(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222507715 U
(45)授权公告日 2025.02.18

(21)申请号 202323351174.6

(22)申请日 2023.12.09

(73)专利权人 沈阳沈电电力设备制造有限公司
地址 110000 辽宁省沈阳市经济技术开发区浑河十五街5号

(72)发明人 程青山 宋汉军

(74)专利代理机构 辽宁沈阳国兴知识产权代理有限公司 21100
专利代理师 李丛

(51)Int.Cl.
H01M 10/613(2014.01)
H01M 10/6555(2014.01)
H01M 10/6566(2014.01)
H01M 10/655(2014.01)
H01M 10/6554(2014.01)
H01M 10/6563(2014.01)
H01M 10/653(2014.01)
H01M 10/6556(2014.01)
H01M 50/244(2021.01)
H01M 50/289(2021.01)
H01M 50/209(2021.01)

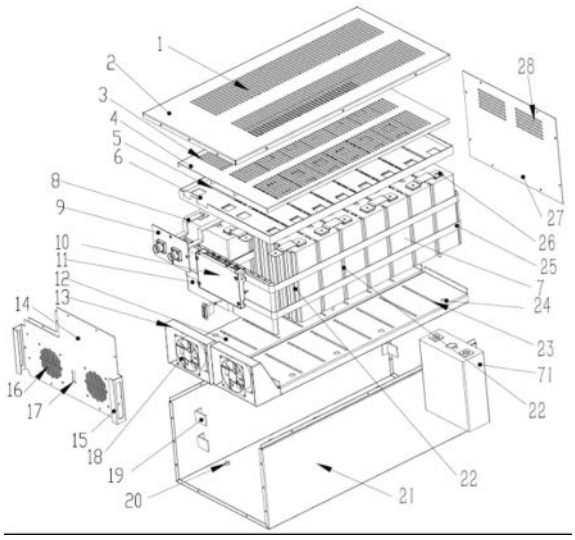
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种风冷控温的储能电池包

(57)摘要

本实用新型提供了一种风冷控温的储能电池包,其包括箱体及设置在箱体底部上的主散热板,主散热板与箱体底部形成封闭的空腔,主散热板上安装有电池组,电池组的两个电芯之间安装有电芯导风散热板。电芯导风散热板的通风道和主散热板底部的空腔联通。本实用新型提供的储能电池包增大了电芯的散热面积,提升了散热效率,从而延长了电芯的使用寿命。本实用新型通风路径简洁,去掉了电池组两侧的通风道,从而提升了安装密度,减少了整机体积,降低了生产成本。本实用新型面板为可拆分型,方便了后期运维。



CN 222507715 U

1.一种风冷控温的储能电池包,包括上面板、电池组(7)、主散热板(12)、箱体(21)、前面板(14)、后盖板(27)、电芯导风散热板(22),所述电池组(7)由电芯(71)组成,所述上面板、电池组(7)、主散热板(12)和箱体(21)自上而下依次连接,所述前面板(14)和后盖板(27)安装在箱体(21)两端开口处,其特征在于:所述电芯(71)安装在两个电芯导风散热板(22)之间,所述电芯导风散热板(22)为凹凸瓦型,凸起的平面部分与电芯(71)紧密贴合。

2.根据权利要求1所述的一种风冷控温的储能电池包,其特征在于:所述上面板由上盖(2)、绝缘盖板(4)、线束板(6)自上而下依次连接组成。

3.根据权利要求2所述的一种风冷控温的储能电池包,其特征在于:所述线束板(6)上,对应电芯导风散热板(22)位置设有线束板通风孔(5);所述绝缘盖板(4)上开有绝缘通风孔(3);所述上盖(2)上开有上盖通风孔(1);所述后盖板(27)上开有后盖板通风口。

