



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209993532 U

(45)授权公告日 2020.01.24

(21)申请号 201921062219.9

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2019.07.08

(73)专利权人 亚洲电力设备(深圳)股份有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区太子路
海景广场三层E(-4)

(72)发明人 郭予龙 高向华 杜立春 娄清宇

(74)专利代理机构 深圳市精英专利事务所
44242

代理人 于建

(51)Int.Cl.

H01H 31/02(2006.01)

H01H 31/10(2006.01)

H01H 3/38(2006.01)

H02B 13/00(2006.01)

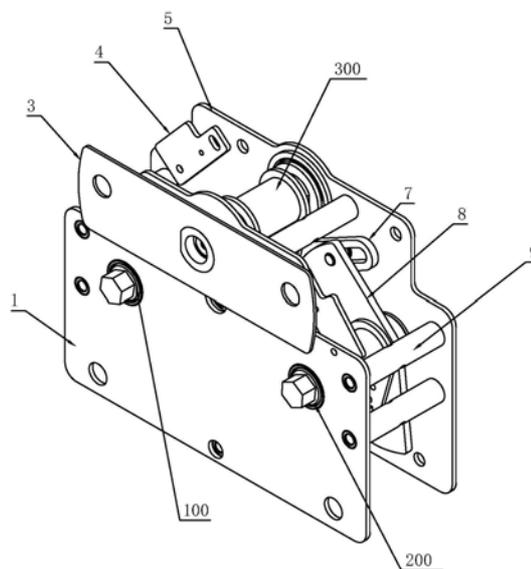
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54)实用新型名称

一种环网柜三工位隔离操作机构

(57)摘要

本实用新型提出了一种环网柜三工位隔离操作机构,包括前面板、后面板、输出轴组件、储能弹簧组件、隔离操作轴组件、接地操作轴组件和操作孔挡板,所述前面板和后面板之间平行设置构成一容腔,所述输出轴组件、隔离操作轴组件和接地操作轴组件均穿设于所述容腔,所述隔离操作轴组件和接地操作轴组件分别设置于所述输出轴组件的两侧,所述隔离操作轴组件和接地操作轴组件通过所述输出轴组件传动连接,所述隔离操作轴组件与所述接地操作轴组件之间连接有储能弹簧组件,所述操作孔挡板安装在所述输出轴组件的顶部。隔离与接地分、合闸过程均由弹簧储能释放功效完成,使隔离开关的性能更加稳定、可靠。



1. 一种环网柜三工位隔离操作机构,其特征在于,包括前面板、后面板、输出轴组件、储能弹簧组件、隔离操作轴组件、接地操作轴组件和操作孔挡板,所述前面板和后面板之间平行设置构成一容腔,所述输出轴组件、隔离操作轴组件和接地操作轴组件均穿设于所述容腔,所述隔离操作轴组件和接地操作轴组件分别设置于所述输出轴组件的两侧,所述隔离操作轴组件和接地操作轴组件通过所述输出轴组件传动连接,所述隔离操作轴组件与所述接地操作轴组件之间连接有储能弹簧组件,所述操作孔挡板安装在所述输出轴组件的顶部;

其中,逆时针旋转所述隔离操作轴组件,压缩所述储能弹簧组件以致所述输出轴组件的输出轴旋转并带动所述操作孔挡板旋转挡住所述接地操作轴组件,实现隔离机构合闸;

顺时针旋转所述隔离操作轴组件,压缩所述储能弹簧组件以致所述输出轴组件的输出轴旋转并带动所述操作孔挡板旋转让位解除所述接地操作轴组件限位,实现隔离机构分闸;

顺时针旋转所述接地操作轴组件,压缩所述储能弹簧组件以致所述输出轴组件的输出轴旋转并带动所述操作孔挡板旋转挡住所述隔离操作轴组件,实现接地机构合闸;

逆时针旋转所述接地操作轴组件,压缩所述储能弹簧组件以致所述输出轴组件的输出轴旋转并带动所述操作孔挡板旋转让位解除所述隔离操作轴组件限位,实现接地机构分闸。

2. 根据权利要求1所述的一种环网柜三工位隔离操作机构,其特征在于,所述输出轴组件包括输出主轴,所述输出主轴的两端分别焊接有隔离拐臂和接地拐臂,所述输出主轴底端设有开槽型的机构输出点。

3. 根据权利要求1所述的一种环网柜三工位隔离操作机构,其特征在于,所述的储能弹簧组件包括储能弹簧以及穿插所述储能弹簧中心的两级伸缩导向轴,所述两级伸缩导向轴两端分别设有用于限位储能弹簧的台阶套,所述台阶套分别与隔离操作轴组件、接地操作轴组件进行相互抵触安装。

4. 根据权利要求2所述的一种环网柜三工位隔离操作机构,其特征在于,所述隔离操作轴组件包括隔离操作轴、前储能簧拐臂和储能簧限位凸轮,所述前储能簧拐臂焊接于隔离操作轴中间,所述储能簧限位凸轮套装于隔离操作轴上部,所述储能簧限位凸轮上部设有销柱,通过滑槽连接片与所述隔离拐臂相连接,所述隔离操作轴顶端设有外六角形。

