



(21) 申请号 202321018993.6

(22) 申请日 2023.04.27

(73) 专利权人 兰钧新能源科技有限公司

地址 314112 浙江省嘉兴市嘉善县惠民街
道松海路99号

(72) 发明人 朱哲聪

(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 王君

(51) Int. Cl.

H01M 10/613 (2014.01)

H01M 10/6551 (2014.01)

H01M 10/6556 (2014.01)

H01M 10/6563 (2014.01)

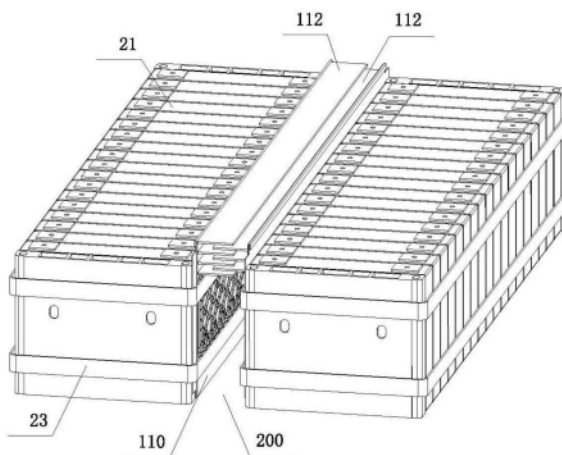
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54) 实用新型名称

散热装置、电池模组及储能装置

(57) 摘要

本实用新型属于模组散热技术领域,公开了一种散热装置、电池模组及储能装置,该散热装置包括用于和电芯导热接触的换热片,换热片包括与冷却气流进行换热的迎风面,迎风面上设有换热结构,换热结构包括设在迎风面上的流道与设与流道中的冷媒,冷媒中的热量能够被冷却气快速流带走,进而有效提高了冷媒释放热量的效率和换热片的冷却效率。



1. 散热装置,包括用于和电芯(21)导热接触的换热片(110),其特征在于:所述换热片(110)包括与冷却气流进行换热的迎风面(113),所述迎风面(113)上设有换热结构,所述换热结构包括设于所述迎风面(113)上的流道(111)与设于所述流道(111)中的冷媒。

2. 如权利要求1所述的散热装置,其特征在于:所述迎风面(113)与水平面间成夹角设置,所述流道(111)的至少部分沿所述迎风面(113)的高度方向延伸设置。

3. 如权利要求1所述的散热装置,其特征在于:所述冷媒的体积低于所述流道(111)的容积。

4. 如权利要求1所述的散热装置,其特征在于:所述散热装置(10)包括两块对称设置的换热片(110),两块所述换热片(110)构成供冷却气流穿过的风道(200),两块所述换热片(110)的对称表面为所述迎风面(113)。

5. 如权利要求1所述的散热装置,其特征在于:所述迎风面(113)上设有散热翅片(112)。

6. 如权利要求5所述的散热装置,其特征在于:所述散热装置(10)包括两块对称设置的换热片(110),两块所述换热片(110)的对称表面为所述迎风面(113),所述散热翅片(112)分设于两块所述换热片(110)的对置迎风面(113)上,且两组所述散热翅片(112)的沿高度方向的投影至少部分重叠。

7. 如权利要求1所述的散热装置,其特征在于:所述换热片(110)为U形,包括两块对称设置的换热部(121)以及连接两块所述换热部(121)的连接部(122),两块所述换热部(121)的对称表面为所述迎风面(113)。

8. 一种电池模组,其特征在于:包括壳体(30)、设于所述壳体(30)中的电芯(21)以及如权利要求1至7中任意一项所述的散热装置(10),所述壳体(30)中设有进风装置(32),所述散热装置(10)与所述电芯(21)导热接触,且所述散热装置(10)的迎风面(113)置于所述进风装置(32)的冷却气流路径中。

9. 如权利要求8所述的电池模组,其特征在于:所述电芯(21)包括间隔布置的至少两排,所述散热装置(10)分别与两排所述电芯(21)的侧端面导热接触,所述冷却气流路径经过两排所述电芯(21)间的所述散热装置(10)。

10. 一种储能装置,其特征在于:包括如权利要求8或9所述的电池模组。

散热装置、电池模组及储能装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及模组散热技术领域,尤其涉及一种散热装置、电池模组及储能装置。

背景技术

[0002] 在电池储能系统中,电池模组为其关键部件,由于电池模组在放电的过程中,其电芯温度会升高,个别电芯温度过高会严重影响电池模组的供电,因此如何对电池模组进行高效降温显得尤为重要。

[0003] 现有技术是采用传热板对电池模组进行降温的,具体而言,通常将传热板的两端焊接在电池模组的端板上,将传热板当做电池模组的侧板使用,并且在传热板内通入冷媒,利用冷媒吸收电池模组的热量,实现对电池模组的降温效果。

