(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116378987 A
(43)申请公布日 2023.07.04

(21)申请号 202310343489.1

(22)申请日 2023.03.28

(71)申请人 国网浙江省电力有限公司东阳市供电公司
地址 322103 浙江省金华市东阳市吴宁街道迎晖社区人民路58号
申请人 国网浙江省电力有限公司金华供电公司

(72)发明人 陈峰 宋洪刚 常建斌 卢俊锋 曹康 许冠群 钱锋 金家奇 赵伟 金彦君 丁小红

(74)专利代理机构 杭州华鼎知识产权代理事务所(普通合伙) 33217
专利代理师 方艳

(51)Int.Cl.
F04D 27/00(2006.01)
H02B 1/56(2006.01)
H02B 1/30(2006.01)
H02B 1/36(2006.01)

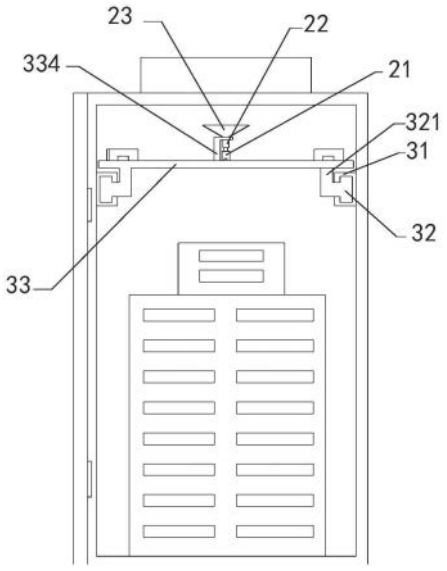
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种开关柜风机在线监测报警装置

(57)摘要

本发明公开一种开关柜风机在线监测报警装置，属于开关柜技术领域，解决了开关柜无法对风机的运行状态进行监测的问题，解决该问题的技术方案主要是风压监测组件包括风压传感器和导风罩，风压传感器位于滑动组件上，导风罩具有进风口和出风口，出风口连接有导风管，导风管与风压传感器连接，导风罩的进风口朝向风扇的出风面，通过导风罩的进风口对风扇吹出的风进行聚拢，聚拢的风通过导风罩引流到导风管，再通过导风管进入到风压传感器内，以此实现通过监测风扇的风压来对风扇的运行状态进行监测，避免出现电流柜内温度过高时才发现风机停止运转，确保开关柜上的风机运作出现异常能及时通知维护人员，减小对设备的损害。



CN 116378987 A

1.一种开关柜风机在线监测报警装置,包括机柜和柜门,所述机柜内设有配电电机,配电电机上方设有风扇,机柜内还设有温度传感器,其特征在于,所述机柜靠近风扇的一侧设有滑动组件和风压监测组件,风压监测组件包括风压传感器和导风罩,风压传感器位于滑动组件上,导风罩具有进风口和出风口,出风口连接有导风管,导风管与风压传感器连接,导风罩的进风口朝向风扇的出风面。

2.根据权利要求1所述的开关柜风机在线监测报警装置,其特征在于,所述导风罩呈上大下小的漏斗状。

3.根据权利要求2所述的开关柜风机在线监测报警装置,其特征在于,所述导风罩上设有隔离网,隔离网位于进风口处。

4.根据权利要求1所述的开关柜风机在线监测报警装置,其特征在于,所述风压监测组件还包括数据转换器和独立电源,数据转换器与风压传感器连接,独立电源与风压传感器连接,并与数据转换器连接。

5.根据权利要求1所述的开关柜风机在线监测报警装置,其特征在于,所述滑动组件包括导向轨道、滑杆和底板,导向轨道与机柜内侧壁连接,滑杆与导向轨道滑动连接,滑杆的外侧向上延伸有折边,底板与折边顶部连接。

