



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119340800 A

(43) 申请公布日 2025. 01. 21

(21) 申请号 202411406500.5

(22) 申请日 2024.10.10

(71) 申请人 安徽宇亮电气有限公司

地址 230001 安徽省合肥市庐江县庐城镇
罗埠村合铜公路西侧

(72) 发明人 徐于亮

(74) 专利代理机构 安徽权小七知识产权代理事
务所(特殊普通合伙) 34172

专利代理师 魏毅宏

(51) Int. Cl.

H02B 1/28 (2006.01)

H02B 1/50 (2006.01)

H02B 1/56 (2006.01)

H02B 1/46 (2006.01)

H02B 1/54 (2006.01)

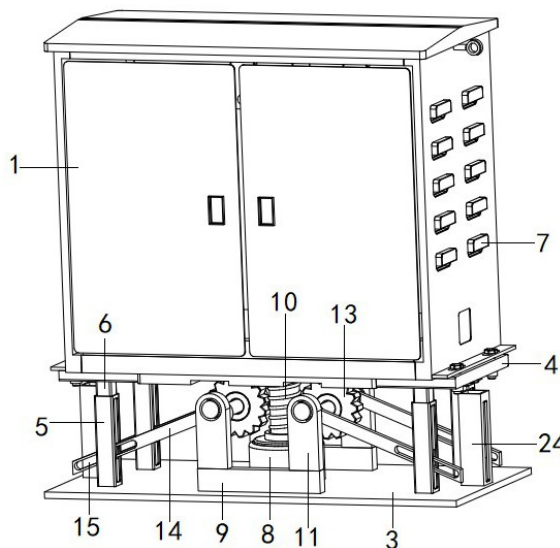
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种防水用配电柜

(57) 摘要

本发明公开了一种防水用配电柜,属于配电柜技术领域,包括配电箱,配电箱的箱体左右两侧壁上分别开设有通孔,配电箱的外底部设有设备架,设备架包括底板和顶板,底板与顶板之间设置有升降机构;升降机构包括方形管,方形管设有四根,方形管内滑动套接有支撑杆,支撑杆的顶端与顶板之间固定连接,支撑杆上连接有驱动机构,配电箱的箱体左右外侧壁上分别固定安装有若干遮雨条,底板上设有水位监控机构,水位监控机构控制驱动机构的启动。本发明解决了现有技术中户外使用的配电柜遇到雷雨天气时,配电柜周边的积水容易淹没并进入配电柜内,造成配电柜损坏的问题,操作简单方便,实用性强。



1. 一种防水用配电柜,包括配电箱(1),所述配电箱(1)的箱体左右两侧壁上分别开设有通孔(2),其特征在于:所述配电箱(1)的外底部设有设备架,所述设备架包括底板(3)和顶板(4),所述配电箱通过螺栓固定安装在顶板(4)上,所述底板(3)与顶板(4)之间设置有升降机构;

所述升降机构包括方形管(5),所述方形管(5)设有四根,四根所述方形管(5)分别固定安装在底板(3)的四角处,所述方形管(5)内滑动套接有支撑杆(6),所述支撑杆(6)的顶端与顶板(4)之间固定连接,所述支撑杆(6)上连接有驱动机构,所述驱动机构控制支撑杆(6)沿方形管(5)做上下方向的运动;

所述配电箱的箱体左右外侧壁上分别固定安装有若干遮雨条(7),若干所述遮雨条(7)分别靠近通孔(2)设置,所述底板(3)上设有水位监控机构,所述水位监控机构控制驱动机构的启动。

2. 根据权利要求1所述的一种防水用配电柜,其特征在于:所述驱动机构包括正反转电机(8)和固定座(9),所述正反转电机(8)固定安装在底板(3)的中心位置,所述正反转电机(8)的输出轴上同轴连接有蜗杆(10),所述固定座(9)设置有两个,两个所述固定座(9)分别沿正反转电机(8)的中轴线对称设置,两个所述固定座(9)上分别安装有两块竖板(11),两个所述固定座(9)上位置相对的两块竖板(11)之间安装有转轴(12),所述转轴(12)上套接有蜗轮(13),所述蜗轮(13)与蜗杆(10)之间相啮合,所述转轴(12)上位于蜗轮(13)的两侧分别固定安装有连接杆(14),所述方形管(5)的侧壁上开设有条形口,所述连接杆(14)的端部贯穿条形口与支撑杆(6)之间活动连接。

3. 根据权利要求2所述的一种防水用配电柜,其特征在于:所述支撑杆(6)的底端开设有凹槽,所述凹槽内壁之间固定安装有支杆,所述连接杆(14)上开设有滑槽(15),所述支杆置于滑槽(15)内。

4. 根据权利要求1所述的一种防水用配电柜,其特征在于:所述配电箱(1)的左右侧壁内分别开设有空腔,所述空腔内滑动安装有连接板(16),所述连接板(16)的侧边上固定连接有若干挡雨板(17),所述挡雨板(17)与通孔(2)之间配合使用,所述配电箱(1)的箱体内部设有控制连接板(16)上下运动的调节机构。