5. 根据权利要求2所述的一种环网柜三工位隔离操作机构,其特征在于,所述接地操作轴组件包括接地操作轴、后储能簧拐臂和储能簧限位凸轮,所述后储能簧拐臂焊接于接地操作轴中间,所述储能簧限位凸轮套装于隔离操作轴底部,所述储能簧限位凸轮上部设有销柱,通过滑槽连接片与所述输出轴组件的接地拐臂相连接,所述接地操作轴顶端设有外六角形。

6. 根据权利要求1所述的一种环网柜三工位隔离操作机构,其特征在于,所述前面板与所述后面板之间设有支撑柱。

7. 根据权利要求1所述的一种环网柜三工位隔离操作机构,其特征在于,所述输出轴组件、隔离操作轴组件和接地操作轴组件的两端均设有铜套并通过铜套贯穿同心前面板和后面板。

一种环网柜三工位隔离操作机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电气设备技术领域,更具体地说是指一种环网柜三工位隔离操作机构。

背景技术

[0002] 目前,随着国民经济的发展,科技的进步,许多大规模用电场所已经大范围地使用环网柜;环网柜的结构简单、运行安全可靠、维修频率低而且运行费用少,与传统的开关柜相比,优势很突出。而在环网柜的技术中,普遍应用了隔离开关。隔离开关作为环网柜中的一种电路开关,既起到普通的开关作用,又能保证安全断口和隔离下端可靠接地,绝对保证了电路维护和检修人员的安全。是环网柜中非常重要的元器件之一。

[0003] 现有隔离开关故障多出现在操作机构上,因机构本体零件部件较多,操作繁琐,并且隔离分合弹簧与接地分合弹簧单独分开设立,整体体积较大,原有机机构操作力方向与传动主轴动作方向多数用齿轮传动,操作力较大,且传动精度较低。另一方面,大部分的操作机构与隔离开关主体一起固定在环网柜上,如果一旦操作机构损坏则导致隔离开关失效,需要从环网柜整体拆卸进行处理,造成维修致停电时间较长,且维修十分不便。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服现有技术存在的缺陷,提供一种环网柜三工位隔离操作机构。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0006] 一种环网柜三工位隔离操作机构,包括前面板、后面板、输出轴组件、储能弹簧组件、隔离操作轴组件、接地操作轴组件和操作孔挡板,所述前面板和后面板之间平行设置构成一容腔,所述输出轴组件、隔离操作轴组件和接地操作轴组件均穿设于所述容腔,所述隔离操作轴组件和接地操作轴组件分别设置于所述输出轴组件的两侧,所述隔离操作轴组件和接地操作轴组件通过所述输出轴组件传动连接,所述隔离操作轴组件与所述接地操作轴组件之间连接有所述储能弹簧组件,所述操作孔挡板安装在所述输出轴组件的顶部;

[0007] 其中,逆时针旋转所述隔离操作轴组件,压缩所述储能弹簧组件以致所述输出轴组件的输出轴旋转并带动所述操作孔挡板旋转挡住所述接地操作轴组件,实现隔离机构合闸;

[0008] 顺时针旋转所述隔离操作轴组件,压缩所述储能弹簧组件以致所述输出轴组件的输出轴旋转并带动所述操作孔挡板旋转让位解除所述接地操作轴组件限位,实现隔离机构分闸;

[0009] 顺时针旋转所述接地操作轴组件,压缩所述储能弹簧组件以致所述输出轴组件的输出轴旋转并带动所述操作孔挡板旋转挡住所述隔离操作轴组件,实现接地机构合闸;

[0010] 逆时针旋转所述接地操作轴组件,压缩所述储能弹簧组件以致所述输出轴组件的输出轴旋转并带动所述操作孔挡板旋转让位解除所述隔离操作轴组件限位,实现接地机构

分闸。

[0011] 其进一步技术方案为:所述输出轴组件包括输出主轴,所述输出主轴的两端分别焊接有隔离拐臂和接地拐臂,所述输出主轴底端设有开槽型的机构输出点。

[0012] 其进一步技术方案为:所述的储能弹簧组件包括储能弹簧以及穿插所述储能弹簧中心的两级伸缩导向轴,所述两级伸缩导向轴两端分别设有用于限位储能弹簧的台阶套,所述台阶套分别与隔离操作轴组件、接地操作轴组件进行相互抵触安装。

[0013] 其进一步技术方案为:所述隔离操作轴组件包括隔离操作轴、前储能簧拐臂和储能簧限位凸轮,所述前储能簧拐臂焊接于隔离操作轴中间,所述储能簧限位凸轮套装于隔离操作轴上部,所述储能簧限位凸轮上部设有销柱,通过滑槽连接片与所述隔离拐臂相连接,所述隔离操作轴顶端设有外六角形。

