



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111355159 B

(45) 授权公告日 2022.03.08

(21) 申请号 202010255773.X

H02B 1/56 (2006.01)

(22) 申请日 2020.04.02

H02B 1/32 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

H02B 1/28 (2006.01)

申请公布号 CN 111355159 A

H02B 1/052 (2006.01)

H02B 1/24 (2006.01)

(43) 申请公布日 2020.06.30

(56) 对比文件

(73) 专利权人 华翔翔能科技股份有限公司

CN 210201296 U, 2020.03.27

地址 413002 湖南省益阳市赫山区龙岭工业园学府路西1号

CN 209730622 U, 2019.12.03

CN 104242113 A, 2014.12.24

(72) 发明人 陈康 黄志文 夏欣

CN 106058683 A, 2016.10.26

CN 110572972 A, 2019.12.13

(74) 专利代理机构 长沙智勤知识产权代理事务所(普通合伙) 43254

CN 206076762 U, 2017.04.05

CN 206585217 U, 2017.10.24

代理人 彭凤琴

CN 208300206 U, 2018.12.28

CN 209249956 U, 2019.08.13

(51) Int. Cl.

H02B 1/30 (2006.01)

H02B 1/20 (2006.01)

审查员 姚航

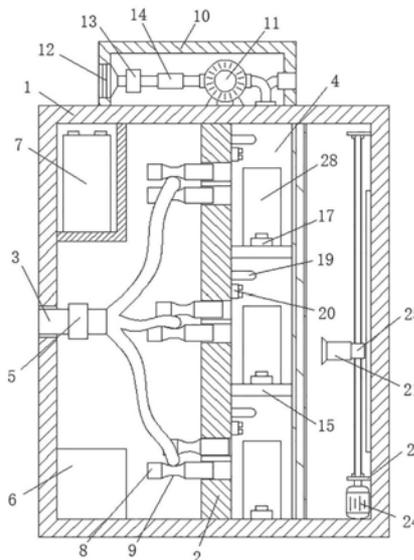
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种远程操作开关柜

(57) 摘要

本发明公开了一种远程操作开关柜,包括柜体,柜体的中间位置设置有分线板,总母线从位于分线板的一侧的外部空间穿入柜体并朝向分线板设置,分线板远离总母线的一侧设置有若干个用于放置功能模块的功能室,柜体上设置有与功能室连通的降温除湿装置;总母线上设置有接触器;柜体内还设置有用于监控功能室的监控装置;柜体内设置有用于控制降温除湿装置、接触器以及监控装置的控制器。本方案通过接触器、监控装置、降温除湿装置以及控制器的设置,能够通过控制器关闭接触器,以远程对开关柜的通断电进行操控,集观测、控制(通断)、调节(温度),各个功能于一体,工作人员可远程实现各个操作步骤,排除了安全隐患,适宜推广使用。



1. 一种远程操作开关柜,包括柜体(1),其特征在于,所述开关柜的中间位置设置有分线板(2),总母线(3)从位于所述分线板(2)的一侧的外部空间穿入柜体(1)并朝向分线板(2)设置,其中:

所述分线板(2)远离总母线(3)的一侧设置有若干个用于放置功能模块(28)的功能室(4),所述的柜体(1)上设置有与功能室(4)连通的降温除湿装置;

所述的总母线(3)上设置有接触器(5);

所述的柜体(1)内还设置有用于监控功能室(4)的监控装置;

所述的柜体(1)内设置有用于控制降温除湿装置、接触器(5)以及监控装置的控制装置(6);

所述的柜体(1)上设置有降温室(10),所述的降温除湿装置包括位于降温室(10)内的驱动风机(11),所述降温室(10)的侧壁上设置有过滤口(12),所述驱动风机(11)的进风端与过滤口(12)连通设置,所述驱动风机(11)与过滤口(12)的连接处还设置有除湿器(13)和制冷器(14),所述的驱动风机(11)、除湿器(13)以及制冷器(14)均与控制装置(6)电连接;

各个所述的功能室(4)之间通过隔板(15)分隔,所述的隔板(15)内设置有通风管道(16),所述通风管道(16)的进风端与驱动风机(11)的出风端连通,所述通风管道(16)的出风端与外界连通,所述功能室(4)的侧壁上还设置有与所述通风管道(16)连通的控制阀(17)和单向阀(18),所述的控制阀(17)与控制装置(6)电连接;

