



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 118231194 B

(45) 授权公告日 2024. 08. 23

(21) 申请号 202410648016.7

(22) 申请日 2024.05.23

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 118231194 A

(43) 申请公布日 2024.06.21

(73) 专利权人 江苏百诺电力设备有限公司
地址 221200 江苏省徐州市睢宁县宁江工
业园区兴业路18-14号

(72) 发明人 魏忠 魏本振

(74) 专利代理机构 徐州先卓知识产权代理事务
所(普通合伙) 32555
专利代理师 于浩

(51) Int. Cl.

H01H 71/10 (2006.01)

H01H 71/02 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 111477515 A, 2020.07.31

CN 113078844 A, 2021.07.06

审查员 杨梦娇

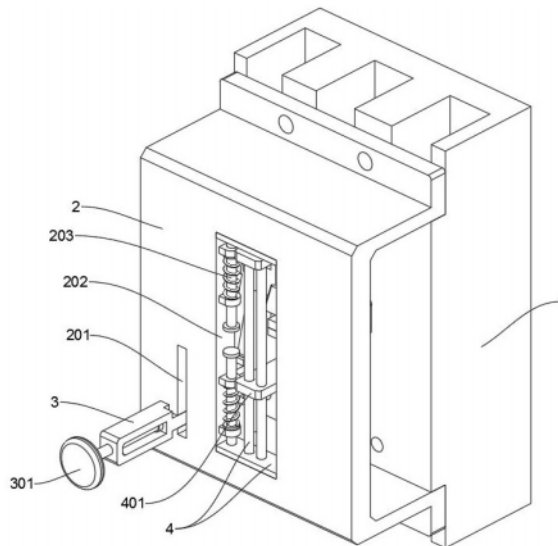
权利要求书1页 说明书5页 附图8页

(54) 发明名称

一种断路器的开关操作机构

(57) 摘要

本发明提供一种断路器的开关操作机构,涉及断路器操作机构技术领域,包括:所述支撑安装罩内部呈左右对称焊接有两处竖撑定位轴,两处竖撑定位轴上滑动安装有驱动框,驱动框与断路器上的手柄套插配合,用于上下滑移拨动手柄对断路器实施开关;所述支撑安装罩前侧竖力面板的底部位置贯穿安装有呈前后滑移的驱动杆,驱动杆的前端半部分贯穿开设有条形槽,条形槽中贯穿滑动安装有冲击杆;所述冲击杆于条形槽中前后滑移,以将滑移冲击力传递于驱动杆上。通过滑移条形槽,手部可顶推驱使驱动杆快速向前滑移,对驱动框实施冲击驱使,增大手部施加于驱动框上的顶推驱动力,使驱动框能够相对轻松的顶推拨动手柄实施开关,操作省力方便。



1. 一种断路器的开关操作机构,包括:断路器(1)和支撑安装罩(2),所述支撑安装罩(2)通过螺丝锁紧固定于断路器(1)的前侧,且支撑安装罩(2)整体呈U状结构;

其特征在于,所述支撑安装罩(2)内部呈左右对称焊接有两处竖撑定位轴(204),两处竖撑定位轴(204)上滑动安装有驱动框(205),驱动框(205)与断路器(1)上的手柄套插配合,用于上下滑移拨动手柄对断路器(1)实施开关;所述支撑安装罩(2)前侧竖力面板的底部位置贯穿安装有呈前后滑移的驱动杆(3),驱动杆(3)的前部贯穿开设有条形槽,条形槽中贯穿滑动安装有冲击杆(301),冲击杆(301)前端焊接有握持盘,后端焊接有限位环;所述驱动杆(3)的后部呈T形结构、且转动连接有连杆(302),连杆(302)的尾端与驱动框(205)转动连接;所述冲击杆(301)于条形槽中前后滑移,以将滑移冲击力传递于驱动杆(3)上;

所述支撑安装罩(2)的前侧竖立面板上开设有矩形安装槽(202),矩形安装槽(202)内部插装有安装架(4),安装架(4)由上下对称设置的两处卡板和间隔焊接于两处卡板之间的两处竖撑轴杆共同组成,其中两处竖撑轴杆上呈上下相向滑移安装有两处L状滑板(401);

所述安装架(4)与矩形安装槽(202)插接配合时,两处卡板对应于矩形安装槽(202)的上下侧壁抵靠接触;

所述驱动框(205)的上下两端中间位置对称焊接有两处L状插杆(206),两处L状插杆(206)与两处L状滑板(401)的竖立部分贯穿插接配合;

所述矩形安装槽(202)的长边侧壁上通过弹簧顶推呈上下对称滑动安装有两处插轴(203);

两处所述插轴(203)的首端对应于两处卡板的短边部分插接配合。

2. 根据权利要求1所述的一种断路器的开关操作机构,其特征在于,

所述驱动框(205)的长边侧对称焊接有两处轴套,两处轴套对应于两处竖撑定位轴(204)滑动配合,且连杆(302)的尾端与轴套转动连接在一起。

3. 根据权利要求1所述的一种断路器的开关操作机构,其特征在于,

所述驱动杆(3)的后端焊接有竖立挡板,竖立挡板上朝向断路器(1)的一侧固定有橡胶垫。

4. 根据权利要求1所述的一种断路器的开关操作机构,其特征在于,

所述支撑安装罩(2)的前侧竖立面板上靠近驱动杆(3)的位置开设有竖向滑槽(201)和T形贯穿槽(207),竖向滑槽(201)用于供连杆(302)穿过支撑安装罩(2),且驱动杆(3)与T形贯穿槽(207)滑动配合。

5. 根据权利要求1所述的一种断路器的开关操作机构,其特征在于,

两处所述L状滑板(401)的竖立部分固定有两处橡胶条(402),且两处橡胶条(402)凸出于驱动框(205)的上下侧板,先于驱动框(205)与断路器(1)的手柄抵靠接触。

一种断路器的开关操作机构

技术领域

[0001] 本发明涉及断路器操作机构技术领域,尤其涉及一种断路器的开关操作机构。

背景技术

[0002] 有些断路器为保证开关操作省力、便捷并提高可靠性和安全性,采用操纵机构间接开关,断路器开关的操作机构,用于控制开关的合闸与分闸操作,主要由手柄或按钮以及传动机构组成。