[0004] 但是,上述将传热板当做电池模组侧板使用的技术方案,使得冷媒吸收了热量之后,难以快速地将热量传递到外界空气中,进而降低了传热板的冷却效率。

[0005] 因此,亟需提出一种散热装置、电池模组及储能装置,来解决上述技术问题。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的第一个目的在于提供一种散热装置,该散热装置具有较高的散热效率。

[0007] 为达此目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0008] 散热装置,包括用于和电芯导热接触的换热片,换热片包括与冷却气流进行换热的迎风面,迎风面上设有换热结构,换热结构包括设于迎风面上的流道与设于流道中的冷媒。

[0009] 可选地,迎风面与水平面间成夹角设置,流道的至少部分沿迎风面的高度方向延伸设置。

[0010] 可选地,冷媒的体积略低于流道的容积。

[0011] 可选地,散热装置包括两块对置设置的换热片,两块换热片构成供冷却气流穿过的风道,两块换热片的对置表面为迎风面。

[0012] 可选地,迎风面上设有散热翅片。

[0013] 可选地,散热装置包括两块对置设置的换热片,两块换热片的对置表面为迎风面,散热翅片分设于两块换热片的对置迎风面上,且两组散热翅片的沿高度方向的投影至少部分重叠。

[0014] 可选地,换热片为U形,包括两块对置设置的换热部以及连接两块换热部的连接部,两块换热部的对置表面为迎风面。

[0015] 本实用新型的第二个目的在于提供一种电池模组,该电池模组具有高效散热的效果。

[0016] 为达此目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0017] 一种电池模组,包括壳体、设于壳体中的电芯以及上述的散热装置,壳体中设有进风装置,散热装置与电芯导热接触,且散热装置的迎风面置于进风装置的冷却气流路径中。

[0018] 可选地,电芯包括间隔布置的至少两排,散热装置分别与两排电芯的侧端面导热接触,冷却气流路径经过两排电芯间的散热装置。

[0019] 本实用新型的第三个目的在于提供一种储能装置,该储能装置中的电池模组散热效率较高。

[0020] 为达此目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0021] 一种储能装置,包括上述的电池模组。

[0022] 有益效果:

[0023] 本实用新型提供的散热装置,换热片具有与冷却气流进行换热的迎风面,换热结构设置在迎风面上,且换热结构包括流道和设置在流道内的冷媒,冷媒吸收了电池模组的热量后,由于换热结构设置在了与冷却气流进行换热的迎风面上,因此,冷媒中的热量能够被冷却气流快速流带走,进而有效提高了冷媒释放热量的效率和换热片的冷却效率。

[0024] 本实用新型提供的电池模组采用上述的散热装置,散热装置的换热片能够快速对电芯进行冷却,进而实现了电池模组的高效散热,对电池模组的稳定供电提供了有力保障。

[0025] 本实用新型提供的储能装置采用上述的电池模组,电池模组在放电的过程中,电池模组能够快速散热,进而对储能装置的稳定供电提供了有力保障。

附图说明

[0026] 图1是实施例一提供的换热片的结构示意图;

[0027] 图2是实施例一提供的散热装置与多个电芯的组装结构示意图一;

[0028] 图3是实施例一提供的散热装置与多个电芯的组装结构示意图二;

[0029] 图4是实施例一提供的多个电芯的组装结构示意图;

[0030] 图5是实施例一提供的电池模组的爆炸结构示意图;

[0031] 图6是实施例一提供的电池模组的组装结构示意图;

[0032] 图7是实施例二提供的换热片的结构示意图;

[0033] 图8是实施例二提供的散热装置与多个电芯的组装结构示意图;

[0034] 图9是实施例二提供的电池模组的爆炸结构示意图;

[0035] 图10是实施例二提供的电池模组的组装结构示意图。

[0036] 图中:

[0037] 10、散热装置;21、电芯;22、端板;23、绑带;30、壳体;31、通风口;32、进风装置;

[0038] 110、换热片;111、流道;112、散热翅片;113、迎风面;121、换热部;122、连接部;200、风道。

具体实施方式

[0039] 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。

[0040] 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,可视具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0041] 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。

[0042] 在本实施例的描述中,术语“上”、“下”、“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。

[0043] 实施例一

[0044] 本实施例提供一种散热装置10,主要用于对电池模组的电芯21进行冷却降温,具有较高的散热效率。

[0045] 如图1和图2所示,该散热装置10包括用于和电芯21导热接触的换热片110,换热片110可以采用铜或者铝等具有导热特性的材料制成,换热片110包括与冷却气流进行换热的迎风面113,迎风面113上设有换热结构,换热结构包括设于迎风面113上的流道111与设于流道111中的冷媒。

[0046] 基于以上设计,换热片110具有与冷却气流进行换热的迎风面113,换热结构设置在迎风面113上,且换热结构包括流道111和设置在流道111内的冷媒,冷媒吸收了电池模组的热量后,由于换热结构设置在了与冷却气流进行换热的迎风面113上,因此,冷媒中的热量能够被冷却气流快速流带走,进而有效提高了冷媒释放热量的效率和换热片110的冷却效率。