4.根据权利要求1所述的一种风冷控温的储能电池包,其特征在于:主散热板(12)对应电芯导风散热板(22)位置设有主散热板通风孔(23),电芯导风散热板(22)插装在主散热板通风孔(23)上,主散热板(12)两端设有限位板(35);在限位板(35)内侧,电池组(7)两端安装有端板(11),两个端板(11)上安装有绑扎带(25)。

5.根据权利要求1所述的一种风冷控温的储能电池包,其特征在于:所述主散热板(12)与箱体(21)底部的空隙构成一个两侧封闭的主出风通道(29)。

6.根据权利要求1所述的一种风冷控温的储能电池包,其特征在于:所述前面板(14)设有拉手(15)、风扇通风孔(16)、通讯口(17),安装有电池包正负极安装板(9)和电池组电极接口(33),内侧安装有BMU控制模块(10)。

7.根据权利要求6所述的一种风冷控温的储能电池包,其特征在于:所述前面板(14)内侧对应风扇通风孔(16)位置密封连接有导风罩(13),导风罩(13)与前面板(14)形成空腔;前面板上安装有风扇(18),风扇(18)位于空腔内。

8.根据权利要求7所述的一种风冷控温的储能电池包,其特征在于:所述电池包正负极安装板(9)、导风罩(13)和风扇(18)可拆卸安装在前面板(14)上。

9.根据权利要求4所述的一种风冷控温的储能电池包,其特征在于:所述箱体(21)两侧内设有电池组固定挡板(19),对端板(11)进行固定。

10.根据权利要求1所述的一种风冷控温的储能电池包,其特征在于:所述电芯导风散热板(22)凸起的平面部分与电芯(71)之间填充有导热介质。

一种风冷控温的储能电池包

技术领域

[0001] 本实用新型涉及储能电池模组散热系统技术领域,尤其涉及风冷控温的储能电池包。

背景技术

[0002] 储能电池包是电池储能系统的关键组成部分,现有方形储能电池包温度管理技术中因电芯散热风道分布不均导致电芯各面的散热不均匀,电芯之间的温差较大,散热的效率较低,进而降低了储能电池模组的充放电效率和使用寿命。另外现有风冷电池包固定模组的部件结构尺寸较大,风道占用的空间也较大,且结构复杂导致部件制作成本较高,不便于拆卸维护,进而影响到储能系统的推广应用。

实用新型内容

[0003] 为了解决上述问题,本实用新型提供了一种风冷控温的储能电池包,其技术方案如下:一种风冷控温的储能电池包,包括上面板、电池组、主散热板、箱体、前面板、后盖板、电芯导风散热板,电池组由电芯组成,所述上面板、电池组、主散热板和箱体自上而下依次连接,所述前面板和后盖板安装在箱体两端开口处,其特征在于:所述电芯安装在两个电芯导风散热板之间,所述电芯导风散热板为凹凸瓦型,凸起的平面部分与电芯紧密贴合。

[0004] 所述上面板由上盖、绝缘盖板、线束板自上而下依次连接组成。

[0005] 所述线束板上,对应电芯之间空隙位置设有线束板通风孔;所述绝缘盖板上开有绝缘通风孔;所述上盖上开有上盖通风孔;所述后盖板上开有后盖板通风口。

[0006] 主散热板对应电芯导风散热板位置设有主散热板通风孔,电芯导风散热板插装在主散热板通风孔上,主散热板两端设有限位板;在限位板内侧,电池组两端安装有端板,两个端板上安装有绑扎带。