[0003] 现有的开关操作机构上用于输出手部驱动力对断路器上手柄实施拨动启闭的部件,多缺少能够蓄积或者利用手部冲击惯性力的结构,造成只能利用手部直接输出的驱动力对手柄实施拨动开关,但是手部能够直接输出的扭矩或者其他形式的力矩毕竟有限,致使拨动开关操作,较为麻烦费力,且还造成开关操作机构无法与较大规格、开关阻力较大的断路器适配使用,缩减了开关操作机构能够适用的开关阻力范围,致使应用相对单一。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明提供一种断路器的开关操作机构,以解决缺少能够蓄积或者利用手部冲击惯性力的结构,造成只能利用手部直接输出的驱动力对手柄实施拨动开关,操作较为麻烦费力的问题。

[0005] 本发明提出的技术方案为:一种断路器的开关操作机构,具体包括断路器和支撑安装罩,所述支撑安装罩通过螺丝锁紧固定于断路器的前侧,且支撑安装罩整体呈U状结构;

[0006] 所述支撑安装罩内部呈左右对称焊接有两处竖撑定位轴,两处竖撑定位轴上滑动安装有驱动框,驱动框与断路器上的手柄套插配合,用于上下滑移拨动手柄对断路器实施开关;所述支撑安装罩前侧竖力面板的底部位置贯穿安装有呈前后滑移的驱动杆,驱动杆的前部贯穿开设有条形槽,条形槽中贯穿滑动安装有冲击杆,冲击杆前端焊接有握持盘,后端焊接有限位环;所述驱动杆的后部呈T形结构、且转动连接有连杆,连杆的尾端与驱动框转动连接;驱动杆、连杆以及驱动框共同连接组成了一处曲柄滑块机构,通过此机构,前后滑移驱动杆可顶推驱使驱动框上下滑移为手柄提供拨动开关的驱动力;所述冲击杆于条形槽中前后滑移,以将滑移冲击力传递于驱动杆上;通过冲击杆以及可供冲击杆前后冲击滑移条形槽,手部可对驱动杆实施前后滑移冲击驱使,增大手部施加于驱动框上的顶推驱动力,使驱动框能够相对轻松的顶推拨动手柄实施开关。

[0007] 进一步的,所述驱动框的长边侧对称焊接有两处轴套,两处轴套对应于两处竖撑定位轴滑动配合,且连杆的尾端与轴套转动连接在一起。

[0008] 进一步的,所述驱动杆的后端焊接有竖立挡板,竖立挡板上朝向断路器的一侧固定有橡胶垫。

[0009] 进一步的,所述支撑安装罩的前侧竖立面板上靠近驱动杆的位置开设有竖向滑槽和T形贯穿槽,竖向滑槽用于供连杆穿过支撑安装罩,且驱动杆与T形贯穿槽滑动配合。

[0010] 进一步的,所述支撑安装罩的前侧竖立面板上开设有矩形安装槽,矩形安装槽内部插装有安装架,安装架由上下对称设置的两处卡板和间隔焊接于两处卡板之间的两处竖撑轴杆共同组成,其中两处竖撑轴杆上呈上下相向滑动安装有两处L状滑板,两处L状滑板与两处竖撑轴杆滑动安装,可适应驱动框的上下滑动运动,使两处橡胶条能够跟随驱动框上下滑动,实时对手柄实施缓冲防护,有助于保证对手柄缓冲防护功能的有效正常实施。

[0011] 进一步的,

[0012] 两处所述L状滑板的竖立部分固定有两处橡胶条,且两处橡胶条凸出于驱动框的上下侧板,在驱动框上下滑动拨动手柄时,两处橡胶条先于驱动框与断路器的手柄抵靠接触,可对驱动框施加于手柄上顶推冲击力实施缓冲,避免驱动框长期、频繁硬性的撞击手柄,造成手柄过早、过快的被冲击破碎,有助于间接保持手柄原有的使用寿命,避免冲击拨动开关功能影响手柄的持续有效使用,提升了本开关操作机构整体的实用性。

[0013] 进一步的,所述安装架与矩形安装槽插接配合时,两处卡板对应于矩形安装槽的上下侧壁抵靠接触。

[0014] 进一步的,所述驱动框的上下两端中间位置对称焊接有两处L状插杆,两处L状插杆与两处L状滑板的竖立部分贯穿插接配合。

[0015] 进一步的,所述矩形安装槽的长边侧壁上通过弹簧顶推呈上下对称滑动安装有两处插轴;两处所述插轴的首端对应于两处卡板的短边部分插接配合,两处插轴用于将安装架插接定位于矩形安装槽中,将两处插轴相向滑动抽脱,可直接将安装架以及安装于其上的两处L状滑板经矩形安装槽从支撑安装罩的内部直接抽取出来,对磨损或者破裂后的橡胶条实施更换,避免需将支撑安装罩整体与断路器拆卸分离,翻转暴露两处L状滑板和橡胶条,才能实施的麻烦,操作使用方便。

[0016] 本发明提供的一种断路器的开关操作机构,具有如下有益效果:

[0017] 本发明在使用时,驱动杆、连杆以及驱动框共同连接组成了一处曲柄滑块机构,通过此机构,前后滑动驱动杆可顶推驱使驱动框上下滑动为手柄提供拨动开关的驱动力;驱动杆作为操作机构上输出手部驱动力的部件,其采用手部前后滑动抽拉驱使,相较于采用手部扭转驱动的传统操作机构,可避免过多的占用断路器附近的圆周空间,适用与在局促空间安装的断路器组合装配使用,对复杂恶劣应用环境或者工况的兼容性更佳。

[0018] 此外,通过滑动条形槽,手部可顶推驱使驱动杆快速向前滑动,对驱动框实施冲击驱使,增大手部施加于驱动框上的顶推驱动力,使驱动框能够相对轻松的顶推拨动手柄实施开关,相较于缺少能够蓄积或者利用手部冲击惯性力结构的现有技术,只能依靠手部直接输出的有限驱动力对手柄实施拨动开关的现有技术,操作省力方便,且使开关操作机构能够输出更大的驱动力,适用对抗较大规格断路器上生成的较大开关阻力,扩展了开关操作机构能够适配的开关阻力范围和应用的广泛性。

[0019] 此外,在驱动框上下滑动拨动手柄时,两处橡胶条先于驱动框与断路器的手柄抵靠接触,可对驱动框施加于手柄上顶推冲击力实施缓冲,避免驱动框长期、频繁硬性的撞击手柄,造成手柄过早、过快的被冲击破碎,有助于间接保持手柄原有的使用寿命,避免冲击拨动开关功能影响手柄的持续有效使用,提升了本开关操作机构整体的实用性。

[0020] 此外,两处插轴相向滑动抽脱,可直接将安装架以及安装于其上的两处L状滑板经矩形安装槽从支撑安装罩的内部直接抽取出来,对磨损或者破裂后的橡胶条实施更换,避

