



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113113869 A

(43) 申请公布日 2021.07.13

(21) 申请号 202110382342.4

(22) 申请日 2021.04.09

(71) 申请人 安徽亨通智能电力设备有限公司

地址 230000 安徽省合肥市长丰县下塘工
业园纬四路与经二路交口

(72) 发明人 裴丽飞 张敬洋 裴俊涵 丁芸霞

(74) 专利代理机构 北京华仁联合知识产权代理
有限公司 11588

代理人 甘春燕

(51) Int.Cl.

H02B 13/00 (2006.01)

H02B 1/28 (2006.01)

B08B 5/02 (2006.01)

B08B 15/00 (2006.01)

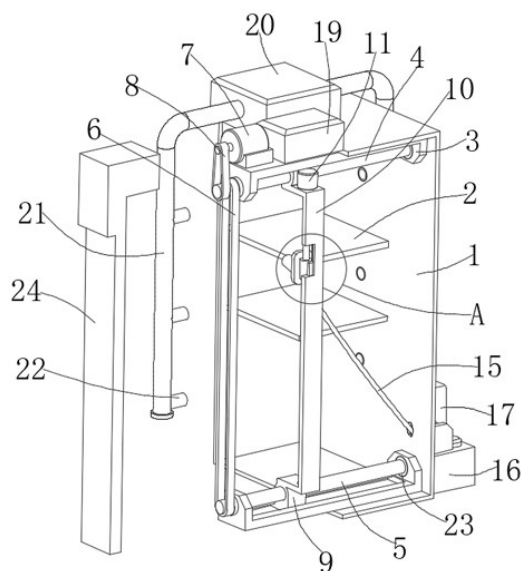
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种智能化具有防尘自清理功能的环网柜

(57) 摘要

本发明公开了一种智能化具有防尘自清理功能的环网柜,涉及电气设备技术领域,包括主体,所述主体内部均匀设置有安装板,所述主体内部位于安装板一端的顶部和底部皆固定设置有滑动架,两组所述滑动架内部分别转动连接有贯穿主体一侧的第一丝杆和第二丝杆,所述第一丝杆和第二丝杆之间通过第一传动带活动连接,所述主体顶部一端安装有第一电机。本发明电动喷头可以对主体内部一端全方位的对电器元件表面积累的灰尘进行喷漆清理,自动化程度较高,不需要人工定期清理,且抽风机对主体内部飘散的灰尘进行吸取,快速的将飘散的灰尘吸取出至主体的外侧,不会对主体内部电器元件进行二次堆积,清理效果较好。



1. 一种智能化具有防尘自清理功能的环网柜,包括主体(1),其特征在于:所述主体(1)内部均匀设置有安装板(2),所述主体(1)内部位于安装板(2)一端的顶部和底部皆固定设置有滑动架(3),两组所述滑动架(3)内部分别转动连接有贯穿主体(1)一侧的第一丝杆(4)和第二丝杆(5),所述第一丝杆(4)和第二丝杆(5)之间通过第一传动带(6)活动连接,所述主体(1)顶部一端安装有第一电机(7),所述第一电机(7)的输出端与第一丝杆(4)之间通过第二传动带(8)活动连接,所述第一丝杆(4)和第二丝杆(5)外侧分别活动连接有与滑动架(3)滑动连接的第一滑块(9),两组所述第一滑块(9)之间竖直固定设置有滑动板(10),所述滑动板(10)顶部一端安装有输出端向下的第二电机(11),所述第二电机(11)输出端固定连接与有滑动板(10)转动连接的第三丝杆(12),所述第三丝杆(12)外侧活动连接有与滑动板(10)滑动连接的第二滑块(13),所述第二滑块(13)的一端固定设置有电动喷头(14)。

2. 根据权利要求1所述的一种智能化具有防尘自清理功能的环网柜,其特征在于:所述主体(1)顶部的中间位置处设置有贯穿主体(1)至其内部的红外传感器(18),所述主体(1)顶部位于红外传感器(18)一端固定设置有配电控制柜(19),且配电控制柜(19)和第一电机(7)、第二电机(11)、红外传感器(18)电性连接。

