(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219999103 U
(45)授权公告日 2023.11.10

(21)申请号 202320829461.4

(22)申请日 2023.04.07

(73)专利权人 杭州高悦新能源科技有限公司
地址 310000 浙江省杭州市拱墅区祥园路28号5幢101室

(72)发明人 胡俊华 徐驰

(74)专利代理机构 宁波奥圣专利代理有限公司 33226
专利代理师 胡珣燕

(51)Int.Cl.
H02J 15/00(2006.01)
H02J 7/00(2006.01)
H05K 5/02(2006.01)
H05K 7/20(2006.01)

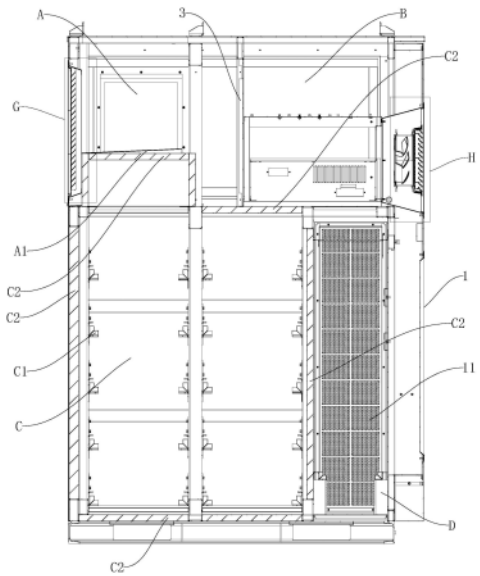
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

一种一体式储能户外柜

(57)摘要

本实用新型公开了一种一体式储能户外柜，包括柜体，柜体具有前部开口的腔室，柜体的前部开口上可开合地设置有柜门，特点是腔室内设置有第一舱室和第二舱室，第一舱室位于第二舱室的左侧，第一舱室与第二舱室之间通过散热口相连通，柜体的左侧设置有与第一舱室相连通的进风窗口，进风窗口设置有第一挡雨机构，柜体的右侧设置有与第二舱室相连通的出风窗口，出风窗口设置有第二挡雨机构。优点是第一舱室和第二舱室用于装备交流侧电气设备，在柜体上对应这两个舱室的位置设置有进风窗口和出风窗口，可有效实现柜体内的散热，降低能耗，提高使用安全性；在进风窗口和出风窗口分别设置有挡雨机构，可有效防止外部的雨水进入，进一步确保使用的安全性。



CN 219999103 U

1.一种一体式储能户外柜,包括柜体,所述的柜体具有前部开口的腔室,所述的柜体的前部开口上可开合地设置有可用于将所述的柜体的前部开口封闭住的柜门,其特征在于所述的腔室内设置有用于安装交流侧电气设备的第一舱室和第二舱室,所述的第一舱室位于所述的第二舱室的左侧,所述的第一舱室与所述的第二舱室之间通过散热口相连通,所述的柜体的左侧设置有与所述的第一舱室相连通的进风窗口,所述的进风窗口设置有用于防止外部的雨水进入到所述的柜体内的第一挡雨机构,所述的柜体的右侧设置有与所述的第二舱室相连通的出风窗口,所述的出风窗口设置有用于防止外部的雨水进入到所述的柜体内的第二挡雨机构。

2.如权利要求1所述的一种一体式储能户外柜,其特征在于所述的第一挡雨机构包括自左向右依次设置的带有密集的透风孔的外挡板、第一连接框体和第一挡雨百叶,所述的外挡板与所述的第一挡雨百叶通过第一连接框体相连接,所述的第一连接框体密封安装在所述的进风窗口上,所述的第一挡雨百叶的叶片自上而下向左倾斜设置。

3.如权利要求2所述的一种一体式储能户外柜,其特征在于所述的第一连接框体具有用于与所述的柜体相连的第一连接外框,所述的第一连接外框内凹陷设置有第一内嵌框体,所述的第一内嵌框体嵌入设置在所述的进风窗口内,所述的第一连接外框安装在所述的柜体上且与所述的柜体之间通过密封条实现密封连接,所述的外挡板将所述的第一内嵌框体封盖住。

4.如权利要求3所述的一种一体式储能户外柜,其特征在于所述的外挡板与所述的第一内嵌框体之间设置有防尘网。

5.如权利要求1所述的一种一体式储能户外柜,其特征在于所述的第二挡雨机构包括第二连接框体和第二挡雨百叶,所述的第二连接框体具有用于与所述的柜体相连的第二连接外框,所述的第二连接外框内凹陷设置有第二内嵌框体,所述的第二内嵌框体嵌入设置在所述的出风窗口内,所述的第二连接外框安装在所述的柜体上且与所述的柜体之间通过密封条实现密封连接,所述的第二内嵌框体具有左右贯通的安装口,所述的第二挡雨百叶安装在所述的安装口内,所述的第二挡雨百叶的叶片自上而下向右倾斜设置。

