(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220209168 U
(45)授权公告日 2023.12.19

(21)申请号 202320834984.8

(22)申请日 2023.04.14

(73)专利权人 武汉亿纬储能有限公司
地址 湖北省武汉市武汉东湖新技术开发区光谷大道77号金融港后台服务中心一期A3栋9层02室(自贸区武汉片区)

(72)发明人 江有强 陈郑阳

(74)专利代理机构 四川力久律师事务所 51221
专利代理师 刘童笛

(51)Int.Cl.
H01M 50/249(2021.01)
H01M 50/244(2021.01)
H01M 50/204(2021.01)
H01M 50/264(2021.01)
H01M 50/289(2021.01)
H01M 10/613(2014.01)
H01M 10/625(2014.01)
H01M 10/655(2014.01)
H01M 10/6551(2014.01)
H01M 10/6563(2014.01)

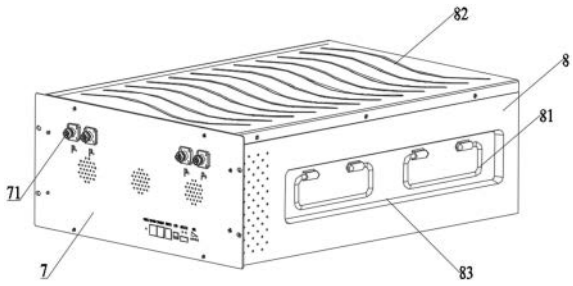
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种电池箱

(57)摘要

本实用新型涉及动力电池领域,具体涉及一种电池箱,包括箱体以及电池模块,箱体上端设有箱盖,箱体一侧壁或两侧壁设有凸包部,电池模块设置在箱体内部,电池模块包括多个电芯与散热模块,散热模块与电芯在箱体内部交错排列,电芯分别与凸包部以及散热模块抵接,通过在箱体的两个侧面设置凸包部使得箱体内部形成有凸起,使得电芯在安装进入箱体后能够依托箱体的凸包部来进行限位与导热,还在每排电芯之间设有散热模块使得电芯的面都能与散热模块接触,并将热量传递至散热模块上进行散热,使得电池箱内部的电芯散热更快且设置凸包部也省去了模组组装的工序提升了产品组长的效率,降低成本,增加电池包的使用寿命。



CN 220209168 U

1.一种电池箱,其特征在于,包括箱体(8)以及电池模块(3),所述箱体(8)上端设有箱盖(82),所述箱体(8)一侧壁或两侧壁设有凸包部(83),所述电池模块(3)设置在所述箱体(8)内部,所述电池模块(3)包括多个电芯(31)与散热模块(32),所述散热模块(32)与所述电芯(31)在所述箱体(8)内部交错排列,所述电芯(31)分别与所述凸包部(83)以及所述散热模块(32)抵接。

2.根据权利要求1所述的一种电池箱,其特征在于,所述电芯(31)为纵向排列,每个所述电芯面积较大的一面与所述散热模块(32)抵接。

3.根据权利要求2所述的一种电池箱,其特征在于,所述散热模块(32)内部还设有散热齿(321)。

4.根据权利要求2所述的一种电池箱,其特征在于,所述电芯(31)与所述散热模块(32)之间设有导热片(10)。

5.根据权利要求1所述的一种电池箱,其特征在于,所述电池模块(3)上端设有塑料支架(6),所述塑料支架(6)上端设有弹性结构(5),所述弹性结构(5)内部设有弹性卡位(51)。

6.根据权利要求5所述的一种电池箱,其特征在于,所述电池模块(3)一端设有挡板(1),所述挡板(1)前端设有面板(7),所述面板(7)与所述箱体(8)连接。

7.根据权利要求6所述的一种电池箱,其特征在于,所述面板(7)朝向所述电池模块(3)的一端分别设有负极输出铝排(72)与正极输出铝排(73),所述正极输出铝排(73)与所述负极输出铝排(72)能够与所述弹性卡位(51)进行卡接。

8.根据权利要求6所述的一种电池箱,其特征在于,所述挡板(1)前端设有风扇(11)。

9.根据权利要求6所述的一种电池箱,其特征在于,所述挡板(1)与所述面板(7)之间设有保护板(2)。

10.根据权利要求1-9任一项所述的一种电池箱,其特征在于,所述箱体(8)两侧开设有散热孔,且所述箱体(8)后方设有出风口。

11.根据权利要求5所述的一种电池箱,其特征在于,所述塑料支架(6)上端设有PC面板(4),所述PC面板(4)位于所述塑料支架(6)与所述箱盖(82)之间。

12.根据权利要求6所述的一种电池箱,其特征在于,所述面板(7)前端设有动力输出端子(71)。

13.根据权利要求1所述的一种电池箱,其特征在于,所述凸包部(83)为所述箱体(8)两侧挡板向所述箱体(8)内部冲压成型,所述挡板朝内一面形成所述凸包部(83),所述挡板朝外一面形成凹槽。