[0007] 所述主散热板与箱体底部的空隙构成一个两侧封闭的主出风通道。

[0008] 所述前面板设有拉手、风扇通风孔、通讯口,安装有电池包正负极安装板和电池组电极接口,内侧安装有BMU控制模块。

[0009] 所述前面板内侧对应风扇通风孔位置密封连接有导风罩,导风罩与前面板形成空腔;前面板上安装有风扇,风扇位于空腔内。

[0010] 所述电池包正负极安装板、导风罩和风扇可拆卸安装在前面板上。

[0011] 所述箱体两侧内设有电池组固定挡板,对端板进行固定。

[0012] 所述电芯导风散热板凸起的平面部分与电芯之间填充有导热介质。

[0013] 与现有技术相比,其有益效果在于:(1)增大了电芯的散热面积,电芯两个大面和底面都能通过导热系数良好的铝或铜等金属材料制成的散热风道散热,散热效率较高。(2)散热风道路径短,因而散热速度快,进一步的可以通过减少散热系统占用的空间提高储能密度,减少了制造成本。(3)面板电池组的正负电极安装板与风扇和控制器安装板可拆分,便于后期维护。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型风冷电池包零部件立体装配图;

[0015] 图2为本实用新型散热风道布置图;

[0016] 图3为本实用新型主要散热系统部件构成图;

[0017] 图中:1、上盖通风孔;2、上盖;3、绝缘盖板通风孔;4、绝缘盖板;5、线束板通风孔;6、线束板;7、电池组;71、电芯;8、电池包电极铜排;9、电池包正负极安装板;10、BMU控制模块;11、端板;12、主散热板;13、导风罩;14、前面板;15、拉手;16、风扇通风孔;17、通讯口;18、风扇;19、电池组固定挡板;20、主散热板安装螺母;21、箱体;22、电芯导风散热板;23、主散热板通风孔;24、主散热板固定安装孔;25、电池组绑扎带;26、电芯电极连接排;27、后盖板;28、后盖板通风孔;29、主出风通道;30、进风口;31、出风口;32、电芯散热板通风道;33、电池组电极接口;34、主散热板固定螺母;35、限位板。

具体实施方式

[0018] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0019] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,涉及到方位描述,例如上、下、前、后、左、右等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,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。

[0020] 在本实用新型的描述中,若干的含义是一个以上,多个的含义是两个以上,大于、小于、超过等理解为不包括本数,以上、以下、以内等理解为包括本数。如果有描述到第一、第二只是用于区分技术特征为目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量或者隐含指明所指示的技术特征的先后关系。

[0021] 本实用新型的描述中,除非另有明确的限定,设置、安装、连接等词语应做广义理解,所属技术领域技术人员可以结合技术方案的具体内容合理确定上述词语在本实用新型中的具体含义。

[0022] 本实用新型的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示意性实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

实施例

[0023] 如图1所示,本实用新型的风冷控温的储能电池包,包括上盖2、绝缘盖板4、线束板6、电池组7、主散热板12、箱体21、前面板14、后盖板27、电芯导风散热板22。

[0024] 电池组7由多个方形电芯71通过电芯电极连接排26串联组成。

[0025] 上盖2、绝缘盖板4、线束板6、电池组7、主散热板12和箱体21自上而下依次连接,前

面板14和后盖板27安装在箱体21两端开口处,电芯71安装在两个电芯导风散热板22之间。

[0026] 电芯导风散热板22呈凹凸瓦型;凸起的平面部分与电芯71贴合在一起,电芯导风散热板22凸起的平面部分与电芯71之间填充有导热介质,导热介质为导热胶,凹陷部分形成通风管道;不仅增大了电芯散热面积,而且因导热胶导热性能远好于空气而更利于散热。

[0027] 线束板6上,对应电芯71之间空隙位置设有线束板通风孔5;所述绝缘盖板4上开有绝缘通风孔3;所述上盖2上开有上盖通风孔1;所述后盖板27上开有后盖板通风口。上盖2、绝缘盖板4、线束板6、后盖板27的通风孔形成进风口30。

[0028] 前面板14设有拉手15、风扇通风孔16、通讯口17,安装有电池包正负极安装板9和电池组电极接口33,内侧安装有BMU控制模块10。前面板14内侧对应风扇通风孔16位置密封连接有导风罩13,导风罩13与前面板14形成空腔;前面板上安装有风扇18,风扇18位于空腔内。电池包正负极安装板9、导风罩13和风扇18可拆卸安装在前面板14上,可拆卸安装的方式可以使用螺母,方便后期的维护。箱体21两侧内设有电池组固定挡板19,对端板11进行固定,从而固定电池组7。