[0047] 可选地,如图1和图2所示,迎风面113与水平面间成夹角设置,流道111的至少部分沿迎风面113的高度方向延伸设置,以提高流道111内冷媒的吸热效率。

[0048] 进一步地,冷媒封装在流道111内,且冷媒的体积略低于流道111的容积,封装在流道111内的冷媒在重力作用下集中在流道111的下部区域,当冷媒吸收电芯21发出的热量后,冷媒汽化,汽化后的气态冷媒向上流动,冷却气流吸收气态冷媒的热量,使得气态冷媒在流道111的上部区域冷凝为液态,然后液态冷媒在重力作用下向下流回到流道111的下部区域。这种将冷媒封装在流道111内的形式,很大程度上简化了散热装置10的整体结构,便于散热装置10的生产和安装。

[0049] 可选地,如图1和图2所示,散热装置10包括两块对置设置的换热片110,两块换热片110构成供冷却气流穿过的风道200,两块换热片110的对置表面为迎风面113,由此提高散热装置10整体的散热能力。

[0050] 优选地,如图1和图2所示,迎风面113上设有散热翅片112,散热翅片112可以采用铜或者铝等具有导热特性的材料制成,散热翅片112的设置扩大了换热片110与冷却气流的

接触面积,进而提高了冷媒的散热效率,达到进一步提高散热装置10冷却效率的效果。

[0051] 进一步地,如图1至图3所示,散热装置10包括两块对置设置的换热片110,两块换热片110的对置表面为迎风面113,散热翅片112分设于两块换热片110的对置迎风面113上,且两组散热翅片112的沿高度方向的投影至少部分重叠,即扩大了换热片110与冷却气流的接触面积,又能有效节约散热翅片112的占用空间。

[0052] 更进一步地,如图1至图3所示,两组散热翅片112相互交错且间隔设置,以进一步减小散热翅片112的占用空间。

[0053] 本实施例还提供一种电池模组,如图1至图6所示,该电池模组包括壳体30、设于壳体30中的电芯21以及上述的散热装置10,壳体30中设有进风装置32,与进风装置32相对的壳体30的侧壁上设有通风口31,换热片110通过绑带23固定在多个电芯21的侧壁上,以实现散热装置10与电芯21导热接触,且散热装置10的迎风面113置于进风装置32的冷却气流路径中,冷却气流通过进风装置32进入壳体30内部,流过冷却气流路径时,吸收迎风面113上冷媒的热量,而后冷却气流再由通风口31排出壳体30。进一步地,位于最外侧的电芯21的端面上设有端板22。

[0054] 该电池模组采用上述的散热装置10,散热装置10的换热片110能够快速对电芯21进行冷却,进而实现了电池模组的高效散热,对电池模组的稳定供电提供了有力保障。

[0055] 可选地,如图1至图6所示,电芯21包括间隔布置的至少两排,散热装置10分别与两排电芯21的侧端面导热接触,冷却气流路径经过两排电芯21间的散热装置10,实现对两排电芯21同时降温的效果。

[0056] 本实施例还提供一种储能装置,该储能装置采用上述的电池模组,电池模组在放电的过程中,电池模组能够快速散热,进而对储能装置的稳定供电提供了有力保障。

[0057] 实施例二

[0058] 本实施例提供一种散热装置10,本实施例提供的散热装置10与实施例一提供的散热装置10的不同之处在于:

[0059] 如图7至图10所示,换热片110为U形,包括两块对置设置的换热部121以及连接两块换热部121的连接部122,两块换热部121的对质表面为迎风面113,以提高散热装置10整体结构的一致性。

