



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209730003 U

(45)授权公告日 2019.12.03

(21)申请号 201920611437.7

(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 胡海胜 代传勇 康笑天

(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 10/6554(2014.01)

H01M 10/6556(2014.01)

H01M 10/6568(2014.01)

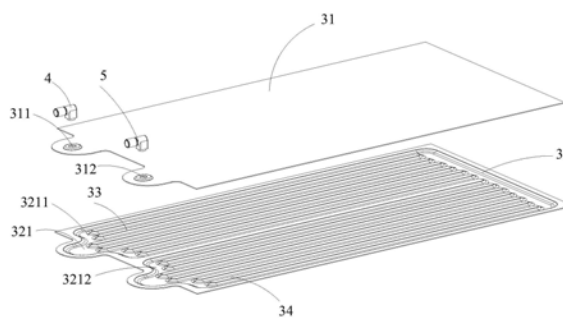
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(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，包括第一箱体、第二箱体及底板，第一箱体与第二箱体之间形成有用于放置电池的腔体，底板固定在第二箱体背离第一箱体的一侧，底板包括第一基板及第二基板，第一基板与第二基板形成有供热交换介质通过的流道，第一基板上形成有用于连通流道与进液管的第一通孔及用于连通流道与出液管的第二通孔。该电池箱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。另外，电池放置在腔体内，热交换介质进入流道，腔体与流道通过第一基板实现密封，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。



1. 一种电池箱,其特征在于,包括第一箱体、第二箱体及底板,所述第一箱体与所述第二箱体相对设置以形成用于放置电池的腔体,所述底板固定在所述第二箱体背离所述第一箱体的一侧;

所述底板包括第一基板及第二基板,所述第一基板与所述第二基板之间形成有流道,所述流道用于供热交换介质通过,所述第一基板上形成有第一通孔及第二通孔,所述第一通孔用于连通进液管与所述流道,所述第二通孔用于连通出液管与所述流道。

2. 根据权利要求1所述的电池箱,其特征在于,所述第二基板上形成开口朝向所述第一基板的凹槽,所述凹槽与所述第一基板之间形成所述流道。

3. 根据权利要求2所述的电池箱,其特征在于,所述凹槽包括第一分槽及第二分槽,所述第一分槽与所述第一基板之间形成有第一流道,所述第二分槽与所述第一基板之间形成有第二流道,所述第一通孔及所述第二通孔均与所述第一流道连通且均与所述第二流道连通。

4. 根据权利要求3所述的电池箱,其特征在于,所述第一流道与所述进液管在所述第二基板的一端连通,所述第一流道与所述第二流道在所述第二基板的另一端连通,所述第二流道与所述出液管在所述第二基板的一端连通。

5. 根据权利要求3所述的电池箱,其特征在于,所述电池箱还包括第一隔板,所述第一流道由所述第一隔板分隔成多个第一分流道,所述第一隔板与所述第一分槽的侧壁间隔设置,以使多个所述第一分流道相互连通。

6. 根据权利要求5所述的电池箱,其特征在于,所述第一隔板设有多个,多个所述第一隔板平行设置。

7. 根据权利要求3所述的电池箱,其特征在于,所述电池箱还包括第二隔板,所述第二流道由所述第二隔板分隔成多个第二分流道,所述第二隔板与所述第二分槽的侧壁间隔设置,以使多个所述第二分流道相互连通。

8. 根据权利要求7所述的电池箱,其特征在于,所述第二隔板设有多个,多个所述第二隔板平行设置。

9. 根据权利要求1所述的电池箱,其特征在于,所述第一箱体内形成有第一空腔,所述第二箱体内形成有第二空腔,所述第一空腔具有相对设置的第一封闭端及第一开口端,所述第二空腔具有相对设置的第二开口端及第三开口端,所述第一开口端与所述第二开口端连接,以使所述第一空腔与所述第二空腔合围形成所述腔体,所述底板连接在所述第三开口端。

10. 根据权利要求9所述的电池箱,其特征在于,所述第一开口端向外弯折形成有第一外翻边,所述第二开口端向外弯折以形成有第二外翻边,所述第一外翻边与所述第二外翻边固定连接。

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,包括第一箱体、第二箱体及底板,所述第一箱体与所述第二箱体相对设置以形成用于放置电池的腔体,所述底板固定在所述第二箱体背离所述第一箱体的一侧;

