



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209730004 U

(45)授权公告日 2019.12.03

(21)申请号 201920611440.9

(22)申请日 2019.04.28

(73)专利权人 深圳市迈安热控科技有限公司  
地址 518100 广东省深圳市坪山新区海科  
兴战略新兴产业园A栋1区3楼

(72)发明人 谢秀梅 胡海胜 李娅 刘晶

(74)专利代理机构 深圳众鼎专利商标代理事务  
所(普通合伙) 44325

代理人 阳开亮

(51) Int. Cl.

H01M 2/10(2006.01)

H01M 10/6554(2014.01)

H01M 10/6556(2014.01)

H01M 10/6567(2014.01)

H01M 10/6568(2014.01)

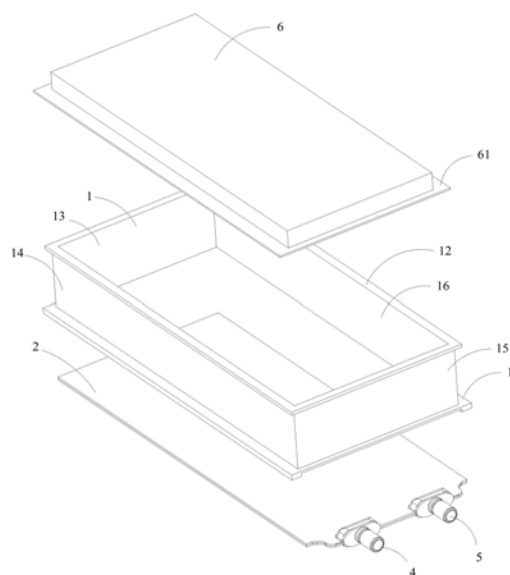
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

电池箱

(57)摘要

本实用新型涉及电池的热管理的技术领域,尤其涉及一种电池箱。该电池箱的底板既能够对第一空腔内的电池进行支撑,又设置有允许热交换介质进入的第二空腔,对电池进行热管理,而不需要设置额外的热管理结构,大大节约了电池箱的空间,减少了箱体重量,实现了电池箱的轻量化。此外,电池设置在第一空腔内,即,第一基板的一侧,热交换介质位于第二空腔内,即,第一基板的另一侧,这样,电池及热交换介质位于第一基板的两侧,且第一空腔与第二空腔通过第一基板隔绝,因此,能够避免由于热交换介质流道的密封性不佳出现泄漏而导致的电池短路的技术问题,提高该电池箱内的电池的安全性能,延长电池的使用寿命。



1. 一种电池箱,其特征在于,包括框架及底板,所述框架与所述底板固定连接以形成具有开口的第一空腔,所述第一空腔用于放置电池,所述底板包括相对设置的第一基板及第二基板,所述第二基板包括平面及弯折面,所述平面与所述第一基板固定连接,所述弯折面与所述第一基板之间形成第二空腔;

所述电池箱还包括进液管及出液管,所述进液管及所述出液管均连接在所述基板上且均与所述第二空腔连通。

2. 根据权利要求1所述的电池箱,其特征在于,所述电池箱还包括导热材料层,所述导热材料层设置在所述第一基板背离所述第二基板的一侧表面。

3. 根据权利要求1所述的电池箱,其特征在于,所述平面及所述弯折面均设有多个,所述弯折面设置在相邻的两个所述平面之间。

4. 根据权利要求1所述的电池箱,其特征在于,所述第一基板与所述第二基板均冲压成型。

5. 根据权利要求1所述的电池箱,其特征在于,所述第二空腔包括第一分腔及第二分腔,所述进液管与所述第一分腔在所述底板的一端连通,所述第一分腔与所述第二分腔在所述底板的另一端连通,所述出液管与所述第二分腔在所述底板的一端连通。

6. 根据权利要求1所述的电池箱,其特征在于,所述框架包括顺次连接的第一板、第二板、第三板及第四板,所述第一板与所述第三板相对设置,所述第二板与所述第四板相对设置。

7. 根据权利要求1所述的电池箱,其特征在于,所述框架靠近所述底板的一端向外弯折以形成第一外翻边,所述第一外翻边形成有凹槽,所述底板固定连接在所述凹槽内。

8. 根据权利要求1所述的电池箱,其特征在于,所述框架靠近所述底板的一端向内弯折以形成内翻边,所述底板固定在所述内翻边上。

9. 根据权利要求1所述的电池箱,其特征在于,所述电池箱还包括上盖,所述上盖用于封闭所述第一空腔。

10. 根据权利要求9所述的电池箱,其特征在于,所述框架背离所述底板的一端向外弯折形成有第二外翻边,所述上盖靠近所述框架的一端向外弯折形成有第三外翻边,所述第二外翻边与所述第三外翻边固定连接。