6.如权利要求5所述的一种一体式储能户外柜,其特征在于所述的第二舱室内对应所述的出风窗口的位置上设置有泵风风扇。

7.如权利要求1所述的一种一体式储能户外柜,其特征在于所述的第一舱室的底部设置有倾斜的底板。

8.如权利要求1所述的一种一体式储能户外柜,其特征在于所述的腔室内还设置有用于装备直流侧电池包的第三舱室和用于装备液冷机的第四舱室,所述的第三舱室设置在所述的第四舱室的左侧,所述的第一舱室和所述的第二舱室设置在所述的第三舱室和所述的第四舱室的上方;所述的柜门上对应所述的第四舱室的位置上设置有多个密集的进风孔,所述的柜体的背面对应所述的第四舱室的位置上设置有多个密集的排风孔,所述的第四舱室的底部设置有带有排液孔的排液底板。

9.如权利要求8所述的一种一体式储能户外柜,其特征在于所述的柜门上对应所述的第三舱室的位置上设置有换气百叶孔。

10.如权利要求8所述的一种一体式储能户外柜,其特征在于所述的第三舱室内设置有多个用于支承电池包的安装支架,每个所述的安装支架由两个相对而设的安装导轨组成,

所述的安装导轨上镀设有铁氟龙涂层。

一种一体式储能户外柜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电力设施技术领域，尤其是涉及一种一体式储能户外柜。

背景技术

[0002] 随着储能户外柜的站点的增多，有效解决一些产业园区及偏远地区的用电及削峰填谷问题，户外用的储能一体柜迎来了巨大的市场需求。一体式的储能户外柜集直流侧与交流测于一体，将储能电池包、液冷系统、消防系统、电池管理系统、能量管理系统、储能逆变器等集成在一个柜子里形成一体。其中，储能电池需要在相对恒温的条件下运行以保证最佳的循环寿命，由此配备了液冷系统，运行过程中需要考虑保温节能问题，而由于环境温差的影响，液冷系统在运行过程中还会出现冷凝水等问题，由此需要考虑密封设计。另外，此种储能柜通常处于室外，要抵抗各种自然现象，保证设备可以正常运行，那么在机柜的设计及制作工艺上更需考虑谨慎，确保其具备良好的耐腐蚀、抗冲击等性能。

[0003] 基于此，目前市面上常见的一体式储能户外柜多采用全密封设计，此种设计极大地降低了柜内的散热条件，柜体内温度过高，一来会导致能耗的增加，二来容易造成器件失灵、老化、电池仓发生火灾等危险，存在安全风险。

发明内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种在满足户外使用的基础上具备较好的散热性能的一体式储能户外柜，以使其能够较为安全地使用，并有效降低能耗。

[0005] 本实用新型解决上述技术问题所采用的技术方案为：

[0006] 一种一体式储能户外柜，包括柜体，所述的柜体具有前部开口的腔室，所述的柜体的前部开口上可开合地设置有可用于将所述的柜体的前部开口封闭住的柜门，所述的腔室内设置有用于安装交流侧电气设备的第一舱室和第二舱室，所述的第一舱室位于所述的第二舱室的左侧，所述的第一舱室与所述的第二舱室之间通过散热口相连通，所述的柜体的左侧设置有与所述的第一舱室相连通的进风窗口，所述的进风窗口设置有用于防止外部的雨水进入到所述的柜体内的第一挡雨机构，所述的柜体的右侧设置有与所述的第二舱室相连通的出风窗口，所述的出风窗口设置有用于防止外部的雨水进入到所述的柜体内的第二挡雨机构。

[0007] 所述的第一挡雨机构包括自左向右依次设置的带有密集的透风孔的外挡板、第一连接框体和第一挡雨百叶，所述的外挡板与所述的第一挡雨百叶通过第一连接框体相连接，所述的第一连接框体密封安装在所述的进风窗口上，所述的第一挡雨百叶的叶片自上而下向左倾斜设置。上述挡雨机构结构简单，在不影响通风散热的前提下，可有效防止外部的雨水的进入到柜子内部。

[0008] 所述的第一连接框体具有用于与所述的柜体相连的第一连接外框，所述的第一连接外框内凹陷设置有第一内嵌框体，所述的第一内嵌框体嵌入设置在所述的进风窗口内，所述的第一连接外框安装在所述的柜体上且与所述的柜体之间通过密封条实现密封连接，

所述的外挡板将所述的第一内嵌框体封盖住。结构简单，密封稳定。

[0009] 所述的外挡板与所述的第一内嵌框体之间设置有防尘网。通过防尘网可有效防止外部的灰尘通过进风窗口进入到柜体内。

[0010] 所述的第二挡雨机构包括第二连接框体和第二挡雨百叶，所述的第二连接框体具有用于与所述的柜体相连的第二连接外框，所述的第二连接外框内凹陷设置有第二内嵌框体，所述的第二内嵌框体嵌入设置在所述的出风窗口内，所述的第二连接外框安装在所述的柜体上且与所述的柜体之间通过密封条实现密封连接，所述的第二内嵌框体具有左右贯通的安装口，所述的第二挡雨百叶安装在所述的安装口内，所述的第二挡雨百叶的叶片自上而下向右倾斜设置。上述挡雨机构结构简单，在不影响通风散热的前提下，可有效防止外部的雨水的进入到柜子内部。

