(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209981795 U
(45)授权公告日 2020.01.21

(21)申请号 201921303599.0

(22)申请日 2019.08.15

(73)专利权人 河北卓冠电器有限公司
地址 056600 河北省邯郸市临漳县邺都工业园区内马义线路西

(72)发明人 许广路 李超 侯计民 张梁 梁超超

(51)Int.Cl.
H02B 1/32(2006.01)
H02B 1/28(2006.01)
H02B 1/56(2006.01)
G01D 21/02(2006.01)
H04N 7/18(2006.01)
A62C 3/16(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

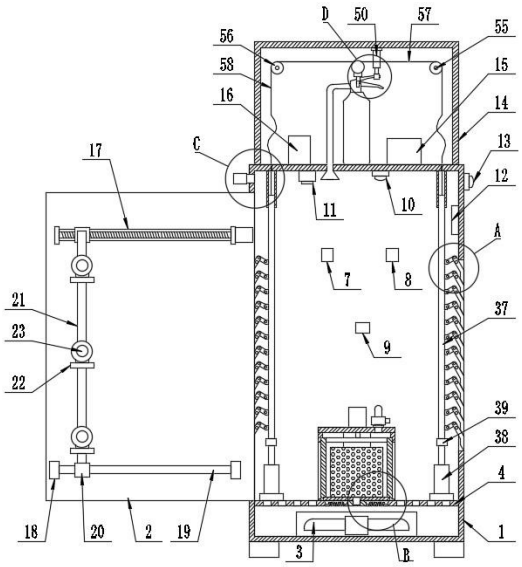
权利要求书2页 说明书6页 附图10页

(54)实用新型名称

一种带有智能检测的开关柜

(57)摘要

本实用新型公开了一种带有智能检测的开关柜，包括柜体和柜门，柜门上设有用于检测柜体内部的视频监控装置，柜体底部内壁上安装有风机，风机上方设有隔板，隔板上设有除湿装置，柜体两侧壁上均开有散热口，柜体两侧壁处均设有与散热口配合的散热装置，柜体内壁上安装有温度传感器、湿度传感器、超声波传感器、LED照明灯、烟雾传感器和第一控制器，柜体外壁上安装有报警器，柜体顶部设有防护壳，防护壳内设有灭火装置、蓄电池和第二控制器。本实用新型集成了智能监测系统，并具有除湿、散热和灭火功能，在失火导至散热口无法关闭的情况下，仍可将散热口关闭，防止空气进入，从而提高灭火效率。



CN 209981795 U

1.一种带有智能检测的开关柜，包括柜体(1)和柜门(2)，其特征在于，所述柜门(2)上设有用于检测柜体(1)内部的视频监控装置，所述柜体(1)底部内壁上安装有风机(3)，所述风机(3)上方设有水平固定在柜体(1)内壁上的隔板(4)，所述隔板(4)上设有除湿装置，所述隔板(4)上且位于除湿装置外围开有若干第一通风口(5)，所述柜体(1)两侧壁上均开有散热口(6)，所述柜体(1)两侧壁处均设有与散热口(6)配合的散热装置，所述柜体(1)内壁上安装有温度传感器(7)、湿度传感器(8)、超声波传感器(9)、LED照明灯(10)、烟雾传感器(11)和第一控制器(12)，所述柜体(1)外壁上安装有报警器(13)，所述第一控制器(12)与视频监控装置、风机(3)、除湿装置、散热装置、温度传感器(7)、湿度传感器(8)、超声波传感器(9)、LED照明灯(10)和报警器(13)电性连接，所述柜体(1)顶部设有防护壳(14)，所述防护壳(14)内设有灭火装置、蓄电池(15)和第二控制器(16)，所述第二控制器(16)与烟雾传感器(11)、灭火装置、蓄电池(15)和报警器(13)电性连接。

2.根据权利要求1所述的一种带有智能检测的开关柜，其特征在于，所述视频监控装置包括电动滑台(17)、固定座(18)、滑杆(19)、滑块(20)、连接板(21)、安装板(22)和摄像头(23)，所述柜门(2)上固定有两个固定座(18)，所述滑杆(19)固定安装在两个固定座(18)间，所述滑块(20)套在滑杆(19)上与滑杆(19)滑动连接，所述连接板(21)一端与电动滑台(17)的移动端连接另一端与滑块(20)连接，所述连接板(21)上固定有若干安装板(22)，所述安装板(22)上均安装有摄像头(23)。

3.根据权利要求2所述的一种带有智能检测的开关柜，其特征在于，所述除湿装置包括固定在隔板(4)上的圆筒壳(24)，所述圆筒壳(24)上端中心处安装有第一步进电机(25)，所述隔板(4)上开有四个贯通圆筒壳(24)的第二通风口(26)，所述第二通风口(26)内安装有电热丝(27)，所述圆筒壳(24)侧壁开有四个均匀分布的开口(28)，所述圆筒壳(24)内设有四个用于密封开口(28)的第一密封件(29)，四个所述第一密封件(29)间通过十字连接件(30)连接，所述第一步进电机(25)旋转端伸入圆筒壳(24)内与十字连接件(30)中心处连接，所述圆筒壳(24)内设有用于密封四个第二通风口(26)的第二密封件(31)，所述第二密封件(31)通过转轴(32)可旋转安装在隔板(4)上，其中一个所述第一密封件(29)上固定有用于推动第二密封件(31)的推板(33)，所述第二密封件(31)上放置有网筒(34)，所述网筒(34)内盛放有可再生干燥剂。

4.根据权利要求3所述的一种带有智能检测的开关柜，其特征在于，所述散热装置包括盖合板(35)、铰接板(36)、升降杆(37)、第一伺服电动推杆(38)、电磁铁(39)、导向套管(40)，所述盖合板(35)两侧设有固定轴(41)，所述盖合板(35)通过固定轴(41)可旋转安装在柜体(1)内壁上，所述升降杆(37)通过铰接板(36)与盖合板(35)铰接，所述导向套管(40)固定在柜体(1)顶端内壁上，所述升降杆(37)上端滑动插入导向套管(40)内，所述第一伺服电动推杆(38)安装在隔板(4)上，所述电磁铁(39)固定安装在第一伺服电动推杆(38)伸缩端，所述升降杆(37)由磁性材料制成；所述升降杆(37)在自然状态下，下端抵在电磁铁(39)上。

5.根据权利要求4所述的一种带有智能检测的开关柜，其特征在于，所述灭火装置包括第一纵板(42)、第二纵板(43)、丝杆(44)、第二步进电机(45)、电机安装座(46)、螺母副(47)、导向杆(48)、灭火器(49)和第二伺服电动推杆(50)，所述第一纵板(42)和第二纵板(43)垂直固定在柜体(1)顶端面，所述丝杆(44)可旋转安装在第一纵板(42)和第二纵板

(43)上,所述电机安装座(46)垂直安装在第二纵板(43)上,所述第二步进电机(45)安装在电机安装座(46)上,所述第二步进电机(45)旋转端通过联轴器与丝杆(44)连接,所述导向杆(48)固定在第一纵板(42)和第二纵板(43)间,所述螺母副(47)与丝杆(44)螺纹连接,所述导向杆(48)穿插过螺母副(47)与其滑动连接,所述螺母副(47)与灭火器(49)的安全销通过拔销件(51)连接,所述灭火器(49)的喷管通入柜体(1)内,所述第二伺服电动推杆(50)安装在防护壳(14)顶端内壁,所述第二伺服电动推杆(50)伸缩端安装有用于按压灭火器(49)压把的压把件(52),所述压把件(52)套装在灭火器(49)压把上。

6.根据权利要求5所述的一种带有智能检测的开关柜,其特征在于,还包括散热口(6)闭合装置,所述散热口(6)闭合装置包括第一卷绳轮(53)、第二卷绳轮(54)、第一导向定滑轮(55)、第二导向定滑轮(56)、第一钢丝绳(57)和第二钢丝绳(58),所述第一卷绳轮(53)和第二卷绳轮(54)均安装在丝杆(44)伸出第一纵板(42)的一端,所述第一导向定滑轮(55)和第二导向定滑轮(56)均安装在防护壳(14)上,所述柜体(1)顶端开有供第一卷绳轮(53)和第二卷绳轮(54)通过的两个穿孔(59),所述穿孔(59)位于导向套管(40)正上方,所述第一钢丝绳(57)一端固定在第一卷绳轮(53)上另一端绕过第一卷绳轮(53)与其中一个升降杆(37)连接,所述第二钢丝绳(58)一端固定在第二卷绳轮(54)上另一端绕过第二卷绳轮(54)与另一个升降杆(37)连接;所述第一钢丝绳(57)和第二钢丝绳(58)在未失火时始终处于非张紧状态。

