(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222107426 U
(45)授权公告日 2024.12.03

(21)申请号 202420688246.1

(22)申请日 2024.04.07

(73)专利权人 迭电电力(济南)有限公司
地址 250000 山东省济南市中国(山东)自由贸易试验区济南片区新泺大街1166号奥盛大厦3号楼24层2431

(72)发明人 马腾 魏浩 张敬敏

(51)Int.Cl.
H02B 1/56(2006.01)
H02B 1/28(2006.01)
H02B 1/32(2006.01)
B01D 53/26(2006.01)
H02B 1/24(2006.01)

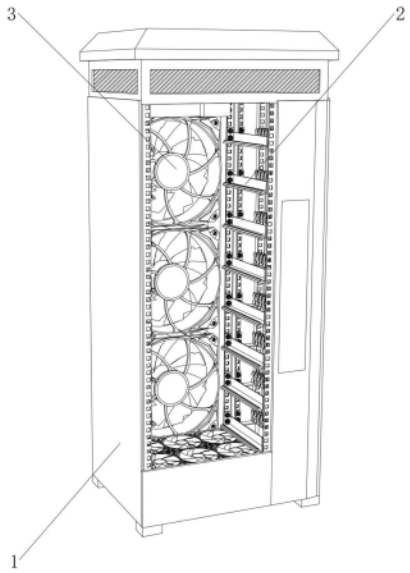
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)实用新型名称

一种便于散热的开关柜设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种便于散热的开关柜设备,包括柜体机构,所述柜体机构的内部固定安装有框架机构,所述框架机构的内部固定安装有散热机构,所述框架机构包括主室,所述主室的底部固定安装有第一风扇组,所述第一风扇组的顶部固定安装有第二风扇组,所述主室的一侧固定安装有第三风扇组,所述主室的底部活动安装有干燥箱,所述主室的内部固定安装有测温模块,通过第一风扇组和第二风扇组的配合在主室的内部形成垂直风流,将发热元件产生的热空气引导至机箱顶部排出,避免热空气在机箱内部循环,从而提高了散热效率,并通过在第三风扇组从垂直风道一侧吹风,使气流可以更好地协助每一层硬件散热,尤其是对中低层硬件的散热效果有显著提升。



CN 222107426 U

1.一种便于散热的开关柜设备,包括柜体机构(1),所述柜体机构(1)的内部固定安装有框架机构(2),所述框架机构(2)的内部固定安装有散热机构(3),其特征在于:所述框架机构(2)包括主室(203),所述主室(203)的底部固定安装有第一风扇组(301),所述第一风扇组(301)的顶部固定安装有第二风扇组(302),所述主室(203)的一侧固定安装有第三风扇组(303),所述主室(203)的底部活动安装有干燥箱(304),所述主室(203)的内部固定安装有测温模块(305)。

2.根据权利要求1所述的一种便于散热的开关柜设备,其特征在于:所述框架机构(2)还包括底座(201),所述底座(201)的顶部固定安装有若干L型钢(202),所述主室(203)由4组L型钢(202)构成,所述主室(203)的一侧设置有线缆室(204)。

3.根据权利要求2所述的一种便于散热的开关柜设备,其特征在于:所述L型钢(202)的一侧开设有若干快装孔(205)。

4.根据权利要求1所述的一种便于散热的开关柜设备,其特征在于:所述主室(203)的内部固定安装有若干滑槽(206),且线缆室(204)的内部固定安装有若干排线槽(207)。

5.根据权利要求1所述的一种便于散热的开关柜设备,其特征在于:所述柜体机构(1)包括开关柜体(101)和放置槽(102),所述放置槽(102)设置在主室(203)的一侧,所述放置槽(102)的一侧旋转安装有副室门(103)。

6.根据权利要求5所述的一种便于散热的开关柜设备,其特征在于:所述副室门(103)的一侧固定安装有显示面板(104),所述开关柜体(101)的外壁开设有若干通风口(105),所述通风口(105)的顶部固定安装有挡雨顶(106)。