外界空气经所述过滤口(12)过滤后,除湿、降温,随后进入所述通风管道(16),由所述控制阀(17)进入任意一个所述功能室(4)内,通过处理后的干冷风将所述功能室(4)内的湿、热风由所述单向阀(18)引至所述通风管道(16)内,沿所述通风管道(16)排出开关柜,直至所述功能室(4)内温、湿度达到指定值后,所述控制装置(6)关闭各元件。

2. 根据权利要求1所述的一种远程操作开关柜,其特征在于,所述的分线板(2)上设置有若干个理线器,所述的理线器包括两个理线柱(8),所述理线柱(8)的一端与分线板(2)螺纹连接,所述理线柱(8)的中间位置设置有理线弧面(9)。

3. 根据权利要求1所述的一种远程操作开关柜,其特征在于,所述的功能室(4)内设置有状态指示灯(20)以及用于检测温度与湿度的检测器(19),所述的检测器(19)与状态指示灯(20)均与控制装置(6)电连接。

4. 根据权利要求1所述的一种远程操作开关柜,其特征在于,所述功能室(4)朝向监控装置的一端由透明材质密封设置。

5. 根据权利要求1所述的一种远程操作开关柜,其特征在于,所述的监控装置包括监控器(21)和调节轨道,所述的调节轨道包括与柜体(1)固定连接的两个固定块(22)和设置在两个固定块(22)之间的往复螺杆(23),所述往复螺杆(23)的两端与固定块(22)转动连接,所述的柜体(1)内还设置有用于驱动往复螺杆(23)的往复电机(24),所述的监控器(21)上还设置有与往复螺杆(23)套接的连接块(25),所述连接块(25)与往复螺杆(23)的套接处设置有与往复螺杆(23)螺纹配合的滑块,所述的往复电机(24)与控制装置(6)电连接。

6. 根据权利要求5所述的一种远程操作开关柜,其特征在于,所述的两个固定块(22)之间还设置有定位柱(26),所述的连接块(25)块上对应设置有定位孔。

7. 根据权利要求1所述的一种远程操作开关柜,其特征在于,所述柜体(1)的内壁上还设置有照明灯(27),所述的照明灯(27)朝向功能室(4)设置,所述的照明灯(27)与控制装置

(6)电连接。

8.根据权利要求1所述的一种远程操作开关柜,其特征在于,所述的柜体(1)内还设置有用于对各个功能部件供电的电源模块(7)。

一种远程操作开关柜

技术领域

[0001] 本发明属于电气设备技术领域,特别是属于一种远程操作开关柜。

背景技术

[0002] 开关柜是一种电气设备,开关柜外线先进入柜内主控开关,然后进入分控开关,各分路按其需要设置。开关柜的主要作用是在电力系统进行发电、输电、配电和电能转换的过程中,进行开合、控制和保护用电设备。开关柜内的部件主要由断路器、隔离开关、负荷开关、操作机构、互感器以及各种保护装置等组成。

[0003] 目前市场上的开关柜不仅结构复杂,而且功能单一,主要是起到为内部的电气元件挡尘、支撑的作用,一般都没有远程控制电器开关的功能,需要操作者到开关柜前打开柜门进行手动开关,这样不仅操作麻烦,而且还存在安全隐患,同时,开关柜内也没有散热、除湿结构,不能控制开关柜的工作环境,常出现因外界环境变化而对开关柜的功能造成影响的情况,而且开关柜内部的功能元件的热量相互干扰不便于使用。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于:提供一种能够远程控制电器开关且能够对开关柜工作环境进行调节避免功能元件互相干扰的远程操作开关柜。

[0005] 本发明采用的技术方案如下:

[0006] 一种远程操作开关柜,包括柜体,所述柜体的中间位置设置有分线板,总母线从位于所述分线板的一侧的外部空间穿入柜体并朝向分线板设置,所述分线板远离总母线的一侧设置有若干个用于放置功能模块的功能室,所述的柜体上设置有与功能室连通的降温除湿装置;所述的总母线上设置有接触器;所述柜体内还设置有用于监控功能室的监控装置;所述的柜体内设置有用于控制降温除湿装置、接触器以及监控装置的控制装置。分线板与与功能室的设置,能够将总母线分隔为若干支线后,与功能室内的功能模块连接,通过功能室的设置,还能够避免各功能模块工作热量互相干涉;降温除湿装置的设置,则用于控制功能室内的温、湿度,调节功能室的工作环境,提高功能元件的使用寿命;接触器的设置,能够远程控制总母线的通断,无需人工开关,排除安全隐患;监控装置的设置,能够远程即时了解开关柜的工作情况,便于使用。

