



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108134160 A

(43)申请公布日 2018.06.08

(21)申请号 201810123035.2

(22)申请日 2018.02.07

(71)申请人 华霆(合肥)动力技术有限公司  
地址 230000 安徽省合肥市经济技术开发区始信路62号动力电池厂房

(72)发明人 李树民 劳力 王扬 周鹏

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11371

代理人 魏彦

(51) Int. Cl.

H01M 10/613(2014.01)

H01M 10/615(2014.01)

H01M 10/643(2014.01)

H01M 10/6557(2014.01)

H01M 10/6568(2014.01)

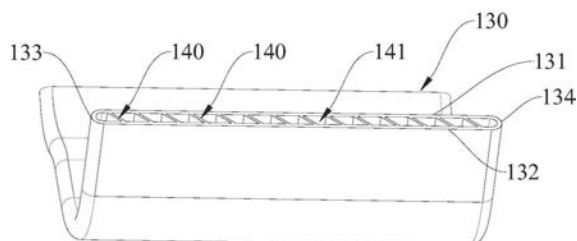
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

温控组件及电池模组

(57)摘要

本发明实施例提供一种温控组件及电池模组。温控组件包括第一接头、第二接头及扁管。第一接头及第二接头分别设置在扁管两端。扁管包括液流通道,第一接头、第二接头与液流通道连通。扁管内设置有至少一个隔板,隔板沿扁管的延伸方向设置在扁管内,以将液流通道分为多个子通道。扁管包括相对的第一管壁及第二管壁,隔板与第一管壁及第二管壁连接且不垂直,其中,第一管壁及第二管壁位于扁管的宽度方向。在扁管受到外力作用时,由于隔板以倾斜方式设置在扁管内,子通道的截面近似平行四边形,扁管可以发生一定的形变以吸收受到的作用力,从而保证通道不会被阻塞,并且延长温控组件的使用寿命。



1. 一种温控组件,其特征在于,所述温控组件包括第一接头、第二接头及扁管;  
所述第一接头及第二接头分别设置在所述扁管两端,所述扁管包括液流通道,所述第一接头、第二接头与所述液流通道连通;  
所述扁管内设置有至少一个隔板,所述隔板沿所述扁管的延伸方向设置在所述扁管内,以将所述液流通道分为多个子通道;  
所述扁管包括相对的第一管壁及第二管壁,所述隔板与所述第一管壁及第二管壁连接且不垂直,其中,所述第一管壁及第二管壁位于所述扁管的宽度方向。
2. 根据权利要求1所述的温控组件,其特征在于,所述扁管还包括相对的第三管壁及第四管壁,所述第三管壁及第四管壁设置在所述第一管壁及第二管壁之间,所述第三管壁及第四管壁与所述隔板不接触,其中,所述第三管壁及第四管壁位于所述扁管的厚度方向。
3. 根据权利要求2所述的温控组件,其特征在于,相邻的隔板之间不连接。
4. 根据权利要求3所述的温控组件,其特征在于,多个所述隔板平行设置在所述扁管内部。
5. 根据权利要求3所述的温控组件,其特征在于,所述隔板之间的间距不同。
6. 根据权利要求4或5所述的温控组件,其特征在于,每个隔板由所述扁管的一端延伸至另一端。
7. 一种电池模组,其特征在于,所述电池模组包括多个子模组及权利要求1-6中任意一项所述的温控组件,  
所述子模组包括相对的第一表面及第二表面,所述扁管与所述子模组的第一表面和/或第二表面接触以对所述电池模组进行热管理。
8. 根据权利要求7所述的电池模组,其特征在于,  
每个子模组包括多个单体电池;  
所述扁管经弯折后形成多个由弯折区及承载区构成的安装区域,所述安装区域用于容置所述子模组,  
所述承载区包括多个相邻设置的弧形接触部,所述接触部与所述单体电池匹配,以与所述单体电池的侧壁接触。
9. 根据权利要求8所述的电池模组,其特征在于,所述电池模组还包括导热绝缘垫,  
所述导热绝缘垫设置在所述单体电池与所述扁管之间,所述导热绝缘垫的形状与所述扁管的形状匹配。
10. 根据权利要求8所述的电池模组,其特征在于,所述电池模组还包括相对设置的固定板,  
所述单体电池的长度小于所述扁管的宽度;  
所述固定板上设置有多个固定孔,所述单体电池的两端分别与相对设置的所述固定板的固定孔接触,以对所述单体电池进行固定。

