(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 215772006 U
(45)授权公告日 2022.02.08

(21)申请号 202121833715.7

(22)申请日 2021.08.06

(73)专利权人 锦州中瑞电器设备有限公司
地址 121200 辽宁省锦州市凌海市大凌河工业园区北一路4号

(72)发明人 刘辉 赵海洋 高岩

(74)专利代理机构 北京智行阳光知识产权代理事务所(普通合伙) 11738
代理人 潘红波

(51)Int.Cl.
H02B 1/30(2006.01)
H02B 1/50(2006.01)
E05F 11/54(2006.01)
E06B 3/36(2006.01)
E06B 3/44(2006.01)

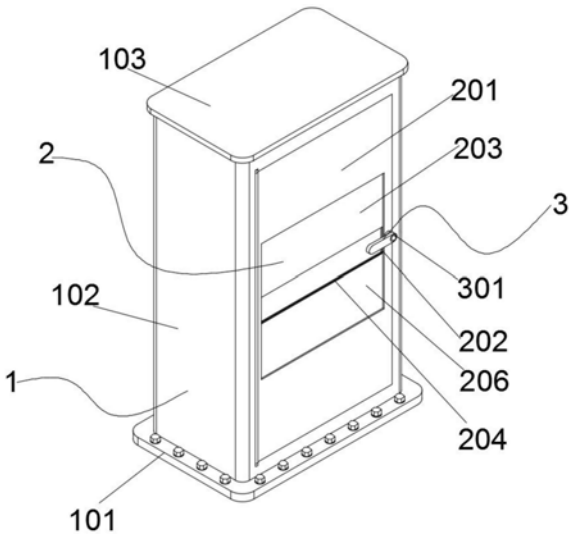
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种新型高压开关柜前门结构

(57)摘要

本实用新型公开了一种新型高压开关柜前门结构，包括开关柜机构、柜门机构和控制机构，所述开关柜机构包括底座，所述底座顶部设置有主柜体，所述柜门机构包括旋转门上调整副门和下调整副门，所述旋转门通过销轴安装在主柜体主体上，所述旋转门内部对称开设有滑槽A，所述上调整副门滑动安装在滑槽A内侧顶部，所述上调整副门底部设置有卡块，此装置提供了一种新型的高压配电柜前门，可以同时存在两种不同的开关门方式，正常情况下可以通过直接旋转把手，将前门内部的锁杆带动，进行传统的开关门，当遇到特殊情况且门前有障碍物而导致无法正常开门时，可以通过按下调整杆同时转动把手，使其带动内部的机构运作。



CN 215772006 U

1.一种新型高压开关柜前门结构，包括开关柜机构(1)、柜门机构(2)和控制机构(3)，其特征在于：所述开关柜机构(1)包括底座(101)，所述底座(101)顶部设置有主柜体(102)，所述柜门机构(2)包括旋转门(201)上调整副门(203)和下调整副门(204)，所述旋转门(201)通过销轴安装在主柜体(102)主体上，所述旋转门(201)内部对称开设有滑槽A(202)，所述上调整副门(203)滑动安装在滑槽A(202)内侧顶部，所述上调整副门(203)底部设置有卡块(205)，所述下调整副门(204)滑动安装在滑槽A(202)内侧底部，所述下调整副门(204)顶部开设有卡槽(206)，所述卡块(205)与卡槽(206)尺寸相适配，所述上调整副门(203)和下调整副门(204)内侧表面均焊接有齿条(208)，两个所述齿条(208)齿面方向相反，所述齿条(208)一端设置有滑块(209)，所述旋转门(201)内侧表面对称开设有滑槽B(207)，所述滑块(209)滑动安装在滑槽B(207)内部。

2.根据权利要求1所述的一种新型高压开关柜前门结构，其特征在于：所述旋转门(201)内侧通过轴承对称安装有齿轮(210)，所述齿轮(210)背离旋转门(201)的一侧设置有从动带轮A(211)，所述齿轮(210)与齿条(208)啮合，所述控制机构(3)包括主轴(301)和回位弹簧(306)，所述主轴(301)通过轴承安装在旋转门(201)一侧，所述主轴(301)贯穿旋转门(201)。

3.根据权利要求2所述的一种新型高压开关柜前门结构，其特征在于：所述主轴(301)一端设置有把手(302)，所述把手(302)置于旋转门(201)外侧，所述主轴(301)背离把手(302)的一端通过轴承安装有双主带轮(303)，所述双主带轮(303)置于旋转门(201)的内侧，所述双主带轮(303)内部开设有调整槽A(304)，所述主轴(301)表面开设有活动槽(305)。

4.根据权利要求3所述的一种新型高压开关柜前门结构，其特征在于：所述主轴(301)内部滑动安装有调整杆(307)，所述调整杆(307)表面设置有凸块(308)，所述凸块(308)贯穿活动槽(305)，所述主轴(301)内部设置有回位弹簧(306)，所述调整杆(307)靠近凸块(308)的一端与回位弹簧(306)接触，所述凸块(308)与调整槽A(304)尺寸适配，所述调整杆(307)背离回位弹簧(306)的一端贯穿主轴(301)。