5. 根据权利要求4所述的一种防水用配电柜,其特征在于:所述调节机构包括第一磁铁(18)、第二磁铁(19)、齿轮(20)、齿条(21),所述配电箱(1)内侧壁靠近连接板(16)的位置开设有槽口,所述连接板(16)的板面上安装有固定杆,所述固定杆贯穿出槽口,所述第一磁铁(18)安装在固定杆上,所述齿轮(20)转动设置在配电箱(1)的箱体内部底部,所述齿条(21)设有两根,两根所述齿条(21)分别滑动连接在配电箱(1)的箱体内部底部,两根所述齿条(21)分别沿齿轮(20)中轴线对称设置且分别与齿轮(20)之间相啮合,所述第二磁铁(19)固定安装在齿条(21)的端部,所述第一磁铁(18)与第二磁铁(19)之间的磁性相斥,所述连接板(16)的顶端与空腔内顶壁之间设有弹簧(22),所述齿轮(20)连接有动力机构。

6. 根据权利要求5所述的一种防水用配电柜,其特征在于:所述动力机构包括伸缩杆,所述伸缩杆同轴连接在蜗杆(10)上,所述伸缩杆的顶部贯穿过顶板(4)、配电箱(1)与齿轮(20)同轴连接。

7. 根据权利要求2所述的一种防水用配电柜,其特征在于:所述水位监控机构包括开关(23)和水位筒(24),所述开关(23)固定安装在顶板(4)的底部,所述开关(23)通过电控制正

反转电机(8),所述水位筒(24)固定安装在底板(3)上,所述水位筒(24)的侧壁上开设有进水口,所述水位筒(24)内设有浮板(25),所述浮板(25)顶部安装有触发杆,所述触发杆与开关(23)正对。

8.根据权利要求7所述的一种防水用配电柜,其特征在于:所述正反转电机(8)为防水电机。

9.根据权利要求4所述的一种防水用配电柜,其特征在于:所述挡雨板(17)的外表面安装有密封垫。

10.根据权利要求1所述的一种防水用配电柜,其特征在于:所述底板(3)的底部安装有防震垫。

一种防水用配电柜

技术领域

[0001] 本发明涉及配电柜技术领域,具体为一种防水用配电柜。

背景技术

[0002] 配电柜(箱)、分动力配电柜(箱)、照明配电柜(箱)和计量柜(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,把上一级配电设备某个电路的电能分配给就近的负荷提供保护、监视和控制。

[0003] 当前的配电柜在户外使用时,会设置有较多的散热口,而户外常伴有雷雨天气,雨水较大时,容易通过散热口进入配电柜中,导致雨水对配电柜内部的电子元件侵蚀,造成配电柜的损坏。

[0004] 为了解决上述问题,中国专利申请号为CN202311437749.8的一种防水配电柜,包括配电箱,配电箱的顶部固定连接有储水槽,储水槽的内壁开设有多个排水孔,储水槽的内壁开设有多个第一凹槽。本发明通过设置第一挡板,当户外降雨过大时,通过储水槽接收雨水,雨水挤压弧形活动板向下移动,通过移动杆与连接杆,推动齿条向下滑动,使得齿轮带动伸缩杆转动,从而第一挡板对散热口进行遮挡,以此来解决上述问题。

[0005] 上述配电柜虽然能够避免雨水从散热口进入柜体内,但是当遇到特大雷雨或者长时间雷雨天气时,配电柜周边的水位会迅速升高,很容易导致积水淹没并进入配电柜内,造成配电柜的损坏。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种防水用配定柜,以解决现有技术中户外使用的配电柜遇到雷雨天气时,配电柜周边的积水容易淹没并进入配电柜内,造成配电柜损坏的问题。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种防水用配电柜,包括配电箱,所述配电箱的箱体左右两侧壁上分别开设有通孔,所述配电箱的外底部设有设备架,所述设备架包括底板和顶板,所述配定箱通过螺栓固定安装在顶板上,所述底板与顶板之间设置有升降机构;所述升降机构包括方形管,所述方形管设有四根,四根所述方形管分别固定安装在底板的四角处,所述方形管内滑动套接有支撑杆,所述支撑杆的顶端与顶板之间固定连接,所述支撑杆上连接有驱动机构,所述驱动机构控制支撑杆沿方形管做上下方向的运动;所述配定箱的箱体左右外侧壁上分别固定安装有若干遮雨条,若干所述遮雨条分别靠近通孔设置,所述底板上设有水位监控机构,所述水位监控机构控制驱动机构的启动。

[0008] 本方案的技术原理为:配电箱安装在顶板上,当遇到雷雨天气,配电箱周边的水位上升时,水位监控机构便会控制驱动机构启动,驱动机构控制支撑杆沿着方形管往上运动,带动顶板和配电箱往上,及时有效的避免配电箱内进入积水,造成配电箱的损坏。

[0009] 而设置在配电箱外侧壁上的遮雨条则能够有效避免雨水从通孔内进入到配电箱内。

[0010] 作为本发明的优选技术方案:所述驱动机构包括正反转电机和固定座,所述正反转电机固定安装在底板的中心位置,所述正反转电机的输出轴上同轴连接有蜗杆,所述固定座设置有两个,两个所述固定座分别沿正反转电机的中轴线对称设置,两个所述固定座上分别安装有两块竖板,两个所述固定座上位置相对的两块竖板之间安装有转轴,所述转轴上套接有蜗轮,所述蜗轮与蜗杆之间相啮合,所述转轴上位于蜗轮的两侧分别固定安装有连接杆,所述方形管的侧壁上开设有条形口,所述连接杆的端部贯穿条形口与支撑杆之间活动连接。利用正反转电机带动蜗杆转动,而蜗杆与蜗轮相啮合,蜗杆带动蜗轮转动,蜗轮带动转轴转动,连接杆远离转轴的一端便能够带动支撑杆沿方形管做上下方向的运动,巧妙的实现了配电箱的升降效果。