[0011] 所述的第二舱室内对应所述的出风窗口的位置上设置有泵风风扇。配合泵风风扇实现更为高效地散热。

[0012] 所述的第一舱室的底部设置有倾斜的底板。极端天气情况下，外部的雨水可能通过进风窗口进入到第一舱室内，通过该倾斜的底板可实现进入到柜子内部的水汇流到柜子的排水口，从而避免对内部电子元器件造成损坏。

[0013] 所述的腔室内还设置有用于装备直流侧电池包的第三舱室和用于装备液冷机的第四舱室，所述的第三舱室设置在所述的第四舱室的左侧，所述的第一舱室和所述的第二舱室设置在所述的第三舱室和所述的第四舱室的上方；所述的柜门上对应所述的第四舱室的位置上设置有多个密集的进风孔，所述的柜体的背面对应所述的第四舱室的位置上设置有多个密集的排风孔，所述的第四舱室的底部设置有带有排液孔的排液底板。上述结构设计可保持安装在第四舱室内的液冷机与外界进行的空气交换，液冷机的漏液可通过排液底板排出，从而避免对系统运行造成的不良影响。

[0014] 所述的柜门上对应所述的第三舱室的位置上设置有换气百叶孔。电池在极端的情况下泄露产生的有毒气体能够通过此结构往外排出。

[0015] 所述的第三舱室内设置有多个用于支承电池包的安装支架，每个所述的安装支架由两个相对而设的安装导轨组成，所述的安装导轨上镀设有铁氟龙涂层。通过安装导轨实现了电池包的插箱式安装和拆卸，需要安装和拆卸电池包时依靠安装导轨推入或拉出，安装导轨上镀设铁氟龙涂层，依托铁氟龙优异的润滑和消除静电的功能，实现推入或拉出较为省力。

[0016] 所述的柜门包括左柜门和右柜门，所述的左柜门和所述的右柜门构成对开门式结构，所述的左柜门和所述的右柜门关闭实现将所述的柜体的前部开口封闭住，所述的柜体的前部开口上设置有密封橡胶垫，所述的左柜门和所述的右柜门的内侧与所述的密封橡胶垫接触挤压实现密封效果。柜门为对开式结构，针对不同的舱室可打开对应的柜门，通过密封橡胶垫在防止雨水进入的同时，可保持舱室相对密封，防止冷凝水的产生。

[0017] 所述的第三舱室内设置有地漏。当第三舱室中有雨水时，可通过地漏及时排出，保证设备正常运行。

[0018] 所述的柜体的底部设置有底座，所述的底座通过槽钢焊接，所述的底座上设置有叉车搬运孔。便于运输。

[0019] 所述的柜体的顶部设置有吊装构件。便于吊装装车运输。

[0020] 所述的柜体的外部安装有监控摄像头。通过摄像头可有效监测系统运行下的时机周围环境。

[0021] 所述的第三舱室的外部包裹有保温岩棉。对设置在第三舱室内的电池仓起到保温的作用，从而有效保证电池的循环使用寿命。

[0022] 与现有技术相比，本实用新型的优点在于：首先第一舱室和第二舱室用于装备交流侧电气设备，在柜体上对应这两个舱室的位置设置有进风窗口和出风窗口，可有效实现柜体内的散热，降低能耗，同时避免因温度过高造成器件失灵、老化、电池仓发生火灾等风险，提高使用安全性；在进风窗口和出风窗口分别设置有挡雨机构，在不影响通风散热的前提下，可有效防止外部的雨水进入，进一步确保使用的安全性。

附图说明

[0023] 图1为本实用新型的第一立体结构示意图；

[0024] 图2为本实用新型的第二立体结构示意图；

[0025] 图3为本实用新型的剖视结构示意图；

[0026] 图4为本实用新型柜门打开的立体结构示意图；

[0027] 图5为图3中G处的放大结构示意图；

[0028] 图6为图3中H处的放大结构示意图。

[0029] 实施方式

[0030] 以下结合附图实施例对本实用新型作进一步详细描述。

[0031] 如图所示，一种一体式储能户外柜，包括柜体1，柜体1具有前部开口的腔室，柜体1的前部开口上可开合地设置有可用于将柜体1的前部开口封闭住的柜门2，腔室内设置有用于安装交流侧电气设备的第一舱室A和第二舱室B，第一舱室A位于第二舱室B的左侧，第一舱室A与第二舱室B之间通过散热口3相连通，柜体1的左侧设置有与第一舱室A相连通的进风窗口，进风窗口设置有用于防止外部的雨水进入到柜体1内的第一挡雨机构E，柜体1的右侧设置有与第二舱室B相连通的出风窗口，出风窗口设置有用于防止外部的雨水进入到柜体1内的第二挡雨机构F。