5.根据权利要求4所述的一种新型高压开关柜前门结构，其特征在于：所述旋转门(201)靠近主轴(301)的一端内部开设有移动锁槽(309)，所述移动锁槽(309)内部滑动安装有锁杆(310)，所述锁杆(310)圆弧面开设有调整槽B(311)，所述调整槽B(311)与凸块(308)尺寸相适配，所述移动锁槽(309)内部设置有限位弹簧(312)。

6.根据权利要求5所述的一种新型高压开关柜前门结构，其特征在于：所述限位弹簧(312)一端与锁杆(310)接触，且所述限位弹簧(312)另一端与移动锁槽(309)内侧表面接触，所述主柜体(102)内部开设有固定锁槽(104)，所述锁杆(310)背离限位弹簧(312)的一端滑动安装在固定锁槽(104)内部。

7.根据权利要求3所述的一种新型高压开关柜前门结构，其特征在于：所述旋转门(201)靠近主轴(301)的一端内侧表面通过轴承对称安装有主动带轮A(213)，所述主动带轮A(213)背离旋转门(201)的一端设置有从动带轮B(212)，所述从动带轮A(211)和主动带轮A(213)表面套设有皮带A(214)，所述从动带轮B(212)和双主带轮(303)表面套设有皮带B(215)。

8.根据权利要求1所述的一种新型高压开关柜前门结构，其特征在于：所述主柜体

(102)顶部设置有柜顶(103)。

一种新型高压开关柜前门结构

技术领域

[0001] 本实用新型属于高压开关柜技术领域，具体涉及一种新型高压开关柜前门结构。

背景技术

[0002] 高压配电柜是指用于电力系统发电、输电、配电、电能转换和消耗中起通断、控制或保护等作用，电压等级在3.6kV～550kV的电器产品，主要包括高压断路器、高压隔离开关与接地开关、高压负荷开关、高压自动重合与分段器，高压操作机构、高压防爆配电装置和高压开关柜等几大类高压开关制造业是输变电设备制造业的重要组成部分，在整个电力工业中占有非常重要的地位，在安装完毕后，柜台往往是固定不变的，当需要对其进行操作时，只需要将柜门打开即可，目前常见的高压开关柜所使用的柜门都是采用合页连接的方式，将柜门向一侧打开，使柜门绕合页轴心转动，这种开关门的方式必须保证柜体正前门至少有与柜门宽度相等的空旷区域，在柜门正前方如果出现无法移动的障碍物，柜门将无法完全打开，也就无法对内部进行操作，如在遇到紧急情况，而柜门无法打开时，将会带来巨大的危险，造成不必要的损失，甚至有可能会威胁到操作人员的生命安全。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种新型高压开关柜前门结构，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种新型高压开关柜前门结构，包括开关柜机构、柜门机构和控制机构，所述开关柜机构包括底座，所述底座顶部设置有主柜体，所述柜门机构包括旋转门上调整副门和下调整副门，所述旋转门通过销轴安装在主柜体主体上，所述旋转门内部对称开设有滑槽A，所述上调整副门滑动安装在滑槽A内侧顶部，所述上调整副门底部设置有卡块，所述下调整副门滑动安装在滑槽A内侧底部，所述下调整副门顶部开设有卡槽，所述卡块与卡槽尺寸相适配，所述上调整副门和下调整副门内侧表面均焊接有齿条，两个所述齿条齿面方向相反，所述齿条一端设置有滑块，所述旋转门内侧表面对称开设有滑槽B，所述滑块滑动安装在滑槽B内部。

[0005] 优选的，所述旋转门内侧通过轴承对称安装有齿轮，所述齿轮背离旋转门的一侧设置有从动带轮A，所述齿轮与齿条啮合，所述控制机构包括主轴和回位弹簧，所述主轴通过轴承安装在旋转门一侧，所述主轴贯穿旋转门。

[0006] 优选的，所述主轴一端设置有把手，所述把手置于旋转门外侧，所述主轴背离把手的一端通过轴承安装有双主带轮，所述双主带轮置于旋转门的内侧，所述双主带轮内部开设有调整槽A，所述主轴表面开设有活动槽。

[0007] 优选的，所述主轴内部滑动安装有调整杆，所述调整杆表面设置有凸块，所述凸块贯穿活动槽，所述主轴内部设置有回位弹簧，所述调整杆靠近凸块的一端与回位弹簧接触，所述凸块与调整槽A尺寸适配，所述调整杆背离回位弹簧的一端贯穿主轴。

