



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113629502 A

(43) 申请公布日 2021. 11. 09

(21) 申请号 202110932083.8

(22) 申请日 2021.08.13

(71) 申请人 江西汇盛电力科技有限公司
地址 344200 江西省抚州市崇仁县工业园区C区

(72) 发明人 张海辉 黄美军 陈飞 李志良
周珍珍

(74) 专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事务
所(普通合伙) 11201
代理人 何世磊

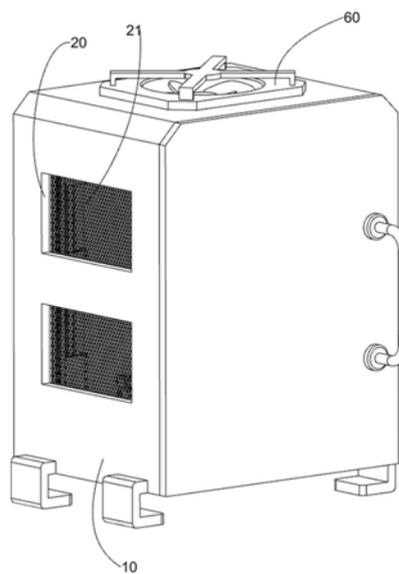
(51) Int. Cl.
H02B 1/28 (2006.01)
H02B 1/56 (2006.01)
B01D 46/10 (2006.01)
B01D 46/00 (2006.01)

权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称
一种变电柜

(57) 摘要

本发明提供一种变电柜,包括柜体及开设于所述柜体内壁上的散热口,所述内壁上设有过滤网,所述过滤网盖合所述散热口,所述柜体的内腔设有清洁组件,所述清洁组件包括设于所述内壁上侧的清洁件,所述清洁件设于所述过滤网的一侧,所述清洁组件还包括驱动机构,所述驱动机构转动式连接所述清洁件,所述驱动机构带动所述清洁件移动至贴合所述过滤网时,所述清洁件相对所述驱动机构转动。本发明中的变电柜,通过在柜体内部设置对过滤网进行清洁的清洁件,同时驱动机构带动清洁件进行移动清洁时,清洁件会进行转动,提高清洁效率,防止长时间因灰尘堵塞过滤网,导致变电柜散热效果不佳。



1. 一种变电柜,其特征在于,包括柜体及开设于所述柜体内壁上的散热口,所述内壁上设有过滤网,所述过滤网盖合所述散热口,所述柜体的内腔设有清洁组件,所述清洁组件包括设于所述内壁上侧的清洁件,所述清洁件设于所述过滤网的一侧,所述清洁组件还包括驱动机构,所述驱动机构转动式连接所述清洁件,所述驱动机构带动所述清洁件移动至贴合所述过滤网时,所述清洁件相对所述驱动机构转动。

2. 根据权利要求1所述的变电柜,其特征在于,所述清洁组件还包括转轴,所述驱动机构转动式连接所述转轴,所述转轴中部上设有所述清洁件,所述转轴的一侧设有齿轮,所述柜体内固定设有与所述齿轮啮合的齿条,所述齿条设于所述齿轮远离所述过滤网的一侧。

3. 根据权利要求2所述的变电柜,其特征在于,所述驱动机构包括设于所述柜体内壁一侧的导向架,所述齿条设于所述导向架的一侧,所述导向架上滑动式设有安装架,所述安装架上设有导套,所述转轴通过所述导套转动式设于所述安装架。

4. 根据权利要求3所述的变电柜,其特征在于,所述驱动机构还包括设于所述柜体内部的减速电机,所述减速电机的输出端连接有丝杆,所述丝杆上螺接有移动块,所述移动块连接所述安装架。

5. 根据权利要求1所述的变电柜,其特征在于,所述变电柜还包括散热组件,所述散热组件包括设于所述柜体顶部内壁的散热风扇,所述散热口开设于所述柜体四周。

6. 根据权利要求5所述的变电柜,其特征在于,所述散热口的数量为4个,所述柜体相对两端的两侧均设有所述散热口。

7. 根据权利要求3所述的变电柜,其特征在于,所述清洁组件还包括与所述柜体底部的排料机构,所述排料机构包括贴合所述柜体底部内壁的刮板,所述柜体底部靠近所述刮板的一侧开有排料槽。

8. 根据权利要求7所述的变电柜,其特征在于,所述柜体下侧内壁设有滑轨,所述刮板通过滑动架滑动式设于所述滑轨上,所述滑动架与所述滑轨的一端之间设有弹簧。

9. 根据权利要求8所述的变电柜,其特征在于,所述安装架朝向所述滑动架的一侧设有楔形块,所述滑动架朝向所述楔形块的一侧设有接触轮,当所述清洁件朝向所述刮板移动,所述楔形块贴合所述接触轮,使所述滑动架移动,所述弹簧发生形变。

