



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219163591 U

(45) 授权公告日 2023. 06. 09

(21) 申请号 202320005542.2

H01M 10/6557 (2014.01)

(22) 申请日 2023.01.03

H01M 10/6568 (2014.01)

(73) 专利权人 上海兰钧新能源科技有限公司
地址 201400 上海市奉贤区浦卫公路9855号1幢202室

H01M 50/289 (2021.01)

H01M 10/655 (2014.01)

H01M 50/204 (2021.01)

(72) 发明人 孙世强

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332

专利代理师 杨杰

(51) Int. Cl.

H01M 50/244 (2021.01)

H01M 10/613 (2014.01)

H01M 10/6554 (2014.01)

H01M 10/6555 (2014.01)

H01M 10/6556 (2014.01)

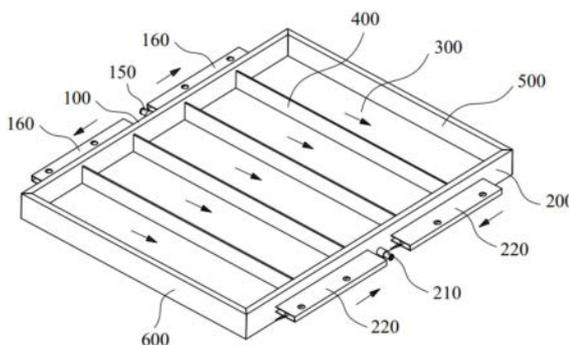
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

电池箱体及电池包

(57) 摘要

本实用新型公开了一种电池箱体及电池包，电池箱体包括第一侧框、第二侧框、底板及横梁冷板。第一侧框包括第一冷却部，内侧设有与第一冷却部连通的第一进液接口和第二进液接口；第二侧框包括第二冷却部，第二侧框的内侧设有与第二冷却部连通的第一出液接口和第二出液接口；底板设置在第一侧框和第二侧框之间，包括第三冷却部，第三冷却部内设有第一流道，第一流道的一端与第一进液接口连通，另一端与第一出液接口连通；横梁冷板设置在底板上，横梁冷板内设有第二流道，第二流道的一端与第二进液接口连通，另一端与第二出液接口连通。上述电池箱体，将冷却系统集成在电池箱体内，提高集成效率的同时，提高了散热效率，结构简单，装配难度低。



1. 电池箱体,其特征在于,包括:

第一侧框(100),包括具有封闭腔室的第一冷却部(110),所述第一侧框(100)的内侧设有第一进液接口(120)和第二进液接口(130),所述第一进液接口(120)和所述第二进液接口(130)均与所述第一冷却部(110)连通;

第二侧框(200),包括具有封闭腔室的第二冷却部,所述第二侧框(200)的内侧设有第一出液接口和第二出液接口,所述第一出液接口和所述第二出液接口均与所述第二冷却部连通;

底板(300),设置在所述第一侧框(100)和所述第二侧框(200)之间,所述底板(300)包括第三冷却部(310),所述第三冷却部(310)内设有第一流道,所述第一流道的一端与所述第一进液接口(120)连通,另一端与所述第一出液接口连通;

横梁冷板(400),设置在所述底板(300)上,并位于所述第一侧框(100)和所述第二侧框(200)之间,所述横梁冷板(400)内设有第二流道(410),所述第二流道(410)的一端与所述第二进液接口(130)连通,另一端与所述第二出液接口连通。

2. 根据权利要求1所述的电池箱体,其特征在于,所述第一侧框(100)还包括:

第一主体部(140),所述第一主体部(140)内设有第一安装腔(141),所述第一冷却部(110)设置在所述第一安装腔(141)内。

3. 根据权利要求2所述的电池箱体,其特征在于,所述第一安装腔(141)内设有若干第一加强筋(142),若干所述第一加强筋(142)将所述第一安装腔(141)分为多个第一型腔。

4. 根据权利要求2所述的电池箱体,其特征在于,所述第一冷却部(110)为集流管。

5. 根据权利要求2所述的电池箱体,其特征在于,所述第一主体部(140)上设有进液口(150),所述进液口(150)与所述第一冷却部(110)连通。

6. 根据权利要求2所述的电池箱体,其特征在于,所述第二侧框(200)与所述第一侧框(100)的结构相同。

7. 根据权利要求1所述的电池箱体,其特征在于,所述底板(300)还包括:

第二主体部(320),所述第二主体部(320)内设有第二安装腔(321),所述第三冷却部(310)设置在所述第二安装腔(321)内。

8. 根据权利要求7所述的电池箱体,其特征在于,所述第二安装腔(321)内设有若干第二加强筋(322),若干所述第二加强筋(322)将所述第二安装腔(321)分为多个第二型腔。

9. 根据权利要求1-8任一项所述的电池箱体,其特征在于,所述横梁冷板(400)设有多个,多个所述横梁冷板(400)间隔平行设置。

10. 电池包,其特征在于,包括权利要求1-9任一项所述的电池箱体。

电池箱体及电池包

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池技术领域,尤其涉及一种电池箱体及电池包。

背景技术

[0002] 为了满足日益增长的大功率放电和快速充电等需求,电池的能量密度不断提高,电池在使用过程中的发热量也越来越大,因此,需要在电池内设置热管理系统以对电池进行冷却。

[0003] 现有的电池热管理系统大多都是通过通过在电芯的底部或侧面设置冷板来进行冷却,有效换热面积较小,冷却效果并不理想,无法在高倍率充放电的情况下及时将电芯产生的热量带走。且冷板大多是冲压冷板或口琴管与箱体通过焊接或者自攻钉方式连接,通过水管与接头与外界相连,集成效率不高,装配较复杂,成本较高,不适用于电池包空间较小的情况。

[0004] 因此,亟需提出一种电池箱体及电池包,以解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 根据本实用新型的一个方面,本实用新型提供一种电池箱体,将冷却系统集成在电池箱体内,提高集成效率的同时,提高了散热效率,且结构简单,装配难度低。

[0006] 为达此目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0007] 电池箱体,包括:

[0008] 第一侧框,包括具有封闭腔室的第一冷却部,所述第一侧框的内侧设有第一进液接口和第二进液接口,所述第一进液接口和所述第二进液接口均与所述第一冷却部连通;

[0009] 第二侧框,包括具有封闭腔室的第二冷却部,所述第二侧框的内侧设有第一出液接口和第二出液接口,所述第一出液接口和所述第二出液接口均与所述第二冷却部连通;

[0010] 底板,设置在所述第一侧框和所述第二侧框之间,所述底板包括第三冷却部,所述第三冷却部内设有第一流道,所述第一流道的一端与所述第一进液接口连通,另一端与所述第一出液接口连通;

[0011] 横梁冷板,设置在所述底板上,并位于所述第一侧框和所述第二侧框之间,所述横梁冷板内设有第二流道,所述第二流道的一端与所述第二进液接口连通,另一端与所述第二出液接口连通。

[0012] 可选地,所述第一侧框还包括:

[0013] 第一主体部,所述第一主体部内设有第一安装腔,所述第一冷却部设置在所述第一安装腔内。

[0014] 可选地,所述第一安装腔内设有若干第一加强筋,若干所述第一加强筋将所述第一安装腔分为多个第一型腔。

[0015] 可选地,所述第一冷却部为集流管。

[0016] 可选地,所述第一主体部上设有进液口,所述进液口与所述第一冷却部连通。

[0017] 可选地,所述第二侧框与所述第一侧框的结构相同。

[0018] 可选地,所述底板还包括:

[0019] 第二主体部,所述第二主体部内设有第二安装腔,所述第三冷却部设置在所述第二安装腔内。

[0020] 可选地,所述第二安装腔内设有若干第二加强筋,若干所述第二加强筋将所述第二安装腔分为多个第二型腔。

[0021] 可选地,所述横梁冷板设有多个,多个所述横梁冷板间隔平行设置。

[0022] 根据本实用新型的另一个方面,本实用新型提供一种电池包,包括上述任一技术方案所述的电池箱体。

[0023] 本实用新型的有益效果:

[0024] 本实用新型提供一种电池箱体,包括第一侧框、第二侧框、底板以及横梁冷板。通过第一侧框、第二侧框串接底板,使得电池箱体的框架具有液冷功能,实现了整包无冷却管路,大大提高了集成效率和空间利用率,而且由于无冷却管路,大大提高了装配效率,降低了生产成本。