[0008] 优选的，所述旋转门靠近主轴的一端内部开设有移动锁槽，所述移动锁槽内部滑

动安装有锁杆，所述锁杆圆弧面开设有调整槽B，所述调整槽B与凸块尺寸相适配，所述移动锁槽内部设置有限位弹簧，

[0009] 优选的，所述限位弹簧一端与锁杆接触，且所述限位弹簧另一端与移动锁槽内侧表面接触，所述主柜体内部开设有固定锁槽，所述锁杆背离限位弹簧的一端滑动安装在固定锁槽内部。

[0010] 优选的，所述旋转门靠近主轴的一端内侧表面通过轴承对称安装有主动带轮A，所述主动带轮A背离旋转门的一端设置有从动带轮B，所述从动带轮A和主动带轮A表面套设有皮带A，所述从动带轮B和双主带轮表面套设有皮带B。

[0011] 优选的，所述主柜体顶部设置有柜顶。

[0012] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：此装置提供了一种新型的高压配电柜前门，可以同时存在两种不同的开关门方式，正常情况下可以通过直接旋转把手，将前门内部的锁杆带动，进行传统的开关门，当遇到特殊情况且门前有障碍物而导致无法正常开门时，可以通过按下调整杆同时转动把手，使其带动内部的机构运作，将前门内部的上下副门打开，由于上下副门时滑动安装在前门主体内部的，打开时只是在前门主体内部滑动，不需要占用外部空间，两种开关门的方式可保证在特殊情况下仍然能够打开前门并对内部进行操作，降低因无法开门而导致的潜在危险。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的整体结构示意图；

[0014] 图2为本实用新型的正视局部剖视图；

[0015] 图3为本实用新型的纵向后剖视图；

[0016] 图4为本实用新型的控制机构连接示意图；

[0017] 图5为本实用新型的控制机构结构示意图；

[0018] 图6为本实用新型图2的A区放大图。

[0019] 图中：1、开关柜机构；101、底座；102、主柜体；103、柜顶；104、固定锁槽；2、柜门机构；201、旋转门；202、滑槽A；203、上调整副门；204、下调整副门；205、卡块；206、卡槽；207、滑槽B；208、齿条；209、滑块；210、齿轮；211、从动带轮A；212、从动带轮B；213、主动带轮A；214、皮带A；215、皮带B；3、控制机构；301、主轴；302、把手；303、双主带轮；304、调整槽A；305、活动槽；306、回位弹簧；307、调整杆；308、凸块；309、移动锁槽；310、锁杆；311、调整槽B；312、限位弹簧。

具体实施方式

[0020] 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、完整地描述。

[0021] 请参阅图1-图6，本实用新型提供如下技术方案：一种新型高压开关柜前门结构，包括开关柜机构1、柜门机构2和控制机构3，开关柜机构1包括底座101，底座101顶部设置有主柜体102，柜门机构2包括旋转门201上调整副门203和下调整副门204，旋转门201通过销轴安装在主柜体102主体上，旋转门201内部对称开设有滑槽A202，上调整副门203滑动安装在滑槽A202内侧顶部，上调整副门203底部设置有卡块205，下调整副门204滑动安装在滑槽

A202内侧底部，下调整副门204顶部开设有卡槽206，卡块205与卡槽206尺寸相适配，上调整副门203和下调整副门204内侧表面均焊接有齿条208，两个齿条208齿面方向相反，齿条208一端设置有滑块209，旋转门201内侧表面对称开设有滑槽B207，滑块209滑动安装在滑槽B207内部。

[0022] 为了使上调整副门203和下调整副门204可以同时运动，并且保证运动距离相同，方向相反，本实施例中，优选的，旋转门201内侧通过轴承对称安装有齿轮210，齿轮210背离旋转门201的一侧设置有从动带轮A211，齿轮210与齿条208啮合，控制机构3包括主轴301和回位弹簧306，主轴301通过轴承安装在旋转门201一侧，主轴301贯穿旋转门201。

[0023] 为了通过转动把手302分别实现两种不同的开关门方式，本实施例中，优选的，主轴301一端设置有把手302，把手302置于旋转门201外侧，主轴301背离把手302的一端通过轴承安装有双主带轮303，双主带轮303置于旋转门201的内侧，双主带轮303内部开设有调整槽A304，主轴301表面开设有活动槽305，主轴301内部滑动安装有调整杆307，调整杆307表面设置有凸块308，凸块308贯穿活动槽305，主轴301内部设置有回位弹簧306，调整杆307靠近凸块308的一端与回位弹簧306接触，凸块308与调整槽A304尺寸适配，调整杆307背离回位弹簧306的一端贯穿主轴301。

[0024] 为了使凸块308配合更加紧密，凸块308的长度应该与调整槽A304和调整槽B311尺寸相同，并且保证在按下调整杆307时凸块308完全脱离调整槽A304的控制范围，本实施例中，优选的，旋转门201靠近主轴301的一端内部开设有移动锁槽309，移动锁槽309内部滑动安装有锁杆310，锁杆310圆弧面开设有调整槽B311，调整槽B311与凸块308尺寸相适配，移动锁槽309内部设置有限位弹簧312，

