



(10) 授权公告号 CN 116470404 B

(45) 授权公告日 2024. 02. 13

(21) 申请号 202310413532.7

(22) 申请日 2023.04.17

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 116470404 A

(43) 申请公布日 2023.07.21

(73) 专利权人 湖南湘能恒兴电气科技有限公司

地址 411102 湖南省湘潭市高新区双马街
道晓塘路5号

(72) 发明人 刘广运

(74) 专利代理机构 长沙程思专利代理事务所

(普通合伙) 43279

专利代理师 熊海军

(51) Int.Cl.

H02B 1/28 (2006.01)

B01D 46/10 (2006.01)

B01D 46/79 (2022.01)

B01D 46/681 (2022.01)

H02B 1/56 (2006.01)

H02B 1/30 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 113300239 A, 2021.08.24

CN 213093602 U, 2021.04.30

CN 211701181 U, 2020.10.16

CN 209561881 U, 2019.10.29

CN 213520766 U, 2021.06.22

KR 102176158 B1, 2020.11.09

CN 212011689 U, 2020.11.24

CN 214589838 U, 2021.11.02

CN 217656290 U, 2022.10.25

CN 2506726 Y, 2002.08.21

审查员 吴旭东

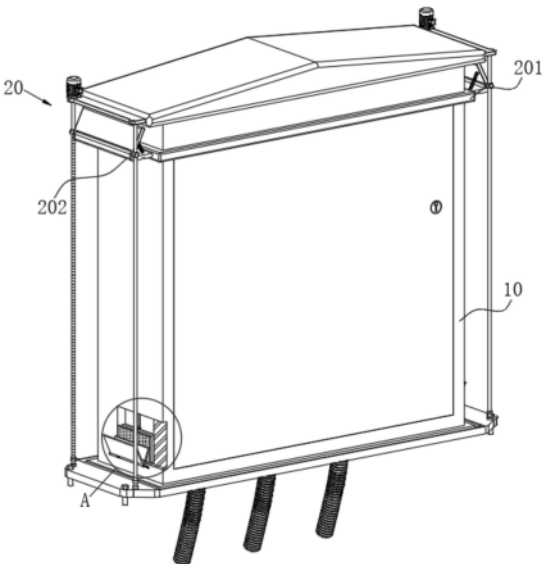
权利要求书2页 说明书6页 附图9页

(54) 发明名称

一种用于户外的防水式配电柜

(57) 摘要

本发明涉及配电柜技术领域,具体地说,涉及一种用于户外的防水式配电柜。其包括配电柜本体和安装在配电柜本体上的外沿止水结构,外沿止水结构包括安装在配电柜本体上用于清理配电柜本体上附着的水珠的清理结构,清理结构的下方设置有拨向结构,拨向结构用于对清理结构进行加压,以脱除清理结构上的水珠,通过拨向结构还能对配电柜本体的散热区域进行清理,以使配电柜本体进行散热。本发明通过止水板清除附着在配电柜本体上的水珠,并在止水板运动的过程中,止水板受到拨向板的限制,使止水板改变自身的形态,以压出止水板上所附着的水体,便于止水板后续清除配电柜本体上的水珠,避免水珠长时间的附着渗入配电柜本体内部。



1. 一种用于户外的防水式配电柜,包括配电柜本体(10)和安装在配电柜本体(10)上的外沿止水结构(20),其特征在于:所述外沿止水结构(20)包括安装在配电柜本体(10)上用于清理配电柜本体(10)上附着的水珠的清理结构,所述清理结构的下方设置有拨向结构,拨向结构用于对清理结构进行加压,以脱除清理结构上的水珠,其中:

通过拨向结构还能对配电柜本体(10)的散热区域进行清理,以使配电柜本体(10)进行散热;

所述清理结构包括套设在配电柜本体(10)上的止水板(201),所述止水板(201)通过传动结构驱动,通过传动结构驱动止水板(201)在配电柜本体(10)的表面升降运动,以清除配电柜本体(10)表面的水珠;

所述拨向结构包括转动设置在配电柜本体(10)侧面底部的拨向板(213),在止水板(201)通过传动结构沿着配电柜本体(10)向下滑动并接触拨向板(213)时,拨向板(213)改变止水板(201)的张紧度。

2. 根据权利要求1所述的用于户外的防水式配电柜,其特征在于:所述止水板(201)的一端安装有连接板(202),所述连接板(202)与传动结构活动连接;

所述配电柜本体(10)上开设有散热口(209),所述散热口(209)内安装有用于阻挡外界异物的滤网(212),所述拨向板(213)的一端安装有导向臂(215),所述导向臂(215)用于跟随拨向板(213)转动,以导向臂(215)清除滤网(212)上所积攒的异物。

3. 根据权利要求2所述的用于户外的防水式配电柜,其特征在于:所述拨向板(213)和导向臂(215)呈倾斜设置,当止水板(201)受压处于张紧状态脱水时,水向下流动并对滤网(212)冲刷,伴随着拨向板(213)控制导向臂(215)转动,以导向臂(215)清理被水冲刷后的滤网(212),其中:

在导向臂(215)清理滤网(212)的过程中,水沿着滤网(212)流动接触导向臂(215)时,随之冲落导向臂(215)上所残留的异物。

4. 根据权利要求3所述的用于户外的防水式配电柜,其特征在于:所述导向臂(215)上滑动设置有滤网刮板(214),所述滤网刮板(214)和导向臂(215)之间通过第二弹簧(216)连接,其中:

当导向臂(215)控制滤网刮板(214)转动时,以滤网刮板(214)刮除滤网(212)上的异物,随着止水板(201)的持续形变,且滤网刮板(214)在脱离滤网(212)时,滤网刮板(214)的顶部接触止水板(201),给止水板(201)持续施加压力,以脱除止水板(201)内的水珠,且滤网刮板(214)还受到滴落的水的冲刷。

5. 根据权利要求2所述的用于户外的防水式配电柜,其特征在于:所述配电柜本体(10)内嵌设有气缸(211),所述气缸(211)的输出端安装有密封板(210),所述密封板(210)用于密封散热口(209)。

6. 根据权利要求5所述的用于户外的防水式配电柜,其特征在于:所述滤网(212)和密封板(210)之间存在间距,当水通过滤网(212)暂留至散热口(209)和密封板(210)之间并流出时,以水对滤网(212)进行反向清洗。

7. 根据权利要求2所述的用于户外的防水式配电柜,其特征在于:所述传动结构包括安装在配电柜本体(10)上的固定板,固定板上安装有传动丝杆(205),所述传动丝杆(205)的一端通过电机(206)驱动,且传动丝杆(205)上连接有驱动板(203),所述连接板(202)与驱