实施例

[0029] 如图2所示,主散热板12对应电芯导风散热板22位置设有主散热板通风孔23,主散热板通风孔23形成出风口31,电芯导风散热板22插装在主散热板通风孔23上,主散热板12两端设有限位板35;在限位板35内侧,电池组7两端安装有端板11,两个端板11上安装有绑扎带25。电池组7通过端板11固定在箱体21的N个电池组固定板19上。

实施例

[0030] 如图3所示,进风口30、电芯导风散热板22凹陷部分形成的通风管道和出风口31组成电芯散热板通风道32作为进风通道。主散热板12与箱体21底部的空隙构成一个两侧封闭的主出风通道29。主出风通道29与导风罩13联通作为出风通道。

[0031] 主散热板12制成M或者π字形状,通过主散热板安装螺母20与箱体21底部固定。所述主散热板12上面平板处与电芯71之间通过导热胶粘接在一起。所述电芯散热板与主散热板12通过导热胶粘接,能充分的将电芯的热量传递到主散热板12上,并经导风罩13内的风扇18抽出与外部空气形成循环。

实施例

[0032] 使用时,当电芯71的温度升高或降低到预设温度时,BMU控制模块10触发风扇18工作或停止,将主散热板12内的空气经由主出风通道29和导风罩13抽出,外面的空气经由电芯散热板通风道32进入到主出风通道29,由风扇18抽出,从而形成强制对流,将主散热板和电芯散热板的热量传递到环境中,来帮助电芯71降温。主散热板12和电芯导风散热板22由铝或者铜等导热性能良好的材料制作,主散热板12和电芯导风散热板22通过导热胶粘接在一起,增加了电芯71的散热面积,本实用新型具有自动散热降温的作用,能够减少风扇的工作时间,起到节能增效的作用。