10. 根据权利要求1所述的变电柜,其特征在于,所述柜体的底部四角向下延伸出支撑部,所述柜体底部中间开有若干散热孔。

一种变电柜

技术领域

[0001] 本发明涉及电气设备技术领域,特别涉及一种变电柜。

背景技术

[0002] 变电柜是电力系统中对电能的电压和电流进行变换、集中和分配的场所的箱体。

[0003] 目前,国内最常用的变电柜都是设有简单的散热孔对其内部进行散热,但这些散热孔也很容易使得沙石进入到变电柜内,使得变电柜内的电子器件很容易损坏,部分变电柜在散热孔处增加过滤网,防止沙石进入变电柜内部,但长时间灰尘堆积易堵塞过滤网,使变电柜散热效果不佳。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本发明的目的在于提供一种变电柜,旨在解决现有技术中部分变电柜在散热孔处增加过滤网,防止灰尘进入变电柜内部,但长时间灰尘易堵塞过滤网,使变电柜散热效果不佳的技术问题。

[0005] 为了实现上述目的,本发明是通过如下技术方案来实现的:一种变电柜,包括柜体及开设于所述柜体内壁上的散热口,所述内壁上设有过滤网,所述过滤网盖合所述散热口,所述柜体的内腔设有清洁组件,所述清洁组件包括设于所述内壁上侧的清洁件,所述清洁件设于所述过滤网的一侧,所述清洁组件还包括驱动机构,所述驱动机构转动式连接所述清洁件,所述驱动机构带动所述清洁件移动至贴合所述过滤网时,所述清洁件相对所述驱动机构转动。

[0006] 与现有技术相比,本发明的有益效果在于:通过在柜体内部设置对过滤网进行清洁的清洁件,同时驱动机构带动清洁件进行移动清洁时,清洁件会进行转动,提高清洁效率,防止长时间因灰尘堵塞过滤网,导致变电柜散热效果不佳。

[0007] 根据上述技术方案的一方面,所述清洁组件还包括转轴,所述驱动机构转动式连接所述转轴,所述转轴上设有所述清洁件,所述转轴的一侧设有齿轮,所述柜体内固定设有与所述齿轮啮合的齿条,所述齿条设于所述齿轮远离所述过滤网的一侧。

[0008] 根据上述技术方案的一方面,所述驱动机构包括设于所述柜体内壁一侧的导向架,所述齿条设于所述导向架的一侧,所述导向架上滑动式设有安装架,所述安装架上设有导套,所述转轴通过所述导套转动式设于所述安装架。

[0009] 根据上述技术方案的一方面,所述驱动机构还包括设于所述柜体内部的减速电机,所述减速电机的输出端连接有丝杆,所述丝杆上螺接有移动块,所述移动块连接所述安装架。

[0010] 根据上述技术方案的一方面,所述变电柜还包括散热组件,所述散热组件包括设于所述柜体顶部内壁的散热风扇,所述散热口开设于所述柜体四周。

[0011] 根据上述技术方案的一方面,所述散热口的数量为4个,所述柜体相对两端的两侧均设有所述散热口。

[0012] 根据上述技术方案的一方面,所述清洁组件还包括设与所述柜体底部的排料机构,所述排料机构包括贴合所述柜体底部内壁的刮板,所述柜体底部靠近所述刮板的一侧开有排料槽。

[0013] 根据上述技术方案的一方面,所述柜体下侧内壁设有滑轨,所述刮板通过滑动架滑动式设于所述滑轨上,所述滑动架与所述滑轨的一端之间设有弹簧。

[0014] 根据上述技术方案的一方面,所述安装架朝向所述滑动架的一侧设有楔形块,所述滑动架朝向所述楔形块的一侧设有接触轮,当所述清洁件朝向所述刮板移动,所述楔形块贴合所述接触轮,使所述滑动架移动,所述弹簧发生形变。

[0015] 根据上述技术方案的一方面,所述柜体的底部四角向下延伸出支撑部,所述柜体底部中间开有若干散热孔。

附图说明

[0016] 图1为本发明一实施例中变电柜的结构示意图;

[0017] 图2为本发明一实施例中变电柜的部分结构示意图;

[0018] 图3为本发明一实施例中驱动机构的结构示意图;

[0019] 图4为本发明一实施例中导向架及清洁组件的部分结构示意图;

[0020] 图5为本发明一实施例中排料机构及柜体的部分结构示意图;

[0021] 图6为图5中A部放大图;

[0022] 主要元件符号说明:

[0023]	柜体	10	散热口	20
	过滤网	21	清洁组件	30
	驱动机构	40	减速电机	41
	丝杆	42	导向架	43
	移动块	44	安装架	45
	导套	46	楔形块	47
	转轴	31	清洁件	32
	齿轮	33	齿条	34
	滑轨	51	滑动架	52
	刮板	53	弹簧	54
	接触轮	55	排料槽	56
	散热风扇	60	支撑部	70
	散热孔	71		

[0024] 如下具体实施方式将结合上述附图进一步说明本发明。

具体实施方式

[0025] 为了便于理解本发明,下面将参照相关附图对本发明进行更全面的描述。附图中给出了本发明的若干实施例。但是,本发明可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施例。相反地,提供这些实施例的目的是使对本发明的公开内容更加透彻全面。