7.根据权利要求6所述的一种带有智能检测的开关柜,其特征在于,柜体(1)侧壁上部开有排气口(60),所述排气口(60)处安装有允许柜体(1)由内向外单向排气的单向阀(61)。

8.根据权利要求3所述的一种带有智能检测的开关柜,其特征在于,所述圆筒壳(24)上设有湿气排出口(62),所述湿气排出口(62)处连有通向柜体(1)外的湿气排出管(63),所述湿气排出管(63)上串接有电磁阀(64)。

9.根据权利要求1-8任一所述的一种带有智能检测的开关柜,其特征在于,所述柜门(2)上设有触摸屏(65),所述触摸屏(65)与第一控制器(12)电性连接。

10.根据权利要求1所述的一种带有智能检测的开关柜,其特征在于,所述第一控制器(12)和第二控制器(16)内均设有无线通讯模块,所述第一控制器(12)和第二控制器(16)通过无线收发模块与PC终端无线连接。

一种带有智能检测的开关柜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及开关柜领域，特别是一种带有智能检测的开关柜。

背景技术

[0002] 开关柜，就是控制各种设备开与关，其组成主要有断路器、接触器或启动器或电子控制板，控制钮或柄及其附属，在很多场合都得到应用。开关柜容易受到自然环境变化的影响，尤其是温湿度影响着它们的安全运行。这一现象在室外环境更为突出，譬如在一些高温高湿的天气，潮湿的空气进入柜体内接触到电气设备凝结成水珠，很可能造成线路绝缘性能下降甚至短路，影响电力设备的正常运行及可靠性而高温更是容易引发火灾，造成更大的损失。企业内设备尤其是关键设备，一旦意外停机，将对生产造成严重影响，甚至是整条产线停产。

[0003] 现有技术中，开关柜的除湿装置、散热装置和灭火装置无法远程控制和监视，散热装置无法根据实际情况自动调节。在开关柜内着火时，柜内电器元件失灵，开关柜的散热口敞开，无法控制关闭，导至空气可从散热口进入，从而减弱灭火装置的灭火效果。

[0004] 为了保证企业机设备的安全、稳定及长周期运行，更加科学地进行设备检修及维护，以达到提高设备可利用率、降低检修成本、提高运营效率的目标，对关键设备加装实时远程智能监测系统，实现连续24小时高密度在线监测设备运行状态、智能报警筛选异常设备、远程专家即时分析诊断，实现关键机组的远程在线看护的智能服务，提高开关柜的使用安全性，研发出一种带有智能检测的开关柜具有现实必要性。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是为了解决上述问题，设计了一种带有智能检测的开关柜。

[0006] 实现上述目的本实用新型的技术方案为，一种带有智能检测的开关柜，包括柜体和柜门，所述柜门上设有用于检测柜体内部的视频监控装置，所述柜体底部内壁上安装有风机，所述风机上方设有水平固定在柜体内壁上的隔板，所述隔板上设有除湿装置，所述隔板上且位于除湿装置外围开有若干第一通风口，所述柜体两侧壁上均开有散热口，所述柜体两侧壁处均设有与散热口配合的散热装置，所述柜体内壁上安装有温度传感器、湿度传感器、超声波传感器、LED照明灯、烟雾传感器和第一控制器，所述柜体外壁上安装有报警器，所述第一控制器与视频监控装置、风机、除湿装置、散热装置、温度传感器、湿度传感器、超声波传感器、LED照明灯和报警器电性连接，所述柜体顶部设有防护壳，所述防护壳内设有灭火装置、蓄电池和第二控制器，所述第二控制器与烟雾传感器、灭火装置、蓄电池和报警器电性连接。

[0007] 优选地，所述视频监控装置包括电动滑台、固定座、滑杆、滑块、连接板、安装板和摄像头，所述柜门上固定有两个固定座，所述滑杆固定安装在两个固定座间，所述滑块套在滑杆上与滑杆滑动连接，所述连接板一端与电动滑台的移动端连接另一端与滑块连接，所述连接板上固定有若干安装板，所述安装板上均安装有摄像头，电动滑台带动摄像头横移，

便于观察柜内不同位置的元器件。

[0008] 优选地，所述除湿装置包括固定在隔板上的圆筒壳，所述圆筒壳上端中心处安装有第一步进电机，所述隔板上开有四个贯通圆筒壳的第二通风口，所述第二通风口内安装有电热丝，所述圆筒壳侧壁开有四个均匀分布的开口，所述圆筒壳内设有四个用于密封开口的第一密封件，四个所述第一密封件间通过十字连接件连接，所述第一步进电机旋转端伸入圆筒壳内与十字连接件中心处连接，所述圆筒壳内设有用于密封四个第二通风口的第二密封件，所述第二密封件通过转轴可旋转安装在隔板上，其中一个所述第一密封件上固定有用于推动第二密封件的推板，所述第二密封件上放置有网筒，所述网筒内盛放有可再生干燥剂，可再生干燥剂选用硅胶干燥剂。

[0009] 优选地，所述散热装置包括盖合板、铰接板、升降杆、第一伺服电动推杆、电磁铁、导向套管，所述盖合板两侧设有固定轴，所述盖合板通过固定轴可旋转安装在柜体内壁上，所述升降杆通过铰接板与盖合板铰接，所述导向套管固定在柜体顶端内壁上，所述升降杆上端滑动插入导向套管内，所述第一伺服电动推杆安装在隔板上，所述电磁铁固定安装在第一伺服电动推杆伸缩端，所述升降杆由磁性材料制成；所述升降杆在自然状态下，下端抵在电磁铁上，设置电磁铁可确保第一伺服电动推杆伸缩端在收缩时能带动升降杆下降。

[0010] 优选地，所述灭火装置包括第一纵板、第二纵板、丝杆、第二步进电机、电机安装座、螺母副、导向杆、灭火器和第二伺服电动推杆，所述第一纵板和第二纵板垂直固定在柜体顶端面，所述丝杆可旋转安装在第一纵板和第二纵板上，所述电机安装座垂直安装在第二纵板上，所述第二步进电机安装在电机安装座上，所述第二步进电机旋转端通过联轴器与丝杆连接，所述导向杆固定在第一纵板和第二纵板间，所述螺母副与丝杆螺纹连接，所述导向杆穿插过螺母副与其滑动连接，所述螺母副与灭火器的安全销通过拔销件连接，所述灭火器的喷管通入柜体内，所述第二伺服电动推杆安装在防护壳顶端内壁，所述第二伺服电动推杆伸缩端安装有用于按压灭火器压把的压把件，所述压把件套装在灭火器压把上，第二伺服电动推杆可通过压把件下压灭火器压把，从而将释放灭火剂。

[0011] 优选地，还包括散热口闭合装置，所述散热口闭合装置包括第一卷绳轮、第二卷绳轮、第一导向定滑轮、第二导向定滑轮、第一钢丝绳和第二钢丝绳，所述第一卷绳轮和第二卷绳轮均安装在丝杆伸出第一纵板的一端，所述第一导向定滑轮和第二导向定滑轮均安装在防护壳上，所述柜体顶端开有供第一卷绳轮和第二卷绳轮通过的两个穿孔，所述穿孔位于导向套管正上方，所述第一钢丝绳一端固定在第一卷绳轮上另一端绕过第一卷绳轮与其中一个升降杆连接，所述第二钢丝绳一端固定在第二卷绳轮上另一端绕过第二卷绳轮与另一个升降杆连接；所述第一钢丝绳和第二钢丝绳在未失火时始终处于非张紧状态，从而不会干扰第一伺服电动推杆带动升降杆升降。

[0012] 优选地，柜体侧壁上部开有排气口，所述排气口处安装有允许柜体由内向外单向排气的单向阀，灭火时散热口闭合，柜内释放灭火剂后压力增大，空气可由排气口排出。

[0013] 优选地，所述圆筒壳上设有湿气排出口，所述湿气排出口处连有通向柜体外的湿气排出管，所述湿气排出管上串接有电磁阀，从而便于在对可再生干燥剂脱水重生时，将湿气单独通过湿气排出管排出，不影响柜内元器件。