## 温控组件及电池模组

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电池技术领域,具体而言,涉及一种温控组件及电池模组。

### 背景技术

[0002] 在温度过低的情况下,电池无法提供能源,因此必须对电池进行加热,以使电池处于工作温度从而正常供电。而在电池充放电过程中会产生大量的热量,热量不能被吸收则会导致温度超过电池的工作温度,进而影响电池的使用寿命及使用安全,此时则需要对电池进行散热处理。

[0003] 目前主要是在管道中存储液体,通过液体的热交换实现对电池温度的控制。其中,该管道为中空结构,包括一个通道,这种设置在电池向管道的表面施加作用力时,可能会导致通道阻塞或者管道损坏,使得无法达到预计的温控效果。

### 发明内容

[0004] 为了克服现有技术中的上述不足,本发明实施例的目的在于提供一种温控组件及电池模组,其能够使得扁管内的子通道的截面近似平行四边形,在扁管受到外力作用时,由于平行四边形的不稳定性,倾斜设置的隔板使得扁管可以发生一定的形变,从而吸收扁管受到的作用力,保证扁管内的通道不会发生阻塞,避免扁管损坏,延长了温控组件的使用寿命。

[0005] 本发明实施例提供一种温控组件,所述温控组件包括第一接头、第二接头及扁管;

[0006] 所述第一接头及第二接头分别设置在所述扁管两端,所述扁管包括液流通道,所述第一接头、第二接头与所述液流通道连通;

[0007] 所述扁管内设置有至少一个隔板,所述隔板沿所述扁管的延伸方向设置在所述扁管内,以将所述液流通道分为多个子通道;

[0008] 所述扁管包括相对的第一管壁及第二管壁,所述隔板与所述第一管壁及第二管壁连接且不垂直,其中,所述第一管壁及第二管壁位于所述扁管的宽度方向。

[0009] 可选地,在本发明实施例中,所述扁管还包括相对的第三管壁及第四管壁,所述第三管壁及第四管壁设置在所述第一管壁及第二管壁之间,所述第三管壁及第四管壁与所述隔板不接触,其中,所述第三管壁及第四管壁位于所述扁管的厚度方向。