[0026] 需要说明的是,当元件被称为“固设于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上

或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0027] 除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0028] 请参阅图1至图6，所示为本发明一实施例中的变电柜，包括柜体10及开设于所述柜体10内壁上的散热口20，所述内壁上设有过滤网21，所述过滤网21盖合所述散热口20，所述柜体10的内腔设有清洁组件30，所述清洁组件30包括设于所述内壁上侧的清洁件32，所述清洁件32设于所述过滤网21的一侧，所述清洁组件30还包括驱动机构40，所述驱动机构40转动式连接所述清洁件32，所述驱动机构40带动所述清洁件32移动至贴合所述过滤网21时，所述清洁件32相对所述驱动机构40转动。

[0029] 具体来说，通过在柜体10内部设置对过滤网21进行清洁的清洁件32，同时驱动机构40带动清洁件32进行移动清洁时，清洁件32本体会进行转动，提高清洁效率，防止长时间因灰尘堵塞过滤网21，导致变电柜散热效果不佳。

[0030] 在本实施例中，所述清洁组件30还包括转轴31，所述驱动机构40转动式连接所述转轴31，所述转轴31上设有所述清洁件32，所述转轴31的一侧设有齿轮33，所述柜体10内固定设有与所述齿轮33啮合的齿条34，所述齿条34设于所述齿轮33远离所述过滤网21的一侧。

[0031] 需要说明地，在本实施例中，该清洁件32设于柜体10上侧，其运动过程为由上至下，通过驱动机构40转动式连接转轴31，即通过驱动机构40带动清洁件32上下运动时，通过在转轴31的一侧设有齿轮33，柜体10内部设有与齿轮33啮合的齿条34，使清洁件32可进行转动，无需设置其他带动清洁件32转动的电子器件，便可提高清洁效率。此外，齿条34设于齿轮33远离过滤网21的一侧，即清洁件32在向下运动的过程中，齿轮33进行逆时针转动，加大清洁件32与过滤网21的接触频率，进一步提高清洁效率。

[0032] 进一步地，所述驱动机构40包括设于所述柜体10内壁一侧的导向架43，所述齿条34设于所述导向架43的一侧，所述导向架43上滑动式设有安装架45，所述安装架45上设有导套46，所述转轴31通过所述导套46转动式设于所述安装架45。在清洁件32移动的过程中，为保证清洁效果，清洁件32需贴合过滤网21，而通过设于柜体10内壁的导向架43，安装架45滑动式设于所述导向架43，使安装架45在移动的过程中更平稳，即清洁件32的移动更稳定，有利于提高产品的清洁效果。

[0033] 具体地，所述驱动机构40还包括设于所述柜体10内部的减速电机41，所述减速电机41的输出端连接有丝杆42，所述丝杆42上螺接有移动块44，所述移动块44连接所述安装架45。可以理解地，在本发明的其他实施例中，驱动机构40也可包括设于柜体10内部的气缸，通过气缸的输出端连接安装架45，带动清洁件32的移动。

[0034] 此外，所述变电柜还包括散热组件，所述散热组件包括设于所述柜体10顶部内壁的散热风扇60，所述散热口20开设于所述柜体10四周。为提高变电柜的散热效果，在柜体10的顶部设有散热风扇60，加快柜体10内部的空气循环，使空气可从散热口20进入，通过散热

风扇60从柜体10的顶部排出,将柜体10内部元器件产生的部分热量带出,形成空气转换,提高变电柜的散热能力。

[0035] 在本实施例中,所述散热口20的数量为4个,所述柜体10相对两端的两侧均设有所述散热口20。具体来说,柜体10的左右两侧均开有两个对应设置的散热口20,示例而非限定,在本发明的其他实施例中,散热口20的数量可根据产品的具体需求设置为2个或6个等。

[0036] 在实际应用中,本发明通过清洁件32对过滤网21进行清洁,在清洁过程中,过滤网21上部分的灰尘易落入柜体10内,经过长时间的堆积,在外部风吹或散热风扇60转动时,易带动灰尘扬起落入电子器件内,对其造成影响甚至损坏。在本实施例中,所述清洁组件30还包括设与所述柜体10底部的排料机构,所述排料机构包括贴合所述柜体10底部内壁的刮板53,所述柜体10底部靠近所述刮板53的一侧开有排料槽56。通过排料机构,将易散落在柜体10散热口20一侧的灰尘从排料槽56中排出,保证了柜体10内部的清洁度,防止灰尘对电子器件造成影响,提高电子器件的使用寿命。

[0037] 进一步地,所述柜体10下侧内壁设有滑轨51,所述刮板53通过滑动架52滑动式设于所述滑轨51上,所述滑动架52与所述滑轨51的一端之间设有弹簧54。具体地,所述安装架45朝向所述滑动架52的一侧设有楔形块47,所述滑动架52朝向所述楔形块47的一侧设有接触轮55,当所述清洁件32朝向所述刮板53移动,所述楔形块47贴合所述接触轮55,使所述滑动架52移动,所述弹簧54发生形变。