动板(203)活动连接,且连接板(202)和驱动板(203)之间通过第一弹簧(204)连接,所述止水板(201)安装在连接板(202)上。

8.根据权利要求7所述的用于户外的防水式配电柜,其特征在于:所述固定板上安装有导向轴(208),所述驱动板(203)的一端设置有限制块,所述导向轴(208)与限制块滑动连接。

一种用于户外的防水式配电柜

技术领域

[0001] 本发明涉及配电柜技术领域,具体地说,涉及一种用于户外的防水式配电柜。

背景技术

[0002] 配电柜(箱)分动力配电柜(箱)和照明配电柜(箱)、计量柜(箱),是配电系统的末级设备。配电柜是电动机控制中心的统称。配电柜使用在负荷比较分散、回路较少的场合;电动机控制中心用于负荷集中、回路较多的场合。它们把上一级配电设备某一电路的电能分配给就近的负荷。这级设备应对负荷提供保护、监视和控制。

[0003] 目前将配电柜应用在户外使用时,通常会采用配电柜遮挡防护装置,以对配电柜进行保护时,也能够达到遮挡雨水的情况,如:中国专利公开号为(CN217812594U)的,公开了一种建筑工地配电箱用临时防护棚,包括底板,底板外壁固定连接有均匀分布第一挂钩,还包括:框架部件,框架部件包括与底板滑动相连的第一支撑杆和第二支撑杆;防护组件,连接于第一支撑杆和第二支撑杆外壁,且防护组件与底板相连接;防淹没组件,可拆卸连接于第一支撑杆外壁,且防淹没组件与底板相配合。本申请中避免雨水由底部蔓延至内部对配电柜造成损坏,提高施工时的安全性,且整体采用拼装结构,便于运输和组装,实用性强,值得推广;

[0004] 在该技术方案中,配电柜在该防护棚内就能够达到防水的作用,但是配电柜在实际应用的过程中,例如在某些昼夜温差较大的地方使用时,配电柜的外壁便会附着水珠,并当天气持续阴暗潮湿时,配电柜上的水珠无法快速消散,无法抑制水珠的持续附着,便会给配电柜造成影响,因配电柜是通过柜体和柜门组合而成,柜门密封柜体,水珠长时间的附着会逐渐渗入至柜体与柜门之间的间隙内,具体是:伴随着柜门和柜体之间的密封结构因长时间的使用出现损耗,水珠便会沿着缝隙渗入柜体内,这样就会导致配电柜内部的电气元件运行受到影响,目前较为简单的方式,可通过人为手动采用毛巾或以机械设备驱动棉性件擦拭配电柜表面附着的水珠,但是人员槽较为繁琐,当前不会采用,然后对于采用毛巾和棉性件的原因通常是其能够吸附一定量度的水分,这样就能加快对水珠的清除效率,以及降低擦拭后还有其他水分附着在配电柜上的情况,但是在此过程中,随着毛巾和棉性件的擦拭吸水,毛巾和棉性件上便会存在大量的水珠,以至于在每次使用后,还需要将毛巾或棉性件拧干脱水,这就比较繁琐了,因此,本方案提出一种用于户外的防水式配电柜,其能够在防护棚下进行使用及清除表面附着的水珠,同时能够对清除水珠所采用的结构进行脱水处理,以降低水珠对配电柜的影响。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种用于户外的防水式配电柜,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明目的在于提供了一种用于户外的防水式配电柜,包括配电柜本体和安装在配电柜本体上的外沿止水结构,所述外沿止水结构包括安装在配电柜本

体上用于清理配电柜本体上附着的水珠的清理结构,所述清理结构的下方设置有拨向结构,拨向结构用于对清理结构进行加压,以脱除清理结构上的水珠,其中:

[0007] 通过拨向结构还能对配电柜本体的散热区域进行清理,以使配电柜本体进行散热。

[0008] 作为本技术方案的进一步改进,所述清理结构包括套设在配电柜本体上的止水板,所述止水板通过传动结构驱动,通过传动结构驱动止水板在配电柜本体的表面升降运动,以清除配电柜本体表面的水珠。

[0009] 作为本技术方案的进一步改进,所述拨向结构包括转动设置在配电柜本体侧面底部的拨向板,在止水板通过传动结构沿着配电柜本体向下滑动并接触拨向板时,拨向板改变止水板的张紧度。

[0010] 作为本技术方案的进一步改进,所述止水板的一端安装有连接板,所述连接板与传动结构活动连接;

[0011] 所述配电柜本体上开设有散热口,所述散热口内安装有用于阻挡外界异物的滤网,所述拨向板的一端安装有导向臂,所述导向臂用于跟随拨向板转动,以导向臂清除滤网上所积攒的异物。

[0012] 作为本技术方案的进一步改进,所述拨向板和导向臂呈倾斜设置,当止水板受压处于张紧状态脱水时,水向下流动并对滤网冲刷,伴随着拨向板控制导向臂转动,以导向臂清理被水冲刷后的滤网,其中:

[0013] 在导向臂清理滤网的过程中,水沿着滤网流动接触导向臂时,随之冲落导向臂上所残留的异物。

[0014] 作为本技术方案的进一步改进,所述导向臂上滑动设置有滤网刮板,所述滤网刮板和导向臂之间通过第二弹簧连接,其中:

[0015] 当导向臂控制滤网刮板转动时,以滤网刮板刮除滤网上的异物,随着止水板的持续形变,且滤网刮板在脱离滤网时,滤网刮板的顶部接触止水板,给止水板持续施加压力,以脱除止水板内的水珠,且滤网刮板还受到滴落的水的冲刷。

[0016] 作为本技术方案的进一步改进,所述配电柜本体内嵌设有气缸,所述气缸的输出端安装有密封板,所述密封板用于密封散热口。

[0017] 作为本技术方案的进一步改进,所述滤网和密封板之间存在间距,当水通过滤网暂留至散热口和密封板之间并流出时,以水对滤网反向清洗。

[0018] 作为本技术方案的进一步改进,所述传动结构包括安装在配电柜本体上的固定板,固定板上安装有传动丝杆,所述传动丝杆的一端通过电机驱动,且传动丝杆上连接有驱动板,所述连接板与驱动板活动连接,且连接板和驱动板之间通过第一弹簧连接,所述止水板安装在连接板上。

[0019] 作为本技术方案的进一步改进,所述固定板上安装有导向轴,所述驱动板的一端设置有限制块,所述导向轴与限制块滑动连接。

[0020] 与现有技术相比,本发明的有益效果:

[0021] 1、该用于户外的防水式配电柜中,通过止水板在配电柜本体上升降运动,以止水板清除附着在配电柜本体上的水珠,并在止水板运动的过程中,止水板受到拨向板的限制,使止水板改变自身的形态,以压出止水板上所附着的水体,便于止水板后续清除配电柜本

