



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221468090 U

(45) 授权公告日 2024. 08. 02

(21) 申请号 202323347859.3

(22) 申请日 2023.12.08

(73) 专利权人 王志微

地址 056000 河北省邯郸市成安县北乡义乡路固前一村

(72) 发明人 魏江涛 王春宝 李鹏越 刘晨光  
刘月 连永建 王志微

(51) Int. Cl.

H05K 5/02 (2006.01)

H05K 7/20 (2006.01)

H05K 7/14 (2006.01)

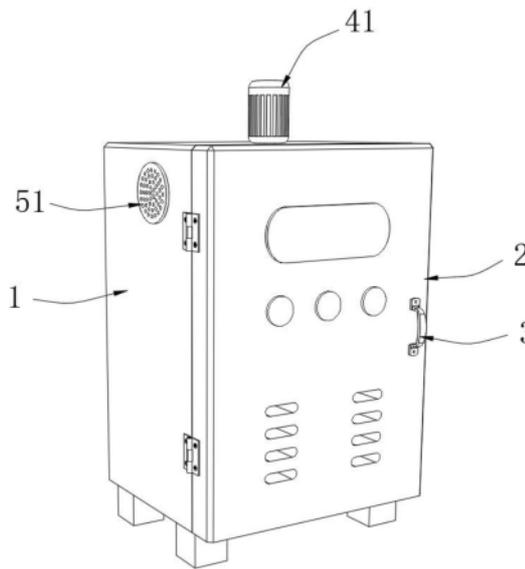
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种便于维护的电气自动化设备控制柜

(57) 摘要

本实用新型涉及电气控制柜技术领域,公开了一种便于维护的电气自动化设备控制柜,包括电气柜,所述电气柜的前表面转动连接有柜门,所述柜门的前表面固定连接把手,所述电气柜的内部设置有散热组件,所述电气柜的内部设置有调节组件,所述电气柜的内部设置有过滤组件,所述调节组件包括支撑架,所述支撑架的前表面开设有限位槽,所述支撑架的前表面滑动连接有安装板,所述安装板的内壁通过压缩弹簧弹性连接有滑块,所述滑块的前表面贯穿且固定连接有限位杆。本实用新型中,通过磁铁环一、磁铁环二、磁铁圈一以及磁铁圈二的配合,可以将滤板和滤网快速拆卸,方便对滤板进行维修、更换以及清洗,使装置使用起来更加方便。



1. 一种便于维护的电气自动化设备控制柜,包括电气柜(1),其特征在于:所述电气柜(1)的前表面转动连接有柜门(2),所述柜门(2)的前表面固定连接把手(3),所述电气柜(1)的内部设置有散热组件,所述电气柜(1)的内部设置有调节组件,所述电气柜(1)的内部设置有过滤组件,所述调节组件包括支撑架(61),所述支撑架(61)的前表面开设有限位槽(601),所述支撑架(61)的前表面滑动连接有安装板(62)。

2. 根据权利要求1所述的一种便于维护的电气自动化设备控制柜,其特征在于:所述安装板(62)的内壁通过压缩弹簧(67)弹性连接有滑块(65),所述滑块(65)的前表面贯穿且固定连接有限位杆(66),所述限位杆(66)的前表面固定连接圆片(63),所述圆片(63)的前表面固定连接拉环(64)。

3. 根据权利要求2所述的一种便于维护的电气自动化设备控制柜,其特征在于:所述限位杆(66)插接在限位槽(601)的内壁,所述限位杆(66)贯穿且滑动连接在安装板(62)的前表面,所述压缩弹簧(67)的一端固定连接在滑块(65)的前表面,所述压缩弹簧(67)的另一端固定连接在安装板(62)前侧的内壁,所述支撑架(61)的下表面固定连接在电气柜(1)底端的内壁。

4. 根据权利要求1所述的一种便于维护的电气自动化设备控制柜,其特征在于:所述散热组件包括电机(41),所述电机(41)的输出轴固定连接转杆(42),所述转杆(42)的外壁固定连接锥齿轮一(43),所述转杆(42)的下表面固定连接吸热风扇(46),所述电气柜(1)后侧的内壁固定连接支撑块(49),所述支撑块(49)的左表面贯穿且转动连接圆杆(45),所述圆杆(45)的右表面固定连接散热风扇(47),所述圆杆(45)的左表面固定连接锥齿轮二(44),所述电气柜(1)底端的内壁固定连接干燥剂放置盒(48)。

5. 根据权利要求4所述的一种便于维护的电气自动化设备控制柜,其特征在于:所述电机(41)设置在电气柜(1)的上表面,所述电机(41)的输出轴贯穿电气柜(1)的上表面,所述锥齿轮一(43)和锥齿轮二(44)啮合。