[0014] 其进一步技术方案为:所述接地操作轴组件包括接地操作轴、后储能簧拐臂和储能簧限位凸轮,所述后储能簧拐臂焊接于接地操作轴中间,所述储能簧限位凸轮套装于隔离操作轴底部,所述储能簧限位凸轮上部设有销柱,通过滑槽连接片与所述输出轴组件的接地拐臂相连接,所述接地操作轴顶端设有外六角形。

[0015] 其进一步技术方案为:所述前面板与所述后面板之间设有支撑柱。

[0016] 其进一步技术方案为:所述输出轴组件、隔离操作轴组件和接地操作轴组件的两端均设有铜套并通过铜套贯穿同心前面板和后面板。

[0017] 本实用新型与现有技术相比的有益效果是:本实用新型一种环网柜三工位隔离操作机构通过将隔离操作轴组件和接地操作轴组件分别设置于输出轴组件的两侧,隔离操作轴组件和接地操作轴组件通过输出轴组件进行传动连接,同时隔离操作轴组件与所述接地操作轴组件之间连接有储能弹簧组件,操作孔挡板安装在输出轴组件的顶部;逆时针旋转所述隔离操作轴组件,压缩所述储能弹簧组件以致所述输出轴组件的输出轴旋转并带动所述操作孔挡板旋转挡住所述接地操作轴组件,实现隔离机构合闸;顺时针旋转所述隔离操作轴组件,压缩所述储能弹簧组件以致所述输出轴组件的输出轴旋转并带动所述操作孔挡板旋转让位解除所述接地操作轴组件限位,实现隔离机构分闸;顺时针旋转所述接地操作轴组件,压缩所述储能弹簧组件以致所述输出轴组件的输出轴旋转并带动所述操作孔挡板旋转挡住所述隔离操作轴组件,实现接地机构合闸;逆时针旋转所述接地操作轴组件,压缩所述储能弹簧组件以致所述输出轴组件的输出轴旋转并带动所述操作孔挡板旋转让位解除所述隔离操作轴组件限位,实现接地机构分闸。整个结构简单合理、设计巧妙、防误操作、模块化设计、隔离分合弹簧与接地分合弹簧为合二为一、零部件少、且隔离与接地分、合闸过程均由弹簧储能释放功效完成,使隔离开关的性能更加稳定、可靠。并且,可与隔离开关本体分离维修,维护更加快捷简便。

[0018] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步描述。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型环网柜三工位隔离操作机构的整体结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型环网柜三工位隔离操作机构的输出轴组件结构图;

[0021] 图3为本实用新型环网柜三工位隔离操作机构的隔离合闸正面示意图;

[0022] 图4为本实用新型环网柜三工位隔离操作机构的隔离合闸45°角示意图;

- [0023] 图5为本实用新型环网柜三工位隔离操作机构的隔离分闸正面示意图；
[0024] 图6为本实用新型环网柜三工位隔离操作机构的隔离分闸45°角示意图；
[0025] 图7为本实用新型环网柜三工位隔离操作机构的接地合闸正面示意图；
[0026] 图8为本实用新型环网柜三工位隔离操作机构的接地合闸45°角示意图。

具体实施方式

[0027] 为了更充分理解本实用新型的技术内容,下面结合具体实施例对本实用新型的技术方案进一步介绍和说明,但不局限于此。

[0028] 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,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0029] 需要说明,本实用新型实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后等)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变,所述的连接可以是直接连接,也可以是间接连接。

[0030] 另外,在本实用新型中如涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其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至少一个该特征。另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本实用新型要求的保护范围之内。

[0031] 如无特别说明,本文中的“/”代表含义为“或”

[0032] 如图1至图8所示,一种环网柜三工位隔离操作机构,包括前面板1、后面板5、输出轴组件300、储能弹簧组件400、隔离操作轴组件100、接地操作轴组件200和操作孔挡板3,前面板1和后面板5之间平行设置构成一容腔,输出轴组件300、隔离操作轴组件100和接地操作轴组件200均穿设于容腔,隔离操作轴组件100和接地操作轴组件200分别设置于输出轴组件300的两侧,隔离操作轴组件100和接地操作轴组件200通过输出轴组件300传动连接,隔离操作轴组件100与接地操作轴组件200之间连接有储能弹簧组件400,操作孔挡板3安装在输出轴组件300的顶部302;

[0033] 其中,逆时针旋转隔离操作轴组件100,压缩储能弹簧组件400以致输出轴组件300的输出轴旋转并带动操作孔挡板3旋转挡住接地操作轴组件200,实现隔离机构合闸;

[0034] 顺时针旋转隔离操作轴组件100,压缩储能弹簧组件400以致输出轴组件300的输出轴旋转并带动操作孔挡板3旋转让位解除接地操作轴组件200限位,实现隔离机构分闸;

[0035] 顺时针旋转接地操作轴组件200,压缩储能弹簧组件400以致输出轴组件300的输出轴旋转并带动操作孔挡板3旋转挡住隔离操作轴组件100,实现接地机构合闸;

[0036] 逆时针旋转接地操作轴组件200,压缩储能弹簧组件400以致输出轴组件300的输出轴旋转并带动操作孔挡板3旋转让位解除隔离操作轴组件100限位,实现接地机构分闸。