6.根据权利要求5所述的开关柜风机在线监测报警装置,其特征在于,所述底板设有通风口,通风口与风扇对齐。

7.根据权利要求6所述的开关柜风机在线监测报警装置,其特征在于,所述通风口中间设有支撑横梁,支撑横梁的两端分别与通风口的两侧连接,支撑横梁中间设有安装平台,风压传感器连接在安装平台上。

8.根据权利要求7所述的开关柜风机在线监测报警装置,其特征在于,所述安装平台上设有支撑杆,支撑杆与导风罩连接。

9.根据权利要求7所述的开关柜风机在线监测报警装置,其特征在于,所述安装平台邻近边缘处设有连接口,支撑杆的底部设有连接板,连接板插入连接口与安装平台连接。

10.根据权利要求1所述的开关柜风机在线监测报警装置,其特征在于,所述机柜的顶端设有防护网,防护网罩设在风机上。

一种开关柜风机在线监测报警装置

技术领域

[0001] 本发明涉及开关柜技术领域，特别是一种开关柜风机在线监测报警装置。

背景技术

[0002] 在电气柜的使用过程中，其内部安装的电子元器件将会产生大量的热量，热量过高会造成元件损坏影响稳定运行的情况，且元件损坏的信息不能及时将输送至检修人员，导致错过抢修时间，造成重大损失。

[0003] 现有一种具有安全检测功能的电力配电柜，柜体的内部设置有控制器、温度传感器以及网络通讯模块，电柜顶部设有风机，通过风机对电柜内部进行降温，通过温度传感器对柜体内的温度进行监控，当柜体内的温度过高时会发出报警，以及时通知维修人员进行维修。

[0004] 但具有安全检测功能的电力配电柜，无法对风机的运行状态进行监控，从而会出现风机经常“带病”运行，直至因风机故障时导致大电流柜内温度异常升高时才能发现，此时高温会对开关柜设备造成较为严重的隐患。

发明内容

[0005] 本发明所要达到的目的就是提供一种开关柜风机在线监测报警装置，解决开关柜无法对风机的运行状态进行监测的问题，确保开关柜上的风机运作出现异常能及时通知维护人员，避免电流柜内温度过高，减小对设备的损害。

[0006] 为了达到上述目的，本发明采用如下技术方案：一种开关柜风机在线监测报警装置，包括机柜和柜门，所述机柜内设有配电电机，配电电机上方设有风扇，机柜内还设有温度传感器，所述机柜靠近风扇的一侧设有滑动组件和风压监测组件，风压监测组件包括风压传感器和导风罩，风压传感器位于滑动组件上，导风罩具有进风口和出风口，出风口连接有导风管，导风管与风压传感器连接，导风罩的进风口朝向风扇。