[0007] 优选的,所述的分线板上设置有若干个理线器,所述的理线器包括两个理线柱,所述理线柱的一端与分线板螺纹连接,所述理线柱的中间位置设置有理线弧面。螺纹连接的两理线柱及理线柱上理线弧面的设置,能够通过两理线柱之间的位置差,来锁紧不同径向的电线,能够对不同尺寸的电线进行夹固,提高了装置的适用性。

[0008] 优选的,所述的柜体上设置有降温室,所述的降温除湿装置包括位于降温室内的驱动风机,所述降温室的侧壁上设置有过滤口,所述驱动风机的进风端与过滤口连通设置,所述驱动风机与过滤口的连接处还设置有除湿器和制冷器,所述的驱动风机、除湿器以及制冷器均与控制装置电连接。降温室侧壁上过滤口的设置,能够对吸入的空气进行过滤,避免

大量杂质进入驱动风机内；驱动风机与除湿器、制冷器的设置，能够根据情况吹出干风、冷风、干冷风等不同出风，针对开关柜的工作环境进行针对性调节，提高使用效果。

[0009] 优选的，各个所述的功能室之间通过隔板分隔，所述的隔板内设置有通风管道，所述通风管道的进风端与驱动风机的出风端连通，通风管道的出风端与外界连通，所述功能室的侧壁上还设置有与通风管道连通的控制阀和单向阀，所述的控制阀与控制器电连接。隔板内部通风管道的设置，能够与控制阀（控制功能室与通风管道的连通与断开）及单向阀（保证风仅能够由功能室流向通风管道）配合，将驱动风机的出风针对性的引入各个功能室内，无需同时对整个开关柜进行调温、调湿操作，降低能耗。

[0010] 优选的，所述的功能室内设置有状态指示灯以及用于检测温度与湿度的检测器，所述的检测器与状态指示灯均与控制器电连接。检测器与状态指示灯的设置，能够即时检测功能室内的温度与湿度，并在温、湿度超过预定值时通过指示灯发出信号至控制器（或监控装置），即时通过调节降温除湿装置进行处理。

[0011] 优选的，所述功能室朝向监控装置的一端由透明材质密封设置。由透明材质密封设置的功能室，便于监控装置进行实时观测，例如采用耐高温的玻璃板进行安装，保证观测效果。

[0012] 优选的，所述的监控装置包括监控器和调节轨道，所述的调节轨道包括与柜体固定连接的两个固定块和设置在两个固定块之间的往复螺杆，所述往复螺杆的两端与固定块转动连接，所述的柜体内还设置有用于驱动往复螺杆的往复电机，所述的监控器上还设置有与往复螺杆套接的连接块，所述连接块与往复螺杆的套接处设置有与往复螺杆螺纹配合的滑块，所述的往复电机与控制器电连接。通过往复螺杆与往复电机所组成的调节轨道，能够控制监控器沿轨道进行往复运动，无需调节电机转向，便于操作，监控器的设置则能够对监控区域（功能室）进行摄影与照相，便于远程对开关柜的工作情况进行观测。

[0013] 优选的，所述的两个固定块之间还设置有定位柱，所述的连接块块上对应设置有定位孔。定位柱与定位孔的设置，能够限定监控器的运行轨迹，避免其沿螺杆发生旋转，保证使用效果。

[0014] 优选的，所述柜体的内壁上还设置有照明灯，所述的照明灯朝向功能室设置，所述的照明灯与控制器电连接。照明灯的设置，能够保证监控器的摄影、拍照效果，直观、清晰的对开关柜进行观测。

[0015] 优选的，所述的柜体内还设置有用于对各个功能部件供电的电源模块。电源模块的设置，使得开关柜内部功能元件无需接外电源线，便于开关柜的位置设置（无需针对开关柜的位置单独引设电源线）。