此环网柜三工位隔离操作机构结构简单合理、设计巧妙、防误操作、模块化设计、隔离分合

弹簧与接地分合弹簧为合二为一、零部件少、且隔离与接地分、合闸过程均由弹簧储能释放功效完成,使隔离开关的性能更加稳定、可靠。并且,可与隔离开关本体分离维修,维护更加快捷简便。

[0037] 具体地,如图2所示,输出轴组件300包括输出主轴11,输出主轴11的两端分别焊接有隔离拐臂10和接地拐臂12,输出主轴11底端设有开槽型301的机构输出点。

[0038] 具体地,如图1至图6所示,储能弹簧组件400包括储能弹簧13以及穿插储能弹簧13中心的两级伸缩导向轴14,两级伸缩导向轴14两端分别设有用于限位储能弹簧13的台阶套15、16,台阶套15、16分别与隔离操作轴组件100、接地操作轴22组件200进行相互抵触安装。

[0039] 具体地,如图1至图6所示,隔离操作轴组件100包括隔离操作轴17、前储能簧拐臂19和储能簧限位凸轮18,前储能簧拐臂19焊接于隔离操作轴17中间,储能簧限位凸轮18套装于隔离操作轴17上部,储能簧限位凸轮18上部设有销柱20,通过滑槽连接片21与隔离拐臂10相连接,隔离操作轴17顶端设有外六角形101。当逆时针旋转操作隔离操作轴17顶端外六角101时,带动前储能簧拐臂19旋转压缩储能弹簧组件400致与隔离操作轴17轴芯一条直线,此时,前储能簧拐臂19和储能簧限位凸轮18实现耦合102、103,继续旋转操作隔离操作轴17越过直线角度,储能弹簧组件400储能力瞬间释放伸长,推动耦合102、103在一起的前储能簧拐臂19和储能簧限位凸轮18,同时通过滑槽连接片21拉动输出轴组件300的隔离拐臂10使其输出轴11旋转,从而实现隔离机构合闸功。

[0040] 具体地,如图1至图6所示,输出轴11旋转时带动安装在其顶部302的操作孔挡板3同步旋转,当机构合闸完毕操作孔挡板1右端303挡住接地操作轴22,无法操作接地机构,满足电力行业五防联锁的要求。

[0041] 具体地,如图1至图6所示,当顺时针旋转操作隔离操作轴17顶端外六角101时,带动前储能簧拐臂19旋转压缩储能弹簧组件400致与隔离操作轴17轴芯一条直线,此时,前储能簧拐臂19和储能簧限位凸轮18实现耦合102、104,继续旋转操作隔离操作轴17越过直线角度,储能弹簧组件400储能力瞬间释放伸长,推动耦合102、104在一起的前储能簧拐臂19和储能簧限位凸轮18,同时通过滑槽连接片21拉动输出轴组件300的隔离拐臂10使其输出轴11旋转,从而实现隔离机构分闸功。此时操作孔挡板3旋转让位303解除接地操作22限位。

[0042] 具体地,如图1至图8所示,接地操作轴组件200包括接地操作轴22、后储能簧拐臂23和储能簧限位凸轮23,后储能簧拐臂23焊接于接地操作轴22中间,储能簧限位凸轮23套装于隔离操作轴22底部202,储能簧限位凸轮23上部设有销柱25,通过滑槽连接片26与输出轴组件300的接地拐臂12相连接,接地操作轴22顶端设有外六角形201。当顺时针旋转操作接地操作轴22顶端外六角201时,带动后储能簧拐臂23旋转压缩储能弹簧组件400致与接地操作轴22轴芯一条直线,此时,后储能簧拐臂23和储能簧限位凸轮24实现耦合204、203,继续旋转操作接地操作轴22越过直线角度,储能弹簧组件400储能力瞬间释放伸长,推动耦合204、203在一起的后储能簧拐臂23和储能簧限位凸轮24,同时通过滑槽连接片26拉动输出轴组件300的接地拐臂12使其输出轴11旋转,从而实现接地机构合闸功。

[0043] 具体地,如图1至图8所示,输出轴11旋转时带动安装在其顶部302的操作孔挡板3同步旋转,当接地机构合闸完毕操作孔挡板3左端304挡住隔离操作轴17,无法操作隔离机构,满足电力行业五防联锁的要求。

[0044] 具体地,如图1至图8所示,当逆时针旋转操作接地操作轴22顶端外六角形201,带

动后储能簧拐臂23旋转压缩储能弹簧组件400致与接地操作轴22轴芯一条直线,此时,后储能簧拐臂23和储能簧限位凸轮24实现耦合204、205,继续旋转操作接地操作轴22越过直线角度,储能弹簧组件400储能力瞬间释放伸长,推动耦合204、205在一起的后储能簧拐臂23和储能簧限位凸轮24,同时通过滑槽连接片26拉动输出轴组件300的接地拐臂12使其输出轴11旋转,从而实现接地机构分闸功。此时操作孔挡板旋转让位解除隔离操作限位。此环网柜三工位隔离操作机构结构简单合理、设计巧妙、防误操作、模块化设计、隔离分合弹簧与接地分合弹簧为合二为一、零部件少、且隔离与接地分、合闸过程均由弹簧储能释放功效完成,使隔离开关的性能更加稳定、可靠。并且,可与隔离开关本体分离维修,维护更加快捷简便。

