



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213816320 U

(45) 授权公告日 2021.07.27

(21) 申请号 202022419029.7

H01M 10/627 (2014.01)

(22) 申请日 2020.10.27

H01M 10/6551 (2014.01)

(73) 专利权人 湖北亿纬动力有限公司

H01M 10/6556 (2014.01)

地址 448000 湖北省荆门市荆门高新区掇刀区荆南大道68号

H01M 10/6563 (2014.01)

(72) 发明人 江有强 陈郑阳 唐宏文 廖勇 张欢

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司 11332

代理人 胡彬

(51) Int. Cl.

H01M 50/244 (2021.01)

H01M 50/204 (2021.01)

H01M 10/613 (2014.01)

H01M 10/617 (2014.01)

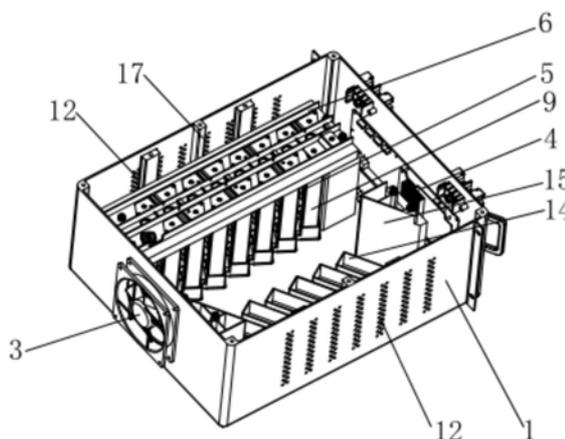
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种电池箱体及电池包

(57) 摘要

本实用新型公开了一种电池箱体及电池包,属于储能电池技术领域。所述电池箱体包括本体、盖板、铝挤散热器和风扇,其中,盖板设置在本体上形成用于容纳电芯的容纳空间,本体和盖板上开设有散热孔组;铝挤散热器与本体一体成型,铝挤散热器设置在相邻两个电芯之间;风扇设置在本体上。所述电池包包括上述的电池箱体。本实用新型的电池箱体及电池包,通过相邻两个电芯之间用铝挤散热器隔开,使各个电芯在运行过程中散热均匀,在本体和盖板上开设散热孔组,形成散热通道,风扇提供了气体流动动力,提高了散热性和使用安全性;铝挤散热器和本体一体成型,简化了结构和组装工艺,降低了生产成本和人工成本。



1. 一种电池箱体,其特征在于,包括:

本体(1)和盖板(2),所述盖板(2)设置在所述本体(1)上形成用于容纳电芯(9)的容纳空间,所述本体(1)和所述盖板(2)上开设有散热孔组;

铝挤散热器(11),其与所述本体(1)一体成型,所述铝挤散热器(11)设置在相邻两个所述电芯(9)之间;

风扇(3),设置在所述本体(1)上。

2. 根据权利要求1所述的电池箱体,其特征在于,所述电芯(9)和所述铝挤散热器(11)均与所述本体(1)的第一侧面呈夹角设置,所述散热孔组包括:

第一散热孔(12),用于导入空气,所述第一散热孔(12)开设在所述本体(1)的所述第一侧面上;

第二散热孔,用于导出所述空气,所述第二散热孔开设在所述本体(1)的第二侧面上,所述第二侧面与所述第一侧面相邻设置,所述风扇(3)与所述第二散热孔相对设置。

3. 根据权利要求1所述的电池箱体,其特征在于,所述容纳空间内设置有BMS系统(4),所述本体(1)包括与所述盖板(2)相对设置的底板,所述散热孔组还包括开设在所述底板上的第三散热孔(13)和开设在所述盖板(2)上的第四散热孔(21),所述第三散热孔(13)和所述第四散热孔(21)相对设置在所述BMS系统(4)的两侧。

4. 根据权利要求1-3任一项所述的电池箱体,其特征在于,所述电池箱体还包括导热片(5),所述导热片(5)设置在所述电芯(9)的外周。

5. 根据权利要求1-3任一项所述的电池箱体,其特征在于,所述本体(1)包括与所述盖板(2)相对设置的底板,所述底板上开设有用于安装所述电芯(9)的定位槽(14),所述定位槽(14)用于所述电芯(9)在第一方向和第二方向上的限位,所述第二方向垂直于第一方向。