[0060] 本实施例提供的散热装置10的其余结构与实施例一均相同,不再赘述。

[0061] 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。

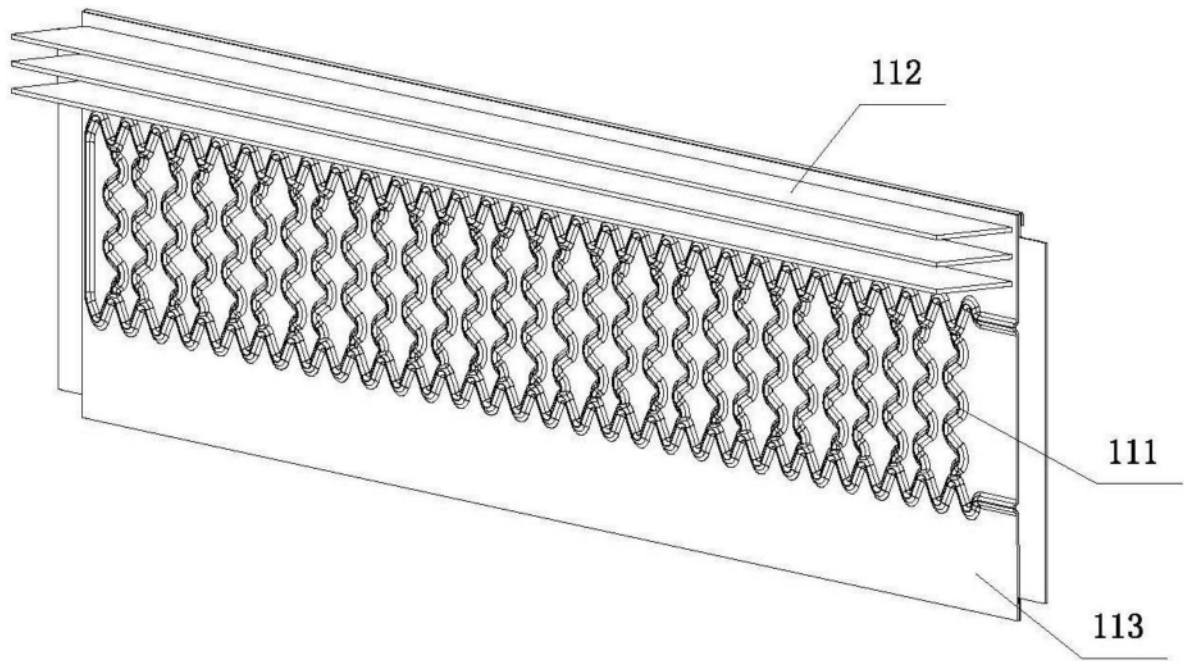


图1

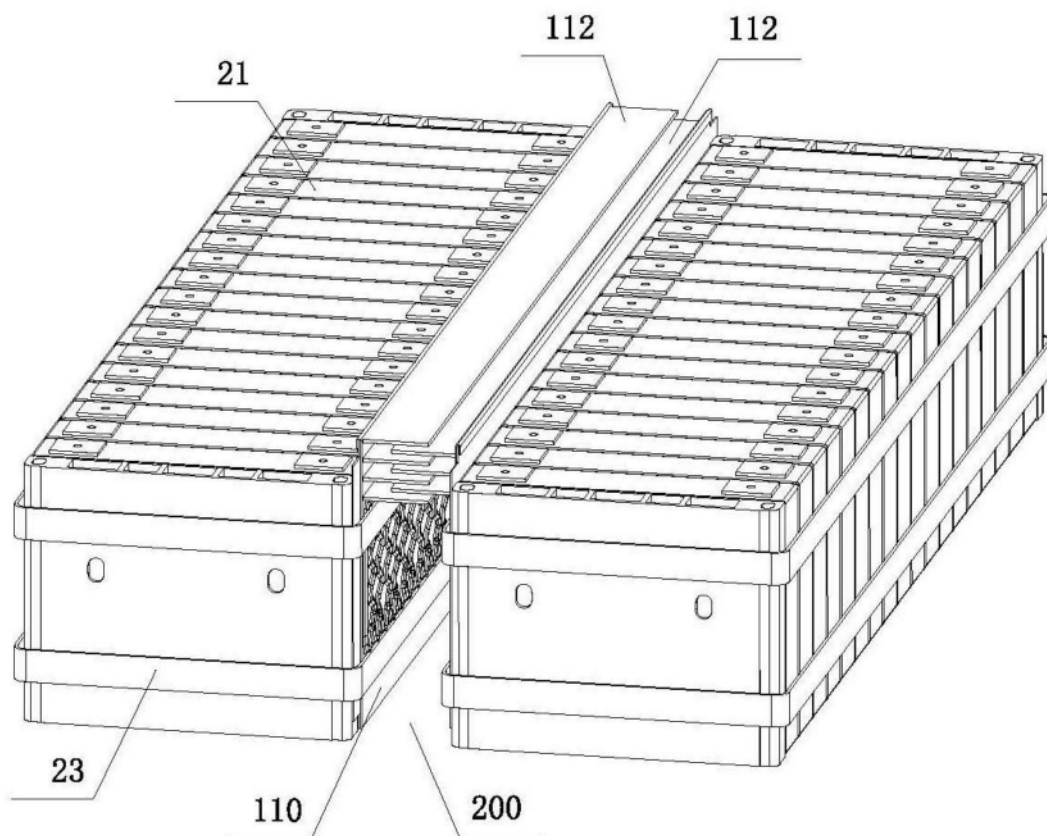


图2

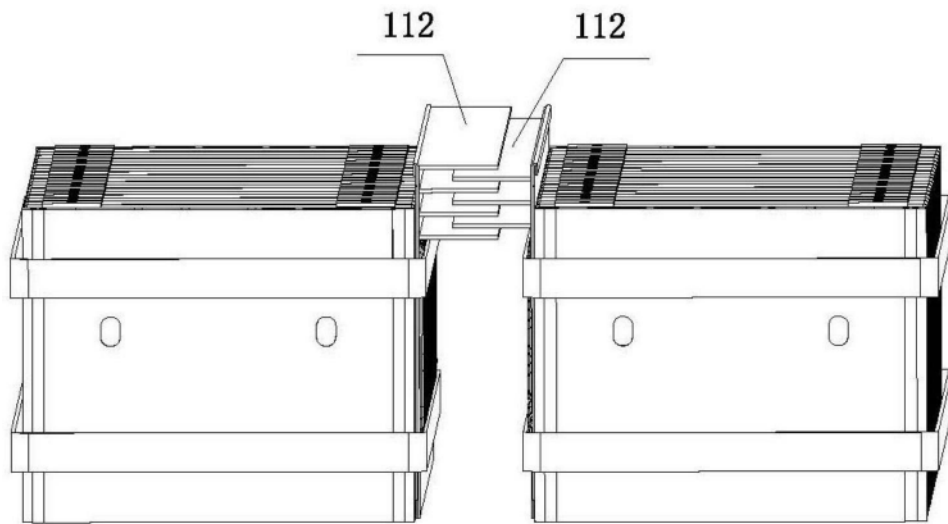