[0045] 具体地,如图1所示,前面板1与后面板5之间设有支撑柱9。支撑柱9起支撑作用,加强前面板1与后面板5之间的连接。

[0046] 具体地,如图1所示,输出轴组件300、隔离操作轴组件100和接地操作轴22组件200的两端均设有铜套并通过铜套贯穿同心前面板1和后面板5。

[0047] 综上所述,本实用新型一种环网柜三工位隔离操作机构通过将隔离操作轴组件和接地操作轴组件分别设置于输出轴组件的两侧,隔离操作轴组件和接地操作轴组件通过输出轴组件进行传动连接,同时隔离操作轴组件与所述接地操作轴组件之间连接有储能弹簧组件,操作孔挡板安装在输出轴组件的顶部;逆时针旋转所述隔离操作轴组件,压缩所述储能弹簧组件以致所述输出轴组件的输出轴旋转并带动所述操作孔挡板旋转挡住所述接地操作轴组件,实现隔离机构合闸;顺时针旋转所述隔离操作轴组件,压缩所述储能弹簧组件以致所述输出轴组件的输出轴旋转并带动所述操作孔挡板旋转让位解除所述接地操作轴组件限位,实现隔离机构分闸;顺时针旋转所述接地操作轴组件,压缩所述储能弹簧组件以致所述输出轴组件的输出轴旋转并带动所述操作孔挡板旋转挡住所述隔离操作轴组件,实现接地机构合闸;逆时针旋转所述接地操作轴组件,压缩所述储能弹簧组件以致所述输出轴组件的输出轴旋转并带动所述操作孔挡板旋转让位解除所述隔离操作轴组件限位,实现接地机构分闸。整个结构简单合理、设计巧妙、防误操作、模块化设计、隔离分合弹簧与接地分合弹簧为合二为一、零部件少、且隔离与接地分、合闸过程均由弹簧储能释放功效完成,使隔离开关的性能更加稳定、可靠。并且,可与隔离开关本体分离维修,维护更加快捷简便。

[0048] 上述仅以实施例来进一步说明本实用新型的技术内容,以便于读者更容易理解,但不代表本实用新型的实施方式仅限于此,任何依本实用新型所做的技术延伸或再创造,均受本实用新型的保护。本实用新型的保护范围以权利要求书为准。