[0038] 方便理解地,在对柜体10内部进行清洁时,首先启动减速电机41,通过减速电机41带动丝杆42转动,丝杆42与移动块44螺接,移动块44带动安装架45移动,安装架45上的清洁件32进行由上至下的移动,对过滤网21进行清洁,同时通过在转轴31上设置齿轮33,柜体10内设有与齿轮33啮合的齿条34,在移动过程中,齿轮33进行逆时针转动,加大清洁件32与过滤网21的接触频率,提高清洁效率,当清洁件32移动至过滤网21下侧,即清洁完成时,安装架45上的楔形块47与接触轮55接触,由于滑动架52设于滑轨51内,且滑动架52与滑轨51之间设有弹簧54,在楔形块47的挤压下使滑动架52进行移动,带动刮板53朝柜体10的外侧移动,将散落在柜体10底部的灰尘排出,此时弹簧54发生形变,当减速电机41反转带动清洁件32进行复位时,楔形块47慢慢与滑动架52脱离,在弹簧54的作用下,使刮板53进行复位。

[0039] 在本实施例中,所述柜体10的底部四角向下延伸出支撑部70,所述柜体10底部中间开有若干散热孔71。通过在柜体10的底部延伸出的支撑部70,使柜体10与地面之间形成部分利于空气流动的空间,同时在柜体10的底部开有若干散热孔71,进一步提高了变电柜的散热能力。

[0040] 综上,本发明上述实施例当中的变电柜,通过在柜体10内部设置对过滤网21进行清洁的清洁件32,同时驱动机构40带动清洁件32进行移动清洁时,清洁件32本体会进行转动,提高清洁效率,防止长时间因灰尘堵塞过滤网21,导致变电柜散热效果不佳,通过在转轴31的一侧设有齿轮33,内壁上设有齿条34,使清洁件32可进行转动,无需设置其他带动清洁件32转动的电子器件,且齿条34设于齿轮33远离过滤网21的一侧,即清洁件32在向下运动的过程中,齿轮33进行逆时针转动,加大清洁件32与过滤网21的接触频率,提高清洁效率,在柜体10的顶部设有散热风扇60,加快柜体10内部的空气循环,使空气可从散热口20进入,通过散热风扇60从柜体10的顶部排出,将柜体10内部元器件产生的部分热量带出,提高变电柜的散热能力,通过排料机构,将易散落在柜体10散热口20一侧的灰尘从排料槽56中

排出,保证了柜体10内部的清洁度,防止灰尘对电子器件造成影响,提高电子器件的使用寿命,通过在柜体10的底部延伸出的支撑部70,使柜体10与地面之间形成部分利于空气流动的空间,同时在柜体10的底部开有若干散热孔71,进一步提高了变电柜的散热能力。

[0041] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0042] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