[0025] 为了使装置可以回位，并且保证当上调整副门203和下调整副门204开启到最大位置时或者完全关闭时调整槽A304和调整槽B311位置一支，就可以保证凸块308过渡不受阻碍，本实施例中，优选的，限位弹簧312一端与锁杆310接触，且限位弹簧312另一端与移动锁槽309内侧表面接触，主柜体102内部开设有固定锁槽104，锁杆310背离限位弹簧312的一端滑动安装在固定锁槽104内部。

[0026] 为了同时带动上下两种机构运作，本实施例中，优选的，旋转门201靠近主轴301的一端内侧表面通过轴承对称安装有主动带轮A213，主动带轮A213背离旋转门201的一端设置有从动带轮B212，从动带轮A211和主动带轮A213表面套设有皮带A214，从动带轮B212和双主带轮303表面套设有皮带B215。

[0027] 为了对主柜体102以及内部机构的保护，本实施例中，优选的，主柜体102顶部设置有柜顶103。

[0028] 本实用新型的工作原理及使用流程：本实用新型安装好过后，首先检查本实用新型的安装固定以及安全防护，然后就可以使用了，当旋转门201处于关关闭状态，在不受任何外力的情况下由于回位弹簧306的作用可以将调整杆307往外推，同时由于限位弹簧312的作用可以使锁杆310背离限位弹簧312的一端插入固定锁槽104，使旋转门201受到固定，此时凸块308正好与调整槽B311相互配合，此时转动把手302可以带动主轴301进行转动，主轴301通过活动槽305可以带动凸块308进行转动，此时由于凸块308只与调整槽B311配合，不与调整槽A304配合，同时双主带轮303使通过轴承安装在主轴301一端的，此时当主轴301转动时可以带动调整槽B311移动，将锁杆310向旋转门201的方向移动，使锁杆310脱离固定

锁槽104的配合，此时可以打开旋转门201，松开后把手302由于限位弹簧312的作用，可以使锁杆310外伸，当由于装置外部有异物导致旋转门201无法全部打开时，此时人工按下调整杆307使凸块308脱离与调整槽B311的配合，从而与向内部滑动，使凸块308与调整槽A304配合，此时转动把手302，锁杆310将不再受到移动，而双主带轮303就会随着主轴301转动，双主带轮303为双轨道带轮，可以同时带动通过两组皮带B215带动上下两组从动带轮B212进行转动，继而带动主动带轮A213进行转动，然后通过皮带A214带动从动带轮A211进行转动，当从动带轮A211转动时，就会带动齿轮210转动，通过齿轮210和齿条208的啮合，带动齿条208上下移动，由于两组齿条208齿向相反，所以两组齿条208运动方向相反，运动距离相同，继可以分别带动上调整副门203和下调整副门204进行运动，滑块209在滑槽B207内部滑动，可以保证上调整副门203和下调整副门204在移动过程中保持平衡，防止发生倾斜导致卡顿，当上调整副门203和下调整副门204关闭时卡块205和卡槽206相互配合，减小两者之间的缝隙，增加强度。