[0010] 可选地,在本发明实施例中,相邻的隔板之间不连接。

[0011] 可选地,在本发明实施例中,多个所述隔板平行设置在所述扁管内部。

[0012] 可选地,在本发明实施例中,所述隔板之间的间距不同。

[0013] 可选地,在本发明实施例中,每个隔板由所述扁管的一端延伸至另一端。

[0014] 本发明实施例还提供一种电池模组,所述电池模组包括多个子模组及上述任意一项所述的温控组件,

[0015] 所述子模组包括相对的第一表面及第二表面,所述扁管与所述子模组的第一表面和/或第二表面接触以对所述电池模组进行热管理。

- [0016] 可选地,在本发明实施例中,每个子模组包括多个单体电池;
- [0017] 所述扁管经弯折后形成多个由弯折区及承载区构成的安装区域,所述安装区域用于容置所述子模组,
- [0018] 所述承载区包括多个相邻设置的弧形接触部,所述接触部与所述单体电池匹配,以与所述单体电池的侧壁接触。
- [0019] 可选地,在本发明实施例中,所述电池模组还包括导热绝缘垫,
- [0020] 所述导热绝缘垫设置在所述单体电池与所述扁管之间,所述导热绝缘垫的形状与所述扁管的形状匹配。
- [0021] 可选地,在本发明实施例中,所述电池模组还包括相对设置的固定板,
- [0022] 所述单体电池的长度小于所述扁管的宽度;
- [0023] 所述固定板上设置有多个固定孔,所述单体电池的两端分别与相对设置的所述固定板的固定孔接触,以对所述单体电池进行固定。
- [0024] 相对于现有技术而言,本发明具有以下有益效果:
- [0025] 本发明实施例提供一种温控组件及电池模组。所述温控组件包括第一接头、第二接头及扁管。所述第一接头及第二接头分别设置在所述扁管两端。所述扁管包括液流通道,所述第一接头、第二接头与所述液流通道连通。所述扁管内设置有至少一个隔板,所述隔板沿所述扁管的延伸方向设置在所述扁管内,以将所述液流通道分为多个子通道。所述扁管包括相对的第一管壁及第二管壁,所述隔板与所述第一管壁及第二管壁连接且不垂直。其中,所述第一管壁及第二管壁位于所述扁管的宽度方向。隔板以倾斜方式设置在扁管内,使得扁管内的子通道的截面近似平行四边形,在扁管受到外力作用时,由于平行四边形的不稳定性,倾斜设置的隔板使得扁管可以发生一定的形变,从而吸收扁管受到的作用力,保证扁管内的通道不会发生阻塞,避免扁管损坏,延长了温控组件的使用寿命。
- [0026] 为使发明的上述目的、特征和优点能更明显易懂,下文特举本发明较佳实施例,并配合所附附图,作详细说明如下。

## 附图说明

- [0027] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本发明的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,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相关的附图。
- [0028] 图1是本发明实施例提供的温控组件的结构示意图之一。
- [0029] 图2是本发明实施例提供的温控组件的结构示意图之二。
- [0030] 图3是图1中扁管的截面示意图。
- [0031] 图4是本发明实施例提供的温控组件的结构示意图之三。
- [0032] 图5是本发明实施例提供的电池模组的结构示意图之一。
- [0033] 图6是本发明实施例提供的电池模组的结构示意图之二。
- [0034] 图标:100-温控组件;110-第一接头;120-第二接头;121-接口;122-连接部;130-扁管;1301-安装区域;131-第一管壁;132-第二管壁;133-第三管壁;134-第四管壁;137-接触部;140-隔板;141-子通道;200-电池模组;210-子模组;211-单体电池;220-固定板;221-

固定孔。

### 具体实施方式

[0035] 下面将结合本发明实施例中附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本发明实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0036] 因此,以下对在附图中提供的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围,而是仅仅表示本发明的选定实施例。基于本发明的实施例,本领域技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0037] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0038] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”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,或者是该发明产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,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发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0039] 此外,术语“水平”、“竖直”、“悬垂”等术语并不表示要求部件绝对水平或悬垂,而是可以稍微倾斜。如“水平”仅仅是指其方向相对“竖直”而言更加水平,并不是表示该结构一定要完全水平,而是可以稍微倾斜。

[0040] 在本发明的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“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;可以是机械连接,也可以是电连接;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发明中的具体含义。

[0041] 下面结合附图,对本发明的一些实施方式作详细说明。在不冲突的情况下,下述的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0042] 请参照图1及图2,图1是本发明实施例提供的温控组件100的结构示意图之一,图2是本发明实施例提供的温控组件100的结构示意图之二。所述温控组件100包括第一接头110、第二接头120及扁管130。所述第一接头110、第二接头120设置在所述扁管130的两端。其中,所述扁管130包括液流通道,所述第一接头110及所述第二接头120与所述液流通道连通,以实现所述液流通道中液体的流动。比如,液体由所述第一接头110进入所述液流通道,经所述第二接头120流出,从而使得液体流动,进而保证所述温控组件100的热管理效果。

[0043] 在本实施例中,所述扁管130内设置有至少一个隔板140。所述隔板140沿所述扁管130的延伸方向设置在所述扁管130内。所述隔板140可以将所述液流通道分割为多个子通道141。每个子通道141内都流通有液体,可以进一步保证热管理效果。同时,所述隔板140还可以增强所述扁管130的结构强度,避免在使用过程中由于被压到导致液体不流通或者被压坏。