6. 根据权利要求1所述的一种便于维护的电气自动化设备控制柜,其特征在于:所述过滤组件包括滤网(51),所述滤网(51)的左表面固定连接磁铁环一(53),所述电气柜(1)的右表面固定连接磁铁环二(54),所述电气柜(1)的下表面固定连接磁铁圈二(56),所述电气柜(1)的下表面插接滤板(52),所述滤板(52)的上表面固定连接磁铁圈一(55)。

7. 根据权利要求6所述的一种便于维护的电气自动化设备控制柜,其特征在于:所述滤网(51)插接在电气柜(1)的右表面。

8. 根据权利要求6所述的一种便于维护的电气自动化设备控制柜,其特征在于:所述滤板(52)的上表面开设有圆孔,所述滤网(51)的左表面开设有孔洞。

## 一种便于维护的电气自动化设备控制柜

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电气控制柜技术领域,尤其涉及一种便于维护的电气自动化设备控制柜。

### 背景技术

[0002] 电器控制柜是一种用于容纳、保护和控制各种电气元件的设备,通常用于工业、商业领域,用于集中控制和保护电力系统的各个组件,这些柜子通常由金属或合金制成,具有不同的尺寸和设计,以容纳不同规格和类型的电器设备,电气控制柜需要定期维护。

[0003] 经检索,授权公告号为CN216872650U的中国专利公开了一种便于维护的电气自动化设备控制柜,该装置通过设置的元器件安装组件可以方便对元器件进行安装,并相应进行位置调节,通过设置的通风散热组件可以对柜体内部进行散热,以防止柜体内部温度过高影响元器件的正常使用,通过设置的通风散热组件在进行散热时,也能够将防尘网板进行清洁防止灰尘堵塞保证散热的效率,通过设置在柜体底部的干燥剂固定盒,可以保证柜体能够通散热时也能够防止潮气进入柜体内。

[0004] 该装置虽具有一定的改进,但仍存在如下不足之处,该装置的防尘网板是固定在电气柜上的,当防尘网板损坏出现裂缝时,无法拆卸,导致更换以及维修麻烦,同时,该装置中所设置的安装组件在调节位置时,需要使用螺丝刀将螺栓拧下,才能进行调节,这导致在没有工具时无法组件的位置,使得装置具有一定的局限性。

### 实用新型内容

[0005] 为了弥补以上不足,本实用新型提供了一种便于维护的电气自动化设备控制柜,旨在改善了现有技术中提到的“防尘网板固定在电气柜上,防尘网板损坏时,无法拆卸,更换以及维修麻烦”的问题。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:一种便于维护的电气自动化设备控制柜,包括电气柜,所述电气柜的前表面转动连接有柜门,所述柜门的前表面固定连接有限位杆,所述限位杆的前表面固定连接有限位槽,所述限位槽的前表面滑动连接有安装板,所述安装板的前表面滑动连接有把手,所述电气柜的内部设置有散热组件,所述电气柜的内部设置有调节组件,所述电气柜的内部设置有过滤组件,所述调节组件包括支撑架,所述支撑架的前表面开设有限位槽,所述支撑架的前表面滑动连接有安装板。

[0007] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0008] 所述安装板的内壁通过压缩弹簧弹性连接有滑块,所述滑块的前表面贯穿且固定连接有限位杆,所述限位杆的前表面固定连接有限位槽,所述限位槽的前表面固定连接有限位环。

[0009] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0010] 所述限位杆插接在限位槽的内壁,所述限位杆贯穿且滑动连接在安装板的前表面,所述压缩弹簧的一端固定连接在滑块的前表面,所述压缩弹簧的另一端固定连接在安装板前侧的内壁,所述支撑架的下表面固定连接在电气柜底端的内壁。

[0011] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0012] 所述散热组件包括电机,所述电机的输出轴固定连接转杆,所述转杆的外壁固定连接锥齿轮一,所述转杆的下表面固定连接吸热风扇,所述电气柜后侧的内壁固定连接支撑块,所述支撑块的左表面贯穿且转动连接圆杆,所述圆杆的右表面固定连接散热风扇,所述圆杆的左表面固定连接锥齿轮二,所述电气柜底端的内壁固定连接干燥剂放置盒。

[0013] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0014] 所述电机设置在电气柜的上表面,所述电机的输出轴贯穿电气柜的上表面,所述锥齿轮一和锥齿轮二啮合。

[0015] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0016] 所述过滤组件包括滤网,所述滤网的左表面固定连接磁铁环一,所述电气柜的右表面固定连接磁铁环二,所述电气柜的下表面固定连接磁铁圈二,所述电气柜的下表面插接滤板,所述滤板的上表面固定连接磁铁圈一。

[0017] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0018] 所述滤网插接在电气柜的右表面。

[0019] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0020] 所述滤板的上表面开设有圆孔,所述滤网的左表面开设有孔洞。

[0021] 本实用新型具有如下有益效果:

[0022] 1、本实用新型中,通过磁铁环一、磁铁环二、磁铁圈一以及磁铁圈二的配合,使得滤板和滤网能够灵活拆卸,需要更换、维修或者清洁时,可以直接将滤板和滤网取下,操作起来较为方便,解决了因为滤板和滤网无法拆卸,导致更换、维修麻烦的问题,使装置使用起来更加方便。

[0023] 2、本实用新型中,通过圆片、拉环、滑块、限位杆以及压缩弹簧的配合,使得安装组件可以灵活调节,并且在调节时无需使用任何工具,直接向前拉到那个拉环即可解除限位开始移动,解决了在没有工具时无法调节组件位置的问题,降低了装置使用的局限性,提升了装置的适用性。

## 附图说明

[0024] 图1为本实用新型中整体装置的立体结构正视示意图;

[0025] 图2为本实用新型中整体装置的立体结构打开状态正视示意图;

[0026] 图3为本实用新型中整体装置的立体结构剖面示意图;

[0027] 图4为本实用新型中支撑架、安装板的立体结构局部剖面示意图;

[0028] 图5为本实用新型中电气柜、磁铁环一、滤网的立体结构局部剖面拆分示意图;

[0029] 图6为本实用新型中电气柜、磁铁圈一、滤板的立体结构局部剖面拆分示意图。

[0030] 图例说明:

[0031] 1、电气柜;2、柜门;3、把手;41、电机;42、转杆;43、锥齿轮一;44、锥齿轮二;45、圆杆;46、吸热风扇;47、散热风扇;48、干燥剂放置盒;49、支撑块;51、滤网;52、滤板;53、磁铁环一;54、磁铁环二;55、磁铁圈一;56、磁铁圈二;61、支撑架;62、安装板;63、圆片;64、拉环;65、滑块;66、限位杆;67、压缩弹簧;601、限位槽。

## 具体实施方式

[0032] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整的描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0033] 参照图1—图3,本实用新型提供一种实施例:一种便于维护的电气自动化设备控制柜,包括容纳各种电气零部件的电气柜1,电气柜1的前表面转动连接有柜门2,柜门2可以起到防尘的作用,可以防止外部的杂质进入电气柜1的内部,柜门2的前表面固定连接把手3,方便抓握,抓住把手3可以将柜门2打开,电气柜1的内部设置有散热组件,电气柜1内部电气零部件运作时,会产生热量,散热组件可以加快散热,并且散热组件可以加快空气流通,保持电气柜1内部的干燥,电气柜1的内部设置有调节组件,调节组件可以快速调节安装板62的位置,电气柜1的内部设置有过滤组件,调节组件包括支撑架61,支撑架61的前表面开设有限位槽601,限位槽601开设有多组,均匀分布在支撑架61的前表面,支撑架61的前表面滑动连接有安装板62。

[0034] 参照图2和图4,安装板62的内壁通过压缩弹簧67弹性连接有滑块65,滑块65的前表面贯穿且固定连接有限位杆66,滑块65会和限位杆66同步移动,限位杆66的前表面固定连接有限位杆66,圆片63的前表面固定连接有限位杆66,手指可以插进拉环64,方便拉取,拉动拉环64可以带动限位杆66、滑块65同步移动,限位杆66插接在限位槽601的内壁,可以对安装板62进行限位,限位杆66贯穿且滑动连接在安装板62的前表面,压缩弹簧67的一端固定连接在滑块65的前表面,压缩弹簧67的另一端固定连接在安装板62前侧的内壁,滑块65向前移动时会挤压压缩弹簧67产生反作用力,支撑架61的下表面固定连接在电气柜1底端的内壁,电气柜1为支撑架61提供了支撑力。

[0035] 参照图2和图3,散热组件包括电机41,电机41的输出轴固定连接转杆42,启动电机41可以带动转杆42转动,转杆42的外壁固定连接锥齿轮一43,转杆42的下表面固定连接吸热风扇46,转杆42转动时会带动吸热风扇46和锥齿轮一43转动,转杆42转动时可以带动吸热风扇46转动,吸热风扇46转动时可以将电气柜1内部的热气向上吸动,电气柜1后侧的内壁固定连接支撑块49,支撑块49的左表面贯穿且转动连接圆杆45,支撑块49为圆杆45提供了支撑力,支撑块49位于圆杆45的中段,圆杆45的右表面固定连接散热风扇47,散热风扇47转动时可以将被吸热风扇46吸上的热气向外吹出,以此起到散热的效果,圆杆45的左表面固定连接锥齿轮二44,电气柜1底端的内壁固定连接干燥剂放置盒48,干燥剂可以放在干燥剂放置盒48中,干燥剂可以保持电气柜1内部的干燥。

[0036] 参照图2,电机41设置在电气柜1的上表面,电机41的输出轴贯穿电气柜1的上表面,锥齿轮一43和锥齿轮二44啮合,锥齿轮一43转动时会带动锥齿轮二44转动。