[0029] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

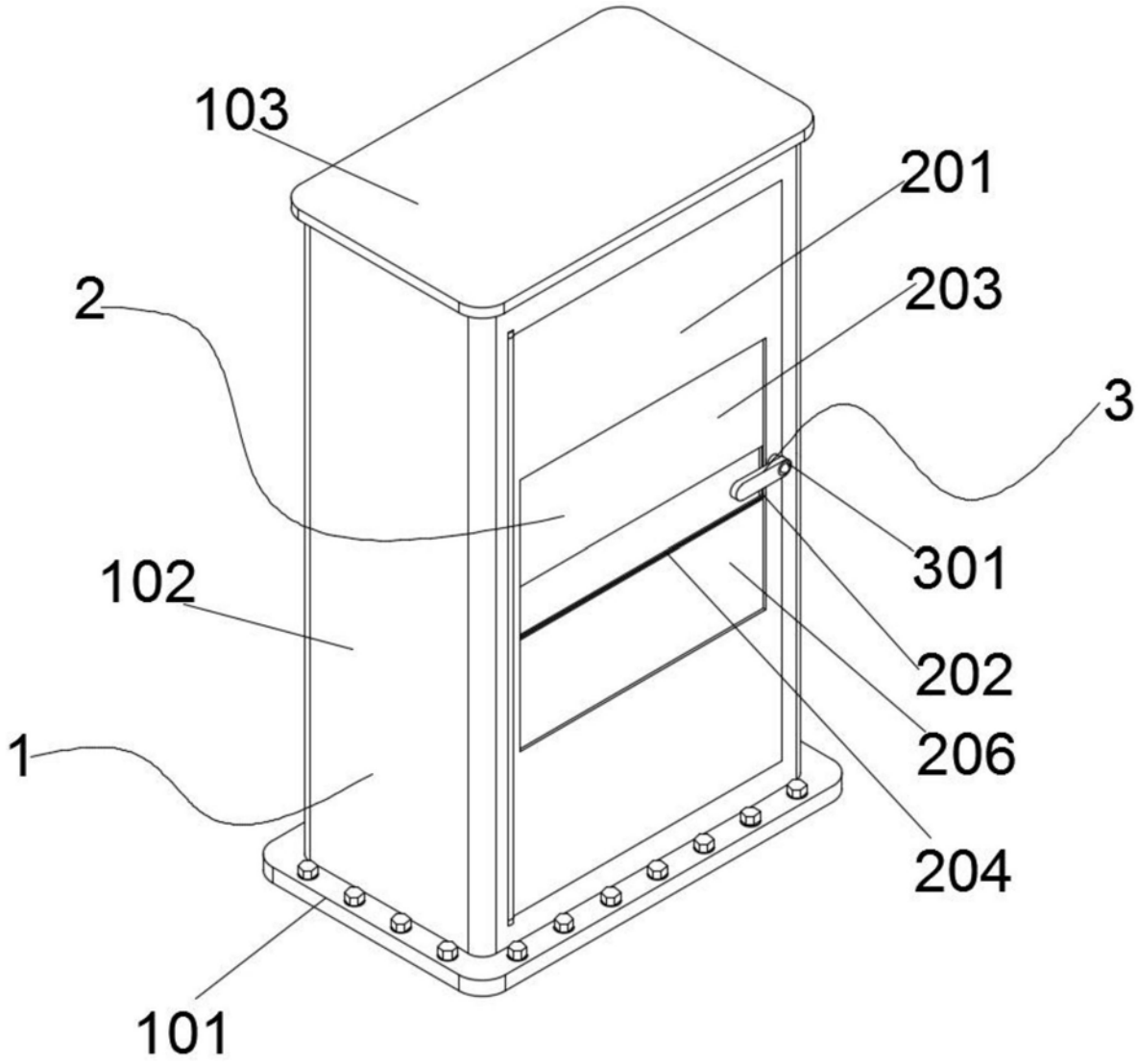