[0025] 通过设置第一侧框、第二侧框、底板和横梁冷板,能够对电芯的四面,甚至五面进行冷却,散热效率较高,能够满足电芯高倍率充放电的散热需求。

附图说明

[0026] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对本实用新型实施例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,还可以根据本实用新型实施例的内容和这些附图获得其他的附图。

[0027] 图1为本实用新型实施例提供的电池箱体的结构示意图;

[0028] 图2为本实用新型实施例提供的第一侧框的结构示意图;

[0029] 图3为本实用新型实施例提供的底板的结构示意图;

[0030] 图4为本实用新型实施例提供的横梁冷板的结构示意图。

[0031] 图中:

[0032] 100、第一侧框;110、第一冷却部;120、第一进液接口;130、第二进液接口;140、第一主体部;141、第一安装腔;142、第一加强筋;150、进液口;160、第一连接部;200、第二侧框;210、出液口;220、第二连接部;300、底板;310、第三冷却部;320、第二主体部;321、第二安装腔;322、第二加强筋;400、横梁冷板;410、第二流道;500、第三侧框;600、第四侧框。

具体实施方式

[0033] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的详细说明。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本实用新型,而非对本实用新型的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与本实用新型相关的部分而非全部结构。

[0034] 在本实用新型的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“相连”、“连接”、“固定”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;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

部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0035] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0036] 在本实施例的描述中,术语“上”、“下”、“左”、“右”等方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述和简化操作,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实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅仅用于在描述上加以区分,并没有特殊的含义。

[0037] 本实施例提供一种电池箱体,将冷却系统集成在电池箱体内,提高集成效率的同时,提高了散热效率,且结构简单,装配难度低。

[0038] 具体地,如图1-4所示,该电池箱体包括第一侧框100、第二侧框200、底板300以及横梁冷板400。其中,第一侧框100、第二侧框200以及底板300共同围设成容纳电芯的容纳槽。第一侧框100包括具有封闭腔室的第一冷却部110,第一侧框100的内侧设有第一进液接口120和第二进液接口130,第一进液接口120和第二进液接口130均与第一冷却部110连通;第二侧框200包括具有封闭腔室的第二冷却部,第二侧框200的内侧设有第一出液接口和第二出液接口,第一出液接口和第二出液接口均与第二冷却部连通;底板300设置在第一侧框100和第二侧框200之间,底板300包括第三冷却部310,第三冷却部310内设有第一流道,第一流道的一端与第一进液接口120连通,另一端与第一出液接口连通,即冷却液从第一冷却部110进入底板300的第一流道内,第一流道内的冷却液流入第二冷却部内,在冷却液流动的过程中,能够对电芯的两个侧面以及底面进行散热,与现有技术中在电芯的底面或侧面设置液冷板相比,大大增加了电芯的散热面积,提高了散热效率。更为优选地,横梁冷板400设置在底板300上,并位于第一侧框100和第二侧框200之间,横梁冷板400内设有第二流道410,第二流道410的一端与第二进液接口130连通,另一端与第二出液接口连通。横梁冷板400一般位于相邻的电芯之间,对电芯的侧面进行散热,进一步提高了电芯的散热面积,能够在电芯高倍率充电时及时将电芯产生的热量带走,降低了电芯发生热失控的风险。并且,该电池箱体将冷却系统集成在箱体内部,与传统设置液冷板的方案相比,无需设置冷却管路,提高了集成效率和空间利用率,结构简单,便于装配,成本较低。

[0039] 进一步地,继续参见图2,第一侧框100还包括第一主体部140,第一主体部140内设有第一安装腔141,第一冷却部110设置在第一安装腔141内。通过设置第一主体部140,一方面,提高了第一侧框100的机械强度,降低了第一侧框100变形的风险,进而提高了第一侧框100工作的可靠性;另一方面,能够对第一冷却部110进行保护,避免第一冷却部110受到挤压和碰撞,提高了第一冷却部110工作的可靠性。

