



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221574017 U

(45) 授权公告日 2024. 08. 20

(21) 申请号 202322716119.6

H01M 10/627 (2014.01)

(22) 申请日 2023.10.10

H01M 10/647 (2014.01)

(73) 专利权人 浙江津荣新能源科技有限公司

H01M 10/6551 (2014.01)

地址 313009 浙江省湖州市南浔经济开发区适园西路585号-136(自主申报)

H01M 10/6554 (2014.01)

专利权人 天津津荣天宇精密机械股份有限公司

H01M 10/6555 (2014.01)

H01M 10/6563 (2014.01)

H01M 50/258 (2021.01)

H01M 50/289 (2021.01)

(72) 发明人 万宗尧 蔡青 李学奇 赵海疆 邵帅

(74) 专利代理机构 天津创智睿诚知识产权代理有限公司 12251

专利代理师 王海滨

(51) Int. Cl.

H01M 10/613 (2014.01)

H01M 10/617 (2014.01)

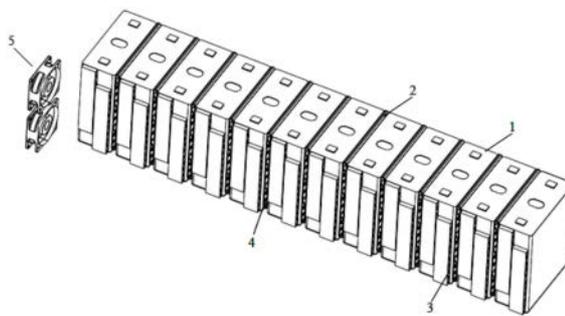
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种风冷翅片式储能模组

(57) 摘要

本实用新型公开了一种风冷翅片式储能模组,包括多个电池芯体、第一吸热散热组件、第二吸热散热组件和两个风扇,所述第一吸热散热组件的前后两端和第二吸热散热组件的左右两端分别设置有风冷翅片;每两个相邻的电池芯体之间设置有第一吸热散热组件,用于对储能模组进行换热;电池芯体的内侧错位布设有两个第二吸热散热组件,用于增加储能模组的换热面积,提高储能模组的换热效率;带有风冷翅片的第二吸热散热组件设置在与风扇相距设定距离的电池芯体上。本实用新型的风冷翅片式储能模组在一吸热散热组件和第二吸热散热组件的两端和散热板内表面均设置有风冷翅片,改善了储能模组温度的均匀性,提高了储能模组的使用寿命。



1. 一种风冷翅片式储能模组,其特征在于,包括多个电池芯体、第一吸热散热组件、第二吸热散热组件和两个风扇,所述第一吸热散热组件的前后两端和第二吸热散热组件的左右两端分别设置有风冷翅片;

每两个相邻的电池芯体之间设置有用于对储能模组进行换热的第一吸热散热组件;所述电池芯体的内侧错位布设有两个用于增加储能模组的换热面积的第二吸热散热组件;

所述第一吸热散热组件和第二吸热散热组件均包括两块吸热板和两块散热板,每个吸热板的外侧与电池芯体固定连接,其内侧与散热板固定连接;

所述风冷翅片通过导热胶分别粘接在第一吸热散热组件的散热板的前后两端和第二吸热散热组件的散热板的左右两端;

所述第一吸热散热组件和第二吸热散热组件的上下两侧均设置有用于使第一吸热散热组件和第二吸热散热组件围成一个密封空气流腔的挡板;

所述密封空气流腔上开设有进风口和出风口;

所述第一吸热散热组件和第二吸热散热组件的散热板的内表面还设置有多个风冷翅片;

所述风冷翅片储能模组的外部还设置有用于保护风冷翅片储能模组的模组壳体;带有风冷翅片的第二吸热散热组件设置在与风扇相距设定距离的电池芯体上。

## 一种风冷翅片式储能模组

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及新能源储能技术领域,尤其涉及一种风冷翅片式储能模组。

### 背景技术

[0002] 通过储能产品可以更好的调节电网的工作效率,实现削峰填谷、平抑新能源波动、能量管理等复合应用价值。电池模块作为储能系统的核心部件,储能产品上锂离子电池组内过高的温度会导致电池寿命的缩短;在低温条件下,放电容量会显著降低;而电池组内的温度不均会导致锂电池容量分布不均,缩短整体电池组使用寿命。