图1

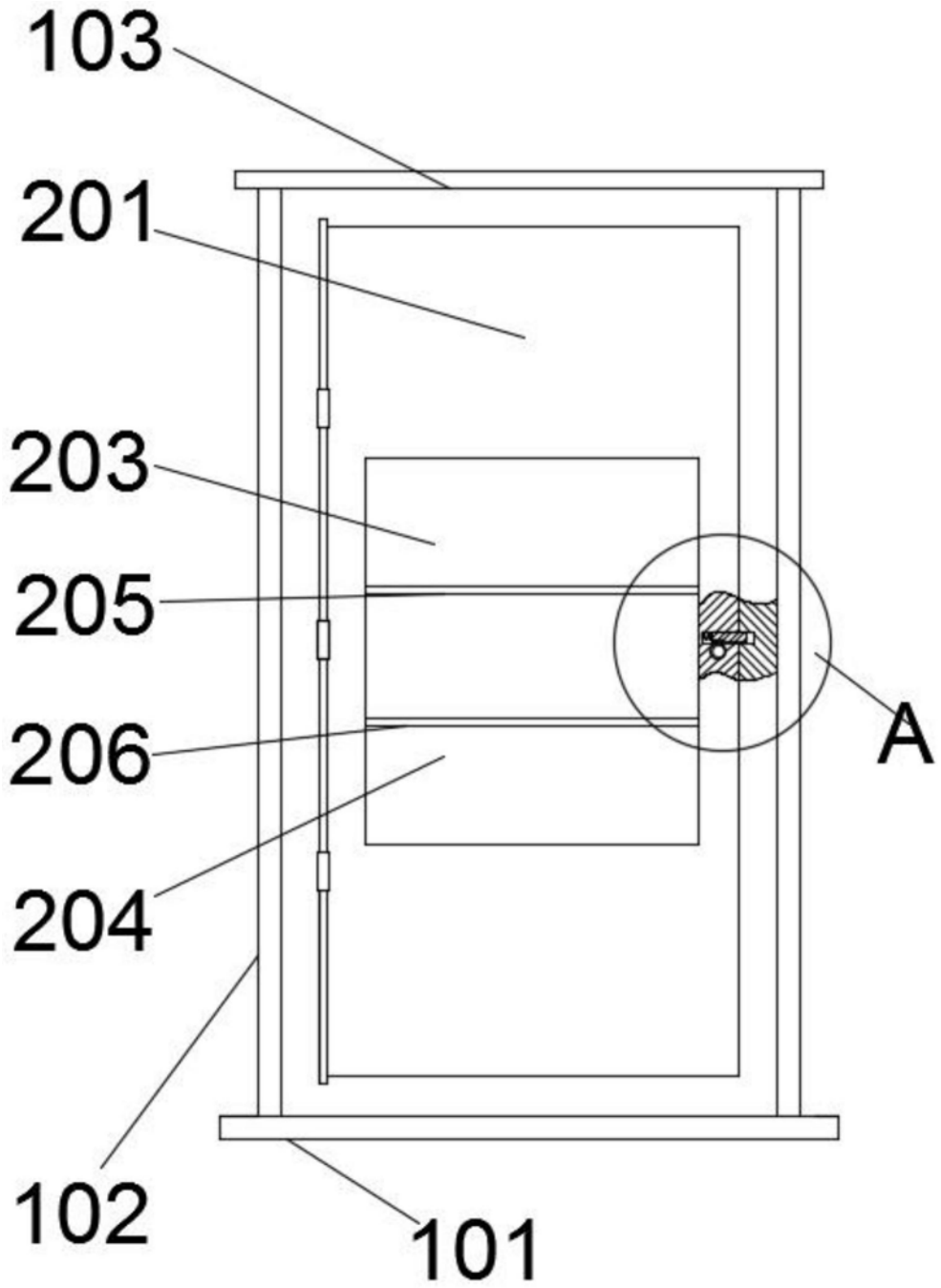


图2