## 电池箱

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池的热管理的技术领域,尤其涉及一种电池箱。

### 背景技术

[0002] 在电动汽车、工业电子、消费型电子、机房及数据服务器等技术领域,设备或者器件在工作时会产生大量的热,如果热量得不到及时散发,会使设备的温度或者环境温度不断上升,从而会严重影响到设备的工作效率和使用寿命,因此对设备进行合理的热管理使之能够在适合的温度范围内工作就显得尤为重要。

[0003] 在现有电池的液冷技术领域内,液冷板通常装配在电池箱体底部,通过螺栓锁固在电池箱底部平面上,不但占用空间,而且还增加箱体重量。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是:针对现有的液冷板通过螺栓锁固在电池箱底部平面上导致的占用电池箱体空间,增加箱体重量的技术缺陷,提供一种电池箱。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型实施例提供一种电池箱,包括框架及底板,所述框架与所述底板固定连接以形成具有开口的第一空腔,所述第一空腔用于放置电池,所述底板包括相对设置的第一基板及第二基板,所述第二基板包括平面及弯折面,所述平面与所述第一基板固定连接,所述弯折面与所述第一基板之间形成第二空腔;

[0006] 所述电池箱还包括进液管及出液管,所述进液管及所述出液管均连接在所述基板上且均与所述第二空腔连通。

[0007] 可选地,所述电池箱还包括导热材料层,所述导热材料层设置在所述第一基板背离所述第二基板的一侧表面。

[0008] 可选地,所述平面及所述弯折面均设有多个,所述弯折面设置在相邻的两个所述平面之间。

[0009] 可选地,所述第一基板与所述第二基板均冲压成型。

[0010] 可选地,所述第二空腔包括第一分腔及第二分腔,所述进液管与所述第一分腔在所述底板的一端连通,所述第一分腔与所述第二分腔在所述底板的另一端连通,所述出液管与所述第二分腔在所述底板的一端连通。

[0011] 可选地,所述框架包括顺次连接的第一板、第二板、第三板及第四板,所述第一板与所述第三板相对设置,所述第二板与所述第四板相对设置。

[0012] 可选地,所述框架靠近所述底板的一端向外弯折以形成第一外翻边,所述第一外翻边形成有凹槽,所述底板固定连接在所述凹槽内。

[0013] 可选地,所述框架靠近所述底板的一端向内弯折以形成内翻边,所述底板固定在所述内翻边上。

[0014] 可选地,所述电池箱还包括上盖,所述上盖用于封闭所述第一空腔。

[0015] 可选地,所述框架背离所述底板的一端向外弯折形成有第二外翻边,所述上盖靠

近所述框架的一端向外弯折形成有第三外翻边,所述第二外翻边与所述第三外翻边固定连接。

[0016] 本实用新型实施例提供的电池箱,包括框架及底板,框架与底板连接以形成放置电池的第一空腔,底板包括相对设置的第一基板及第二基板,第二基板包括平面及弯折面,弯折面与第一基板之间形成第二空腔,进液管及出液管均与第二空腔连通。这样,当热交换介质由进液管进入第二空腔后,能够与第一空腔内放置的电池发生热交换,从而能够带走电池的热量或者向电池提供热量,以保障电池的正常使用温度。经过热交换的热交换介质由出液管流出,以完成热交换介质的循环。本电池箱的底板既能够对第一空腔内的电池进行支撑,又设置有允许热交换介质进入的第二空腔,对电池进行热管理,而不需要设置额外的热管理结构,大大节约了电池箱的空间,减少了箱体重量,实现了电池箱的轻量化。此外,电池设置在第一空腔内,即,第一基板的一侧,热交换介质位于第二空腔内,即,第一基板的另一侧,这样,电池及热交换介质位于第一基板的两侧,且第一空腔与第二空腔通过第一基板隔绝,因此,能够避免由于热交换介质流道的密封性不佳出现泄漏而导致的电池短路的技术问题,提高该电池箱内的电池的安全性能,延长电池的使用寿命。

