10具有更好的热调节性能。

[0100] 本申请的一些实施例中,多个翅片21均为包括空腔A2的中空结构体,连接部22与翅片21一体成型。

[0101] 连接部22与翅片21一体成型,能够避免各连接部22与各翅片21相互连接时出现密封性不佳,导致热调节介质泄露的情况。

[0102] 本申请的一些实施例中,盖板2为将整体板材在预定部位冲压形成翅片21的冲压形成组件。

[0103] 使用整体板材冲压形成盖板2,能够便于热管理部件10的制造,使其具有较低的成本。在由板材冲压形成翅片21以及连接部22之后,通过将密封壁212连接于翅片21的两个导热壁211之间,使得翅片21形成为包括空腔A2的中空结构。

[0104] 在本申请实施例中,盖板2由铝片冲压而成,由于铝片具有较好的导热性,能够较好地将电池单体20的热量传到至热调节介质,实现对电池单体20的热管理。且铝片本身具有一定弹性,在电池单体20膨胀时,能够随电池单体20发生一定量的形变,使得电池单体20整体结构更加稳固。

[0105] 再次参考图3以及图4,在箱体30中,可以设置一个电池单体20,也可以设置多个电池单体20,本申请的一些实施例中,每个放置槽B中至少放置有一个电池单体20。

[0106] 多个电池单体20之间可串联或并联或混联,混联是指多个电池单体20中既有串联又有并联。多个电池单体20之间可直接串联或并联或混联在一起,再将多个电池单体20构成的整体容纳于箱体30内;当然,也可以是多个电池单体20先串联或并联或混联组成电池100,多个电池100再串联或并联或混联形成一个整体,并容纳于箱体30内。电池100中的多个电池单体20之间可通过汇流部件实现电连接,以实现电池100中的多个电池单体20的并联或串联或混联。

[0107] 本申请的一些实施例中,在第一方向Z上,翅片21的高度不大于电池单体20的高度。

[0108] 在第一方向Z上,翅片21的高度与电池单体20的高度相适配,能够避免翅片21伸出电池单体20而干涉可能设置于电池单体20顶端的汇流部件,避免翅片21对电池单体20之间的电连接产生影响。

[0109] 本申请的一些实施例中,在第三方向Y上,翅片21的长度不小于至少一个电池单体20的长度。

[0110] 由于每个放置槽B内放置有至少一个电池单体20,在放置槽B内放置有多个电池单体20的情况下,在第三方向Y上,翅片21的长度可以仅与部分电池单体20的长度相匹配,如此,翅片21在第三方向Y上与部分电池单体20接触,也能够对电池100起到一定的热管理效果,本申请实施例在此不作限制。

[0111] 本申请的一些实施例中,在第二方向X上,相邻翅片21之间的间隔宽度不小于电池单体20的宽度。

[0112] 在第二方向X上,相邻翅片21间的间隔宽度不小于电池单体20的宽度,使得电池单体20能够放入相邻翅片21以及连接部22形成的放置槽B内。然而,应注意的是,相邻翅片21间的间隔宽度不应过大于电池单体20的宽度,以避免电池单体20在其间晃动产生不必要的磕碰。

[0113] 可选地,在第二方向X上,相邻翅片21间可以排布有多个电池单体20,例如,相邻的翅片21间可以放置有两组电池单体20,这一设置可以根据具体的生产需要而定,本申请实施例对此不做限制。

[0114] 在一些可选的实施例中,电池100可以包括多个热管理部件10。例如,两个热管理部件10可以在第一方向Z上彼此相对,一个热管理部件10的翅片21伸入另一个热管理部件10的放置槽B,两个热管理部件10的翅片21交替排布,而将电池单体20设置于相邻的翅片21之间。如此,两个热管理部件10可以对电池单体20实现不同的热管理效果,避免对热调节介质进行多次升温或降温,或将热调节介质多次通入同一热管理部件10。