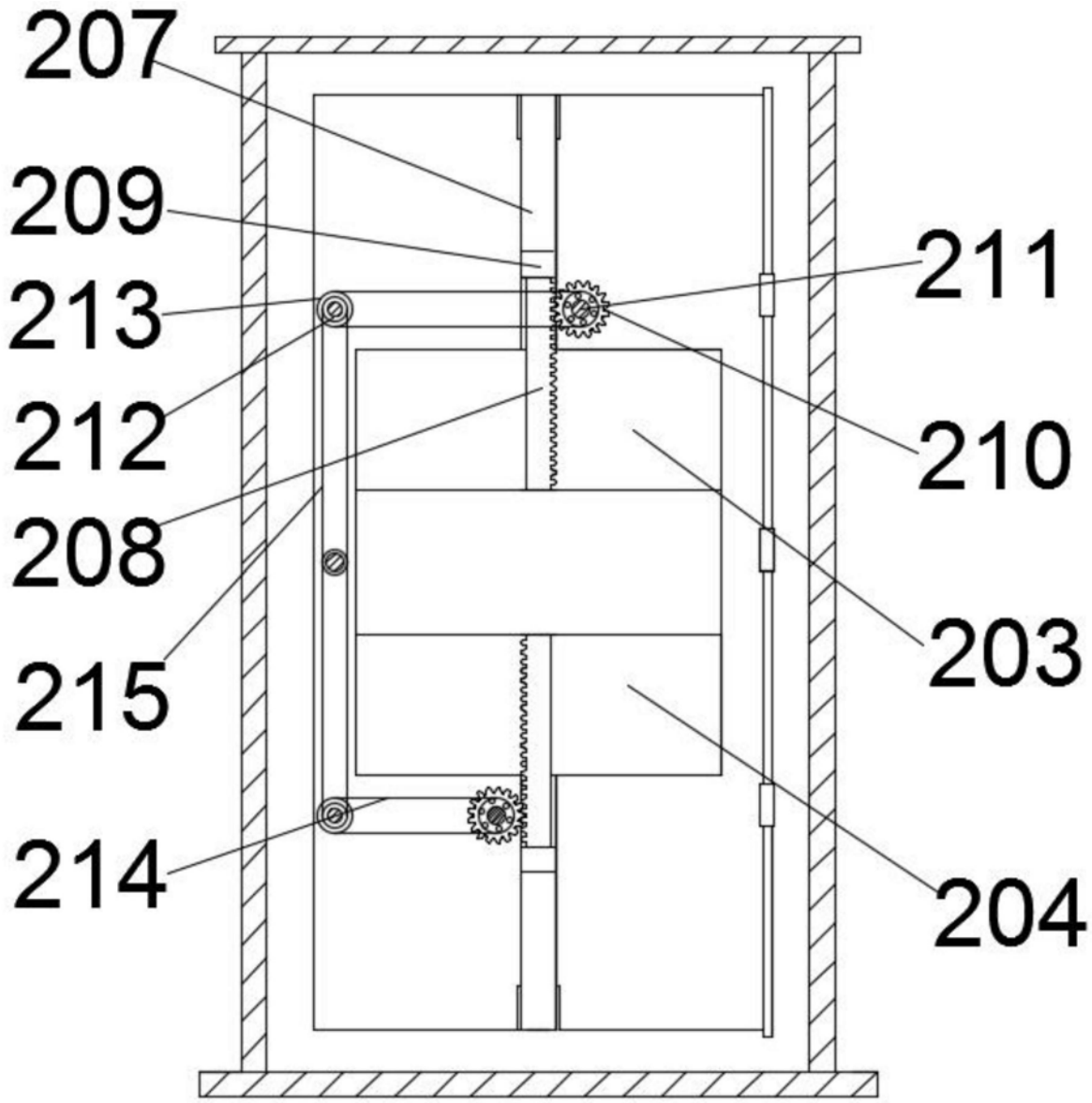


图3

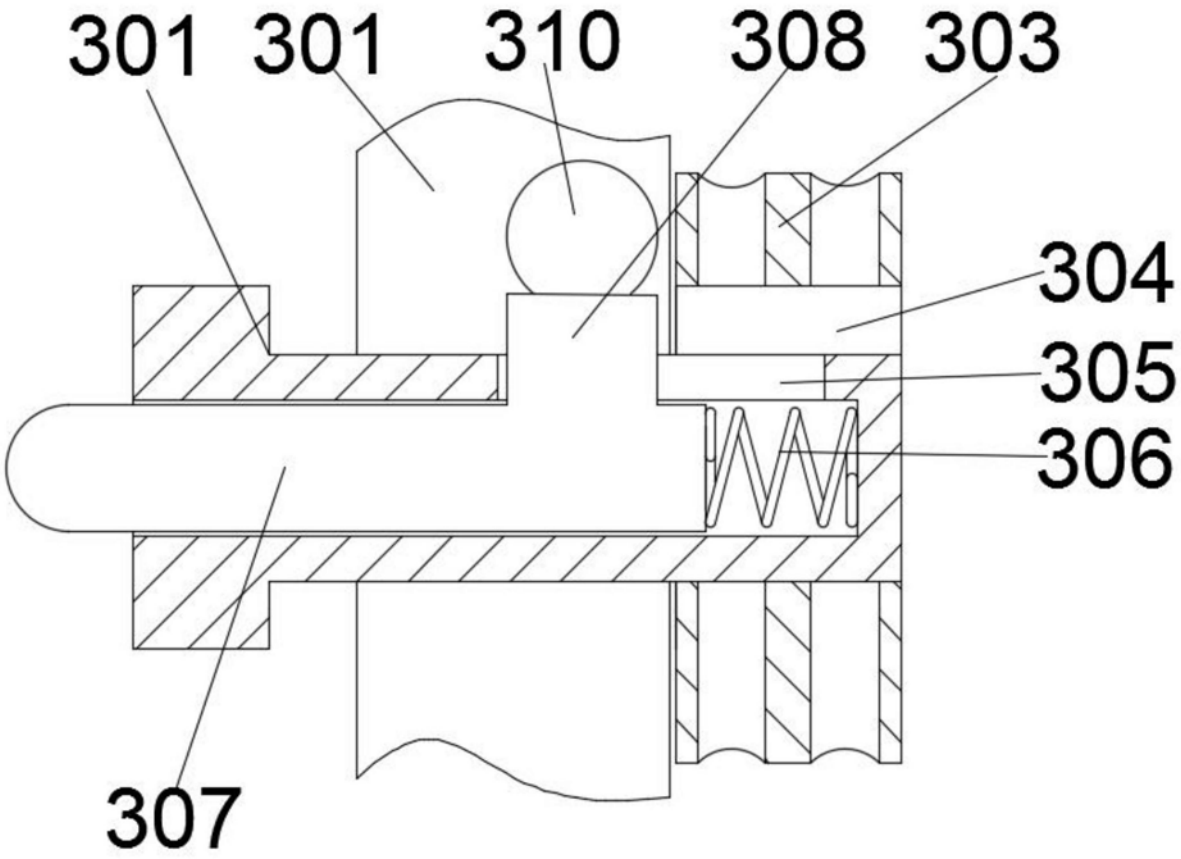


图4