14.根据权利要求13所述的一种电池箱,其特征在于,所述凹槽处设有把手(81)。

一种电池箱

技术领域

[0001] 本实用新型涉及动力电池领域,特别是一种电池箱。

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] 目前,大部分电池企业通过锁合螺丝成组结构或电芯BSB焊接工艺,在电芯组装时使用手工组装,对产品进搬运,容易造成电芯成组电芯错位,员工操作强度过大问题,且产品的不良率难以提升,为了提升产品品质,减轻搬运强度,需定制可自动化的治具,以提高生产效率,匹配新的市场竞争形势。

[0004] 并且现今电动汽车产业发展迅速,人们对电动汽车的需求也越来越大。随着动力电池的普及,快速充电已经成为人们不断追求的目标。现有的快充电技术的基本原理基本是以大电流充电来减少充电时间,然而,大电流充电会引起单体电池急剧升温,进而导致整个电池组的热环境变差,从而严重影响电池组的寿命,此外,单体电池放电过程中也会产生的热量,导致电池组温度过高,使得电池组的放电性能大大下降,进而影响新能源动力汽车的续航里程。

[0005] 现有的电池箱与外界换热通过自然冷却或者内部水冷,且电池箱内的电池模组结构多为各个电芯面积较大的一面互相连接并通过液冷板达到热量的交换效果,冷却散热效率低,内部水冷方式水管通入到电池组内部存在可能导电的安全隐患,且装卸复杂,操作难度较高。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于:针对现有技术存在的电芯组装时使用手工组装,对产品进搬运,容易造成电芯成组电芯错位,员工操作强度过大问题,且产品的不良率难以提升且现有电池箱多为电芯面积较大的一面互相连接并通过液冷板达到热量的交换效果,冷却散热效率低的问题,提供一种电池箱。

[0007] 为了实现上述目的,本实用新型采用的技术方案为:

[0008] 一种电池箱,包括箱体以及电池模块,所述箱体上端设有箱盖,所述箱体一侧壁或两侧壁设有凸包部,所述电池模块设置在所述箱体内部,所述电池模块包括多个电芯与散热模块,所述散热模块与所述电芯在所述箱体内部交错排列,所述电芯分别与所述凸包部以及所述散热模块抵接。

[0009] 本实用新型为一种电池箱,通过在箱体的一个或两个侧面设置凸包部使得箱体内部形成有凸起,使得电芯在安装进入箱体后能够依托箱体的凸包部来进行限位与导热,便于将电芯散发的热量直接传递到箱体上,与外界空气进行互换达到散热的效果,且还在每排电芯之间设有散热模块,使得电芯的面都能与散热模块接触,并将热量传递至散热模块上再通过散热模块进行散热,使得电池箱内部的电芯散热更快且设置凸包部也省去了模组

组装的工序提升了产品组装的效率因为传统的电芯模组是由多个电芯通过他们之间表面积较大的面相互连接组成,而由于需要将若干个方形电芯连接成电芯模组那么需要增添模组成组这道工序且通过人工实施难免出现问题以及品控不好的现象,而本方案中将方形电芯表面积较大的一面与箱体内部的凸包部进行抵接且方形电芯另一表面积较大的一面与散热模块进行抵接,通过凸包部与散热模块将方形电芯进行夹紧限位且沿着凸包部的设置方向设置若干电芯即使电芯成组也避免了模组成组这道工序,降低成本,增加电池包的使用寿命。

[0010] 作为本实用新型的优选方案,所述电芯为纵向排列,每个所述电芯面积较大的一面与所述散热模块抵接,更好的传递热量。

[0011] 作为本实用新型的优选方案,所述散热模块内部还设有散热齿,使得散热面积增加。

[0012] 作为本实用新型的优选方案,所述电芯与所述散热模块之间设有导热片,提升导热效率。

[0013] 作为本实用新型的优选方案,所述电池模块上端设有塑料支架,所述塑料支架上端设有弹性结构,所述弹性结构内部设有弹性卡位,使得电池箱体的安装更加快速简便,且将支架设为塑料材质也起到了绝缘的效果。

[0014] 作为本实用新型的优选方案,所述电池模块一端设有挡板,所述挡板前端设有面板,所述面板与所述箱体连接。

[0015] 作为本实用新型的优选方案,所述面板朝向所述电池模块的一端分别设有负极输出铝排与正极输出铝排,所述正极输出铝排与所述负极输出铝排能够与所述弹性卡位进行卡接,使得面板通过与弹性卡位卡接的方式进行安装,提升了安装的速度,提高了效率。

[0016] 作为本实用新型的优选方案,所述挡板前端设有风扇,提升散热效率。

[0017] 作为本实用新型的优选方案,所述挡板与所述面板之间设有保护板。

[0018] 作为本实用新型的优选方案,所述箱体两侧开设有散热孔,且所述箱体后方设有出风口,使得系统风量从两侧进入,从后板进行出风,有效的形成多个散热风道进行散热。