[0115] 图7为本申请一些实施例的电池单体20的内部结构示意图。电池单体20是指组成电池100的最小单元。如图7所示,电池单体20还包括端盖201、壳体202、电极组件203以及其他的功能性部件。

[0116] 端盖201是指盖合于壳体202的开口处以将电池单体20的内部环境隔绝于外部环境的部件。不限地,端盖201的形状可以与壳体202的形状相适应以配合壳体202。可选地,端盖201可以由具有一定硬度和强度的材质(如铝合金)制成,这样,端盖201在受挤压碰撞时就不易发生形变,使电池单体20能够具备更高的结构强度,安全性能也可以有所提高。端盖201上设置有如电极端子以及防爆阀等的功能性部件。电极端子可以用于与电极组件203电连接,以用于输出或输入电池单体20的电。在一些实施例中,端盖201上还可以设置有用用于在电池单体20的内部压力或温度达到阈值时泄放内部压力的泄压机构。端盖201的材质也可以是多种的,比如,铜、铁、铝、不锈钢、铝合金、塑胶等,本申请实施例对此不作特殊限制。在一些实施例中,在端盖201的内侧还可以设置有绝缘件,绝缘件可以用于隔离壳体202内的电连接板件与端盖201,以降低短路的风险。示例性的,绝缘件可以是塑料、橡胶等。

[0117] 壳体202是用于配合端盖201以形成电池单体20的内部环境的组件,其中,形成的内部环境可以用于容纳电极组件203、电解液(图中未示出)以及其他部件。壳体202和端盖201可以是独立的部件,可以于壳体202上设置开口,通过在开口处使端盖201盖合开口以形成电池单体20的内部环境。不限地,也可以使端盖201和壳体202一体化,具体地,端盖201和壳体202可以在其他部件入壳前先形成一个共同的连接面,当需要封装壳体202的内部时,再使端盖201盖合壳体202。壳体202可以是多种形状和多种尺寸的,例如长方体形、圆柱体形、六棱柱形等。具体地,壳体202的形状可以根据电极组件203的具体形状和尺寸大小来确定。壳体202的材质可以是多种,比如,铜、铁、铝、不锈钢、铝合金、塑胶等,本申请实施例对

此不作特殊限制。

[0118] 电极组件203是电池单体20中发生电化学反应的部件。壳体202内可以包含一个或多个电极组件203。电极组件203主要由正极片和负极片卷绕或层叠放置形成,并且通常在正极片与负极片之间设有隔膜。正极片和负极片具有活性物质的部分构成电极组件203的主体部,正极片和负极片不具有活性物质的部分各自构成极耳。正极极耳和负极极耳可以共同位于主体部的一端或是分别位于主体部的两端。在电池100的充放电过程中,正极活性物质和负极活性物质与电解液发生反应,极耳连接电极端子以形成电流回路。

[0119] 综上所述,在本申请的一些可选的实施例中,热管理部件10通过设置底板1以及盖板2,盖板2盖合于底板1形成流道A,流道A用于容纳热调节介质,盖板2包括多个翅片21及连接于相邻翅片21的连接部22,多个翅片21沿第一方向Z延伸且在第二方向X上间隔排布,多个翅片21中至少部分为包括空腔A2的中空结构体,流道A包括空腔A2,相邻的翅片21及连接部22形成放置槽B,以放入电池100的电池单体20。在一些情形下,本申请实施例的热管理部件10能够对电池100实现良好的热管理效果。

[0120] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0121] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本申请的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本申请进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,但这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例技术方案的精神和范围。

