



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220896136 U

(45) 授权公告日 2024. 05. 03

(21) 申请号 202420722713.8

H02B 1/56 (2006.01)

(22) 申请日 2024.04.09

H02B 1/28 (2006.01)

A62C 3/16 (2006.01)

(73) 专利权人 希望森兰科技股份有限公司

地址 610207 四川省成都市双流区西航港  
经济开发区空港二路二段1599号

(72) 发明人 张树林 罗军

(51) Int. Cl.

H02B 1/36 (2006.01)

H01M 10/613 (2014.01)

H01M 10/627 (2014.01)

H01M 10/6563 (2014.01)

H01M 10/6566 (2014.01)

H01M 50/291 (2021.01)

H01M 50/251 (2021.01)

H01M 50/204 (2021.01)

H02B 1/20 (2006.01)

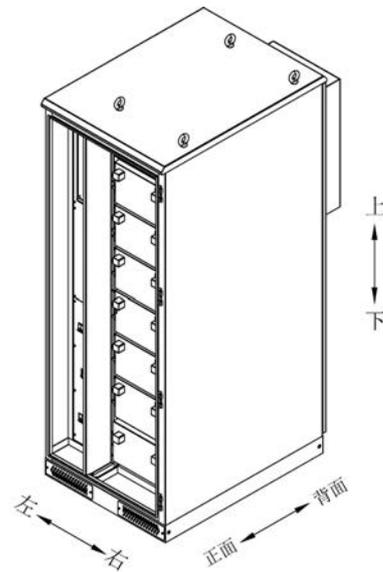
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种柜式储能电源

(57) 摘要

本实用新型公布了一种柜式储能电源,涉及储能电源领域,包括柜体、电源开关腔、智能静态切换模组、高频隔离AC/DC模组、高压箱模组、电池模组、自动灭火装置、接线盒、空调、能量管理模组、IO控制模组。柜体被分隔为电源舱、电池舱,电源开关腔、智能静态切换模组、高频隔离AC/DC模组、IO控制模组、能量管理模组、接线盒位于电源舱,高压箱模组、电池模组、自动灭火装置位于电池舱,空调安装在柜体外为电池舱散热冷却。本实用新型采用模组化设计,能够根据储能电源需要选择相应的模组配置,灵活性高,可批量化生产,柜体体积小布局紧凑,占地空间少利用率高,各模组排布简单简洁、走线流畅,后期安装维护方便。



1. 一种柜式储能电源,包括柜体(1)、电源开关腔(2)、智能静态切换模组(3)、高频隔离AC/DC 模组(4)、电池模组(6)、高压箱模组(7)、空调(8)、自动灭火装置(9)、接线盒(10)、I0控制模组(11)、能量管理模组(12);其特征在于:柜体(1)内部设有隔板(18),隔板(18)将柜体(1)内部分隔为左右两个舱室,左舱室为电源舱,右舱室为电池舱,或左舱室为电池舱,右舱室为电源舱;电源舱和电池舱均为独立舱体,各自具有独立风道;电源舱正面设有电源开关腔(2)、智能静态切换模组(3)、高频隔离AC/DC 模组(4),电源舱中部设有I0控制模组(11)、能量管理模组(12),电源舱背面设有接线盒(10);电池舱正面设有高压箱模组(7)、电池模组(6),电池舱正面上端设有电池舱热风排风风道(5),电池舱背面设有自动灭火装置(9)、空调(8);电源开关腔(2)、智能静态切换模组(3)、高频隔离AC/DC 模组(4)、电池模组(6)、高压箱模组(7)、I0控制模组(11)、能量管理模组(12)之间通过电缆连接。

2. 根据权利要求1所述的一种柜式储能电源,其特征在于:柜体(1)正面和背面的左侧、中间和右侧位置分别设有若干根立柱(14),立柱(14)之间分别设置有导轨(15);柜体的正面设有前门,前门在电源舱上端相对应处设有百叶窗;柜体(1)背面还设有后门(13),后门(13)在电源舱上端相对应处设有百叶窗。

3. 根据权利要求1所述的一种柜式储能电源,其特征在于:所述电源开关腔(2)用于控制柜式储能电源的所有电源,设置在电源舱下端。

4. 根据权利要求2所述的一种柜式储能电源,其特征在于:所述智能静态切换模组(3)采用纵向抽屉式安装设计,设置在电源舱中端,安装于导轨(15)上;

所述高频隔离AC/DC 模组(4)采用纵向抽屉式安装设计,设置在电源舱上端,安装于导轨(15)上。

5. 根据权利要求2所述的一种柜式储能电源,其特征在于:电源舱中部的下端设有安装板(16),安装板(16)固定于柜体(1)左侧、中间的立柱(14)上,I0控制模组(11)和能量管理模组(12)固定在安装板(16)上。