[0007] 进一步的，所述导风罩呈上大下小的漏斗状。

[0008] 进一步的，所述导风罩上设有隔离网，隔离网位于进风口处。

[0009] 进一步的，所述风压监测组件还包括独立电源和数据转换器，数据转换器与风压传感器连接，独立电源与风压传感器连接，并与数据转换器连接。

[0010] 进一步的，所述滑动组件包括导向轨道、滑杆和底板，导向轨道与机柜内侧壁连接，滑杆与导向轨道滑动连接，滑杆的外侧向上延伸有折边，底板与折边顶部连接。

[0011] 进一步的，所述底板设有通风口，通风口与风扇对齐。

[0012] 进一步的，所述通风口中间设有支撑横梁，支撑横梁的两端分别与通风口的两侧连接，支撑横梁中间设有安装平台，风压传感器连接在安装平台上。

[0013] 进一步的，所述安装平台上设有支撑杆，支撑杆与导风罩的外侧连接。

[0014] 进一步的，所述安装平台邻近边缘处设有连接口，支撑杆的底部设有连接板，连接板插入连接口与安装平台连接。

[0015] 进一步的，所述机柜的顶端设有防护网，防护网罩设在风机上。

[0016] 本发明的一种开关柜风机在线监测报警装置，通过将风压传感器安装在滑动组件上，滑动组件可从机柜内滑出，让风压传感器便于安装和维修，风压传感器的输入端通过导风管与导风罩连接，导风罩的进风口朝向风扇的出风面，通过导风罩的进风口对风扇吹出的风进行聚拢，聚拢的风通过导风罩引流到导风管，再通过导风管进入到风压传感器内，以此实现通过监测风扇的风压来对风扇的运行状态进行监测，避免出现电流柜内温度过高时才发现风机停止运转，确保开关柜上的风机运作出现异常能及时通知维护人员，减小对设备的损害。

附图说明

[0017] 下面结合附图对本发明作进一步说明：

图1为本发明的开关柜风机在线监测报警装置的整体结构示意图。

[0018] 图2为本发明的图1中A处的放大示意图。

[0019] 图3为本发明的开关柜风机在线监测报警装置的正视图。

[0020] 图4为本发明的支撑横梁的结构示意图。

[0021] 图5为本发明风扇的位置示意图。

[0022] 图中：1-机柜、2-柜门、3-配电电机、4-风扇、5-温度传感器、6-防护网、21-风压传感器、22-导风管、23-导风罩、24-数据转换器、25-独立电源、31-导向轨道、32-滑杆、33-底板、231-隔离网、321-折边、331-通风口、332-支撑横梁、333-安装平台、334-支撑杆、335-连接口、336-连接板。

具体实施方式

[0023] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0024] 本发明的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”、“第三”“第四”等(如果存在)是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换，以便这里描述的本发明的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。

[0025] 应当理解，在本发明中，“包括”和“具有”以及他们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含，例如，包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元，而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0026] 应当理解，在本发明中，“多个”是指两个或两个以上。“和/或”仅仅是一种描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如，X和/或Y，可以表示：单独存在X、同时存在X和Y、单独存在Y这三种情况。字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。“包含X、Y和Z”、“包含X、Y、Z”是指X、Y、Z三者都包含，“包含X、Y或Z”是指包含X、Y、Z三者之一，“包含X、Y和/或Z”是指包含X、Y、Z三者中任一个或任二个或三个。

[0027] 下面以具体地实施例对本发明的技术方案进行详细说明。下面这几个具体的实施

例可以根据实际情况选择相互结合或替换，对于相同或相似的概念或过程可能在某些实施例不再赘述。

[0028] 如图1-图5所示，本发明提供一种开关柜风机在线监测报警装置，包括机柜1和柜门2，所述机柜1内设有配电电机3，配电电机3上方设有风扇4，机柜1内还设有温度传感器5，所述机柜1靠近风扇4的一侧设有滑动组件和风压监测组件，风压监测组件包括风压传感器21和导风罩23，风压传感器21位于滑动组件上，导风罩23具有进风口和出风口，出风口连接有导风管22，导风管22与风压传感器21连接，导风罩23的进风口朝向风扇4的出风面。

[0029] 在本实施例中，柜门2通过铰链与机柜1连接，柜门2方便维护人员对机柜1内的设备进行维修，风扇4安装在机柜1的顶部，风扇4用于对机柜1内部和对配电电机3进行散热降温，机柜1内安装有温度传感器5，温度传感器5能实时监控机柜1内的温度，当机柜1内温度过高时能及时通知维修人员。