[0032] 在此具体实施例中，第一挡雨机构E包括自左向右依次设置的带有密集的透风孔的外挡板E1、第一连接框体E2和第一挡雨百叶E3，外挡板E1与第一挡雨百叶E3通过第一连接框体E2相连接，第一连接框体E2密封安装在进风窗口上，第一挡雨百叶E3的叶片自上而下向左倾斜设置。上述挡雨机构结构简单，在不影响通风散热的前提下，可有效防止外部的雨水的进入到柜子内部。

[0033] 在此具体实施例中，第一连接框体E2具有用于与柜体1相连的第一连接外框E21，第一连接外框E21内凹陷设置有第一内嵌框体E22，第一内嵌框体E22嵌入设置在进风窗口内，第一连接外框E21安装在柜体1上且与柜体1之间通过密封条E4实现密封连接，外挡板E1将第一内嵌框体E22封盖住。结构简单，密封稳定。

[0034] 在此具体实施例中，外挡板E1与第一内嵌框体E22之间设置有防尘网E5。通过防尘网E5可有效防止外部的灰尘通过进风窗口进入到柜体1内。

[0035] 在此具体实施例中，第二挡雨机构F包括第二连接框体F1和第二挡雨百叶F2，第二连接框体F1具有用于与柜体1相连的第二连接外框F11，第二连接外框F11内凹陷设置有第

二内嵌框体F12，第二内嵌框体F12嵌入设置在出风窗口内，第二连接外框F11安装在柜体1上且与柜体1之间通过密封条E4实现密封连接，第二内嵌框体F12具有左右贯通的安装口F121，第二挡雨百叶F2安装在安装口内，第二挡雨百叶F2的叶片自上而下向右倾斜设置。上述挡雨机构结构简单，在不影响通风散热的前提下，可有效防止外部的雨水的进入到柜子内部。

[0036] 在此具体实施例中，第二舱室B内对应出风窗口的位置上设置有泵风风扇4。配合泵风风扇4实现更为高效地散热。

[0037] 在此具体实施例中，第一舱室A的底部设置有倾斜的底板A1。极端天气情况下，外部的雨水可能通过进风窗口进入到第一舱室A内，通过该倾斜的底板A1可实现进入到柜子内部的水汇流到柜子的排水口，从而避免对内部电子元器件造成损坏。

[0038] 在此具体实施例中，腔室内还设置有用于装备直流侧电池包的第三舱室C和用于装备液冷机的第四舱室D，第三舱室C设置在第四舱室D的左侧，第一舱室A和第二舱室B设置在第三舱室C和第四舱室D的上方；柜门2上对应第四舱室D的位置上设置有多个密集的进风孔21，柜体1的背面对应第四舱室D的位置上设置有多个密集的排风孔11，第四舱室D的底部设置有带有排液孔D11的排液底板D1。上述结构设计可保持安装在第四舱室D内的液冷机与外界进行的空气交换，液冷机的漏液可通过排液底板D1排出，从而避免对系统运行造成的不良影响。

[0039] 在此具体实施例中，柜门2上对应第三舱室C的位置上设置有换气百叶孔22。电池在极端的情况下泄露产生的有毒气体能够通过此结构往外排出。

[0040] 在此具体实施例中，第三舱室C内设置有多个用于支承电池包的安装支架，每个安装支架由两个相对而设的安装导轨C1组成，安装导轨C1上镀设有铁氟龙涂层。通过安装导轨C1实现了电池包的插箱式安装和拆卸，需要安装和拆卸电池包时依靠安装导轨C1推入或拉出，安装导轨C1上镀设铁氟龙涂层，依托铁氟龙优异的润滑和消除静电的功能，实现推入或拉出较为省力。

[0041] 在此具体实施例中，柜门2包括左柜门201和右柜门202，左柜门201和右柜门202构成对开门式结构，左柜门201和右柜门202关闭实现将柜体1的前部开口封闭住，柜体1的前部开口上设置有密封橡胶垫5，左柜门201和右柜门202的内侧与密封橡胶垫5接触挤压实现密封效果。柜门2为对开式结构，针对不同的舱室可打开对应的柜门2，通过密封橡胶垫5在防止雨水进入的同时，可保持舱室相对密封，防止冷凝水的产生。