[0044] 进一步地,所述扁管130包括相对的第一管壁131及第二管壁132。所述第一管壁

131及第二管壁132位于所述扁管130的宽方向。所述隔板140与所述第一管壁131及第二管壁132连接,且不垂直。也就是说,所述隔板140倾斜设置在所述扁管130,所述隔板140不垂直于所述第一管壁131及第二管壁132的表面。所述子通道141的横截面类似平行四边形。在所述扁管130受到外力作用时,由于平行四边形的不稳定性,所述扁管130发生形变,由此吸收部分作用力,从而避免所述扁管130被压坏,延长了扁管130的使用寿命,同时避免扁管130在不能发生形变时被压坏,进而导致安全事故发生。

[0045] 在本实施例中,所述扁管130还包括相对的第三管壁133及第四管壁134。所述第三管壁133及第四管壁134位于所述扁管130的厚度方向。所述第三管壁133及第四管壁134设置在所述第一管壁131及第二管壁132之间。所述隔板140与所述第三管壁133及第四管壁134不接触。

[0046] 在本实施例中,相邻的所述隔板140不连接,由此保证所述扁管130可以发生形变。

[0047] 在本实施例的实施方式中,所述隔板140还可以以不同的倾斜角度设置在所述扁管130内。或者如图3所示,多个所述隔板140平行设置在所述扁管130内部,使得每个子通道141的截面为平行四边形,其中,由第三管壁133、第四管壁134与隔板140形成的子通道141的截面近似平行四边形,由此通过将隔板140倾斜设置,使得扁管130在受到外力时,可通过发生形变吸收作用力。

[0048] 在本实施例的实施方式中,所述隔板140之间的间距可以相同,也可以不同。所述隔板140的设置角度及设置方式可以根据实际需求确定。

[0049] 在本实施例的实施方式中,所述隔板140由所述扁管130的一端延伸至另一端。也就是说,所述隔板140的两端分别与所述扁管130的两端连接。由此,保证所述扁管130的各个位置的承重强度都被增加。

[0050] 在本实施例的实施方式中,所述隔板140靠近所述第一接头110的为第一端。若所述扁管130的两端不会受到外力挤压,也可以设置多个所述隔板140的第一端与所述扁管130与所述第一接头110接触的一端存在间隔。

[0051] 在本实施例中,所述隔板140可以是片状结构,也可以是其他结构。

[0052] 在本实施例中,所述扁管130中流通有液体从而对电子元器件进行加热或散热。所述扁管130的具体形状可以根据待热管理的电子元器件的结构进行设置,从而使得所述扁管130与电子元器件贴合,保证热管理效果。

[0053] 由于所述扁管130不仅用于作为液体的流通流道,还用于将吸收的热量传递给电子元器件或液体,因此,所述扁管130可以由导热性比较好的材料制成,比如,银、铜及铝等。其中,铝具有轻、导热性好、高反射性及高抗氧化性等特点,在本实施例的实施方式中,可采用铝制成所述扁管130。

[0054] 请参照图4,图4是本发明实施例提供的温控组件100的结构示意图之三。所述第二接头120可以包括接口121及连接部122。所述接口121为中空圆柱状结构。所述连接部122的一端与所述接口121连接,另一端与所述扁管130连接。其中,所述连接部122与所述扁管130连接的一端呈中空扁管状。

[0055] 所述接口121与所述连接部122可以是固定连接,也可以是可拆卸连接。其中,对于固定连接,可选择焊接或一体成型。对于可拆卸连接,可选择螺纹连接或卡接等。在本实施例的实施方式中,为保证所述温控组件100的密封性,所述接口121与所述连接部122采用固

定连接方式。所述第二接头120与所述第一接头110的结构相同,在此不再赘述。

[0056] 在本实施例中,所述第一接头110及第二接头120与所述扁管130的连接方式可以是可拆卸连接,也可以是固定连接。其中,可拆卸连接方式便于更换不能使用的部件(比如,第一接头110)。固定连接便于保证所述温控组件100的密封性,避免液体经连接处泄漏。

