



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209730005 U

(45)授权公告日 2019.12.03

(21)申请号 201920611731.8

(22)申请日 2019.04.29

(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 10/613(2014.01)

H01M 10/615(2014.01)

H01M 10/6556(2014.01)

H01M 10/6567(2014.01)

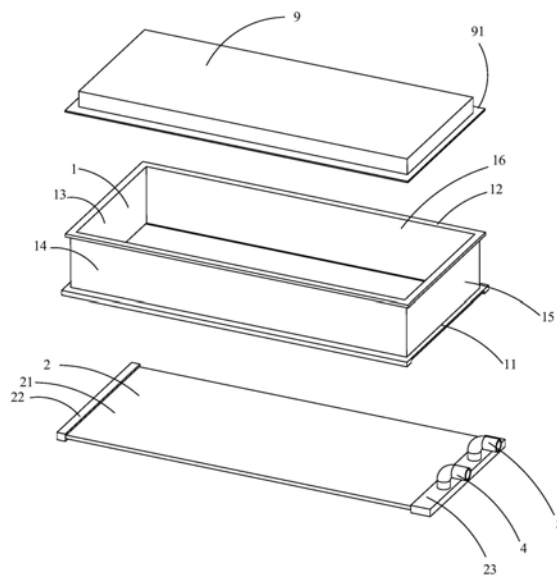
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(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。该电池箱包括框架及底板，底板包括基板、第一堵头及第二堵头，基板内形成有第二空腔，进液管及出液管均与第二空腔连通。该电池箱不但能够实现电池的收纳，还能完成电池的热管理，不需要额外设置水冷板等其他热管理结构，从而大大地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。另外，电池放置在第一空腔内，热交换介质进入第二空腔，第一空腔与第二空腔通过基板实现隔绝。即，热交换介质与电池分别位于基板的一侧及基板内，从而避免了由于热交换介质的泄露导致的电池短路的问题，提高了该电池箱的安全性。



CN 209730005 U

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,所述底板包括基板、第一堵头及第二堵头,所述基板内形成有第二空腔,所述第二空腔具有相对设置的第一开口及第二开口,所述第一堵头连接在所述第一开口处,所述第二堵头连接在所述第二开口处,进液管及出液管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,所述基板上形成有第三通孔及第四通孔,所述第三通孔及所述第四通孔均与所述第二空腔连通,所述第三通孔用于与所述进液管连通,所述第四通孔用于与所述出液管连通。

3. 根据权利要求1所述的电池箱,其特征在于,所述第一堵头上形成有第一通孔及第二通孔,所述第一通孔及所述第二通孔均与所述第二空腔连通,所述第一通孔用于与所述进液管连通,所述第二通孔用于与所述出液管连通。

4. 根据权利要求3所述的电池箱,其特征在于,所述第一堵头内形成有第三空腔,所述第二堵头内形成有第四空腔,所述第三空腔及所述第四空腔均与所述第二空腔连通。

5. 根据权利要求4所述的电池箱,其特征在于,所述电池箱还包括第一隔板,所述第一隔板设置在所述第二空腔内,以将所述第二空腔分隔成第一分腔及第二分腔,所述第一分腔与所述第二分腔连通,所述第一通孔用于连通进液管及所述第一分腔,所述第二通孔用于连通出液管及所述第二分腔,所述第一隔板的一端与所述第一堵头的内壁抵接,所述第一隔板的另一端与所述第一堵头的内壁抵接。

6. 根据权利要求5所述的电池箱,其特征在于,所述基板上形成有与所述第一通孔连通的第五通孔及与所述第二通孔连通的第六通孔,所述第五通孔与所述第一分腔连通,所述第六通孔与所述第二分腔连通。

7. 根据权利要求5所述的电池箱,其特征在于,所述电池箱还包括第二隔板及第三隔板,所述第二隔板设置在所述第一分腔内,以使所述第一分腔分隔成多个第一流道,所述第三隔板设置在所述第二分腔内,以使所述第二分腔分隔成多个第二流道。