体上的水珠,避免水珠长时间的附着渗入配电柜本体内部。

[0022] 2、该用于户外的防水式配电柜中,通过拨向板驱动滤网刮板对滤网的表面异物清理,并在止水板形态切换脱除自身的水体时,使滤网刮板对滤网清理的过程中受到水体的冲击清理,提升配电柜本体上滤网的洁净度。

[0023] 3、该用于户外的防水式配电柜中,水体在向下接触滤网刮板时,以清除滤网刮板表面所残留的异物,提升后续滤网刮板清理灰尘的洁净度,并在滤网刮板持续转动的过程中,滤网刮板给止水板施加压力,迫使止水板发生二次形变,提升止水板脱除内部水珠的量度。

[0024] 4、该用于户外的防水式配电柜中,在水体处于滤网与散热口之间时,当水体沿着滤网流出时,以水体反向流动清除附着在滤网上的异物,再次提升对滤网的清洁程度,提高配电柜本体后续的散热效率。

附图说明

[0025] 图1为本发明的整体结构示意图之一;

[0026] 图2为本发明的整体结构示意图之二;

[0027] 图3为本发明的外沿止水结构局部结构示意图;

[0028] 图4为本发明中图1的A处结构示意图;

[0029] 图5为本发明中图3的B处结构示意图;

[0030] 图6为本发明的滤网刮板和导向臂结构拆分图;

[0031] 图7为本发明的整体结构示意图之三;

[0032] 图8为本发明的配电柜本体结构侧视图;

[0033] 图9为本发明的配电柜本体结构剖面图。

[0034] 图中各个标号意义为:

[0035] 10、配电柜本体;

[0036] 20、外沿止水结构;

[0037] 201、止水板;202、连接板;203、驱动板;204、第一弹簧;205、传动丝杆;206、电机;208、导向轴;209、散热口;210、密封板;211、气缸;212、滤网;213、拨向板;214、滤网刮板;215、导向臂;216、第二弹簧;217、第三弹簧。

具体实施方式

[0038] 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。

[0039] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”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设备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。

[0040] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0041] 实施例1

[0042] 请参阅图1和图2所示,本实施例提供了一种用于户外的防水式配电柜,包括配电柜本体10,配电柜本体10放置在户外的防护棚内时,防护棚便能够对外界的雨水进行遮挡,以避免雨水侵蚀配电柜本体10,又考虑到配电柜需要散热处理,因目前的防护棚不会为完全密封,如中国专利公开号为CN217812594U的,其中的防护棚便是采用漏孔结构,以便于配电柜本体10排出热量与外界空气交换散热,但是因一些地区昼夜温差较大的原因,配电柜本体10上还是会附着水珠,因此:

[0043] 参阅图1和图2所示,配电柜本体10安装有外沿止水结构20,外沿止水结构20包括安装在配电柜本体10上用于清理配电柜本体10上附着的水珠的清理结构,清理结构的下方设置有拨向结构,拨向结构用于对清理结构进行加压,以脱除清理结构上的水珠,通过拨向结构还能对配电柜本体10的散热区域进行清理,以使配电柜本体10进行散热,因此,通过清理结构清除配电柜本体10上的水珠,来抑制配电柜本体10上附着水珠的情况,然后通过拨向结构与清理结构接触,能够使清理结构发生形变,来脱除清理结构上附着的水珠,这样就在清理结构复位后,便于对配电柜本体10表面残留的水珠再次擦拭,同时降低配电柜本体10上附着水珠;其中:

[0044] 清理结构擦拭配电柜本体10上水珠接触拨向结构时,因拨向结构受到压力,使拨向结构会清除配电柜本体10上散热区域的灰尘(散热区域是指配电柜本体10上的散热区域,给配电柜本体10进行通风散热,但因散热区域裸露的原因,其表面便会因长时间的使用聚集灰尘,灰尘较多时便会影响配电柜本体10散热通风)。

[0045] 针对上述技术方案进行完善:

[0046] 参阅图1、图3、图6-图9,清理结构包括套设在配电柜本体10上的止水板201,止水板201通过传动结构驱动,通过传动结构驱动止水板201在配电柜本体10的表面升降运动,以清除配电柜本体10表面的水珠,止水板201采用棉性材料压缩而成,也可采用海绵结构,通过止水板201接触配电柜本体10的表面并被传动结构驱动升降,使配电柜本体10上所附着的水珠就被清理及吸附了,对配电柜本体10因昼夜温差产生的水珠进行抑制处理,降低水珠对配电柜本体10造成的影响。

[0047] 其中,拨向结构包括转动设置在配电柜本体10侧面底部的拨向板213,在止水板201通过传动结构沿着配电柜本体10向下滑动并接触拨向板213时,拨向板213改变止水板201的张紧度,通过传动结构驱动止水板201在向下滑动,且止水板201向下后受到拨向板213的限制影响,使止水板201便会逐渐改变自身结构,使止水板201处于拉伸状态,通过止水板201改变原有形状为拉伸状态,就能使止水板201上所吸附的水珠被拧出,以便于止水板201后续对配电柜本体10上水珠的擦拭处理。

[0048] 其次,止水板201的一端安装有连接板202,连接板202与传动结构活动连接,通过传动结构控制连接板202移动,使止水板201便会跟随连接板202同步运动,因此,止水板201对配电柜本体10上的水珠进行擦拭,然后在拨向板213接触连接板202后,连接板202便受到

倾斜压力被推动,使拨向板213倾斜转动,此时拨向板213控制连接板202向外转动,使止水板201会处于拉伸状态,止水板201上的水珠便会被拧出;

[0049] 为了便于配电柜本体10进行散热配电柜本体10上开设有散热口209,散热口209内安装有用于阻挡外界异物的滤网212,拨向板213的一端安装有导向臂215,导向臂215用于跟随拨向板213转动,以导向臂215清除滤网212上所积攒的异物,开设散热口209便于配电柜本体10进行通风散热,滤网212用于避免外界的异物通过散热口209进入配电柜本体10,异物如落叶、大颗粒灰尘等,伴随着滤网212的长时间使用,滤网212上便会附着大量的灰尘,需要进行清理,在导向臂215跟随拨向板213转动,使导向臂215接触在滤网212上,并因拨向板213为环形转动,使导向臂215便逐渐刮擦清除滤网212表面的异物,如灰尘颗粒,使滤网212的表面就较为洁净,以至于配电柜本体10在通过散热口209和滤网212进行通风散热时不受影响。