[0019] 作为本实用新型的优选方案,所述塑料支架上端设有PC面板,所述PC面板位于所述塑料支架与所述箱盖之间,进行绝缘。

[0020] 作为本实用新型的优选方案,所述面板前端设有动力输出端子。

[0021] 作为本实用新型的优选方案,所述凸包部为所述箱体两侧挡板向所述箱体内部冲压成型,所述挡板朝内一面形成所述凸包部,所述挡板朝外一面形成凹槽。

[0022] 作为本实用新型的优选方案,所述凹槽处设有把手,便于拿取。

[0023] 作为本实用新型的优选方案,所述箱体在组装的时候使用挤压安装工艺,通过组装治具的螺杆推动使电芯在成组时留有预紧力。

[0024] 综上所述,由于采用了上述技术方案,本实用新型的有益效果是:

[0025] 1、本实用新型为一种电池箱,通过在箱体的一个或两个侧面设置凸包部使得箱体内部形成有凸起,使得电芯在安装进入箱体后能够依托箱体的凸包部来进行限位与导热,便于将电芯散发的热量直接传递到箱体上,与外界空气进行互换达到散热的效果,且还在每排电芯之间设有散热模块,使得电芯的面都能与散热模块接触,并将热量传递至散热模块上再通过散热模块进行散热,使得电池箱内部的电芯散热更快且设置凸包部也省去了模

组组装的工序提升了产品组装的效率因为传统的电芯模组是由多个电芯通过他们之间表面积较大的面相互连接组成，而由于需要将若干个方形电芯连接成电芯模组那么需要增添模组成组这道工序且通过人工实施难免出现问题以及品控不好的现象，而本方案中将方形电芯表面积较大的一面与箱体内部的凸包部进行抵接且方形电芯另一表面积较大的一面与散热模块进行抵接，通过凸包部与散热模块将方形电芯进行夹紧限位且沿着凸包部的设置方向设置若干电芯即使电芯成组也避免了模组成组这道工序，降低成本，增加电池包的使用寿命。

[0026] 2、本实用新型为一种电池箱，通过在箱体顶部的塑料支架上设置弹性卡位的方式使得箱体的面板能够轻松与箱体通过弹性卡位进行卡接，提升了安装的效率，且电池模块前端设置的挡板上安装有若干的风扇，利用风扇的风量使得电芯散出的热量可以快速的被带走，从而降低了温度，对电芯形成保护。

附图说明

[0027] 图1是本实用新型的结构示意图；

[0028] 图2是本实用新型的电池模块安装示意图；

[0029] 图3是本实用新型的结构爆炸示意图；

[0030] 图4是本实用新型的散热孔结构示意图；

[0031] 图5是本实用新型的出风口结构示意图；

[0032] 图6是本实用新型的箱体组装示意图；

[0033] 图7是本实用新型的散热模块、电芯以及导热片连接关系示意图。

[0034] 图标：1-挡板；2-保护板；3-电池模块；4-PC面板；5-弹性结构；6-塑料支架；7-面板；8-箱体；9-组装治具；10-导热片；11-风扇；31-电芯；32-散热模块；321-散热齿；51-弹性卡位；71-动力输出端子；72-负极输出铝排；73-正极输出铝排；81-把手；82-箱盖；83-凸包部。

具体实施方式

[0035] 下面结合附图，对本实用新型作详细的说明。

[0036] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0037] 实施例1

[0038] 如图1-3所示的一种电池箱，包括箱体8以及电池模块3，所述箱体8上端设有箱盖82，所述箱体8一侧壁或两侧壁设有凸包部83，所述电池模块3设置在所述箱体8内部，所述电池模块3包括多个电芯31与散热模块32，所述散热模块32与所述电芯31在所述箱体8内部交错排列，所述电芯31分别与所述凸包部83以及所述散热模块32抵接，通过在箱体8的两个侧面设置凸包部83使得箱体8内部形成有凸起，使得电芯31在安装进入箱体8后能够依托箱体8内部的凸包部来进行限位与导热，便于将电芯散发的热量直接传递到箱体上，与外界空气进行互换达到散热的效果，且还在每排电芯31之间设有散热模块32，而散热模块32内部还设有散热齿321，使得电芯31面积较大的面都能与散热模块32接触，并将热量传递至散热

模块32上进行散热。

[0039] 其上述的电芯31为纵向排列，每个电芯31面积较大的一面与散热模块32抵接，使得电芯31的散热面积变大，如图6所示。

[0040] 其上述的散热模块32内部还设有散热齿321，使得散热面积增大，如图2-3与图6所示。

[0041] 其上述的电芯31与所述散热模块32之间设有导热片10，增大导热面积，如图7所示。

[0042] 其上述的电池模块3上端设有塑料支架6，所述塑料支架6上端设有弹性结构5，所述弹性结构5内部设有弹性卡位51，设置塑料支架6的作用是为了进行绝缘，保证电池模组3无短路的风险，如图2所示。