3. 根据权利要求1所述的一种智能化具有防尘自清理功能的环网柜,其特征在于:所述主体(1)一侧的底部固定设置有电动加压气瓶(17),所述主体(1)一侧底部位于电动加压气瓶(17)一端固定设置有收紧装置(16),所述收紧装置(16)内部缠绕有两端分别与电动喷头(14)、电动加压气瓶(17)相连通的连接管(15)。

4. 根据权利要求1所述的一种智能化具有防尘自清理功能的环网柜,其特征在于:所述主体(1)顶部中间位置处固定设置有抽风机(20),所述抽风机(20)两侧输出端皆连接有延伸至主体(1)两侧的抽风管(21),所述抽风管(21)内侧皆均匀固定设置有多组延伸至主体(1)内部的抽风头(22)。

5. 根据权利要求1所述的一种智能化具有防尘自清理功能的环网柜,其特征在于:所述第一滑块(9)外侧皆固定设置有延伸至滑动架(3)内部的限位块,所述第二滑块(13)外侧固定设置有延伸至滑动板(10)内部的限位块,且滑动架(3)和滑动板(10)内部皆设置有与限位块相配合的限位槽。

6. 根据权利要求1所述的一种智能化具有防尘自清理功能的环网柜,其特征在于:所述第一丝杆(4)和第二丝杆(5)两侧和滑动架(3)之间皆通过轴承(23)转动连接,所述第三丝杆(12)的顶部和底部皆和滑动板(10)之间通过轴承(23)转动连接,且轴承(23)内侧皆固定设置有橡胶圈。

7. 根据权利要求1所述的一种智能化具有防尘自清理功能的环网柜,其特征在于:所述主体(1)一侧位于第一电机(7)和第一传动带(6)、第二传动带(8)的外侧固定设置有保护壳(24),且保护壳(24)和主体(1)之间通过螺钉固定连接。

8. 根据权利要求1所述的一种智能化具有防尘自清理功能的环网柜,其特征在于:所述主体(1)一端的外侧转动连接有与主体(1)相配合的柜门(25),且柜门(25)和主体(1)之间通过转轴转动连接。

9. 根据权利要求8所述的一种智能化具有防尘自清理功能的环网柜,其特征在于:所述柜门(25)内部的中间位置处固定设置有观察窗(26),且观察窗(26)和柜门(25)之间固定设置有密封圈。

10. 根据权利要求8所述的一种智能化具有防尘自清理功能的环网柜,其特征在于:所述柜门(25)一端的边缘位置处固定设置有把手(27),且把手(27)外侧设置有防滑纹路。

一种智能化具有防尘自清理功能的环网柜

技术领域

[0001] 本发明涉及电气设备技术领域,具体为一种智能化具有防尘自清理功能的环网柜。

背景技术

[0002] 环网柜是一组输配电设备装在金属或非金属绝缘柜体内或做成拼装间隔式环网供电单元的电气设备,其核心部分采用负荷开关和熔断器,具有结构简单、体积小、价格低、可提高供电参数和性能以及供电安全等优点,它被广泛使用于城市住宅小区、高层建筑、大型公共建筑、工厂企业等负荷中心的配电站以及箱式变电站中。

[0003] 现有技术中环网柜在长久使用的时候,会使其内部堆积大量的灰尘,大量灰尘的堆积会在环网柜内部的元器件无法起到一个很好的散热的作用,一定程度会使环网柜内部的元器件由于堆积的灰尘产生损坏或者大大的降低其使用寿命,且现有技术中大多数都是进行人工清理灰尘,清理的时候灰尘会在环网柜内部飘散,但是无法将飘散的灰尘很好的排出环网柜的体外,清理起来较为麻烦。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于:为了解决现有技术中对于环网柜内部的灰尘进行清理的时候,大都是人工对其定期清理,以及清理后的灰尘无法及时的排出体外的问题,提供一种智能化具有防尘自清理功能的环网柜。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种智能化具有防尘自清理功能的环网柜,包括主体,所述主体内部均匀设置有安装板,所述主体内部位于安装板一端的顶部和底部皆固定设置有滑动架,两组所述滑动架内部分别转动连接有贯穿主体一侧的第一丝杆和第二丝杆,所述第一丝杆和第二丝杆之间通过第一传动带活动连接,所述主体顶部一端安装有第一电机,所述第一电机的输出端与第一丝杆之间通过第二传动带活动连接,所述第一丝杆和第二丝杆外侧分别活动连接有与滑动架滑动连接的第一滑块,两组所述第一滑块之间竖直固定设置有滑动板,所述滑动板顶部一端安装有输出端向下的第二电机,所述第二电机输出端固定连接与有滑动板转动连接的第三丝杆,所述第三丝杆外侧活动连接有与滑动板滑动连接的第二滑块,所述第二滑块的一端固定设置有电动喷头。