[0040] 优选地,第一安装腔141内设有若干第一加强筋142,若干第一加强筋142将第一安装腔141分为多个第一型腔。通过设置第一加强筋142,进一步提高了第一主体部140的机械强度。可选地,在本实施例中,第一冷却部110为集流管,冷却液充满集流管,集流管为长板

形状,以增大对电芯的散热面积。在其他实施例中,第一冷却部110也可以设置为其他,如液冷板等,根据实际需要设置即可。

[0041] 进一步地,在第一主体部140的外侧设有进液口150,进液口150与第一冷却部110连通,冷却液通过进液口150进入第一冷却部110内,同样地,在第二侧框200上设有出液口210,出液口210与第二冷却部连通,冷却液流经底板300和横梁冷板400后从出液口210流出,形成冷却液的循环。

[0042] 进一步地,继续参见图1,第一侧框100上设有第一连接部160,第二侧框200上设有第二连接部220,第一连接部160和第二连接部220用于与电池系统内的其他零部件相连。

[0043] 可选地,上述电池箱体还包括第三侧框500和第四侧框600,第一侧框100、第二侧框200、第三侧框500和第四侧框600共同围设在底板300四周,形成安装电芯的容纳槽。第一侧框100、第二侧框200、第三侧框500和第四侧框600之间可以通过焊接的方式密封连接,焊接工艺简单,安装效率较高。

[0044] 优选地,在本实施例中,第二侧框200与第一侧框100的结构相同,便于生产,有利于降低研发成本。

[0045] 进一步地,继续参见图3,底板300还包括第二主体部320,第二主体部320内设有第二安装腔321,第三冷却部310设置在第二安装腔321内。通过设置第二主体部320,一方面,提高了底板300的机械强度,降低了底板300变形的风险,进而提高了底板300工作的可靠性;另一方面,能够对第三冷却部310进行保护,避免第三冷却部310受到挤压和碰撞,提高了第三冷却部310工作的可靠性。

[0046] 优选地,第二安装腔321内设有若干第二加强筋322,若干第二加强筋322将第二安装腔321分为多个第二型腔。通过设置第二加强筋322,进一步提高了第二主体部320的机械强度。可选地,在本实施例中,第三冷却部310为液冷板。第三冷却部310内的第一流道设有多个,多个第一流道之间间隔平行设置,这种直流型流道的流程较短,能够有效降低冷却液的流阻以及各第一流道内冷却液之间的温差,散热效率较高。

[0047] 进一步地,继续参见图1和图4,横梁冷板400设有多个,多个横梁冷板400间隔平行设置。通过设置多个横梁冷板400,将容纳槽分隔成多个分槽,每个分槽内能够放置一个电芯,横梁冷板400既能提高上述电池箱体的机械强度,又能够对电芯的侧面进行散热,提高了上述电池箱体的散热效率。可选地,在本实施例中,横梁冷板400为液冷板,液冷板内的第二流道410设有多个,多个第二流道410之间间隔平行设置,这种直流型流道的流程较短,能够有效降低冷却液的流阻以及各第二流道410内冷却液之间的温差,散热效率较高。

[0048] 本实施例还提供一种电池包,包括上述的电池箱体,该电池包的结构紧凑性较高,散热效果好,结构简单,便于装配。

[0049] 显然,本实用新型的上述实施例仅仅是为了清楚说明本实用新型所作的举例,而并非是对本实用新型的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本实用新型的保护范围。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。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权利要求的保护范围之内。