图3

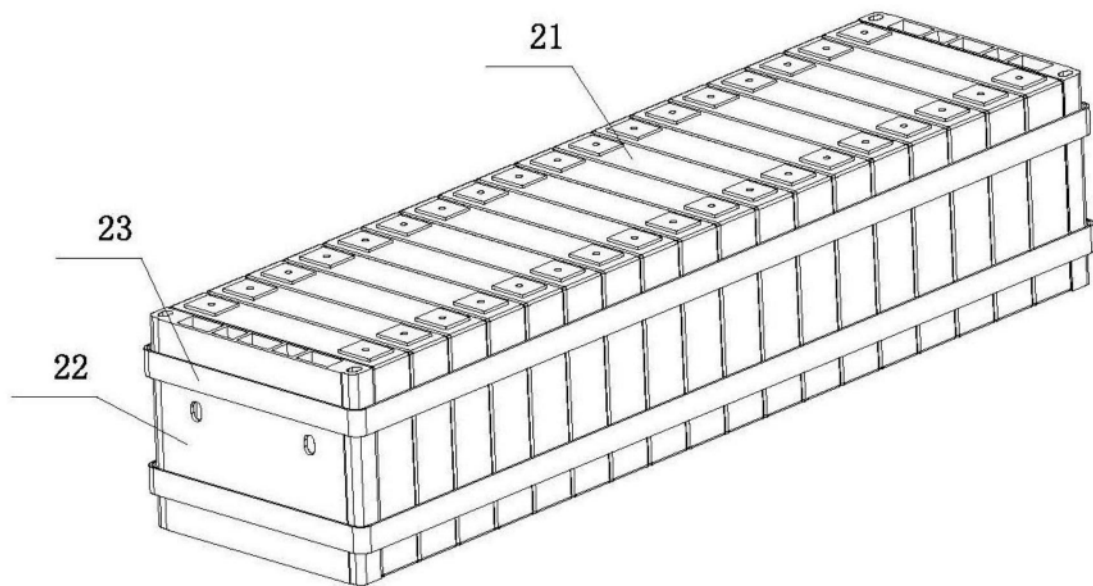


图4

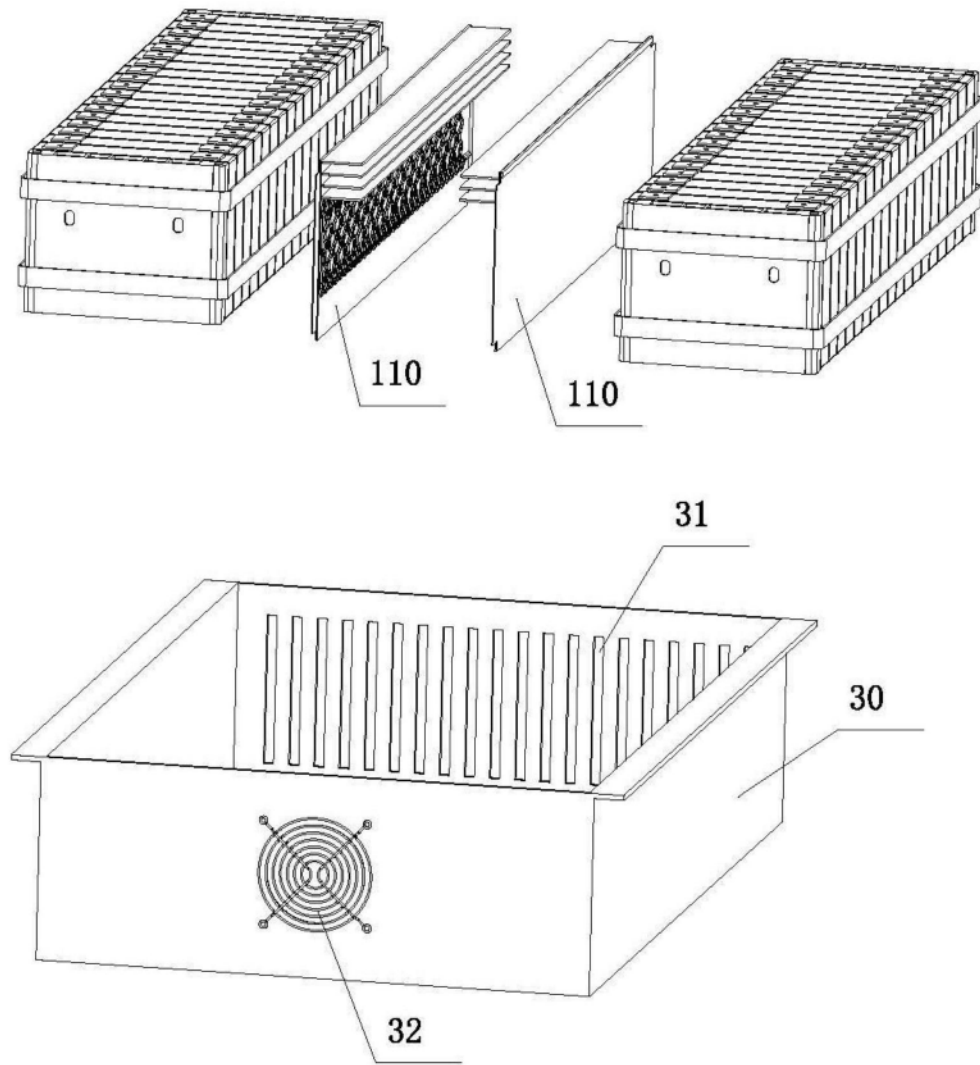


图5