[0037] 参照图3、图5和图6,过滤组件包括滤网51,滤网51的左表面固定连接磁铁环一53,电气柜1的右表面固定连接磁铁环二54,磁铁环二54和磁铁环一53之间为磁性连接,在没有外力的影响下,会吸在一起,从而可以将滤网51快速安装在电气柜1上,电气柜1的下表面固定连接磁铁圈二56,电气柜1的下表面插接有滤板52,滤板52的下表面突出电气柜1的下表面,方便后续拆卸,扣住滤板52突出电气柜1下表面的位置,可以将滤板52拆下,滤板52的上表面固定连接磁铁圈一55,磁铁圈一55和磁铁圈二56之间为磁性连接,在没有

外力的影响下,会吸在一起,从而可以将滤板52快速安装在电气柜1上。

[0038] 参照图5和图6,滤网51插接在电气柜1的右表面,滤网51的右表面突出电气柜1的下表面,方便后续拆卸,扣住滤网51突出电气柜1右表面的位置,可以将滤网51拆下,滤板52的上表面开设有圆孔,滤网51的左表面开设有孔洞。

[0039] 工作原理:在使用时,如果需要调节电气柜1内部零部件安装位置,调整时,先用手手指勾住拉环64向前拉动,拉环64向前移动时会带动圆片63、滑块65和限位杆66向前移动,向前移动的滑块65会挤压压缩弹簧67产生反作用力,向前移动的限位杆66会脱离限位槽601解除对安装板62的限位,此时安装板62可以上下移动。

[0040] 限位解除后,根据需求调节安装板62的位置,移动至合适位置时,一只手扶住安装板62,另一只手将拉环64松开,压缩弹簧67的反作用力会推动圆片63、拉环64、滑块65和限位杆66向后移动,向后移动的限位杆66会和另一个限位槽601插接对安装板62进行限位,从而完成安装板62的调节工作,然后再将电气零部件安装在安装板62上。

[0041] 装置在使用过程中,电气柜1内部的电气零部件会产生热量,电机41会带动转杆42转动,转杆42会带动锥齿轮一43和吸热风扇46转动,转动的吸热风扇46会将电气柜1内部的热气向上吸动,外部的常温空气会从电气柜1底部被吸入,转动的锥齿轮一43会带动锥齿轮二44转动,转动的锥齿轮二44会带动圆杆45和散热风扇47转动,转动的散热风扇47会将吸热风扇46吸上的热气向外吹出,以此起到散热的效果,并且电气柜1内部设置有干燥剂放置盒48,干燥剂可以放在干燥剂放置盒48中,来保持电气柜1内部的干燥。

[0042] 装置使用过程中,滤网51上的孔洞和滤板52上的圆孔可能会出现堵塞,需要及时清理,在清理滤网51和滤板52时,可以扣住滤网51和滤板52突出电气柜1的部位将滤网51和滤板52拆卸,然后将滤网51和滤板52清洗干净,清洗干净后,将滤网51和滤板52插接到电气柜1上,滤网51会因为磁铁环一53和磁铁环二54的吸力被固定在电气柜1上,滤板52会在磁铁圈一55和磁铁圈二56的吸力下被固定在电气柜1上,同理,当滤网51或滤板52损坏时,也可以将滤网51或滤板52拆卸更换。