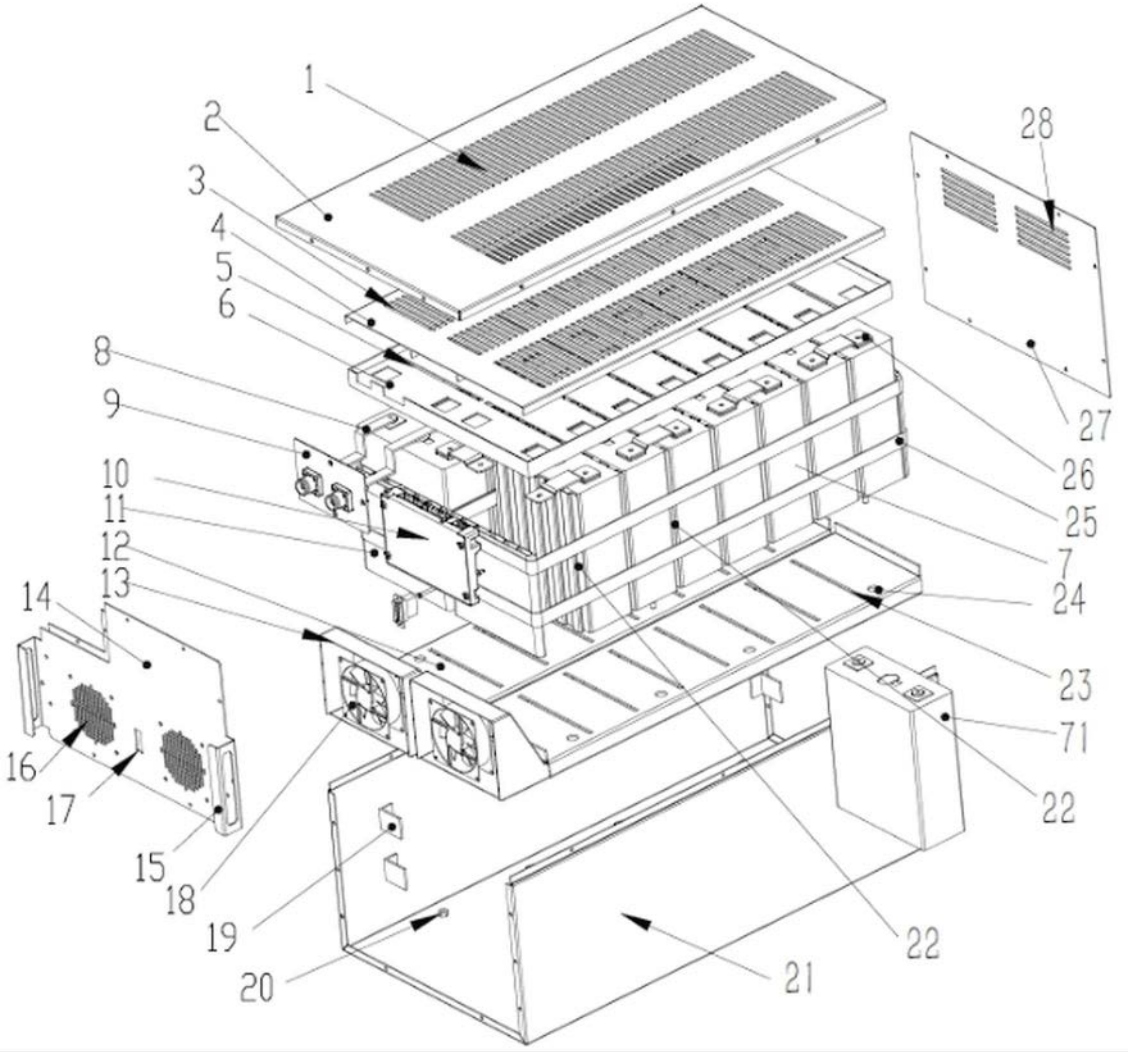

1
2
3
4
5
6
8
9
10
11
12
13
14
16
17
15
18
19
20
21
22
22
23
24
25
26