免需将支撑安装罩整体与断路器拆卸分离,翻转暴露两处L状滑板和橡胶条,才能实施的麻烦,操作使用方便。

[0021] 另外,两处L状滑板与两处竖撑轴杆滑动安装,可适应驱动框的上下滑移运动,使两处橡胶条能够跟随驱动框上下滑移,实时对手柄实施缓冲防护,有助于保证对手柄缓冲防护功能的有效正常实施。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本发明的实施例的技术方案,下面将对实施例的附图作简单地介绍。

[0023] 下面描述中的附图仅仅涉及本发明的一些实施例,而非对本发明的限制。

[0024] 在附图中:

[0025] 图1示出了本发明的整体前侧结构示意图;

[0026] 图2示出了本发明的驱动杆滑动安装位置示意图;

[0027] 图3示出了本发明的支撑安装罩半剖内侧结构示意图;

[0028] 图4示出了本发明的支撑安装罩拆卸状态示意图;

[0029] 图5示出了本发明的支撑安装罩后侧结构示意图;

[0030] 图6示出了本发明的驱动杆拆卸状态示意图;

[0031] 图7示出了本发明的拆卸状态结构示意图;

[0032] 图8示出了本发明的驱动框结构示意图;

[0033] 附图标记列表

[0034] 1、断路器;

[0035] 2、支撑安装罩;201、竖向滑槽;202、矩形安装槽;203、插轴;204、竖撑定位轴;205、驱动框;206、L状插杆;207、T形贯穿槽;

[0036] 3、驱动杆;301、冲击杆;302、连杆;

[0037] 4、安装架;401、L状滑板;402、橡胶条。

具体实施方式

[0038] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例的附图,对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于所描述的本发明的实施例,本领域普通技术人员在无需创造性劳动的前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0039] 请参考图1至图8;

[0040] 实施例一:为方便描述说明将支撑安装罩2的长边侧标定为左右方向;

[0041] 本发明提出了一种断路器的开关操作机构,包括断路器1和支撑安装罩2,支撑安装罩2通过螺丝锁紧固定于断路器1的前侧,且支撑安装罩2整体呈U状结构;

[0042] 其中,支撑安装罩2内部呈左右对称焊接有两处竖撑定位轴204,两处竖撑定位轴204上滑动安装有驱动框205,驱动框205与断路器1上的手柄套插配合,用于上下滑移拨动手柄对断路器1实施开关;支撑安装罩2前侧竖力面板的底部位置贯穿安装有呈前后滑移的驱动杆3,驱动杆3的前端半部分贯穿开设有条形槽,条形槽中贯穿滑动安装有冲击杆301,

冲击杆301前端焊接有握持盘,握持盘可方便手部握持对冲击杆301前后快速的滑移驱动,有利于生成较大的滑动冲击力,后端焊接有限位环,限位环可避免冲击杆301向前滑移时与驱动杆3抽离;驱动杆3的后半部分呈T形结构,且转动连接有连杆302,连杆302的尾端与驱动框205转动连接,驱动杆3、连杆302以及驱动框205共同连接组成了一处曲柄滑块机构,通过此机构,前后滑移驱动杆3可顶推驱使驱动框205上下滑移为手柄提供拨动开关的驱动力;驱动杆3作为操作机构上输出手部驱动力的部件,其采用手部前后滑移抽拉驱使,相较于采用手部扭转驱动的传统操作机构,可避免过多的占用断路器1附近的圆周空间,适用于局促空间安装的断路器1组合装配使用,对复杂恶劣应用环境或者工况的兼容性更佳;冲击杆301于条形槽中前后滑移,以将滑移冲击力传递于驱动杆3上,通过滑移条形槽,手部可顶推驱使驱动杆3快速向前滑移,对驱动框205实施冲击驱使,增大手部施加于驱动框205上的顶推驱动力,使驱动框205能够相对轻松的顶推拨动手柄实施开关,相较于缺少能够蓄积或者利用手部冲击惯性力结构的现有技术,只能依靠手部直接输出的有限驱动力对手柄实施拨动开关的现有技术,操作省力方便,且使开关操作机构能够输出更大的驱动力,适用对抗较大规格断路器1上生成的较大开关阻力,扩展了开关操作机构能够适配的开关阻力范围和应用的广泛性。

[0043] 优选的,驱动框205的长边侧对称焊接有两处轴套,两处轴套对应于两处竖撑定位轴204滑动配合,且连杆302的尾端与轴套转动连接在一起。

[0044] 优选的,驱动杆3的后端焊接有竖立挡板,竖立挡板上朝向断路器1的一侧固定有橡胶垫,驱动杆3向后滑移时橡胶垫与断路器1抵靠接触,可对驱动杆3的后滑冲击力实施缓冲,避免或降低对断路器1的冲击损伤。

[0045] 优选的,支撑安装罩2的前侧竖立面板上靠近驱动杆3的位置开设有竖向滑槽201和T形贯穿槽207,竖向滑槽201用于供连杆302穿过支撑安装罩2,且驱动杆3与T形贯穿槽207滑动配合。

[0046] 优选的,支撑安装罩2的前侧竖立面板上开设有矩形安装槽202,矩形安装槽202内部插装有安装架4,安装架4由上下对称设置的两处卡板和间隔焊接于两处卡板之间的两处竖撑轴杆共同组成,其中两处竖撑轴杆上呈上下相向滑移安装有两处L状滑板401,两处L状滑板401与两处竖撑轴杆滑动安装,可适用驱动框205的上下滑移运动,使两处橡胶条402能够跟随驱动框205上下滑移,实时对手柄实施缓冲防护,有助于保证对手柄缓冲防护功能的有效正常实施。

[0047] 优选的,两处L状滑板401的竖立部分呈上下相向固定有两处橡胶条402,且两处橡胶条402凸出于驱动框205的上下侧板,在驱动框205上下滑移拨动手柄时,两处橡胶条402先于驱动框205与断路器1的手柄抵靠接触,可对驱动框205施加于手柄上顶推冲击力实施缓冲,避免驱动框205长期、频繁硬性的撞击手柄,造成手柄过早、过快的被冲击破碎,有助于间接保持手柄原有的使用寿命,避免冲击拨动开关功能影响手柄的持续有效使用,提升了本开关操作机构整体的实用性。

[0048] 优选的,安装架4与矩形安装槽202插接配合时,两处卡板对应于矩形安装槽202的上下侧壁抵靠接触,且两处卡板的左右两端对应于矩形安装槽202的左右侧壁抵靠。