6. 根据权利要求2所述的一种柜式储能电源,其特征在于:接线盒(10)设置在电源舱背面的下端,接线盒(10)采用开门式设计,通过铰链固定于柜体(1)背面中间的立柱(14)上或者固定于柜体(1)左侧的立柱(14)上。

7. 根据权利要求2所述的一种柜式储能电源,其特征在于:高压箱模组(7)采用横向抽屉式设计,设置在电池舱下端,固定于柜体(1)中间和右侧的立柱(14)和导轨(15)上;

电池舱中端设有若干个依次排布的电池模组(6),电池模组(6)采用横向抽屉式安装设计,固定于柜体(1)中间和右侧的立柱(14)和导轨(15)上。

8. 根据权利要求1所述的一种柜式储能电源,其特征在于:空调(8)设于后门(13)上端与电池舱相对应位置,并固定于后门(13)外部。

9. 根据权利要求8所述的一种柜式储能电源,其特征在于:电池舱背面设有风道板(19),风道板(19)安装在电池舱热风排风风道(5)底部;风道板(19)将空调(8)散热区域分隔为冷风和热风区域。

10. 根据权利要求1所述的一种柜式储能电源,其特征在于:柜体(1)还设有右侧板(17),自动灭火装置(9)设置在电池模组(6)背面进风口处,并安装固定于右侧板(17)上。

## 一种柜式储能电源

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及储能电源技术领域,具体涉及一种柜式储能电源。

### 背景技术

[0002] 随着风能、太阳能等可再生的新能源电力结构转型发展,大规模储能技术被认为是支撑可再生能源普及的战略性技术,成为瞩目的焦点,得到社会的高度关注。储能电源柜能够针对风能或传统电站为电力系统提供容量支撑和削峰填谷,获取发电收入和调峰补贴,为电网公司提供调峰和调频服务,面向工商业和社区提供应急/不间断电源。

[0003] 目前市场上大部分储能电源柜内的所有元器件全部安装在机柜内,体积大,器件排布错乱,容量规格配置不灵活,同时走线杂乱,用户体验差,也给后续的安装维护带来极大的不便。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的主要目的在于提供一种柜式储能电源,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为达到上述目的,本实用新型采取的技术方案是:

[0006] 一种柜式储能电源,包括柜体、电源开关腔、智能静态切换模组、高频隔离AC/DC模组、高压箱模组、电池模组、自动灭火装置、接线盒、空调、能量管理模组、IO控制模组。

[0007] 柜体为围合形成的钣金架体,其内部设有隔板,隔板将柜体内部分隔左右两个舱室,左舱室为电源舱,右舱室为电池舱,或左舱室为电池舱,右舱室为电源舱,电源舱和电池舱均为独立舱体,各自具有独立风道。电源舱正面设有电源开关腔、智能静态切换模组、高频隔离AC/DC 模组,电源舱中部设有IO控制模组、能量管理模组,电源舱背面设有接线盒。电池舱正面设有高压箱模组、电池模组,电池舱正面上端设有电池舱热风排风风道,电池舱背面设有自动灭火装置、空调。电源开关腔、智能静态切换模组、高频隔离AC/DC模组、高压箱模组、电池模组、能量管理模组、IO控制模组之间通过电缆连接。

[0008] 优选的,柜体的正面设有前门,柜体的背面设有后门,前门和后门在电源舱上端相对应处分别设有百叶窗。柜体正面和背面的左侧、中间和右侧位置分别设有若干根立柱,立柱之间分别设置有导轨。

[0009] 优选的,电源开关腔用于控制柜式储能电源的所有电源,设置在电源舱下端。电源开关腔安装有进线断路器、出线断路器、二次电路开关等电子器件,各个器件间通过电缆连接。

[0010] 优选的,智能静态切换模组采用纵向抽屉式安装设计,设置在电源舱中端,安装于导轨上。智能静态切换模组的规格大小根据柜式储能电源整机容量规格进行灵活配置。

[0011] 优选的,高频隔离AC/DC 模组采用纵向抽屉式安装设计,设置在电源舱上端,安装于导轨上。高频隔离AC/DC 模组的规格大小根据柜式储能电源整机容量规格进行灵活配置。

[0012] 优选的,电源舱中部的下端设有安装板,安装板固定在柜体左侧、中间的立柱上。I0控制模组和能量管理模组固定在安装板上。

[0013] 优选的,接线盒设置在电源舱背面的下端,接线盒采用开门式设计,通过铰链固定于柜体背面中间的立柱上或者固定于柜体左侧的立柱上。接线盒采用开门式半活动设计,打开接线盒露出后面的I0控制模组和能量管理模组,有效地利用柜体空间,布局紧凑,柜体体积小。