7
27
28
71

图 1

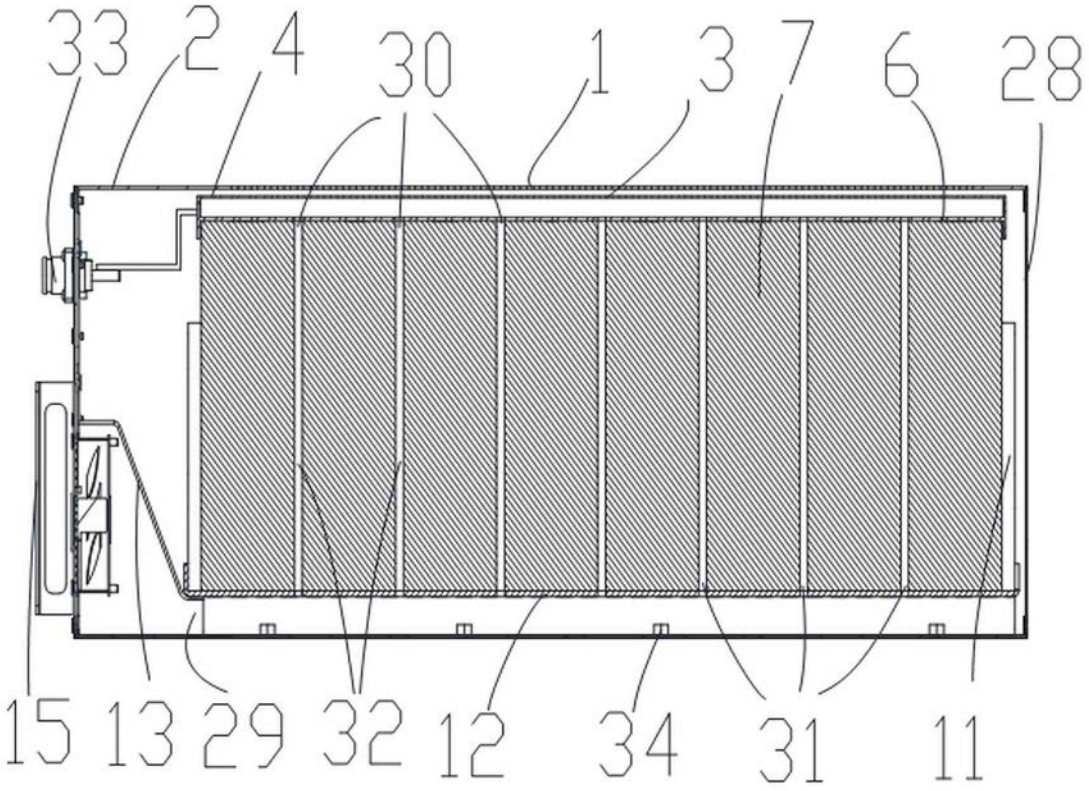


图 2

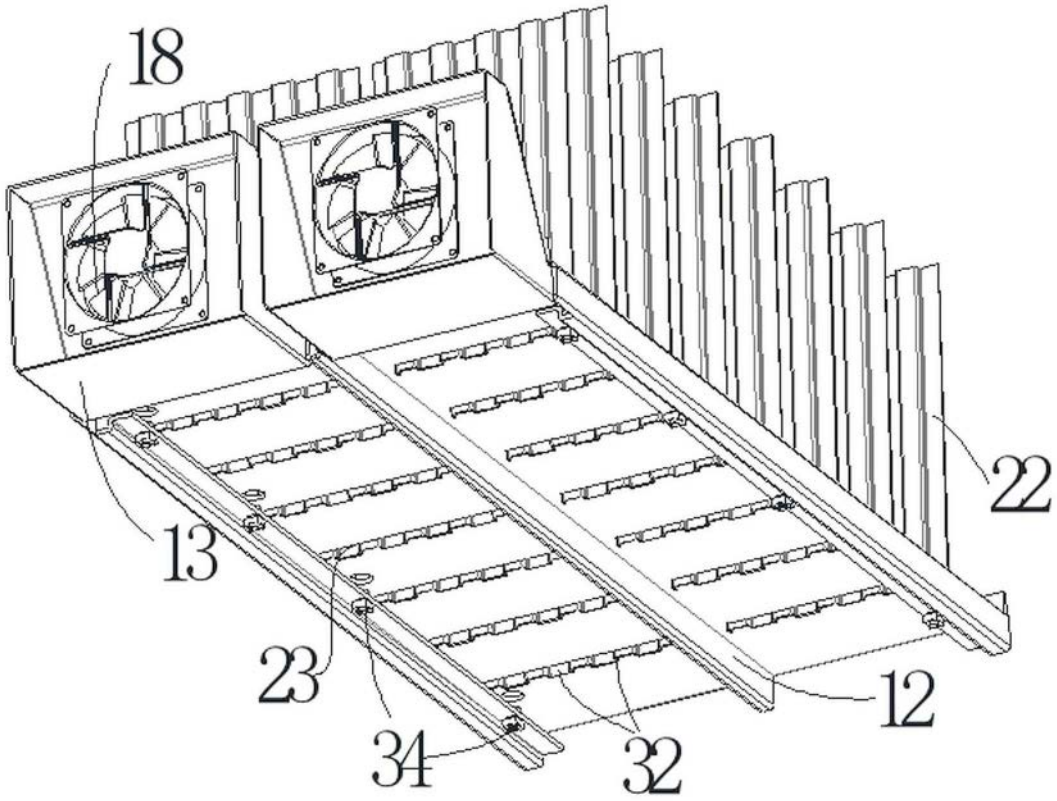


图 3