[0049] 优选的,驱动框205的上下两端中间位置对称焊接有两处L状插杆206,两处L状插杆206与两处L状滑板401的竖立部分贯穿插接配合,两处L状插杆206用于将驱动框205和两

处L状滑板401插接传动。

[0050] 在实施例一的基础上,实施例二,矩形安装槽202的长边侧壁上通过弹簧顶推呈上下对称滑动安装有两处插轴203。

[0051] 优选的,两处插轴203的首端对应于两处卡板的短边部分插接配合,两处插轴203用于将安装架4插接定位于矩形安装槽202中,将两处插轴203相向滑移抽脱,使插轴203解除对安装架4的限位,可直接将安装架4以及安装于其上的两处L状滑板401经矩形安装槽202从支撑安装罩2的内部直接抽取出来,对磨损或者破裂后的橡胶条402实施更换,避免需将支撑安装罩2整体与断路器1拆卸分离,翻转暴露两处L状滑板401和橡胶条402,才能实施的麻烦,操作使用方便。

[0052] 驱动框205与断路器1上的手柄套插配合,用于上下滑移拨动手柄对断路器1实施开关,驱动杆3、连杆302以及驱动框205共同连接组成了一处曲柄滑块机构,通过此机构,前后滑移驱动杆3可顶推驱使驱动框205上下滑移为手柄提供拨动开关的驱动力;

[0053] 通过滑移条形槽,手部可顶推驱使驱动杆3快速向前滑移,对驱动框205实施冲击驱使,增大手部施加于驱动框205上的顶推驱动力,使驱动框205能够相对轻松的顶推拨动手柄实施开关,相较于缺少能够蓄积或者利用手部冲击惯性力结构的现有技术,只能依靠手部直接输出的有限驱动力对手柄实施拨动开关的现有技术,操作更加省力方便;

[0054] 在驱动框205上下滑移拨动手柄时,两处橡胶条402先于驱动框205与断路器1的手柄抵靠接触,可对驱动框205施加于手柄上顶推冲击力实施缓冲,避免驱动框205长期、频繁硬性的撞击手柄,造成手柄过早、过快的被冲击破碎;

[0055] 两处L状插杆206用于将驱动框205和两处L状滑板401插接传动,两处L状滑板401与两处竖撑轴杆滑动安装,可跟随驱动框205的上下滑移运动,使两处橡胶条402能够跟随驱动框205上下滑移,实时对手柄实施缓冲防护;

[0056] 两处插轴203用于将安装架4插接定位于矩形安装槽202中,将两处插轴203相向滑移抽脱,可直接将安装架4以及安装于其上的两处L状滑板401经矩形安装槽202从支撑安装罩2的内部直接抽取出来,对磨损或者破裂后的橡胶条402实施更换。

[0057] 本文中,有以下几点需要注意:

[0058] 1. 本发明实施例附图只涉及到与本发明实施例涉及到的结构,其它结构可参考通常设计。

[0059] 2. 在不冲突的情况下,本发明的实施例及实施例中的特征可以相互组合以得到新的实施例。

[0060] 以上,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

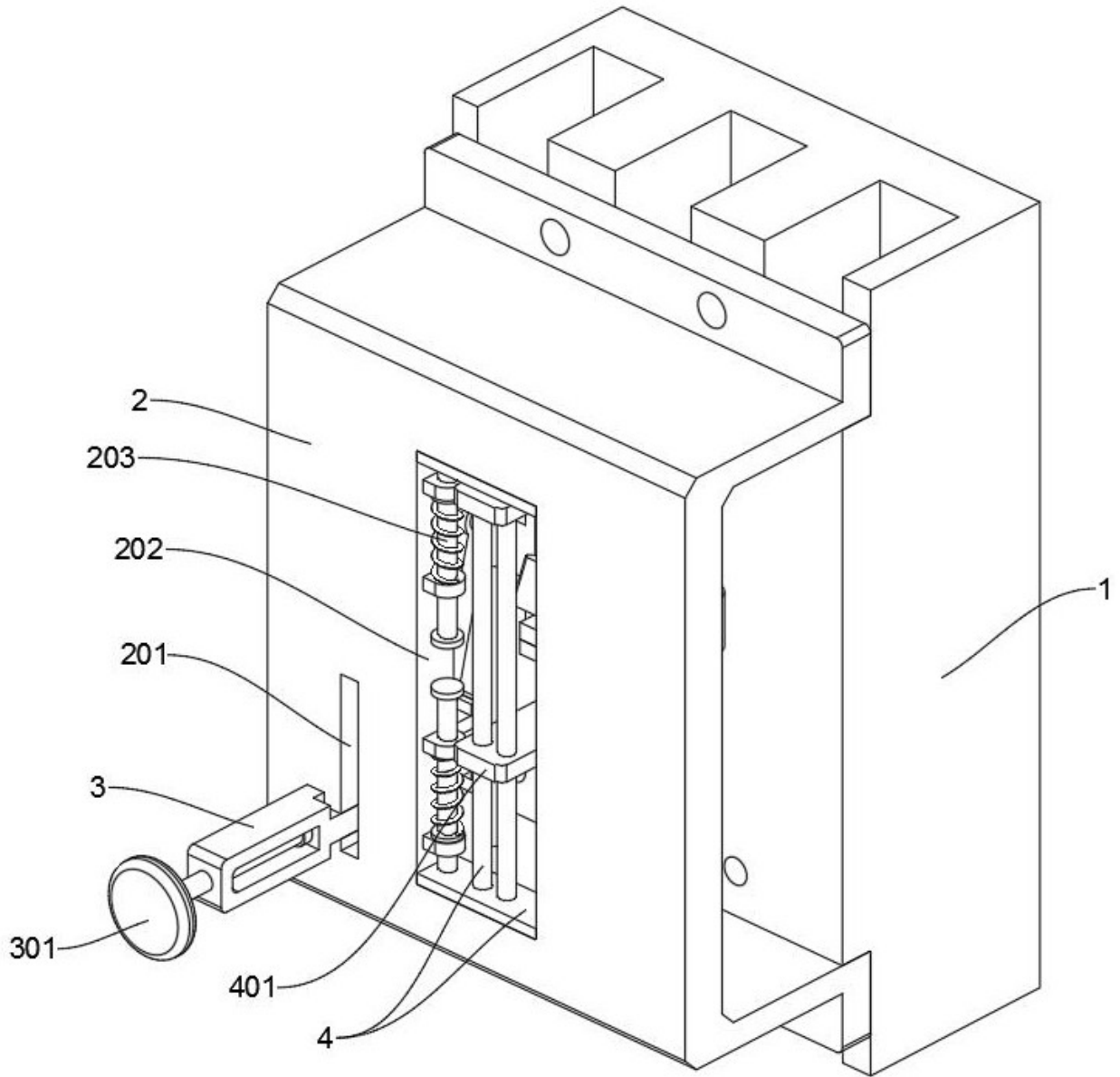


图 1

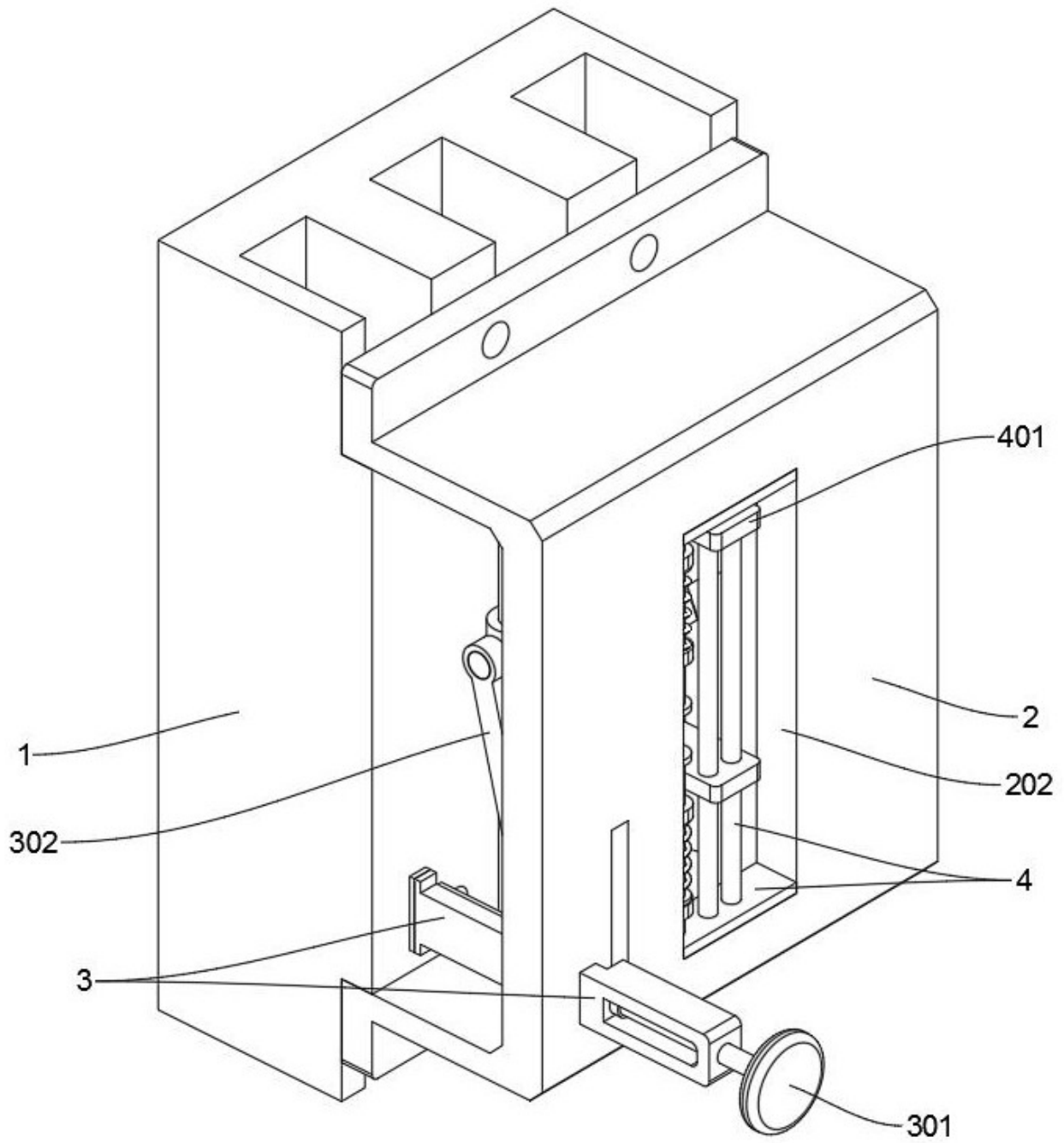


图 2