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。

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第二外翻边,所述上盖靠近所述框架的一端向外翻折形成第三外翻边,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,所述底板包括基板、第一堵头及第二堵头,所述基板内形成有第二空腔,所述第二空腔具有相对设置的第一开口及第二开口,所述第一堵头连接在所述第一开口处,所述第二堵头连接在所述第二开口处,进液管及出液管均与所述第二空腔连通。

[0006] 可选地,所述基板上形成有第三通孔及第四通孔,所述第三通孔及所述第四通孔均与所述第二空腔连通,所述第三通孔用于与所述进液管连通,所述第四通孔用于与所述出液管连通。

[0007] 可选地,所述第一堵头上形成有第一通孔及第二通孔,所述第一通孔及所述第二通孔均与所述第二空腔连通,所述第一通孔用于与所述进液管连通,所述第二通孔用于与所述出液管连通。

[0008] 可选地,所述第一堵头内形成有第三空腔,所述第二堵头内形成有第四空腔,所述第三空腔及所述第四空腔均与所述第二空腔连通。

[0009] 可选地,所述电池箱还包括第一隔板,所述第一隔板设置在所述第二空腔内,以将所述第二空腔分隔成第一分腔及第二分腔,所述第一分腔与所述第二分腔连通,所述第一通孔用于连通进液管及所述第一分腔,所述第二通孔用于连通出液管及所述第二分腔,所述第一隔板的一端与所述第一堵头的内壁抵接,所述第一隔板的另一端与所述第一堵头的内壁抵接。

[0010] 可选地,所述基板上形成有与所述第一通孔连通的第五通孔及与所述第二通孔连通的第六通孔,所述第五通孔与所述第一分腔连通,所述第六通孔与所述第二分腔连通。

[0011] 可选地,所述电池箱还包括第二隔板及第三隔板,所述第二隔板设置在所述第一分腔内,以使所述第一分腔分隔成多个第一流道,所述第三隔板设置在所述第二分腔内,以

使所述第二分腔分隔成多个第二流道。

[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,所述电池箱还包括上盖,所述上盖用于封闭所述第一空腔。

[0014] 可选地,所述框架背离所述底板的一端向外弯折形成第二外翻边,所述上盖靠近所述框架的一端向外翻折形成第三外翻边,所述第二外翻边与所述第三外翻边固定连接。

[0015] 本实用新型实施例提供的电池箱,包括框架及底板,底板包括基板、第一堵头及第二堵头,基板内形成有第二空腔,进液管及出液管均与第二空腔连通,当热交换介质由进液管进入第二空腔时,能够与放入第一空腔内的电池发生热交换,吸收电池热量或向电池释放热量后的热交换介质由出液管流出,从而完成热交换介质与电池热交换的循环。该电池箱不但能够实现电池的收纳,还能完成电池的热管理,不需要额外设置水冷板等其他热管理结构,从而大大地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。另外,电池放置在第一空腔内,热交换介质进入第二空腔,第一空腔与第二空腔通过基板实现隔绝。即,热交换介质与电池分别位于基板的一侧及基板内,从而避免了由于热交换介质的泄露导致的电池短路的问题,提高了该电池箱的安全性能。

附图说明

[0016] 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。

[0017] 其中:

[0018] 图1是本实用新型第一实施例提供的电池箱的爆炸图;

[0019] 图2是图1所示的电池箱其框架与底板的剖视图;

[0020] 图3是图1所示的电池箱其底板的示意图;

[0021] 图4是图3中a处的放大图;

[0022] 图5是图1所示的电池箱其第一堵头的示意图;

[0023] 图6是本实用新型第二实施例提供的电池箱的爆炸图;

[0024] 说明书中的附图标记如下:

[0025] 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;

[0026] 2、底板;21、基板;211、第二空腔;2111、第一分腔;2112、第二分腔;2113、第一流道;2114、第二流道;212、第五通孔;213、第六通孔;214、第三通孔;215、第四通孔;22、第一堵头;221、第一通孔;222、第二通孔;223、第三空腔;23、第二堵头;

