



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117038374 A

(43) 申请公布日 2023. 11. 10

(21) 申请号 202311270445.7

H01H 21/36 (2006.01)

(22) 申请日 2023.09.28

H01H 21/50 (2006.01)

(71) 申请人 广东米勒电气有限公司

H01H 21/54 (2006.01)

地址 515000 广东省汕头市金平区升平第二工业区内05B1片区一期厂房及办公楼全幢广东米勒电气有限公司

H05F 3/02 (2006.01)

(72) 发明人 李光辉 张锐豪 黄丽华 韩茂龙  
陈泽纯 陈海明 陈光伟 余文标

(74) 专利代理机构 广东兴邦华腾专利代理事务所(特殊普通合伙) 44547

专利代理师 张树峰

(51) Int. Cl.

H01H 21/02 (2006.01)

H01H 21/14 (2006.01)

H01H 21/18 (2006.01)

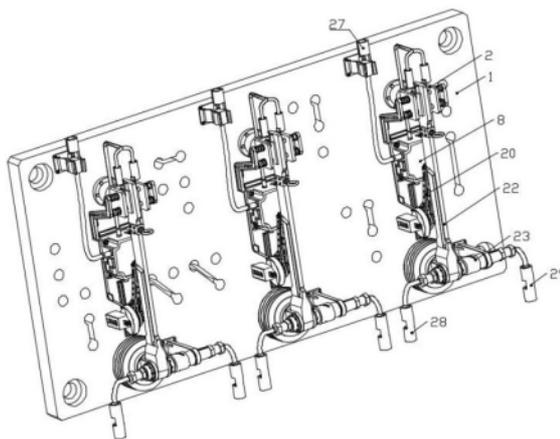
权利要求书2页 说明书7页 附图8页

### (54) 发明名称

一种具备快速关合短路故障电流功能的双工位接地开关

### (57) 摘要

本发明涉及高压开关技术领域,具体是一种具备快速关合短路故障电流功能的双工位接地开关,包括:安装板,安装板上设置有导联支臂;连接座,连接座与导联支臂配合,能够使线路接通或断开;装夹组件,装夹组件能够对导联支臂的一端进行夹持;触发机构,触发机构包括联动设置的撑开组件以及顶升组件,撑开组件与电磁吸引装置配合;顶升组件包括储能结构及支撑结构,在两组装夹组件相互远离时,储能结构储存能量,且在当装夹组件运动至行程端部时,储能结构将释放能量并通过支撑结构驱使导联支臂偏转;切换组件,切换组件能够在导联支臂偏转至行程端部时,使线路一端接地,以使在线路短路时,使接地开关断开并切换至接地工位。



1. 一种具备快速关合短路故障电流功能的双工位接地开关,包括:安装板(1),所述安装板(1)上设置有多组复合绝缘子,所述复合绝缘子远离所述安装板(1)的一端转动安装有导联支臂(22);连接座(2),固定在所述安装板(1)上,所述连接座(2)与所述导联支臂(22)配合,能够使线路接通或断开;其特征在于,还包括:装夹组件,设置有两组并安装在所述连接座(2)上,所述装夹组件能够对导联支臂(22)的一端进行夹持;触发机构,设置在所述安装板(1)上,所述触发机构包括联动设置的撑开组件以及顶升组件,所述撑开组件与设置在所述安装板(1)上的电磁吸引装置(8)配合,能够在线路短路时,驱使两组所述装夹组件相互远离运动;所述顶升组件包括储能结构及支撑结构,在两组所述装夹组件相互远离时,所述储能结构储存能量,且在当两组所述装夹组件运动至行程端部时,所述储能结构将释放能量并通过支撑结构驱使所述导联支臂(22)偏转;切换组件,设置在所述安装板(1)上并与所述导联支臂(22)的转轴连接,所述切换组件能够在所述导联支臂(22)偏转至行程端部时,使线路一端接地。

2. 根据权利要求1所述的一种具备快速关合短路故障电流功能的双工位接地开关,其特征在于,所述装夹组件包括设置在所述连接座(2)上的压合件(3),所述压合件(3)上固定有至少一个贯穿所述连接座(2)的横轴(4),所述横轴(4)远离所述压合件(3)的一端连接有联板(6),所述联板(6)与所述撑开组件连接;所述横轴(4)上套设有一号弹簧(5),所述一号弹簧(5)的一端与所述连接座(2)的侧壁连接,另一端与所述联板(6)连接。

3. 根据权利要求2所述的一种具备快速关合短路故障电流功能的双工位接地开关,其特征在于,所述撑开组件包括固定在所述安装板(1)上的导向件(10),所述导向件(10)上滑动安装有滑动件(11),所述滑动件(11)上设置有钢制配重块(9),所述钢制配重块(9)与设置在所述电磁吸引装置(8)上的吸引部(801)适配;所述滑动件(11)上还固定有支架(13),所述支架(13)远离所述滑动件(11)的一端转动安装有两个一号滑轮(14);所述撑开组件还包括与所述联板(6)固定连接的侧支撑板(7),所述一号滑轮(14)能够在所述侧支撑板(7)上滚动。

4. 根据权利要求3所述的一种具备快速关合短路故障电流功能的双工位接地开关,其特征在于,所述侧支撑板(7)远离所述联板(6)的一侧形成有一号平直面(701)、倾斜平面(702)以及二号平直面(703),所述一号平直面(701)、倾斜平面(702)以及二号平直面(703)光滑连接,所述一号平直面(701)、二号平直面(703)平行于所述联板(6)的侧面,且所述一号平直面(701)与所述联板(6)的距离大于所述二号平直面(703)与所述联板(6)的距离。

5. 根据权利要求3所述的一种具备快速关合短路故障电流功能的双工位接地开关,其特征在于,所述支撑结构包括沿所述滑动件(11)长度方向设置的多个齿牙(1101),多个所述齿牙(1101)与转动安装在所述安装板(1)上的不完全齿轮(12)啮合,所述不完全齿轮(12)与所述储能结构连接,且所述不完全齿轮(12)上固定有偏摆杆(20),所述偏摆杆(20)远离所述不完全齿轮(12)的一端转动安装有三号滑轮(21),所述三号滑轮(21)能够在设置于所述导联支臂(22)上的导向滑槽内滚动。

6. 根据权利要求5所述的一种具备快速关合短路故障电流功能的双工位接地开关,其特征在于,所述导向滑槽包括设置在所述导联支臂(22)上的弧形槽体(2201)以及平直槽体(2202),所述弧形槽体(2201)与平直槽体(2202)连通,且所述弧形槽体(2201)的圆周半径与所述三号滑轮(21)至所述不完全齿轮(12)转轴的距离相同。

7. 根据权利要求5所述的一种具备快速关合短路故障电流功能的双工位接地开关,其特征在于,所述储能结构包括与所述不完全齿轮(12)同轴固定连接的从动盘(15)以及固定在所述安装板(1)上的容滞套筒(17),所述容滞套筒(17)内滑动安装有伸缩件(18),所述伸缩件(18)远离所述安装板(1)的一端转动安装有二号滑轮(16);所述容滞套筒(17)内还设置有二号弹簧(19),所述二号弹簧(19)的一端与所述容滞套筒(17)的内壁连接,另一端与所述伸缩件(18)连接。

8. 根据权利要求7所述的一种具备快速关合短路故障电流功能的双工位接地开关,其特征在于,所述从动盘(15)远离所述不完全齿轮(12)的一侧设置有延伸部(1504),所述延伸部(1504)朝向所述从动盘(15)圆心的一侧形成有一号点位(1501)、压缩点位(1502)以及二号点位(1503),所述二号滑轮(16)能够在所述一号点位(1501)、压缩点位(1502)以及二号点位(1503)之间滚动。