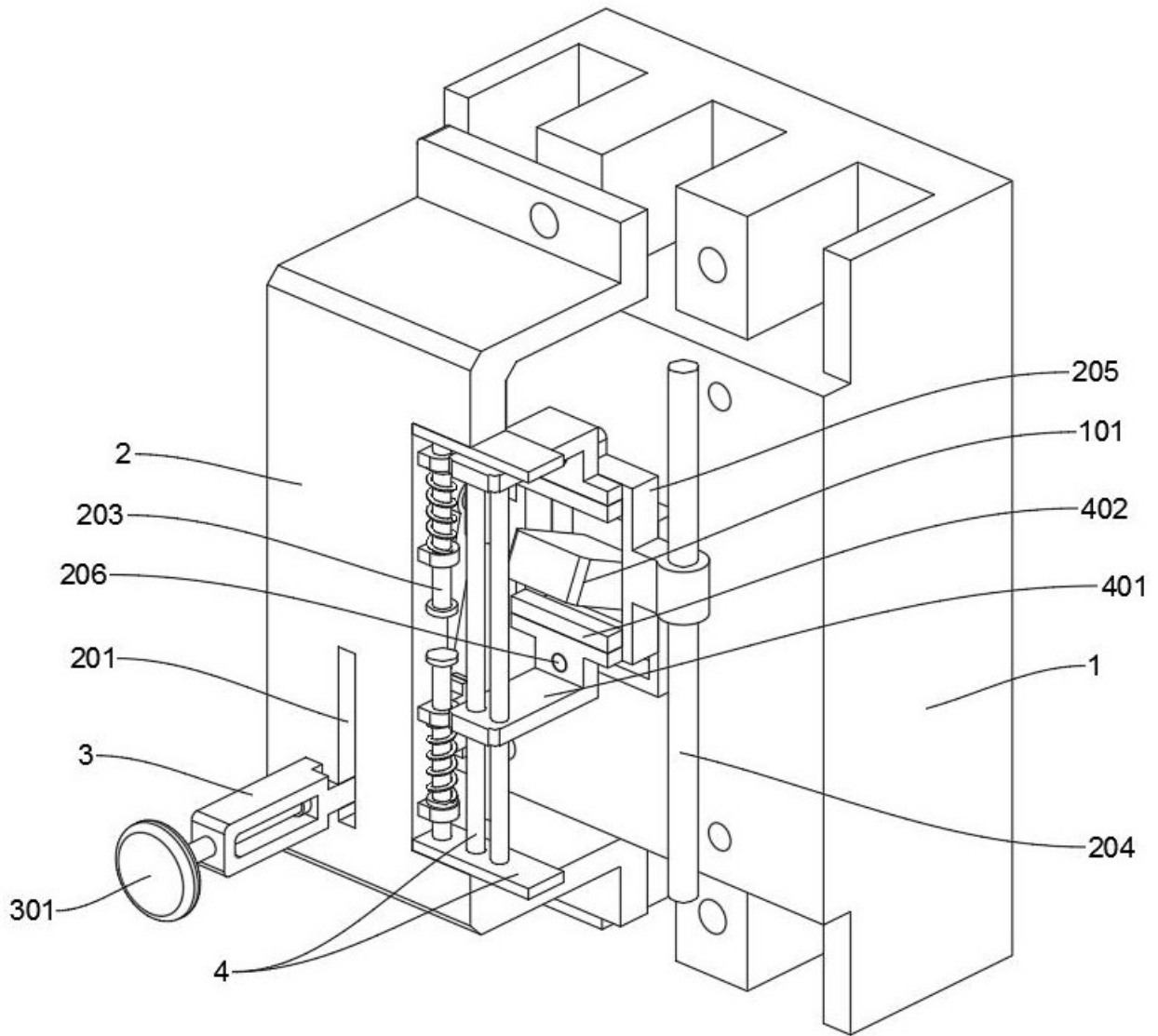


图 3

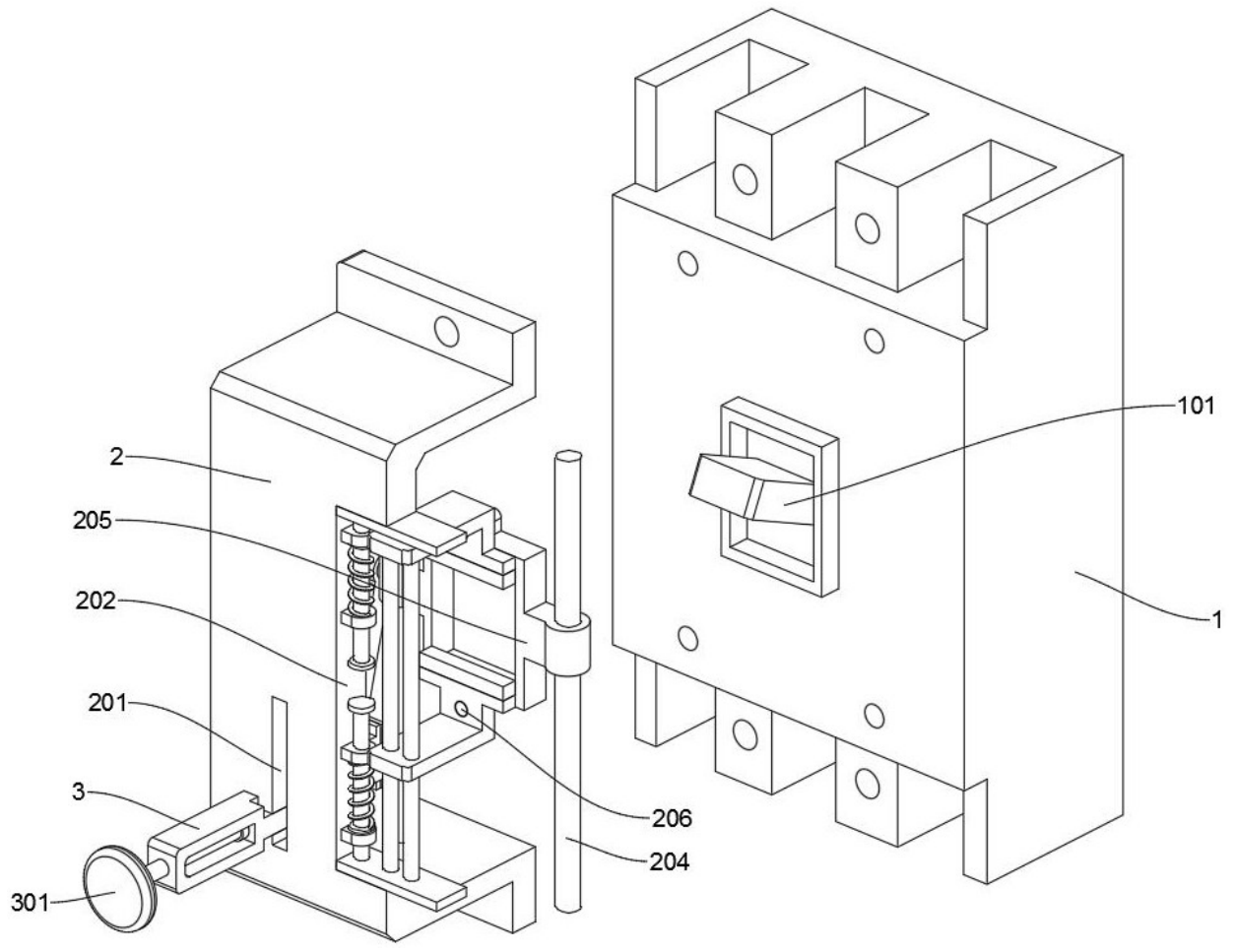


图 4

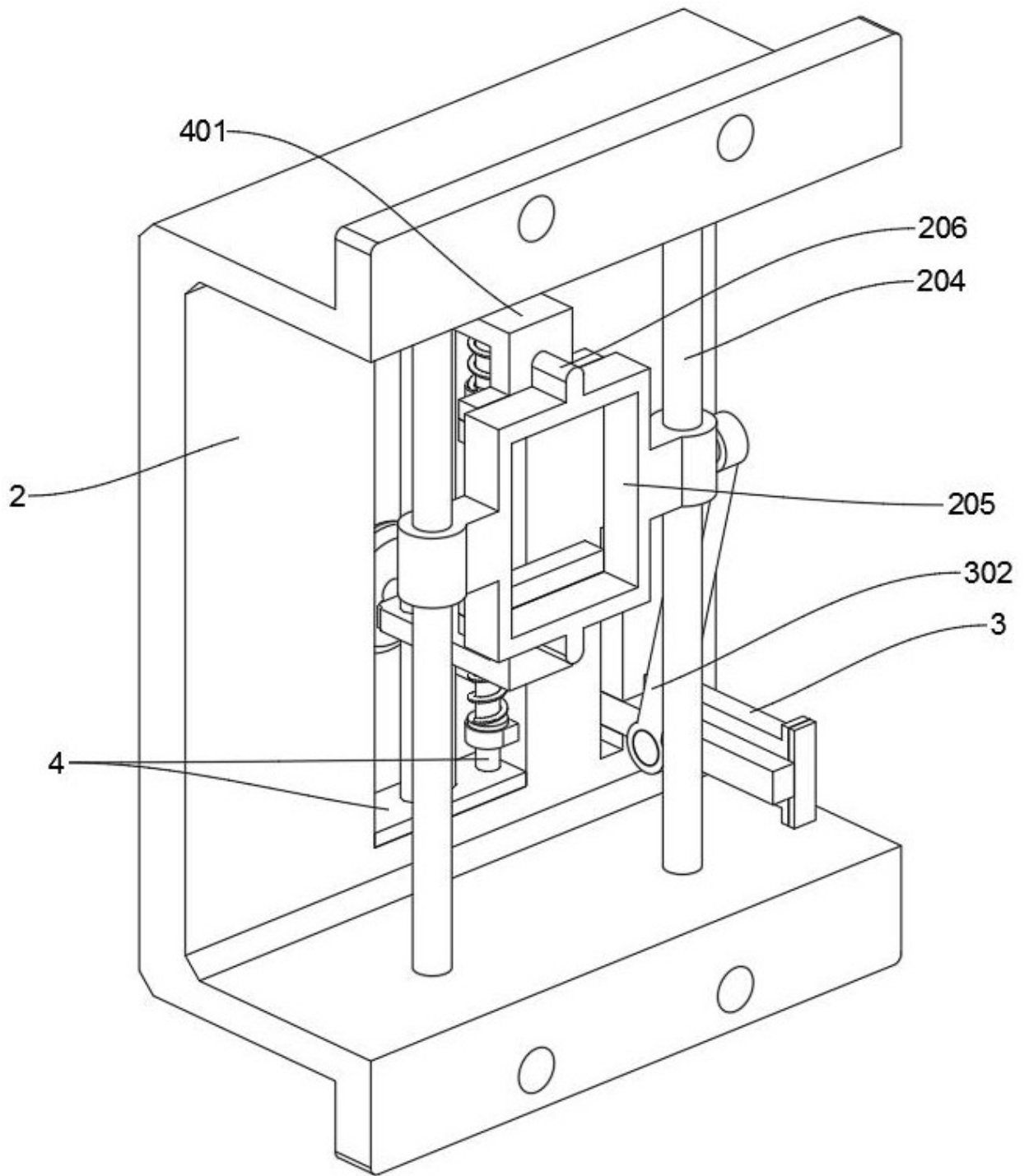


图 5