[0030] 在本实施例中，风压传感器21的型号为PTL802D，风力会使风压传感器21内的膜片产生与介质压力成正比的微位移，使风压传感器21的电阻发生变化，电子线路检测这一变化，并转换输出一个对应于这个压力的标准信号，以此来实现对风压的监测，风压传感器21安装在滑动组件上，滑动组件可从机柜1内滑出，让风压传感器21便于安装和维修，导风罩23具有进风口和出风口，导风罩23的出风口连接有导风管22，风压传感器21的输入端通过导风管22与导风罩23连接，导风管22具有柔性，能贴合风压传感器21的输入端和导风罩23的出风口，有效防止了风从导风罩23到风压传感器21的过程中出现漏风的情况，导风罩23的进风口朝向风扇4的出风面，导风罩23进风口的开口面积大，对风的收集性好，风扇4吹出的风会通过导风罩23的进风口进行聚拢，聚拢的风通过导风罩23引流到导风管22，再从导风管22进入到风压传感器21内，以此实现通过监测风扇4的风压来对风扇4的运行状态进行监测，避免出现电流柜内温度过高时，才发现风机停止运转，确保机柜1上的风扇4运作出现异常能及时通知维护人员，减小对设备的损害。

[0031] 在一个实施例中，如图3所示，导风罩23呈上大下小的漏斗状，实现让风从大口进从小口出，在此过程中风会进行压缩，以此来增加风速，避免出现风压传感器21感应不到风力的情况，提高监视的精准性。

[0032] 在一个实施例中，如图2所示，导风罩23进风口处设有带有通气槽的隔离网231，隔离网231能防止异物掉落到导风罩23内，避免导风罩23的出风口被异物堵塞，确保了导风罩23的内部风的流通性。

[0033] 在一个实施例中，如图1所示，风压传感器21的输出端与数据转换器24连接，数据转换器24会将风压传感器21的风压信号转换为电信号，电信号会在后台监视系统上进行显示，实现让维修人员进行远程监控，减小工作强度，独立电源25为数据转换器24和风压传感器21提供电能，让数据转换器24和风压传感器21能保持运作，独立电源25不用对开关柜内的线路进行调整，安装简单，且维修方便。

[0034] 在一个实施例中，如图3所示，导向轨道31的数量为两个，两个导向轨道31分别对称安装在机柜1内部的两个侧面上，两个导向轨道31上都配合连接有滑杆32，两个滑杆32的外端都设有向上延伸的折边321，底板33的两侧分别与两个折边321的上端连接，通过导向轨道31和滑杆32让底板33能从机柜1内滑出，让维修人员可以在机柜1外对底板33上的风压传感器21或者其他元器件进行维修更换，减小了维护难度，两个滑杆32的折边321将底板33

支撑在两个导向轨道31的上方，底板33的两侧边邻近机柜1的两个侧面，实现让底板33能具有最大的使用面积，便于在底板33上安装更多的元器件，提高底板33的使用率。

[0035] 在一个实施例中，如图4所示，底板33的中间开设有矩形的通风口331，底板33位于机柜1内时，通风口331与风扇4的出风面对齐，风扇4吹出的风可通过通风口331吹向配电电机3，实现风扇4能对机柜1内和对配电电机3进行散热，避免机柜1内温度过高。

[0036] 在一个实施例中，如图4所示，通风口331的中间设有支撑横梁332，支撑横梁332的两端分别与通风口331的两边连接，支撑横梁332中间设有安装平台333，风压传感器21通过螺栓可固定在安装平台333上，支撑横梁332起到对风压传感器21进行支撑的作用，且当通风口331与风扇4对齐时，此时风压传感器21正位于风扇4的正下方，实现了对风压传感器21的放置位置进行定位，提高风压传感器21的监测精度。

[0037] 在一个实施例中，如图2和图4所示，安装平台333上在风压传感器21的侧边设有倒“L”型的支撑杆334，支撑杆334的上端与导风罩23的下端连接，支撑杆334对导风罩23进行支撑固定，防止导风罩23出现倾斜，确保导风罩23的进风口能正向风扇4的吹风面，进一步确保导风罩23导风的稳定性。