#### 附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单的介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,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。

[0018] 其中:

[0019] 图1是本实用新型实施例提供的电池箱的爆炸图;

[0020] 图2是图1所示的电池箱的底板的示意图;

[0021] 图3是图1所示的电池箱的剖视图。

[0022] 说明书中的附图标记如下:

[0023] 1、框架;11、第一外翻边;111、凹槽;12、第二外翻边;13、第一板;14、第二板;15、第三板;16、第四板;

[0024] 2、底板;21、第一基板;22、第二基板;221、平面;222、弯折面;23、第二空腔;231、第一分腔;232、第二分腔;

[0025] 3、第一空腔;

[0026] 4、进液管;5、出液管;6、上盖;61、第三外翻边。

#### 具体实施方式

[0027] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整的描述。显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0028] 如图1所示,本实用新型实施例提供一种电池箱,包括框架1及底板2,所述框架1与所述底板2固定连接以形成具有开口的第一空腔3,所述第一空腔3用于放置电池,所述底板

2包括相对设置的第一基板21及第二基板22,所述第二基板22包括平面221及弯折面222,所述平面221与所述第一基板21固定连接,所述弯折面222与所述第一基板21之间形成第二空腔23;

[0029] 所述电池箱还包括进液管4及出液管5,所述进液管4及所述出液管5均连接在所述基板上且均与所述第二空腔23连通。

[0030] 该实施例的电池箱,当热交换介质由进液管4进入第二空腔23后,能够与第一空腔3内放置的电池发生热交换,从而带走电池的热量或者向电池提供热量,以保证电池的正常使用温度,经过热交换的热交换介质由出液管5流出,以完成热交换介质的循环。本电池箱的底板2既能够对第一空腔3内的电池进行支撑,又设置有允许热交换介质进入的第二空腔23,以对电池进行热管理,而不需要设置额外的热管理结构,大大节约了电池箱的空间,减少了箱体重量,实现了电池箱的轻量化。此外,电池设置在第一空腔3内,即,第一基板21的一侧,热交换介质位于第二空腔23内,即,第一基板21的另一侧,这样,电池及热交换介质位于第一基板21的两侧,且第一空腔3与第二空腔23通过第一基板21隔绝,因此,能够避免由于热交换介质流道的密封性不佳出现泄漏而导致的电池短路的技术问题,提高该电池箱内的电池的安全性能,延长电池的使用寿命。

[0031] 本实施例中的热交换介质可以是水和乙二醇的混合液,还可以是制冷剂等其他容易发生相变的物质,从而能够提高热交换的传热效率。

[0032] 优选地,所述电池箱还包括导热材料层,所述导热材料层设置在所述第一基板21背离所述第二基板22的一侧表面,从而提高电池与热交换介质的传热效率。

[0033] 本实施例中的导热材料层为导热胶,导热胶贴合固定在所述第一基板21背离所述第二基板22的一侧表面。使用时,首先将导热材料层设置在第一基板21上,然后将电池放置第一空腔3内,这样,导热材料层位于所述电池与所述第一基板21之间。

[0034] 在其它实施例中,导热材料层还可以是导热垫等。

[0035] 本实施例中,所述第一基板21与所述第二基板22均冲压成型,冲压成型后的所述第一基板21与所述第二基板22焊接在一起。其中,所述第一基板21与所述第二基板22的焊接方式优选为钎焊。

[0036] 如图1及图3所示,所述平面221及所述弯折面222均设有多个,所述弯折面222设置在相邻的两个所述平面221之间。也即是说,所述第二空腔23包括第一分腔231及第二分腔232,所述进液管4与所述第一分腔231在所述底板2的一端连通,所述第一分腔231与所述第二分腔232在所述底板2的另一端连通,所述出液管5与所述第二分腔232在所述底板2的一端连通。这样,由所述进液管4进入所述第一分腔231内的热交换介质从所述底板2的一端流向所述底板2的另一端,并进入所述第二分腔232,进入所述第二分腔232内的热交换介质由所述底板2的另一端流向所述底板2的一端,并由所述出液管5流出。这样,与电池进行热交换的热交换介质在第二空腔23内的路径的长度大致为底板2的长度的二倍,因此,多个所述平面221及多个所述弯折面222的设置增加了热交换介质在所述第二空腔23内的流通时间,增加了热交换介质与电池的热交换时间,提高了热交换效率。