6. 根据权利要求1-3任一项所述的电池箱体,其特征在于,所述电池箱体内设置有至少一排所述电芯(9),所述容纳空间内设置有限位柱(15),设置在端部的所述电芯(9)设置在所述限位柱(15)与所述铝挤散热器(11)之间。

7. 根据权利要求1-3任一项所述的电池箱体,其特征在于,所述本体(1)包括与所述盖板(2)相对设置的底板,所述电池箱体还包括与所述底板相对设置的支架(6),所述支架(6)用于所述电芯(9)在第三方向上限位,所述支架(6)与所述铝挤散热器(11)插接。

8. 根据权利要求7所述的电池箱体,其特征在于,所述电池箱体还包括限位压条(7),所述限位压条(7)设置在所述盖板(2)和所述支架(6)之间。

9. 根据权利要求1-3任一项所述的电池箱体,其特征在于,所述电池箱体还包括用于连接相邻两个所述电芯(9)的连接排(8),所述连接排(8)与所述电芯(9)焊接连接。

10. 一种电池包,其特征在于,包括权利要求1-9任一项所述的电池箱体以及设置在所述电池箱体内的电芯(9),所述电池箱体上的铝挤散热器(11)设置在相邻两个所述电芯(9)之间。

一种电池箱体及电池包

技术领域

[0001] 本实用新型涉及储能电池技术领域,尤其涉及一种电池箱体及电池包。

背景技术

[0002] 为进一步解决能源波动性问题,就需将储能等技术融入到电网优化中,在基站中引入储能设备,有效提高电池的利用率,降低供电成本,对能源消费方式产生一定的影响。

[0003] 现有技术中,电池包内的电芯采用锁合螺丝成组结构或BSB焊接工艺进行设置,操作简单,但组装后的电池包散热效果较差,存在局部温度过高的情况,电池包不能自动进行散热调节,对能源损失较大,也严重影响了电芯循环使用寿命,对电池包长期循环使用安全存在一定的风险,不能进行高倍率的充放电,难以满足使用需求。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的一个目的在于提供一种电池箱体,提高散热性,简化结构,便于加工,降低成本。

[0005] 为达此目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0006] 一种电池箱体,包括:

[0007] 本体和盖板,盖板设置在本体上形成用于容纳电芯的容纳空间,本体和盖板上开设有散热孔组;

[0008] 铝挤散热器,其与本体一体成型,铝挤散热器设置在相邻两个电芯之间;

[0009] 风扇,设置在本体上。

[0010] 可选地,电芯和铝挤散热器均与本体的第一侧面呈夹角设置,散热孔组包括:

[0011] 第一散热孔,用于导入空气,第一散热孔开设在本体的第一侧面上;

[0012] 第二散热孔,用于导出空气,第二散热孔开设在本体的第二侧面上,第二侧面与第一侧面相邻设置,风扇与第二散热孔相对设置。

[0013] 可选地,容纳空间内设置有BMS系统,本体包括与盖板相对设置的底板,散热孔组还包括开设在底板上的第三散热孔和开设在盖板上的第四散热孔,第三散热孔和第四散热孔相对设置在BMS系统的两侧。

[0014] 可选地,电池箱体还包括导热片,导热片设置在电芯的外周。

[0015] 可选地,本体包括与盖板相对设置的底板,底板上开设有用于安装电芯的定位槽,定位槽用于电芯在第一方向和第二方向上的限位,第二方向垂直于第一方向。

[0016] 可选地,电池箱体内设置有至少一排电芯,容纳空间内设置有限位柱,设置在端部的电芯设置在限位柱与铝挤散热器之间。

[0017] 可选地,本体包括与盖板相对设置的底板,电池箱体还包括与底板相对设置的支架,支架用于电芯在第三方向上限位,支架与铝挤散热器插接。

[0018] 可选地,电池箱体还包括限位压条,限位压条设置在盖板和支架之间。

[0019] 可选地,电池箱体还包括用于连接相邻两个电芯的连接排,连接排与电芯焊接连

接。

[0020] 本实用新型的另一个目的在于提供一种电池包,提高散热性,提高使用安全性,降低生产成本和人工成本。

[0021] 为达此目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0022] 一种电池包,包括上述的电池箱体以及设置在电池箱体内部的电芯,电池箱体上的铝挤散热器设置在相邻两个电芯之间。