[0043] 其上述的电池模块3一端设有挡板1，所述挡板1前端设有面板7，所述面板7与所述箱体8连接。

[0044] 其上述的面板7朝向所述电池模块3的一端分别设有负极输出铝排72与正极输出铝排73，所述正极输出铝排73与所述负极输出铝排72能够与所述弹性卡位51进行卡接，这样设置使得箱体8在组装的时候挡板能够通过快速扣合的安装方式，通过塑料支架6上面的弹性卡位51，使得面板7上的负极输出铝排72与正极输出铝排73分别通过弹性卡位51进行连接，如图3所示。

[0045] 其上述的挡板1前端设有风扇11，设置风扇11使得电池模块3不但有自然的散热还有风扇11散热，通过双重散热的方式，使得在大倍率充放电时可以使用风扇11进行强迫风冷，同时也可带走部分热量，使电芯31所散出的热量可通散热模块32快速带走，如图6所示。

[0046] 其上述的挡板1与所述面板7之间设有保护板2。

[0047] 其上述的箱体8两侧开设有散热孔，且所述箱体8后方设有出风口，使得风能够从两侧的散热孔进入再从后板的出风口出风，有效的形成多个散热风道进行散热，如图4-5所示。

[0048] 其上述的塑料支架6上端设有PC面板4，所述PC面板4位于所述塑料支架6与所述箱盖82之间，用于绝缘，如图3所示。

[0049] 其上述的面板7前端设有动力输出端子71，如图3所示。

[0050] 其上述的凸包部83为所述箱体8两侧挡板向所述箱体8内部冲压成型，所述挡板朝内一面形成所述凸包部83，所述挡板朝外一面形成凹槽。

[0051] 其上述的述凹槽处设有把手81，便于拿取。

[0052] 本实用新型为一种电池箱，通过在箱体8的一个或两个侧面设置凸包部83使得箱体8内部形成有凸起，使得电芯31在安装进入箱体8后能够依托箱体8的凸包部83来进行限位与导热，便于将电芯31散发的热量直接传递到箱体8上，与外界空气进行互换达到散热的效果，且还在每排电芯31之间设有散热模块32，使得电芯31的面都能与散热模块32接触，并将热量传递至散热模块32上再通过散热模块32进行散热，使得电池箱内部的电芯31散热更快且设置凸包部83也省去了模组组装的工序提升了产品组装的效率因为传统的电芯31模组是由多个电芯31通过他们之间表面积较大的面相互连接组成，而由于需要将若干个方形电芯31连接成电芯31模组那么需要增添模组成组这道工序且通过人工实施难免出现问题以及品控不好的现象，而本方案中将方形电芯31表面积较大的一面与箱体8内部的凸包部

83进行抵接且方形电芯31另一表面积较大的一面与散热模块32进行抵接，通过凸包部83与散热模块32将方形电芯31进行夹紧限位且沿着凸包部83的设置方向设置若干电芯31即使电芯31成组也避免了模组成组这道工序，降低成本，增加电池包的使用寿命。

[0053] 实施例2

[0054] 如图6所示的本实用新型为一种电池箱，该电池箱的箱体8在组装的时候使用挤压安装工艺，使用组装治具9，通过螺杆的推动使得电芯在组装时留有预紧力，使导热片与散热模块32完全的接触，增大了导热片10的导热效果，有保留同时又保留电芯31挤压力，可抑制电芯31在充放电过程中产生的膨胀力。