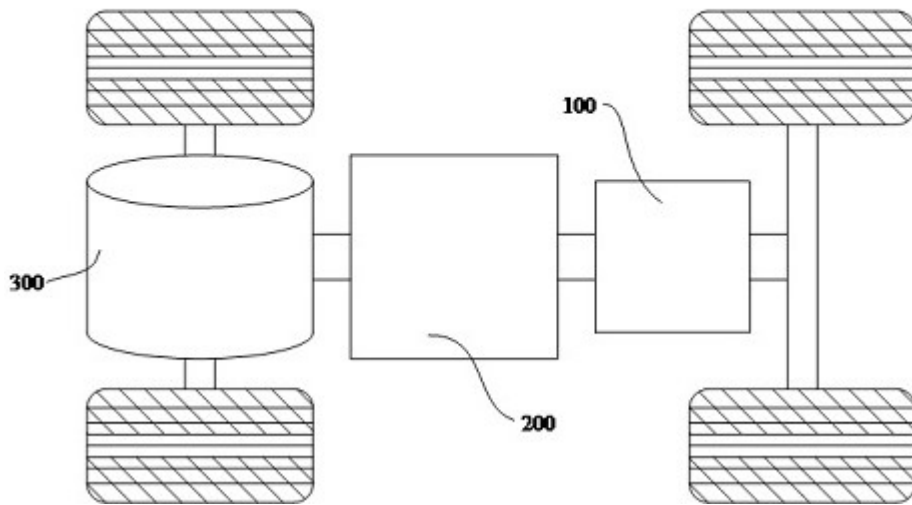
1000

图1

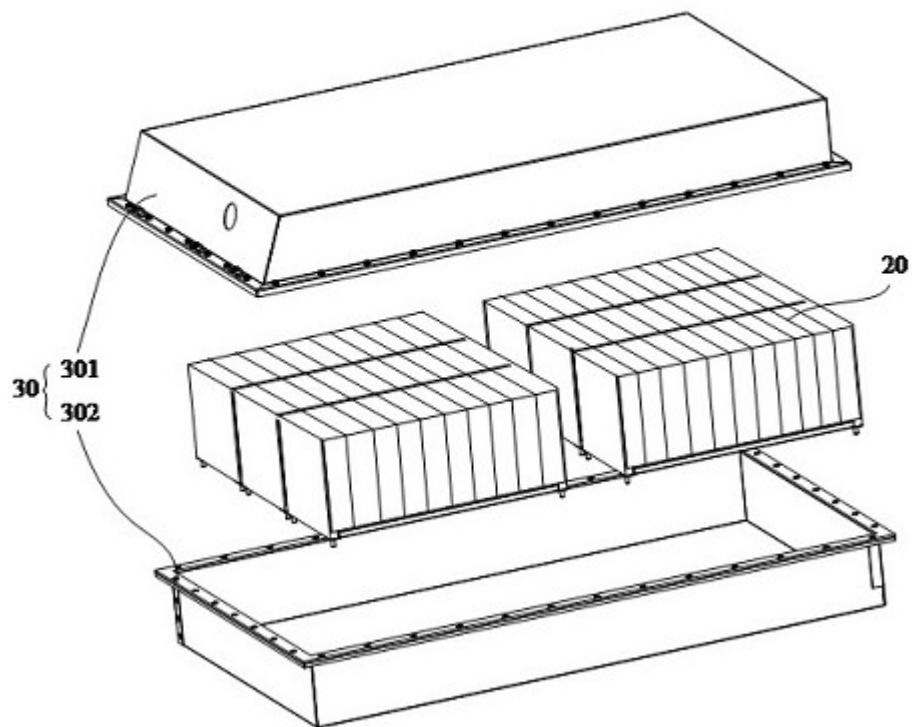