7.根据权利要求1所述的一种便于散热的开关柜设备,其特征在于:所述柜体机构(1)和框架机构(2)主体部分均采用铝合金制成。

一种便于散热的开关柜设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及开关柜技术领域,具体为一种便于散热的开关柜设备。

背景技术

[0002] 开关柜是一种电气设备,主要是用来分配、控制和保护电力系统中的电路。它是由多个电气元件如断路器、熔断器、接触器、继电器、仪表和相关控制装置等,按照一定的方案组装在封闭或半封闭的金属柜体之中,形成一个成套的配电装置根据电压等级、使用环境、安装方式、防护等级等因素,开关柜有多种类型,如高压开关柜、低压开关柜、抽出式开关柜、固定式开关柜、金属封闭铠装式开关柜、敞开式开关柜等。开关柜广泛应用于发电厂、变电站、工矿企业、公共设施、住宅小区等场所的电力系统中。

[0003] 现有的开关柜在使用时存在一定的弊端,首先,开关柜使用时间过长内部容易堆积热量,易导致内部元件老化,从而降低开关柜的使用寿命,具有一定的不利影响,其次,由于开关柜一般安装在机房,内部容易进入潮气,易导致开关柜内部元件被腐蚀,人们的安全得不到保障,具有一定的不利影响,给人们的使用过程带来了一定的影响,为此,我们提出一种便于散热的开关柜设备。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种便于散热的开关柜设备,具备散热性能良好的优点,解决了开关柜使用时间过长内部容易堆积热量,易导致内部元件老化,从而降低开关柜的使用寿命的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种便于散热的开关柜设备,包括柜体机构,所述柜体机构的内部固定安装有框架机构,所述框架机构的内部固定安装有散热机构,所述框架机构包括主室,所述主室的底部固定安装有第一风扇组,所述第一风扇组的顶部固定安装有第二风扇组,所述主室的一侧固定安装有第三风扇组,所述主室的底部活动安装有干燥箱,所述主室的内部固定安装有测温模块。

[0006] 作为本实用新型的一种便于散热的开关柜设备优选的,所述框架机构还包括底座,所述底座的顶部固定安装有若干L型钢,所述主室由4组L型钢构成,所述主室的一侧设置有线缆室。

[0007] 作为本实用新型的一种便于散热的开关柜设备优选的,所述L型钢的一侧开设有若干快装孔。

[0008] 作为本实用新型的一种便于散热的开关柜设备优选的,所述主室的内部固定安装有若干滑槽,所述线缆室的内部固定安装有若干排线槽。

[0009] 作为本实用新型的一种便于散热的开关柜设备优选的,所述柜体机构包括开关柜体和放置槽,所述放置槽设置在主室的一侧,所述放置槽的一侧旋转安装有副室门。

[0010] 作为本实用新型的一种便于散热的开关柜设备优选的,所述副室门的一侧固定安装有显示面板,所述开关柜体的外壁开设有若干通风口,所述通风口的顶部固定安装有挡

雨顶。

[0011] 作为本实用新型的一种便于散热的开关柜设备优选的,所柜体机构和框架机构主体部分均采用铝合金制成。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0013] 1、本实用新型通过第一风扇组和第二风扇组的配合在主室的内部形成垂直风流,利用热空气上升的自然物理规律,将发热元件产生的热空气引导至机箱顶部排出,避免热空气在机箱内部循环,从而提高了散热效率,并通过在第三风扇组从垂直风道一侧吹风,使气流可以更好地协助每一层硬件散热,尤其是对中低层硬件的散热效果有显著提升,使得整个机箱内部温度更加均衡,并通过第一风扇组底部的干燥箱干燥进入的空气保持主室内部的干燥,且活动安装的方式方便工作人员更换干燥箱内部的干燥机,同时通过测温模块实时监控主室内部温度的方式,实时调节第一风扇组、第二风扇组、第三风扇组的功率,降低能源损耗,具备散热性能良好的优点,解决了开关柜使用时间过长内部容易堆积热量,易导致内部元件老化,从而降低开关柜的使用寿命的问题。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型立体结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型柜体机构的结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型框架机构的结构示意图;