[0006] 优选地,所述主体顶部的中间位置处设置有贯穿主体至其内部的红外传感器,所述主体顶部位于红外传感器一端固定设置有配电控制柜,且配电控制柜和第一电机、第二电机、红外传感器电性连接。

[0007] 优选地,所述主体一侧的底部固定设置有电动加压气瓶,所述主体一侧底部位于电动加压气瓶一端固定设置有收紧装置,所述收紧装置内部缠绕有两端分别与电动喷头、电动加压气瓶相连通的连接管。

[0008] 优选地,所述主体顶部中间位置处固定设置有抽风机,所述抽风机两侧输出端皆连接有延伸至主体两侧的抽风管,所述抽风管内侧皆均匀固定设置有多组延伸至主体内部

的抽风头。

[0009] 优选地,所述第一滑块外侧皆固定设置有延伸至滑动架内部的限位块,所述第二滑块外侧固定设置有延伸至滑动板内部的限位块,且滑动架和滑动板内部皆设置有与限位块相配合的限位槽。

[0010] 优选地,所述第一丝杆和第二丝杆两侧和滑动架之间皆通过轴承转动连接,所述第三丝杆的顶部和底部皆和滑动板之间通过轴承转动连接,且轴承内侧皆固定设置有橡胶圈。

[0011] 优选地,所述主体一侧位于第一电机和第一传动带、第二传动带的外侧固定设置有保护壳,且保护壳和主体之间通过螺钉固定连接。

[0012] 优选地,所述主体一端的外侧转动连接有与主体相配合的柜门,且柜门和主体之间通过转轴转动连接。

[0013] 优选地,所述柜门内部的中间位置处固定设置有观察窗,且观察窗和柜门之间固定设置有密封圈。

[0014] 优选地,所述柜门一端的边缘位置处固定设置有把手,且把手外侧设置有防滑纹路。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

1、本发明通过设置在主体内部位于安装板一端的顶部和底部固定设置有滑动架,两组滑动架内部分别转动连接有第一丝杆和第二丝杆,第一丝杆和第二丝杆皆通过第一电机、第一传动带和第二传动带进行传动连接,可以使第一丝杆和第二丝杆进行同步转动,且第一丝杆和第二丝杆外侧皆活动连接有与滑动架滑动连接的第一滑块,且两组第一滑块内侧固定设置有滑动板,进而使滑动板在主体内部一端进行滑动,且滑动板内侧转动连接有第三丝杆,第三丝杆和第二电机连接,第二电机带动第三丝杆进行转动,进而使第二滑块在滑动板内侧进行上下滑动,且第二滑块内侧固定设置有电动喷头,以上可知,电动喷头可以对主体内部电器元件表面积累的灰尘进行喷漆清理,自动化程度较高,不需要人工定期清理;

2、本发明通过在主体顶部固定设置有抽风机,抽风机两侧皆固定设置有延伸至主体两侧的抽风管,且抽风管内侧皆连接有延伸至主体内部的抽风头,进而在电动喷头将灰尘吹起的时候,抽风机对主体内部飘散的灰尘进行吸取,快速的将飘散的灰尘吸取出至主体的外侧,不会对主体内部电器元件进行二次堆积,清理效果较好。

附图说明

[0016] 图1为本发明的局部示意图;

图2为本发明A的局部放大图;

图3为本发明开启状态的结构示意图;

图4为本发明第一视角的结构示意图;

图5为本发明第二视角的结构示意图。

[0017] 图中:1、主体;2、安装板;3、滑动架;4、第一丝杆;5、第二丝杆;6、第一传动带;7、第一电机;8、第二传动带;9、第一滑块;10、滑动板;11、第二电机;12、第三丝杆;13、第二滑块;14、电动喷头;15、连接管;16、收紧装置;17、电动加压气瓶;18、红外传感器;19、配电控制