[0006] 所述底板包括第一基板及第二基板,所述第一基板与所述第二基板之间形成有流道,所述流道用于供热交换介质通过,所述第一基板上形成有第一通孔及第二通孔,所述第一通孔用于连通进液管与所述流道,所述第二通孔用于连通出液管与所述流道。

[0007] 可选地,所述第二基板上形成开口朝向所述第一基板的凹槽,所述凹槽与所述第一基板之间形成所述流道。

[0008] 可选地,所述凹槽包括第一分槽及第二分槽,所述第一分槽与所述第一基板之间形成有第一流道,所述第二分槽与所述第一基板之间形成有第二流道,所述第一通孔及所述第二通孔均与所述第一流道连通且均与所述第二流道连通。

[0009] 可选地,所述第一流道与所述进液管在所述第二基板的一端连通,所述第一流道与所述第二流道在所述第二基板的另一端连通,所述第二流道与所述出液管在所述第二基板的一端连通。

[0010] 可选地,所述电池箱还包括第一隔板,所述第一流道由所述第一隔板分隔成多个第一分流道,所述第一隔板与所述第一分槽的侧壁间隔设置,以使多个所述第一分流道相互连通。

[0011] 可选地,所述第一隔板设有多个,多个所述第一隔板平行设置。

[0012] 可选地,所述电池箱还包括第二隔板,所述第二流道由所述第二隔板分隔成多个第二分流道,所述第二隔板与所述第二分槽的侧壁间隔设置,以使多个所述第二分流道相互连通。

[0013] 可选地,所述第二隔板设有多个,多个所述第二隔板平行设置。

[0014] 可选地,所述第一箱体内形成有第一空腔,所述第二箱体内形成有第二空腔,所述第一空腔具有相对设置的第一封闭端及第一开口端,所述第二空腔具有相对设置的第二开口端及第三开口端,所述第一开口端与所述第二开口端连接,以使所述第一空腔与所述第二空腔合围形成所述腔体,所述底板连接在所述第三开口端。

[0015] 可选地,所述第一开口端向外弯折形成有第一外翻边,所述第二开口端向外弯折以形成有第二外翻边,所述第一外翻边与所述第二外翻边固定连接。

[0016] 本实用新型实施例提供的电池箱,包括第一箱体、第二箱体及底板,第一箱体与第二箱体之间形成有用于放置电池的腔体,底板固定在第二箱体背离第一箱体的一侧,底板包括第一基板及第二基板,第一基板与第二基板形成有供热交换介质通过的流道,第一基板上形成有用于连通流道与进液管的第一通孔及用于连通流道与出液管的第二通孔。这样,由进液管进入的热交换介质通过第一通孔进入流道,并与放置在腔体内的电池通过第一基板进行热交换。即,本实施例中的底板既用来支撑电池,又能允许热交换介质通过第一基板与电池进行热交换,实现电池的热管理。该电池箱,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。另外,电池放置在腔体内,热交换介质进入流道,腔体与流道通过第一基板实现密封。即,热交换介质与电池分别位于第一基板的两侧,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

[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示意图;

[0020] 图2是本实用新型另一实施例提供的电池箱的爆炸图;

[0021] 图3是图1所示的电池箱的底板的示意图;

[0022] 图4是图1所示的电池箱的底板的爆炸图。

[0023] 说明书中的附图标记如下:

[0024] 1、第一箱体;11、第一外翻边;12、第一封闭端;13、第一开口端;2、第二箱体;21、第二空腔;22、第二外翻边;23、第二开口端;24、第三开口端;3、底板;31、第一基板;311、第一通孔;312、第二通孔;32、第二基板;321、凹槽;3211、第一分槽;3212、第二分槽;33、第一隔板;34、第二隔板;4、进液管;5、出液管;6、支撑架。

具体实施方式

[0025] 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。

[0026] 如图1及图4所示,本实用新型实施例提供一种电池箱,包括第一箱体1、第二箱体2及底板3,所述第一箱体1与所述第二箱体2相对设置以形成用于放置电池的腔体,所述底板3固定在所述第二箱体2背离所述第一箱体1的一侧。所述底板3包括第一基板31及第二基板32,所述第一基板31与所述第二基板32之间形成有流道,所述流道用于供热交换介质通过,所述第一基板31上形成有第一通孔311及第二通孔312,所述第一通孔311用于连通进液管4与所述流道,所述第二通孔312用于连通出液管5与所述流道。