[0014] 优选地，所述柜门上设有触摸屏，所述触摸屏与第一控制器电性连接。

[0015] 优选地，所述第一控制器和第二控制器内均设有无线通讯模块，所述第一控制器

和第二控制器通过无线收发模块与PC终端无线连接。

[0016] 本实用新型的有益效果：

[0017] 1、集成了智能监测系统，共由六部分组成，采用分布式架构设计，保证系统良好的扩展性；在柜内分布式安装有湿度传感器、温度传感器和超声波传感器，采集的数据通过处理后实时显示在触摸屏上，自动进行除湿降温，通过超声波测伤的机理监测器件的运行状态，传感器的数据通过处理显示在触摸屏上，测定的数据超过设定值报警器开始报警；摄像机拍摄的数据通过处理后显示触摸屏，实时生成的数据通过无线传输到PC终端，可以在电脑旁实时观测开关柜的使用情况，也可以通过终端发送指令控制柜内器件工作；

[0018] 2、除湿装置可定时自动对可再生干燥剂进行加热脱水，使可再生干燥剂再生，可再生干燥剂的水汽由湿气排出管单独排出，不影响柜内元器件；

[0019] 3、散热装置可根据柜内温度情况，自动调节散热口敞开度；

[0020] 4、灭火装置在开关柜着火时，自动将灭火器打开并释放灭火剂，及时扑灭火种；

[0021] 5、灭火装置与散热口闭合装置联动，在因着火导至柜内电器元件失灵，散热口无法关闭的情况下，仍可将散热口关闭，防止空气进入，从而提高灭火效率。

附图说明

[0022] 图1是本实用新型所述一种带有智能检测的开关柜的结构示意图；

[0023] 图2是本实用新型所述灭火装置和散热口闭合装置的俯视图；

[0024] 图3是本实用新型所述灭火装置的侧视图；

[0025] 图4是本实用新型所述隔板的俯视图；

[0026] 图5是本实用新型所述第二密封件的示意图；

[0027] 图6是本实用新型所述除湿装置的结构示意图；

[0028] 图7是本实用新型所述圆筒壳的示意图；

[0029] 图8是本实用新型所述十字连接件的结构示意图；

[0030] 图9是本实用新型所述一种带有智能检测的开关柜的正视图；

[0031] 图10是本实用新型所述除湿装置的剖面图(开口和第二通风口闭合状态)；

[0032] 图11是本实用新型所述除湿装置的剖面图(开口和第二通风口敞开状态)；

[0033] 图12是本实用新型所述除湿装置的剖面图(开口闭合，第二通风口敞开状态)；

[0034] 图13是图1中A的局部放大图；

[0035] 图14是图1中B的局部放大图；

[0036] 图15是图1中C的局部放大图；

[0037] 图16是图1中D的局部放大图；

[0038] 图17是图6中E-E的局部放大图；

[0039] 图中，1、柜体；2、柜门；3、风机；4、隔板；5、第一通风口；6、散热口；7、温度传感器；8、湿度传感器；9、超声波传感器；10、LED照明灯；11、烟雾传感器；12、第一控制器；13、报警器；14、防护壳；15、蓄电池；16、第二控制器；17、电动滑台；18、固定座；19、滑杆；20、滑块；21、连接板；22、安装板；23、摄像头；24、圆筒壳；25、第一步进电机；26、第二通风口；27、电热丝；28、开口；29、第一密封件；30、十字连接件；31、第二密封件；32、转轴；33、推板；34、网筒；35、盖合板；36、铰接板；37、升降杆；38、第一伺服电动推杆；39、电磁铁；40、导向套管；41、固

定轴;42、第一纵板;43、第二纵板;44、丝杆;45、第二步进电机;46、电机安装座;47、螺母副;48、导向杆;49、灭火器;50、第二伺服电动推杆;51、拔销件;52、压把件;53、第一卷绳轮;54、第二卷绳轮;55、第一导向定滑轮;56、第二导向定滑轮;57、第一钢丝绳;58、第二钢丝绳;59、穿孔;60、排气口;61、单向阀;62、湿气排出口;63、湿气排出管;64、电磁阀;65、触摸屏。

具体实施方式

[0040] 下面结合附图对本实用新型进行具体描述,如图1-17所示,柜门2上设有用于检测柜体1内部的视频监控装置,柜体1底部内壁上安装有风机3,风机3上方设有水平固定在柜体1内壁上的隔板4,隔板4上设有除湿装置,隔板4上且位于除湿装置外围开有若干第一通风口5,柜体1两侧壁上均开有散热口6,柜体1两侧壁处均设有与散热口6配合的散热装置,柜体1内壁上安装有温度传感器7、湿度传感器8、超声波传感器9、LED照明灯10、烟雾传感器11和第一控制器12,柜体1外壁上安装有报警器13,第一控制器12与视频监控装置、风机3、除湿装置、散热装置、温度传感器7、湿度传感器8、超声波传感器9、LED照明灯10和报警器13电性连接,柜体1顶部设有防护壳14,防护壳14内设有灭火装置、蓄电池15和第二控制器16,第二控制器16与烟雾传感器11、灭火装置、蓄电池15和报警器13电性连接。

[0041] 视频监控装置包括电动滑台17、固定座18、滑杆19、滑块20、连接板21、安装板22和摄像头23,柜门2上固定有两个固定座18,滑杆19固定安装在两个固定座18间,滑块20套在滑杆19上与滑杆19滑动连接,连接板21一端与电动滑台17的移动端连接另一端与滑块20连接,连接板21上固定有若干安装板22,安装板22上均安装有摄像头23,电动滑台17带动摄像头23横移,便于观察柜内不同位置的元器件。

[0042] 除湿装置包括固定在隔板4上的圆筒壳24,圆筒壳24上端中心处安装有第一步进电机25,隔板4上开有四个贯通圆筒壳24的第二通风口26,第二通风口26内安装有电热丝27,圆筒壳24侧壁开有四个均匀分布的开口28,圆筒壳24内设有四个用于密封开口28的第一密封件29,四个第一密封件29间通过十字连接件30连接,第一步进电机25旋转端伸入圆筒壳24内与十字连接件30中心处连接,圆筒壳24内设有用于密封四个第二通风口26的第二密封件31,第二密封件31通过转轴32可旋转安装在隔板4上,其中一个第一密封件29上固定有用于推动第二密封件31的推板33,第二密封件31上放置有网筒34,网筒34内盛放有可再生干燥剂。

[0043] 散热装置包括盖合板35、铰接板36、升降杆37、第一伺服电动推杆38、电磁铁39、导向套管40,盖合板35两侧设有固定轴41,盖合板35通过固定轴41可旋转安装在柜体1内壁上,升降杆37通过铰接板36与盖合板35铰接,导向套管40固定在柜体1顶端内壁上,升降杆37上端滑动插入导向套管40内,第一伺服电动推杆38安装在隔板4上,电磁铁39固定安装在第一伺服电动推杆38伸缩端,升降杆37由磁性材料制成;升降杆37在自然状态下,下端抵在电磁铁39上,设置电磁铁39可确保第一伺服电动推杆38伸缩端在收缩时能带动升降杆37下降。

[0044] 灭火装置包括第一纵板42、第二纵板43、丝杆44、第二步进电机45、电机安装座46、螺母副47、导向杆48、灭火器49和第二伺服电动推杆50,第一纵板42和第二纵板43垂直固定在柜体1顶端面,丝杆44可旋转安装在第一纵板42和第二纵板43上,电机安装座46垂直安装在第二纵板43上,第二步进电机45安装在电机安装座46上,第二步进电机45旋转端通过联

轴器与丝杆44连接，导向杆48固定在第一纵板42和第二纵板43间，螺母副47与丝杆44螺纹连接，导向杆48穿插过螺母副47与其滑动连接，螺母副47与灭火器49的安全销通过拔销件51连接，灭火器49的喷管通入柜体1内，第二伺服电动推杆50安装在防护壳14顶端内壁，第二伺服电动推杆50伸缩端安装有用于按压灭火器49压把的压把件52，压把件52套装在灭火器49压把上，第二伺服电动推杆50可通过压把件52下压灭火器49压把，从而将释放灭火剂。

[0045] 散热口6闭合装置包括第一卷绳轮53、第二卷绳轮54、第一导向定滑轮55、第二导向定滑轮56、第一钢丝绳57和第二钢丝绳58，第一卷绳轮53和第二卷绳轮54均安装在丝杆44伸出第一纵板42的一端，第一导向定滑轮55和第二导向定滑轮56均安装在防护壳14上，柜体1顶端开有供第一卷绳轮53和第二卷绳轮54通过的两个穿孔59，穿孔59位于导向套管40正上方，第一钢丝绳57一端固定在第一卷绳轮53上另一端绕过第一卷绳轮53与其中一个升降杆37连接，第二钢丝绳58一端固定在第二卷绳轮54上另一端绕过第二卷绳轮54与另一个升降杆37连接；第一钢丝绳57和第二钢丝绳58在未失火时始终处于非张紧状态，从而不会干扰第一伺服电动推杆38带动升降杆37升降。