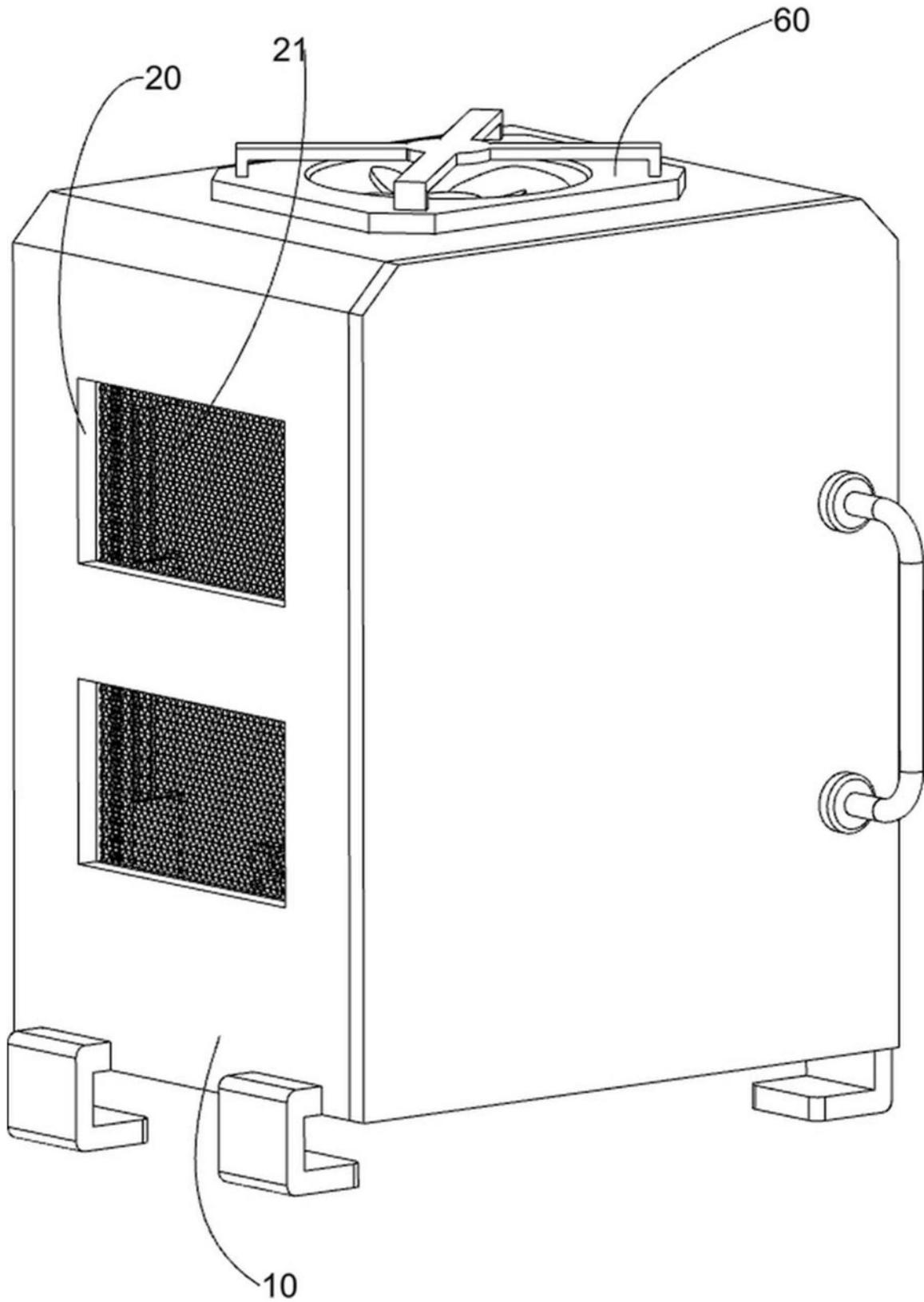


图1

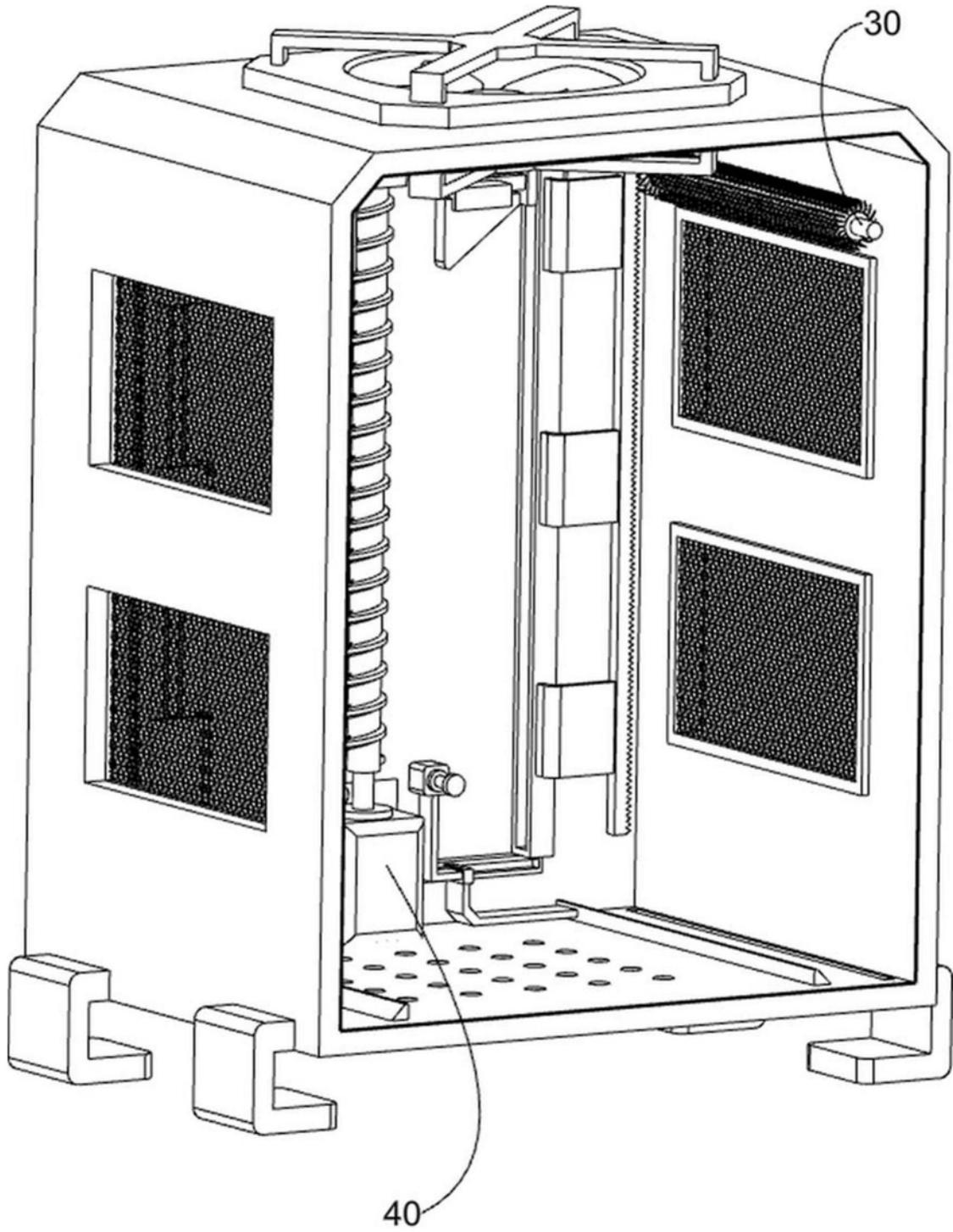