[0057] 请参照图5,图5是本发明实施例提供的电池模组200的结构示意图之一。所述电池模组200包括多个子模组210及所述温控组件100。其中,每个所述子模组210包括相对的第一表面及第二表面。所述扁管130与所述第一表面和/或第二表面接触,通过热传导实现对所述子模组210的热管理。

[0058] 请参照图1及图5,每个子模组210包括多个单体电池211。所述扁管130经弯折后形成多个由弯折区及承载区构成的安装区域1301。每个安装区域1301可安装一个所述子模组210。其中,所述安装区域1301的形状与所述子模组210的形状匹配,以实现US哦书扁管130与所述单体电池211的贴合,保证热管理效果。如5所示,所述子模组210采用层叠设置的方式,对应地,所述扁管130则采用迂回绕设的方式与所述子模组210接触。

[0059] 请再次参照图1,所述承载区包括多个相邻设置的弧形接触部137。所述接触部137的弧度与所述单体电池211匹配,便于所述单体电池211表面与所述扁管130紧密贴合。

[0060] 在本实施例中,所述电池模组200还可以包括导热绝缘垫。所述导热绝缘垫设置在所述子模组210与所述扁管130之间,避免所述子模组210漏电后与所述扁管130接触,从而保证所述电池模组200的安全使用。

[0061] 所述导热绝缘垫可以由橡胶材料制成。所述导热绝缘垫可以直接设置在所述扁管130的表面,可以通过套设的方式设置在所述扁管130的表面。其中,所述导热绝缘垫与所述扁管130的形状匹配。

[0062] 请参照图6,图6是本发明实施例提供的电池模组200的结构示意图之二。所述电池模组200还可包括相对设置的固定板220。所述单体电池211的长度小于所述扁管130的宽度。所述固定板220上设置有多个固定孔221,所述单体电池211的两端分别与相对设置的固定板220上的固定孔221接触,以实现对所述单体电池211的固定。其中,所述固定孔221可以是阶梯孔。

[0063] 综上所述,本发明实施例提供一种温控组件及电池模组。所述温控组件包括第一接头、第二接头及扁管。所述第一接头及第二接头分别设置在所述扁管两端,所述扁管包括液流通道,所述第一接头、第二接头与所述液流通道连通。所述扁管内设置有至少一个隔板,所述隔板沿所述扁管的延伸方向设置在所述扁管内,以将所述液流通道分为多个子通道。所述扁管包括相对的第一管壁及第二管壁,所述隔板与所述第一管壁及第二管壁连接且不垂直,其中,所述第一管壁及第二管壁位于所述扁管的宽度方向。隔板以倾斜方式设置在扁管内,使得扁管内的子通道的截面近似平行四边形。在扁管受到外力作用时,由于平行四边形的不稳定性,倾斜设置的隔板使得扁管可以发生一定的形变,从而吸收扁管受到的作用力,保证扁管内的通道不会发生阻塞,避免扁管损坏,延长了温控组件的使用寿命。同时,还可以避免由于扁管不能发生形变导致发生安全事故。