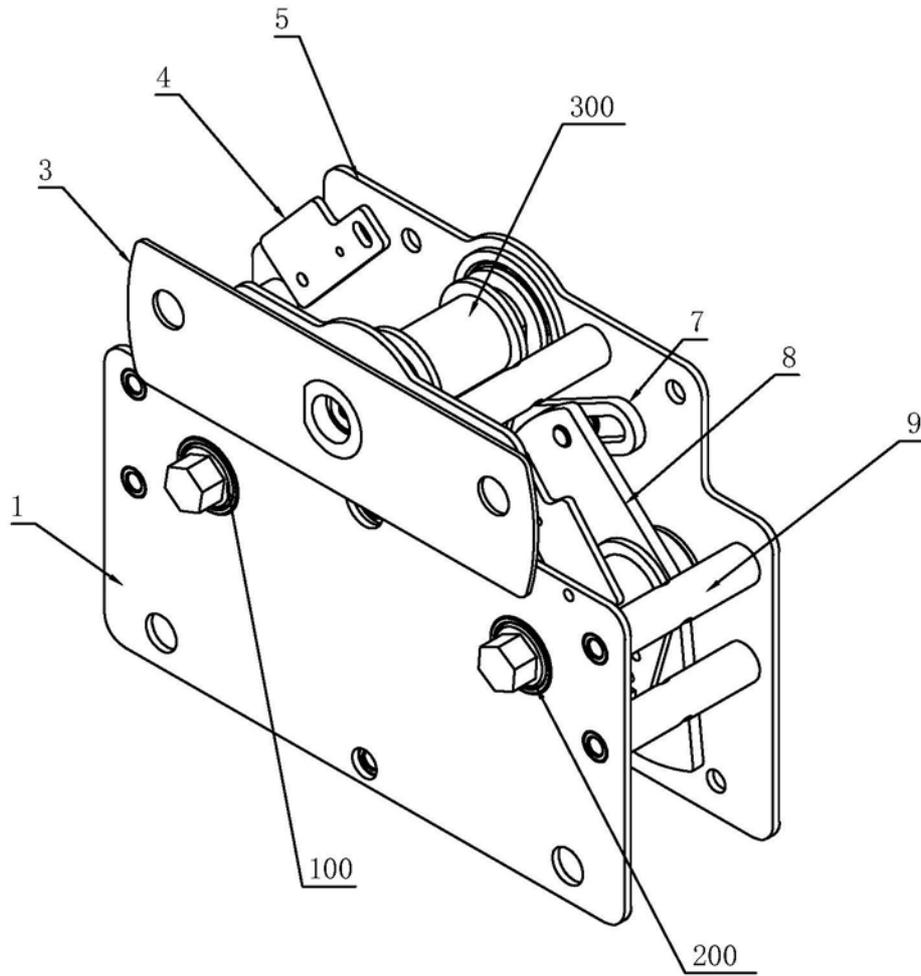


图1

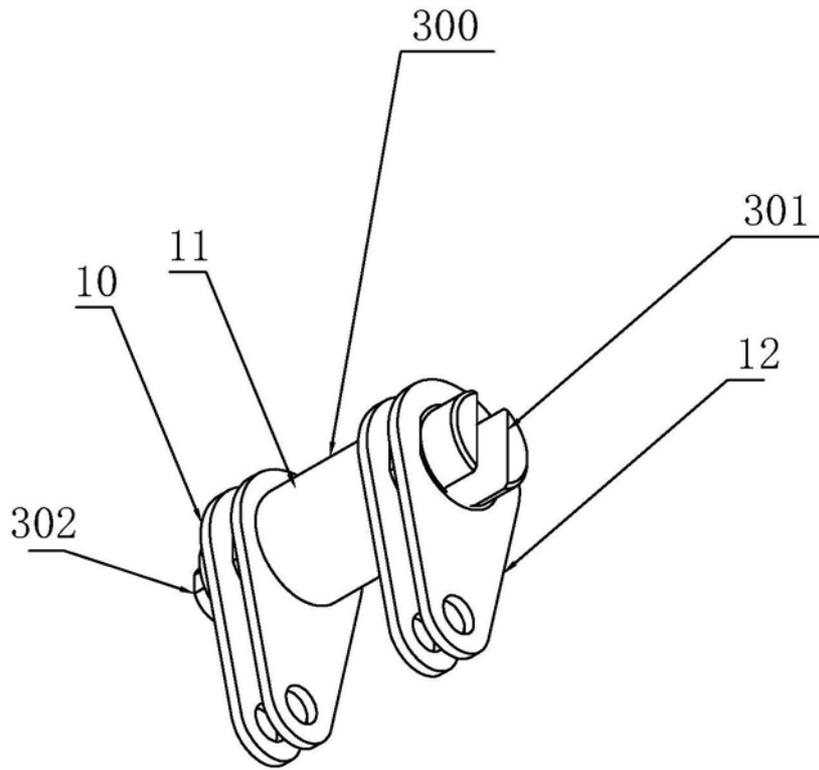


图2

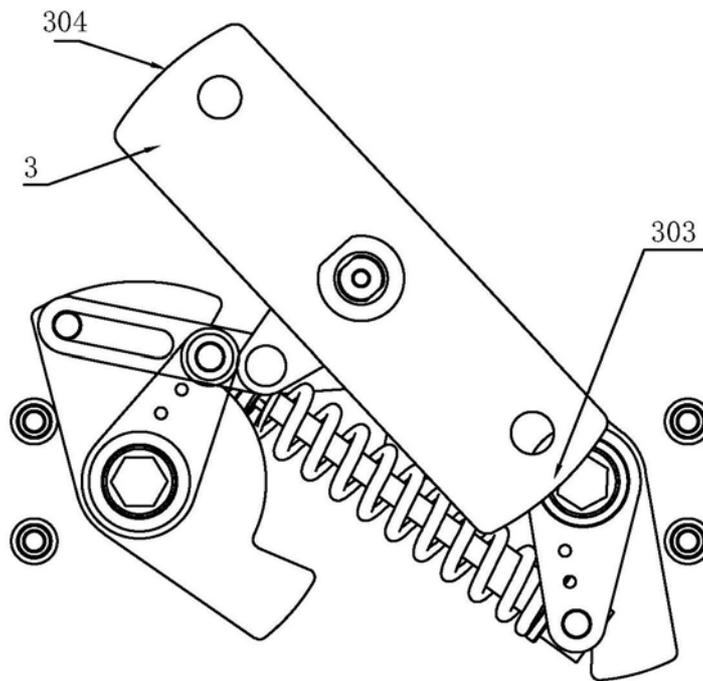