[0011] 作为本发明的优选技术方案:所述支撑杆的底端开设有凹槽,所述凹槽内壁之间固定安装有支杆,所述连接杆上开设有滑槽,所述支杆置于滑槽内。通过支杆和滑槽的设置,巧妙的实现连接杆带动支撑杆运动,方便快捷。

[0012] 作为本发明的优选技术方案:所述配电箱的左右侧壁内分别开设有空腔,所述空腔内滑动安装有连接板,所述连接板的侧边上固定连接有若干挡雨板,所述挡雨板与通孔之间配合使用,所述配电箱的箱体内部设有控制连接板上下运动的调节机构。利用设置的挡雨板能够及时的对通孔进行封闭,有效避免雨水进入到配电箱内,有效保护配电箱内电子元件的安全。

[0013] 作为本发明的优选技术方案:所述调节机构包括第一磁铁、第二磁铁、齿轮、齿条,所述配电箱内侧壁靠近连接板的位置开设有槽口,所述连接板的板面上安装有固定杆,所述固定杆贯穿出槽口,所述第一磁铁安装在固定杆上,所述齿轮转动设置在配电箱的箱体内部底部,所述齿条设有两根,两根所述齿条分别滑动连接在配电箱的箱体内部底部,两根所述齿条分别沿齿轮中轴线对称设置且分别与齿轮之间相啮合,所述第二磁铁固定安装在齿条的端部,所述第一磁铁与第二磁铁之间的磁性相斥,所述连接板的顶端与空腔内顶壁之间设有弹簧,所述齿轮连接有动力机构。通过齿轮与齿条之间的啮合,利用齿轮转动时带动齿条运动,齿条上的第二磁铁便往第一磁铁的方向运动,由于第一磁铁与第二磁铁之间的磁性相斥,第二磁铁便带动连接板往上移动,使连接板上的挡雨板刚好移动至通孔处,有效的对通孔进行封闭处理。

[0014] 作为本发明的优选技术方案:所述动力机构包括伸缩杆,所述伸缩杆同轴连接在蜗杆上,所述伸缩杆的顶部贯穿过顶板、配电箱与齿轮同轴连接。利用正反转电机实现齿轮的同步转动,使配电箱在升降的过程中,连接板带动挡雨板也同步运动,并实现对通孔的封闭与开放,在不影响通孔散热功能的同时,也有效避免雨水从通孔内进入配电箱内。

[0015] 作为本发明的优选技术方案:所述水位监控机构包括开关和水位筒,所述开关固定安装在顶板的底部,所述开关通过电控制正反转电机,所述水位筒固定安装在底板上,所述水位筒的侧壁上开设有进水口,所述水位筒内设有浮板,所述浮板顶部安装有触发杆,所述触发杆与开关正对。利用浮板测定水位的变化情况,当水位上升,浮板的位置便同时随之上升,而浮板上的触发杆便能及时的触发开关,启动正反转电机工作,简单高效。

[0016] 作为本发明的优选技术方案:所述正反转电机为防水电机。正反转电机的防水处理,保证了其能够在雨水或积水中能够正常运动。

[0017] 作为本发明的优选技术方案:所述挡雨板的外表面安装有密封垫。设置的密封垫

进一步避免雨水进入配电箱内。

[0018] 作为本发明的优选技术方案:所述底板的底部安装有防震垫。底板上设置防震垫能够保证配电箱正常平稳的运行。

[0019] 采用上述技术方案,本发明的有益效果是:

1.本发明结构设计巧妙,通过正反转电机带动蜗杆转动,利用蜗杆啮合蜗轮实现转轴的转动,在转轴转动的过程中,转轴上的连接杆便能够带动支撑杆沿方形管上下运动,实现了配电箱的升降效果,有效避免了配电箱被积水淹没的危险;

2.设置的通孔在日常中起到通风降温的作用,而在雷雨天气时,通孔周边的遮雨条能够遮挡雨水,避免雨水进入到配电箱内,造成配电箱的损坏,同时配电箱侧壁空腔内连接板上的挡雨板能够及时的对通孔进行封堵,避免雨水或积水进入;

3利用正反转电机作为动力源,同步实现配电箱的升降和通孔的封堵,保证配电箱正常运行不被损坏的同时,也大大节省了资源的投入。

附图说明

[0020] 图1为本发明一种防水用配电柜的主体结构示意图;

图2为本发明中设备架的结构示意图;

图3为本发明中水位监控机构的结构示意图;

图4为本发明中齿轮、齿条的结构示意图;

图5为本发明中配电箱的内部示意图;

图6为本发明中配电箱内侧壁的结构示意图;

图7为本发明中连接板的结构示意图。

[0021] 图中:1、配电箱;2、通孔;3、底板;4、顶板;5、方形管;6、支撑杆;7、遮雨条;8、正反转电机;9、固定座;10、蜗杆;11、竖板;12、转轴;13、蜗轮;14、连接杆;15、滑槽;16、连接板;17、挡雨板;18、第一磁铁;19、第二磁铁;20、齿轮;21、齿条;22、弹簧;23、开关;24、水位筒;25、浮板。