[0017] 图4为本实用新型中图3中A处的放大图;

[0018] 图5为本实用新型散热机构的结构示意图。

[0019] 图中:1、柜体机构;101、开关柜体;102、放置槽;103、副室门;104、显示面板;105、通风口;106、挡雨顶;2、框架机构;201、底座;202、L型钢;203、主室;204、线缆室;205、快装孔;206、滑槽;207、排线槽;3、散热机构;301、第一风扇组;302、第二风扇组;303、第三风扇组;304、干燥箱;305、测温模块。

具体实施方式

[0020] 请参阅图1-5,一种便于散热的开关柜设备,包括柜体机构1,柜体机构1的内部固定安装有框架机构2,框架机构2的内部固定安装有散热机构3,框架机构2包括主室203,主室203的底部固定安装有第一风扇组301,第一风扇组301的顶部固定安装有第二风扇组302,主室203的一侧固定安装有第三风扇组303,主室203的底部活动安装有干燥箱304,主室203的内部固定安装有测温模块305;

[0021] 在使用过程中通过第一风扇组301和第二风扇组302的配合在主室203的内部形成垂直风流,利用热空气上升的自然物理规律,将发热元件产生的热空气引导至机箱顶部排出,避免热空气在机箱内部循环,从而提高了散热效率,并通过在第三风扇组303从垂直风道一侧吹风,使气流可以更好地协助每一层硬件散热,尤其是对中低层硬件的散热效果有显著提升,使得整个机箱内部温度更加均衡,并通过第一风扇组301底部的干燥箱304干燥进入的空气保持主室203内部的干燥,活动安装的方式方便工作人员更换干燥箱304内部的干燥机,同时通过测温模块305实时监控主室203内部温度的方式,实时调节第一风扇组301、第二风扇组302、第三风扇组303的功率,降低能源损耗,具备散热性能良好的优点,解

决了开关柜使用时间过长内部容易堆积热量,易导致内部元件老化,从而降低开关柜的使用寿命的问题。

[0022] 进一步的,框架机构2还包括底座201,底座201的顶部固定安装有若干L型钢202,主室203由4组L型钢202构成,主室203的一侧设置有线缆室204;

[0023] 在使用过程中将主要元器件放置在主室203的内部,将线缆放置在线缆室204的内部,将线缆集中在指定区域,有利于开关柜内部的散热设计,避免线缆堆积影响空气流动,从而提升散热效率,降低设备过热风险的同时,使得线缆的增减、更换更加便利,不必在整个柜体内寻找线缆走向,大大降低了设备维护和升级时的工作难度和时间成本。

[0024] 进一步的,L型钢202的一侧开设有若干快装孔205;

[0025] 在使用过程中工作人员可以通过快装孔205在若干L型钢202的内部快捷的安装各种组件,或者快捷的调整各个组件的安装位置,方便装配。

[0026] 进一步的,主室203的内部固定安装有若干滑槽206,线缆室204的内部固定安装有若干排线槽207;

[0027] 在使用过程中通过滑槽206支撑设备组件,并通过螺丝和快装孔205将组件固定安装在主室203的内部,确保安装稳固的同时方便装配,安装和拆卸都仅需拆卸暴露在L型钢202外侧的螺丝即可。

[0028] 进一步的,柜体机构1包括开关柜体101和放置槽102,放置槽102设置在主室203的一侧,放置槽102的一侧旋转安装有副室门103;

[0029] 在使用过程中通过放置槽102放置各种主要组件,并通过副室门103方便工作人员对框架机构2内部线缆进行整理,降低了设备维护和升级时的工作难度和时间成本。

[0030] 进一步的,副室门103的一侧固定安装有显示面板104,开关柜体101的外壁开设有若干通风口105,通风口105的顶部固定安装有挡雨顶106;