[0043] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

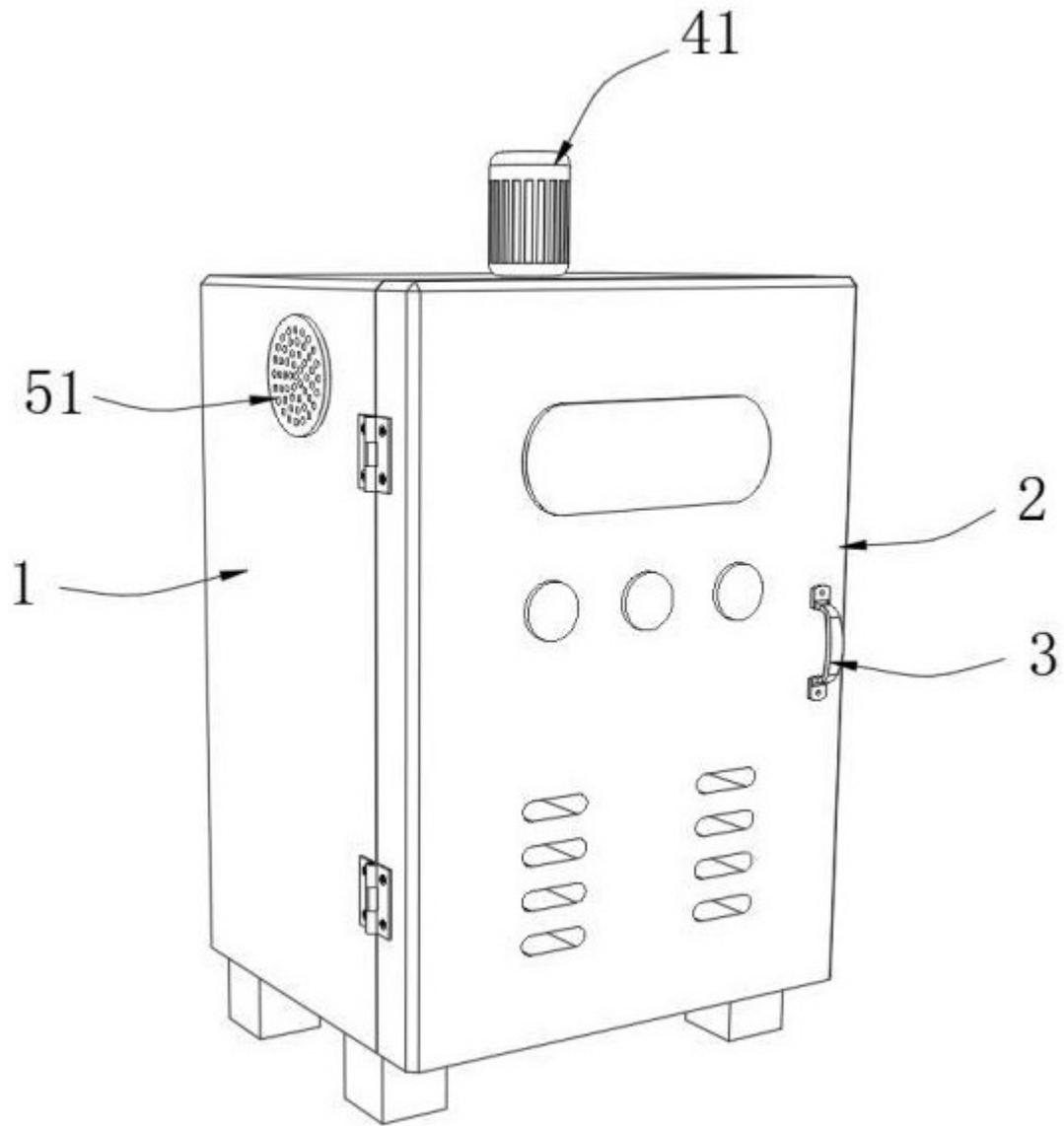