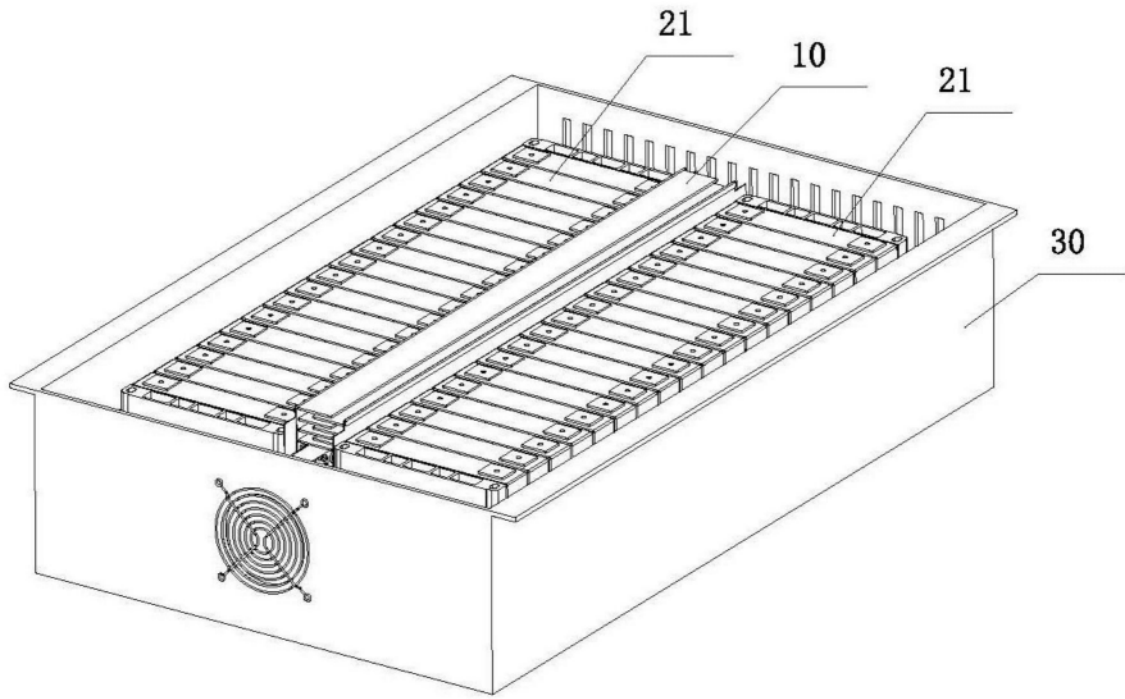


图6

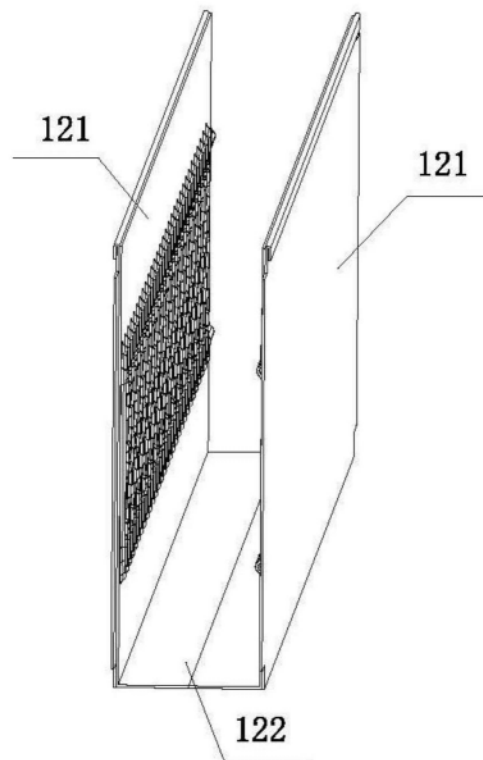


图7

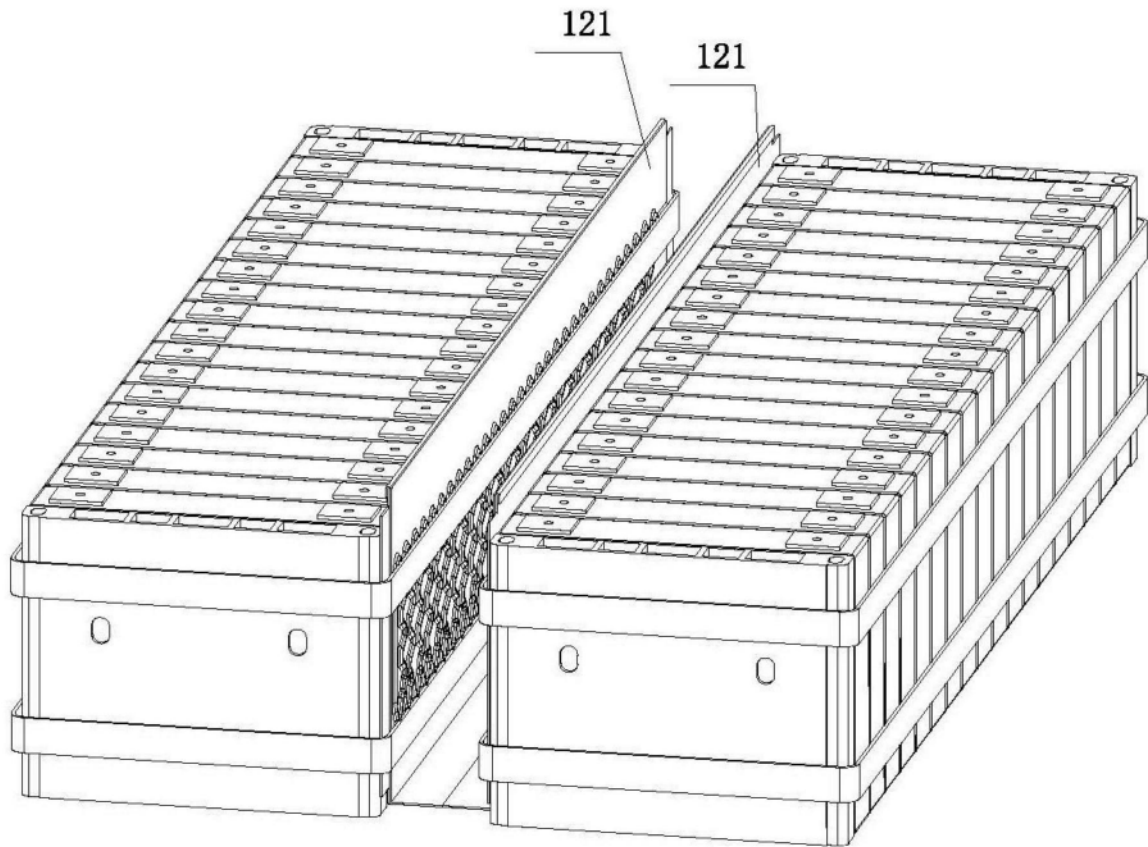