[0014] 优选的,高压箱模组采用横向抽屉式设计,设置在电池舱下端,固定于柜体中间和右侧的立柱和导轨上。

[0015] 优选的,电池舱中端设有若干个依次排布的电池模组,电池模组采用横向抽屉式安装设计,固定于柜体中间和右侧的立柱和导轨上。电池模组的规格大小根据柜式储能电源整机容量规格进行灵活配置。

[0016] 优选的,空调设于后门上端与电池舱相对应位置,并固定于后门外部。

[0017] 优选的,电池舱背面设有风道板,安装在电池舱热风排风风道底部。风道板将空调散热区域分隔为冷风和热风区域。风道板的设计使电池舱形成独立风道,有效地提升了电池模组散热效率。

[0018] 优选的,柜体还设有右侧板,自动灭火装置设置在电池模组背面进风口处,并安装固定于右侧板上。自动灭火装置安装位置与离电池模组距离近,能够有效提高灭火效能。

[0019] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0020] 智能静态切换模组、高频隔离AC/DC模组、高压箱模组、电池模组采用抽屉式模组化设计,可根据整机容量需要组合为多种不同规格的柜式储能电源,配置灵活性高,批量化生产程度高,节省了企业生产成本;整个柜体布局简单紧凑、柜体体积小,占地面积少空间利用率高;各模组排布简洁、走线流畅,后期安装维护方便快捷。

## 附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例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实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0022] 图1为本实用新型的立体示意图;

[0023] 图2为本实用新型的正视示意图;

[0024] 图3为本实用新型的后视局部剖视示意图;

[0025] 图4为本实用新型的去接线盒后视局部剖视示意图;

[0026] 图5为电池舱风道局部示意图。

[0027] 附图标记及相应部件名称:柜体1;电源开关腔2;智能静态切换模组3;高频隔离AC/DC 模组4;电池舱热风排风风道5;电池模组6;高压箱模组7;空调8;自动灭火装置9;接线盒10;I0控制模组11;能量管理模组12;后门13;立柱14;导轨15;安装板16;右侧板17;隔板18;风道板19。

## 具体实施方式

[0028] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明,以便于本技术领域的技术人员理解本实用新型,但应该清楚,本实用新型不限于具体实施方式的范围,对本技术领域的普通技术人员来讲,只要各种变化在所附的权利要求限定和确定的本实用新型的范围内,这些变化是显而易见的,一切利用本实用新型构思的实用新型创造均在保护之列。

[0029] 如图1~图5所示,本实用新型提供一种柜式储能电源,包括柜体1,电源开关腔2,智能静态切换模组3,高频隔离AC/DC模组4,电池模组6,高压箱模组7,空调8,自动灭火装置9,接线盒10,I0控制模组11,能量管理模组12。智能静态切换模组3、高频隔离AC/DC 模组4、电池模组6、高压箱模组7、I0控制模组11、能量管理模组12是各自独立的集成模块。

[0030] 具体的,柜体1是围合形成的钣金架体,其内部设有隔板18。隔板18将柜体1内部分隔为左右两个舱室,左舱室为电源舱,右舱室为电池舱,或者左舱室为电池舱,右舱室为电源舱,两个舱室位置可以互换,电源舱和电池舱均为独立舱体,各自具有独立风道。

[0031] 电源舱正面设置电源开关腔2、智能静态切换模组3、高频隔离AC/DC 模组4,电源舱中部设置I0控制模组11、能量管理模组12,电源舱背面设置接线盒10。电池舱正面设置电池模组6、高压箱模组7,电池舱正面上端设置电池舱热风排风风道5,电池舱背面设置自动灭火装置9、空调8。电源开关腔2、智能静态切换模组3、高频隔离AC/DC 模组4、电池模组6、高压箱模组7、I0控制模组11、能量管理模组12之间通过电缆实现连接。

[0032] 该实施例中,柜体1左右两侧分别设置左侧板、右侧板17。柜体的正面设有前门,柜体1背面设有后门13,前门和后门13在电源舱上端相对应处分别设有百叶窗。前门的百叶窗作为进风口,后门的百叶窗作为出风口,二者共同形成独立散热风道,为电源舱内的各个模组通风散热。

[0033] 柜体1正面和背面的左侧、中间和右侧位置分别设有若干根立柱14,立柱14之间分别设置有导轨15,立柱14和导轨15用于各个模组的安装固定。

[0034] 进一步地实施,电源舱内正面下端位置设置电源开关腔2,其腔体安装固定在立柱14上。电源开关腔2主要用于控制柜式储能电源的所有电源。具体的,电源开关腔2安装有进线断路器、出线断路器、二次电路开关等电子器件,各器件间通过电缆连接。