100

图2

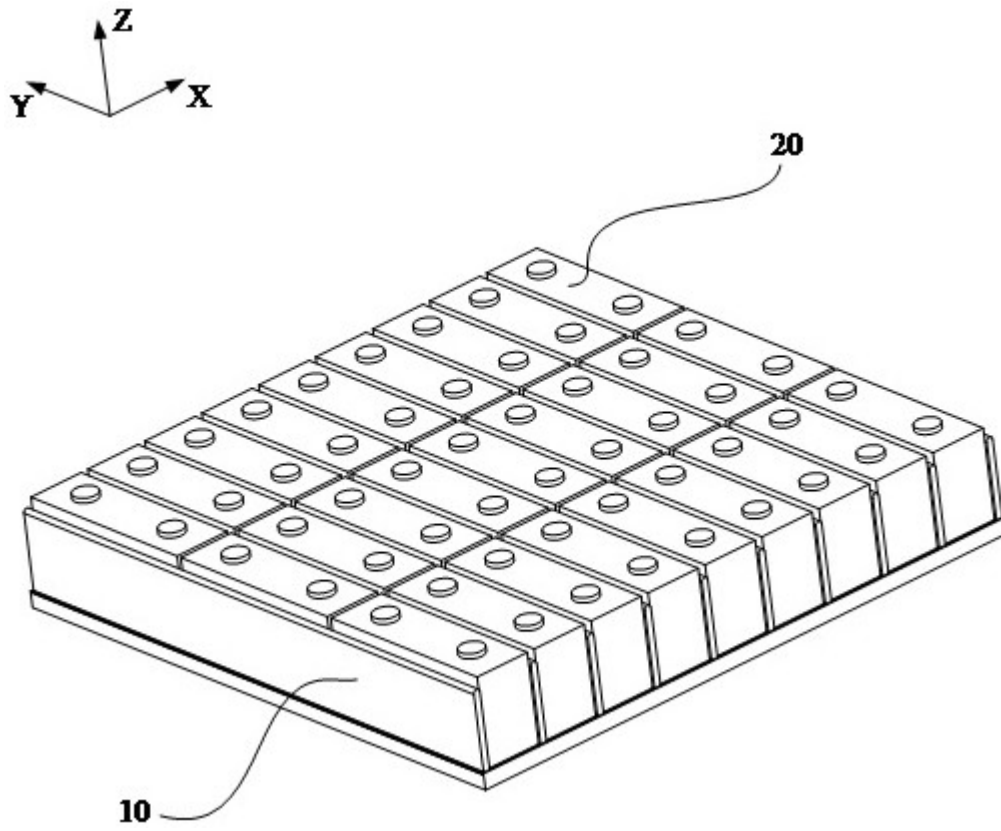


图3