图8

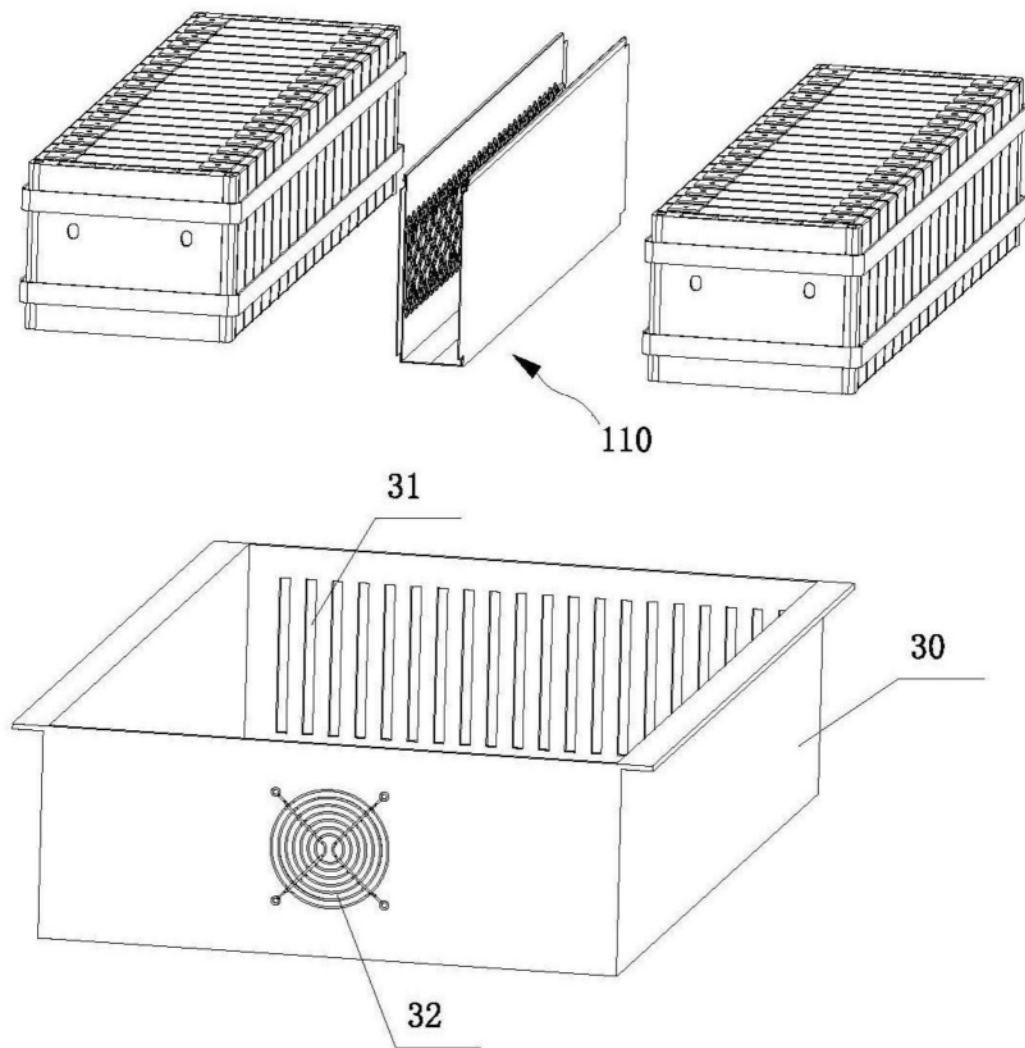


图9

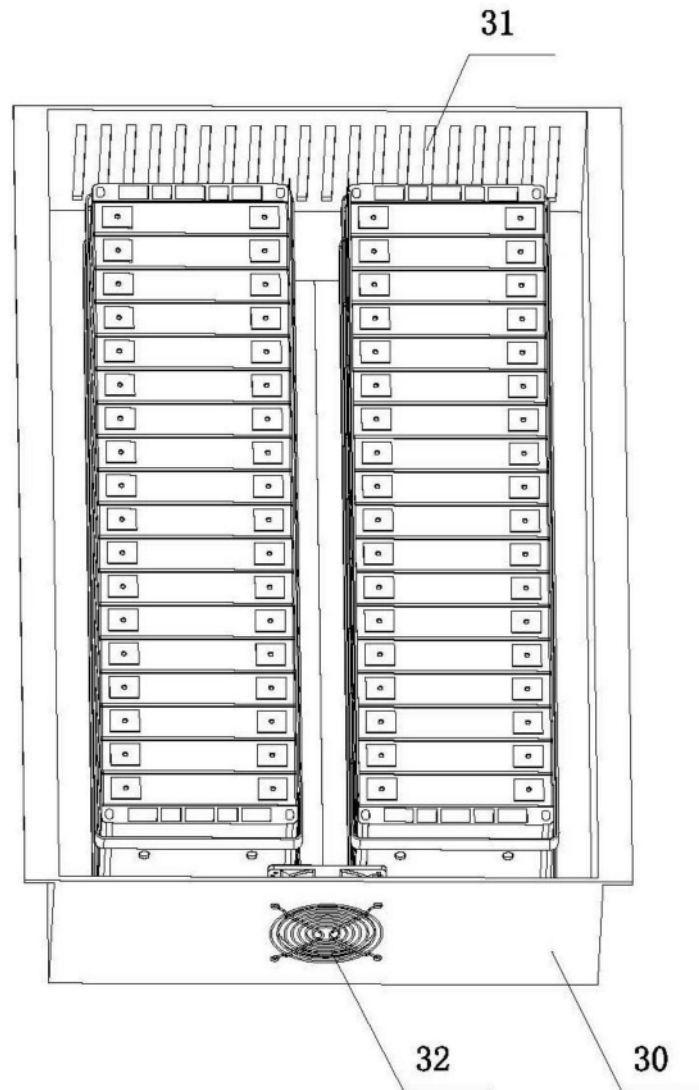


图10