[0046] 柜体1侧壁上部开有排气口60，排气口60处安装有允许柜体1由内向外单向排气的单向阀61，灭火时散热口6闭合，柜内释放灭火剂后压力增大，空气可由排气口60排出。

[0047] 圆筒壳24上设有湿气排出口62，湿气排出口62处连有通向柜体1外的湿气排出管63，湿气排出管63上串接有电磁阀64，从而便于在对可再生干燥剂脱水重生时，将湿气单独通过湿气排出管63排出，不影响柜内元器件。

[0048] 柜门2上设有触摸屏65，触摸屏65与第一控制器12电性连接。

[0049] 第一控制器12和第二控制器16内均设有无线通讯模块，第一控制器12和第二控制器16通过无线收发模块与PC终端无线连接。

[0050] 在本实施方案中，通过触摸屏65可以查看柜内温度、湿度等信息，第一控制器12将这些信息通过无线收发模块发送到PC终端，便于远程监控，通过PC终端还可以接收摄像头23传送的画面信息，便于观察开关柜内的情况，通过PC终端发生相应命令，可以控制电动滑台17工作，电动滑台17带动连接板21、滑块20、安装板22和摄像头23横移，从而便于观察不同位置的电器元件；

[0051] 当柜体1内部温度过高时，第一控制器12控制第一伺服电动推杆38和电磁铁39工作，第一伺服电动推杆38伸缩端收缩，电磁铁39通电后可吸附升降杆37，从而确保升降杆37下降，设置电磁铁39可避免出现升降杆37无法下降的情况，升降杆37通过铰接板36带动盖合板35旋起，增大散热口6敞开度，同时风机3通电出风，将热量由散热口6排出；

[0052] 当柜体1内部湿度过高时，第一控制器12控制第一步进电机25工作，第一步进电机25顺时针旋转45度，带动十字连接件30、第一密封件29、推板33和第二密封件31旋转一定角度，推板33在第一步进电机25顺时针旋转时可推动第二密封件31，使第一密封件29不再封闭开口28，第二密封件31不再封闭第二通风口26，风机3通电出风，柜体1内循环空气经过可再生干燥剂，可再生干燥剂将空气内水汽吸附，降低柜体1内的湿度，当柜体1内湿度降低至安全值后，关闭风机3，第一步进电机25带动十字连接件30、第一密封件29和第二密封件31再顺时针旋转45度，第一密封件29和第二密封件31挡住与其原来相邻的第一通风口5和第二通风口26；

[0053] 在需要对可再生干燥剂进行脱水再生时，第一控制器12控制第一步进电机25先顺

时针旋转45度，使使第一密封件29不再封闭开口28，第二密封件31不再封闭第二通风口26，随后一步进电机再逆时针旋转45度，第一密封件29回归原位封闭开口28，推板33逆时针旋转时不会推动第二密封件31，此时第二密封件31不会封闭第二通风口26，随后风机3、电热丝27和电磁阀64通电工作，风机3产生的风部分通过第二通风口26进入圆筒壳24内，电热丝27对进入的空气加热，热风进入网筒34与可再生干燥剂接触，使可再生干燥剂脱水再生，湿气通过湿气排出口62、湿气排出管63直接排出至柜体1外，避免影响柜体1内电器元件；

[0054] 当柜体1内着火时，柜体1内的电器元件可能失灵，无法工作，因此另设有蓄电池15和第二控制器16，烟雾传感器11将信息发送到第二控制器16，第二控制器16控制报警器13报警，并通过无线收发模块将信号发送到PC终端，同时第二控制器16启动灭火程序，第二步进电机45通电旋转带动丝杆44旋转，螺母副47通过导向杆48的导向作用将丝杆44的旋转运动转化为直线运动，螺母副47通过拔销件51将灭火器49的安全销拔下，第一卷绳轮53和第二卷绳轮54随丝杆44一同旋转，第一卷绳轮53旋转缠绕卷起第一钢丝绳57，第一钢丝绳57绕过第一导向定滑轮55将升降杆37拉起，同理第二卷绳轮54旋转缠绕卷起第二钢丝绳58，第二钢丝绳58绕过第二导向定滑轮56将另一个升降杆37拉起，升降杆37上升使盖合板35闭合散热口6，防止空气进入，提高灭火效果；当盖合板35闭合散热口6时，灭火器49的安全销拔已经下，随后第二伺服电动推杆50伸缩端伸出，第二伺服电动推杆50通过压把件52下压灭火器49的压把，从而将释放灭火剂，灭火器49释放后，柜体1内压力增大，空气由排气口60、单向阀61排出。

[0055] 上述技术方案仅体现了本实用新型技术方案的优选技术方案，本技术领域的技术人员对其中某些部分所可能做出的一些变动均体现了本实用新型的原理，属于本实用新型的保护范围之内。