具体实施方式

[0022] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“正面”、“上表面”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。在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接或可以互相通讯;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或两个元件的相互作用关系。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。

[0023] 请参阅图1-7,本发明提供一种实施例:一种防水用配电柜,包括配电箱1,配电

箱1的箱体左右两侧壁上分别开设有通孔2,通孔2用于对配电箱1的通风降温。配电箱1的外底部设有设备架,设备架包括底板3和顶板4,配电箱通过螺栓固定安装在顶板4上,底板3与顶板4之间设置有升降机构,底板3的底部安装有防震垫。

[0024] 升降机构包括方形管5,方形管5设有四根,四根方形管5分别固定安装在底板3的四角处,方形管5内滑动套接有支撑杆6,支撑杆6的顶端与顶板4之间固定连接,支撑杆6上连接有驱动机构,驱动机构控制支撑杆6沿方形管5做上下方向的运动。

[0025] 驱动机构包括正反转电机8和固定座9,正反转电机8为防水电机。正反转电机8固定安装在底板3的中心位置,正反转电机8的输出轴上同轴连接有蜗杆10,固定座9设有两个,两个固定座9分别沿正反转电机8的中轴线对称设置,两个固定座9上分别安装有两块竖板11,两个固定座9上位置相对的两块竖板11之间安装有转轴12,转轴12上套接有蜗轮13,蜗轮13与蜗杆10之间相啮合,转轴12上位于蜗轮13的两侧分别固定安装有连接杆14,方形管5的侧壁上开设有条形口,连接杆14的端部贯穿过条形口与支撑杆6之间活动连接。

[0026] 支撑杆6的底端开设有凹槽,凹槽内壁之间固定安装有支杆,连接杆14上开设有滑槽15,支杆置于滑槽15内,通过支杆和滑槽15的设置,巧妙的实现连接杆14带动支撑杆6运动,方便快捷。

[0027] 配电箱的箱体左右外侧壁上分别固定安装有若干遮雨条7,若干遮雨条7分别靠近通孔2设置,遮雨条7能够有效避免雨水从通孔2飘落至配电箱1内。

[0028] 配电箱1的左右侧壁内分别开设有空腔,空腔内滑动安装有连接板16,连接板16的侧边上固定连接有若干挡雨板17,挡雨板17与通孔2之间配合使用,挡雨板17的外表面安装有密封垫。配电箱1的箱体内设有控制连接板16上下运动的调节机构。

[0029] 调节机构包括第一磁铁18、第二磁铁19、齿轮20、齿条21,配电箱1内侧壁靠近连接板16的位置开设有槽口,连接板16的板面上安装有固定杆,固定杆贯穿出槽口,第一磁铁18安装在固定杆上,齿轮20转动设置在配电箱1的箱体内底部,齿条21设有两根,两根齿条21分别滑动连接在配电箱1的箱体内底部,两根齿条21分别沿齿轮20中轴线对称设置且分别与齿轮20之间相啮合,第二磁铁19固定安装在齿条21的端部,第一磁铁18与第二磁铁19之间的磁性相斥,连接板16的顶端与空腔内顶壁之间设有弹簧22,齿轮20连接有动力机构。动力机构包括伸缩杆,伸缩杆同轴连接在蜗杆10上,伸缩杆的顶部贯穿过顶板4、配电箱1与齿轮20同轴连接。

[0030] 通过齿轮20与齿条21之间的啮合,利用齿轮20转动时带动齿条21运动,齿条21上的第二磁铁19便往第一磁铁18的方向运动,由于第一磁铁18与第二磁铁19之间的磁性相斥,第二磁铁19便带动连接板16往上移动,使连接板16上的挡雨板17刚好移动至通孔2处,有效的对通孔2进行封闭处理。

[0031] 底板3上设有水位监控机构,水位监控机构控制驱动机构的启动。水位监控机构包括开关23和水位筒24,开关23固定安装在顶板4的底部,开关23通过电控制正反转电机8,水位筒24固定安装在底板3上,水位筒24的侧壁上开设有进水口,水位筒24内设有浮板25,浮板25顶部安装有触发杆,触发杆与开关23正对。

[0032] 利用浮板25测定水位的变化情况,当水位上升,浮板25的位置便同时随之上升,而浮板25上的触发杆便能及时的触发开关23,启动正反转电机8工作,简单高效。

[0033] 具体实施方式:配电箱1安装在顶板4上,当遇到雷雨天气,配电箱1周边的水位上

升时,水位筒24内的水位同步上升,水位筒24内的浮板25便会随之往上,直至浮板25上的触发杆触发到开关23,开关23便会控制正反转电机8启动,正反转电机8转动,带动蜗杆10转动,蜗杆10啮合蜗轮13,蜗杆10带动蜗轮13转动,蜗轮13带动转轴12转动,连接杆14远离转轴12的一端便能够带动支撑杆6沿方形管5往上运动,支撑杆6带动顶板4和配电箱1往上,及时有效的避免配电箱1内进入积水,造成配电箱1的损坏。