图 1

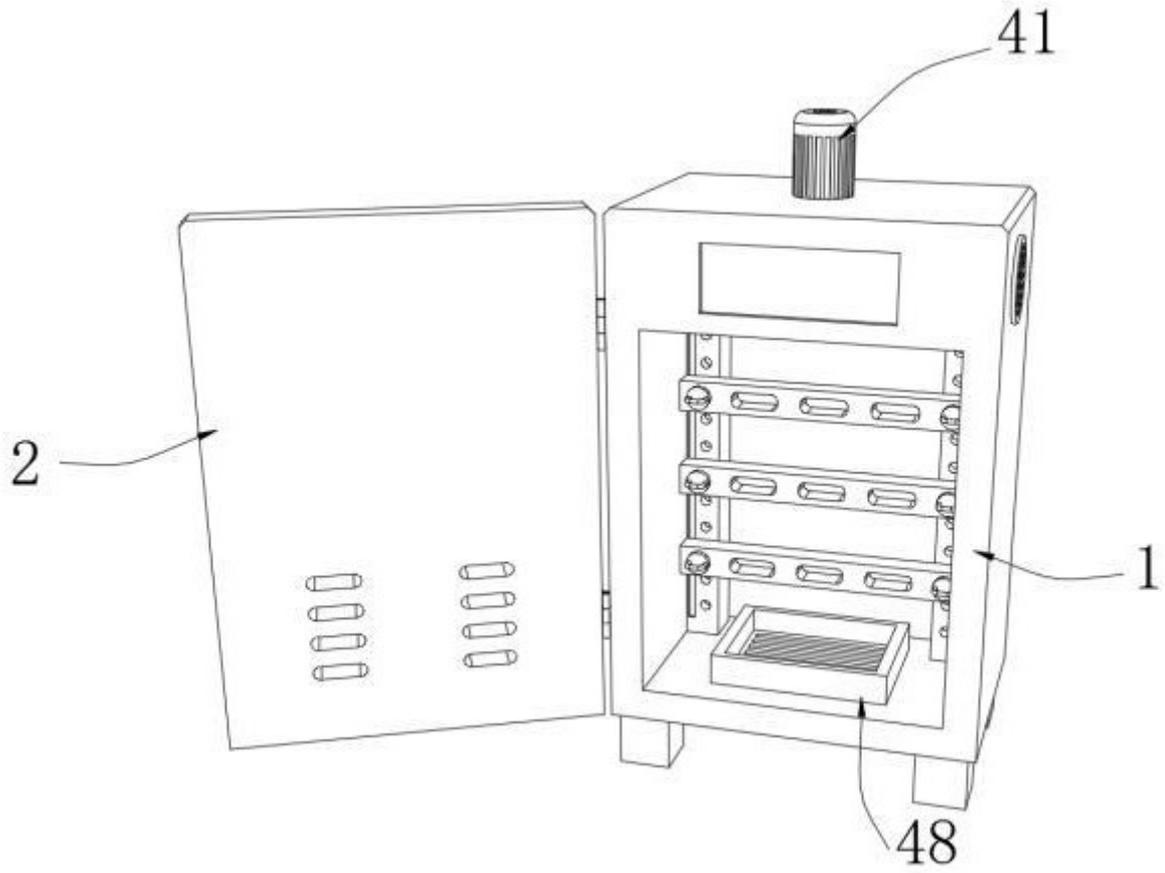


图 2