柜;20、抽风机;21、抽风管;22、抽风头;23、轴承;24、保护壳;25、柜门;26、观察窗;27、把手。

具体实施方式

[0018] 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。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,都属于本发明保护的范围。

[0019] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“设置”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。下面根据本发明的整体结构,对其实施例进行说明。

[0020] 请参阅图1-5,一种智能化具有防尘自清理功能的环网柜,包括主体1,主体1内部均匀设置有安装板2,主体1内部位于安装板2一端的顶部和底部皆固定设置有滑动架3,两组滑动架3内部分别转动连接有贯穿主体1一侧的第一丝杆4和第二丝杆5,第一丝杆4和第二丝杆5之间通过第一传动带6活动连接,主体1顶部一端安装有第一电机7,第一电机7的输出端与第一丝杆4之间通过第二传动带8活动连接,第一丝杆4和第二丝杆5外侧分别活动连接有与滑动架3滑动连接的第一滑块9,两组第一滑块9之间竖直固定设置有滑动板10,滑动板10顶部一端安装有输出端向下的第二电机11,第二电机11输出端固定连接与与滑动板10转动连接的第三丝杆12,第三丝杆12外侧活动连接有与滑动板10滑动连接的第二滑块13,第二滑块13的一端固定设置有电动喷头14。

[0021] 本发明通过设置在主体1内部位于安装板2一端的顶部和底部固定设置有滑动架3,两组滑动架3内部分别转动连接有第一丝杆4和第二丝杆5,第一丝杆4和第二丝杆5皆通过第一电机7、第一传动带6和第二传动带8进行传动连接,可以使第一丝杆4和第二丝杆5进行同步转动,且第一丝杆4和第二丝杆5外侧皆活动连接有与滑动架3滑动连接的第一滑块9,且两组第一滑块9内侧固定设置有滑动板10,进而使滑动板10在主体1内部一端进行滑动,且滑动板10内侧转动连接有第三丝杆12,第三丝杆12和第二电机11连接,第二电机11带动第三丝杆12进行转动,进而使第二滑块13在滑动板10内侧进行上下滑动,且第二滑块13内侧固定设置有电动喷头14,以上可知,电动喷头14可以对主体1内部电器元件表面积累的灰尘进行喷漆清理,自动化程度较高,不需要人工定期清理。

[0022] 请着重参阅图1和图3,主体1顶部的中间位置处设置有贯穿主体1至其内部的红外传感器18,主体1顶部位于红外传感器18一端固定设置有配电控制柜19,且配电控制柜19和第一电机7、第二电机11、红外传感器18电性连接,本发明通过红外传感器18对灰尘堆积进行检测,若是灰尘的堆积较厚,则会阻挡红外传感器射出的激光信号,进而配电控制柜19可

以做出指令。

[0023] 请着重参阅图1、图3和图5,主体1一侧的底部固定设置有电动加压气瓶17,主体1一侧底部位于电动加压气瓶17一端固定设置有收紧装置16,收紧装置16内部缠绕有两端分别与电动喷头14、电动加压气瓶17相连接连接管15,本发明通过设置电动加压气瓶17,方便对电动喷头14进行供气,设置收紧装置16,可以使连接管15随着电动喷头14向远处移动而拉伸,向近处移动而收紧,进而连接管15不会干涉电动喷头14进行喷气除尘过程。

[0024] 请着重参阅图1、图3、图4和图5,主体1顶部中间位置处固定设置有抽风机20,抽风机20两侧输出端皆连接有延伸至主体1两侧的抽风管21,抽风管21内侧皆均匀固定设置有多组延伸至主体1内部的抽风头22,本发明通过在主体1顶部固定设置有抽风机20,抽风机20两侧皆固定设置有延伸至主体1两侧的抽风管21,且抽风管21内侧皆连接有延伸至主体1内部的抽风头22,进而在电动喷头14将灰尘吹起的时候,抽风机20对主体1内部飘散的灰尘进行吸取,快速的将飘散的灰尘吸取出至主体1的外侧,不会对主体1内部电器元件进行二次堆积,清理效果较好。