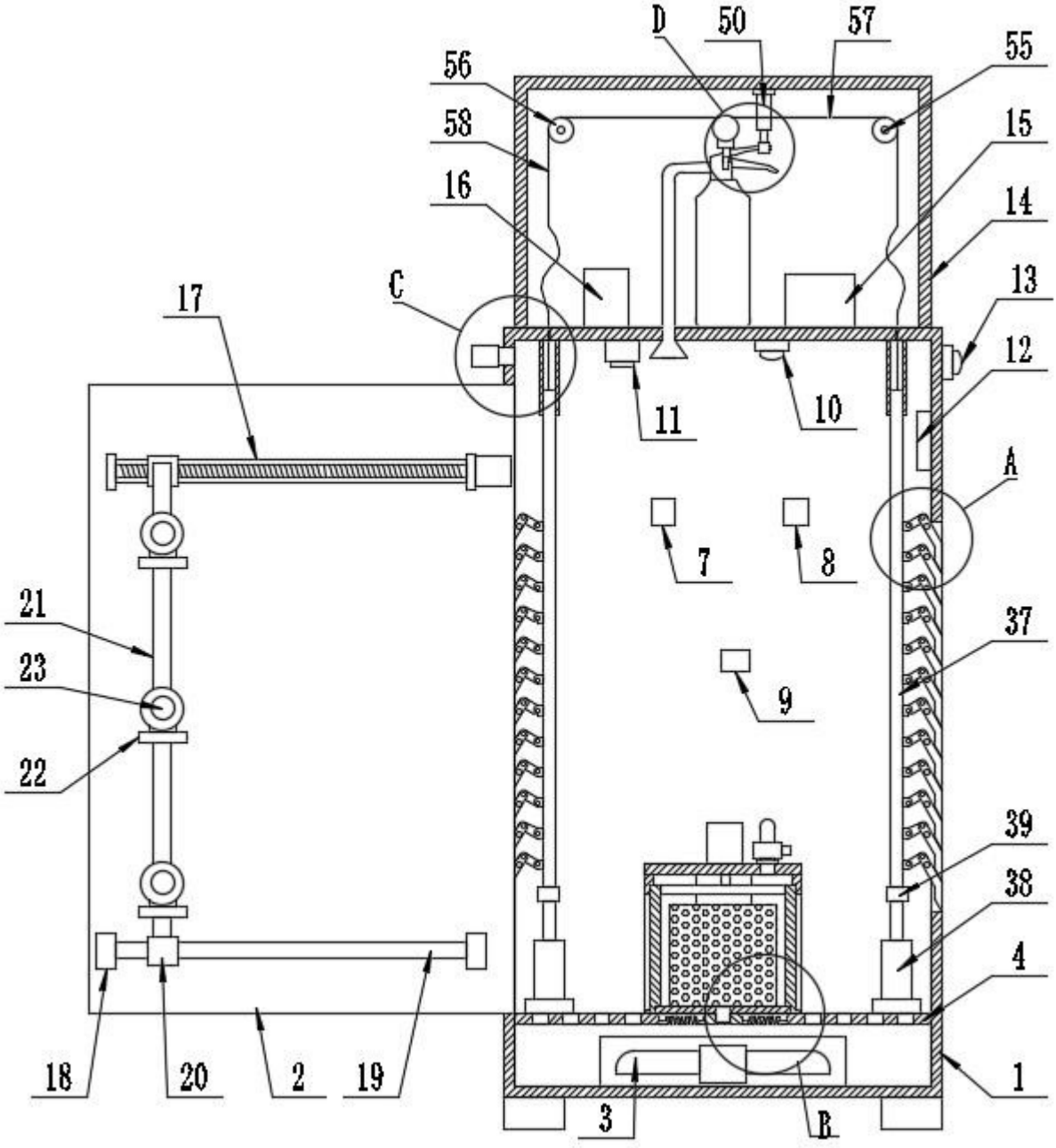

D
50
57
55
56
58
15
16
14
C
13
17
12
11
10
A
7
8
21
37
23
9
22
39
38
4
18
20
2
19
1
3
B

图1

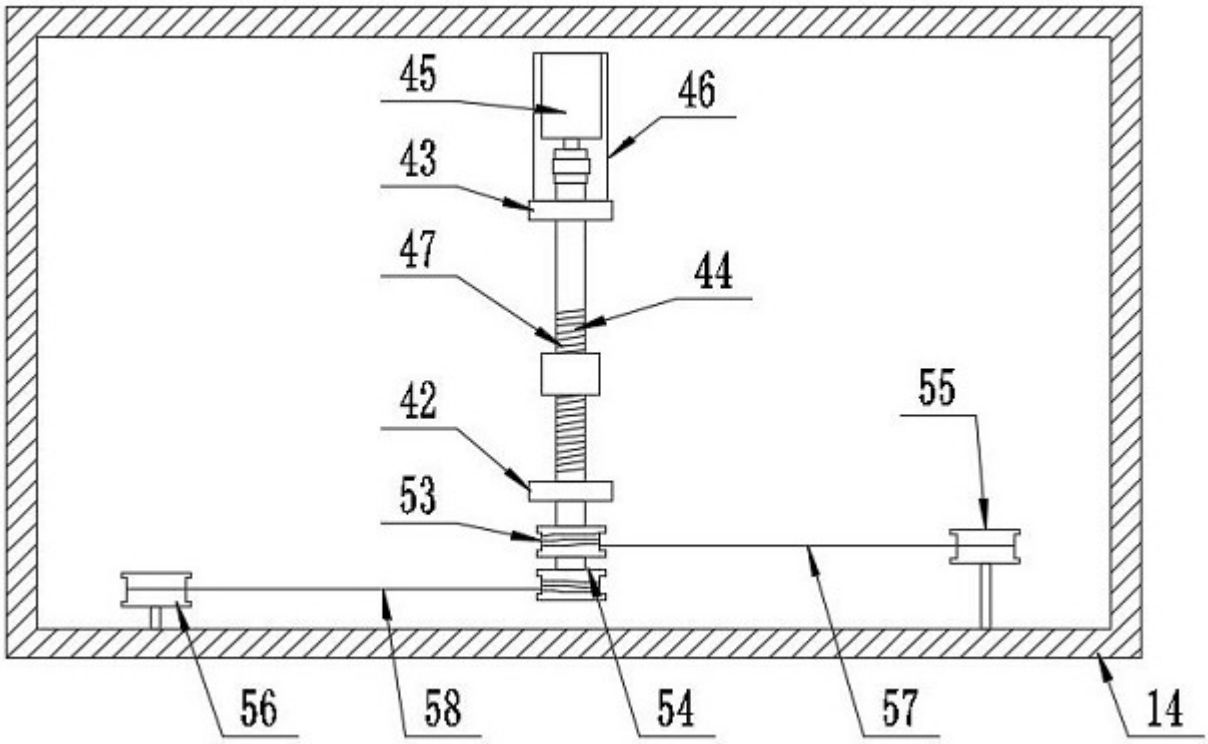


图2

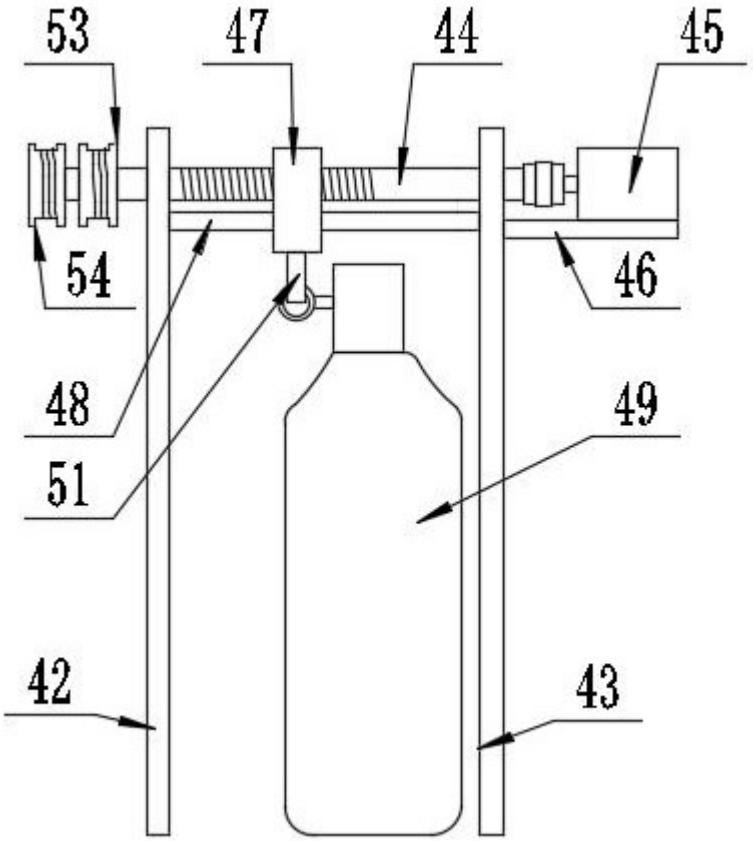