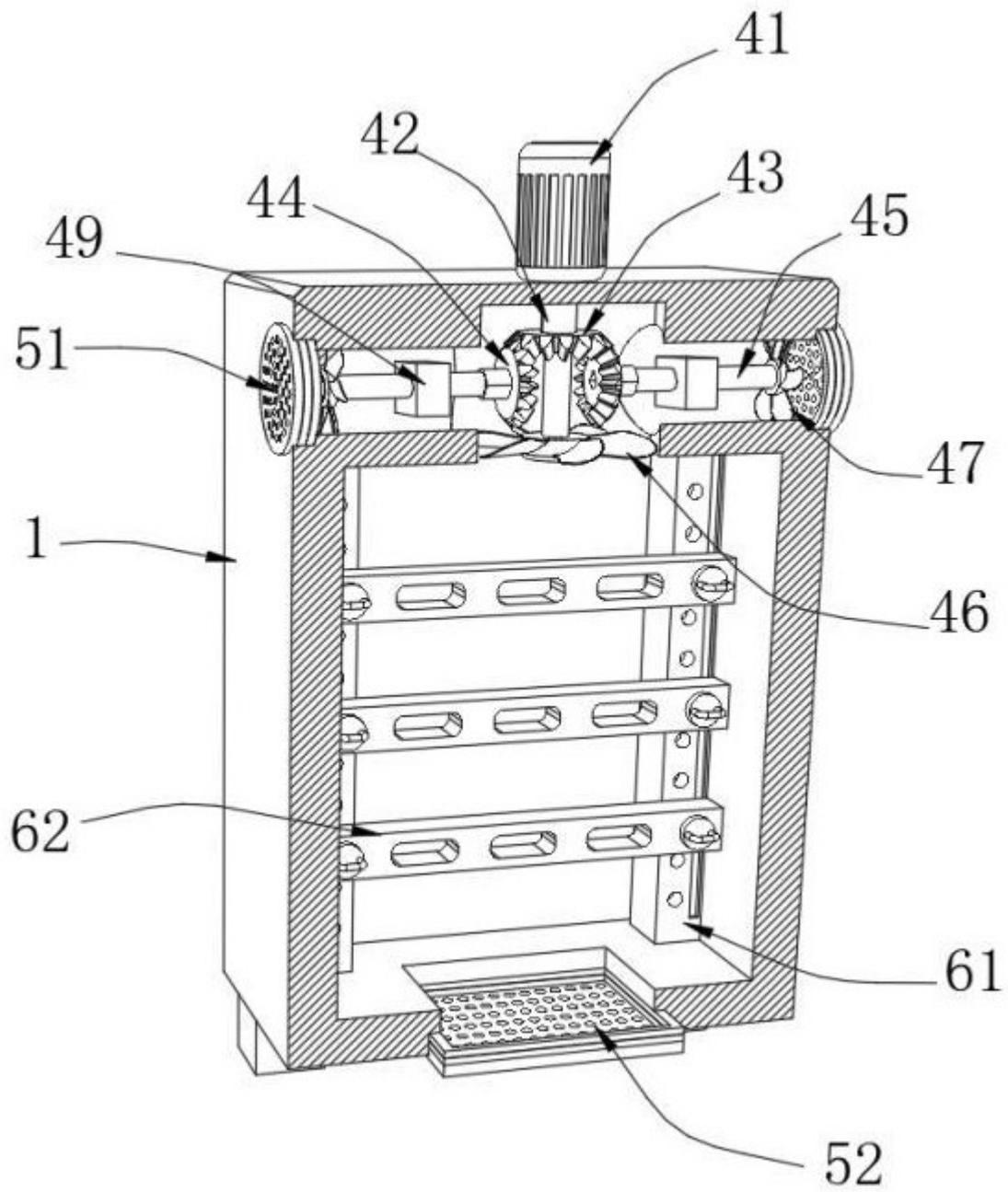


图 3

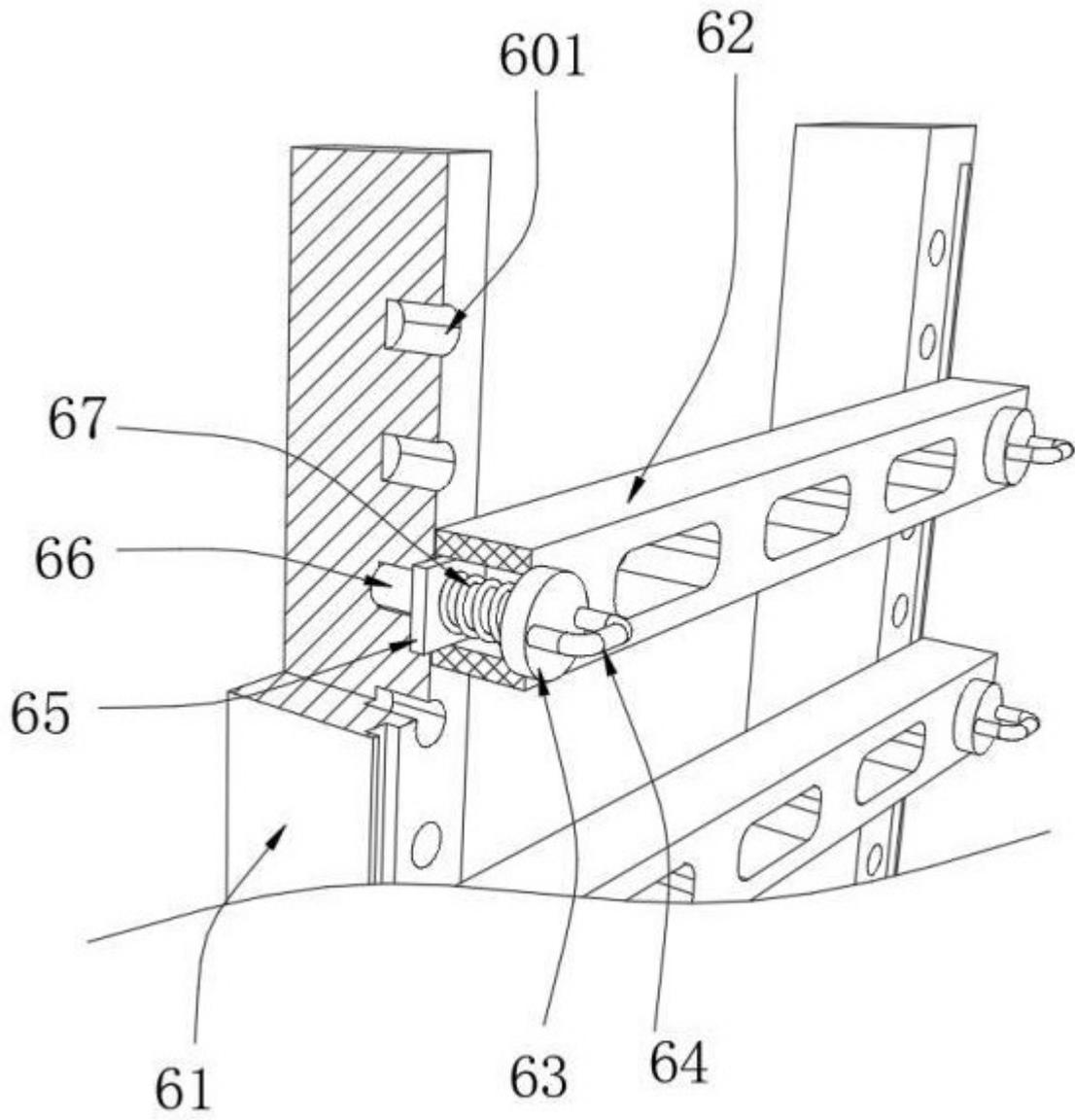


图 4