[0050] 参阅图所3、图4和图5,上述中,传动结构包括安装在配电柜本体10上的固定板,固定板上安装有传动丝杆205,传动丝杆205的一端通过电机206驱动,且传动丝杆205上连接有驱动板203,连接板202与驱动板203活动连接,且连接板202和驱动板203之间通过第一弹簧204连接,止水板201安装在连接板202上,配电柜本体10的底部设置有板体,传动丝杆205转动设置在板体上,通过驱动板203与传动丝杆205螺纹连接,使电机206驱动传动丝杆205转动带动驱动板203进行升降运动,以驱动板203带动连接板202和止水板201升降运动,使止水板201就对配电柜本体10表面的水珠进行擦除,连接板202和驱动板203可采用转动连接或铰接设置,通过第一弹簧204的弹性支撑,使连接板202处于水平状态以拖动止水板201运动,并在连接板202受到拨向板213的限制时,连接板202便会沿着驱动板203上转动,即止水板201便被进行张紧拉伸脱水了;其次,固定板上安装有导向轴208,驱动板203的一端设置有限制块,导向轴208与限制块滑动连接,通过限制块限制驱动板203竖向传动,以至于驱动板203稳定升降运动,以便于止水板201对配电柜本体10进行水珠清除。

[0051] 针对拨向板213和导向臂215的作用进一步分析:拨向板213和导向臂215呈倾斜设置,当止水板201受压处于张紧状态脱水时,水向下流动并对滤网212冲刷,伴随着拨向板213控制导向臂215转动,以导向臂215清理被水冲刷后的滤网212,其中:

[0052] 在导向臂215清理滤网212的过程中,水沿着滤网212流动接触导向臂215时,随之冲落导向臂215上所残留的异物,因水是由止水板201拧动进行脱除的,因此止水板201所脱除水便会沿着配电柜本体10的侧壁流动接触滤网212,这样就能首先对滤网212进行加湿处理,同时以水冲刷滤网212上部分异物,伴随着导向臂215转动刮除滤网212时,导向臂215能够对滤网212上异物进行深层的清理,以提升滤网212的洁净度,同时在止水板201持续与拨向板213接触,使止水板201内脱除的水向下流动冲击导向臂215时,导向臂215在刮除滤网212的过程中就被水冲击,实现对导向臂215上残留异物的清理,再次提升导向臂215对滤网212的清理强度,以便于配电柜本体10进行通风散热。

[0053] 参阅图1、图4和图6,针对滤网刮板214的洁净度做出提升:导向臂215上滑动设置有滤网刮板214,滤网刮板214和导向臂215之间通过第二弹簧216连接,其中:

[0054] 随着止水板201持续受到拨向板213的限制,使止水板201的形变量逐渐增大,并在此过程中拨向板213控制导向臂215和滤网刮板214转动,使滤网刮板214刮除滤网212表面清除异物,随着拨向板213的持续转动使滤网刮板214脱离滤网212时,滤网刮板214沿着导

向臂215上滑动并接触在止水板201的底面,此时滤网刮板214因弹性力便给止水板201施加压力,以二次加深止水板201的张紧形变量,使止水板201内所附着的水珠便被大量脱除,同时在滤网刮板214转动脱离滤网212处于止水板201底面时,就使所脱除的水便会冲刷滤网刮板214,以再次提升滤网刮板214的洁净度。

[0055] 参阅图4所示,为了避免水通过散热口209进入配电柜本体10内影响电气元件的正常工作:配电柜本体10内嵌设有气缸211,气缸211的输出端安装有密封板210,密封板210用于密封散热口209,在止水板201清除配电柜本体10表面的水珠时,通过气缸211驱动密封板210向下密封散热口209,使滤网刮板214清除滤网212时,水不会通过散热口209进入配电柜本体10内,避免止水板201上所脱除的水对配电柜本体10造成影响;其中,滤网212和密封板210之间存在间距,当水通过滤网212暂留至散热口209和密封板210之间并流出时,以水对滤网212反向清洗,间距的存在会使水通过滤网212进入并靠近密封板210的一侧,当后续水通过滤网212排出时,能够以水体对滤网212反向冲洗,进一步加深滤网212被清洗的洁净度。

[0056] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的仅为本发明的优选例,并不用来限制本发明,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