[0025] 请着重参阅图1和图2,第一滑块9外侧皆固定设置有延伸至滑动架3内部的限位块,第二滑块13外侧固定设置有延伸至滑动板10内部的限位块,且滑动架3和滑动板10内部皆设置有与限位块相配合的限位槽,本发明设置限位块,使第一滑块9和第二滑块13滑动的时候更加稳定,不会发生偏移的现象。

[0026] 请着重参阅图1和图3,第一丝杆4和第二丝杆5两侧和滑动架3之间皆通过轴承23转动连接,第三丝杆12的顶部和底部皆和滑动板10之间通过轴承23转动连接,且轴承23内侧皆固定设置有橡胶圈,本发明通过设置轴承23,使第一丝杆4、第二丝杆5和第三丝杆12转动的时候更加流畅,不会发生干涉的现象。

[0027] 请着重参阅图1和图5,主体1一侧位于第一电机7和第一传动带6、第二传动带8的外侧固定设置有保护壳24,且保护壳24和主体1之间通过螺钉固定连接,本发明通过设置保护壳24,起到对第一电机7和第一传动带6、第二传动带8的保护作用。

[0028] 请着重参阅图3、图4和图5,主体1一端的外侧转动连接有与主体1相配合的柜门25,且柜门25和主体1之间通过转轴转动连接,本发明通过设置柜门25,起到对主体1的关闭作用。

[0029] 请着重参阅图3、图4和图5,柜门25内部的中间位置处固定设置有观察窗26,且观察窗26和柜门25之间固定设置有密封圈,本发明通过设置观察窗26,方便工作人员从主体1外侧观察到主体1内部各元器件的运行情况。

[0030] 请着重参阅图4和图5,柜门25一端的边缘位置处固定设置有把手27,且把手27外侧设置有防滑纹路,本发明通过设置把手27,方便开启和关闭柜门25。

[0031] 工作原理:使用时,将需要的电器元件安装在主体1内部的安装板2的顶部,本发明通过设置在主体1内部位于安装板2一端的顶部和底部固定设置有滑动架3,两组滑动架3内部分别转动连接有第一丝杆4和第二丝杆5,第一丝杆4和第二丝杆5皆通过第一电机7、第一传动带6和第二传动带8进行传动连接,第一传动带6带动第一丝杆4和第二丝杆5进行同步转动,且第一丝杆4和第二丝杆5外侧皆活动连接有与滑动架3滑动连接的第一滑块9,且两组第一滑块9内侧固定设置有滑动板10,进而使滑动板10在主体1内部一端进行滑动,且滑动板10内侧转动连接有第三丝杆12,第三丝杆12和第二电机11连接,第二电机11带动第三

丝杆12进行转动,进而使第二滑块13在滑动板10内侧进行上下滑动,且第二滑块13内侧固定设置有电动喷头14,当主体长时间使用的时候,主体1内部各元器件会堆积一定的灰尘,位于主体1顶部且延伸至主体1内部的红外传感器18,红外传感器18感应到灰尘堆积较多,红外传感器18将清理的信号传递给配电控制柜19,配电控制柜19控制第一电机7、电动喷头14、电动加压气瓶17启动,电动加压气瓶17通过连接管15与电动喷头14相连接,按照配电控制柜19内部的编程的程序,电动喷头14在第一丝杆4、第二丝杆5和第三丝杆12的作用下,在主体1内部一端从上至下依次对主体1内部的电器元件进行喷气,高速气流可以很好的去除元器件表面堆积的灰尘,清理完成后,在配电控制柜19的控制下,电动喷头14自动回归原点位置处,且电动加压气瓶17关闭,此时,配电控制柜19控制抽风机20启动,抽风机20的输出端连接有延伸至主体1内部的多组抽风头22,进而将主体1内部飘散的灰尘抽取主体1,有效的避免了灰尘的二次堆积,电动喷头可以对主体内部电器元件表面积累的灰尘进行喷漆清理,自动化程度较高,不需要人工定期清理,操作起来较为方便。