[0003] 参见图1、图2,为了高效控制电池组的工作温度范围,工程师选用了风冷系统对电池进行冷却,现有风冷系统的电池芯体与电池芯体之间竖置一块风冷翅片,通过风扇强制对流,将空气从外部吸入翅片,再从中央两组电池中间的风道通过,从风扇处排出。但是现有风冷系统距离风扇较远的电池芯体风速较低,会导致电池芯体的温度较高,造成储能模组的电池芯体温度不均匀,会使整体电池组的使用寿命较短。

### 实用新型内容

[0004] 本申请的目的是针对现有技术中存在的技术缺陷,而提供一种风冷翅片式储能模组。

[0005] 为实现本申请的目的所采用的技术方案是:

[0006] 一种风冷翅片式储能模组,包括多个电池芯体、第一吸热散热组件、第二吸热散热组件和两个风扇,所述第一吸热散热组件的前后两端和第二吸热散热组件的左右两端分别设置有风冷翅片;

[0007] 每两个相邻的电池芯体之间设置有用于对储能模组进行换热的第二吸热散热组件;所述电池芯体的内侧错位布设有两个用于增加储能模组的换热面积的第一吸热散热组件;

[0008] 带有风冷翅片的第一吸热散热组件设置在与风扇相距设定距离的电池芯体上。

[0009] 在上述技术方案中,所述第一吸热散热组件和第二吸热散热组件均包括两块吸热板和两块散热板,每个吸热板的外侧与电池芯体固定连接,其内侧与散热板固定连接。

[0010] 在上述技术方案中,所述风冷翅片通过导热胶分别粘接在第一吸热散热组件的散热板的前后两端和第二吸热散热组件的散热板的左右两端。

[0011] 在上述技术方案中,所述第一吸热散热组件和第二吸热散热组件的上下两侧均设置有用于使第一吸热散热组件和第二吸热散热组件围成一个密封空气流腔的挡板。

[0012] 在上述技术方案中,所述密封空气流腔上开设有进风口和出风口。

[0013] 在上述技术方案中,所述第一吸热散热组件和第二吸热散热组件的散热板的内表面还设置有多块风冷翅片。

[0014] 在上述技术方案中,所述风冷翅片储能模组的外部还设置有用于保护风冷翅片储能模组的模组壳体。

[0015] 本实用新型的有益效果如下:

[0016] 1、本实用新型的风冷翅片式储能模组在电池芯体的内侧错位布设有两个带有风冷翅片第二吸热散热组件,增加了换热面积,提高了散热效率。

[0017] 2、本实用新型的风冷翅片式储能模组在一吸热散热组件和第二吸热散热组件的两端和散热板内表面均设置有风冷翅片,改善了储能模组温度的均匀性,提高了储能模组的使用寿命。

[0018] 3、本实用新型通过仿真分析,在与风扇相距设定距离的电池芯体的内侧错位布设有两个带有风冷翅片第二吸热散热组件后,储能模组的最高温度为34.5°C,与现有技术中的储能模组相比,温度降幅为4.4°C,电池芯体的平均温度差为1.1°C,与现有技术中的电池芯体的平均温度差相比,平均温度差降幅为4.2°C,能够使风速较小的电池芯体得到更多的散热,储能模组的最高温度以及电池芯体的平均温度差均得到较大的改善,且能够满足储能模组的热管理设计需求。

### 附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本申请或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1为储能模组的结构示意图。

[0021] 图2为现有电池组风冷系统的空气流向示意图。

[0022] 图3为本实用新型的风冷翅片储能模组的结构示意图。

[0023] 图中:1-电池芯体,2-第一吸热散热组件,3-第二吸热散热组件,4-风冷翅片,5-风扇。

### 具体实施方式

[0024] 为了使本技术领域的人员更好的理解本实用新型方案,下面结合具体实施例进一步说明本实用新型的技术方案。

[0025] 参见图3,一种风冷翅片式储能模组,包括:多个电池芯体1、第一吸热散热组件2、第二吸热散热组件3和两个风扇5,所述第一吸热散热组件2的前后两端和第二吸热散热组件3的左右两端分别设置有风冷翅片4;两个风扇5上下设置在电池芯体1的末端。

[0026] 每两个相邻的电池芯体1之间设置有第一吸热散热组件2,用于对储能模组进行换热;所述电池芯体1的内侧错位布设有两个第二吸热散热组件3,用于增加储能模组的换热面积,提高储能模组的换热效率。其中,带有风冷翅片4的第二吸热散热组件3设置在与风扇5相距设定距离的电池芯体1上,能够使风速较小的电池芯体1得到更多的散热,提高电池芯体1温度的均匀性。