[0055] 以上所述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。

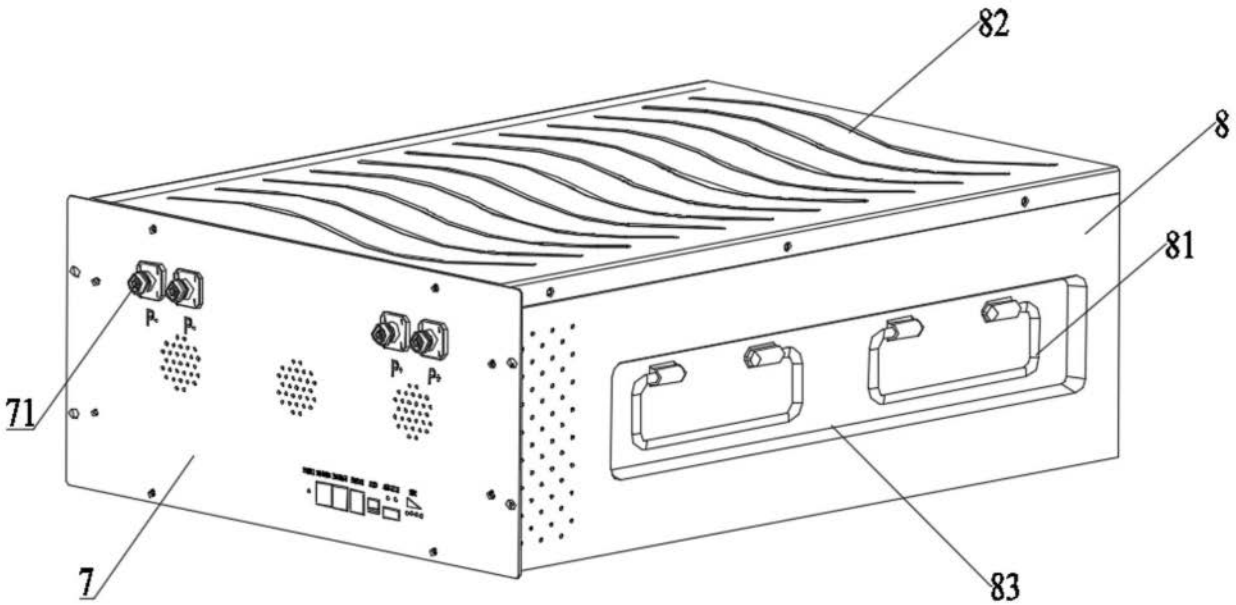