9. 根据权利要求1所述的一种具备快速关合短路故障电流功能的双工位接地开关,其特征在于,所述切换组件包括与所述导联支臂(22)转轴同轴固定连接的连接套筒(23),所述连接套筒(23)内滑动套设有抵接件(24),所述抵接件(24)靠近所述连接套筒(23)的一侧设置有触点(2402);所述抵接件(24)远离所述连接套筒(23)的一端还连接有连接轴(25),所述连接轴(25)上固定有接地端子(29),且所述连接轴(25)与设置在所述安装板(1)上的立板(26)滑动连接,所述立板(26)上设置有限位块(2601),所述限位块(2601)与沿所述连接轴(25)长度方向设置的限位槽(2501)滑动配合;所述切换组件还包括设置在所述连接套筒(23)与抵接件(24)之间的螺旋驱动结构。

10. 根据权利要求9所述的一种具备快速关合短路故障电流功能的双工位接地开关,其特征在于,所述螺旋驱动结构包括设置在所述连接套筒(23)侧壁上的螺旋槽(2301)以及固定在所述抵接件(24)上的凸轴(2401),所述凸轴(2401)能够在所述螺旋槽(2301)内滑动。

## 一种具备快速关合短路故障电流功能的双工位接地开关

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种高压开关技术领域,具体是一种具备快速关合短路故障电流功能的双工位接地开关。

### 背景技术

[0002] 接地开关是一种释放被检修设备和回路的静电荷以及为保证停电检修时检修人员人身安全的机械接地装置,它可以在异常情况下耐受一定时间的电流,如线路发生短路时;接地开关中最为典型的代表为“闸刀开关”,其主要由夹持触点与刀片组成,而为了保证夹持触点与刀片的连接稳定性,夹持触点都具有一定的夹持力,来保证刀片与夹持触点的连接,但是这样一来会导致刀片与夹持触点之间的摩擦力很大,使在这种情况下很难在“闸刀开关”上设置有过电流保护装置,使“闸刀开关”使用条件受限,不利于线路平稳运行。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种具备快速关合短路故障电流功能的双工位接地开关,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种具备快速关合短路故障电流功能的双工位接地开关,包括:安装板,所述安装板上设置有多组复合绝缘子,所述复合绝缘子远离所述安装板的一端转动安装有导联支臂;连接座,固定在所述安装板上,所述连接座与所述导联支臂配合,能够使线路接通或断开;装夹组件,设置有两组并安装在所述连接座上,所述装夹组件能够对导联支臂的一端进行夹持;触发机构,设置在所述安装板上,所述触发机构包括联动设置的撑开组件以及顶升组件,所述撑开组件与设置在所述安装板上的电磁吸引装置配合,能够在线路短路时,驱使两组所述装夹组件相互远离运动;所述顶升组件包括储能结构及支撑结构,在两组所述装夹组件相互远离时,所述储能结构储存能量,且在当两组所述装夹组件运动至行程端部时,所述储能结构将释放能量并通过支撑结构驱使所述导联支臂偏转;切换组件,设置在所述安装板上并与所述导联支臂的转轴连接,所述切换组件能够在所述导联支臂偏转至行程端部时,使线路一端接地。

[0005] 作为本发明进一步的方案:所述装夹组件包括设置在所述连接座上的压合件,所述压合件上固定有至少一个贯穿所述连接座的横轴,所述横轴远离所述压合件的一端连接有联板,所述联板与所述撑开组件连接;所述横轴上套设有一号弹簧,所述一号弹簧的一端与所述连接座的侧壁连接,另一端与所述联板连接。

[0006] 作为本发明再进一步的方案:所述撑开组件包括固定在所述安装板上的导向件,所述导向件上滑动安装有滑动件,所述滑动件上设置有钢制配重块,所述钢制配重块与设置在所述电磁吸引装置上的吸引部适配;所述滑动件上还固定有支架,所述支架远离所述滑动件的一端转动安装有两个一号滑轮;所述撑开组件还包括与所述联板固定连接的侧支撑板,所述一号滑轮能够在所述侧支撑板上滚动。

[0007] 作为本发明再进一步的方案:所述侧支撑板远离所述联板的一侧形成有一号平直

面、倾斜平面以及二号平直面,所述一号平直面、倾斜平面以及二号平直面光滑连接,所述一号平直面、二号平直面平行于所述联板的侧面,且所述一号平直面与所述联板的距离大于所述二号平直面与所述联板的距离。

[0008] 作为本发明再进一步的方案:所述支撑结构包括沿所述滑动件长度方向设置的多个齿牙,多个所述齿牙与转动安装在所述安装板上的不完全齿轮啮合,所述不完全齿轮与所述储能结构连接,且所述不完全齿轮上固定有偏摆杆,所述偏摆杆远离所述不完全齿轮的一端转动安装有三号滑轮,所述三号滑轮能够在设置于所述导联支臂上的导向滑槽内滚动。

[0009] 作为本发明再进一步的方案:所述导向滑槽包括设置在所述导联支臂上的弧形槽体以及平直槽体,所述弧形槽体与平直槽体连通,且所述弧形槽体的圆周半径与所述三号滑轮至所述不完全齿轮转轴的距离相同。

[0010] 作为本发明再进一步的方案:所述储能结构包括与所述不完全齿轮同轴固定连接的从动盘以及固定在所述安装板上的容滞套筒,所述容滞套筒内滑动安装有伸缩件,所述伸缩件远离所述安装板的一端转动安装有二号滑轮;所述容滞套筒内还设置有二号弹簧,所述二号弹簧的一端与所述容滞套筒的内壁连接,另一端与所述伸缩件连接。

[0011] 作为本发明再进一步的方案:所述从动盘远离所述不完全齿轮的一侧设置有延伸部,所述延伸部朝向所述从动盘圆心的一侧形成有一号点位、压缩点位以及二号点位,所述二号滑轮能够在所述一号点位、压缩点位以及二号点位之间滚动。

[0012] 作为本发明再进一步的方案:所述切换组件包括与所述导联支臂转轴同轴固定连接的连接套筒,所述连接套筒内滑动套设有抵接件,所述抵接件靠近所述连接套筒的一侧设置有触点;所述抵接件远离所述连接套筒的一端还连接有连接轴,所述连接轴上固定有接地端子,且所述连接轴与设置在所述安装板上的立板滑动连接,所述立板上设置有限位块,所述限位块与沿所述连接轴长度方向设置的限位槽滑动配合;所述切换组件还包括设置在所述连接套筒与抵接件之间的螺旋驱动结构。

[0013] 作为本发明再进一步的方案:所述螺旋驱动结构包括设置在所述连接套筒侧壁上的螺旋槽以及固定在所述抵接件上的凸轴,所述凸轴能够在所述螺旋槽内滑动。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:通过设置的装夹组件与撑开组件,使在初始状态下,保证了压合件与导联支臂的连接稳定性,而避免在线路导通时,由于压合件与导联支臂之间连接不稳定导致线路断路甚至由于压合件与导联支臂之间接触不良引起二者连接处产生电弧,并在电弧引起的高温作用下导致压合件或导联支臂高温融化,进而提高线路运行的稳定性,且在线路短路引起电流过大时,一号滑轮通过与侧支撑板配合而驱使两个压合件与导联支臂分离,以将线路迅速断开,避免对处于该线路上的用电设备以及控制器件产生破坏,同时在两个压合件与导联支臂分离后,顶升组件作用于导联支臂而使导联支臂偏转时的阻力更小,进而使线路进入到接地工位的难度更低;通过设置的顶升组件,实现了在线路过电流时,二号滑轮将依次在一号点位、压缩点位以及二号点位之间切换,并依次驱使两个压合件分离、导联支臂偏转,以提高在线路断开状态的下的稳定性,避免重合闸现象的发生,降低运维人员在检修过程中的危险程度,提升检修速度,降低线路断路状态下的持续时间,减小该线路上用电设备停电所带来的经济财产损失;通过设置的切换组件,使得在导联支臂与压合件分离并偏转至行程端部后,导联支臂能够处于接地状态,并通过