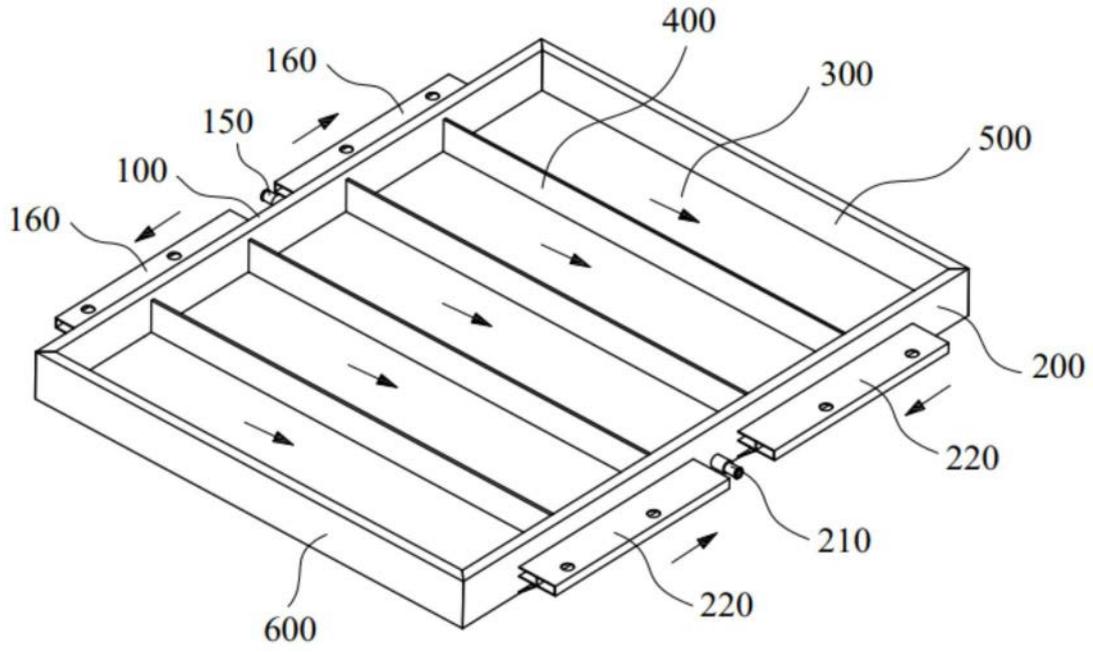


图1

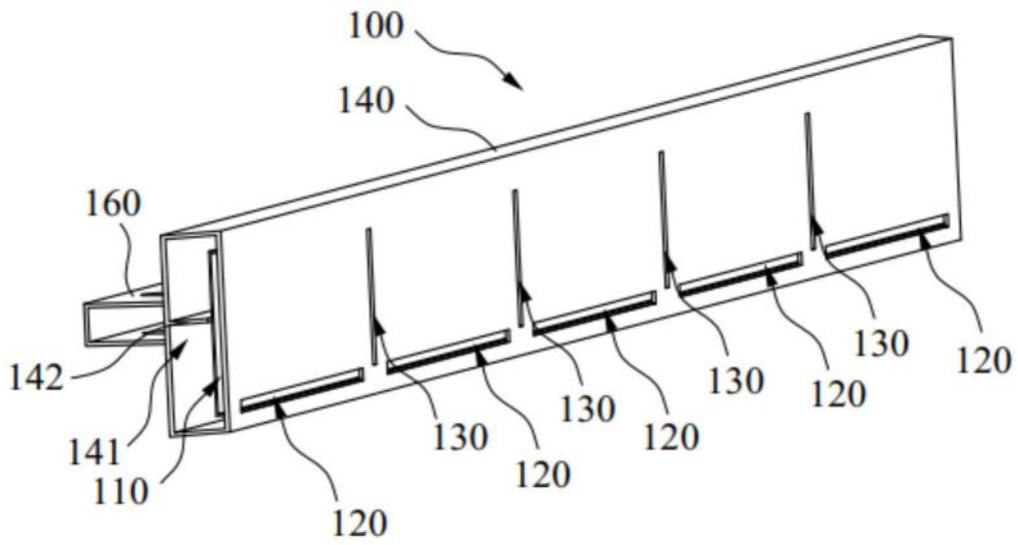


图2