[0027] 这样,由所述进液管4进入的热交换介质通过第一通孔311进入流道,并与放置在腔体内的电池通过第一基板31进行热交换。即,本实施例中的底板3既用来支撑电池,又能允许热交换介质通过第一基板31与电池进行热交换,实现电池的热管理。该电池箱,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。另外,电池放置在腔体内,热交换介质进入流道,腔体与流道通过第一基板31实现密封。即,热交换介质与电池分别位于第一基板31的两侧,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。

[0028] 如图4所示,所述第二基板32上形成开口朝向所述第一基板31的凹槽321,所述凹槽321与所述第一基板31之间形成所述流道。

[0029] 值得一提的是,该实施例中的所述第二基板32挤压形成。

[0030] 本实施例中,所述凹槽321包括第一分槽3211及第二分槽3212,所述第一分槽3211与所述第一基板31之间形成有第一流道,所述第二分槽3212与所述第一基板31之间形成有第二流道,所述第一流道与所述第二流道连通,所述第一通孔311及所述第二通孔312均与所述第一流道连通,所述第一通孔311及所述第二通孔312均与所述第二流道连通。第一分槽3211及第二分槽3212的设置使得进入所述流道内的热交换介质的温度分布均匀,与电池的热交换效率高,有利于提高电池的热管理效率。

[0031] 如图3及图4所示,所述第一流道与所述进液管4在所述第二基板32的一端连通,所述第一流道与所述第二流道在所述第二基板32的另一端连通,所述第二流道与所述出液管5在所述第二基板32的一端连通。这样,所述进液管4与所述出液管5位于所述第二基板32的同一端,由进液管4进入第一流道的热交换介质流从所述第二基板32的一端流向所述第二基板32的另一端,并进入第二流道,进入所述第二流道的热交换介质由所述第二基板32的另一端流向所述第二基板32的一端并由所述出液管5流出。由此一来,增加了热交换介质在流道内的流通时间,从而提高了电池与热交换介质的换热效率。

[0032] 在其他实施例中,还可以是,所述进液管4与所述出液管5分别位于所述第二基板32的两端,由所述进入第一流道及第二流道的热交换介质从所述第二基板32的一端流向所述第二基板32的另一端,并由所述出液管5流出。

[0033] 所述电池箱还包括第一隔板33,所述第一流道由所述第一隔板33分隔成多个第一分流道,所述第一隔板33与所述第一分槽3211的侧壁间隔设置,以使多个所述第一分流道相互连通。

[0034] 具体地,所述第一隔板33设有多个,多个所述第一隔板33平行设置。所述第一隔板33的设置使得所述第一流道内的热交换介质的温度更加均匀。

[0035] 类似地,所述电池箱还包括第二隔板34,所述第二流道由所述第二隔板34分隔成多个第二分流道,所述第二隔板34与所述第二分槽3212的侧壁间隔设置,以使多个所述第

二分流道相互连通。

[0036] 所述第二隔板34设有多个,多个所述第二隔板34平行设置。同样地,第二隔板34的设置使得所述第二流道内的热交换介质的温度更加均匀。

[0037] 当所述进液管4与所述出液管5分别位于所述第二基板32的两端时,第一隔板33可与第一分槽3211的侧壁抵接,所述第二隔板34可与所述第二分槽3212的侧壁抵接。

[0038] 如图2所示,所述第一箱体1内形成有第一空腔,所述第二箱体2内形成有第二空腔21,所述第一空腔具有相对设置的第一封闭端12及第一开口端13,所述第二空腔21具有相对设置的第二开口端23及所述第三开口端24,所述第一开口端13与所述第二开口端23连接,以使所述第一空腔与所述第二空腔21合围形成所述腔体,所述底板3连接在所述第三开口端24。

[0039] 具体地,所述第一开口端13向外弯折形成有第一外翻边11,所述第二开口端23向外弯折以形成有第二外翻边22,所述第一外翻边11与所述第二外翻边22固定连接。

[0040] 本实施例中,所述第一外翻边11及所述第二外翻边22通过螺钉实现固定连接。

[0041] 然而,在其他实施例中,所述第一外翻边11及所述第二外翻边22还可以借助于密封胶实现贴合固定。

[0042] 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。

[0043] 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31背离所述第二基板32的一侧表面,从而提高电池与热交换介质的传热效率。

[0044] 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31背离所述第二基板32的一侧表面。使用时,首先将导热材料层设置在第一基板31上,然后将电池放置第一空腔内,这样,导热材料层位于所述电池与所述第一基板31之间。