[0064] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

100

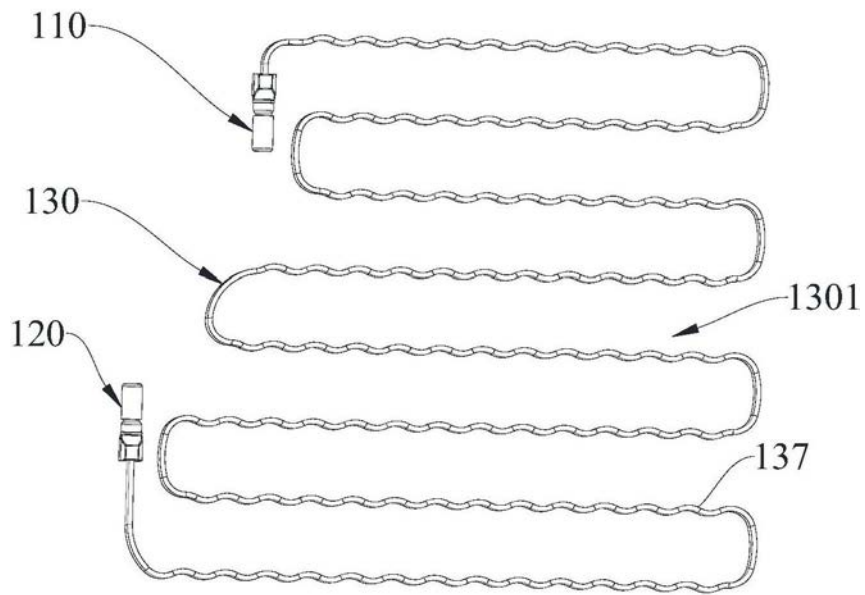


图1

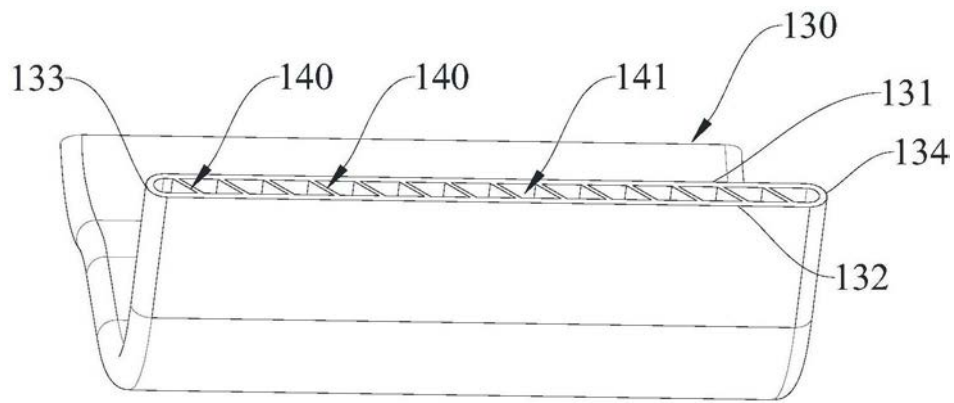


图2