[0035] 智能静态切换模组3设置在电源舱内正面中端位置,采用纵向抽屉式安装设计,安装时将智能静态切换模组3滑入导轨15并固定于导轨15上。智能静态切换模组3的规格大小根据柜式储能电源整机容量规格进行配置,灵活性高,能够批量化生产节省生产管理成本,同时采用纵向抽屉式设计,安装操作简单方便,利于后期维护。

[0036] 高频隔离AC/DC 模组4设置在电源舱内正面上端位置,采用纵向抽屉式安装设计,安装时将高频隔离AC/DC 模组4滑入导轨15并固定于导轨15上。高频隔离AC/DC 模组4的规格大小同样能够根据柜式储能电源整机容量规格进行配置,灵活性高,能够批量化生产节省生产管理成本,同时采用纵向抽屉式设计,安装操作简单方便,利于后期维护。

[0037] 如图3~图4所示,进一步地实施,在电源舱内中部的下端位置还设有安装板16,安装板16固定于柜体1左侧、中间的立柱14上。I0控制模组11和能量管理模组12固定在安装板16上。

[0038] 接线盒10设置在电源舱背面的下端,接线盒10采用开门式设计,在该实施例中,接

线盒10通过铰链固定于柜体1背面中间的立柱14上。而在另一个实施例中,接线盒10可以通过铰链固定于柜体1左侧的立柱14上。打开接线盒10,可以露出接线盒10后面的I0控制模组11和能量管理模组12,方便模组的安装维护。接线盒10采用开门式半活动设计,实现接线盒10的自由开合,能够有效地利用柜体空间,布局紧凑,减小柜体体积。

[0039] 进一步地实施,高压箱模组7设置在电池舱内下端,采用横向抽屉式设计,安装时将高压箱模组7滑入导轨15上,固定于柜体1中间和右侧的立柱14和导轨15上。

[0040] 电池舱中端设置若干个依次排布的电池模组6,电池模组6采用横向抽屉式设计,安装时将电池模组6滑入导轨15上,固定于柜体1中间和右侧的立柱14和导轨15上。电池模组6的规格大小和数量根据柜式储能电源整机容量规格进行配置,灵活性高,能够批量化生产节省生产管理成本,同时采用横向抽屉式设计,安装操作简单方便,利于后期维护。

[0041] 如图5所示,进一步地实施,空调8设于后门13上端与电池舱相对应位置,并固定于后门13外部。

[0042] 电池舱背面设置风道板19,风道板19安装在电池舱热风排风风道5底部。风道板19将电池舱背面分隔为空调冷风和空调热风区域。

[0043] 电池舱背面的电池舱热风排风风道5口为电池舱出风口,风道板19隔离出的电池舱背面上端区域为空调热风区域。电池模组6的背面为电池舱进风口,风道板19隔离出的电池舱背面下端区域,即电池模组6、高压箱模组7背面区域为空调冷风区域。

[0044] 当空调冷风经电池舱进风口,流入电池模组6并带走电池模组6产生的热量,从电池模组流出的热风再流入电池舱热风排风风道5,经电池舱出风口进入空调热风区域,经空调8冷却后,再次进入电池舱进风口,进入下一个冷却散热循环为电池舱内各模组冷却散热,保障了各模组稳定运行。此独立风道设计,整个散热风道设计顺畅,有效地提升散热效率。

[0045] 自动灭火装置9设置在电池模组6背面进风口处,并安装固定于右侧板17上。自动灭火装置安装位置与离电池模组6距离近,能够有效提高灭火效能。

[0046] 本实用新型采用抽屉式模组化设计,可根据整机容量需要组合为多种不同规格的柜式储能电源,配置灵活性高,批量化生产程度高,节省了企业生产成本;整个柜体布局简单紧凑、柜体体积小,占地面积少空间利用率高;各器件排布简洁、走线流畅,后期安装维护方便快捷。

[0047] 虽然结合附图对本实用新型的具体实施方式进行了详细地描述,但不应理解为对本专利的保护范围的限定。在权利要求书所描述的范围,本领域技术人员不经创造性劳动即可做出的各种修改和变形仍属本专利的保护范围。