[0023] 本实用新型的有益效果:

[0024] 本实用新型提供的一种电池箱体,相邻两个电芯之间用铝挤散热器隔开,使各个电芯在运行过程中散热均匀;铝挤散热器也可贮存电芯产生的热量,形成缓冲,减轻风扇工作负荷,延长风扇的使用寿命;电芯及铝挤散热器在容纳空间内形成间隙,散热孔组与间隙形成散热通道,风扇提供气流流动动力,能将铝挤散热器产生的热量依次通过间隙和散热孔组排出,提高了散热性,有效降低了热量对电芯影响,提升了电池包的循环次数,确保电池包的稳定的运行;铝挤散热器与本体一体成型,减少了工艺零件组装数量,加工简单,无需另外安装,减少了组装操作等,降低人工成本。

[0025] 本实用新型提供的一种电池包,通过采用上述的电池箱体,提高了散热性和使用安全性,简化了结构和组装工艺,降低了生产成本和人工成本。

附图说明

[0026] 图1是本实用新型的具体实施方式提供的电池包的分解示意图;

[0027] 图2是本实用新型的具体实施方式提供的电池包内部的结构示意图;

[0028] 图3是本实用新型的具体实施方式提供的电池包内部结构的主视图;

[0029] 图4是本实用新型的具体实施方式提供的电池包的侧视图;

[0030] 图5是本实用新型的具体实施方式提供的支架与铝挤散热器的安装示意图;

[0031] 图6是图5的A处放大图。

[0032] 图中:

[0033] 1-本体;11-铝挤散热器;111-插接孔;12-第一散热孔;13-第三散热孔;14-定位槽;15-限位柱;16-把手;17-加强筋;

[0034] 2-盖板;21-第四散热孔;3-风扇;4-BMS系统;5-导热片;6-支架;61-插接柱;7-限位压条;8-连接排;9-电芯。

具体实施方式

[0035] 为使本实用新型解决的技术问题、采用的技术方案和达到的技术效果更加清楚,下面将结合附图对本实用新型实施例的技术方案做进一步的详细描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域技术人员在没有做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。

[0036] 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。

[0037] 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。

[0038] 本实施例提供了一种电池包,其包括电池箱体以及设置在电池箱体内的电芯9,现有技术中,电池包的散热性差,存在局部温度过高的情况,影响电芯9的使用寿命,且电池包存在安全隐患,难以满足使用需求。

[0039] 为解决上述问题,本实施例提供了一种电池箱体,如图1和图2所示,其包括本体1、盖板2、铝挤散热器11和风扇3。具体地,盖板2设置在本体1上形成用于容纳电芯9的容纳空间,本体1和盖板2上开设有散热孔组;铝挤散热器11与本体1一体成型,铝挤散热器11设置在相邻两个电芯9之间;风扇3 设置在本体1上。

[0040] 相邻两个电芯9之间用铝挤散热器11隔开,使各个电芯9在运行过程中散热均匀;铝挤散热器11也可贮存电芯9产生的热量,形成缓冲,减轻风扇3工作负荷,延长风扇3的使用寿命;电芯9及铝挤散热器11在容纳空间内形成间隙,散热孔组与间隙形成散热通道,风扇3提供气流流动动力,能将铝挤散热器11产生的热量依次通过间隙和散热孔组排出,提高了散热性,有效降低了热量对电芯9影响,提升了电池包的循环次数,确保电池包的稳定的运行;其提高了对不同规格电芯9的适用性,可选地,电芯9可选用高能量密度的电芯9,如LF152型号的电芯9。

[0041] 如图2所示,可选地,电池箱体还包括导热片5,导热片5设置在电芯9的外周,提高电芯9的散热效率;导热片5具有绝缘作用,能对电芯9形成二次防护;具体地,导热片5为硅胶材质的导热片5,其包裹在电芯9的外围。