导线使与该线路下端连接的用电器处于接地状态,此时可将用电器上的静电引导至地面上,而防止导联支臂上携带电荷,以使在检修的过程中,导联支臂处于无电状态,而提高检修时的安全性。

### 附图说明

[0015] 图1为具备快速关合短路故障电流功能的双工位接地开关一种实施例的结构示意图;

图2为具备快速关合短路故障电流功能的双工位接地开关一种实施例中其中一组接地开关的结构示意图;

图3为具备快速关合短路故障电流功能的双工位接地开关一种实施例中其中一组接地开关的另一角度结构示意图;

图4为图2中A处的结构放大图;

图5为图3中B处的结构放大图;

图6为具备快速关合短路故障电流功能的双工位接地开关一种实施例中装夹组件的结构示意图;

图7为具备快速关合短路故障电流功能的双工位接地开关一种实施例中触发机构的结构示意图;

图8为具备快速关合短路故障电流功能的双工位接地开关一种实施例中触发机构另一角度的结构示意图;

图9为具备快速关合短路故障电流功能的双工位接地开关一种实施例中从动盘的结构示意图;

图10为具备快速关合短路故障电流功能的双工位接地开关一种实施例中切换组件的爆炸图。

[0016] 图中:1、安装板;2、连接座;3、压合件;4、横轴;5、一号弹簧;6、联板;7、侧支撑板;701、一号平直面;702、倾斜平面;703、二号平直面;8、电磁吸引装置;801、吸引部;9、钢制配重块;10、导向件;11、滑动件;1101、齿牙;12、不完全齿轮;13、支架;14、一号滑轮;15、从动盘;1501、一号点位;1502、压缩点位;1503、二号点位;1504、延伸部;16、二号滑轮;17、容滞套筒;18、伸缩件;19、二号弹簧;20、偏摆杆;21、三号滑轮;22、导联支臂;2201、弧形槽体;2202、平直槽体;23、连接套筒;2301、螺旋槽;24、抵接件;2401、凸轴;2402、触点;25、连接轴;2501、限位槽;26、立板;2601、限位块;27、进线端子;28、出线端子;29、接地端子。

### 具体实施方式

[0017] 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。

[0018] 另外,本发明中的元件被称为“固定于”或“设置于”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,并不表示是唯一的实施方式。

[0019] 请参阅图1~图10,本发明实施例中,一种具备快速关合短路故障电流功能的双工位接地开关,包括:安装板1、连接座2、装夹组件、触发机构以及切换组件,而使接地开关具有快速关合短路故障电流功能,提高在线路断开状态的下的稳定性,避免重合闸现象的发生,降低运维人员在检修过程中的危险程度,提升检修速度,降低线路断路状态下的持续时间,减小该线路上用电设备停电所带来的经济财产损失。

[0020] 具体如下:所述安装板1上设置有多组复合绝缘子,所述复合绝缘子远离所述安装板1的一端转动安装有导联支臂22,所述连接座2固定在所述安装板1上,所述连接座2与所述导联支臂22配合,能够使线路接通或断开;所述装夹组件设置有两组并安装在所述连接座2上,所述装夹组件能够对导联支臂22的一端进行夹持,所述装夹组件包括设置在所述连接座2上的压合件3,所述压合件3上固定有至少一个贯穿所述连接座2的横轴4,所述横轴4远离所述压合件3的一端连接有联板6,所述联板6与所述撑开组件连接,所述横轴4上套设有一号弹簧5,所述一号弹簧5的一端与所述连接座2的侧壁连接,另一端与所述联板6连接;所述触发机构设置在所述安装板1上,所述触发机构包括联动设置的撑开组件以及顶升组件,所述撑开组件与设置在所述安装板1上的电磁吸引装置8配合,能够在线路短路时,驱使两组所述装夹组件相互远离运动,其中所述电磁吸引装置8的出线端通过导线连接两个压合件3,进线端连接进线端子27;所述撑开组件包括固定在所述安装板1上的导向件10,所述导向件10上滑动安装有滑动件11,所述滑动件11上设置有钢制配重块9,所述钢制配重块9与设置在所述电磁吸引装置8上的吸引部801适配;所述滑动件11上还固定有支架13,所述支架13远离所述滑动件11的一端转动安装有两个一号滑轮14;所述撑开组件还包括与所述联板6固定连接的侧支撑板7,所述一号滑轮14能够在所述侧支撑板7上滚动,所述侧支撑板7远离所述联板6的一侧形成有一号平直面701、倾斜平面702以及二号平直面703,所述一号平直面701、倾斜平面702以及二号平直面703光滑连接,所述一号平直面701、二号平直面703平行于所述联板6的侧面,且所述一号平直面701与所述联板6的距离大于所述二号平直面703与所述联板6的距离。

[0021] 在初始状态下,一号弹簧5处于被拉伸状态,而驱使两个压合件3对导联支臂22具有一个抵接力,在该抵接力的作用下,保证了压合件3与导联支臂22的连接稳定性,而避免在线路导通时,由于压合件3与导联支臂22之间连接不稳定导致线路断路甚至由于压合件3与导联支臂22之间接触不良引起二者连接处产生电弧,并在电弧引起的高温作用下导致压合件3或导联支臂22高温融化,进而提高线路运行的稳定性。

[0022] 而当线路由于发生短路而导致线路中的电流瞬间增大时,将使电磁吸引装置8所产生的吸引力增大,此时吸引部801对钢制配重块9产生吸引力,并足以带动钢制配重块9沿导向件10的长度方向朝向电磁吸引装置8运动,并使与滑动件11连接的支架13运动,而支架13上转动安装有一号滑轮14,而使一号滑轮14沿侧支撑板7的长度方向运动,具体的,在一号滑轮14运动的过程中,一号滑轮14将先在二号平直面703上滚动,并在滚动至二号平直面703的端部时滚动于倾斜平面702,在一号滑轮14滚动于倾斜平面702时,将驱使两个侧支撑板7相互远离运动,并通过联板6、横轴4带动两个压合件3远离导联支臂22运动,以使线路迅速断开,降低由于线路短路引起的过电流对该线路上用电设备的破坏时间,降低损失。

[0023] 其中,当一号滑轮14由倾斜平面702运动至一号平直面701上时,两个压合件3之间

的距离将恒定,此时压合件3与导联支臂22之间的距离大于线路的放电间隙,从而避免在压合件3与导联支臂22分离后,二者之间产生持续的电弧。

[0024] 进一步的,在初始状态下,一号滑轮14处于二号平直面703远离倾斜平面702的一端,当线路由于短路产生过电流而使电磁吸引装置8产生吸引力时,可使钢制配重块9具有一定的加速时间,并在当一号滑轮14运动至倾斜平面702而使压合件3与导联支臂22分离进而使线路断开时,可利用钢制配重块9所具有的惯性使一号滑轮14顺利滚动至一号平直面701上,防止在压合件3与导联支臂22分离的过程中,一号滑轮14未运动至一号平直面701上并沿倾斜平面702反向运动而导致线路再次接通,然后始终重复上部过程,对线路上其他控制器件造成冲击,导致损坏。

[0025] 通过上述设置,使得在初始状态下,保证了压合件3与导联支臂22的连接稳定性,而避免在线路导通时,由于压合件3与导联支臂22之间连接不稳定导致线路断路甚至由于压合件3与导联支臂22之间接触不良引起二者连接处产生电弧,并在电弧引起的高温作用下导致压合件3或导联支臂22高温融化,进而提高线路运行的稳定性,且在线路短路引起电流过大时,一号滑轮14通过与侧支撑板7配合而驱使两个压合件3与导联支臂22分离,以将线路迅速断开,避免对处于该线路上的用电设备以及控制器件产生破坏,同时在两个压合件3与导联支臂22分离后,顶升组件作用于导联支臂22而使导联支臂22偏转时的阻力更小,进而使线路进入到接地工位的难度更低。