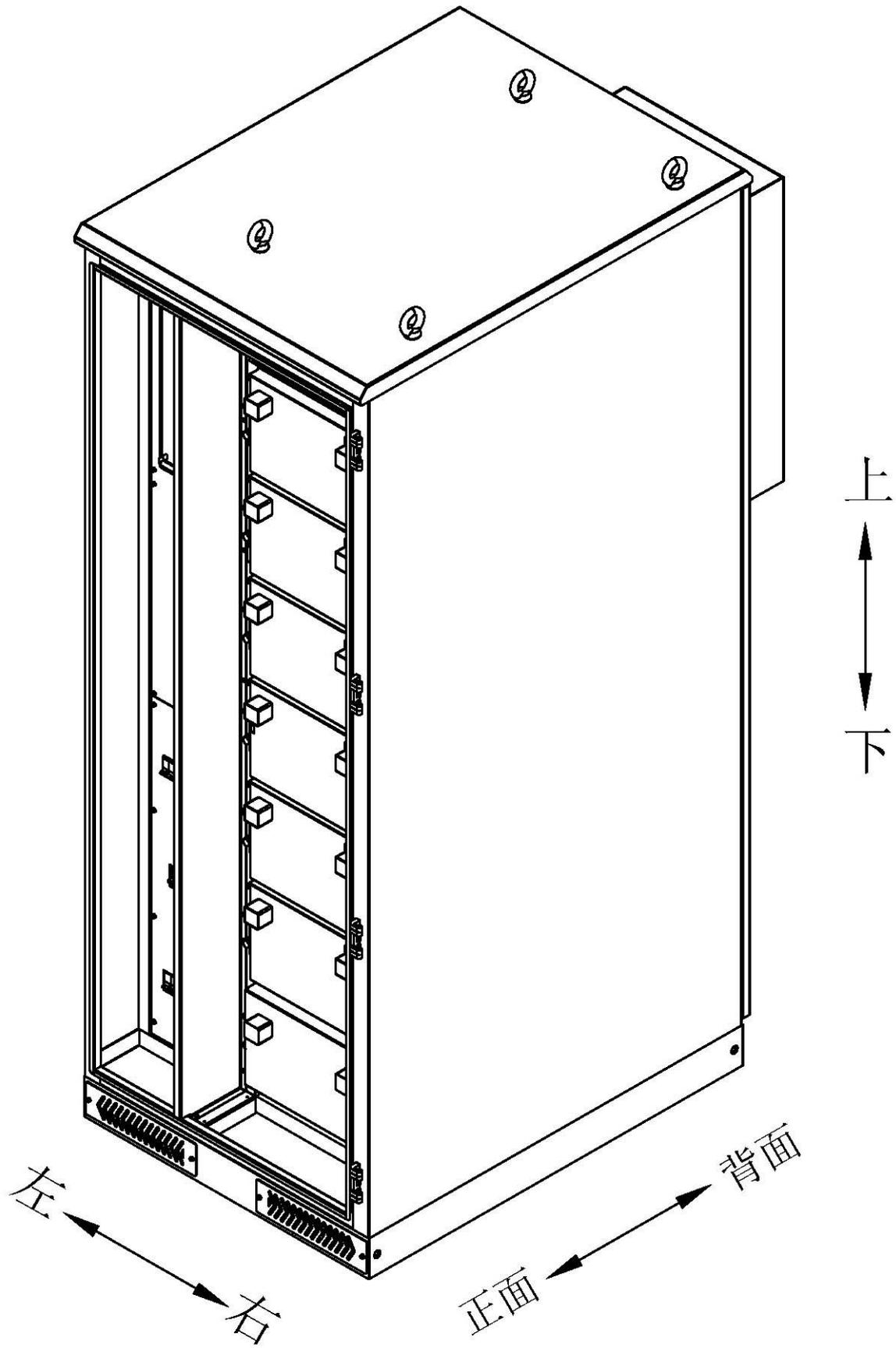


图 1