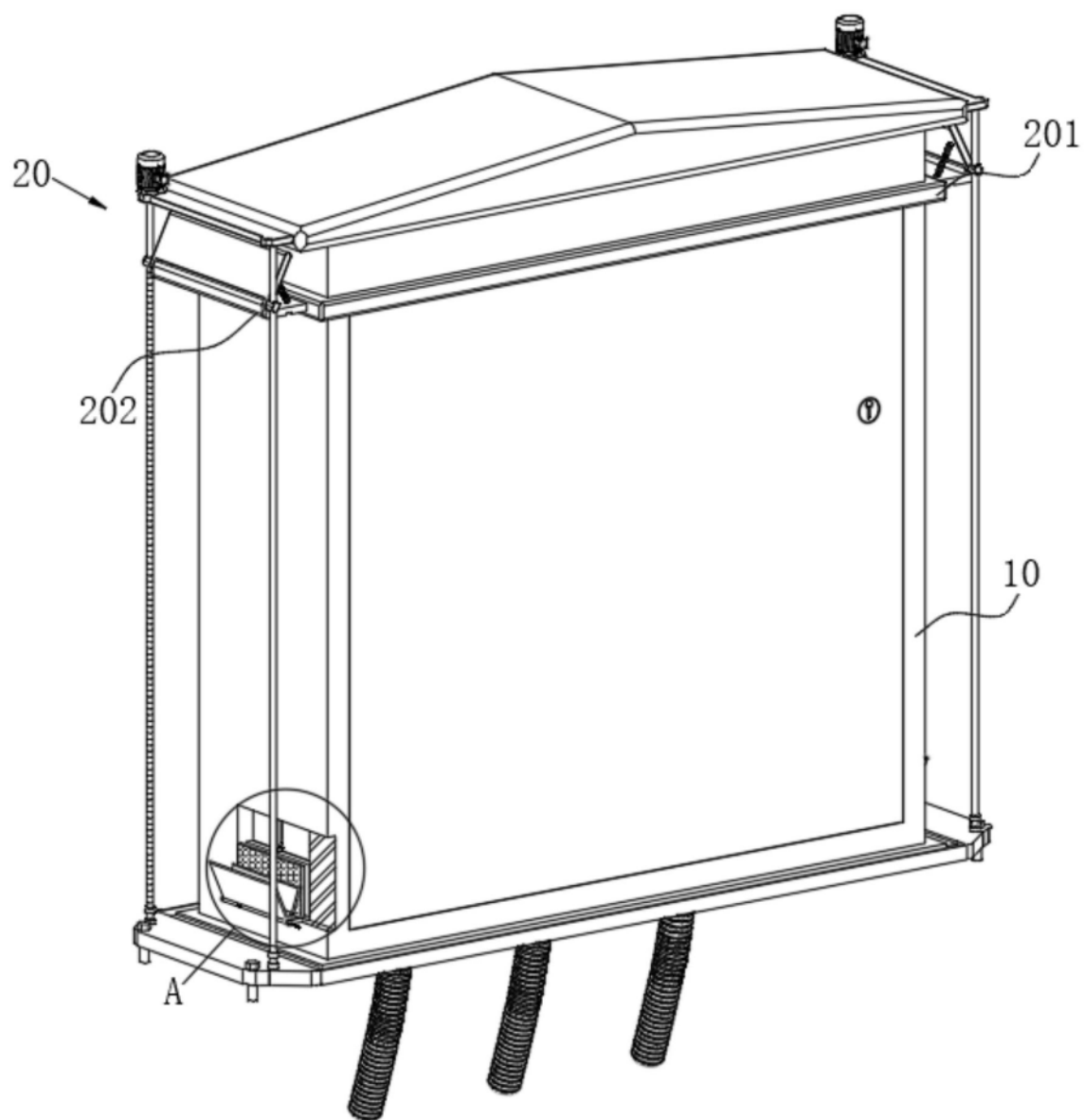


图1

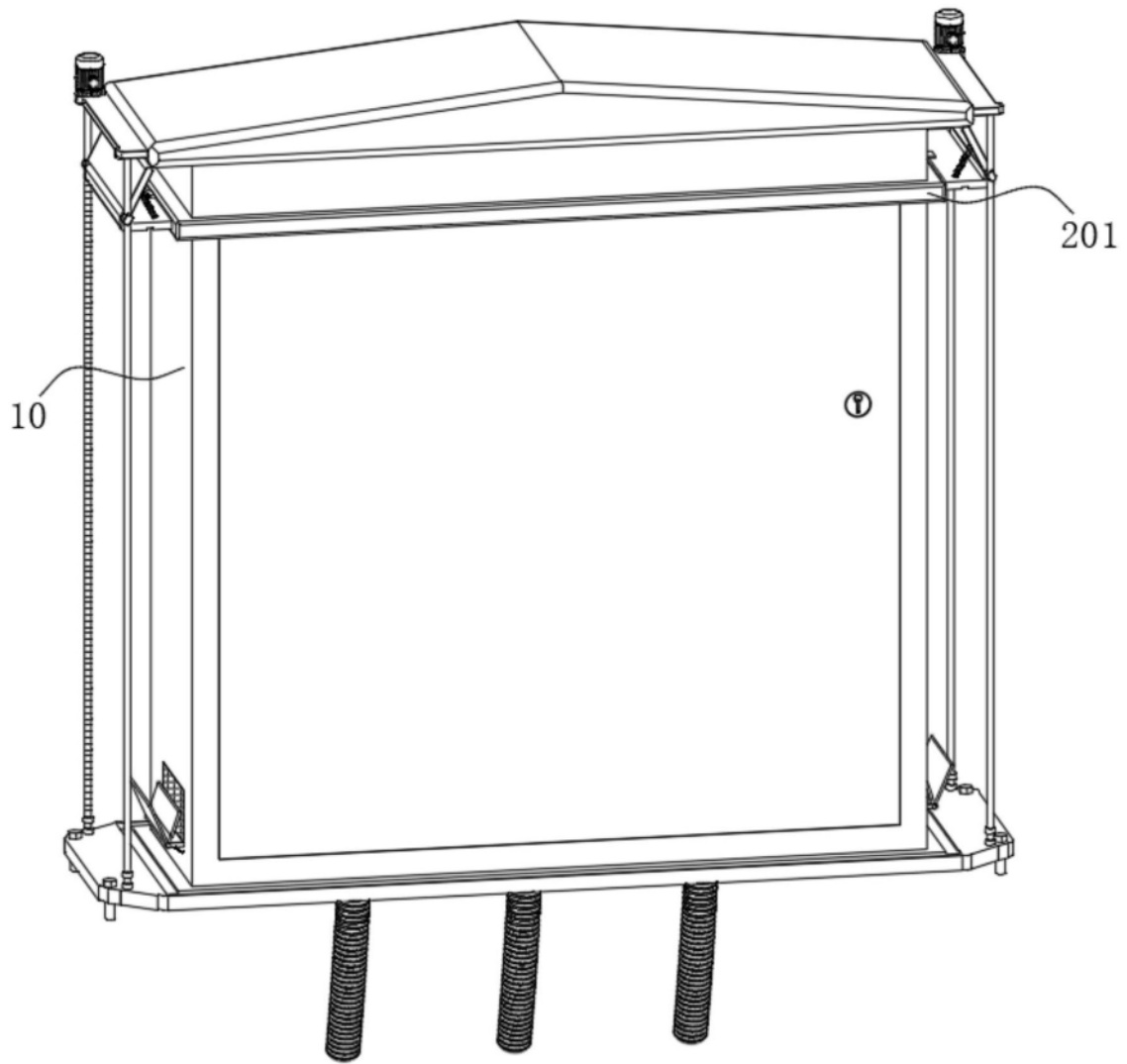


图2