[0027] 3、第一空腔;4、进液管;5、出液管;6、第一隔板;7、第二隔板;8、第三隔板;9、上盖;91、第三外翻边。

具体实施方式

[0028] 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。

[0029] 第一实施例

[0030] 如图1及图2所示,本实用新型实施例提供了一种电池箱,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包括基板21、第一堵头22及第二堵头 23,所述基板21内形成有第二空腔211,所述第二空腔211具有相对设置的第一开口及第二开口,所述第一堵头22连接在所述第一开口处,所述第二堵头23 连接在所述第二开口处,所述第一堵头22上形成有第一通孔221及第二通孔 222,所述第一通孔221用于连通进液管4与所述第二空腔211,所述第二通孔222用于连通出液管5与所述第二空腔211。

[0031] 本实施例的电池箱,当热交换介质由进液管4进入第二空腔211时,能够与放入第一空腔3内的电池发生热交换,吸收电池热量或向电池释放热量后的热交换介质由出液管5流出,从而完成热交换介质与电池热交换的循环。该电池箱不但能够实现电池的收纳,还能完成电池的热管理,不需要额外设置水冷板等其他热管理结构,从而大大地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。

[0032] 如图1所示,所述第一堵头22及所述第二堵头23设置在所述基板21的两端,即,热交换介质的通道在第一堵头22及第二堵头23处线密封,电池放置在所述底板2的一侧。电池放置在第一空腔内,热交换介质进入第二空腔,第一空腔与第二空腔通过基板实现隔绝。这样,即使热交换介质在第一堵头22及第二堵头23处(第一空腔3外)发生泄漏,也不会对放置在第一空腔3内的电池产生影响,从而避免了由于热交换介质的泄露导致的电池短路的问题,提高了该电池箱的安全性能。

[0033] 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。

[0034] 本实施例中,所述电池箱还包括导热物质层,所述导热物质层设置在所述基板21靠近所述框架1的一侧表面,从而提高电池与热交换介质的传热效率。导热物质层可以是导热胶。

[0035] 如图3及图4所示,所述电池箱还包括第一隔板6,所述第一隔板6设置在所述第二空腔211内,以将所述第二空腔211分隔成第一分腔2111及第二分腔 2112,所述第一分腔2111与所述第二分腔2112连通,所述第一通孔221用于连通进液管4及所述第一分腔2111,所述第二通孔222用于连通所述出液管5及所述第二分腔2112。

[0036] 具体地,所述第一分腔2111与所述第二分腔2112在远离所述第一通孔221 及所述第二通孔222的一端连通,这样,热交换介质由所述进液管4及所述第一通孔221进入所述第一分腔2111,并在背离所述第一通孔221的一端进入所述第二分腔2112,进入所述第二分腔2112内的热交换介质由第二通孔222进入出液管5后流出。第一隔板6的设置延长了热交换介质在底板2内通过的时间,提高了热交换介质的利用率。

[0037] 更为具体地,所述电池箱还包括第二隔板7及第三隔板8,所述第二隔板7 设置在所述第一分腔2111内,以使所述第一分腔2111分隔成多个第一流道2113,所述基板21上形成有与所述第一通孔221连通的第五通孔212,所述第五通孔212与多个所述第一流道2113

连通。

[0038] 类似地,所述第三隔板8设置在所述第二分腔2112内,以使所述第二分腔 2112分隔成多个第二流道2114,所述基板21上形成有与所述第二通孔222连通的第六通孔213,所述第六通孔213与多个所述第二流道2114连通。

[0039] 本实施例中,所述第二隔板7设有多个,所述第三隔板8设有多个。多个所述第一流道2113在背离所述第一通孔221的一端相互连通,多个所述第二流道2114在背离所述第二通孔222的一端相互连通。多个所述第二隔板7相互平行设置,多个所述第三隔板8平行设置,所述第二隔板7及第三隔板8的设置同样延长了热交换介质在底板2内通过的时间,提高了热交换介质的利用率。

[0040] 在其他实施例中,所述第五通孔212及所述第六通孔213至少可以省略其中的一个,所述进液管4通过第一通孔221与多个第一流道2113连通,所述出液管5通过第二通孔222直接与多个第二流道2114连通。