[0038] 在一个实施例中，如图4所示，安装平台333邻近边缘处开设有矩形的连接口335，支撑杆334的底部设有与连接口335相同的矩形连接板336，连接板336插入连接口335，并让连接板336的尾端穿过连接口335，即可将支撑杆334固定在安装平台333上，实现支撑杆334可在安装平台333上进行拆装，导风罩23与支撑杆334连接为一体，同时即方便了导风罩23的拆装，便于对导风罩23进行清理和维修。

[0039] 在一个实施例中，如图1所示，在机柜1的顶端外侧设有矩形的防护网6，防护网6为栅格状，防护网6将风扇4罩住，避免异物掉落风机上，导致风扇4损坏。

[0040] 除上述优选实施例外，本发明还有其他的实施方式，基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明所请求保护的范围。

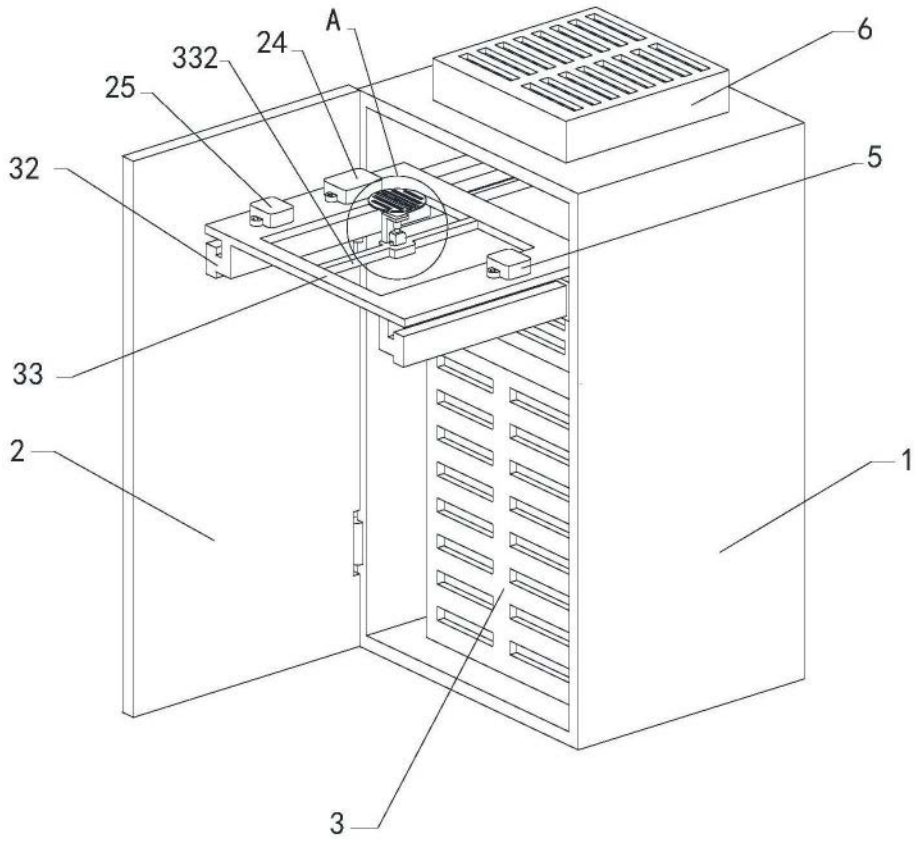