[0031] 在使用过程中通过若干通风口105进行冷热风交换,并通过挡雨顶106遮挡防雨,同时通过显示面板104工作人员可以直观的看到柜体机构1内部各组件的运行状态,方便工作人员及时调整。

[0032] 进一步的,柜体机构1和框架机构2主体部分均采用铝合金制成;

[0033] 在使用过程中采用铝合金制成柜体机构1和框架机构2,在确保导热率降低积热的同时,使设备相对轻便,方便位移。

[0034] 以上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。

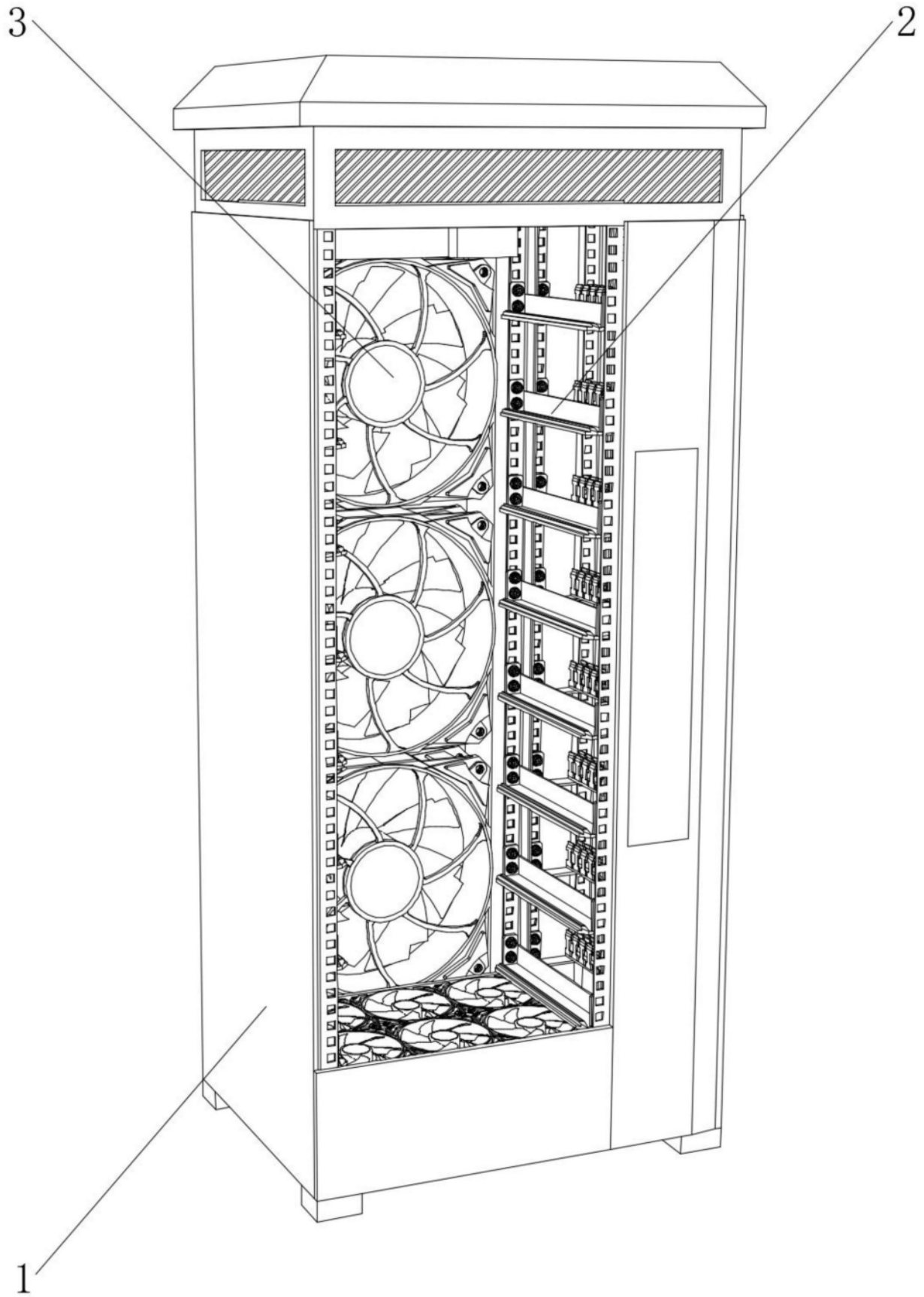