[0041] 如图5所示,所述第一堵头22内形成有第三空腔223,所述第二堵头23内形成有第四空腔(图中未示出),所述第三空腔223及所述第四空腔均与所述第二空腔211连通,所述第一通孔221用于连通进液管4与所述第三空腔223,所述第二通孔222用于连通出液管5及所述第三空腔223。第一隔板6的一端与第一堵头22的内壁抵接,第一隔板的另一端与第二堵头23的内壁抵接,从而使得进入第三空腔223内的热交换介质进入第一流道2113,完成与电池的热交换,并经由第二流道2114、第四空腔及出液管5流出。

[0042] 如图1及图2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。

[0043] 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。

[0044] 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。

[0045] 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。

[0046] 如图1所示,所述电池箱还包括上盖9,所述上盖9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9形成有第三外翻边91,所述第二外翻边12与所述第三外翻边91固定连接。

[0047] 本实施例中,所述上盖9可以是金属件或塑胶件的其中一种。

[0048] 所述上盖9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9的材质。

[0049] 值得一提的是,本文中的所述框架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,还可以是挤压成型焊接形成所述框架1。

[0050] 第二实施例

[0051] 与第一实施例的不同之处在于,第一堵头上的第一通孔及第二通孔省略。如图6所示,所述基板21上形成有第三通孔214及第四通孔215,所述第三通孔214及所述第四通孔