[0026] 具体来说,上述电磁吸引装置8的内部设置有铁芯,且铁芯上绕卷有导线,导线的一端连接压合件3,另一端与进线端子27连接连接。

[0027] 请参阅图2、图7~图10,所述顶升组件包括储能结构及支撑结构,在两组所述装夹组件相互远离时,所述储能结构储存能量,且在当两组所述装夹组件运动至行程端部时,所述储能结构将释放能量并通过支撑结构驱使所述导联支臂22偏转;所述支撑结构包括沿所述滑动件11长度方向设置的多个齿牙1101,多个所述齿牙1101与转动安装在所述安装板1上的不完全齿轮12啮合,所述不完全齿轮12与所述储能结构连接,且所述不完全齿轮12上固定有偏摆杆20,所述偏摆杆20远离所述不完全齿轮12的一端转动安装有三号滑轮21,所述三号滑轮21能够在设置于所述导联支臂22上的导向滑槽内滚动,所述导向滑槽包括设置在所述导联支臂22上的弧形槽体2201以及平直槽体2202,所述弧形槽体2201与平直槽体2202连通,且所述弧形槽体2201的圆周半径与所述三号滑轮21至所述不完全齿轮12转轴的距离相同;所述储能结构包括与所述不完全齿轮12同轴固定连接的从动盘15以及固定在所述安装板1上的容滞套筒17,所述容滞套筒17内滑动安装有伸缩件18,所述伸缩件18远离所述安装板1的一端转动安装有二号滑轮16,所述容滞套筒17内还设置有二号弹簧19,所述二号弹簧19的一端与所述容滞套筒17的内壁连接,另一端与所述伸缩件18连接;所述从动盘15远离所述不完全齿轮12的一侧设置有延伸部1504,所述延伸部1504朝向所述从动盘15圆心的一侧形成有一号点位1501、压缩点位1502以及二号点位1503,所述二号滑轮16能够在所述一号点位1501、压缩点位1502以及二号点位1503之间滚动。

[0028] 在初始状态下(导联支臂22与压合件3处于抵接状态),此时二号滑轮16处于一号点位1501位置处,二号弹簧19处于被压缩状态,三号滑轮21处于弧形槽体2201远离平直槽体2202的一端,从而使导联支臂22保持与连接座2抵接的状态,提高在线路接通状态下,导联支臂22的稳定性,且在该状态下,在齿牙1101与不完全齿轮12的啮合作用下,使滑动件11

的位置状态更加稳定,进而使一号滑轮14的位置状态稳定,而提升在电路接通状态下的压合件3的位置稳定性。

[0029] 其中,二号点位1503与从动盘15圆心之间的距离大于一号点位1501与从动盘15圆心之间的距离,一号点位1501与从动盘15圆心之间的距离大于压缩点位1502与从动盘15圆心之间的距离,使得在当从动盘15转动而使二号滑轮16由一号点位1501朝向压缩点位1502运动时,需要克服二号弹簧19的弹性力,而在线路电流正常状态下,电磁吸引装置8也会产生一定的吸引力,但是该吸引力力度较小,无法克服二号弹簧19的弹性力,从而使在线路电流正常时,钢制配重块9的状态更加稳定;而当线路过电流时,电磁吸引装置8产生的吸引力将瞬间增大,此时钢制配重块9将发生运动,并通过滑动件11带动多个齿牙1101运动,而齿牙1101与不完全齿轮12处于啮合状态,而使不完全齿轮12旋转,在不完全齿轮12旋转时,不完全齿轮12一方面会带动偏摆杆20转动,另一方面会带动从动盘15转动,在从动盘15转动而使二号滑轮16由一号点位1501朝向压缩点位1502运动的过程中,二号弹簧19将被进一步压缩,同时设置在偏摆杆20上的三号滑轮21也将在弧形槽体2201内运动,又由于弧形槽体2201的圆周半径与三号滑轮21到从动盘15的转轴之间的距离相同,使当三号滑轮21在弧形槽体2201内运动时,导联支臂22将处于静止状态,而在该过程中,支架13将带动一号滑轮14运动,而使两个压合件3相互远离运动以与导联支臂22分离,而当二号滑轮16运动至压缩点位1502后,二号弹簧19将会释放弹性势能,而使从动盘15进一步旋转,以使二号滑轮16朝向二号点位1503运动,在该过程中,一号滑轮14在一号平直面701内运动,同时三号滑轮21将在平直槽体2202内滚动,而使导联支臂22偏转,以与连接座2分离,并在当二号滑轮16运动至二号点位1503内时,一号滑轮14与三号滑轮21的位置将处于静止状态,而使压合件3、导联支臂22的位置稳定,保证线路处于稳定的断开状态,便于运维人员进行检修。

[0030] 通过上述设置,实现了在线路过电流时,二号滑轮16将依次在一号点位1501、压缩点位1502以及二号点位1503之间切换,并依次驱使两个压合件3分离、导联支臂22偏转,以提高在线路断开状态的下的稳定性,避免重合闸现象的发生,降低运维人员在检修过程中的危险程度,提升检修速度,降低线路断路状态下的持续时间,减小该线路上用电设备停电所带来的经济财产损失。

[0031] 请参阅图5、图10,所述切换组件设置在所述安装板1上并与所述导联支臂22的转轴连接,所述导联支臂22转轴的一端固定有出线端子28,所述切换组件能够在所述导联支臂22偏转至行程端部时,使线路一端接地,所述切换组件包括与所述导联支臂22转轴同轴固定连接的连接套筒23,所述连接套筒23内滑动套设有抵接件24,所述抵接件24靠近所述连接套筒23的一侧设置有触点2402;所述抵接件24远离所述连接套筒23的一端还连接有连接轴25,所述连接轴25上固定有接地端子29,且所述连接轴25与设置在所述安装板1上的立板26滑动连接,所述立板26上设置有限位块2601,所述限位块2601与沿所述连接轴25长度方向设置的限位槽2501滑动配合;所述切换组件还包括设置在所述连接套筒23与抵接件24之间的螺旋驱动结构,所述螺旋驱动结构包括设置在所述连接套筒23侧壁上的螺旋槽2301以及固定在所述抵接件24上的凸轴2401,所述凸轴2401能够在所述螺旋槽2301内滑动。

[0032] 在初始状态下,凸轴2401处于螺旋槽2301远离导联支臂22的一端,此时触点2402处于与导联支臂22分离的状态,而当线路过电流而使导联支臂22偏转使线路断开时,连接套筒23将跟随导联支臂22的转轴旋转,而在限位块2601与限位槽2501的引导下,抵接件24

只能相对连接套筒23做直线运动,使得在连接套筒23旋转时,抵接件24将在螺旋槽2301与凸轴2401的作用下朝向导联支臂22运动,并在当导联支臂22偏转至行程端部后,抵接件24上的触点2402与导联支臂22抵接,使导联支臂22与线路后端的用电器接地。

[0033] 通过上述设置,使得在导联支臂22与压合件3分离并偏转至行程端部后,导联支臂22将处于接地状态,并通过导线使与该线路下端连接的用电器处于接地状态,此时可将用电器上的静电引导至地面上,而防止导联支臂22上携带电荷,以使在检修的过程中,导联支臂22处于无电状态,而提高检修时的安全性。

[0034] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0035] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