图1

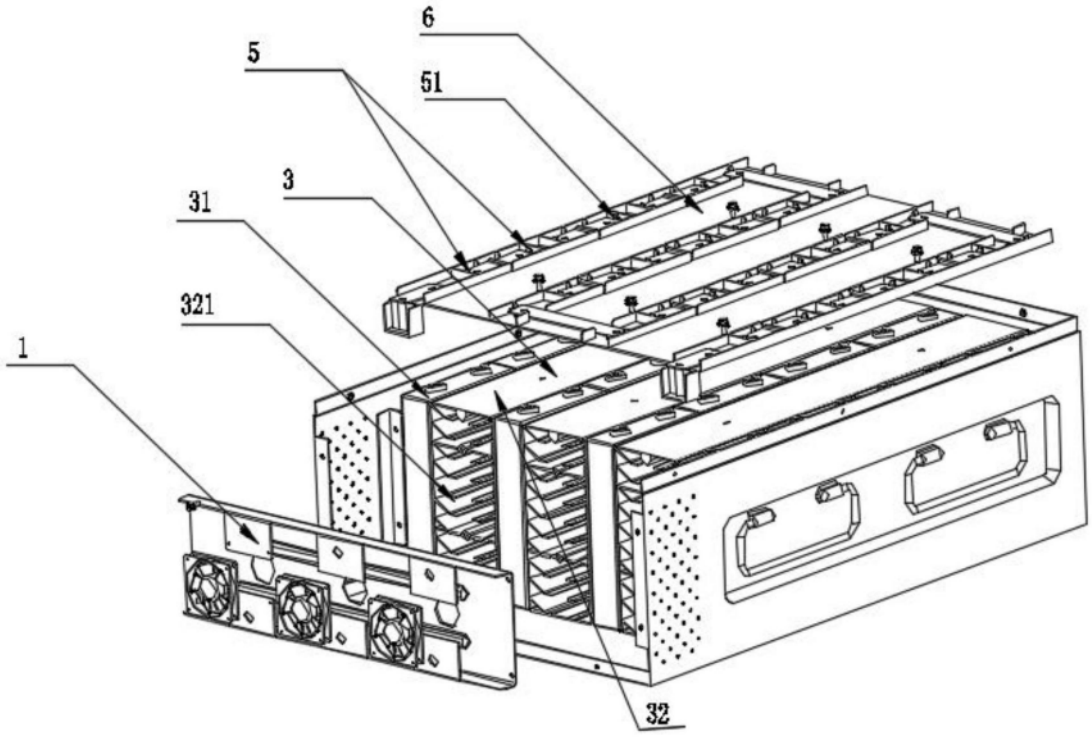


图2

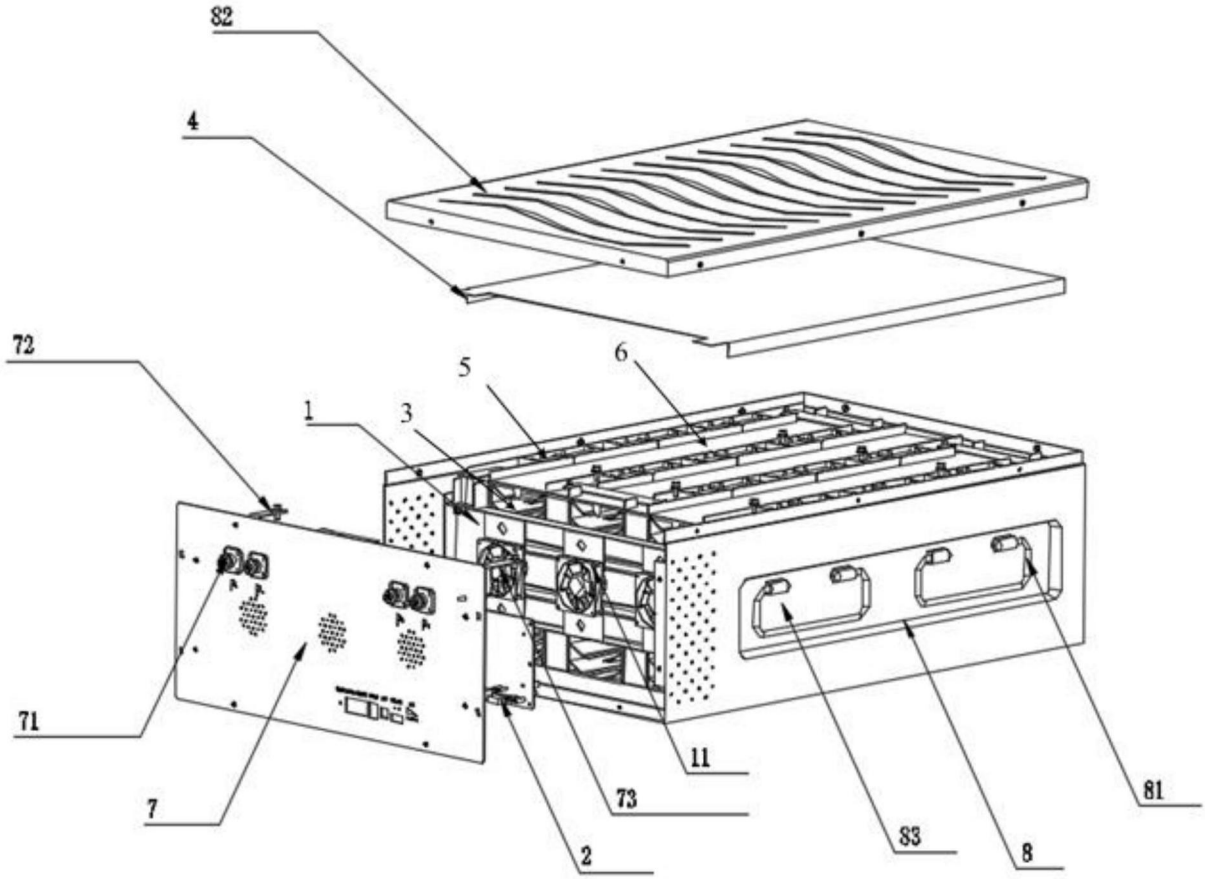