215均与所述第二空腔连通,所述第三通孔214用于与所述进液管4连通,所述第四通孔215用于与所述出液管5连通。

[0052] 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。

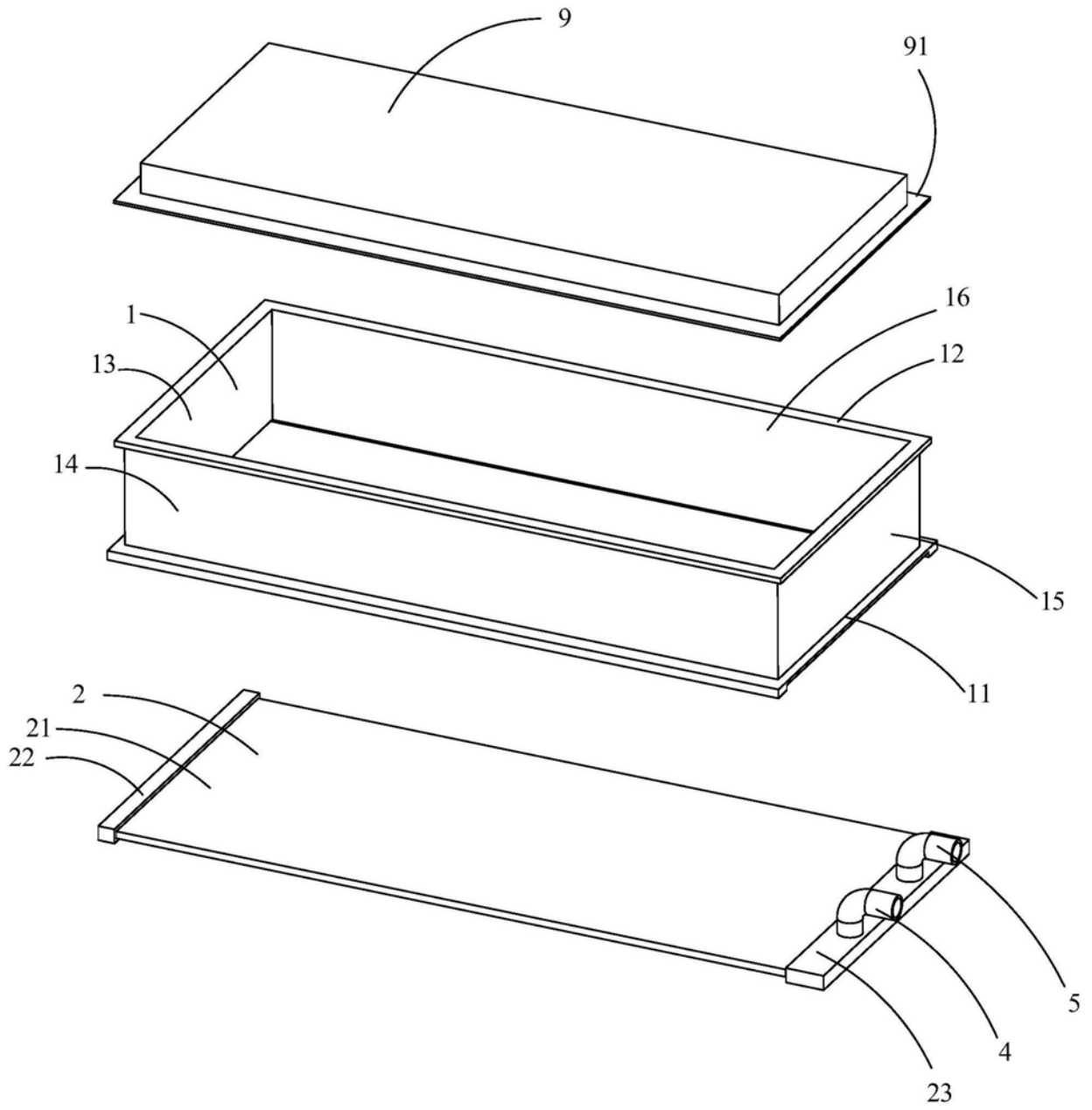


图1

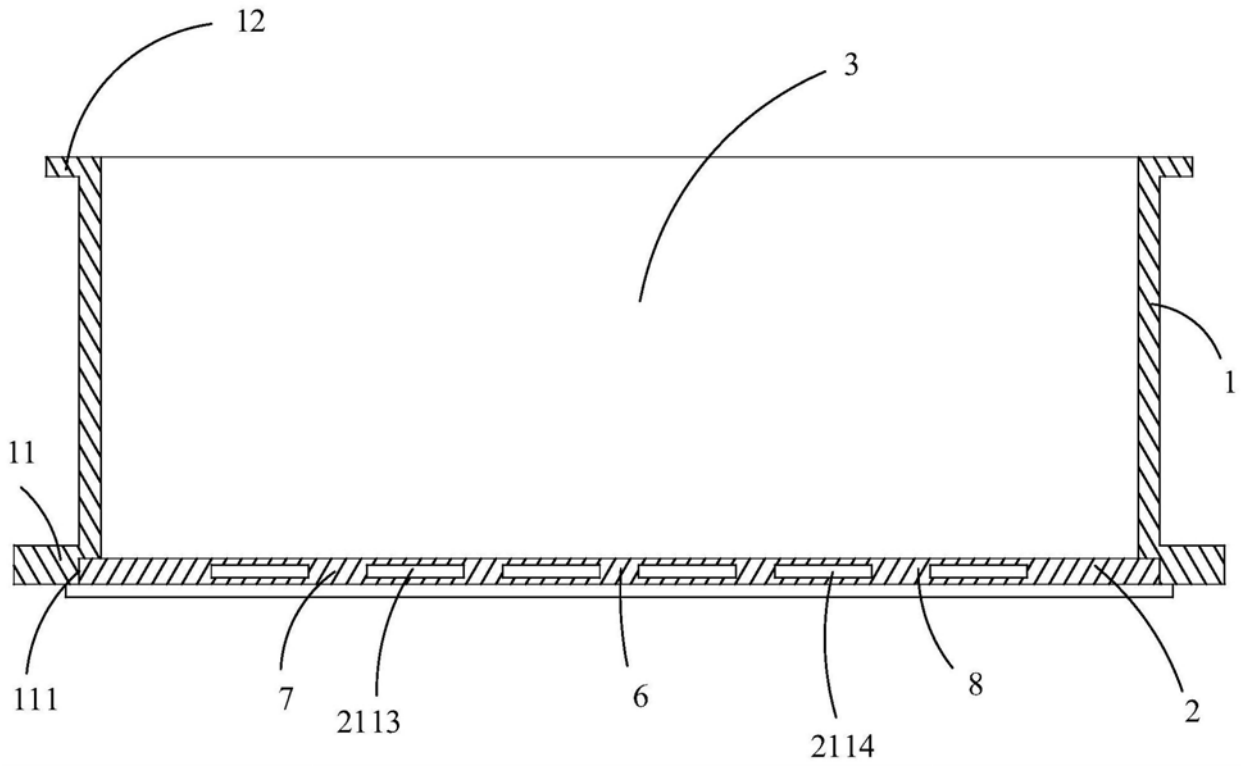