[0034] 而设置在配电箱1外侧壁上的遮雨条7则能够有效避免雨水从通孔2内进入到配电箱1内。利用正反转电机8实现齿轮20的同步转动,使配电箱1在升降的过程中,连接板16带动挡雨板17也同步运动,并实现对通孔2的封闭与开放,在不影响通孔2散热功能的同时,也有效避免雨水从通孔2内进入配电箱1内。

[0035] 以上结合附图对本发明的实施方式作了详细说明,但本发明不限于所描述的实施方式。对于本领域的技术人员而言,在不脱离本发明原理和精神的情况下,对这些实施方式进行多种变化、修改、替换和变型,仍落入本发明的保护范围内。

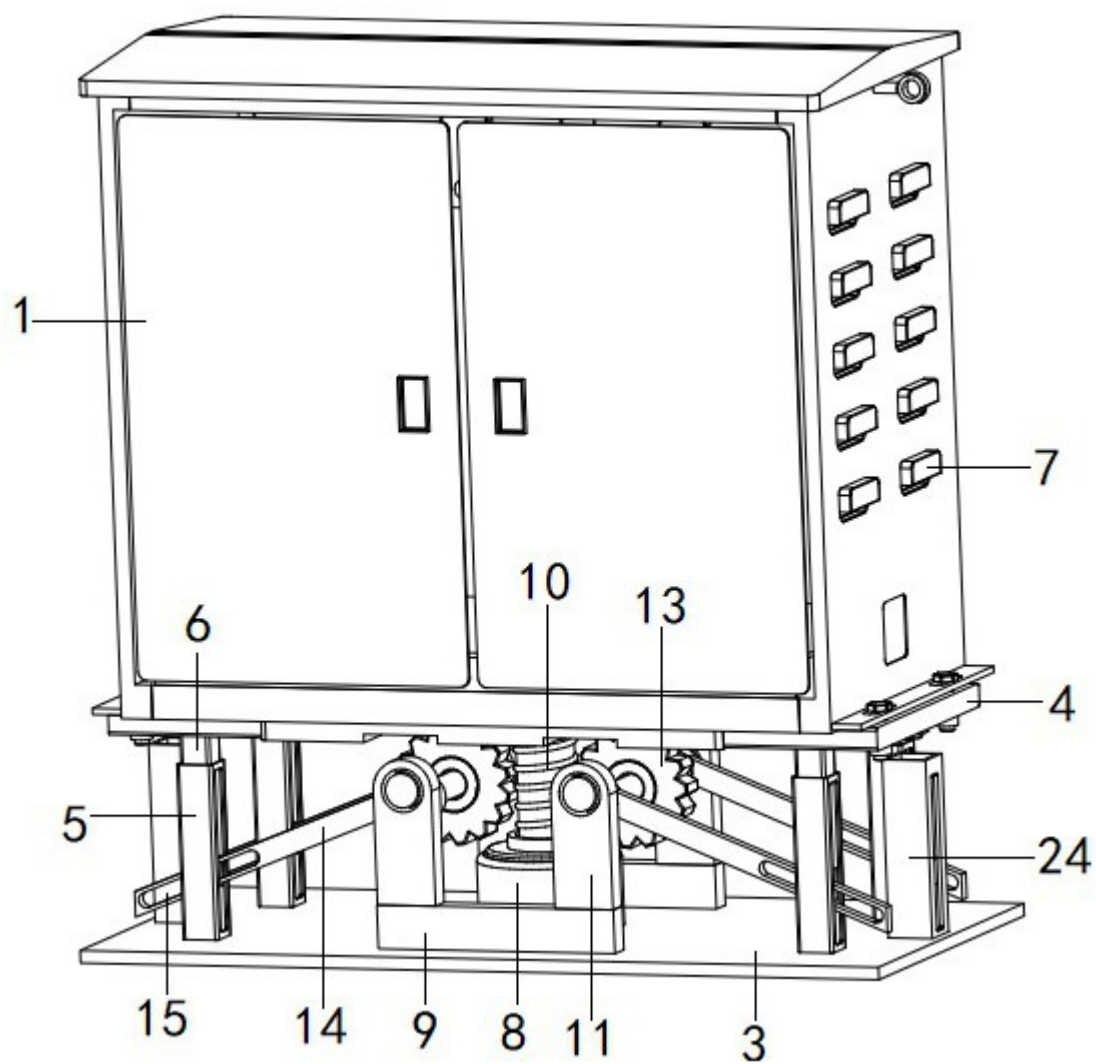