[0042] 可选地,本体1采用铝压铸工艺,明显减少了工艺零件组装数量,加工简单,无需另外安装,减少了组装操作等,降低了生产成本和人工成本;且使用此种工艺,使得本体1对太阳光吸热率低,热辐射效率高,提高了散热性;具体地,铝挤散热器11与本体1一体成型;具体地,本体1上设置有与本体1一体成型的把手16,把手16采用仿形设计,呈一定角度倾斜,便于搬运;具体地,本体1上设置有与本体1一体成型的挂耳,可兼容标准机柜安装,适应性广。

[0043] 具体地,本体1上设置有加强筋17,加强筋17的端面和盖板2上均开设有相对应的安装孔,紧固件穿过盖板2上的安装孔并与加强筋17端面上的安装孔连接,将盖板2紧固连接在本体1上,结构简单,便于拆装,且可实现自动化组装。

[0044] 可选地,电池箱体上可设置有电控模块,根据电池包的使用情况调节风扇3 的转速;具体地,可对风扇3设置两级控制,在低倍率和浮充的情况不启动风扇3运行,随充放电倍率实现风扇3的无级调速,实现电池包散热的智能化管理,增加储能系统运行的安全性。

[0045] 参照图1和图2,可选地,电芯9和铝挤散热器11均与本体1的第一侧面呈夹角设置,散热孔组包括第一散热孔12和第二散热孔,具体地,第一散热孔 12开设在本体1的第一侧

面上;第二散热孔开设在本体1的第二侧面上,第二侧面与第一侧面相邻设置,风扇3与第二散热孔相对设置。具体地,空气经过第一散热孔12导入到本体1内,第二散热孔用于导出空气,电芯9和铝挤散热器11与第一侧面呈夹角设置,便于导入到容纳空间内的空气经过铝挤散热器11后平滑过渡到风扇3出风,提高容纳空间内空气向外导出的效率,增加了风扇3冷却的工作效率。

[0046] 如图3所示,本实施例中,容纳空间内排布若干个电芯9,电芯9成两排分布,每两个电芯9之间用铝挤散热器11分开,本体1在与两排电芯9相对的两个第一侧面上均开设有第一散热孔12,两排电芯9之间设置有间隔通道,第二散热孔与通道相对设置,散热时,空气流动方向依次为第一散热孔12、铝挤散热器11、间隔通道和第二散热孔,即K-L-M-N。

[0047] 如图4所示,可选地,容纳空间内设置有BMS(Battery Management System, 电池管理系统)系统,本体1包括与盖板2相对设置的底板,散热孔组还包括开设在底板上的第三散热孔13和开设在盖板2上的第四散热孔21,第三散热孔13和第四散热孔21相对设置在BMS系统4的两侧,使设置BMS系统4处进行上下通风,即M-N,形成烟囱效应,减少BMS系统4运行过程中产生的热量对电芯9产生热冲击,以对电芯9形成一种保护;第一散热孔12、第二散热孔、第三散热孔13和第四散热孔21,与铝挤散热器11,以及风扇3形成平滑过渡的散热通道,将电芯9产生的热量带走,以避免电池包产生热失控风险。

[0048] 如图2所示,可选地,本体1包括与所述盖板2相对设置的底板,所述底板上开设有用于安装电芯9的定位槽14,使电芯9的一部分热量传递到箱体上进行散热,定位槽14用于电芯9在第一方向和第二方向上的限位,第二方向垂直于第一方向,防止电芯9在各个方向的移动;安装时,电芯9可以直接插入定位槽14中。

[0049] 可选地,所述电池箱体内设置有至少一排所述电芯9,所述容纳空间内设置有限位柱15,设置在端部的所述电芯9设置在所述限位柱15与所述铝挤散热器11之间,限位柱15用于抑制电芯9膨胀,有效限制电芯9在循环末期产生膨胀力,从而提高电芯9的循环次数。