图2

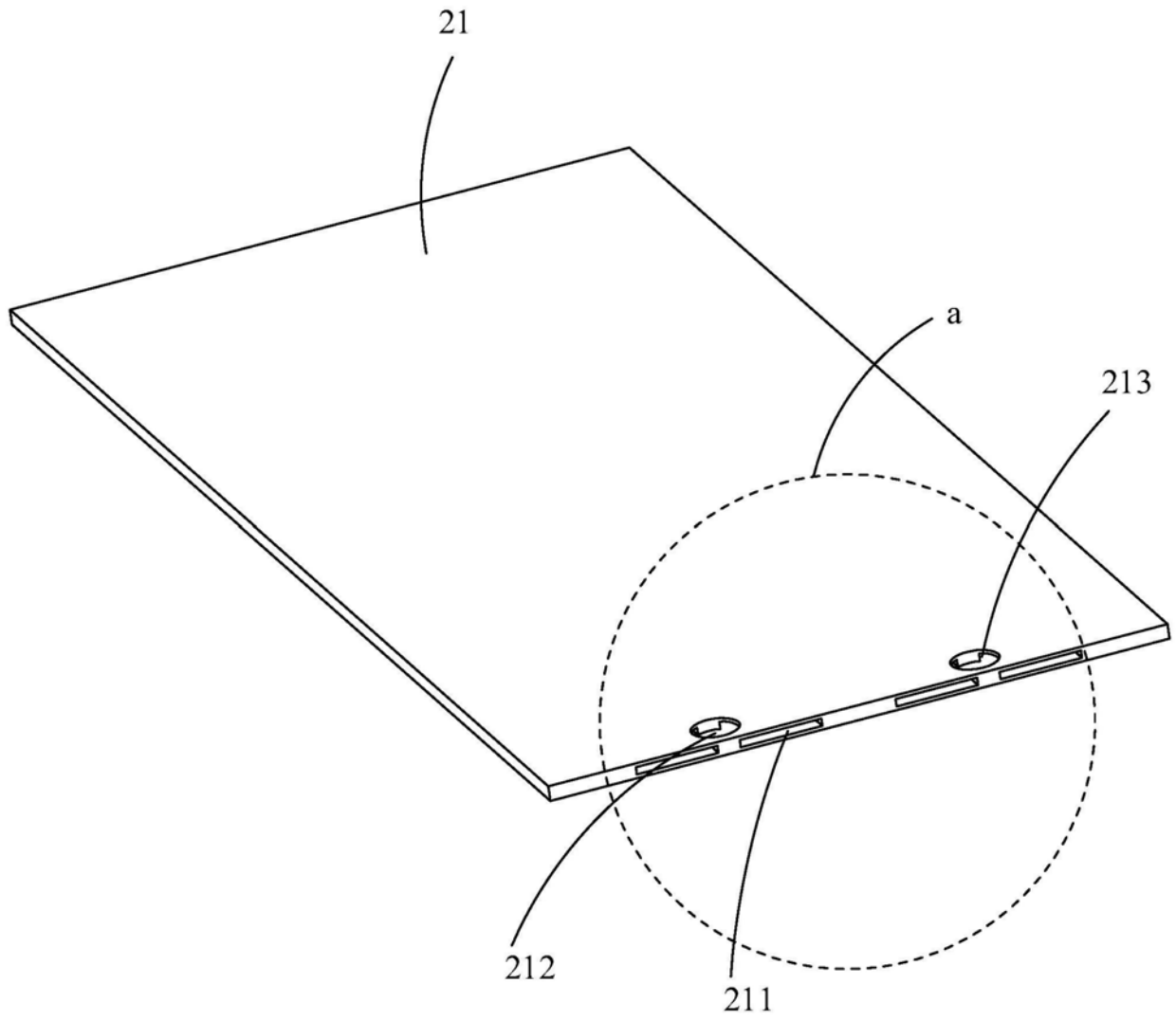


图3

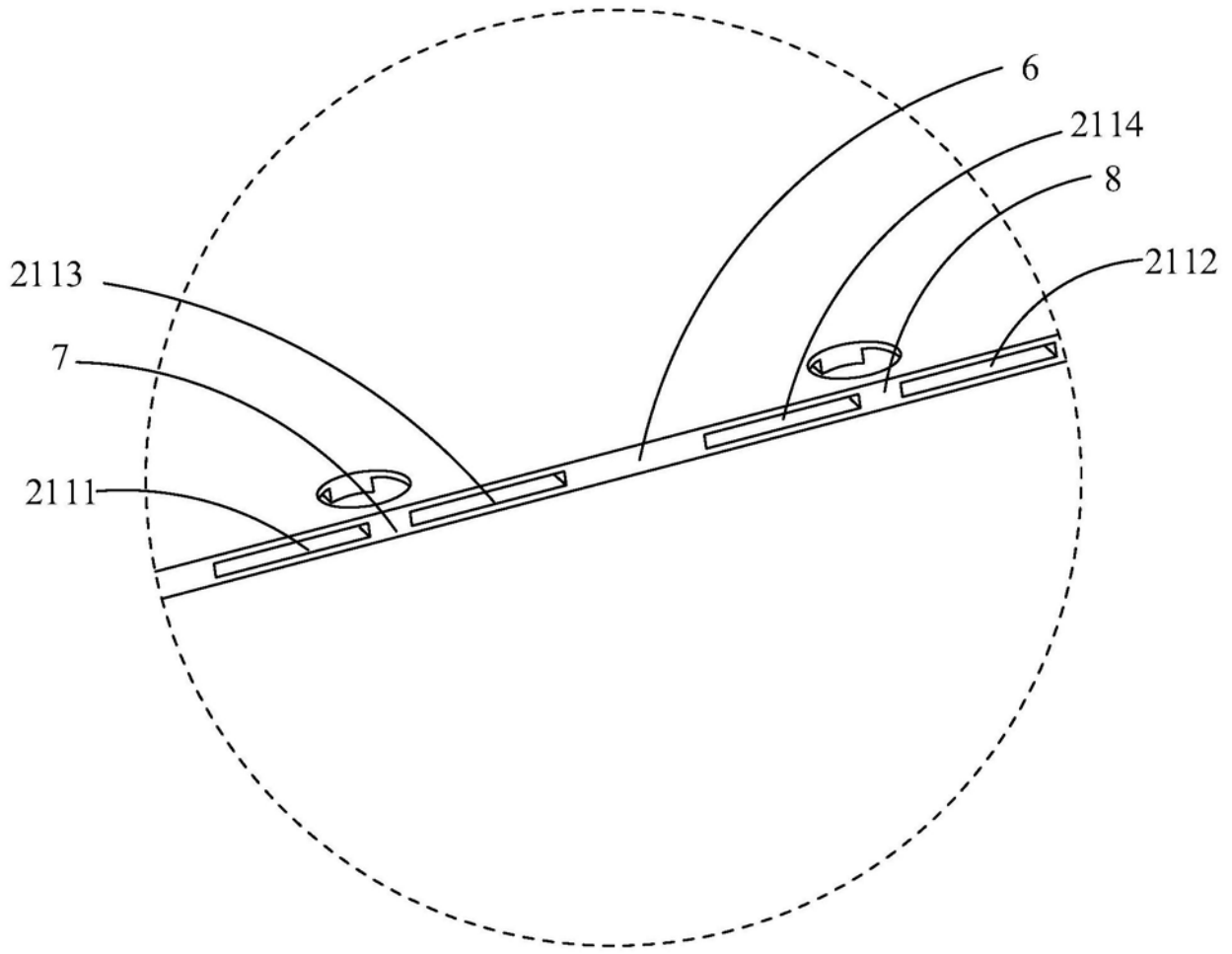