图 1

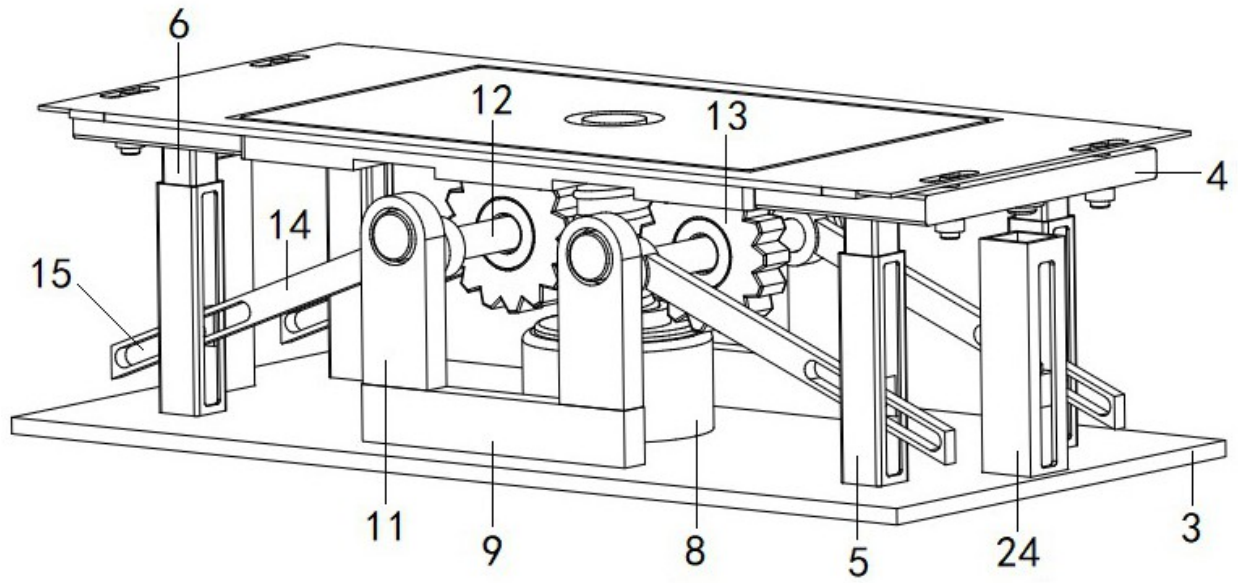


图 2

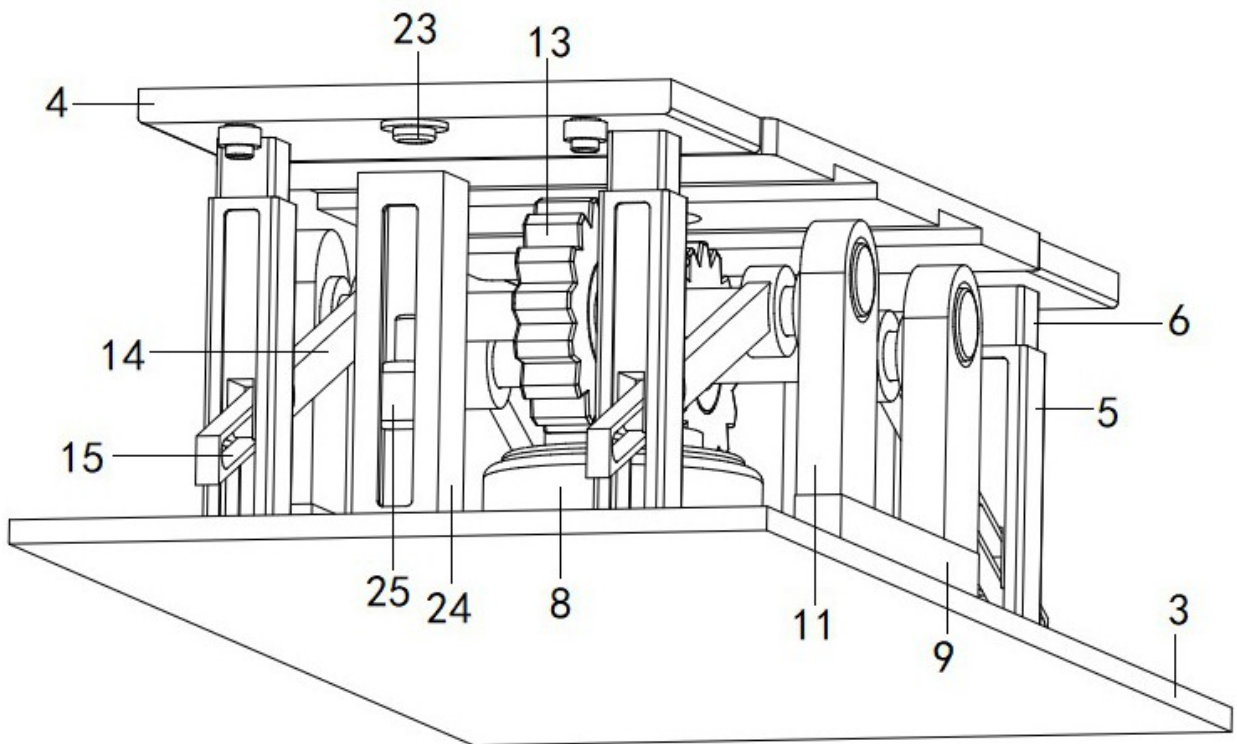


图 3

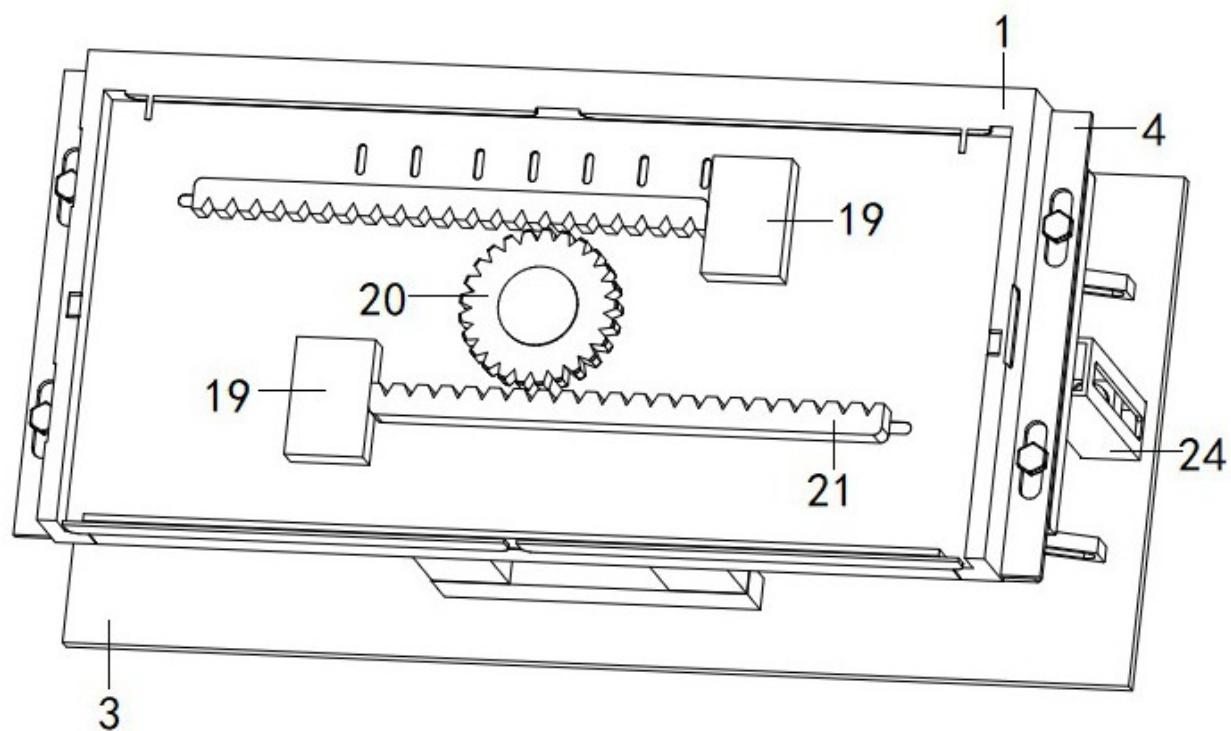