[0016] 综上所述，由于采用了上述技术方案，本发明的有益效果是：

[0017] 1、本发明中，通过接触器、监控装置、降温除湿装置以及控制器的设置，能够通过控制器关闭接触器，以远程对开关柜的通断电进行操控，即时观测开关柜的工作情况，即时对开关柜内的工作环境进行调节，各个功能集成于一体，无需工作人员打开开关柜即能够实现各个操作步骤，排除了安全隐患，适宜推广使用。

[0018] 2、本发明中，通过功能室之间隔板、通风管道，以及控制阀和单向阀的设置，能够针对性的对各个功能室进行降温、除湿操作，降低能耗（无需对开关柜整体进行操作），同时，还能加快降温、除湿的速度，保证功能模块的使用寿命。

[0019] 3、本发明中,通过往复螺杆与往复电机所组成的调节轨道,能够控制监控器沿轨道进行往复运动,无需对往复电机的转向进行调节,便于使用。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本发明的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,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相关的附图。

[0021] 图1为本发明的剖面结构示意图。

[0022] 图2为图1中隔板的左视结构示意图。

[0023] 图3为图1中隔板的右视剖面结构示意图。

[0024] 图4为本发明中监控装置的结构示意图。

[0025] 图5为图3中A区域的放大结构示意图。

[0026] 图中标记:1-柜体,2-分线板,3-总母线,4-功能室,5-接触器,6-控制器,7-电源模块,8-理线柱,9-理线弧面,10-降温室,11-驱动风机,12-过滤口,13-除湿器,14-制冷器,15-隔板,16-通风管道,17-控制阀,18-单向阀,19-检测器,20-状态指示灯,21-监控器,22-固定块,23-往复螺杆,24-往复电机,25-连接块,26-定位柱,27-照明灯,28-功能模块。

具体实施方式

[0027] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明,并不用于限定本发明,即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。通常在此处附图中描述和示出的本发明实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0028] 因此,以下对在附图中提供的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围,而是仅仅表示本发明的选定实施例。基于本发明的实施例,本领域技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0029] 需要说明的是,术语“第一”和“第二”等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0030] 如图1、2、3所示,一种远程操作开关柜,包括柜体1,所述柜体1的中间位置设置有分线板2,总母线3穿过柜体1朝向分线板2设置,所述分线板2远离总母线3的一段设置有若干个用于放置功能模块28的功能室4,所述的柜体1上设置有与功能室4连通的降温除湿装置;所述的总母线3上设置有接触器5;所述柜体1内还设置有用于监控功能室4的监控装置;所述的柜体1内设置有用于控制降温除湿装置、接触器5以及监控装置的控制器6。

[0031] 具体的,如图1所示,所述的柜体1内还设置有用于对各个功能部件供电的电源模

块7。

[0032] 具体的,如图1、2所示,所述的分线板2上设置有若干个理线器,所述的理线器包括两个理线柱8,所述理线柱8的一端与分线板2螺纹连接,所述理线柱8的中间位置设置有理线弧面9。

[0033] 具体的,如图1所示,所述的柜体1上设置有降温室10,所述的降温除湿装置包括位于降温室10内的驱动风机11,所述降温室10的侧壁上设置有过滤口12,所述驱动风机11的进风端与过滤口12连通设置,所述驱动风机11与过滤口12的连接处还设置有除湿器13和制冷器14,所述的驱动风机11、除湿器13以及制冷器14均与控制器6电连接。

[0034] 具体的,如图1、3、5所示,所述的功能室4之间通过隔板15分隔,所述的隔板15内设置有通风管道16,所述通风管道16的进风端与驱动风机11的出风端连通,通风管道16的出风端与外界连通,所述功能室4的侧壁上还设置有与通风管道16连通的控制阀17和单向阀18,所述的控制阀17与控制器6电连接。

[0035] 具体的,如图1、3、5所示,所述的功能室4内设置有用于检测温度与湿度的检测器19以及状态指示灯20,所述的检测器19与状态指示灯20均与控制器6电连接。

[0036] 具体的,如图1所示,所述功能室4朝向监控装置的一端由透明材质密封设置。

[0037] 具体的,如图1、4所示,所述的监控装置包括监控器21和调节轨道,所述的调节轨道包括与柜体1固定连接的两个固定块22和设置在两个固定块22之间的往复螺杆23,所述往复螺杆23的两端与固定块22转动连接,所述的柜体1内还设置有用于驱动往复螺杆23的往复电机24,所述的监控器21上还设置有与往复螺杆23套接的连接块25,所述连接块25与往复螺杆23的套接处设置有与往复螺杆23螺纹配合的滑块(图中未示出),所述的往复电机24与控制器6电连接。