图4

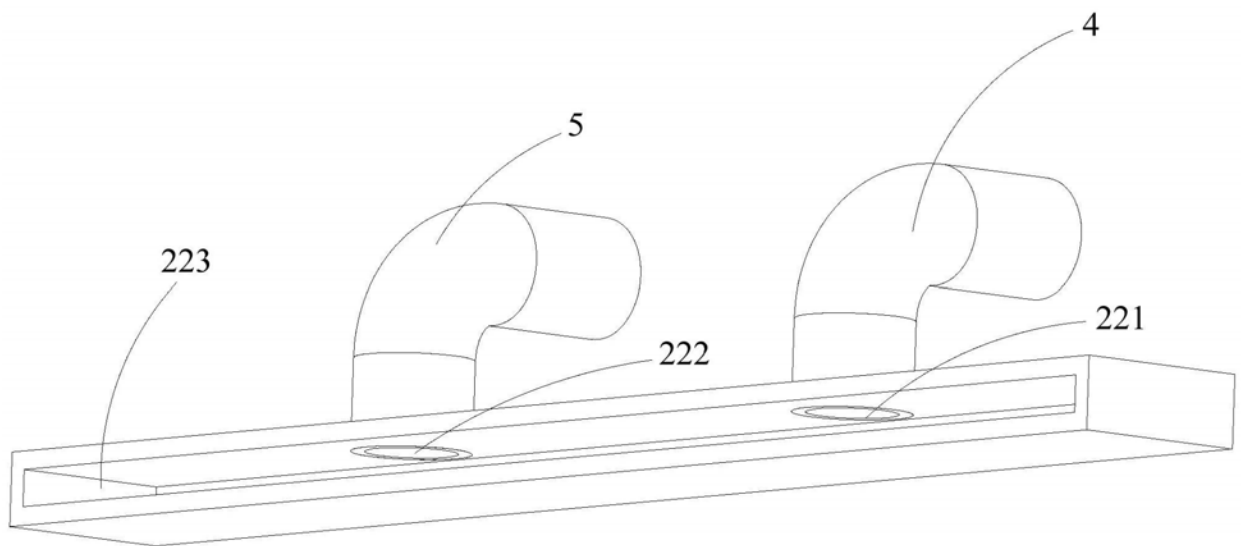


图5

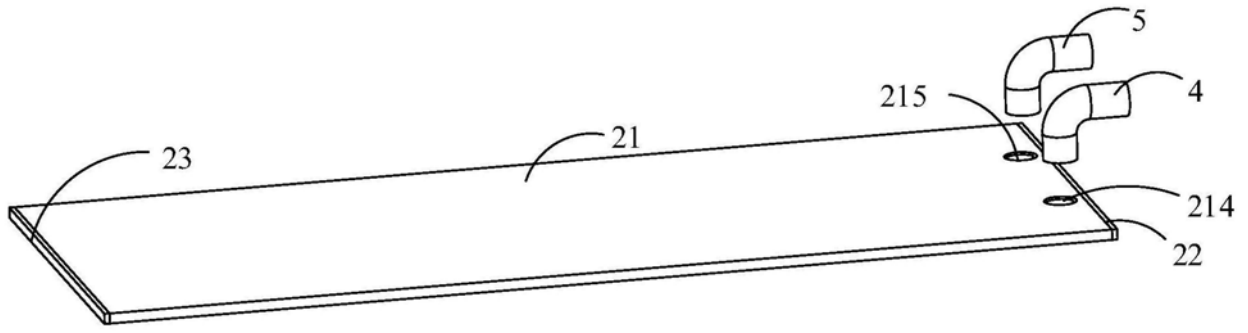


图6