图1

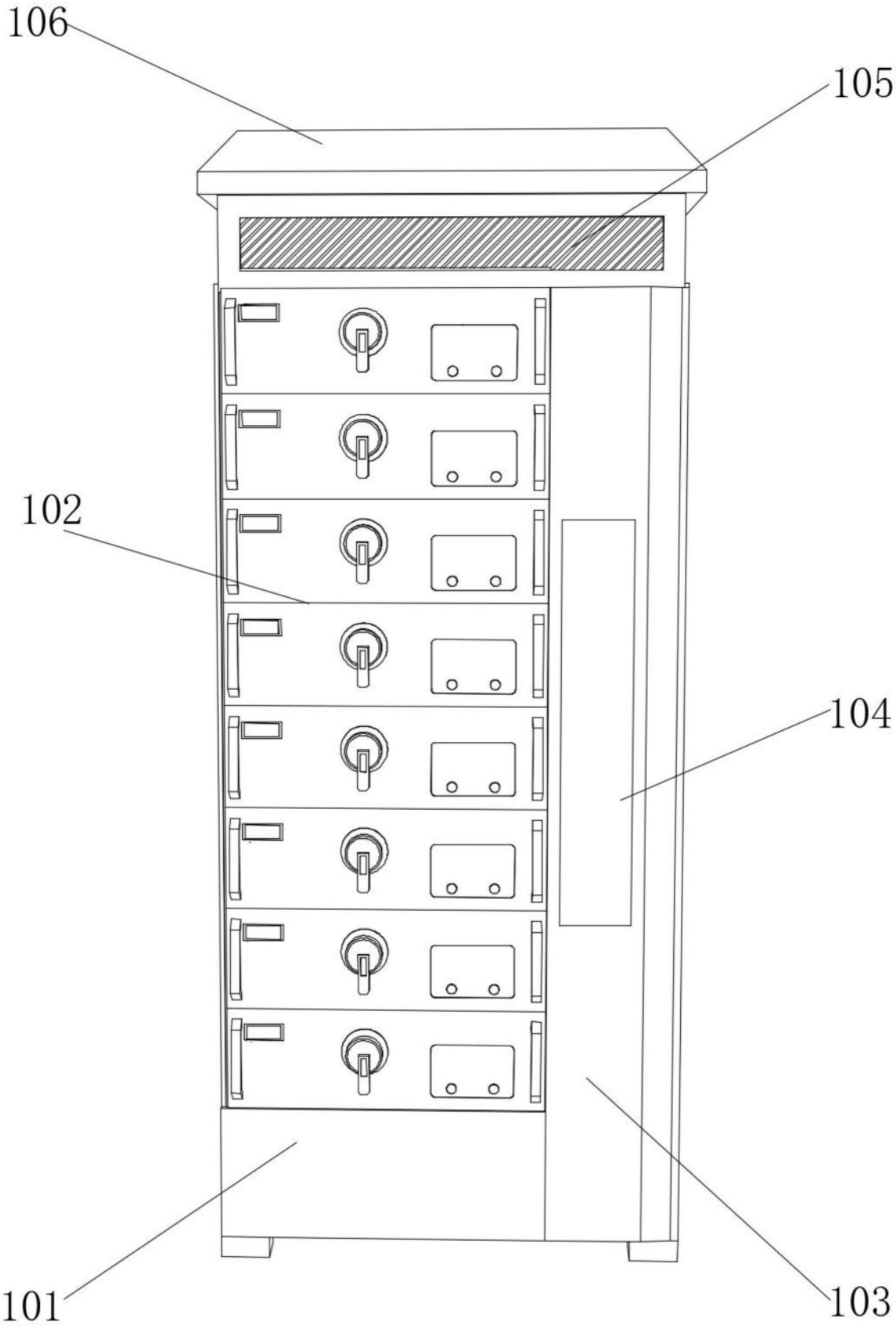


图2

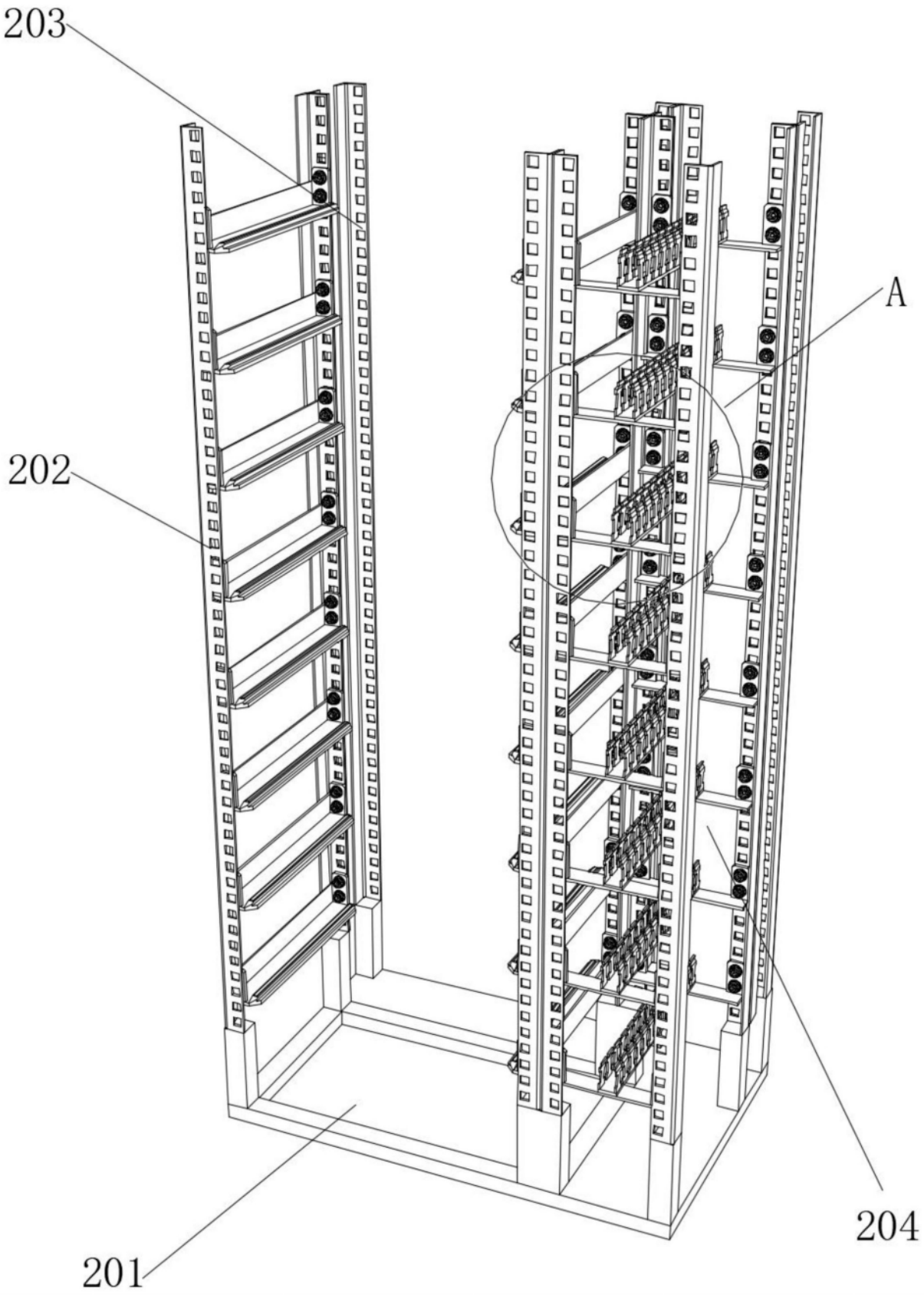