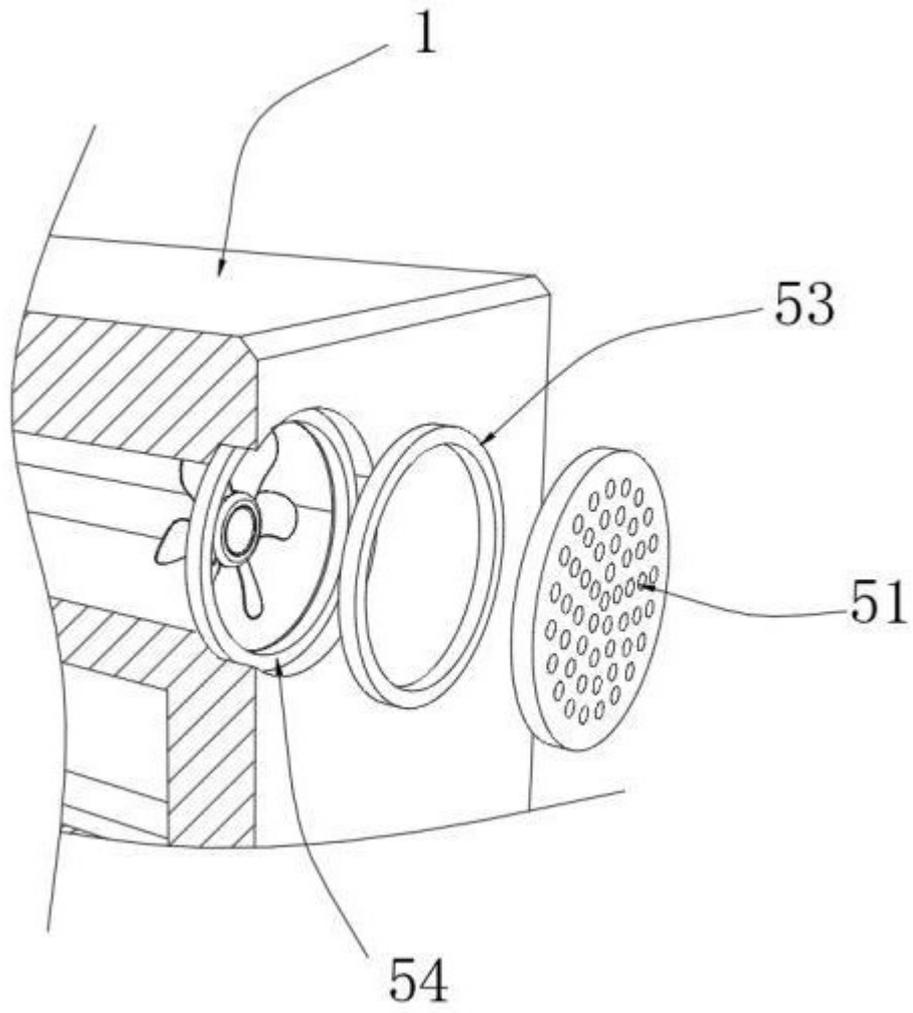


图 5

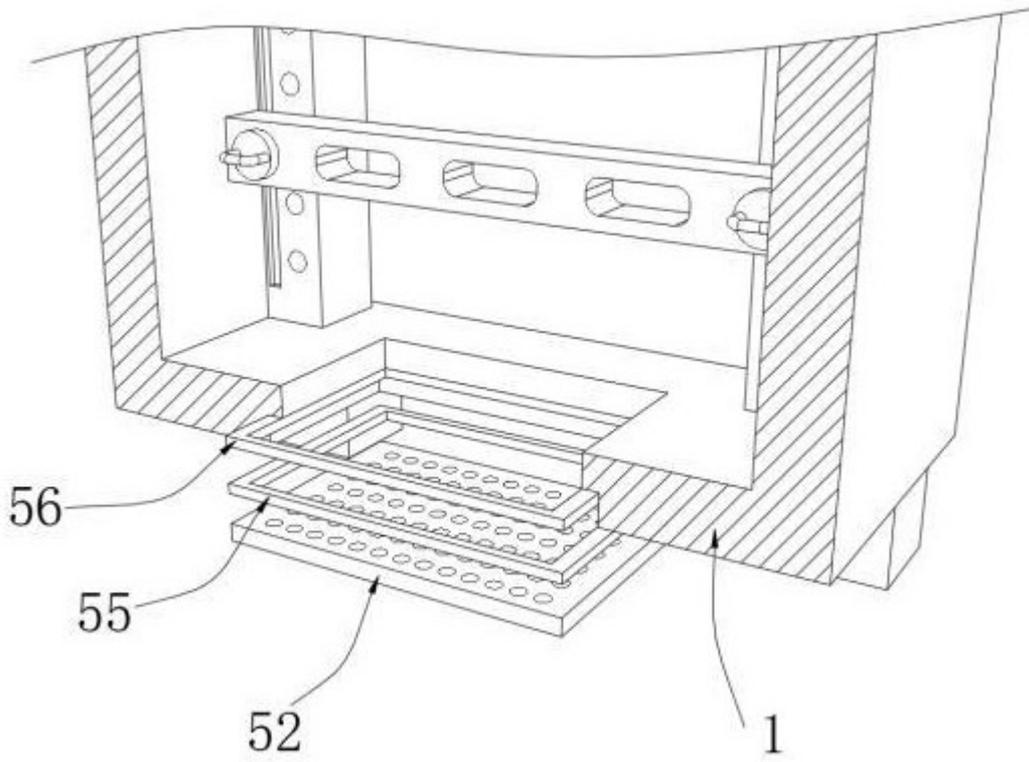


图 6