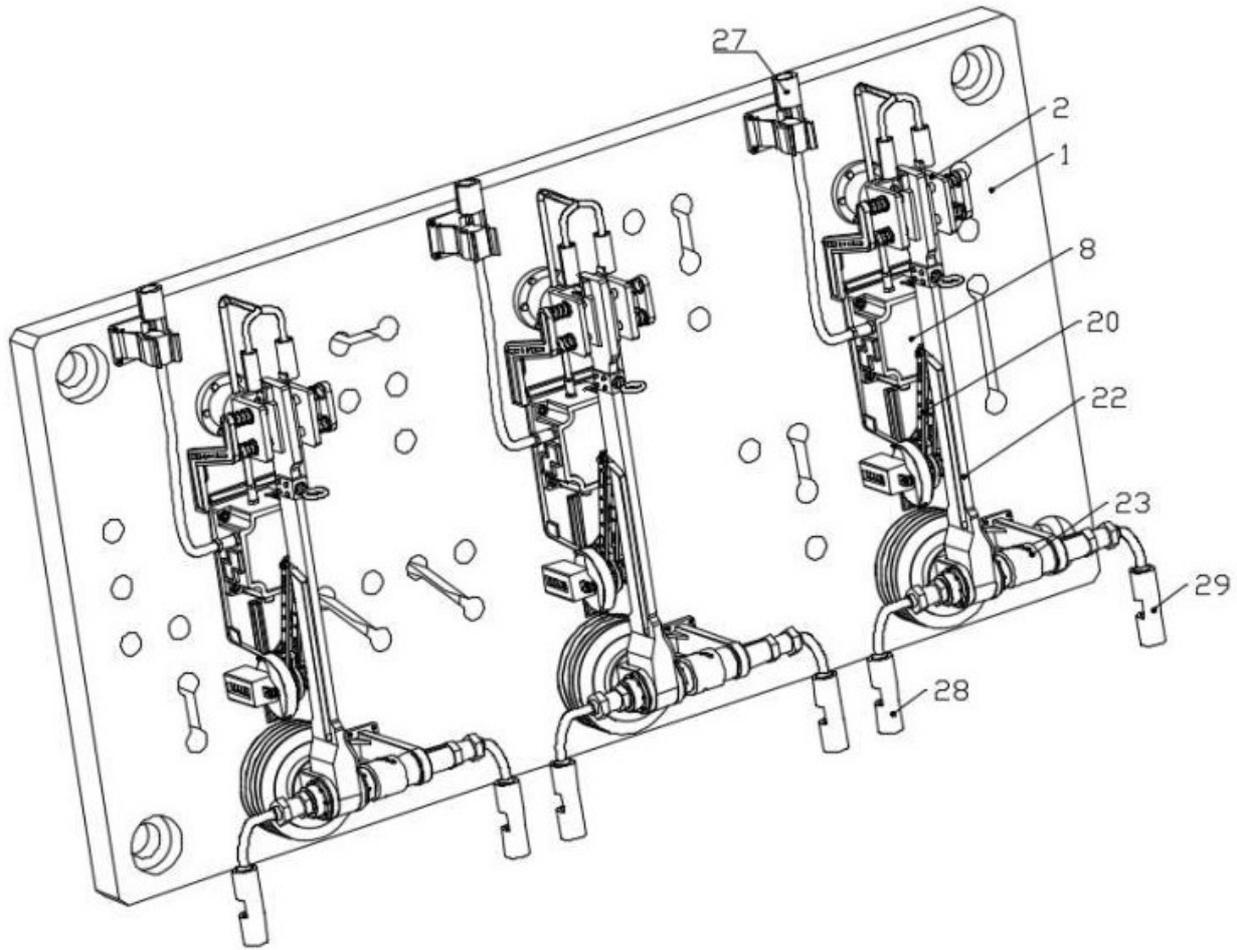


图 1

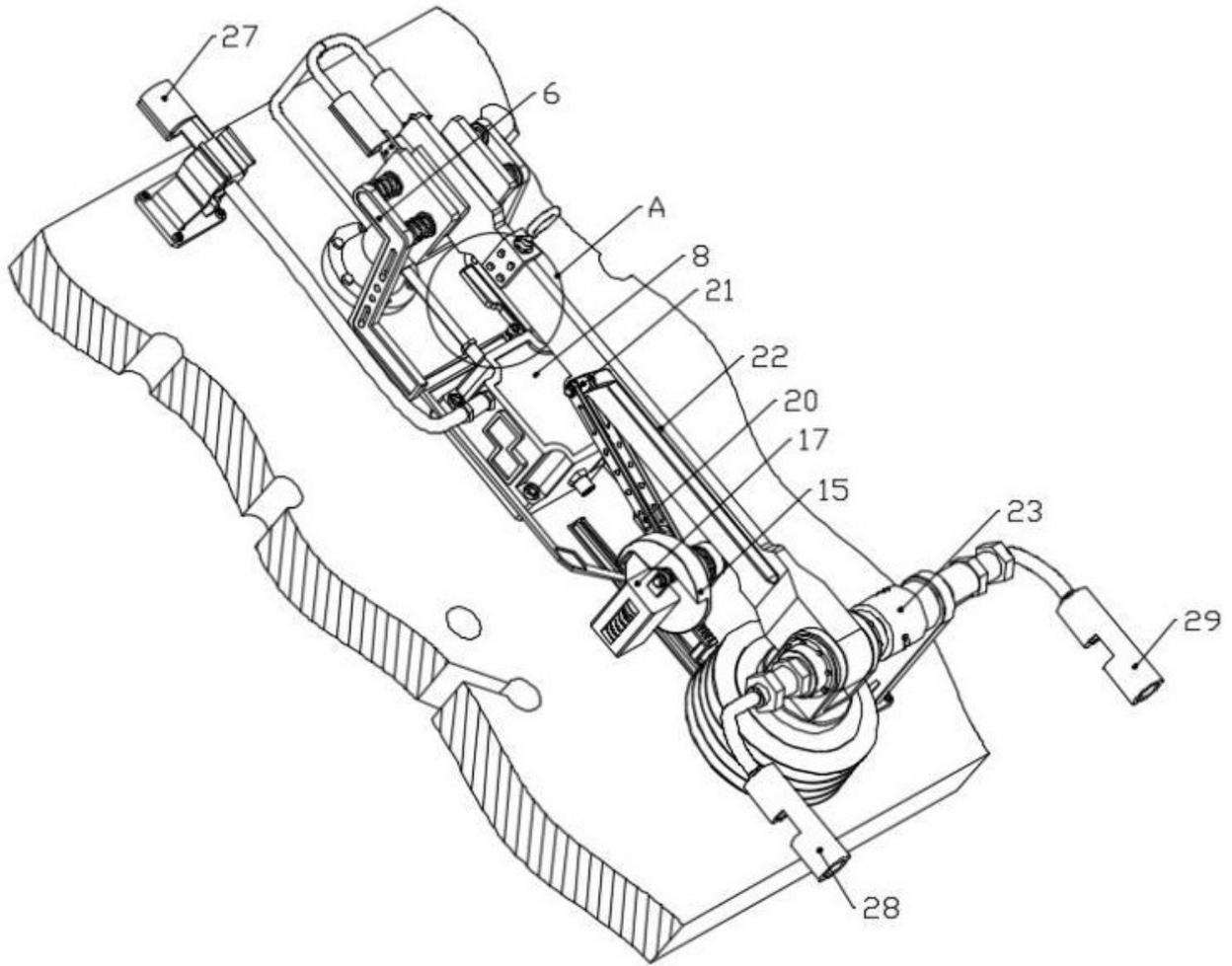


图 2

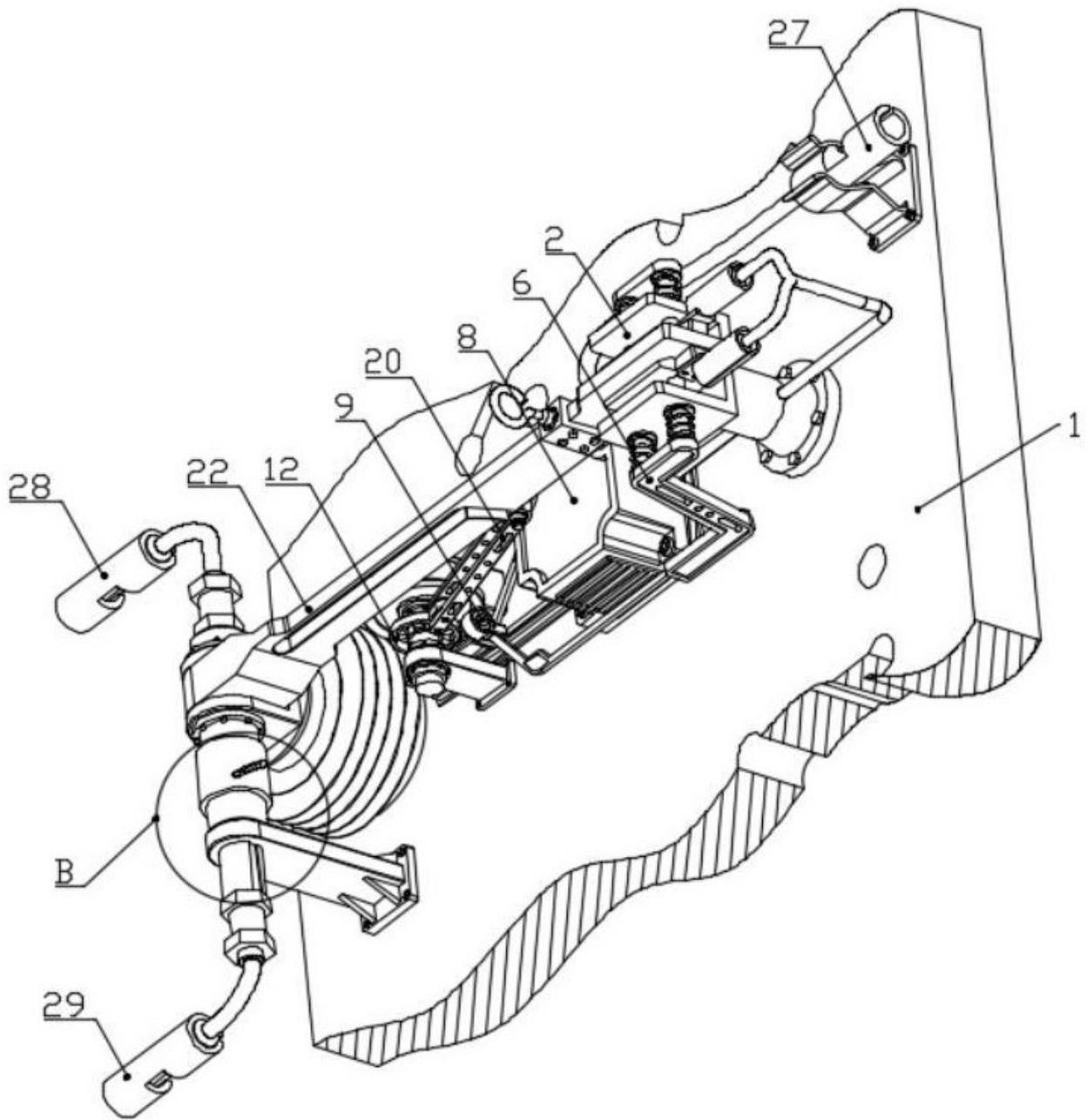