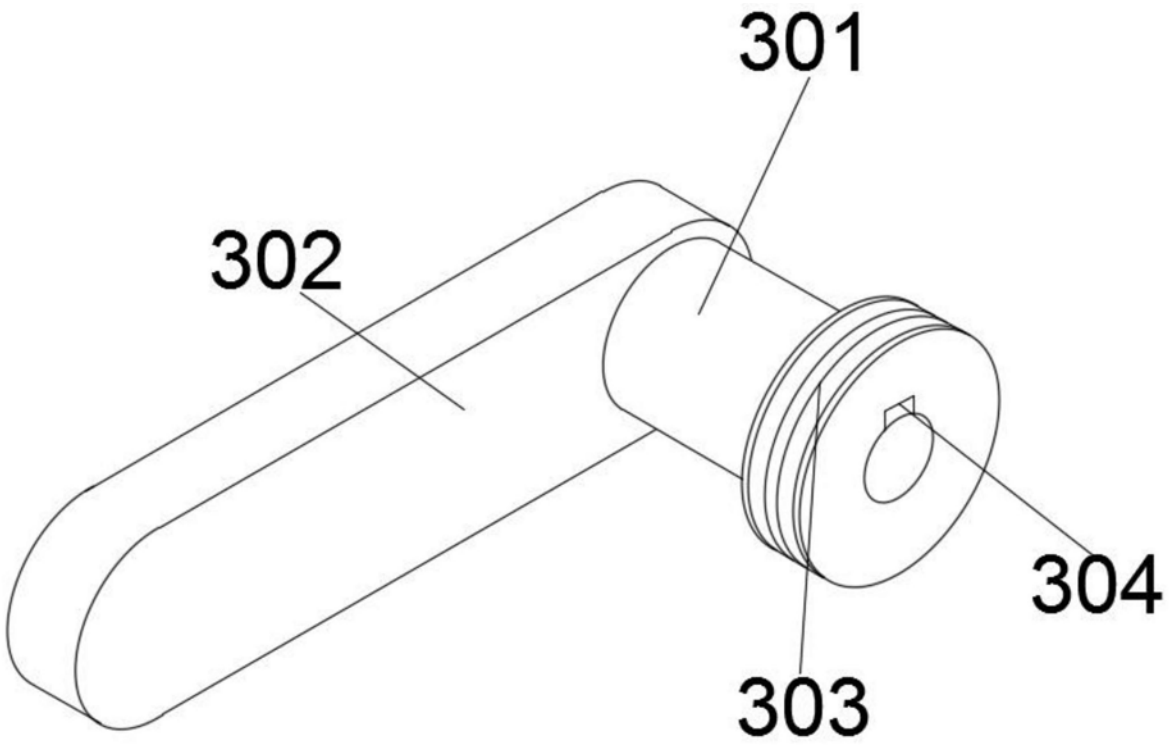


图5

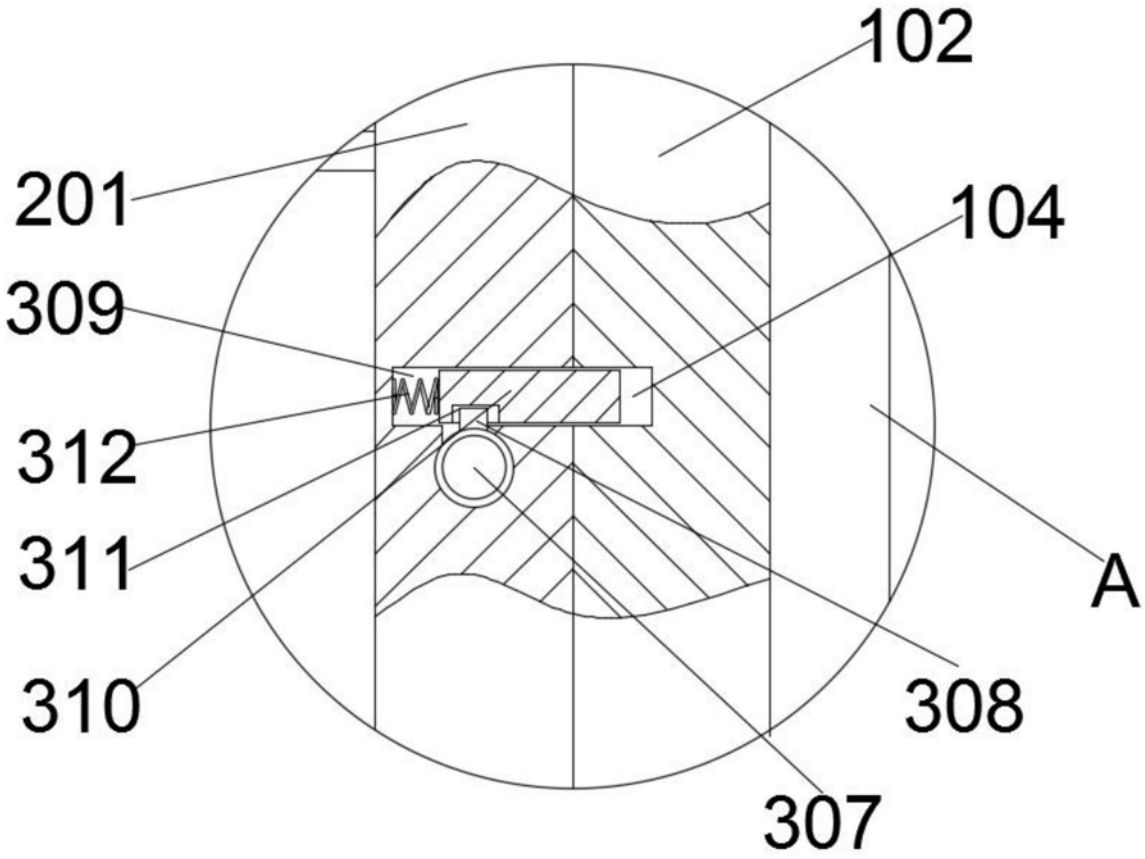


图6