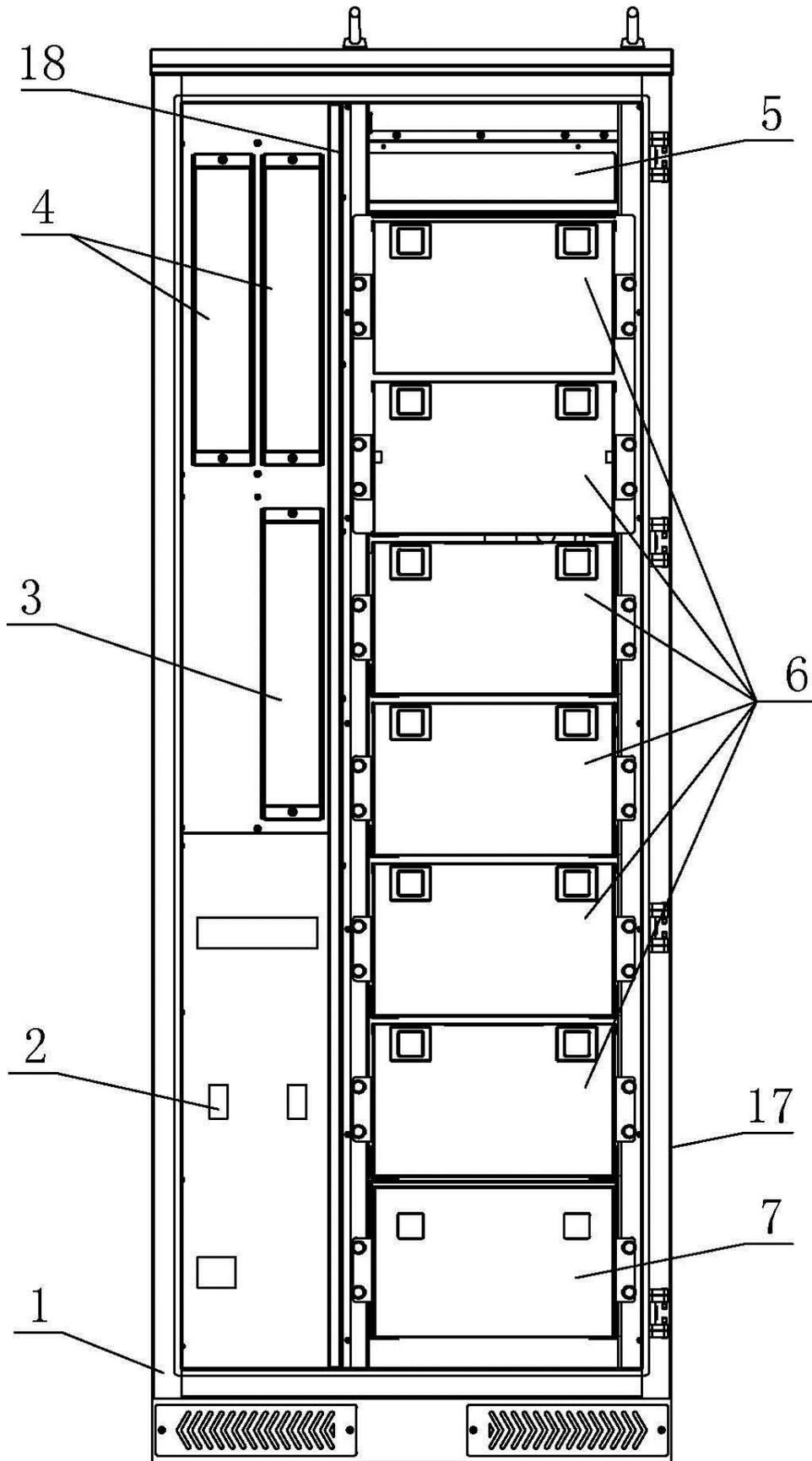


图 2

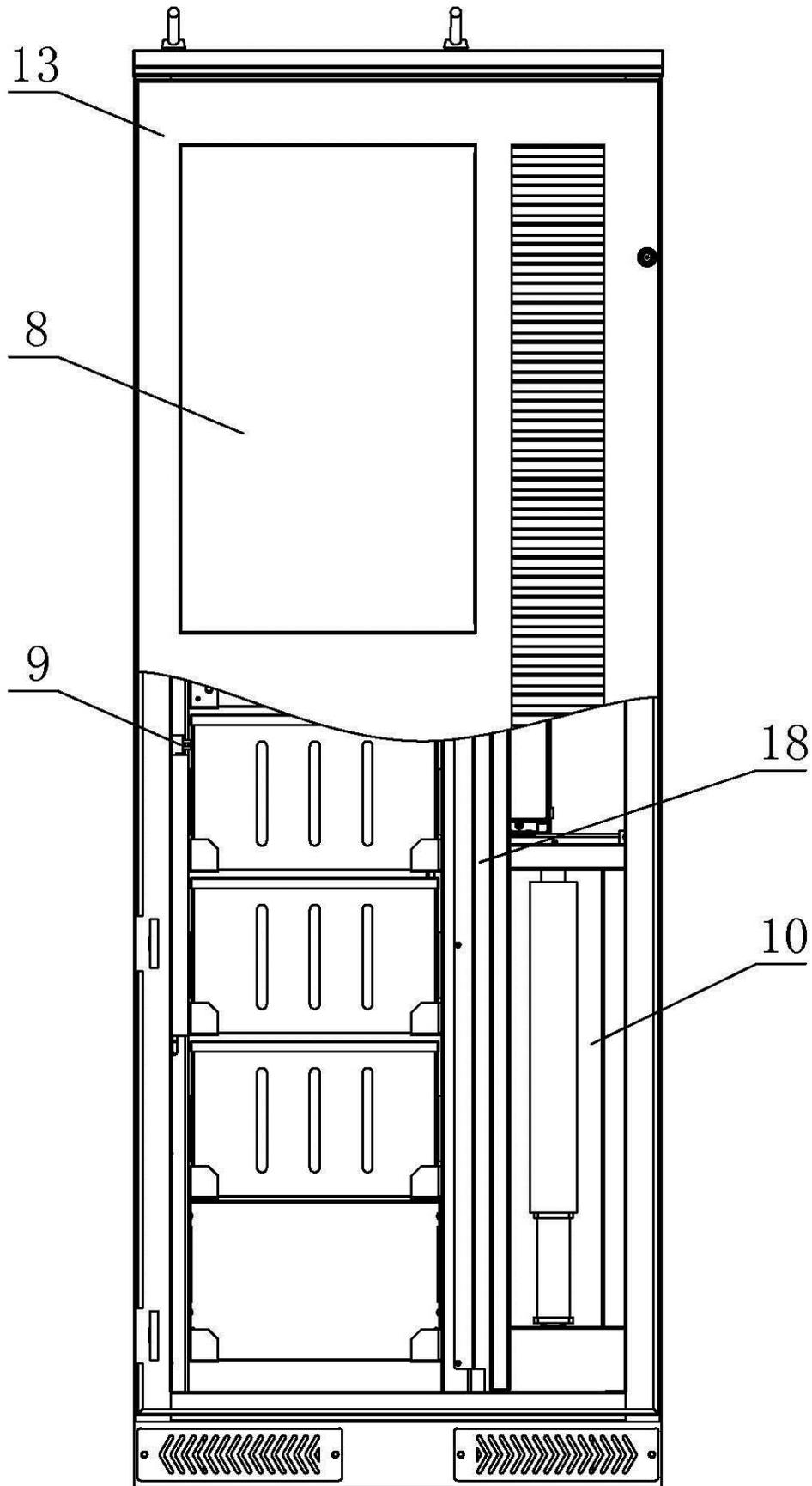