图3

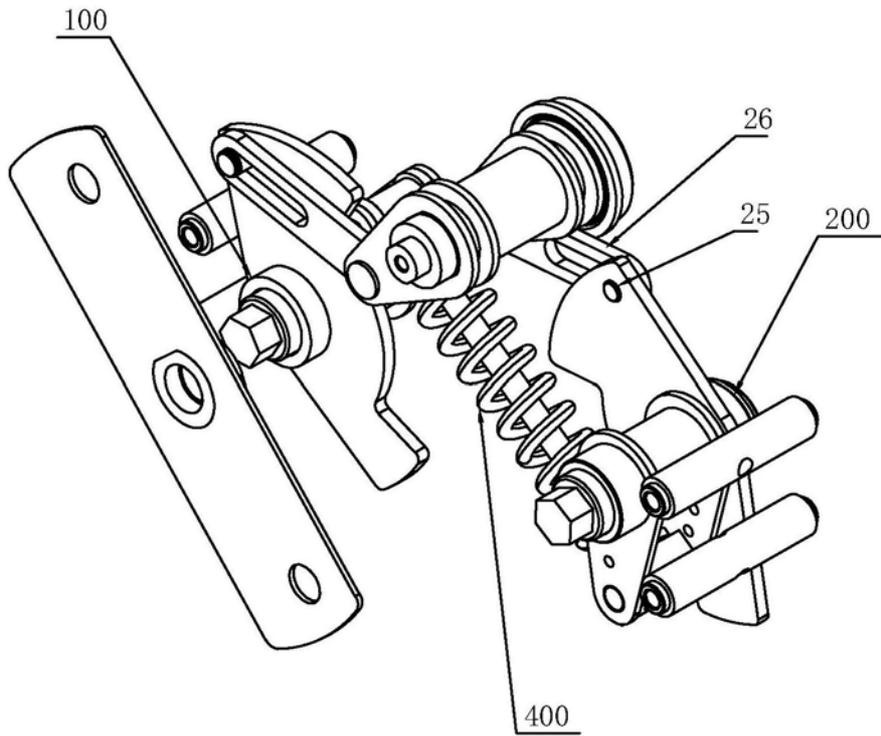


图4

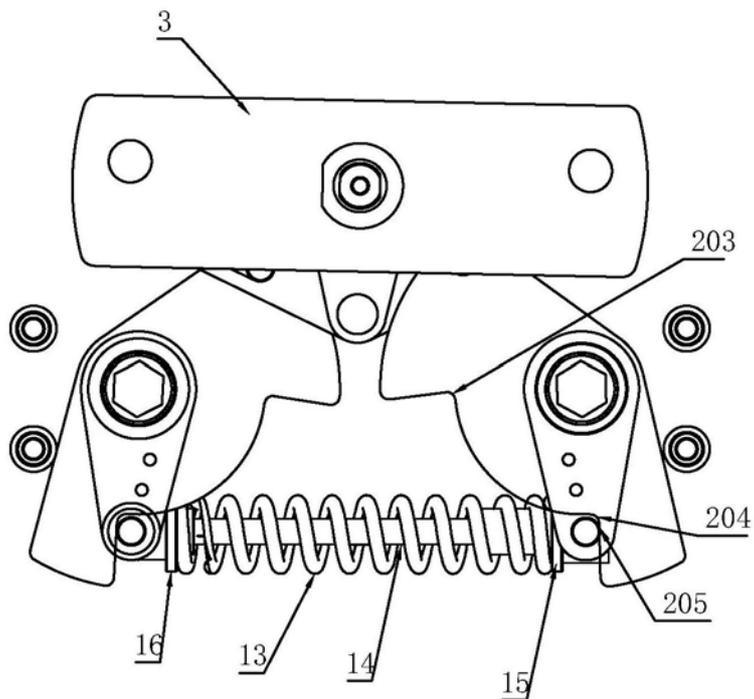


图5