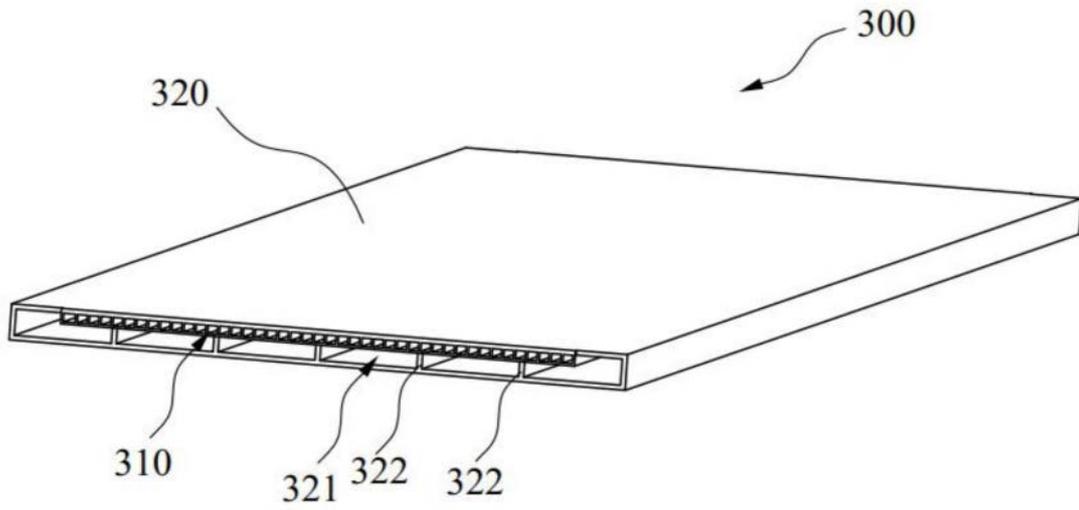


图3

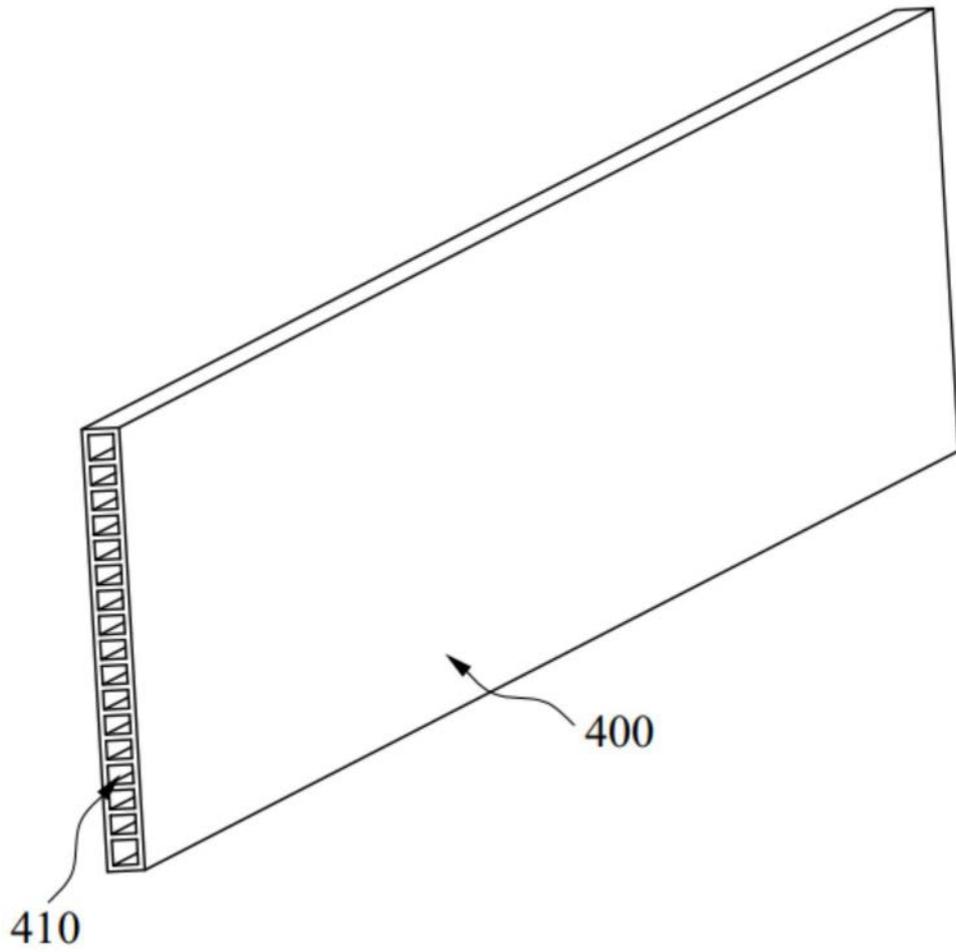


图4