[0042] 在此具体实施例中，第三舱室C内设置有地漏(图中未标注)。当第三舱室C中有雨水时，可通过地漏及时排出，保证设备正常运行。

[0043] 在此具体实施例中，柜体1的底部设置有底座10，底座10通过槽钢焊接，底座10上设置有叉车搬运孔(图中未标注)。便于运输。

[0044] 在此具体实施例中，柜体1的顶部设置有吊装构件15。便于吊装装车运输。

[0045] 在此具体实施例中，柜体1的外部安装有监控摄像头16。通过摄像头可有效监测系统运行下的时机周围环境。

[0046] 在此具体实施例中，第三舱室C的外部包裹有保温岩棉C2。对设置在第三舱室C内的电池仓起到保温的作用。

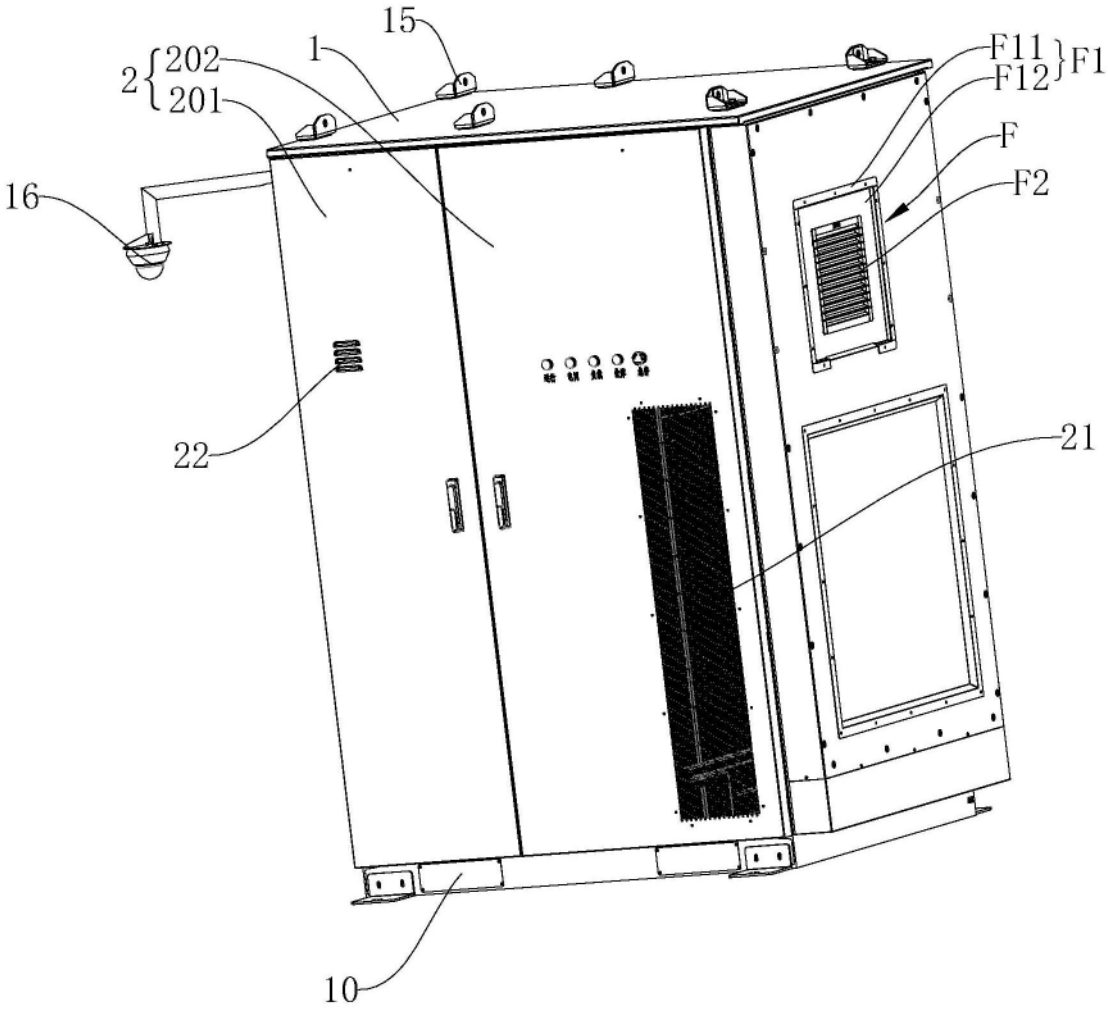


图1

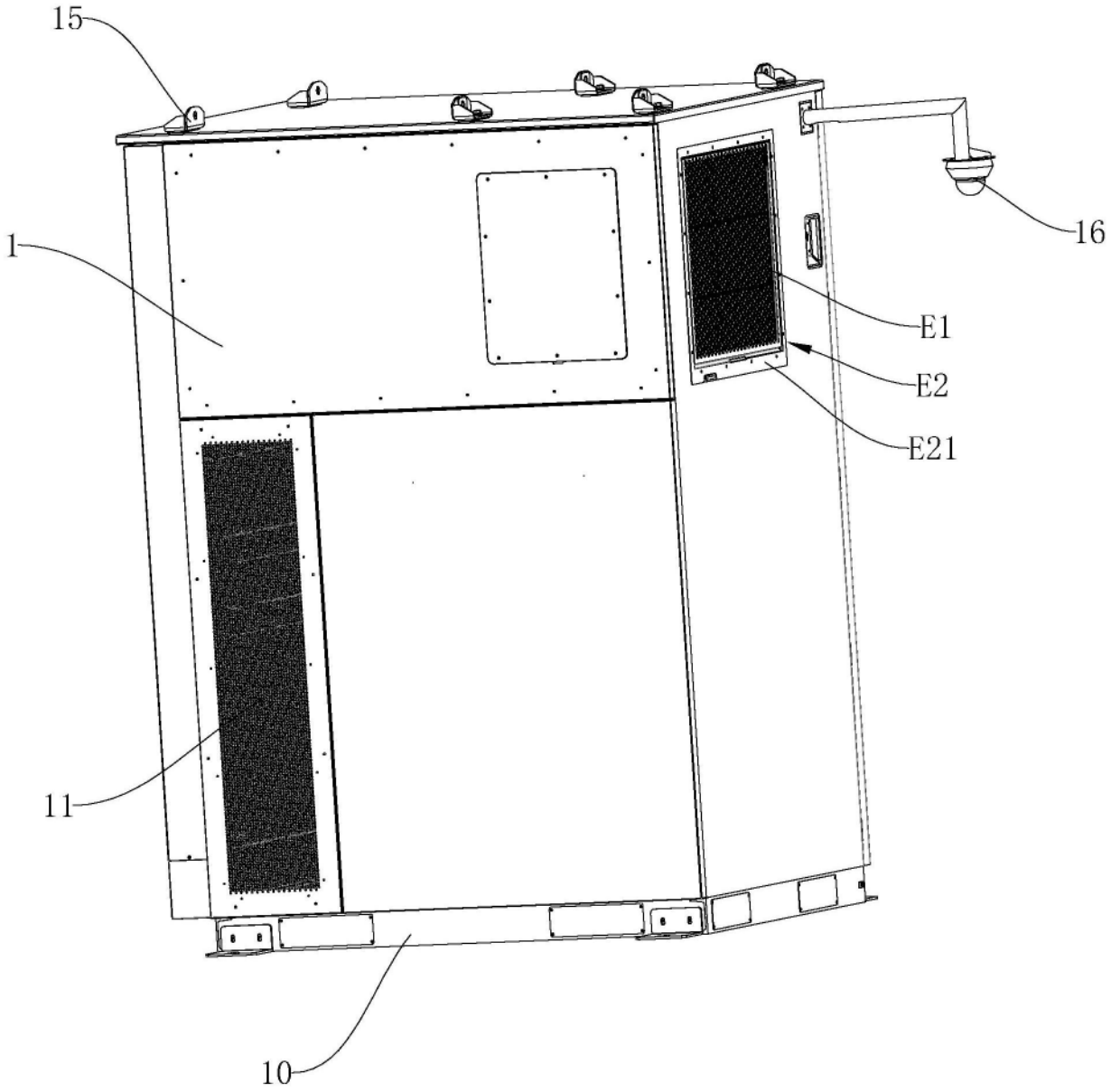


图2

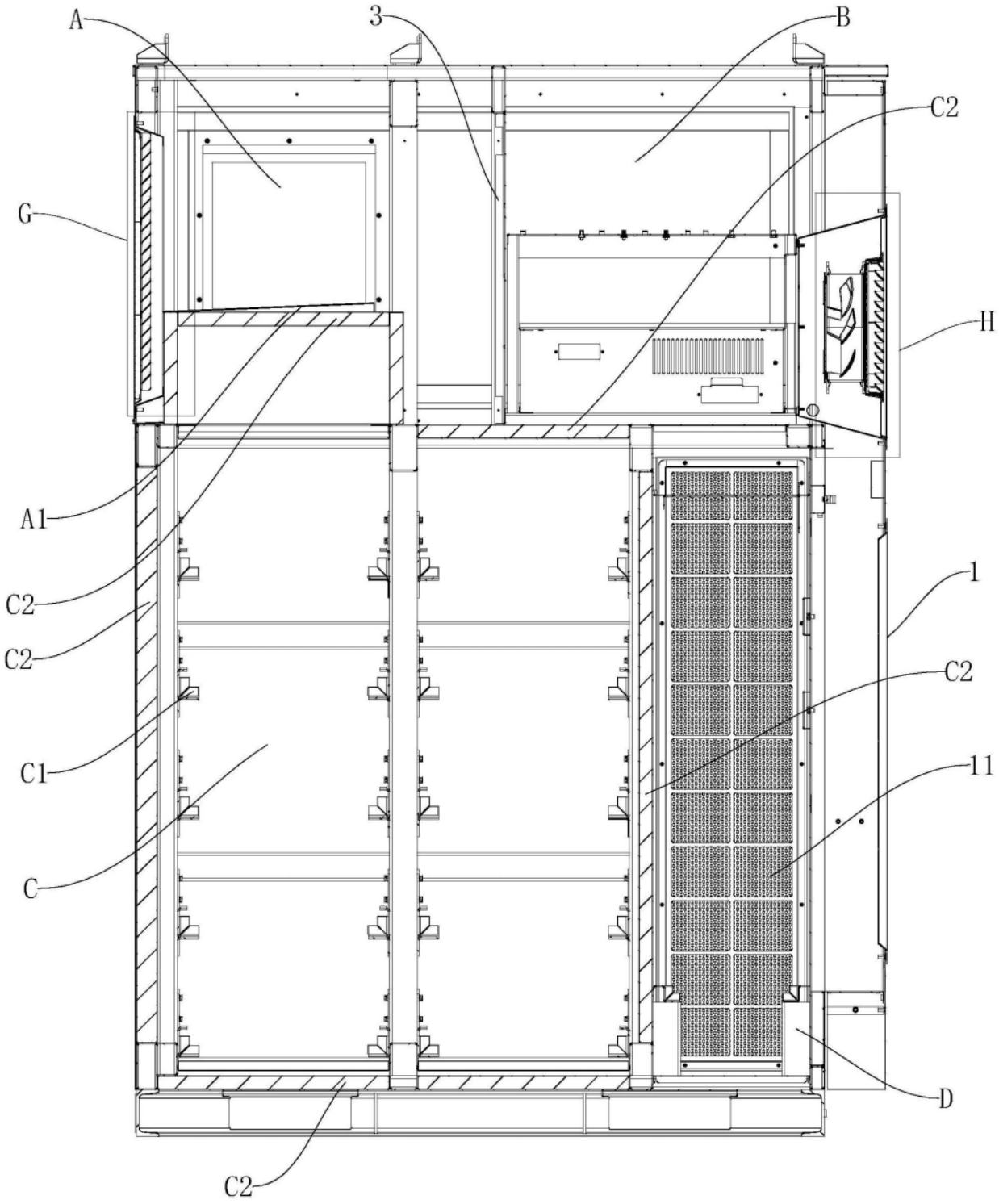