[0032] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

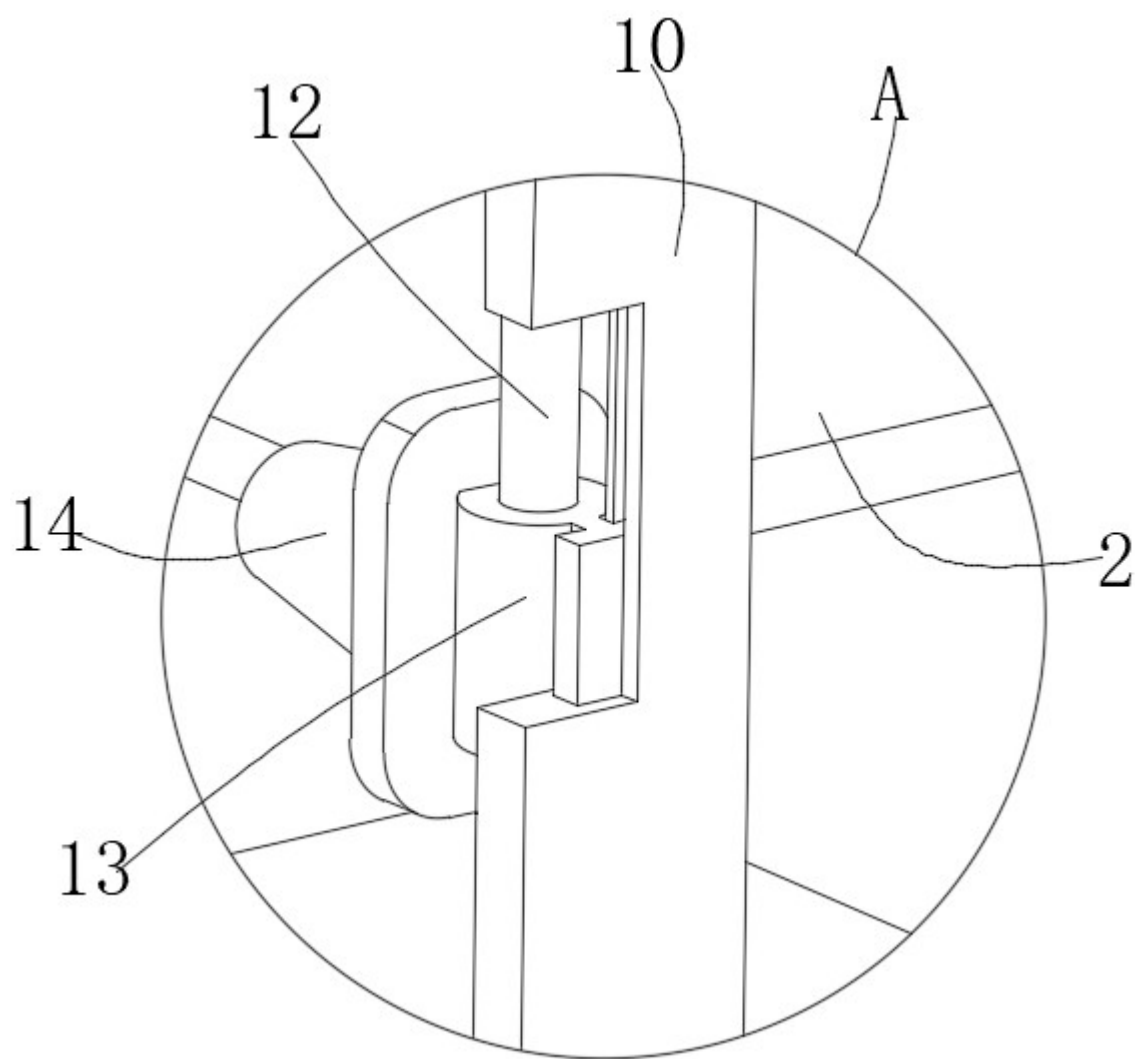