[0038] 具体的,如图1、4所示,所述的两个固定块22之间还设置有定位柱26,所述的连接块25块上对应设置有定位孔(图中未示出)。

[0039] 具体的,如图1、4所示,所述柜体1的内壁上还设置有照明灯27,所述的照明灯27朝向功能室4设置,所述的照明灯27与控制器6电连接。

[0040] 在使用过程中,往复电机24在控制器6的控制下控制监控器21进行上下往复运动,对功能室4进行实时监测,1)当功能元件出现电路不稳定,短路,电火花等情况时,远程人员通过监控器21了解情况后,可即时通过控制器6关闭接触器5,断开母线电源,避免对开关柜造成进一步的损害;2)检测器19对功能室4内的温、湿度进行检测,当某个功能室4温、湿度超出指定值时(假设第一个功能室温度过高,湿度过高),此时,第一个功能室内的状态指示灯20亮,远程人员通过监控器21了解到情况后(也可调节控制器6参数,在接受到状态指示灯20亮信号后,自动运行)远程控制控制器6,打开驱动风机11、除湿器13、制冷器14以及第一个功能室内的控制阀17,将外界空气经过滤口12过滤后,除湿、降温,随后进入通风管道16,由控制阀17进入第一个功能室4内,通过处理后的干冷风将功能室4内的湿、热风由单向阀18引至通风管道16内,沿通风管道16排出开关柜,直至功能室4内温、湿度达到指定值后,控制器6再关闭各元件。