图1

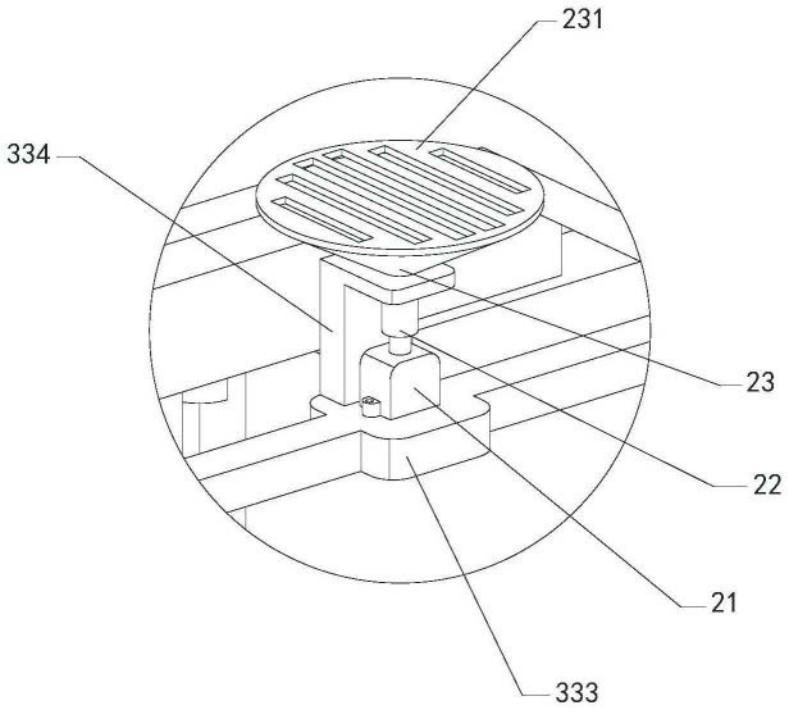


图2

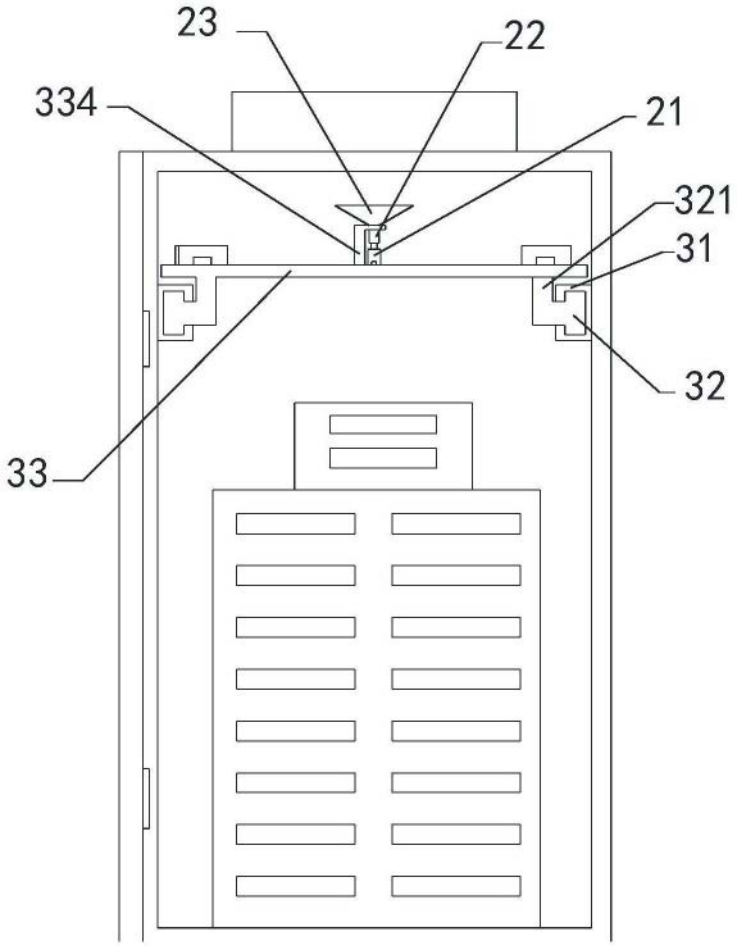


图3

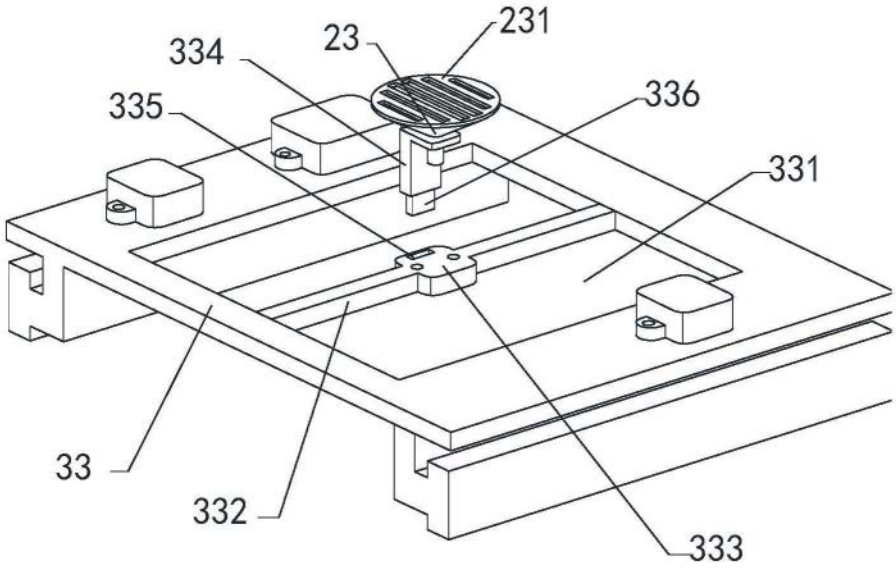


图4

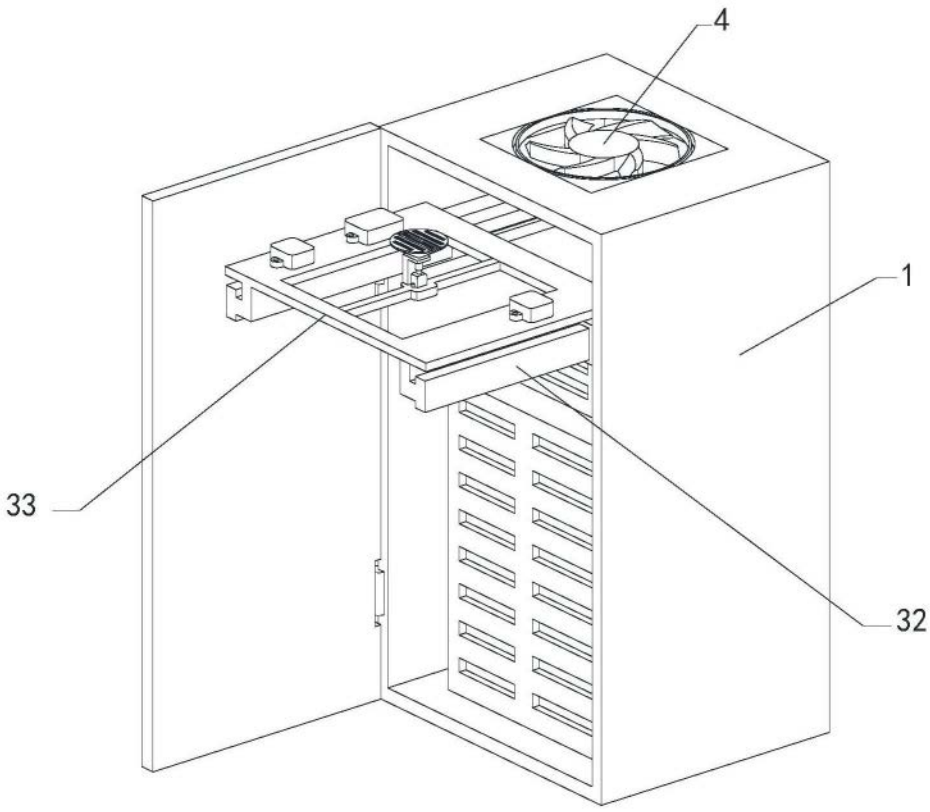


图5