[0045] 在其它实施例中,导热材料层还可以是导热垫等。

[0046] 如图2所示,本实用新型实施例的电池箱还包括支撑架6,所述支撑架6连接在所述底板3背离所述第二箱体2的一侧,以支撑整个电池箱。

[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。

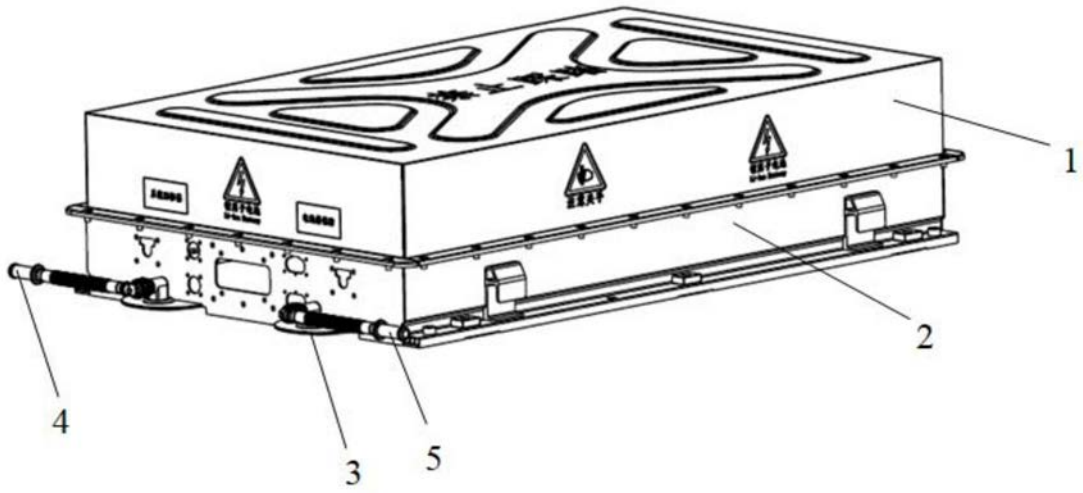


图1

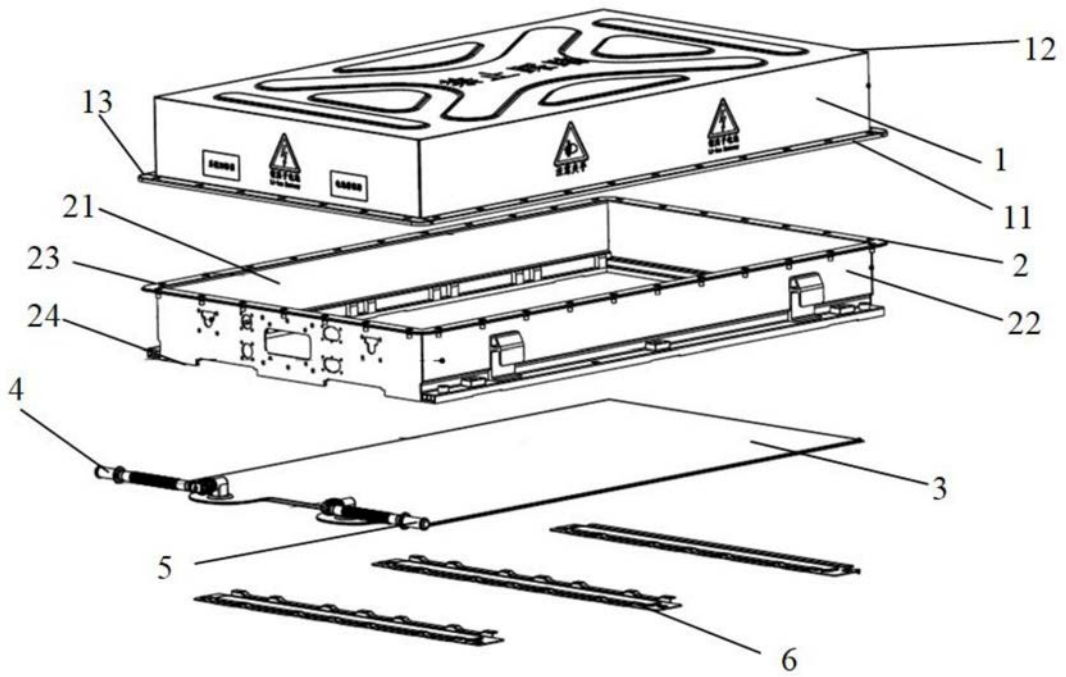


图2

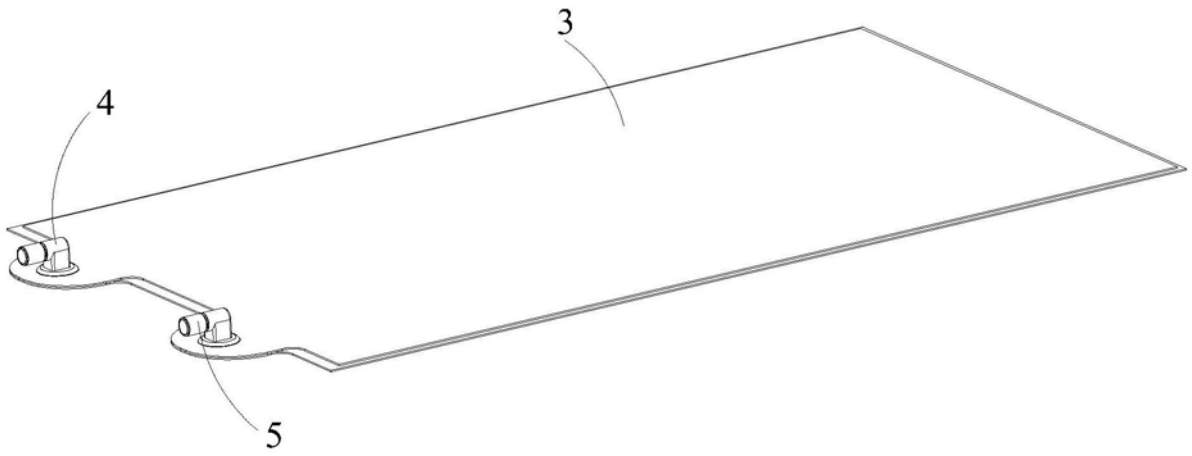


图3

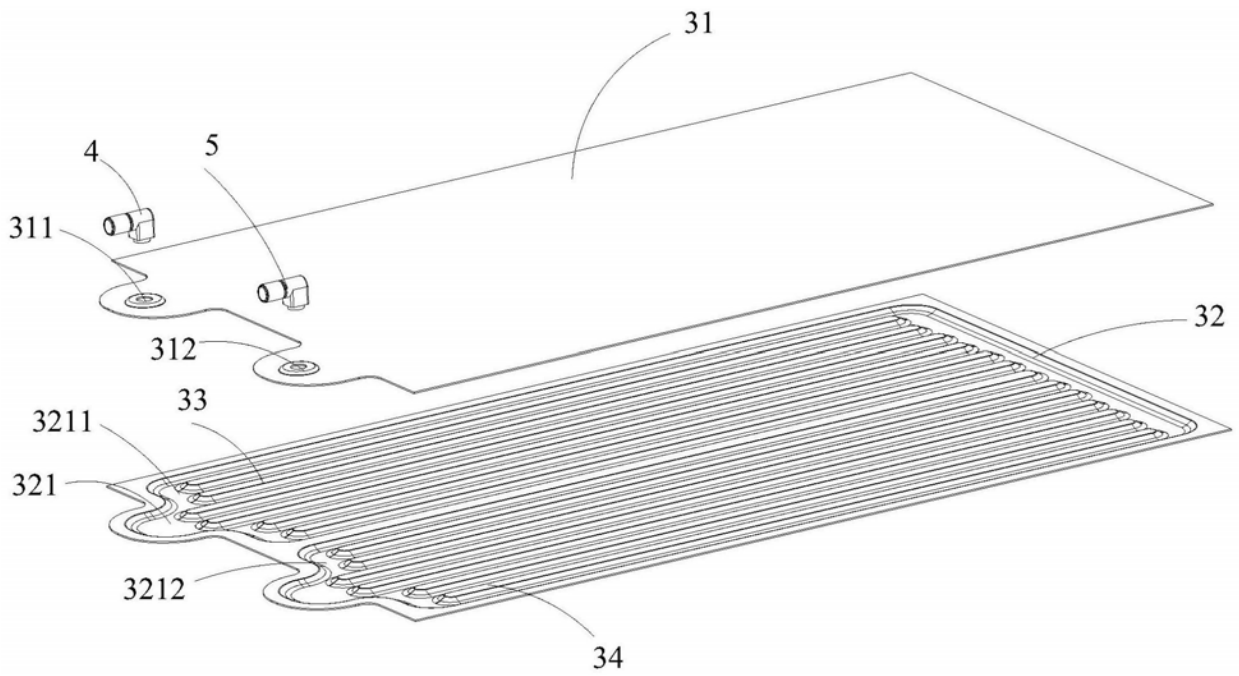


图4