图 3

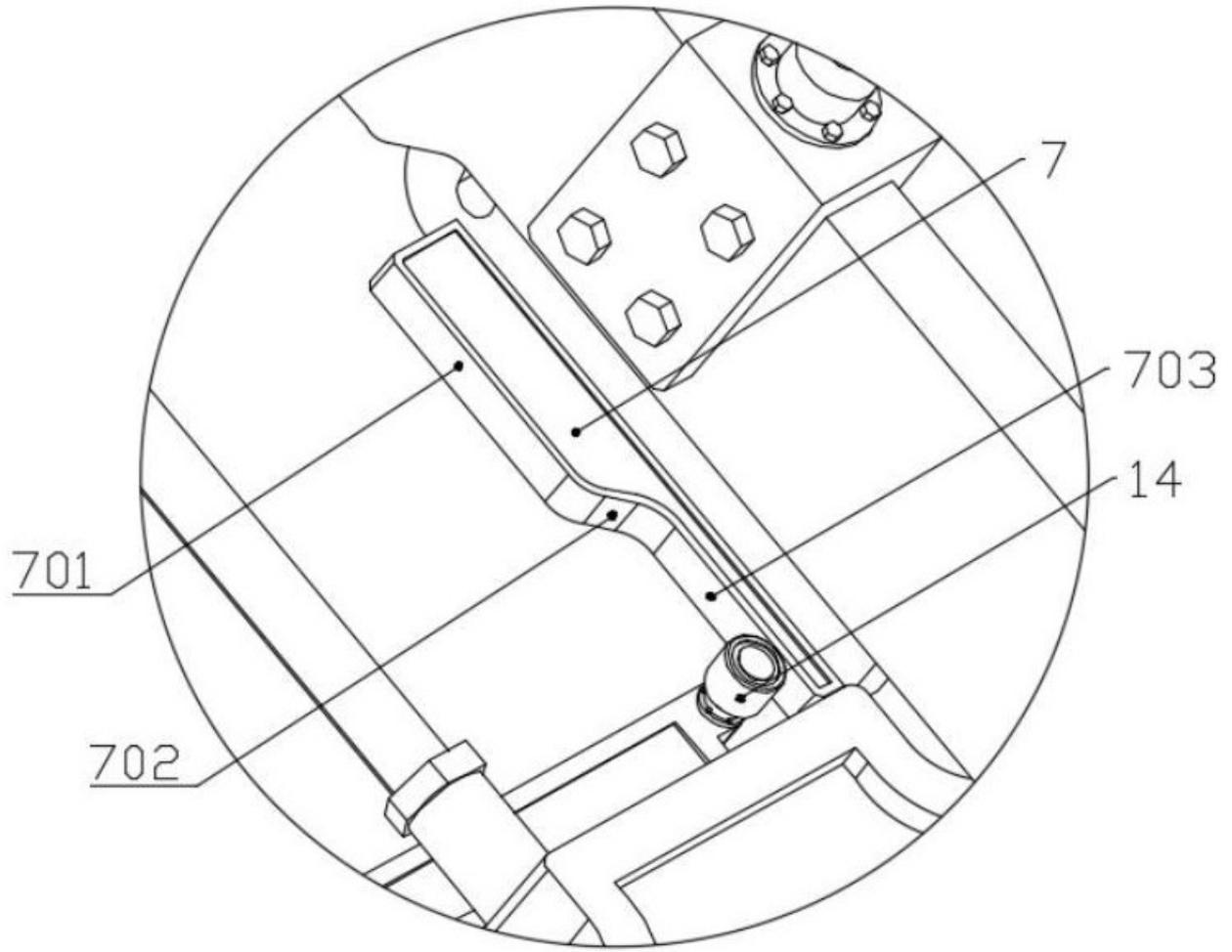


图 4

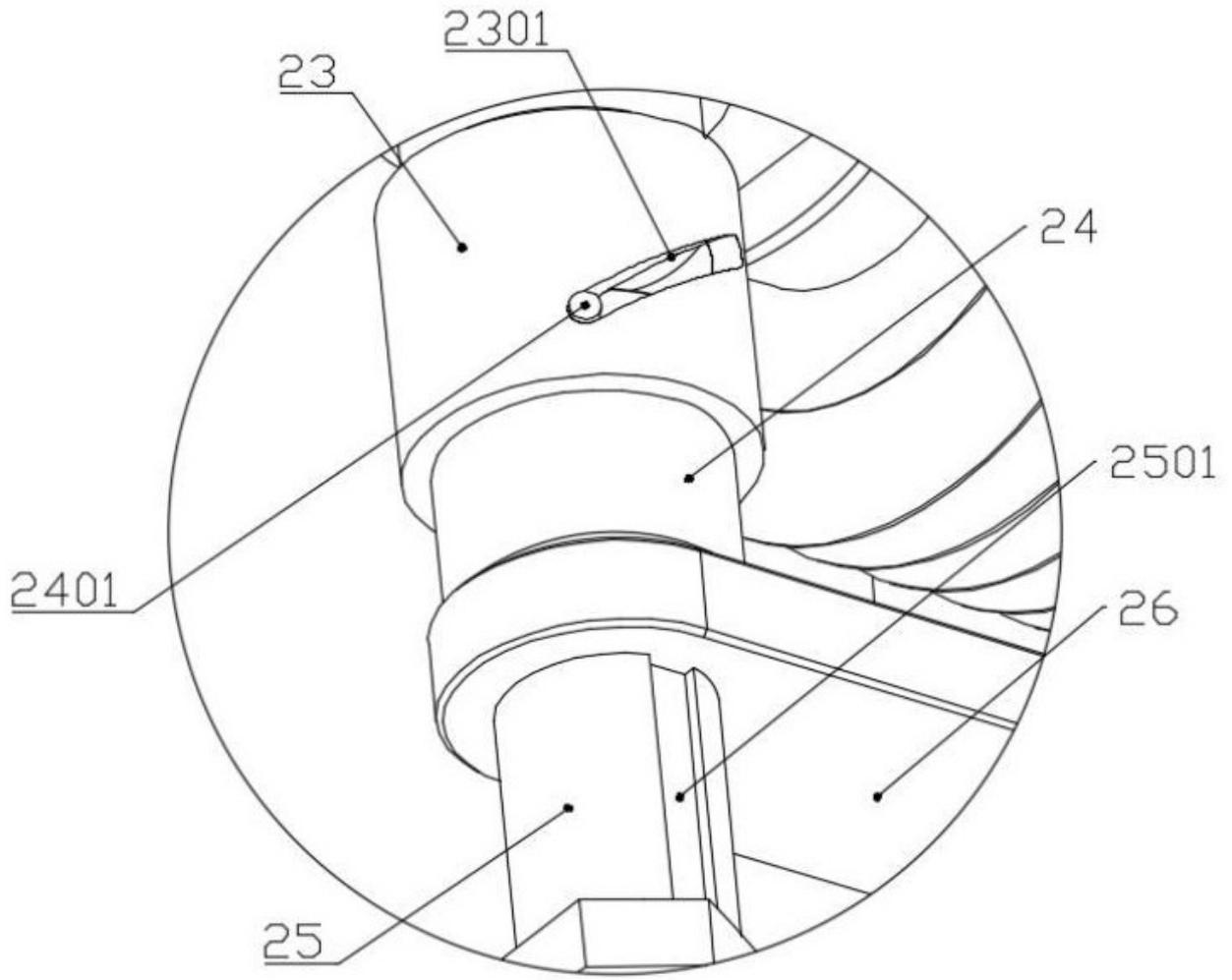


图 5