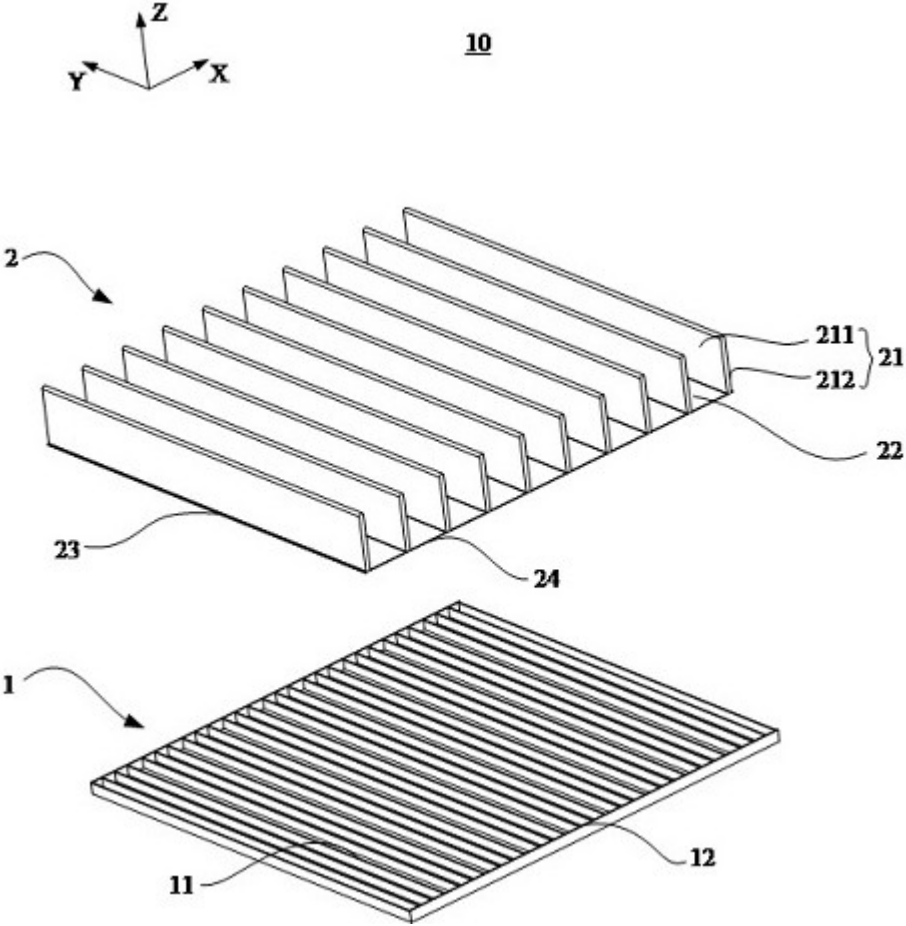


图4

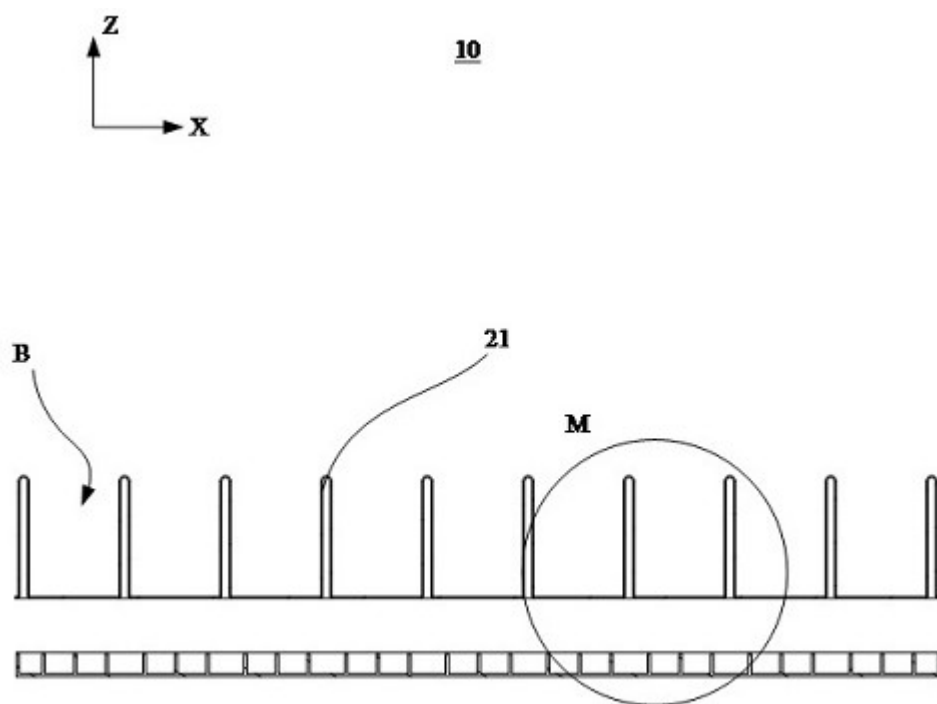


图5