图3

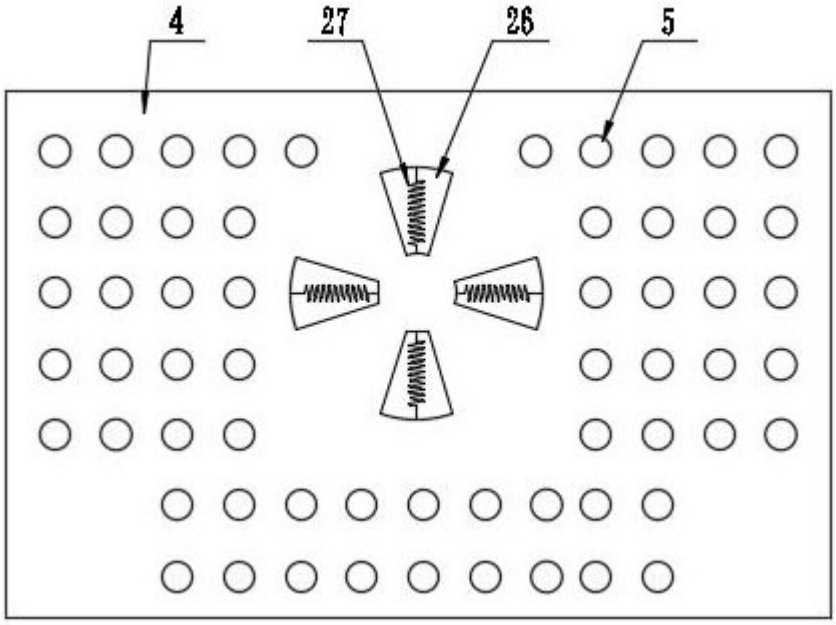


图4

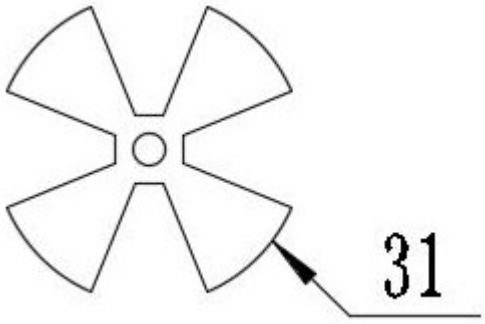


图5

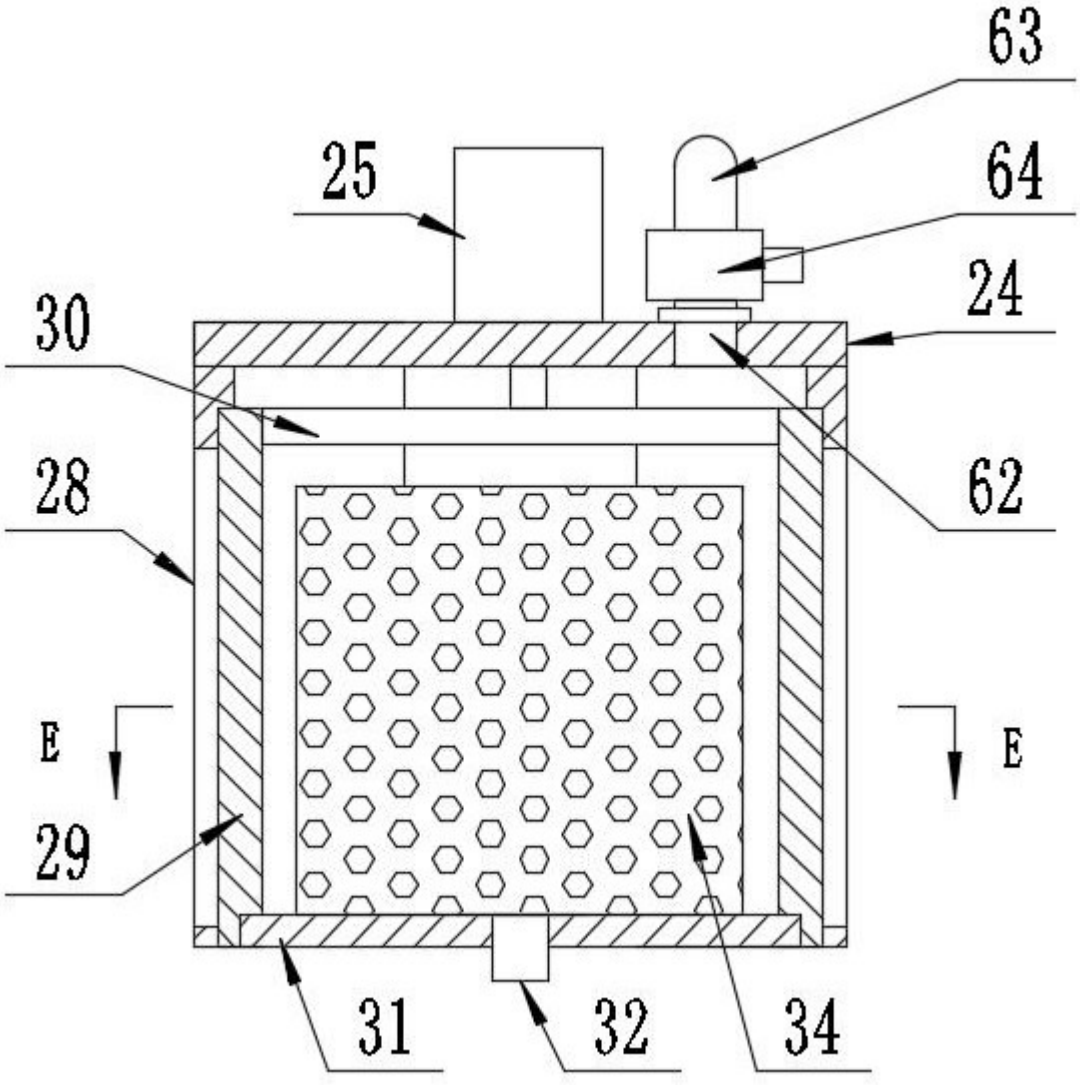


图6

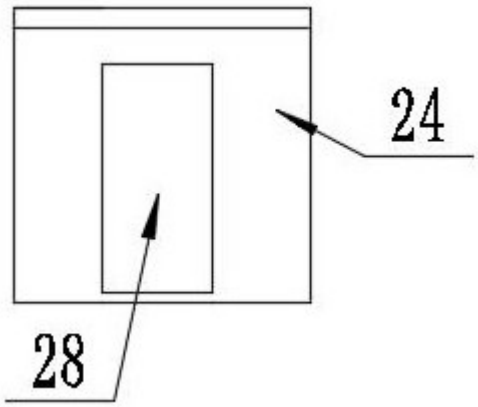


图7

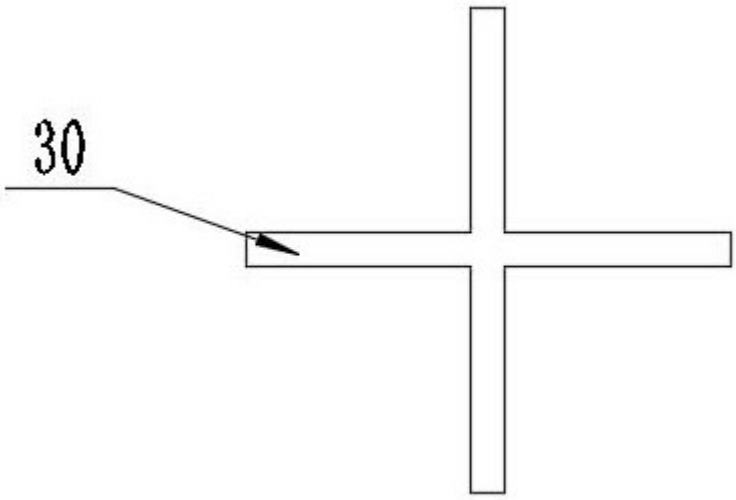