[0027] 其中,所述第一吸热散热组件2和第二吸热散热组件3均包括两块吸热板和两块散热板,每个吸热板的外侧与电池芯体1固定连接,其内侧与散热板固定连接,所述风冷翅片4通过导热胶分别粘接在第一吸热散热组件2的散热板的前后两端和第二吸热散热组件3的散热板的左右两端。

[0028] 进一步的,所述第一吸热散热组件2和第二吸热散热组件3的吸热板和散热板为一体成型结构,所述第一吸热散热组件2和第二吸热散热组件3的上下两侧均设置有挡板,用于使第一吸热散热组件2和第二吸热散热组件3围成一个长方体腔,形成一个密封空气流腔。所述密封空气流腔上开设有进风口和出风口;其中,第一吸热散热组件2的进风口位于第一吸热散热组件2的前端,第一吸热散热组件2的出风口位于第一吸热散热组件2的后端;第二吸热散热组件3的进风口位于第二吸热散热组件3的左端;第二吸热散热组件3的出风口位于第二吸热散热组件3的右端。

[0029] 进一步的,所述第一吸热散热组件2和第二吸热散热组件3的散热板的内表面还设置有多个风冷翅片4,用于增加储能模组的换热效率。

[0030] 具体的讲,现有技术中只在相邻的两个电池芯体之间设置吸热散热组件,储能模组的最高温度为 $38.9^{\circ}\text{C}$ ,电池芯体的平均温度差 $5.3^{\circ}\text{C}$ ;本实施例在相邻的两个电池芯体1之间设置有带有风冷翅片4的第一吸热散热组件2后,又在电池芯体1的内侧错位布设有两个带有风冷翅片4第二吸热散热组件3后,储能模组的最高温度为 $34.5^{\circ}\text{C}$ ,与现有技术中的储能模组相比,温度降幅为 $4.4^{\circ}\text{C}$ ,本实施例的电池芯体的平均温度差为 $1.1^{\circ}\text{C}$ ,与现有技术中的电池芯体的平均温度差相比,平均温度差降幅为 $4.2^{\circ}\text{C}$ ,本实施例的储能模组的最高温度以及电池芯体的平均温度差均得到较大的改善,并且能够满足储能模组的热管理设计需求。

[0031] 所述风冷翅片储能模组的外部还设置有模组壳体,用于保护风冷翅片储能模组。

[0032] 一种风冷翅片式储能模组的工作原理,包括:所述风冷翅片式储能模组通过风扇5使外部空气分别从第一吸热散热组件2前端的风冷翅片4和第二吸热散热组件3左端的风冷翅片4吸入,并贯穿第一吸热散热组件2和第二吸热散热组件3,从第一吸热散热组件2后端的风冷翅片4和第二吸热散热组件3右端的风冷翅片4排出,为储能模组的电池芯体进行散热,能够增加储能模组的换热面积,提高储能模组散热效率,且改善储能模组温度的均匀性,提高储能模组的使用寿命。

[0033] 为了易于说明,实施例中使用了诸如“上”、“下”、“左”、“右”等空间相对术语,用于说明图中示出的一个元件或特征相对于另一个元件或特征的关系。应该理解的是,除了图中示出的方位之外,空间术语意在于包括装置在使用或操作中的不同方位。例如,如果图中的装置被倒置,被叙述为位于其他元件或特征“下”的元件将定位在其他元件或特征“上”。因此,示例性术语“下”可以包含上和下方位两者。装置可以以其他方式定位(旋转 $90^{\circ}$ 或位于其他方位),这里所用的空间相对说明可相应地解释。

[0034] 而且,诸如“第一”和“第二”等之类的关系术语仅仅用来将一个与另一个具有相同名称的部件区分开来,而不一定要求或者暗示这些部件之间存在任何这种实际的关系或者顺序。

[0035] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出的是,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