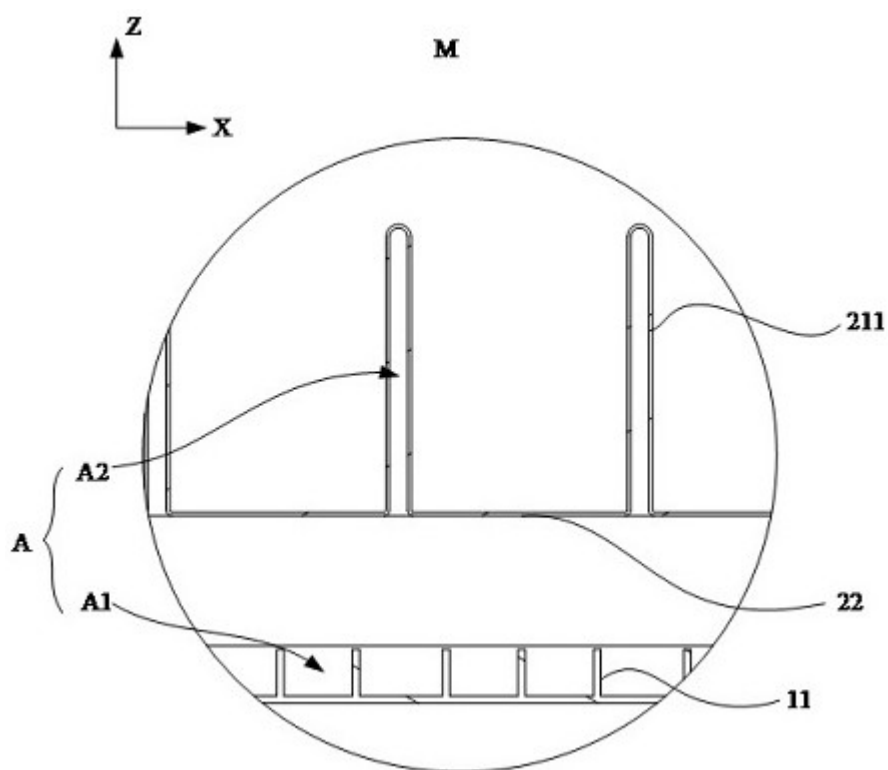


图6

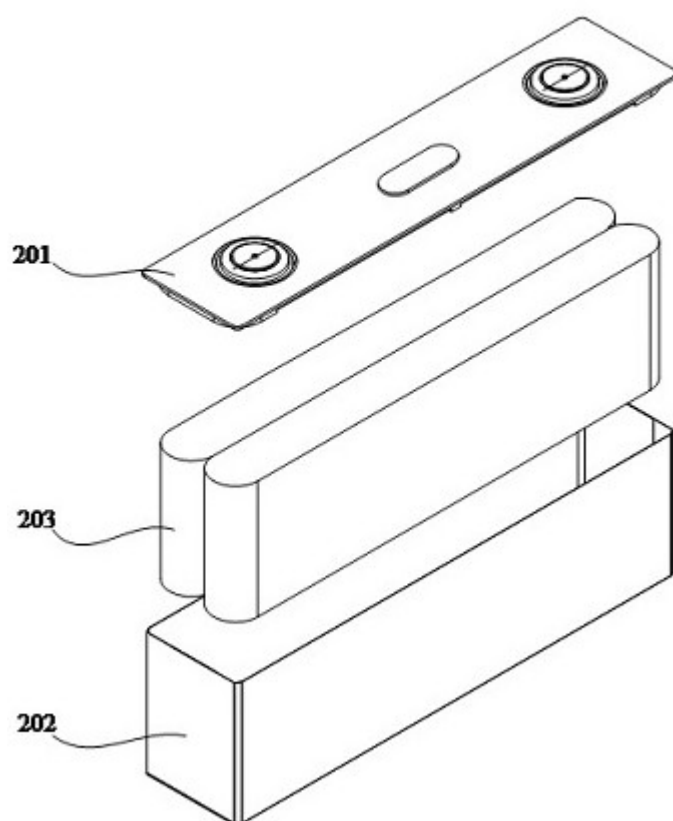
20

图7