图2

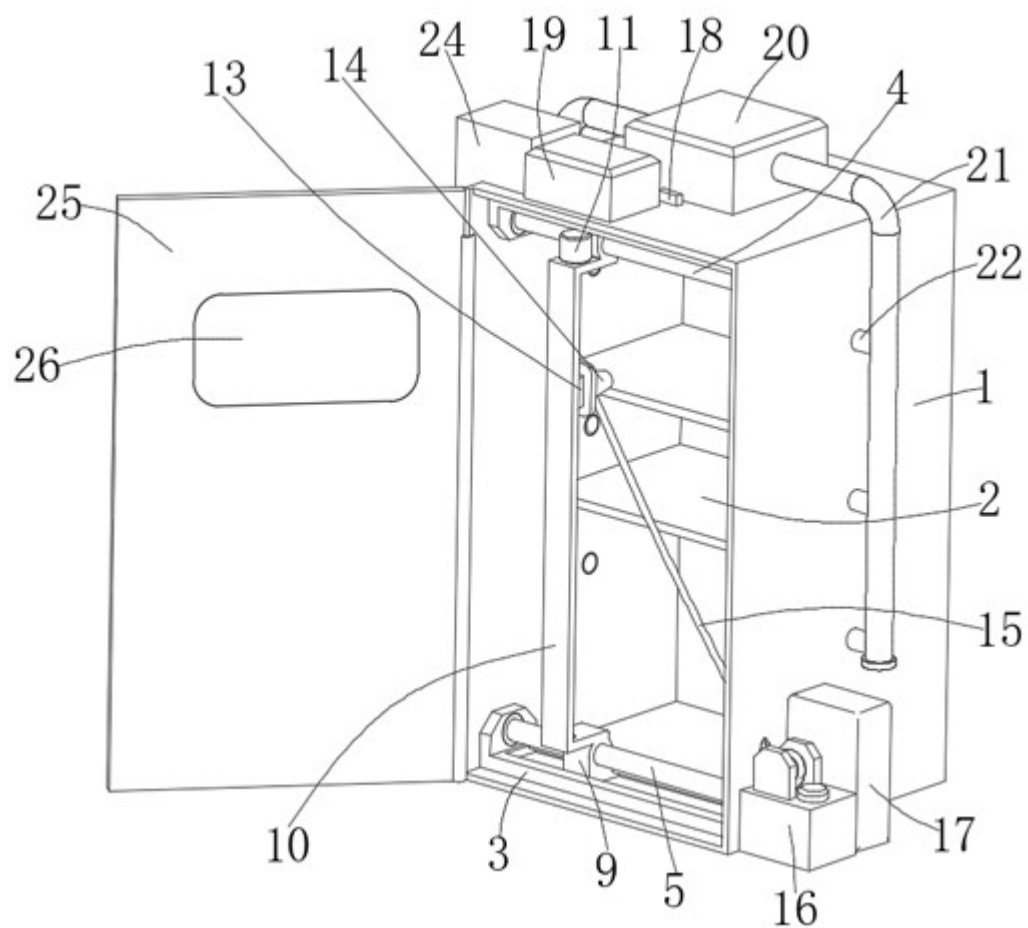


图3