图3

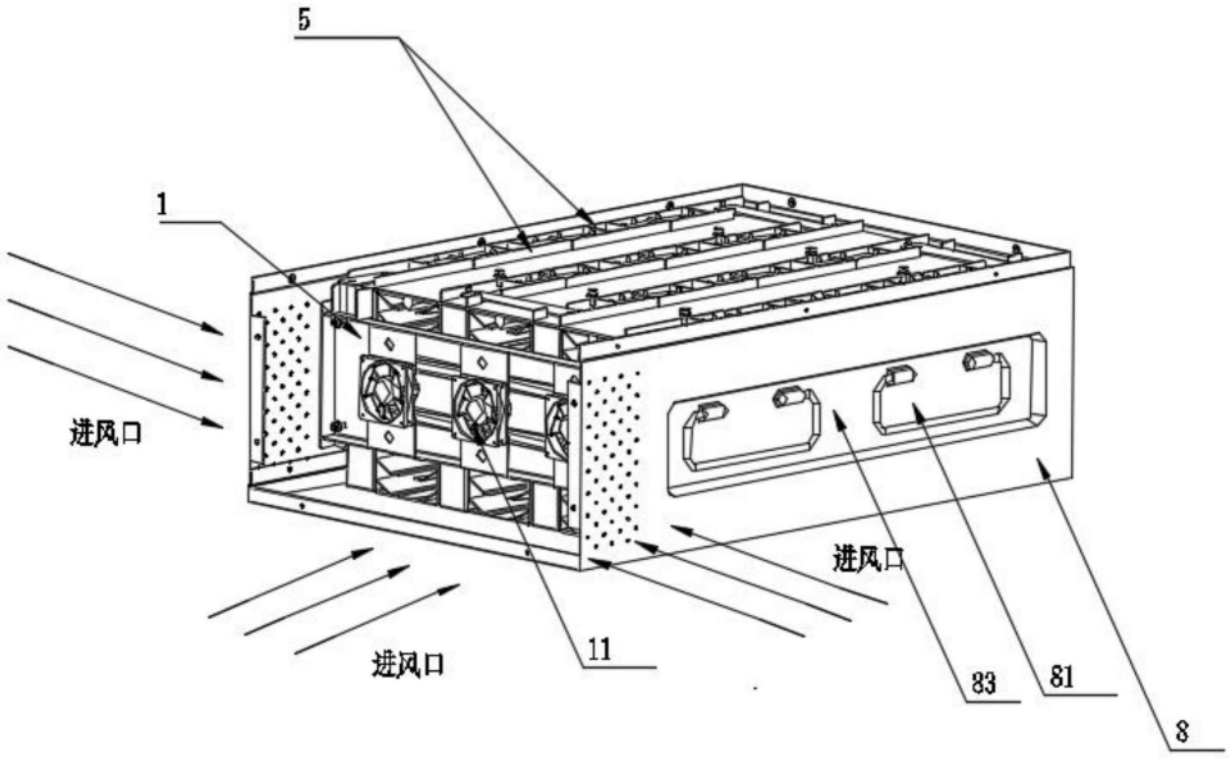


图4

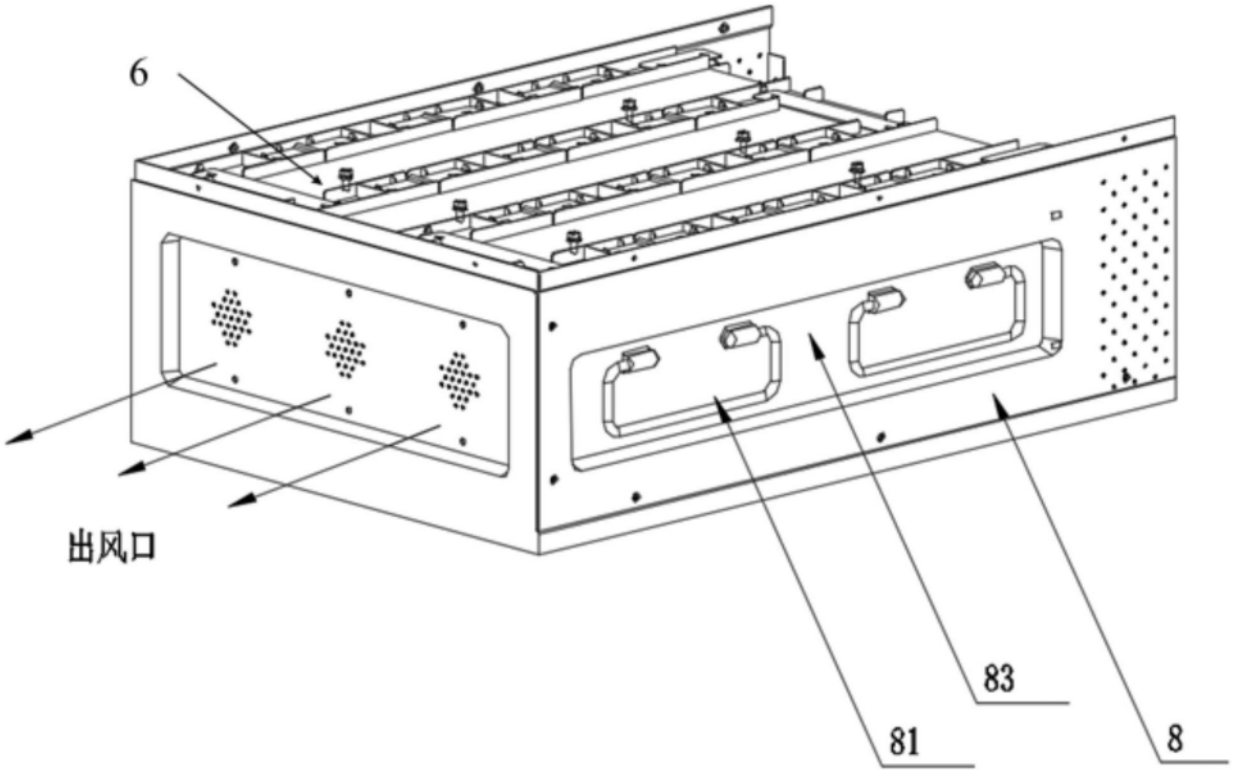