图2

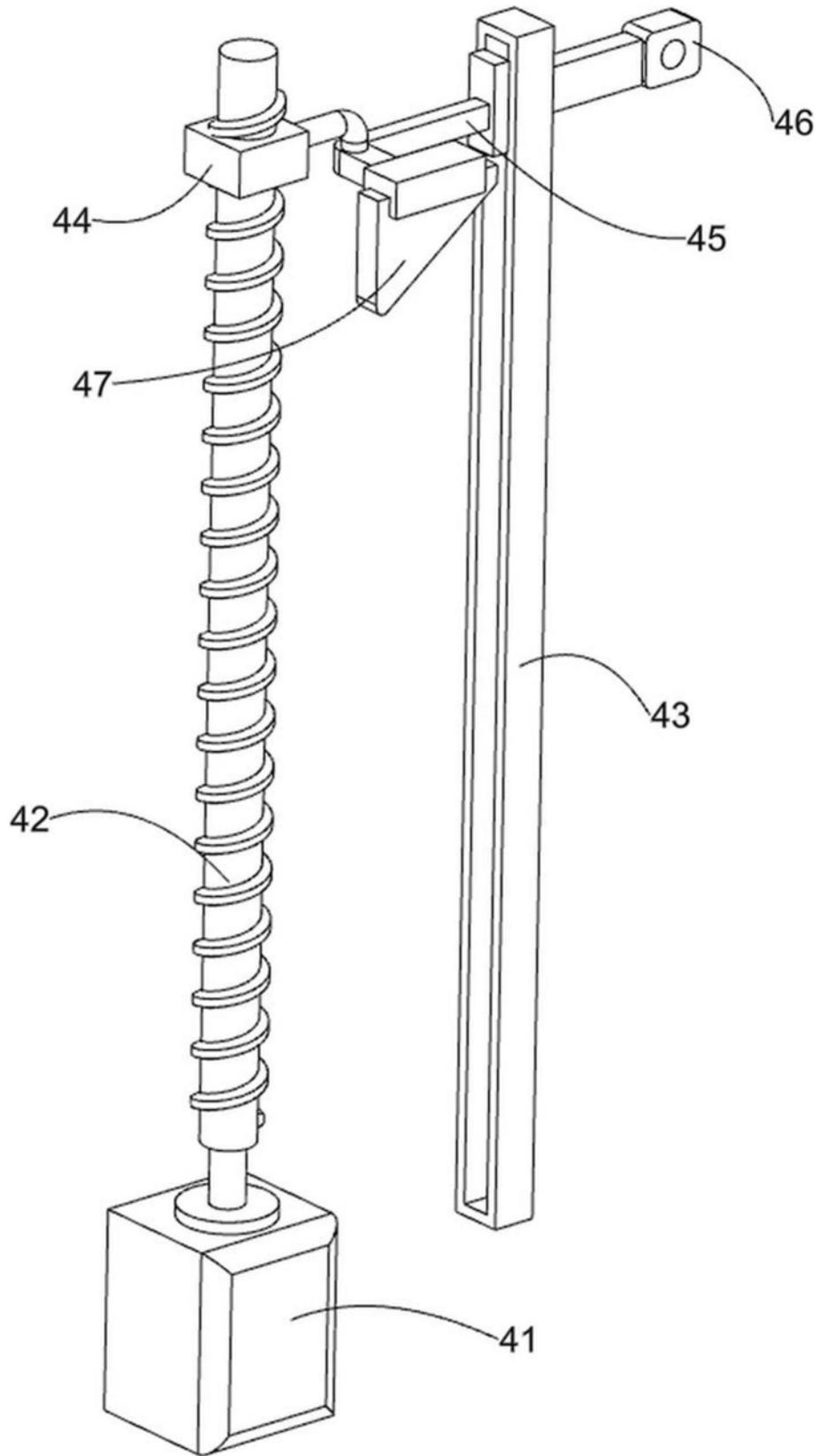


图3