[0037] 本实施例中,如图1及图2所示,多个弯折面222及多个所述平面221的设置使得第一分腔231内形成多个第一流道,第二分腔232内形成多个第二流道,多个第一流道及多个第二流道的设置使得第一分腔231及第二分腔232内的热交换介质的温度更加均匀,从而提

高了热交换介质与电池的传热效率。所述弯折面222的个数比所述平面221的个数少一个，这样，每一所述弯折面222都处于两个相邻的所述平面221之间，每一所述弯折面222与第一基板21之间形成第一流道或第二流道，进而保证了第一流道及第二流道的稳定性，提高整个结构的稳定性。其中，所述弯折面222与所述平面221的个数取决于所述底板2的宽度。

[0038] 本实施例中，所述弯折面222由所述平面221向背离所述平面221的方向弯折。

[0039] 如图1及图3所示，所述框架1靠近所述底板2的一端向外弯折以形成第一外翻边11，所述第一外翻边11形成有凹槽111，所述底板2固定连接在所述凹槽111内。

[0040] 本实施例中，所述框架1与所述底板2在所述凹槽111处焊接，其中焊接优选为搅拌摩擦焊、钎焊或者弧焊的一种。

[0041] 在其他实施例中，所述框架1靠近所述底板2的一侧向内弯折以形成内翻边，所述底板2固定在所述内翻边上。

[0042] 内翻边或者第一外翻边11的设置都是为所述框架1与所述底板2的连接提供焊接面。

[0043] 如图1所示，所述框架1包括顺次连接的第一板13、第二板14、第三板15及第四板16，所述第一板13与所述第三板15相对设置，所述第二板14与所述第四板16相对设置，所述第一板13、所述第二板14、所述第三板15与所述第四板16可以压铸一体成型以形成所述框架1，还可以是挤压成型焊接形成所述框架1。

[0044] 如图1所示，所述电池箱还包括上盖6，所述上盖6用于封闭所述第一空腔3。具体地，所述框架1背离所述底板2的一端向外弯折形成有第二外翻边12，所述上盖6形成有第三外翻边61，所述第二外翻边12与所述第三外翻边61固定连接。

[0045] 本实施例中，所述上盖6可以是金属件或塑胶件的其中一种。

[0046] 所述上盖6与是框架1的连接可以通过螺钉连接、粘接等方式实现，其实现的方式主要取决于所述上盖6的材质。

[0047] 以上所揭露的仅为本实用新型的较佳实施例而已，并不用以限制本实用新型，凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