图3

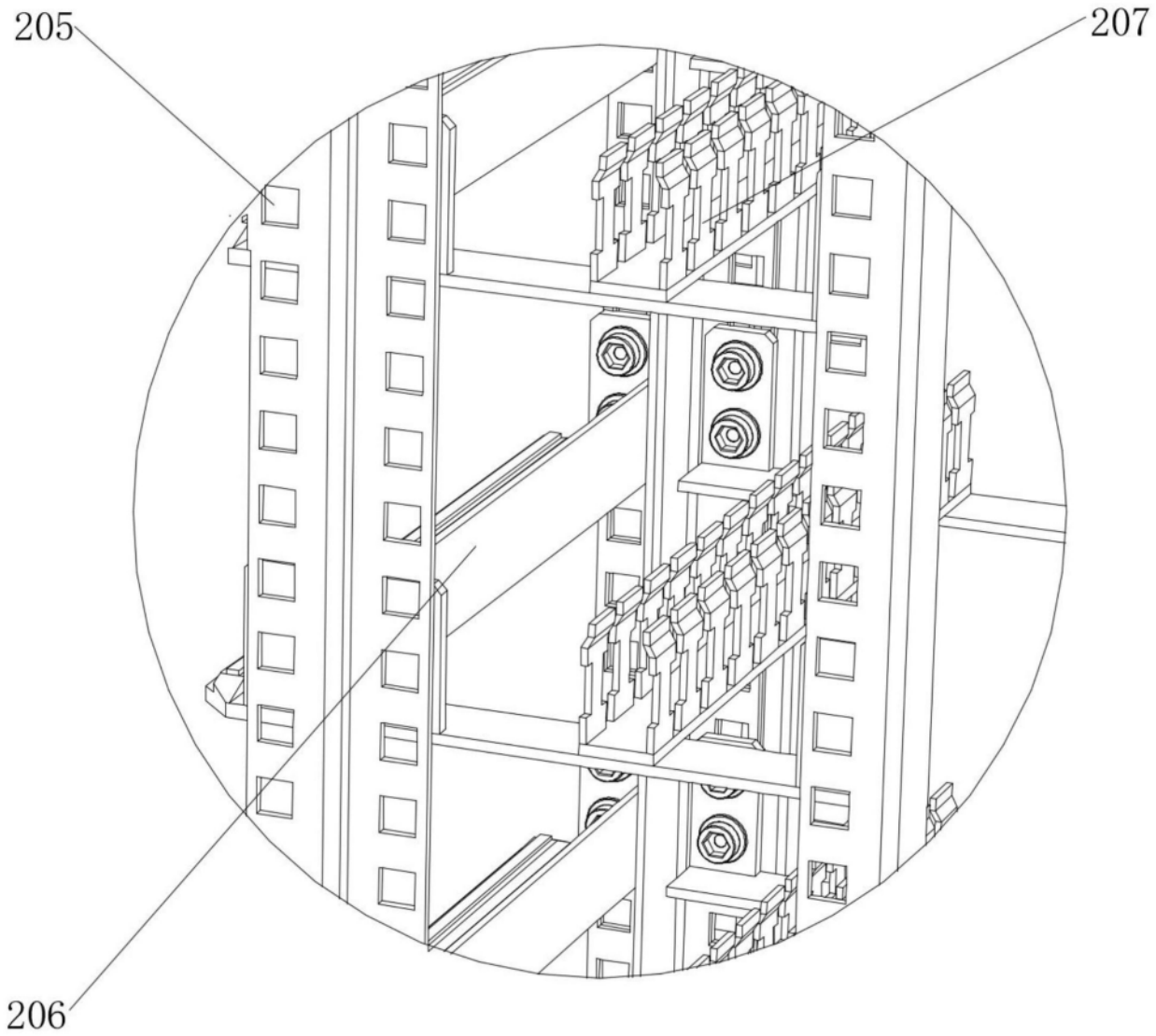


图4

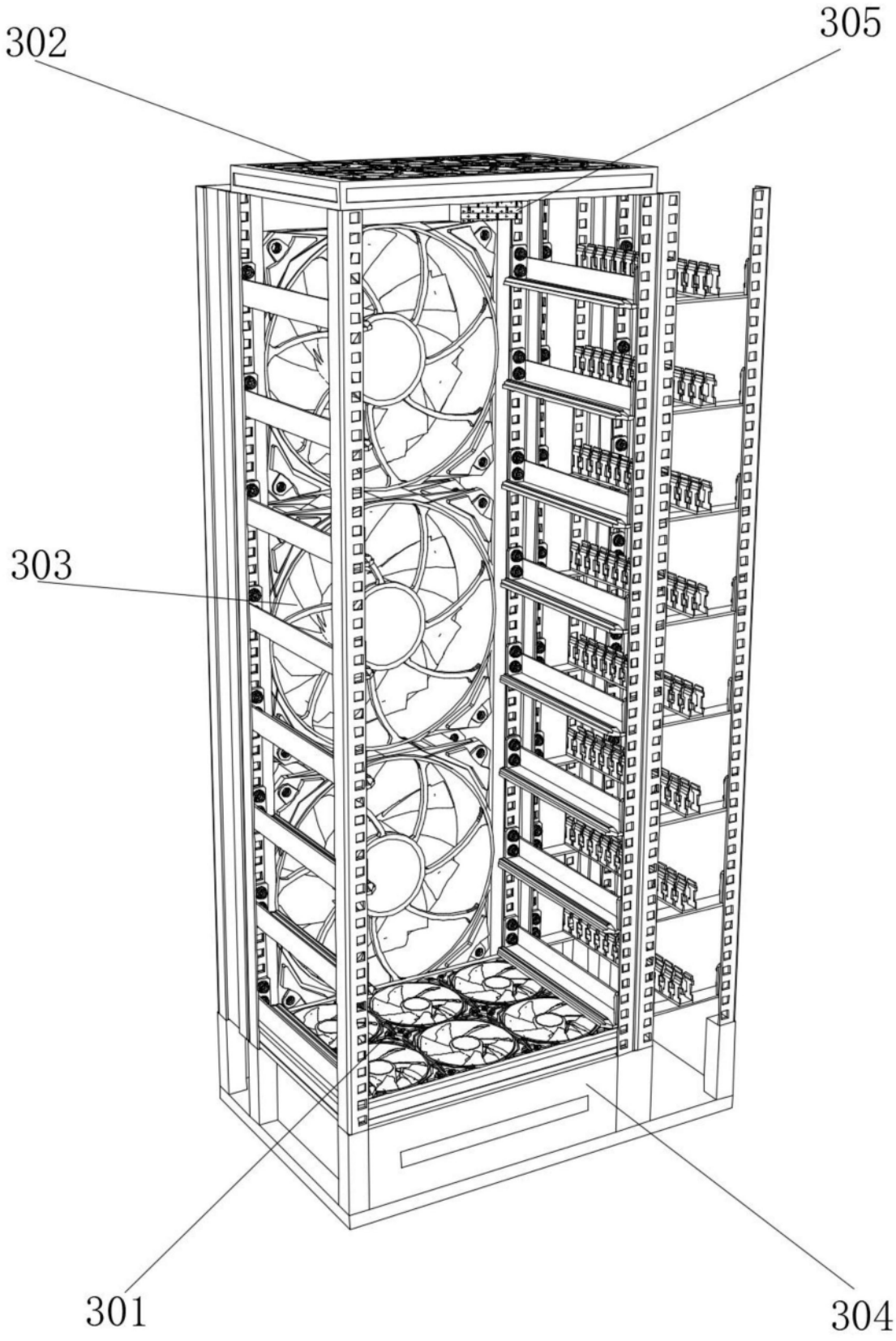


图5