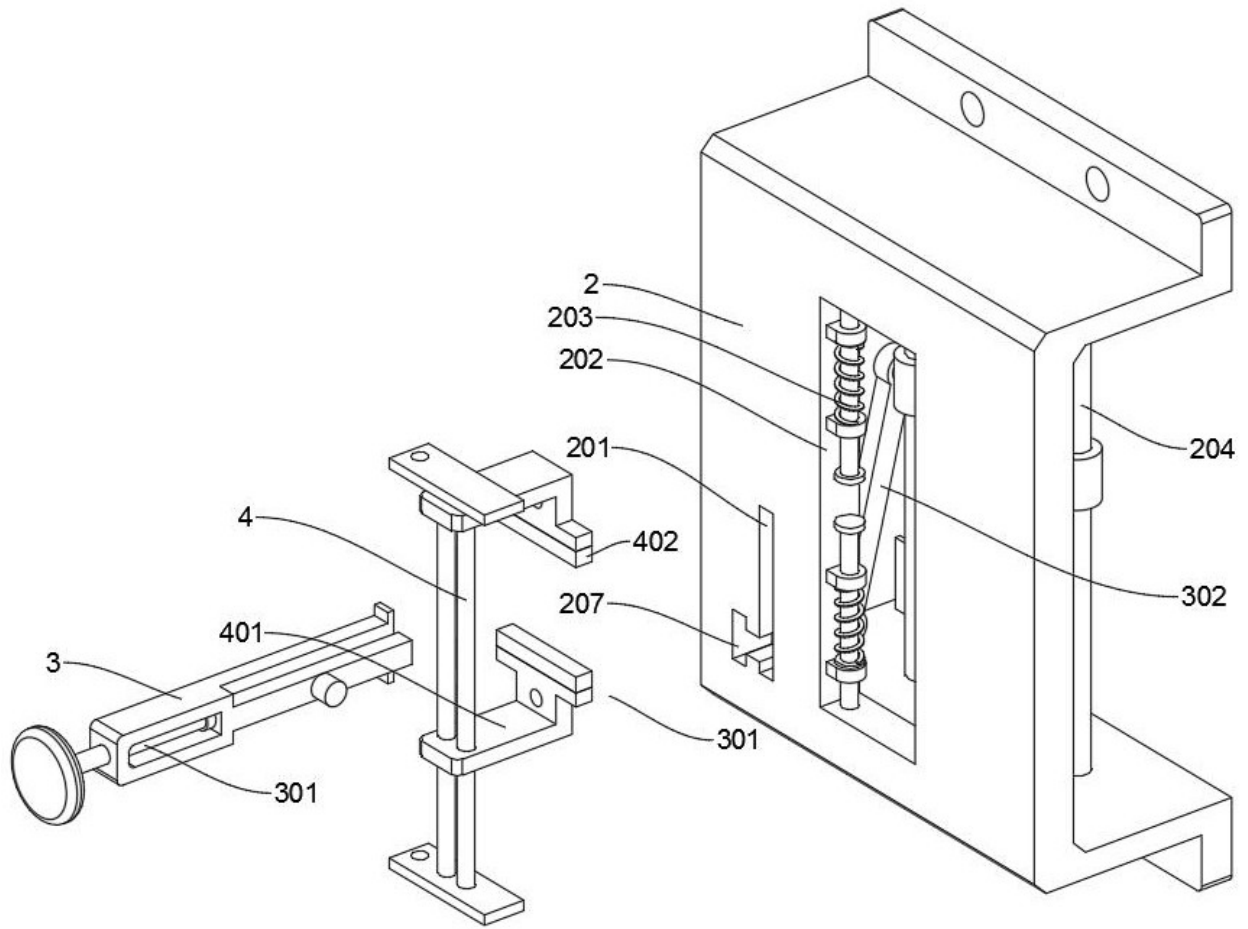


图 6

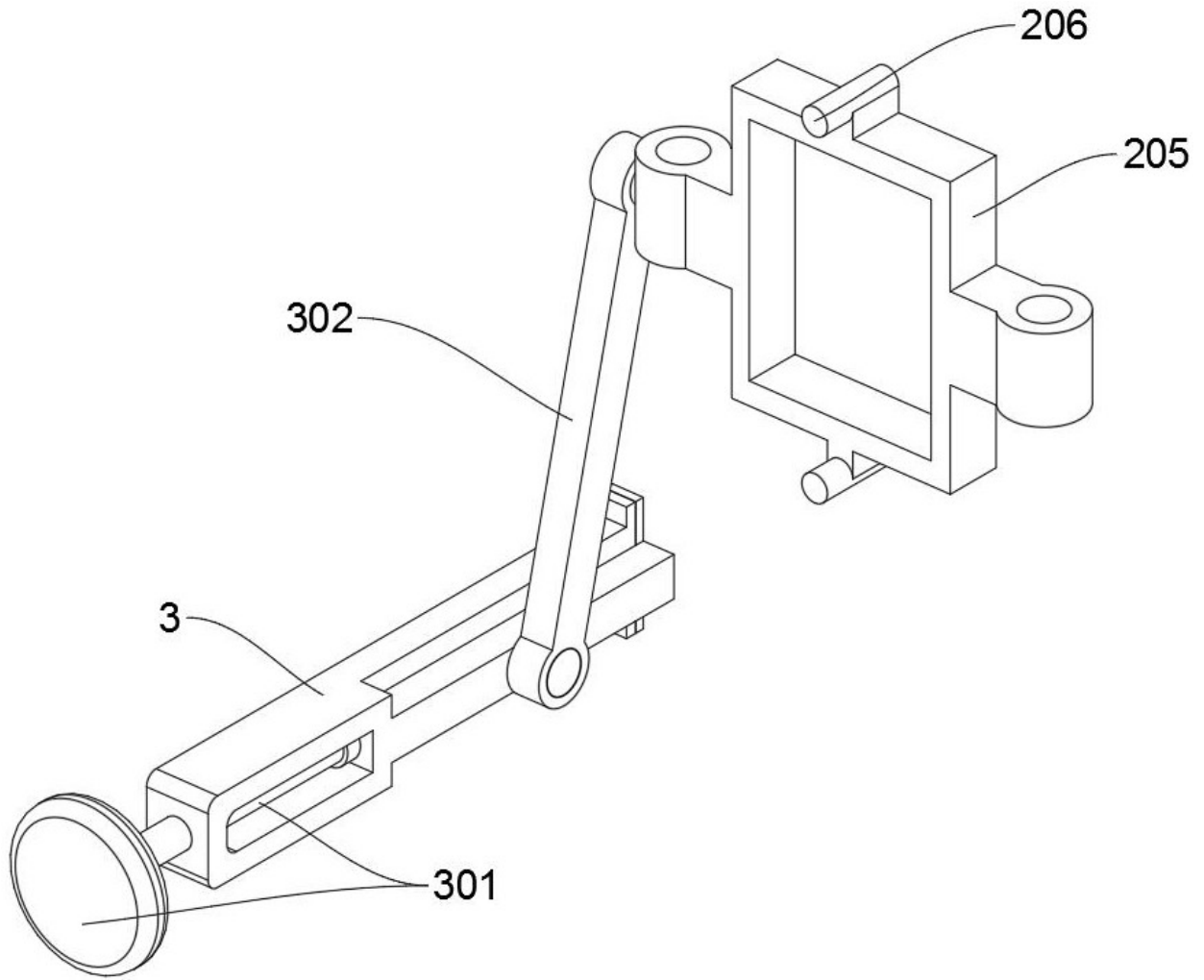


图 7

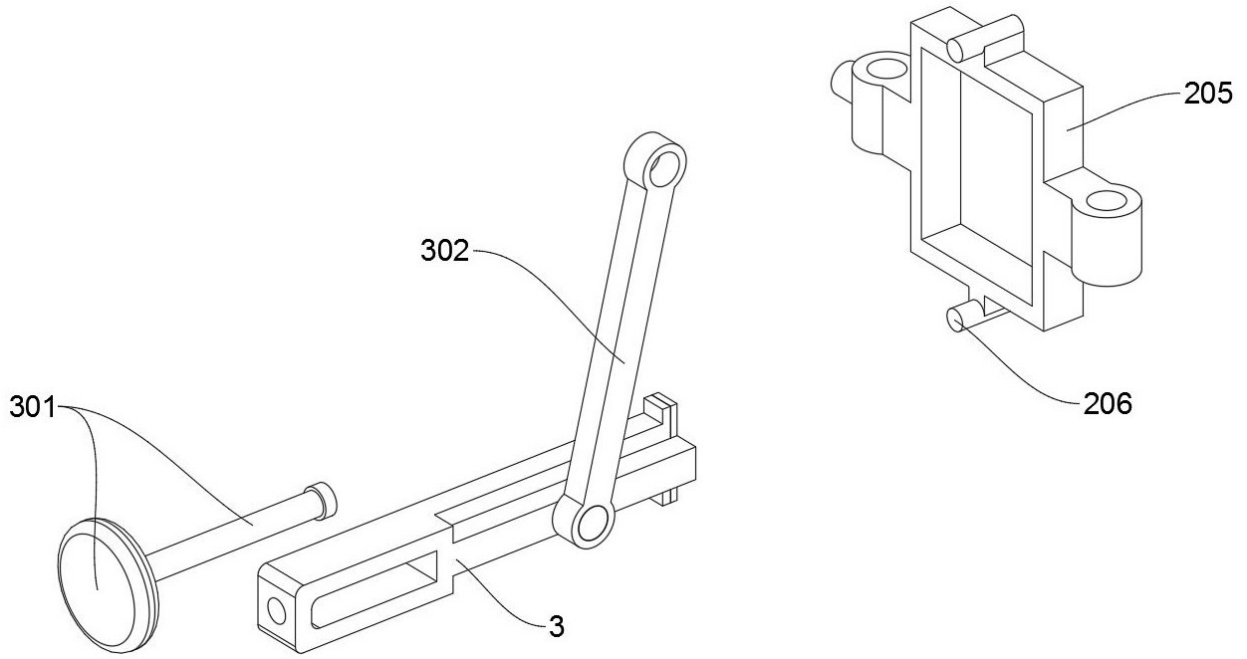


图 8