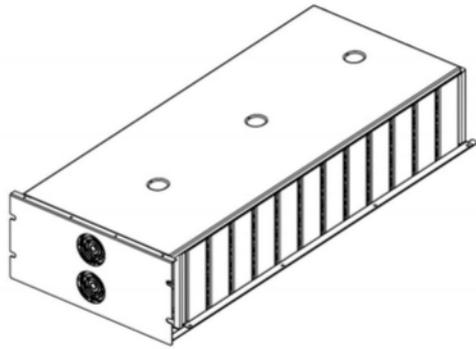


图1

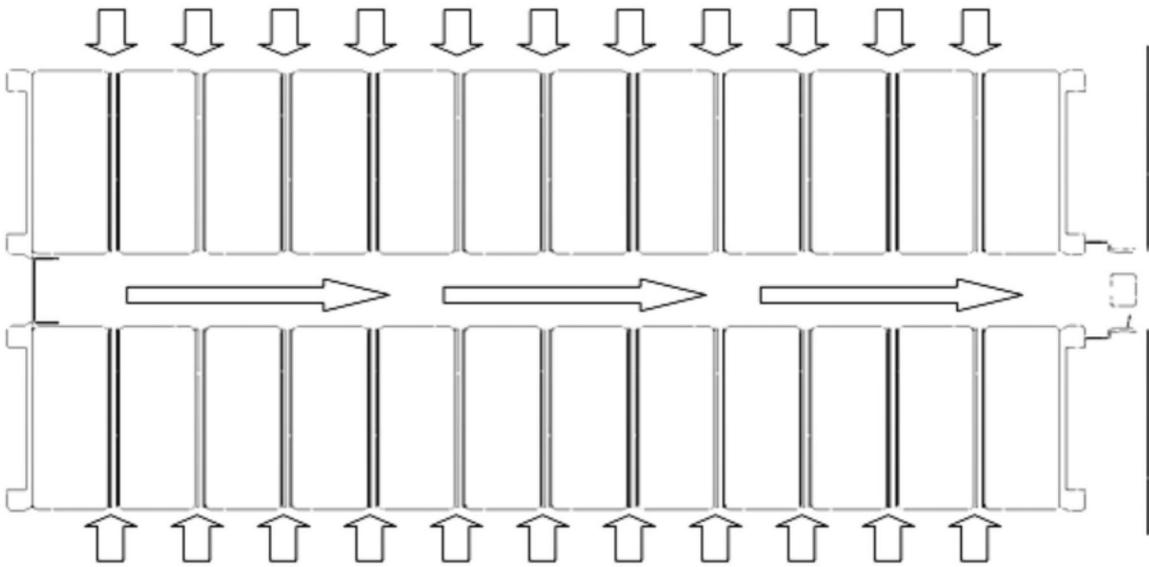


图2

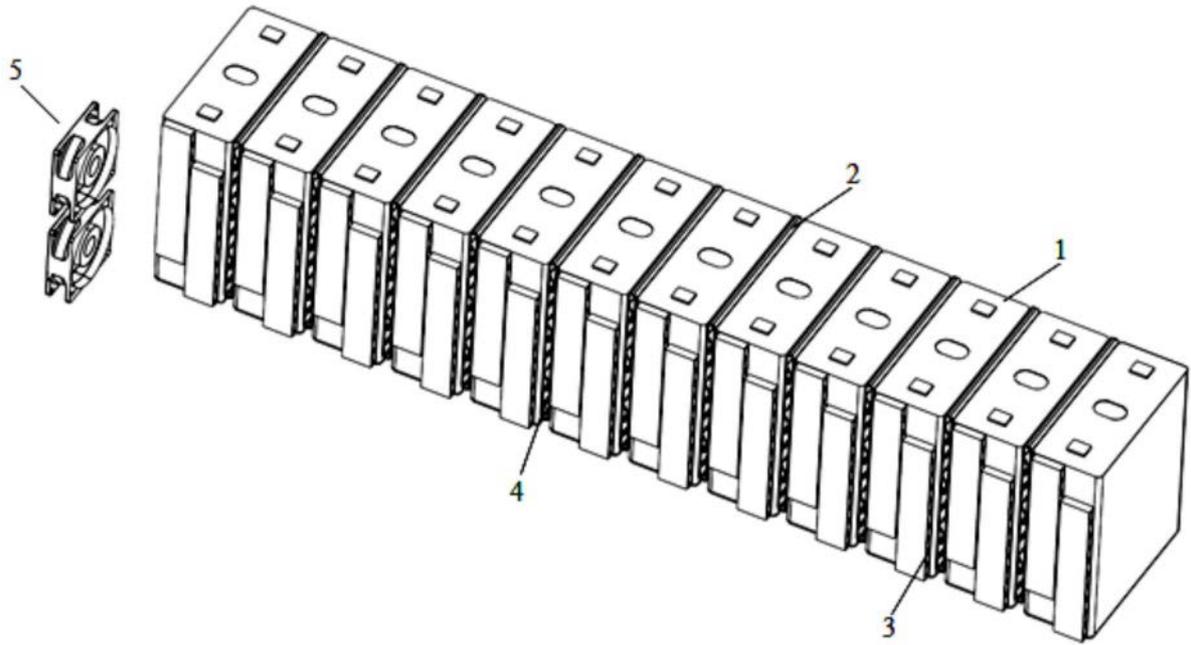


图3