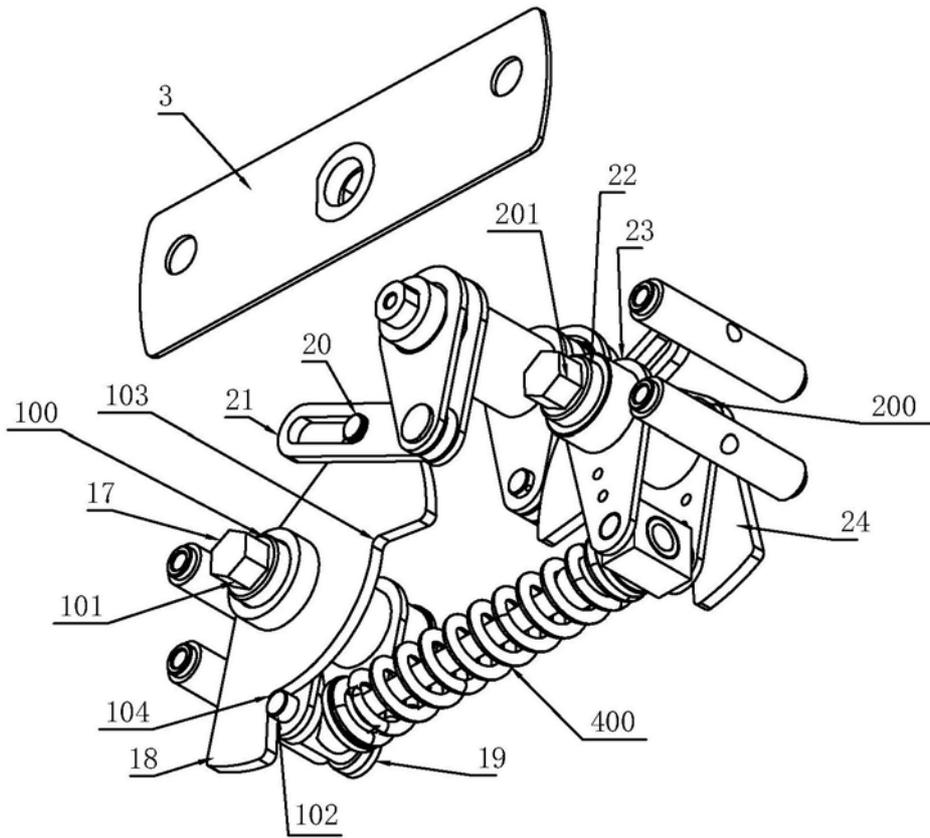


图6

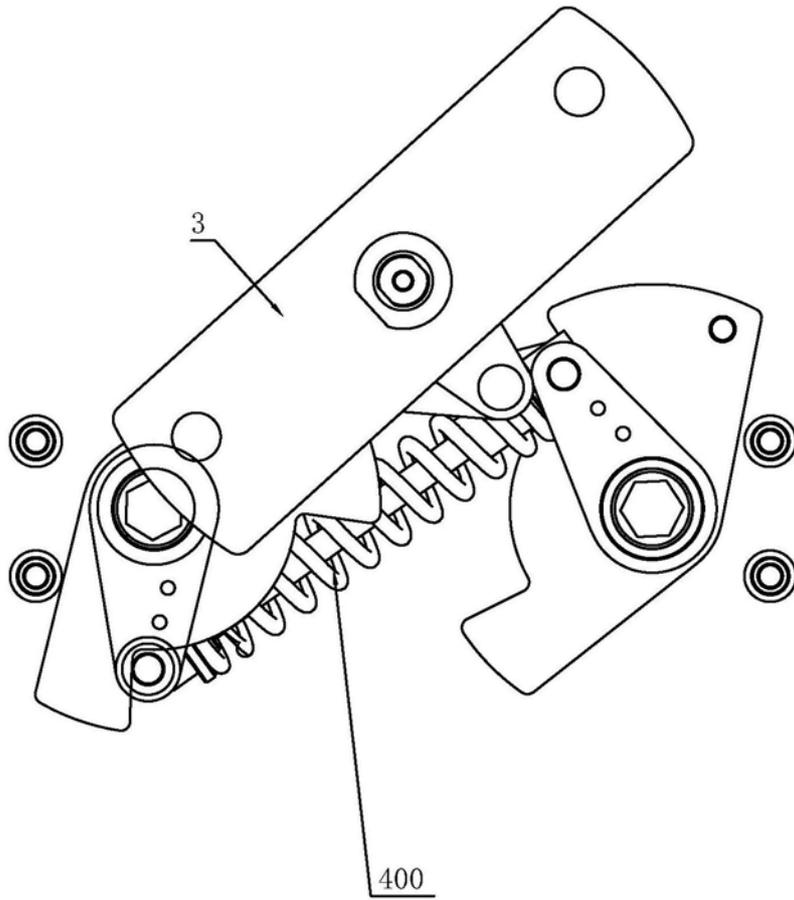


图7

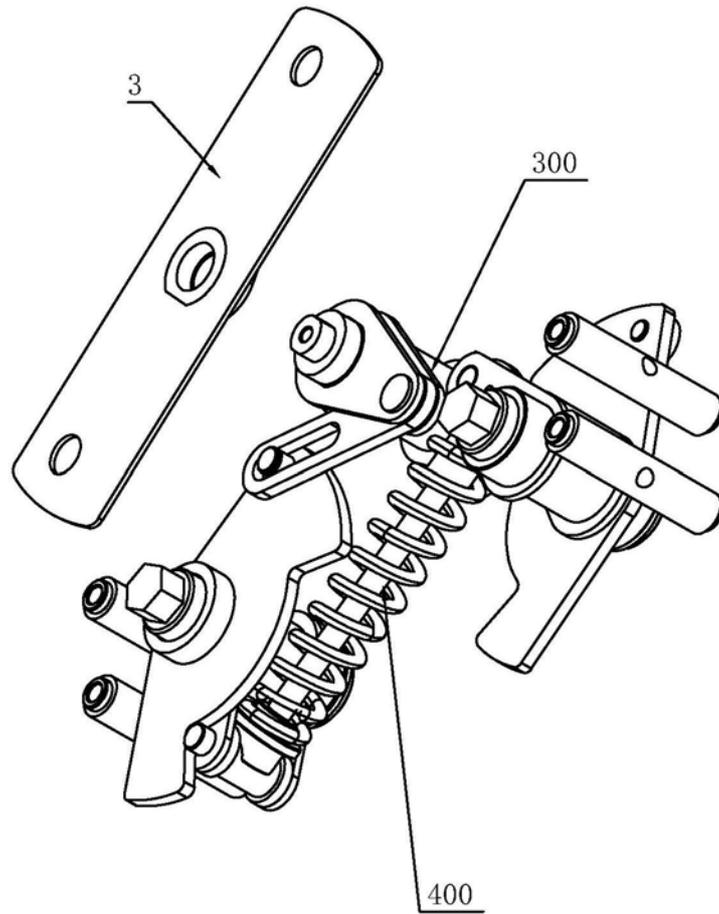


图8