[0041] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

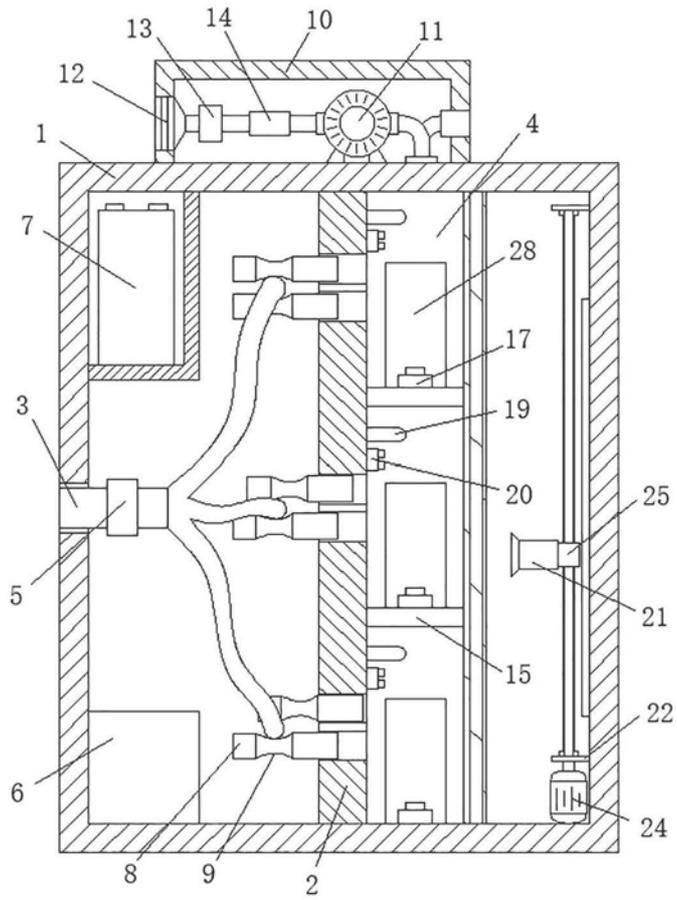


图1

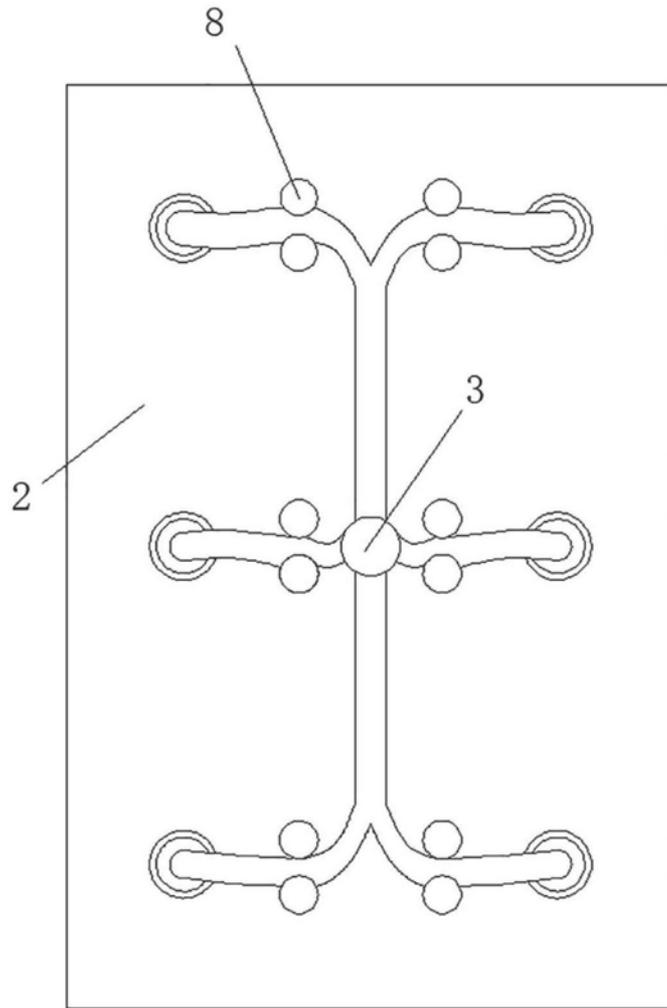