[0050] 如图1和图2所示,可选地,所述本体1包括与所述盖板2相对设置的底板,所述电池箱体还包括与所述底板相对设置的支架6,所述支架6用于所述电芯9在第三方向上上位,避免电芯9在第三方向发生移动。具体地,如图5和图6所示,支架6与铝挤散热器11插接,支架6上设置有插接柱61,铝挤散热器11靠近支架6的端部开设有插接孔111,插接柱61插入插接孔111中实现支架6与铝挤散热器11的连接,从而实现电芯9限位。

[0051] 参照图1,可选地,电池箱体还包括限位压条7,限位压条7设置在盖板2和支架6之间,进一步对电芯9与盖板2之间进行限位,避免电芯9在第三方向上移动而与盖板2之间发生碰撞或磨损。具体地,所述限位压条7与支架6插接连接或通过紧固件可拆卸连接。

[0052] 传统结构中,两组电芯9之间的连接排8由紧固件进行连接,然而紧固件会对电芯9产生力的作用,进而影响电芯9的使用性能,为此,参照图1,可选地,电池箱体还包括用于连接相邻两个电芯9的连接排8,连接排8与电芯9焊接连接,具体地,采用BSB焊接工艺进行连接排8与电芯9连接,可有效的降低两个电芯9之间的压降及内阻,有利于提高的电芯9的一致性从而改善电池在基站并联时产生的涡流现象。采用焊接连接,便于进行自动化作业,降低电池包的生产组装时间。

[0053] 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,在上述说明

的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。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。