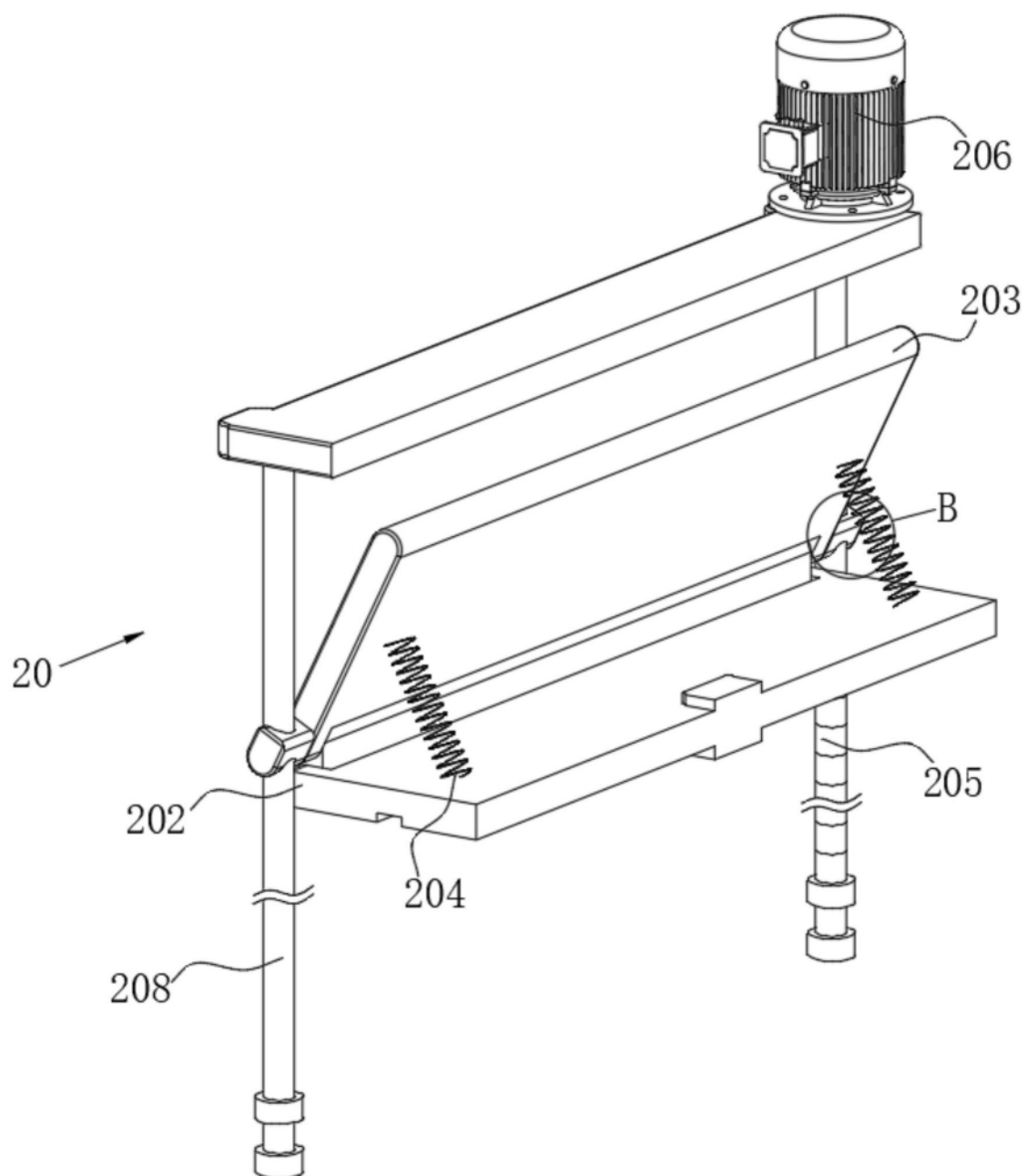


图3

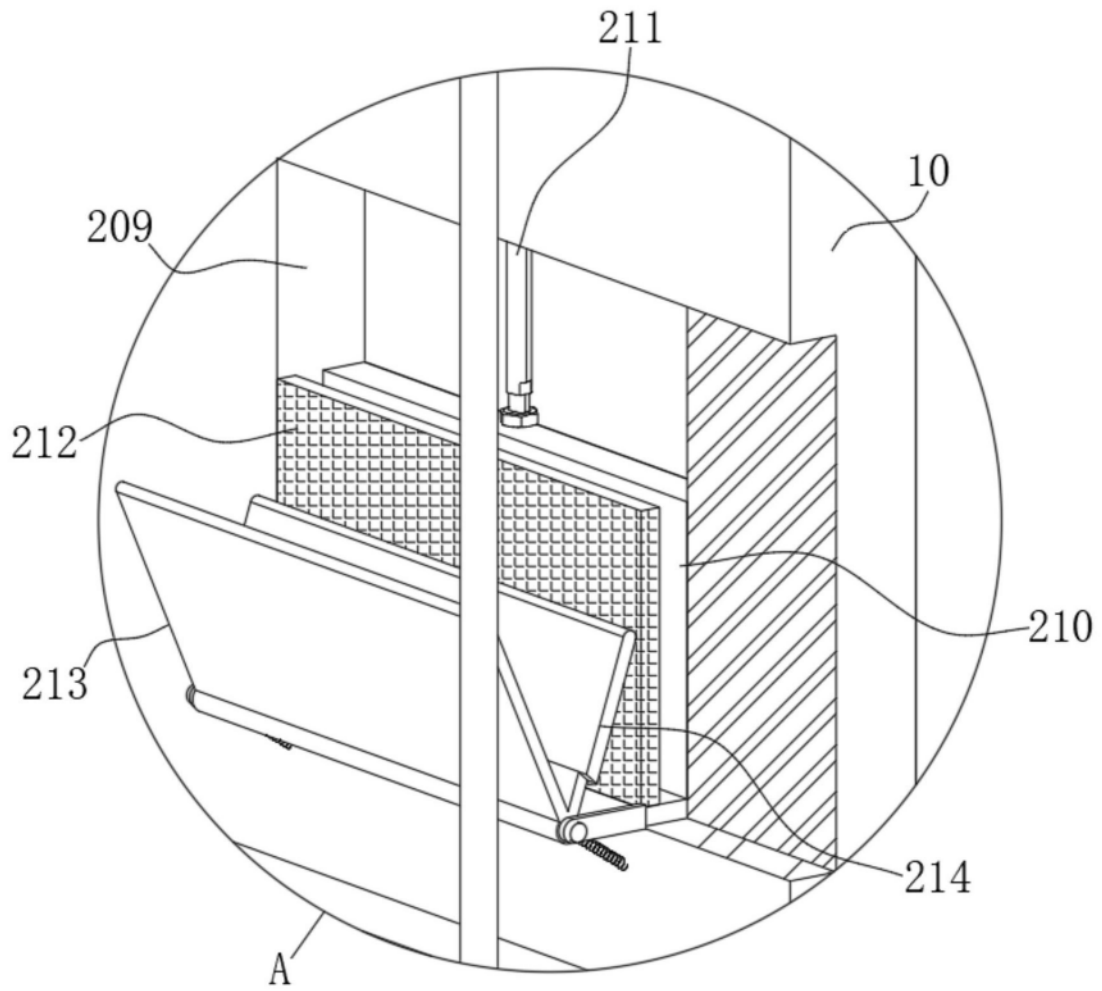


图4

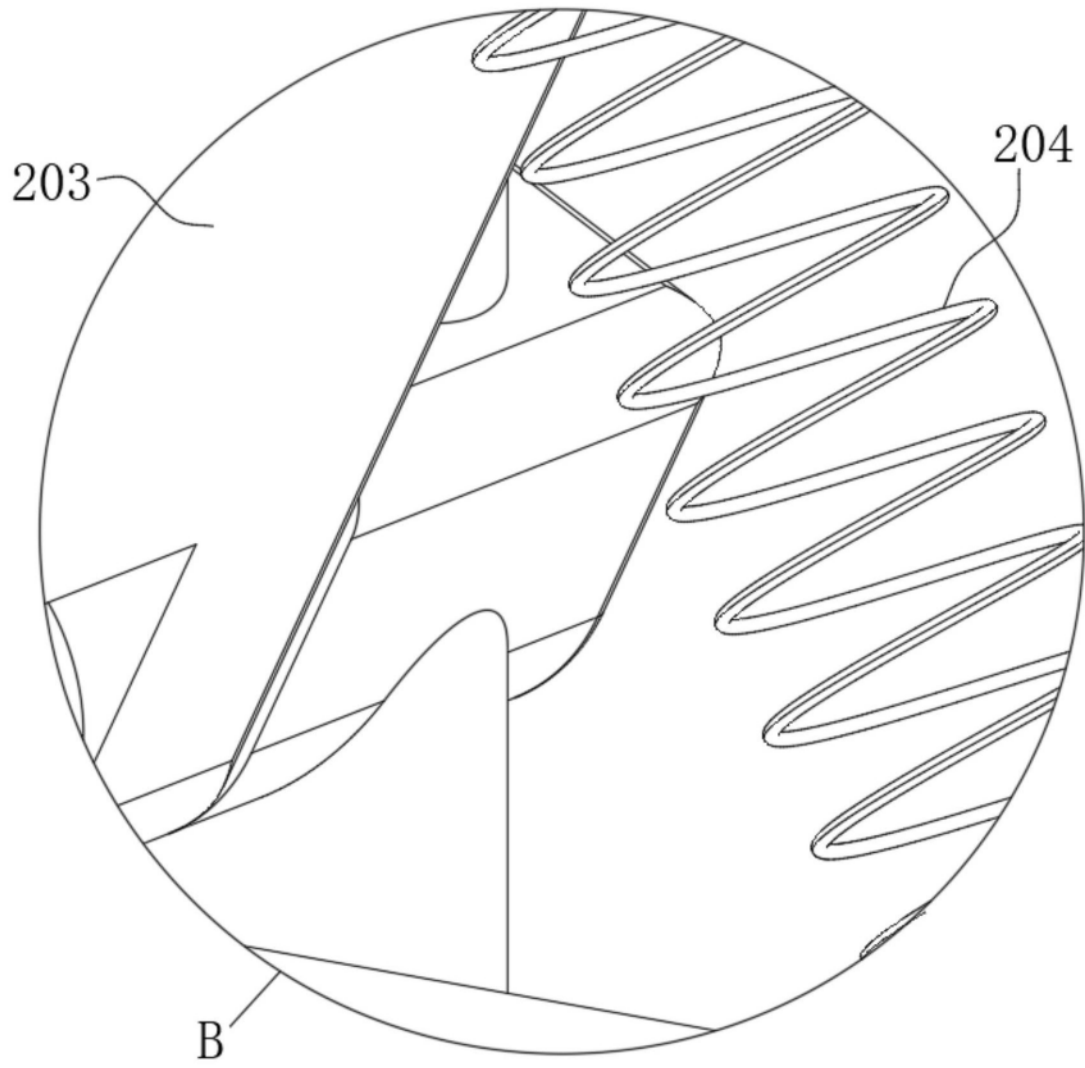