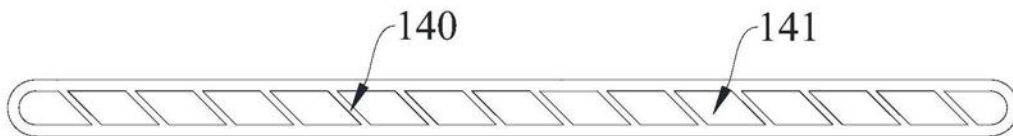


图3



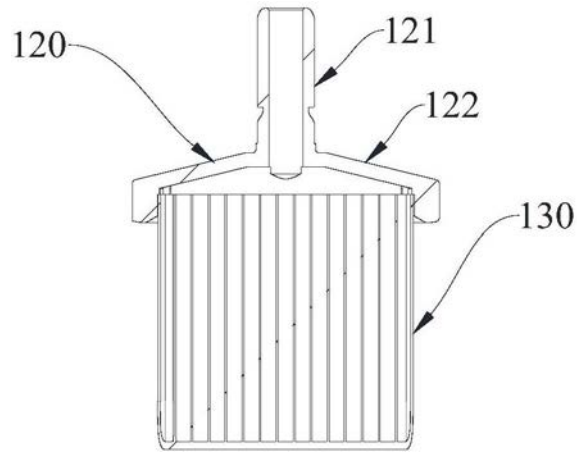


图4

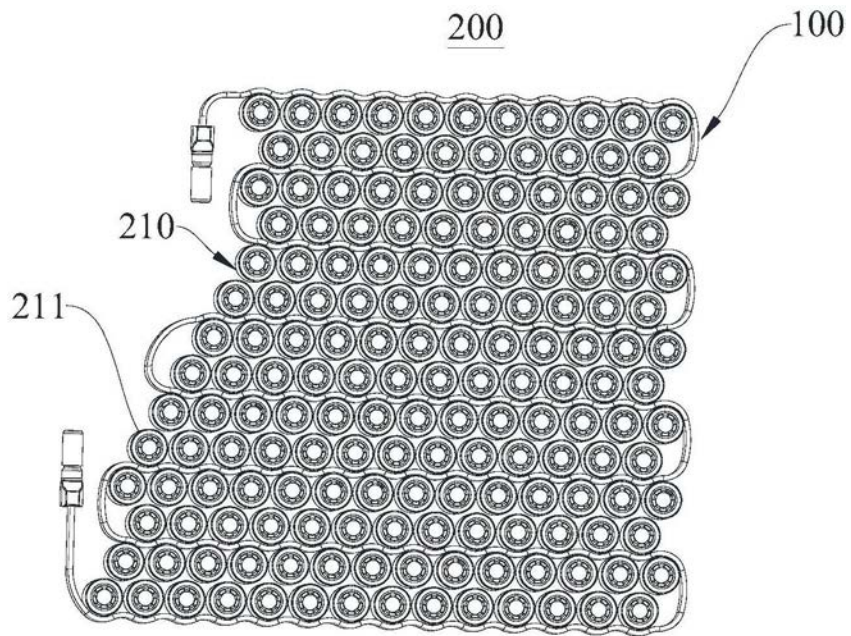


图5

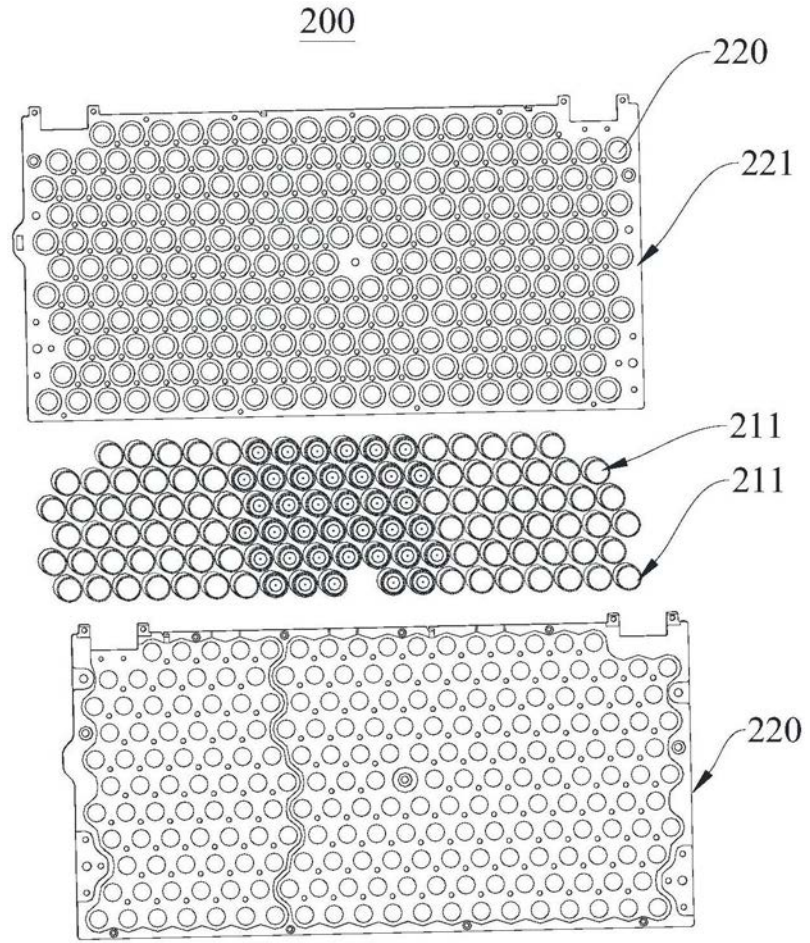


图6