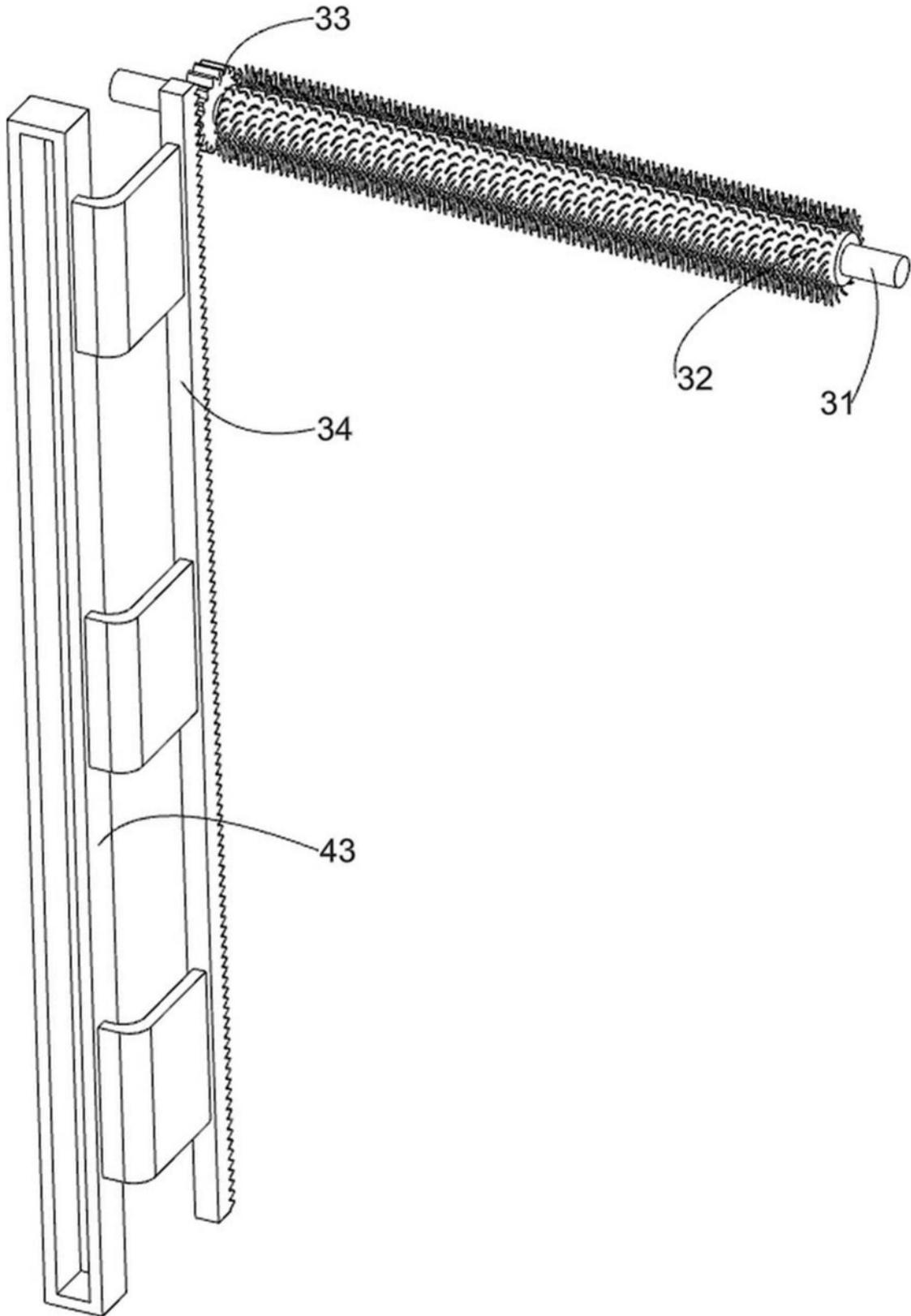


图4

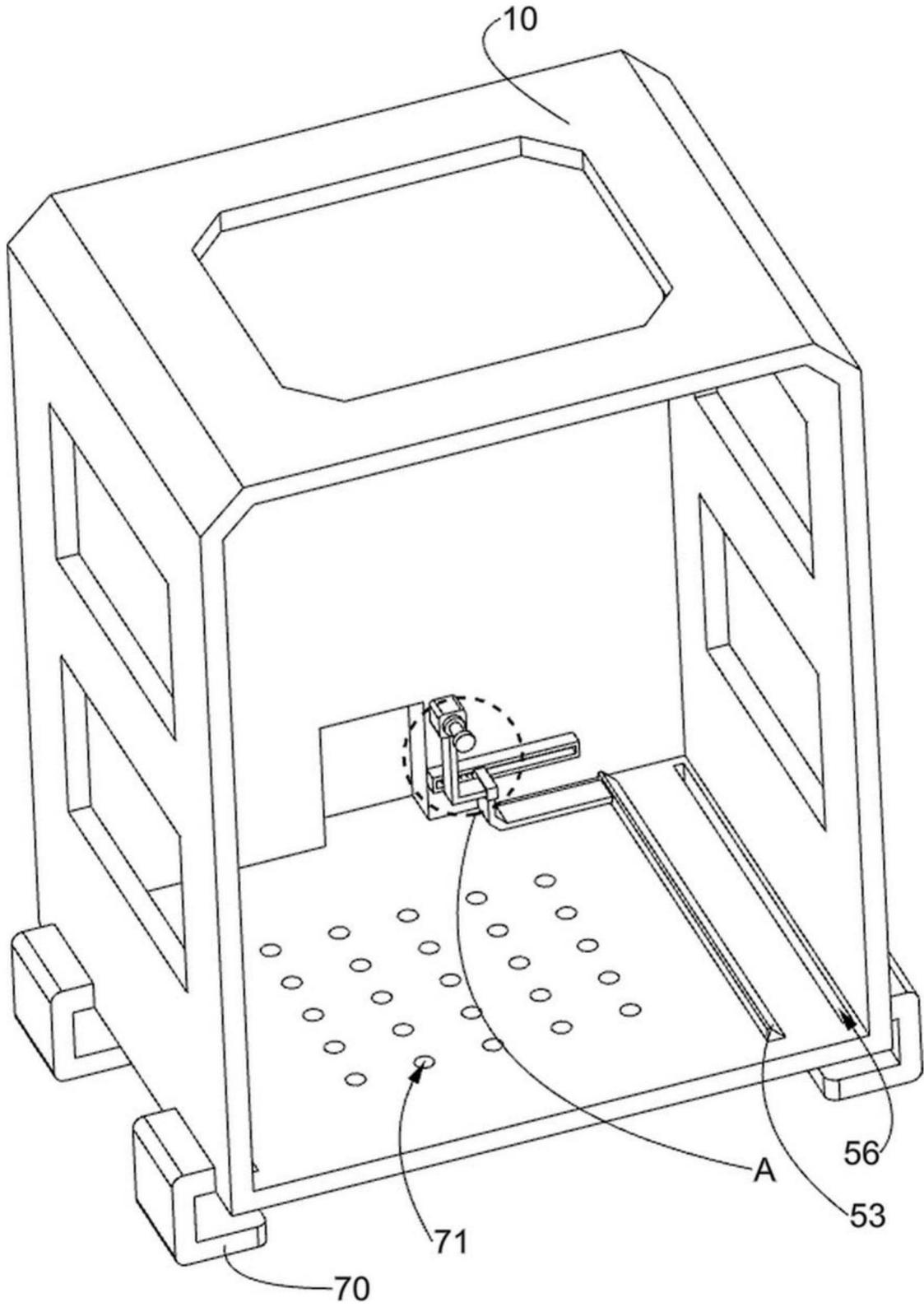