图5

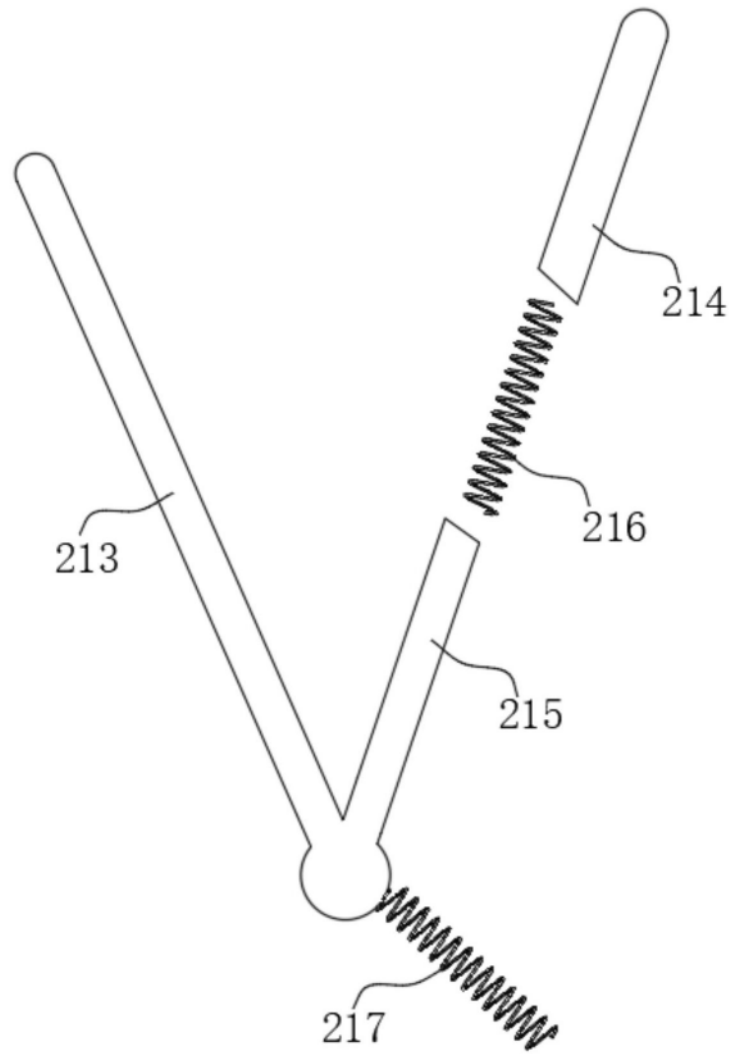


图6

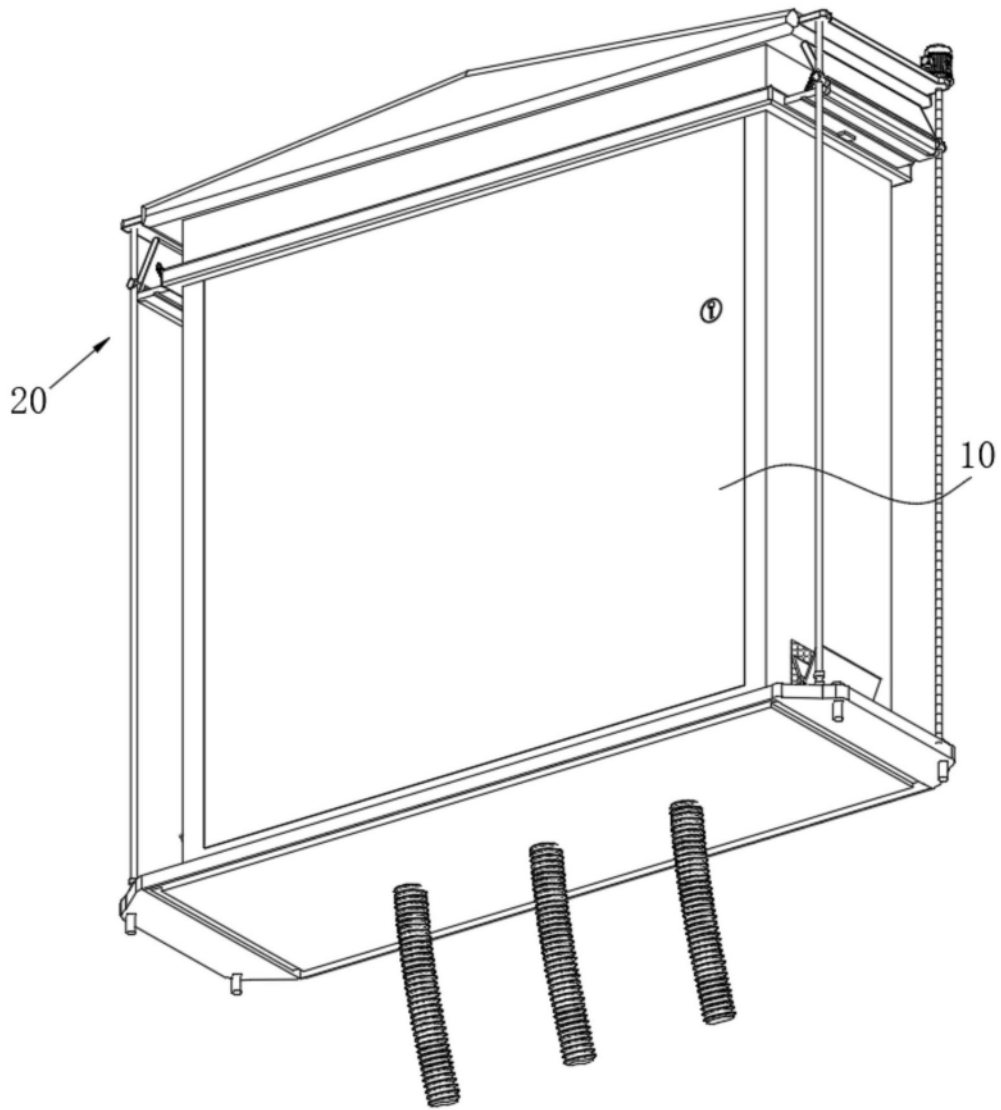