图2

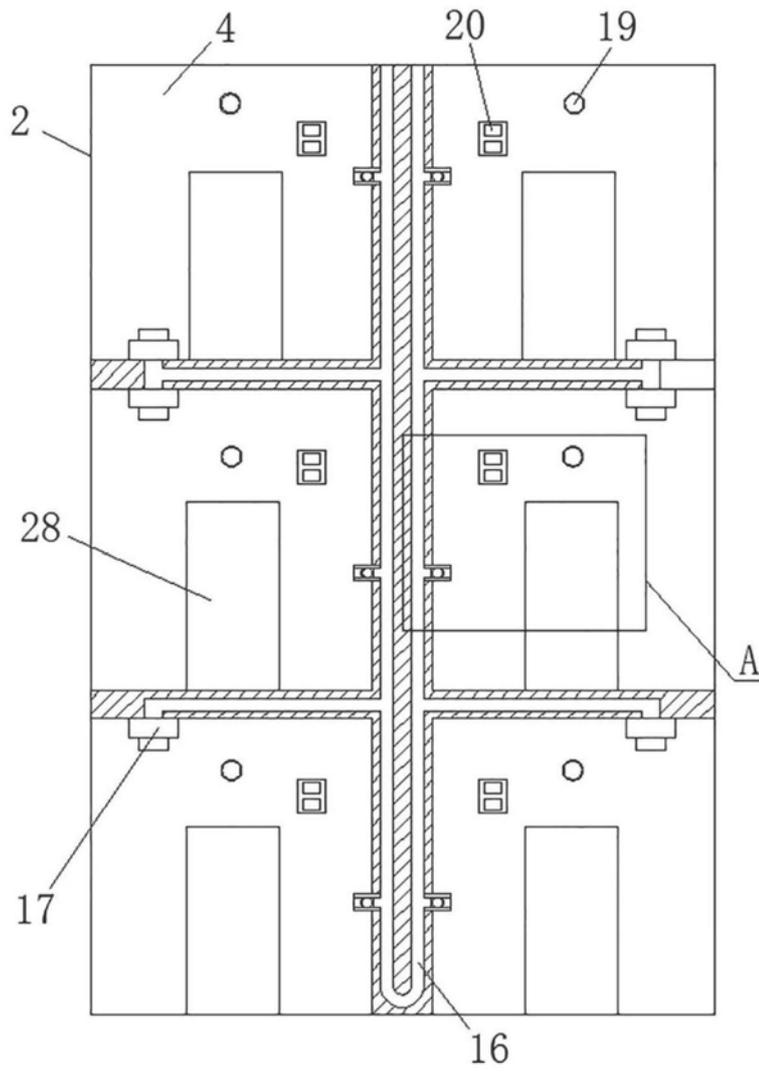


图3

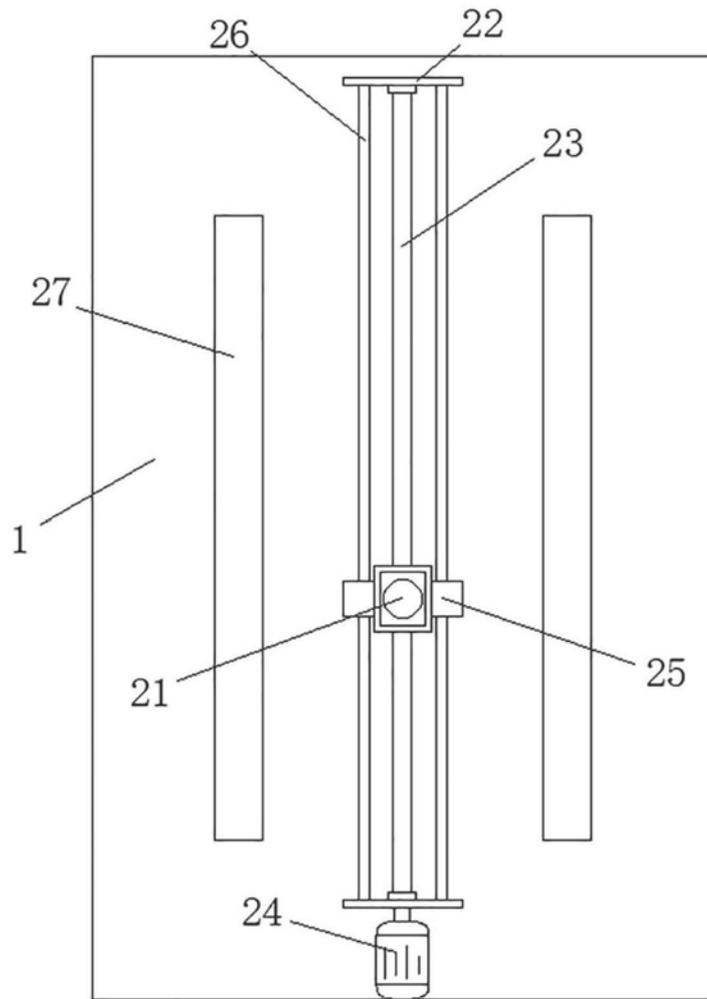


图4

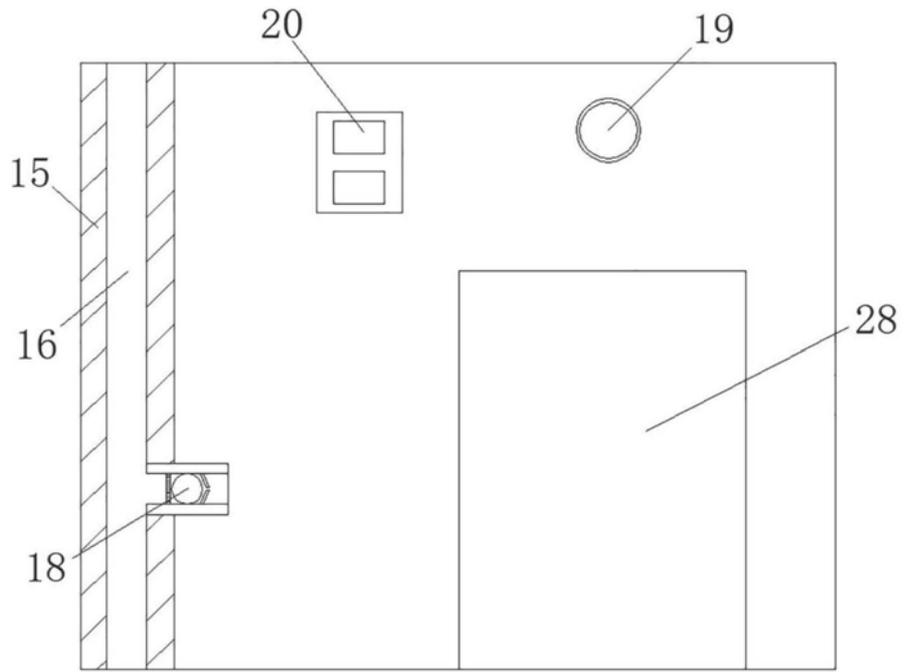


图5