图 4

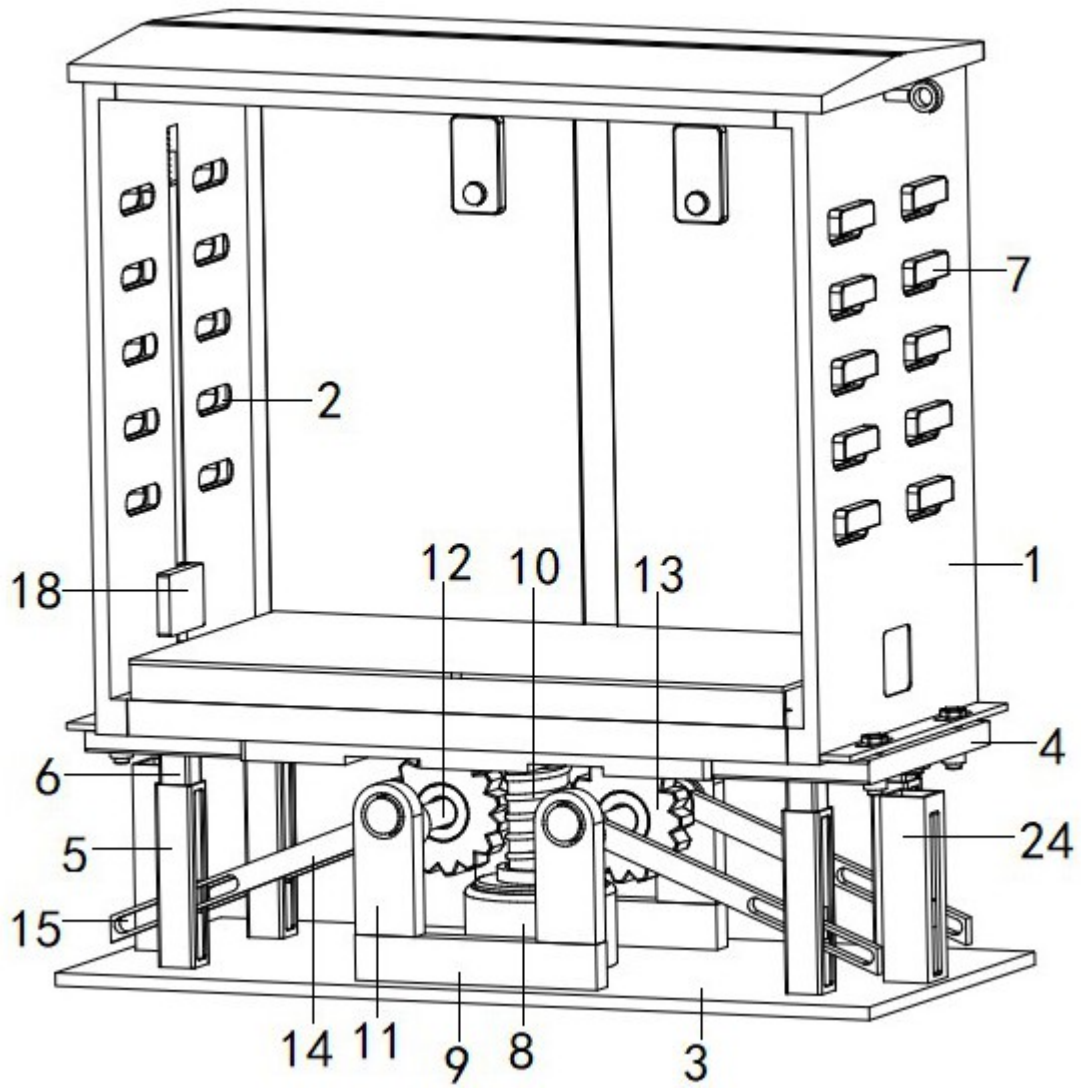


图 5

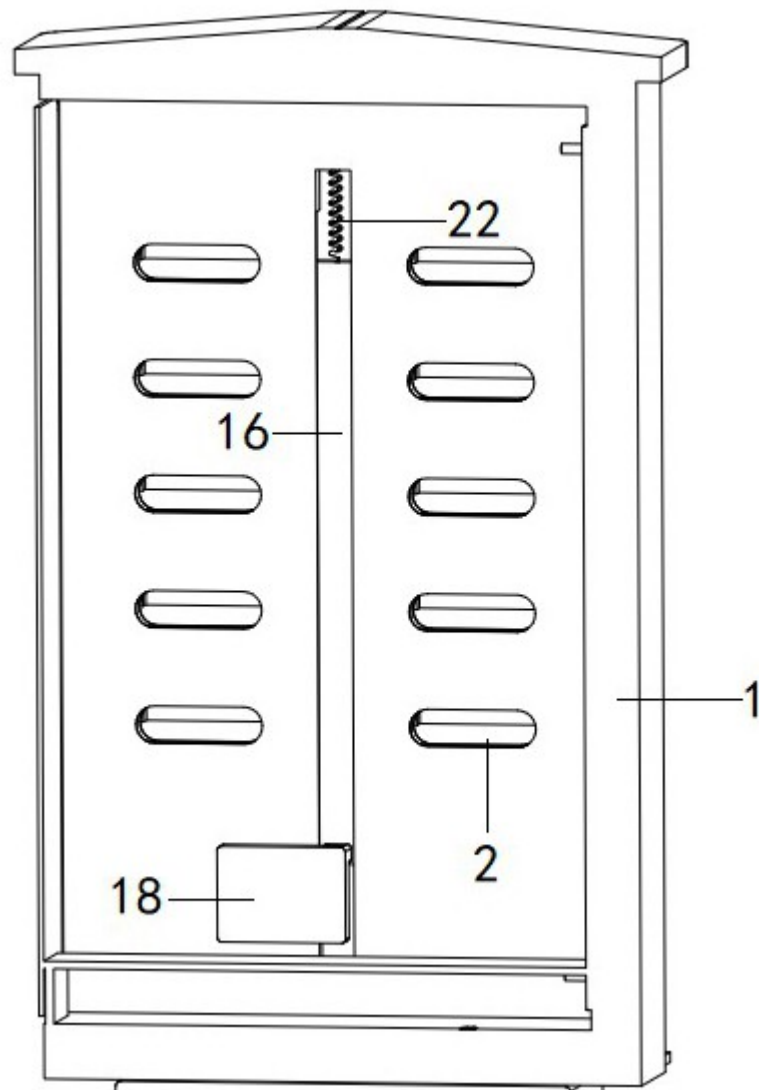


图 6

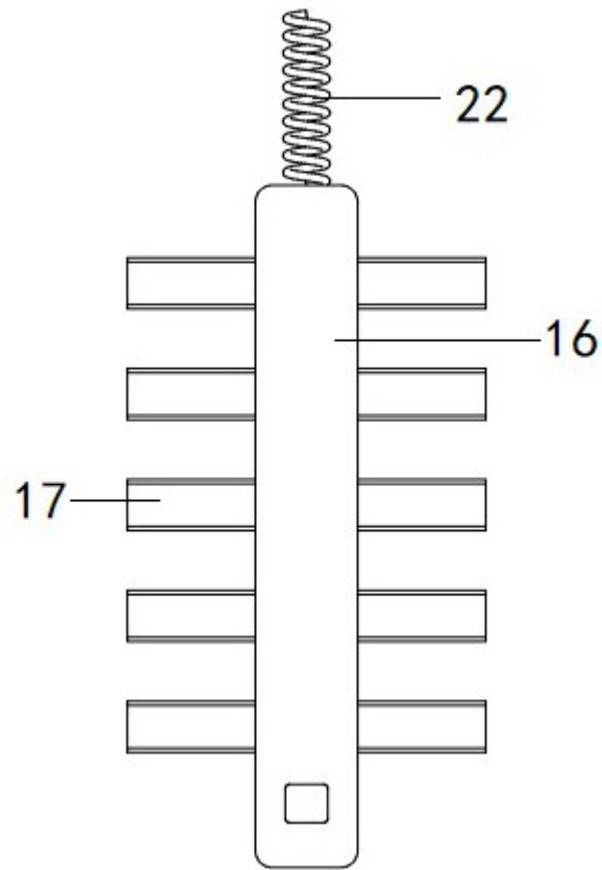


图 7