图 3

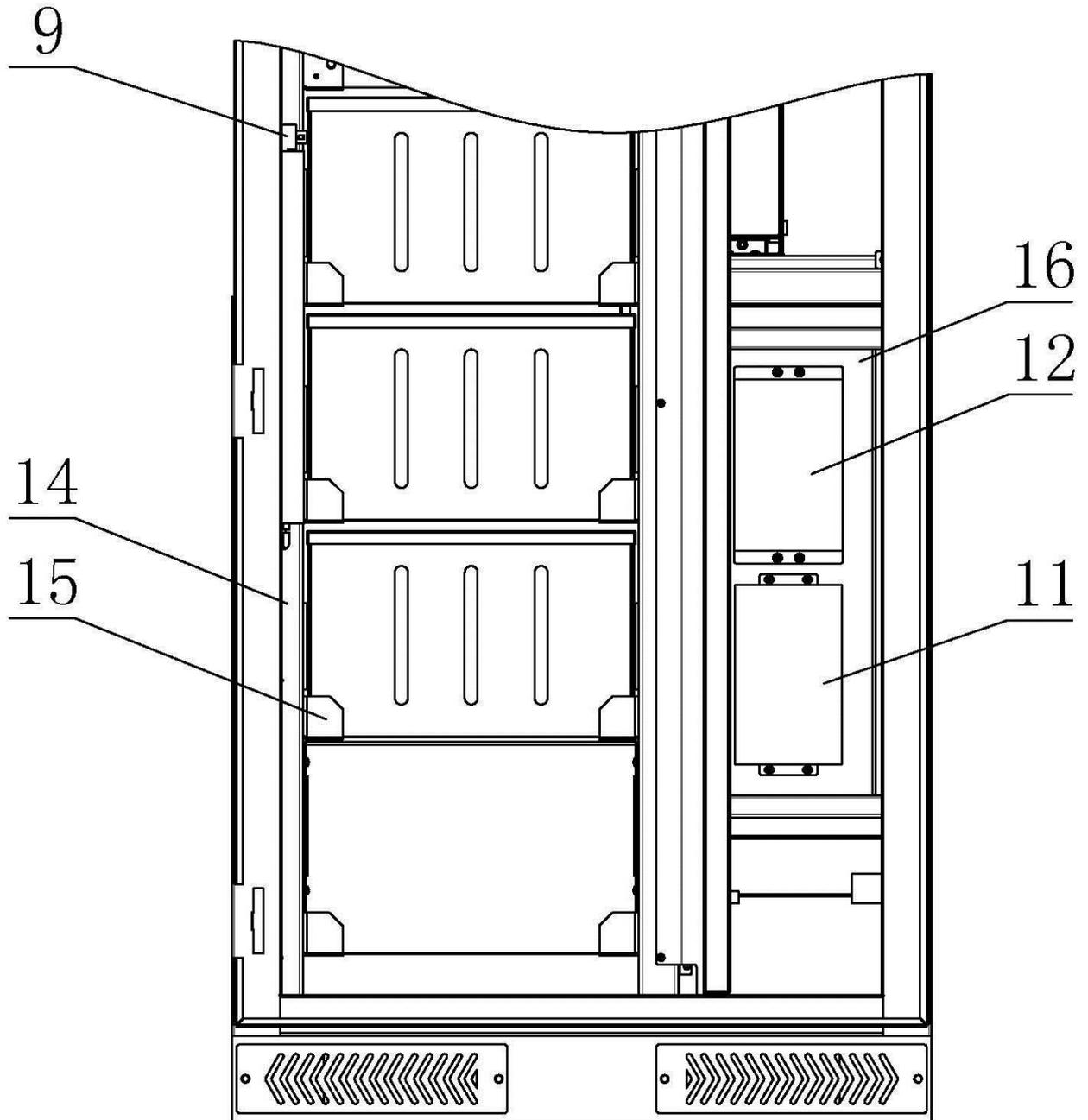