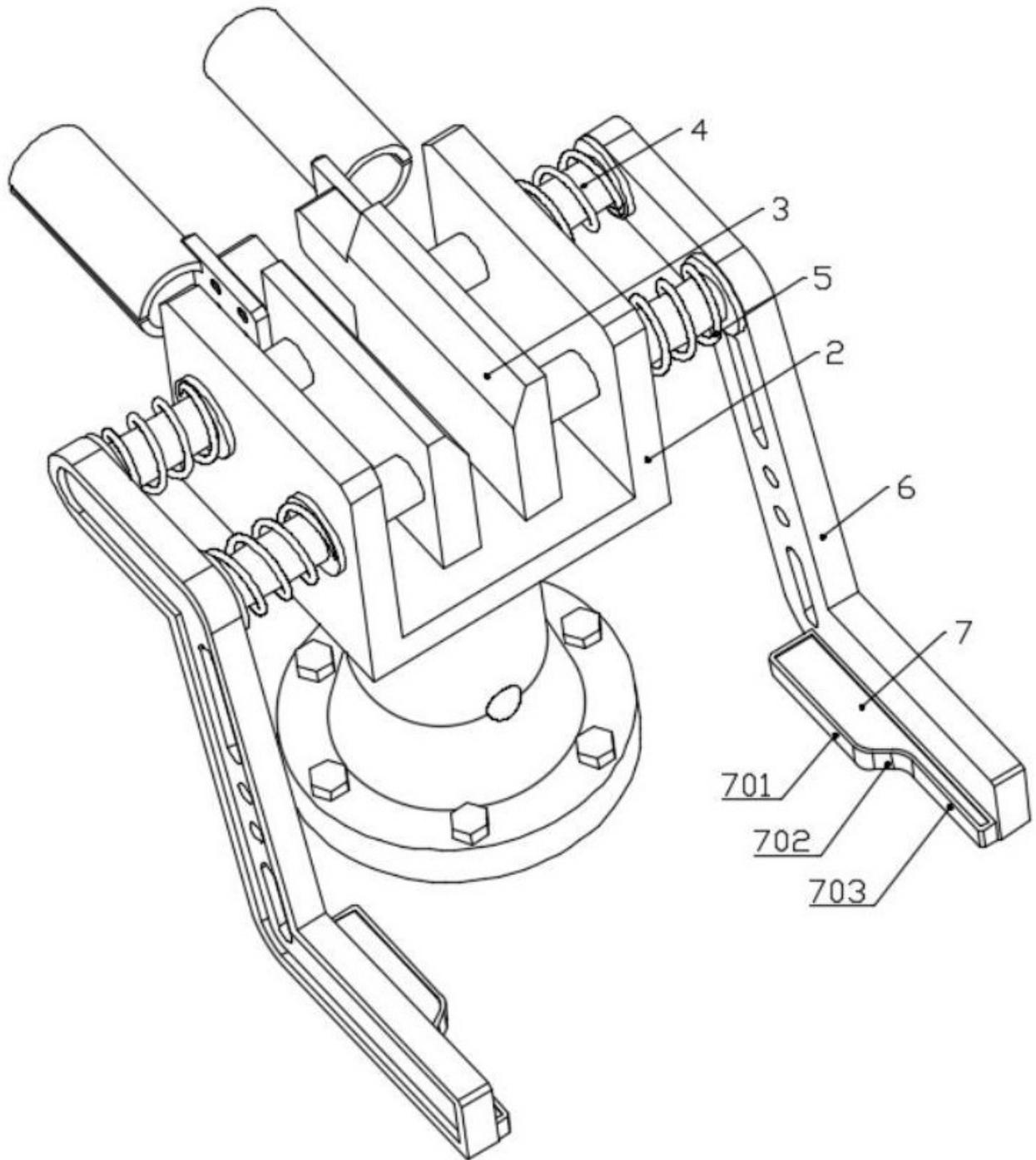


图 6

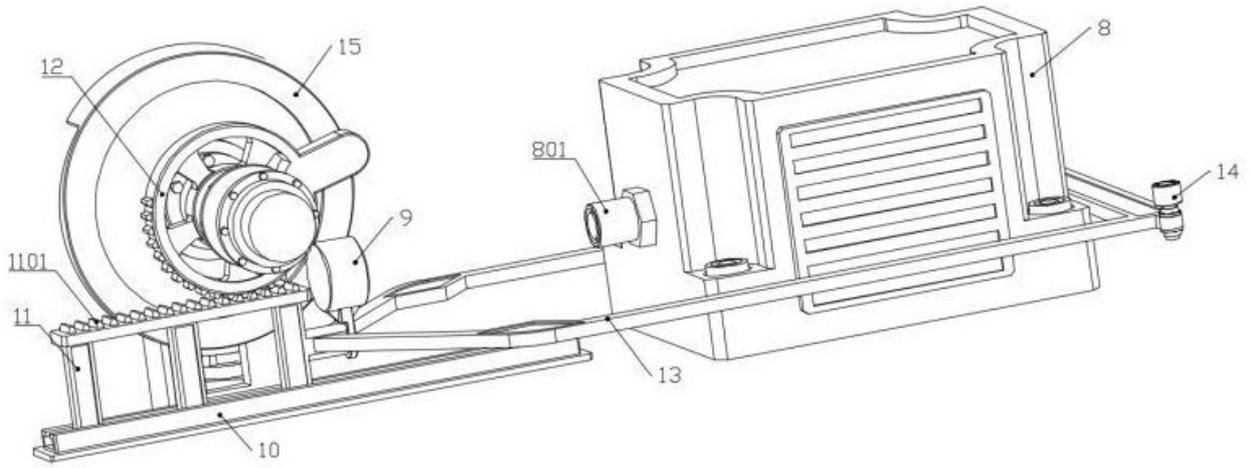


图 7

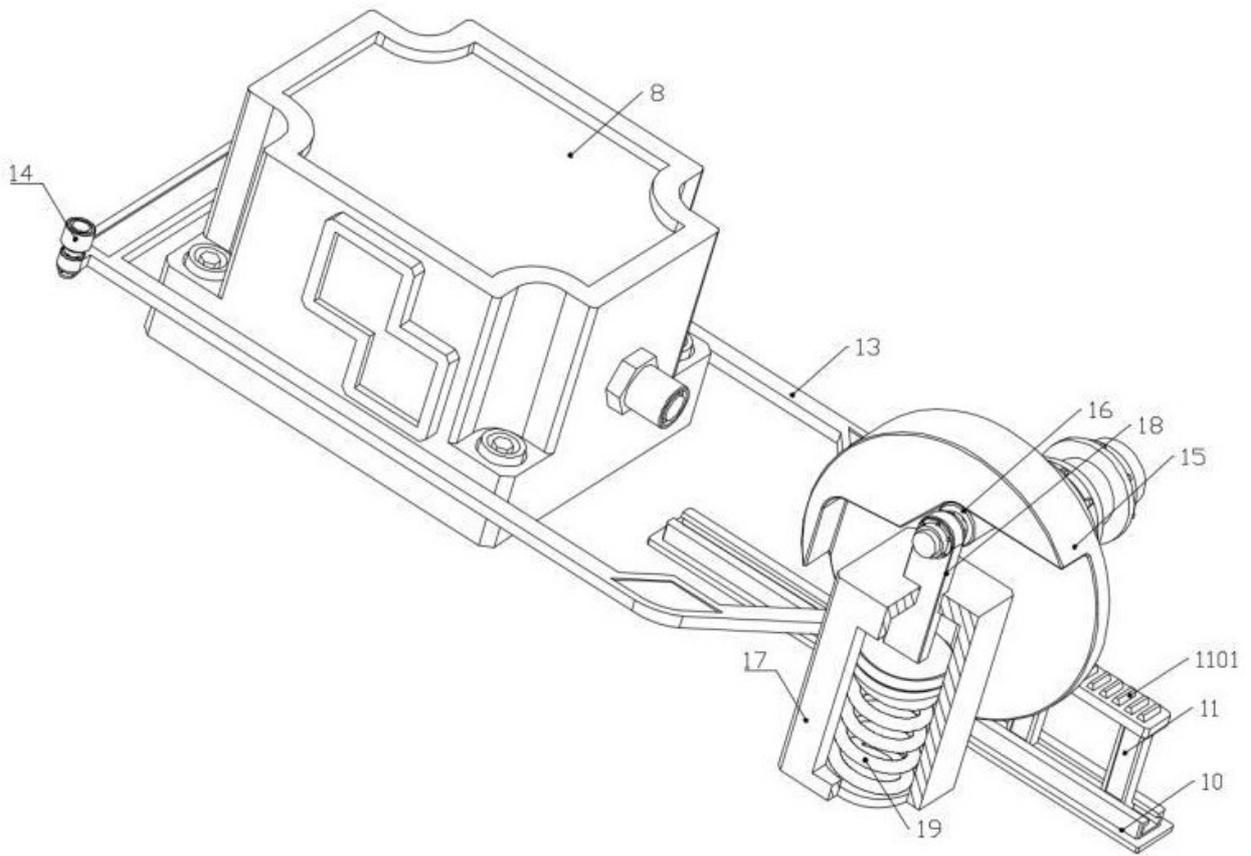