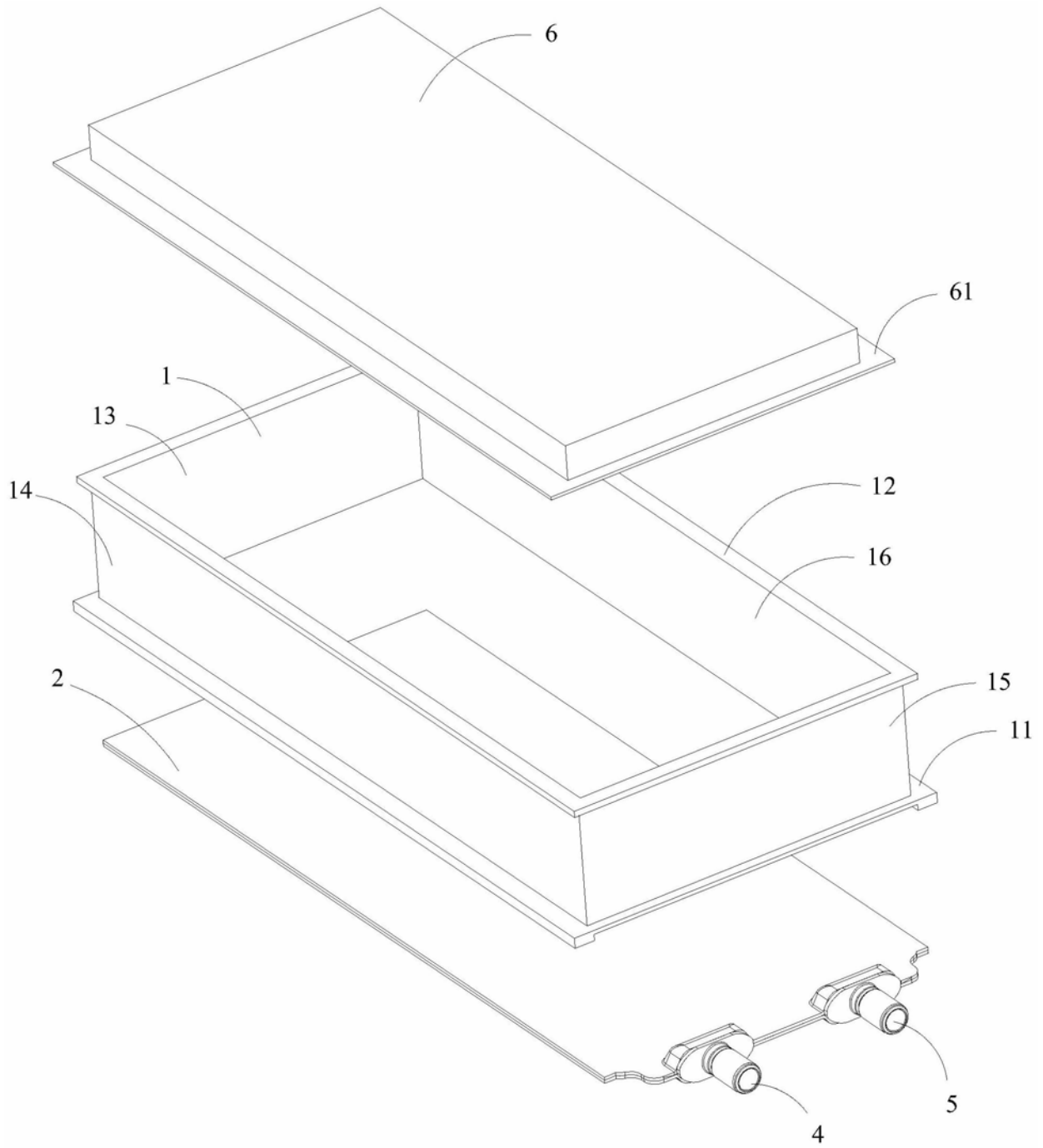


图1

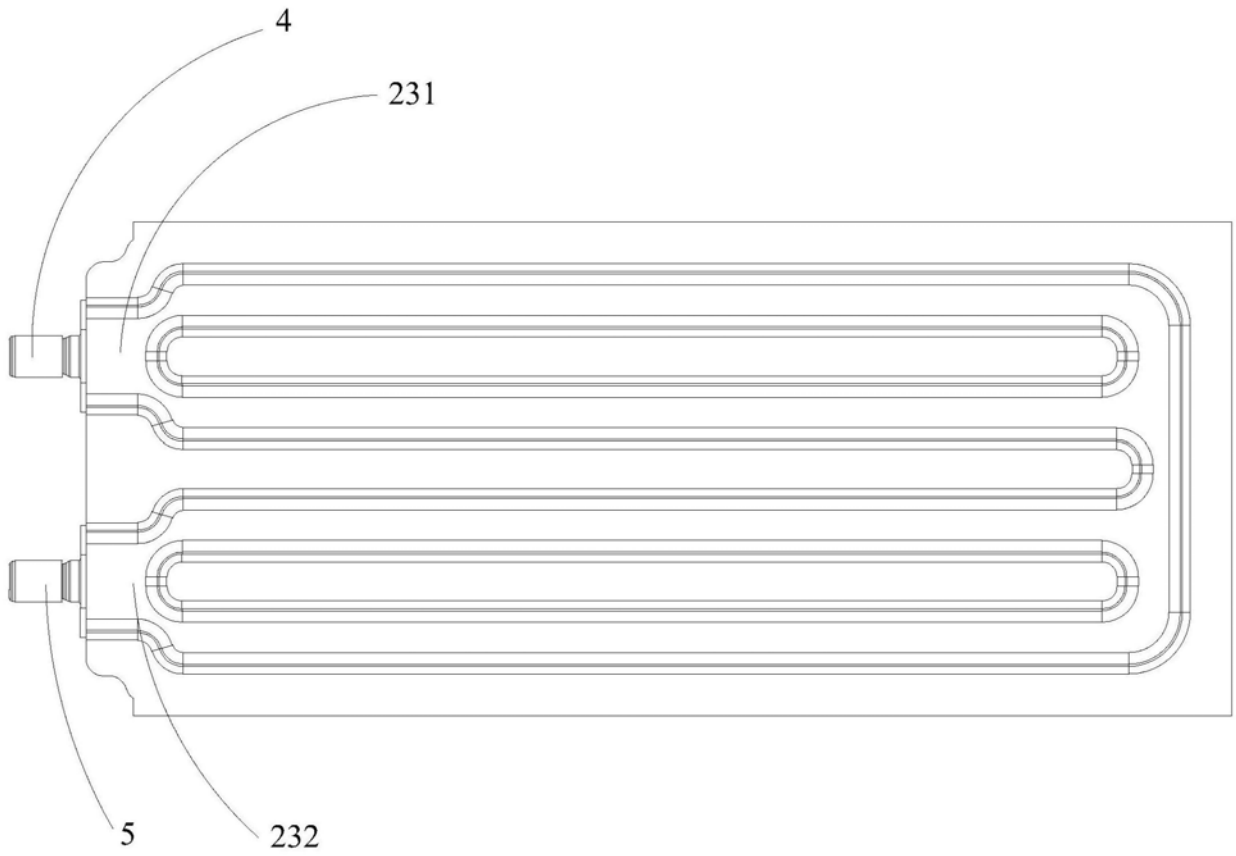