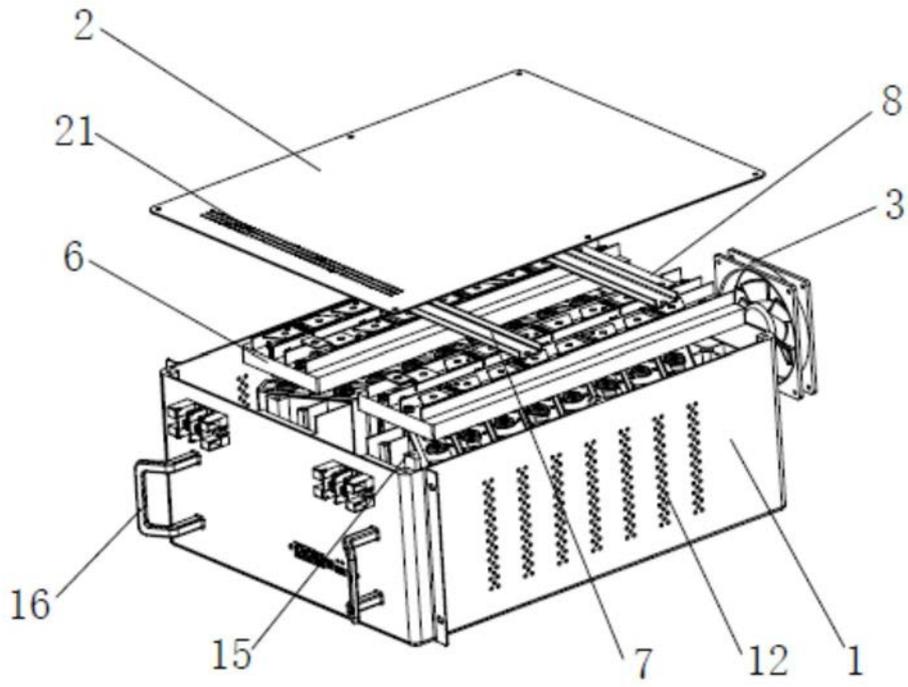


图1

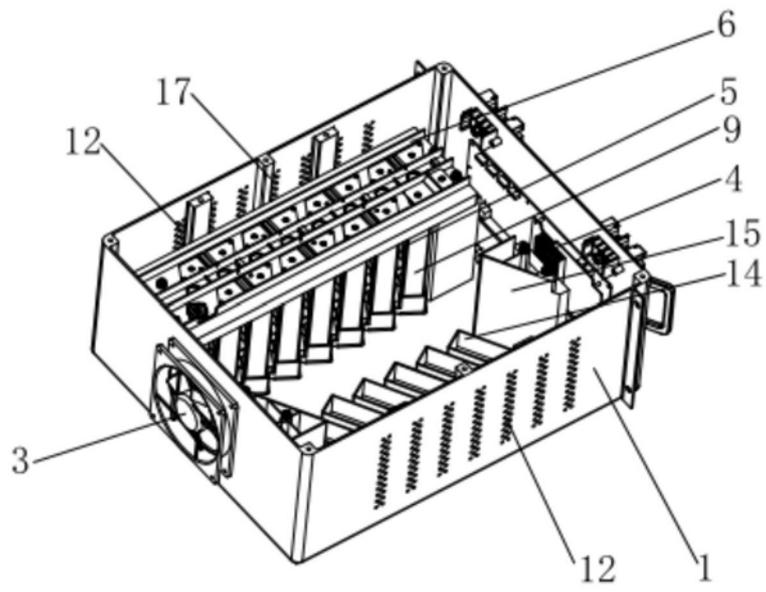


图2

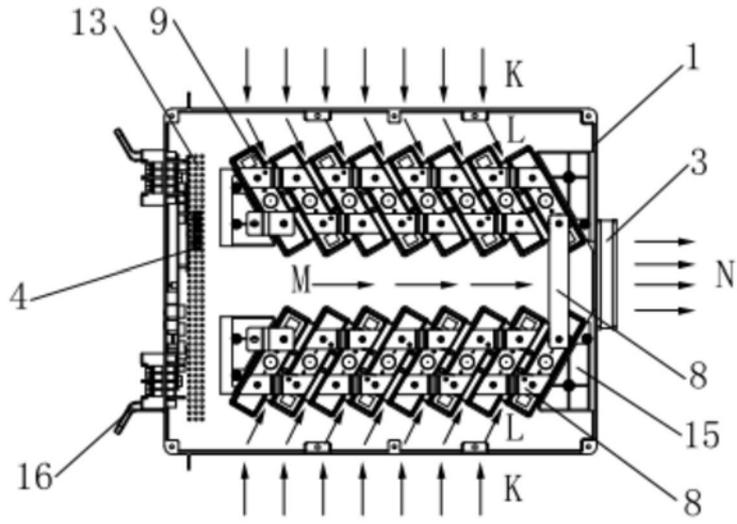


图3

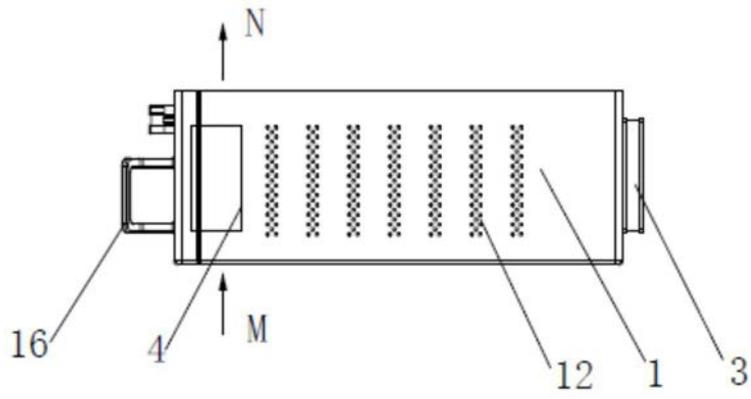


图4

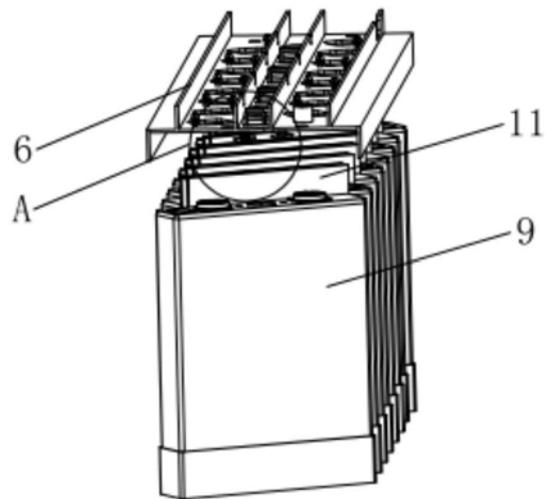


图5



图6