图8

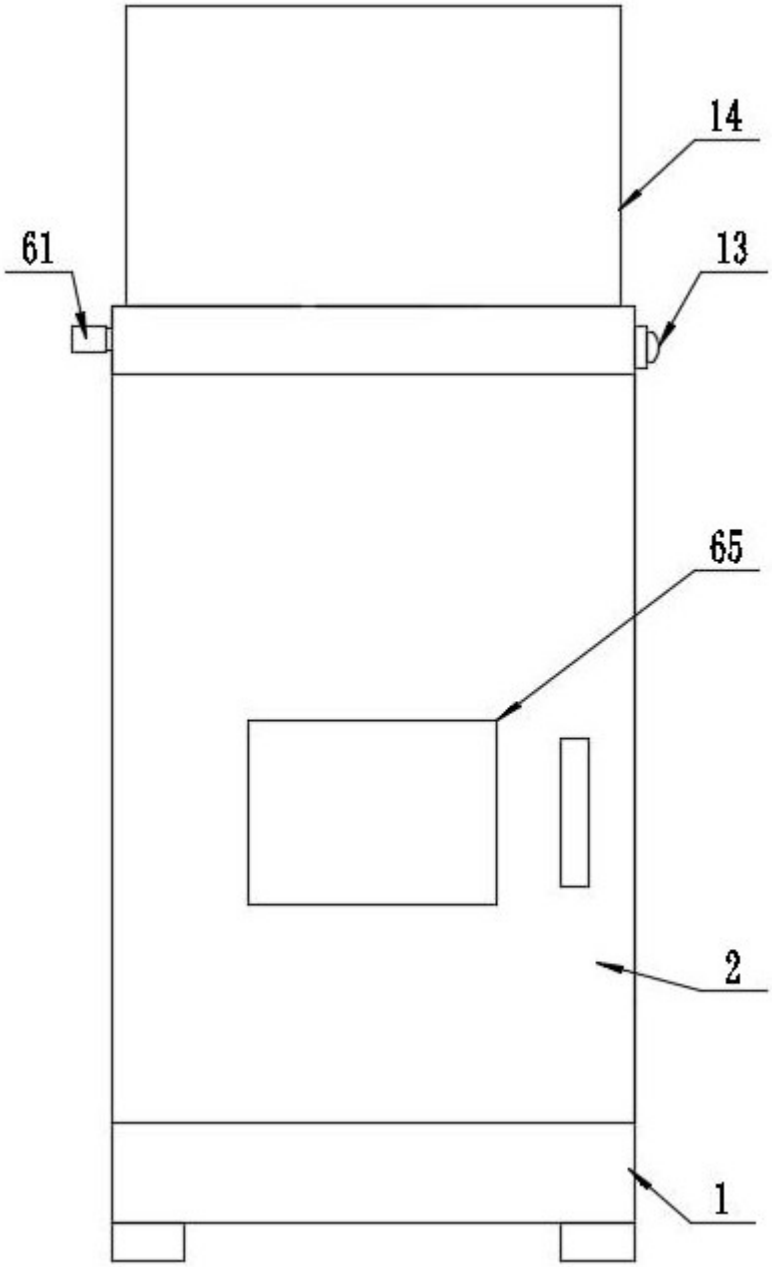


图9

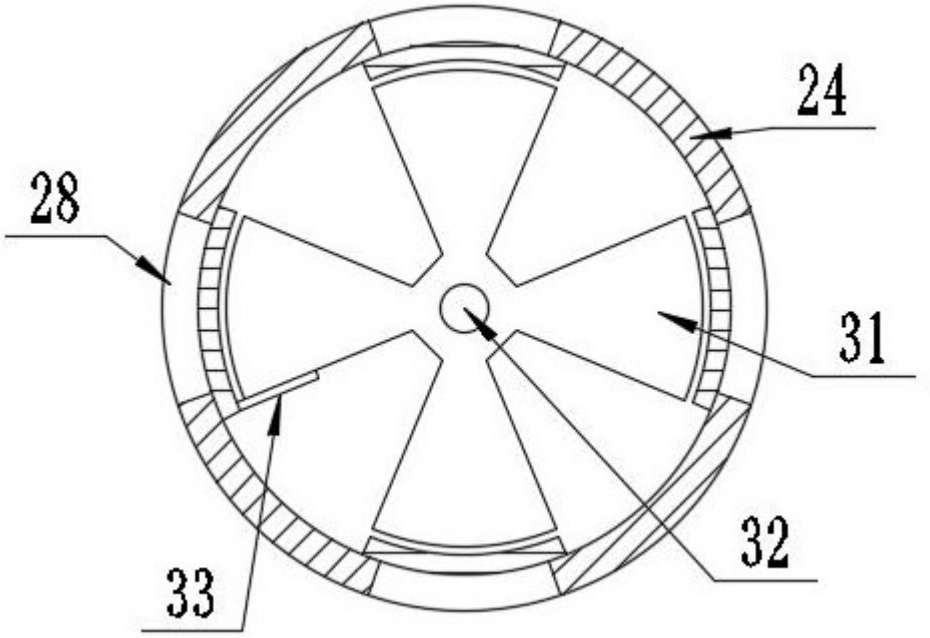


图10

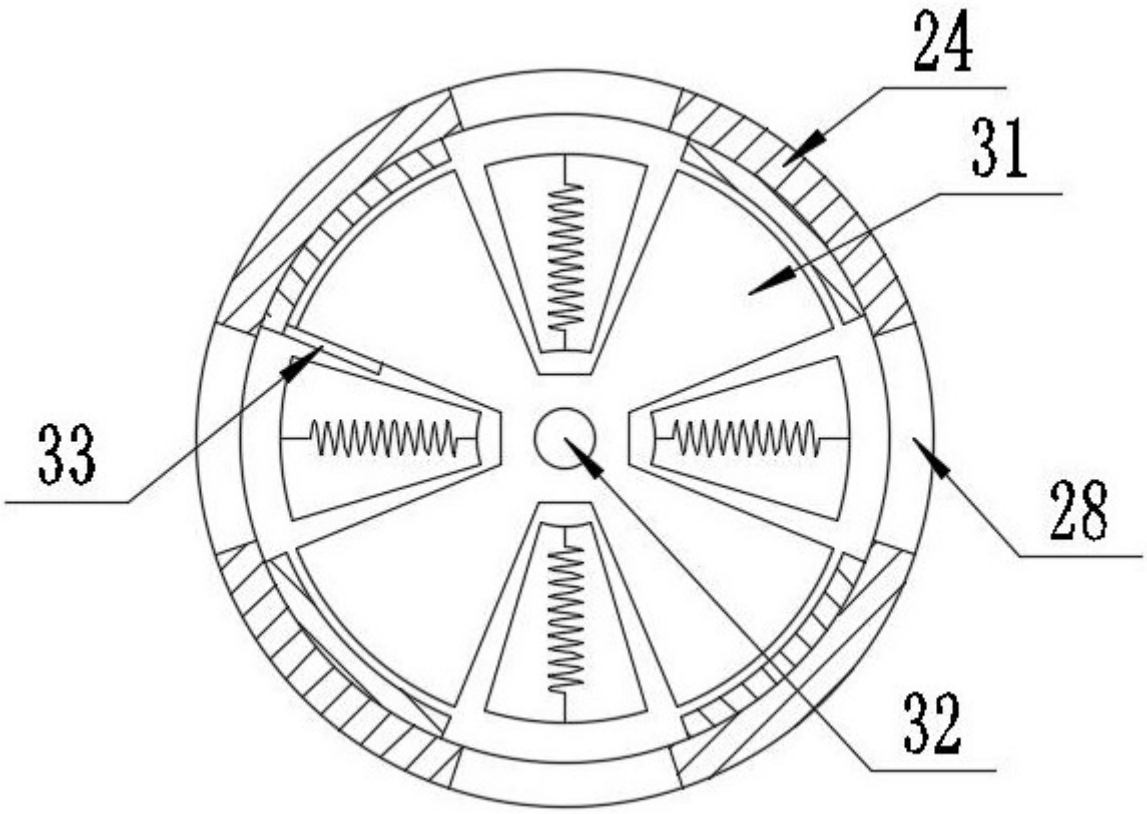


图11

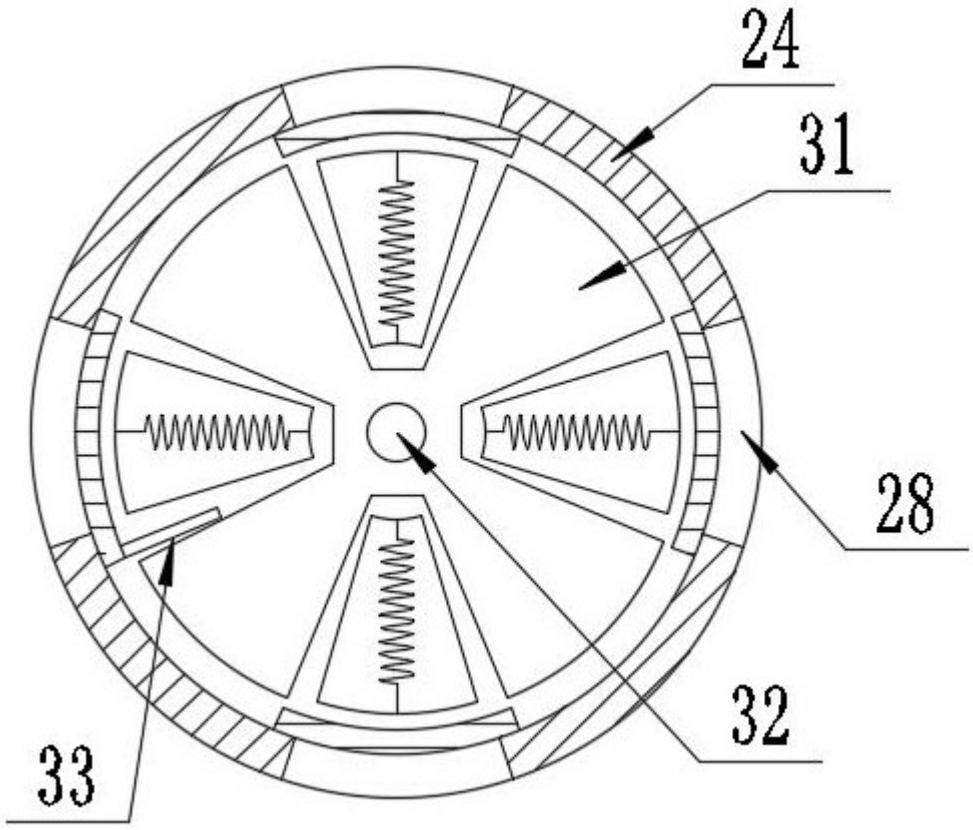


图12