图 8

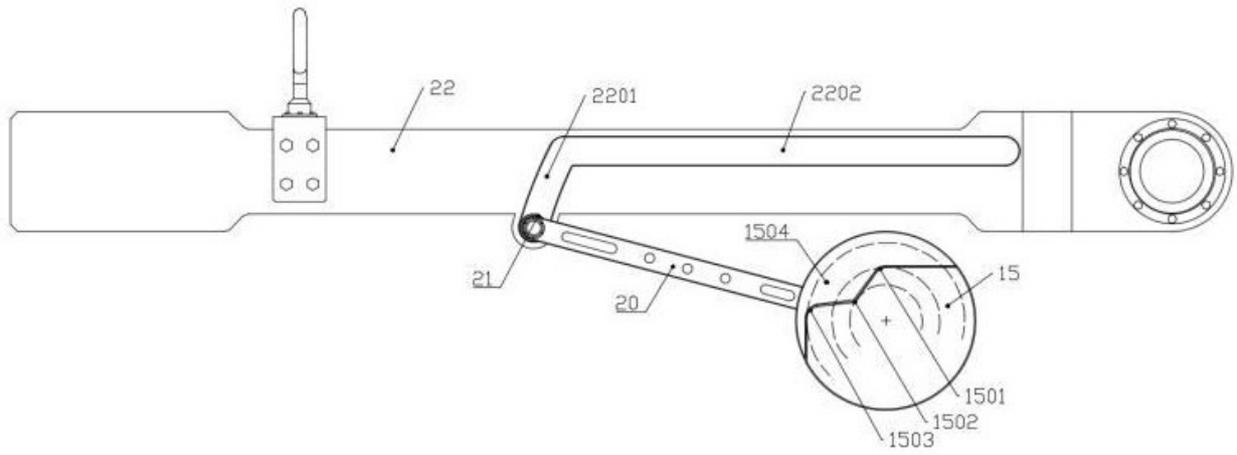


图 9

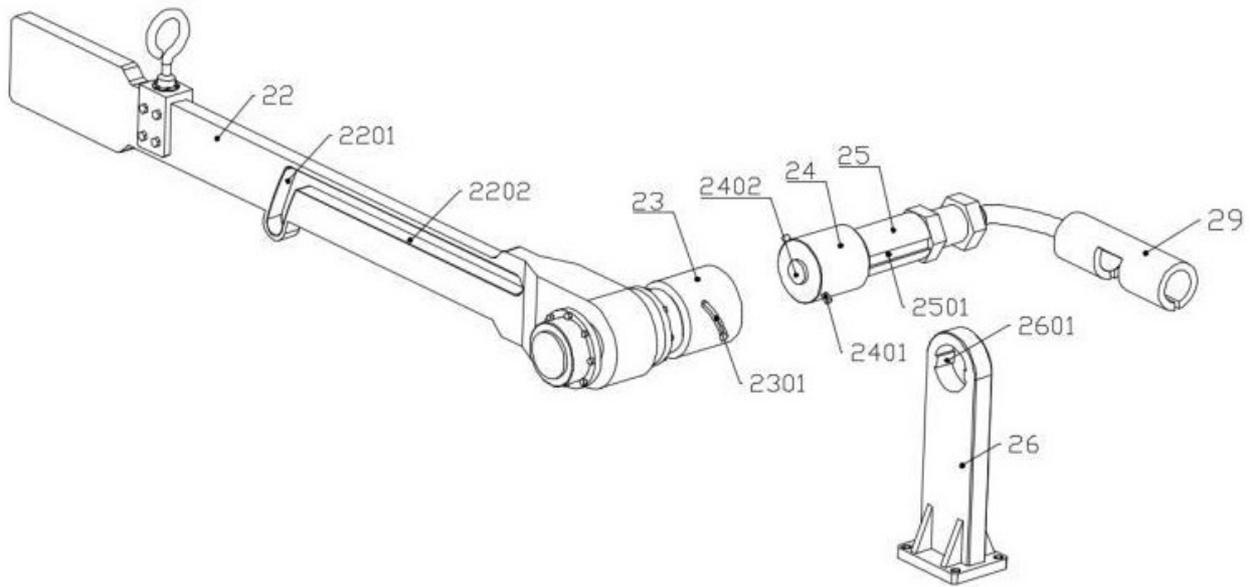


图 10