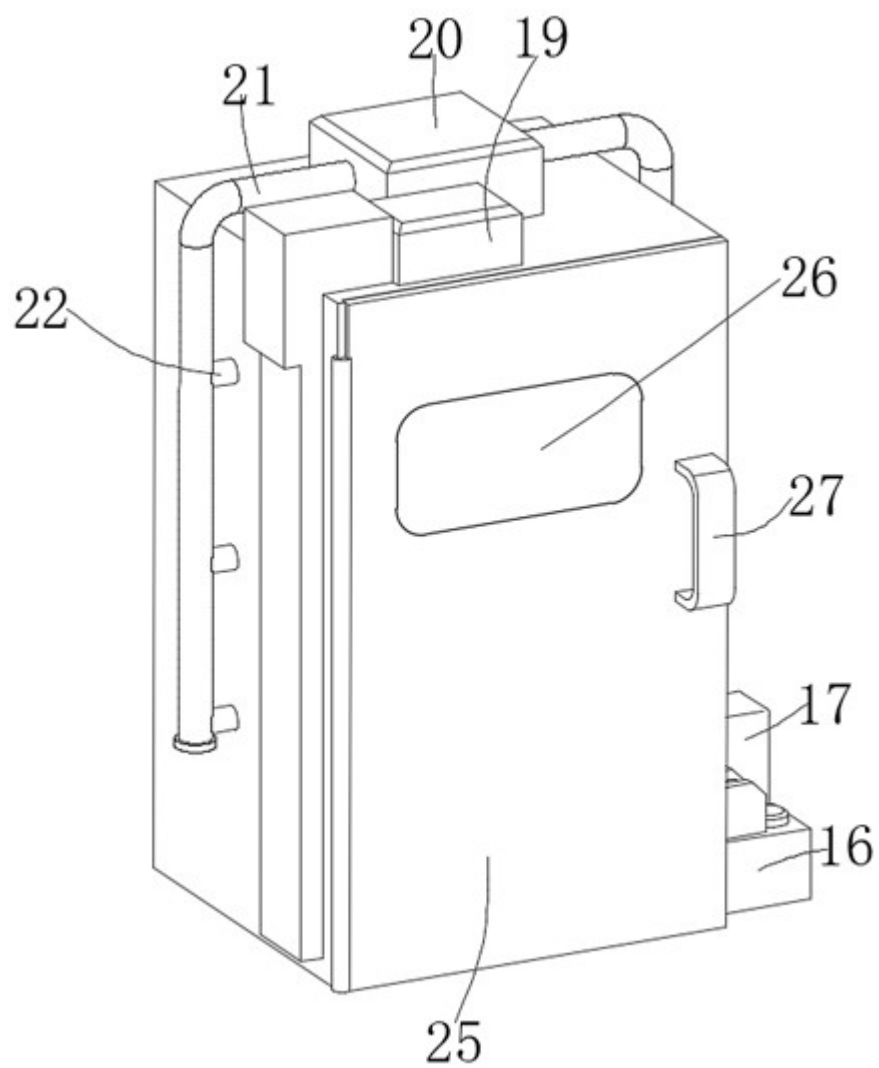


图4

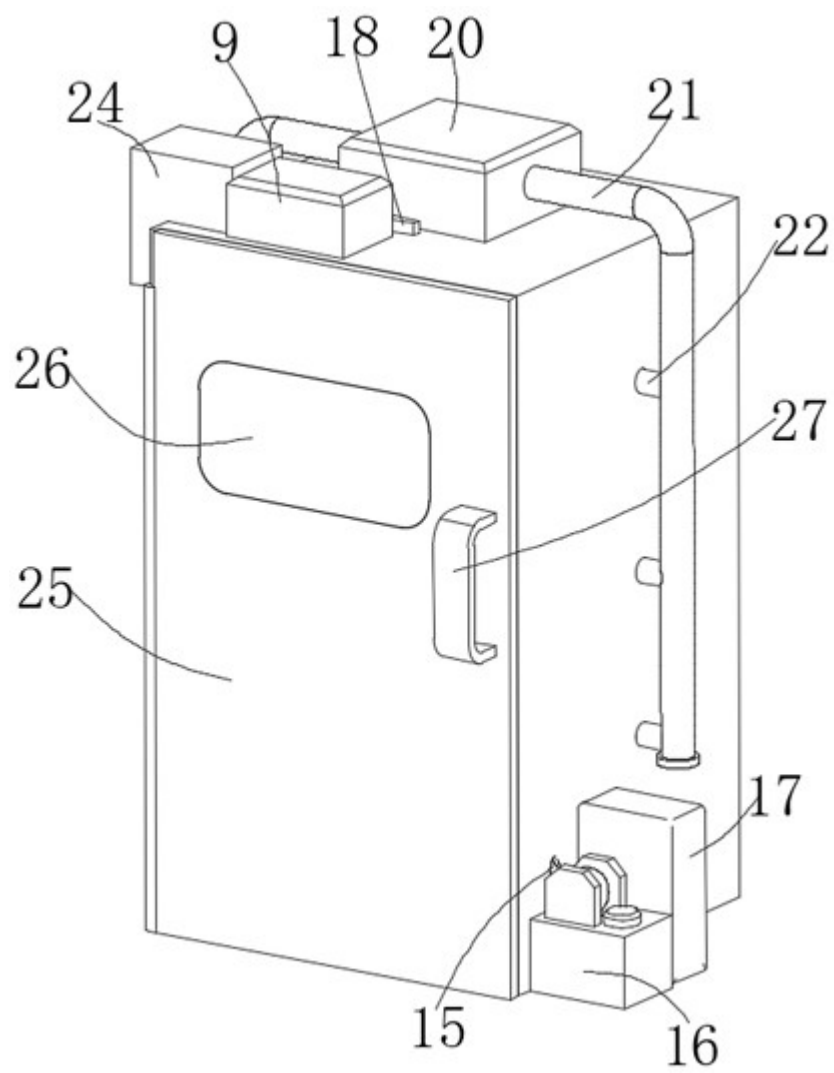


图5