图3

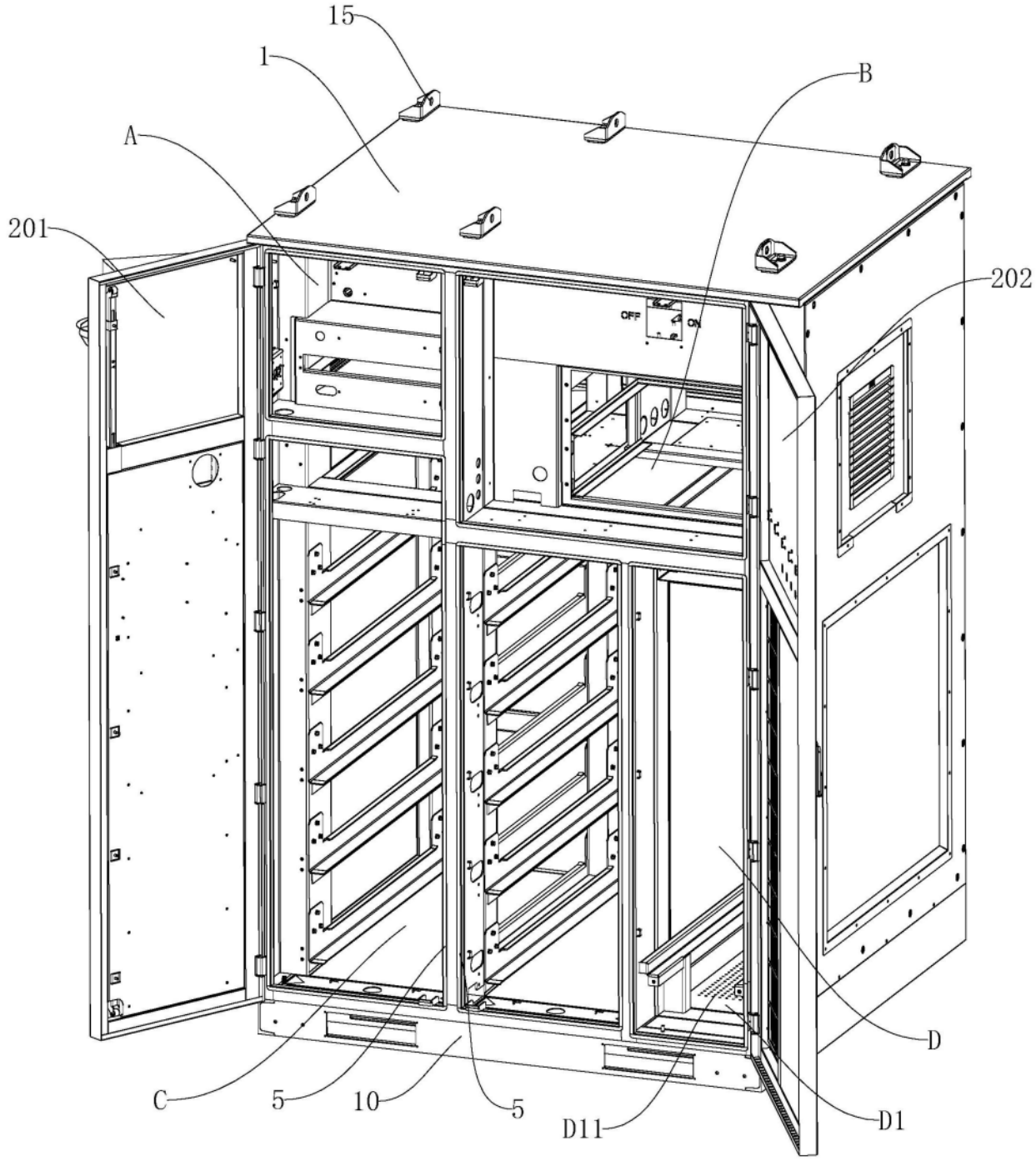


图4

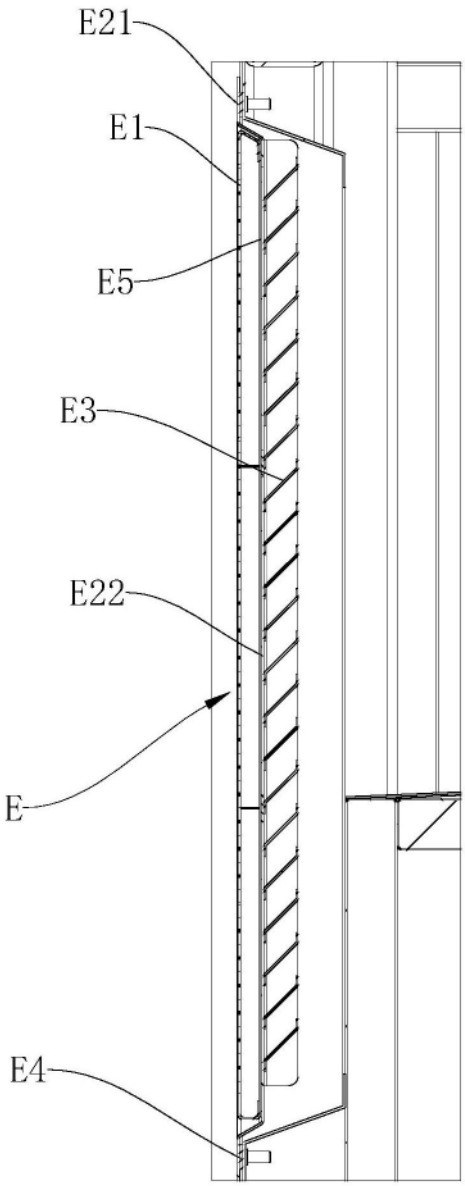


图5

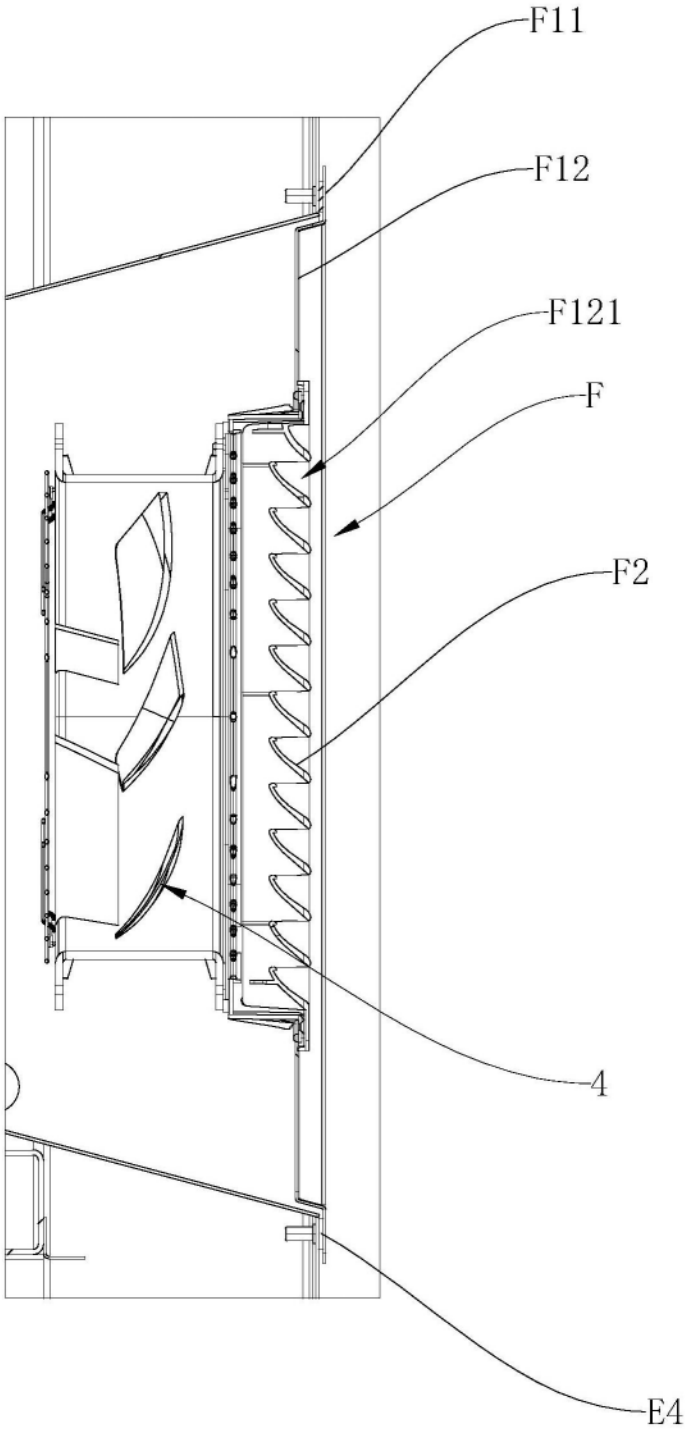


图6