图5

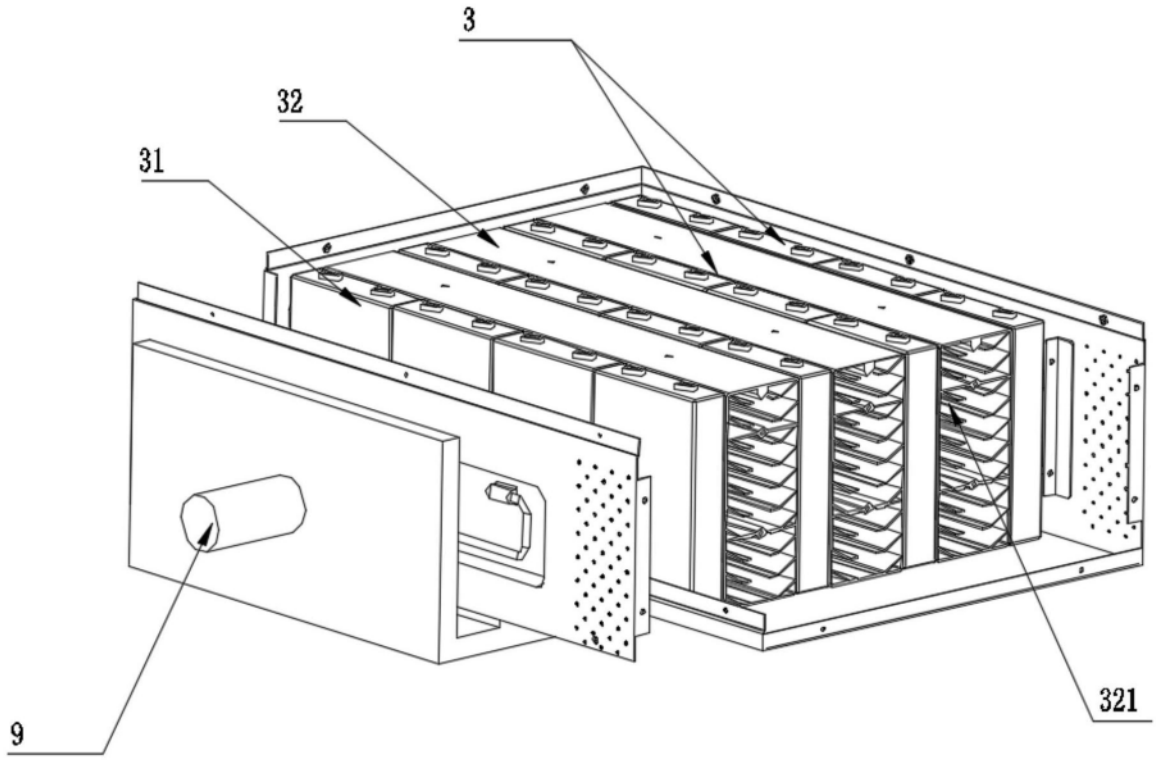


图6

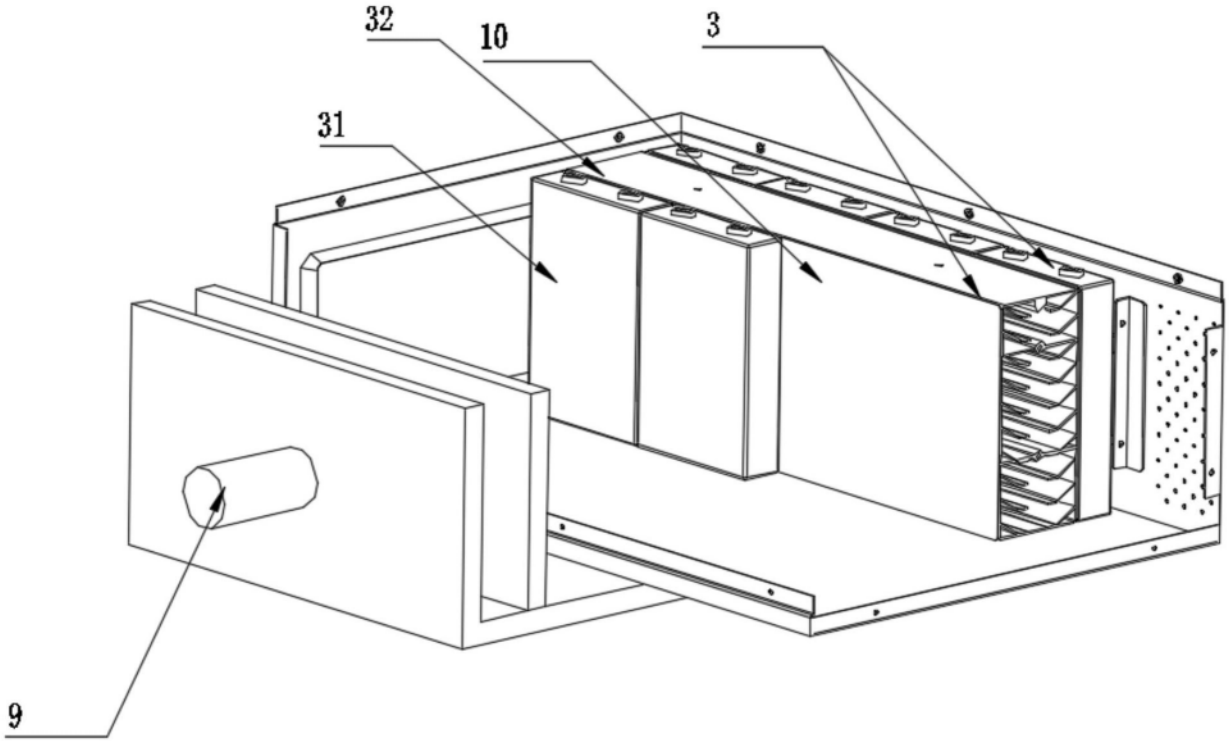


图7