图 4

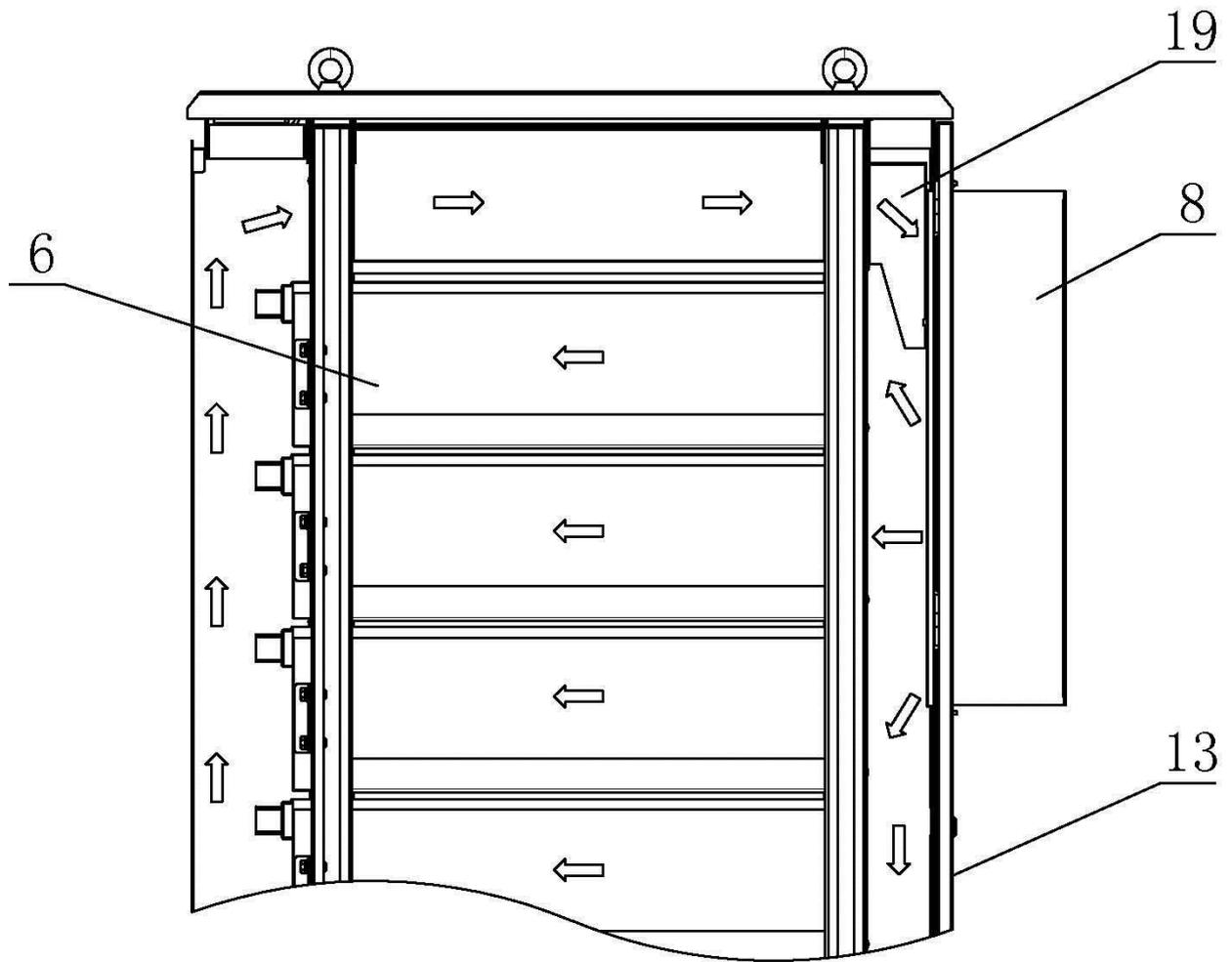


图 5