图2

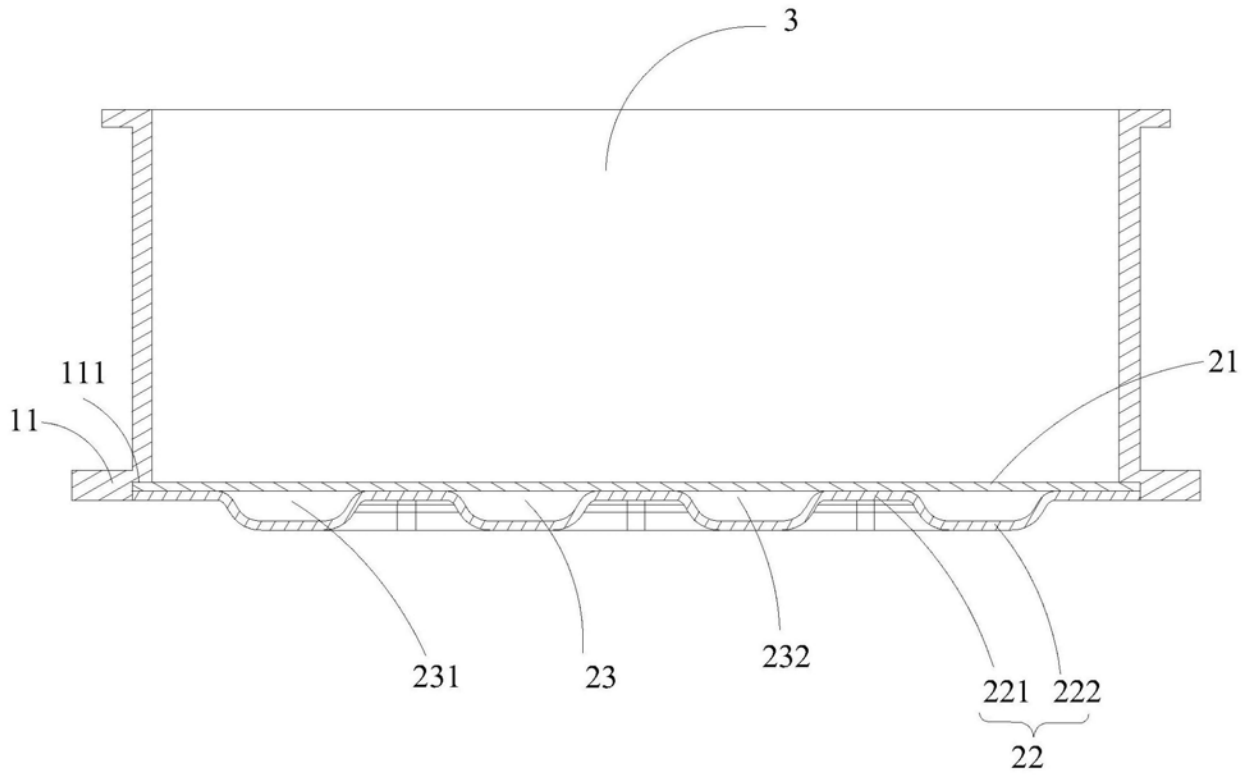


图3