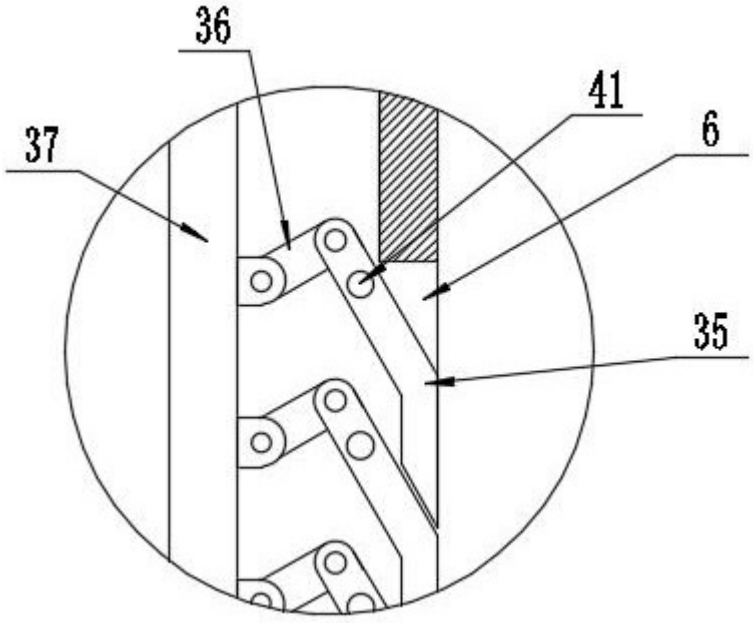


图13

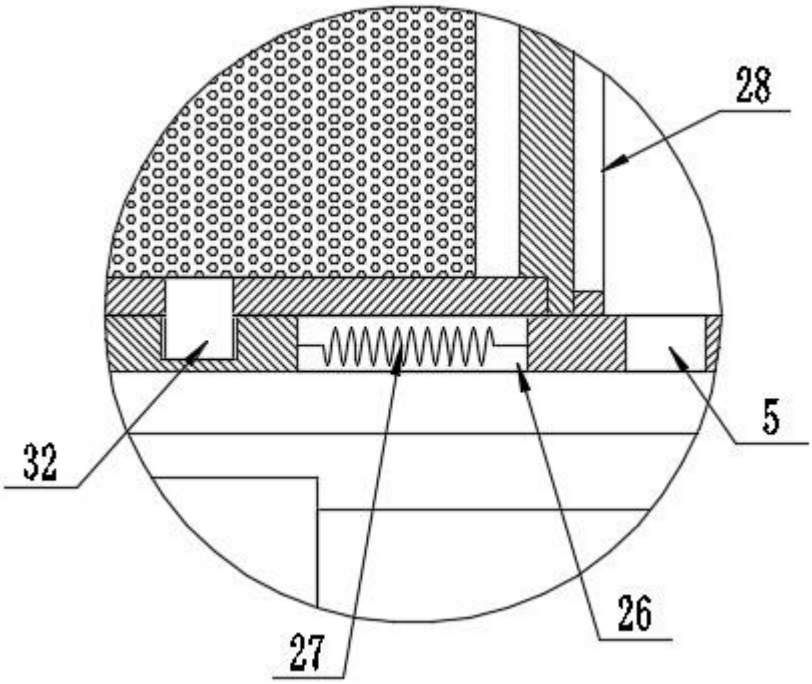


图14

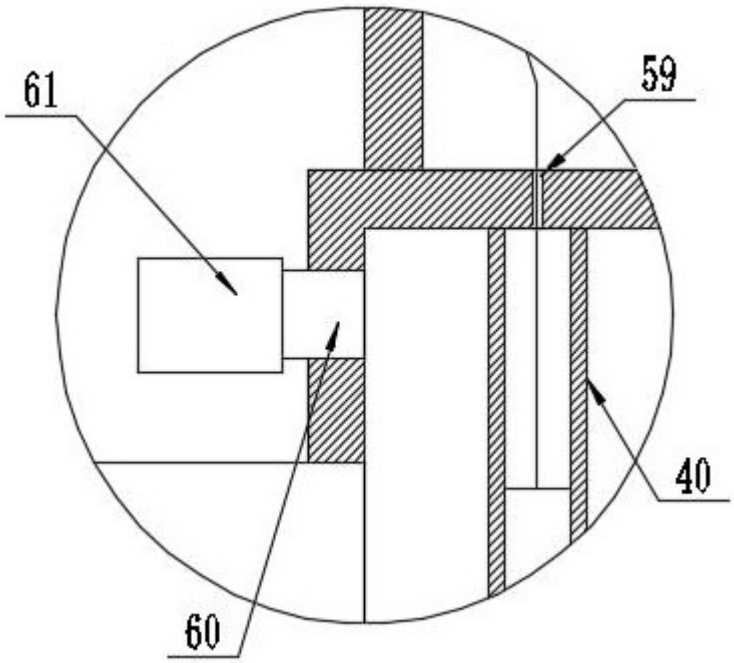


图15

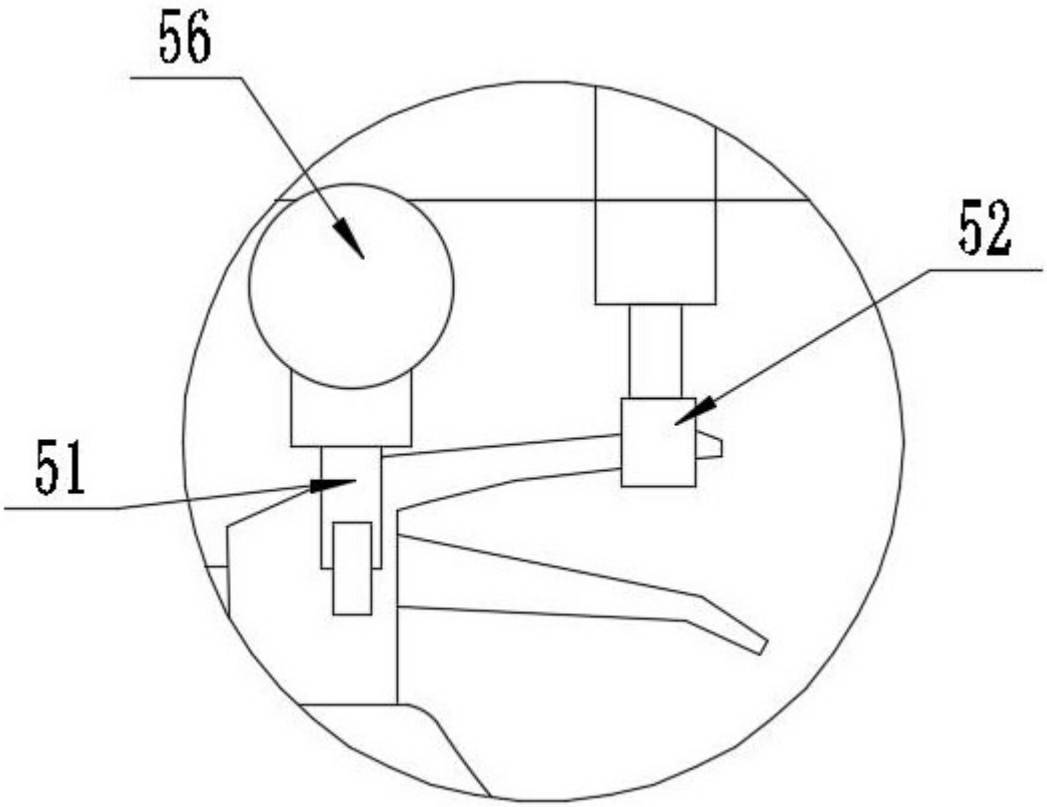


图16

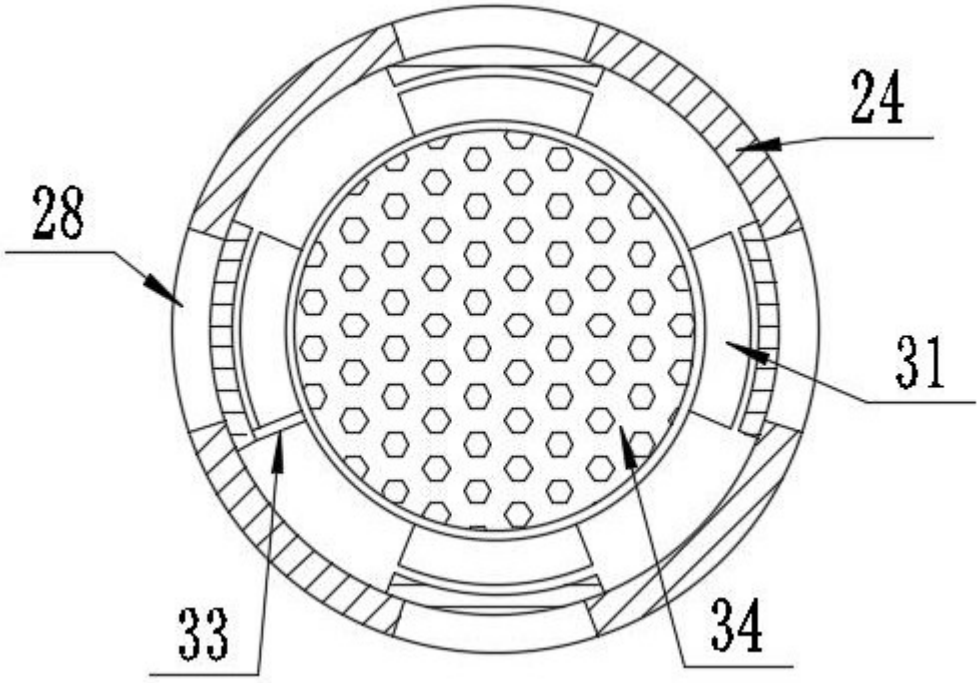


图17