图5

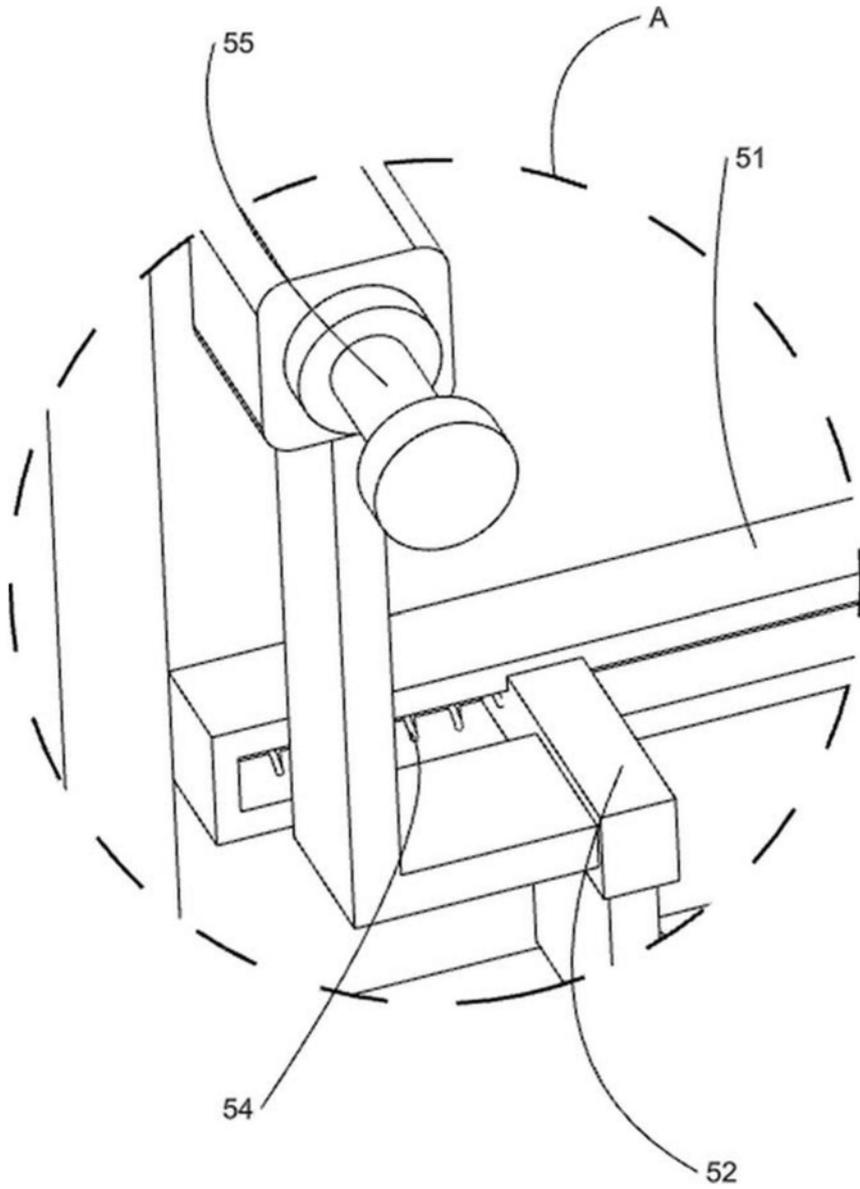


图6