图7

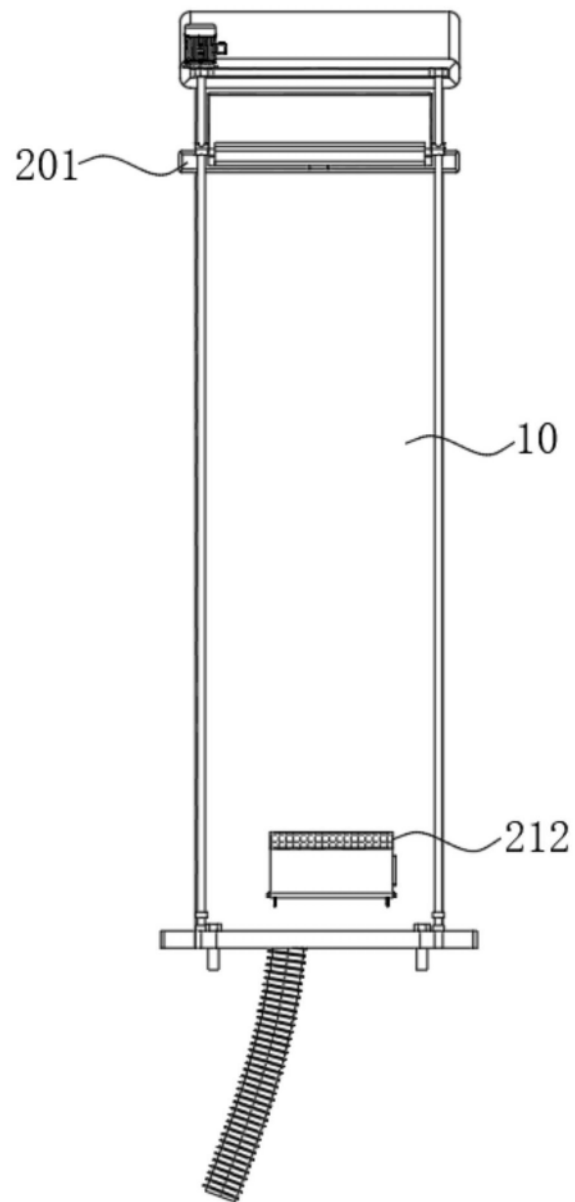


图8

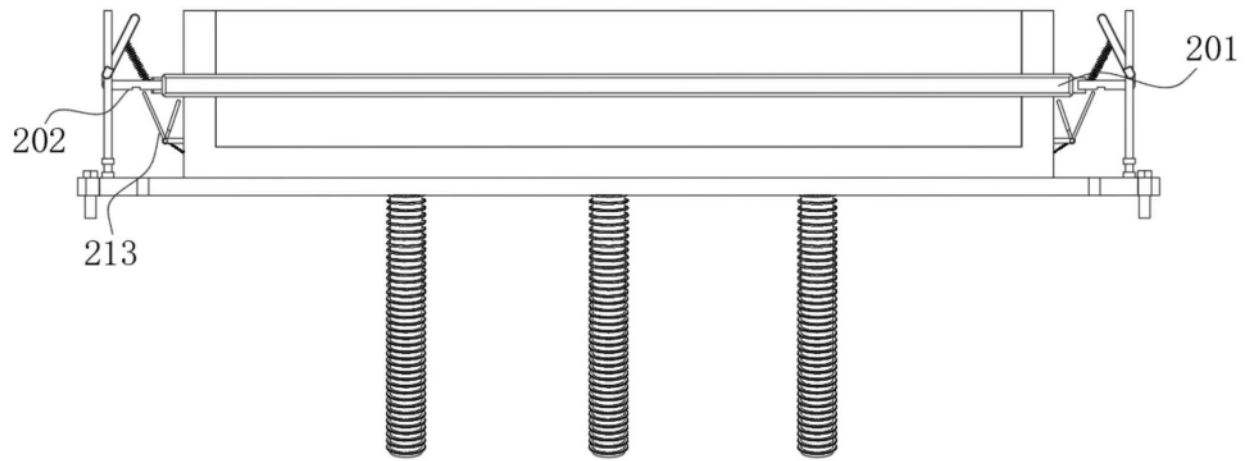


图9