



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211604971 U

(45) 授权公告日 2020.09.29

(21) 申请号 202020695211.2

(22) 申请日 2020.04.29

(73) 专利权人 浙江天正电气股份有限公司

地址 325600 浙江省温州市乐清市柳市镇
苏吕工业区

(72) 发明人 史克少 邹城华 黄佳 任昌宾
刘时胜

(74) 专利代理机构 北京三聚阳光知识产权代理
有限公司 11250

代理人 唐岩

(51) Int.Cl.

H01H 9/16 (2006.01)

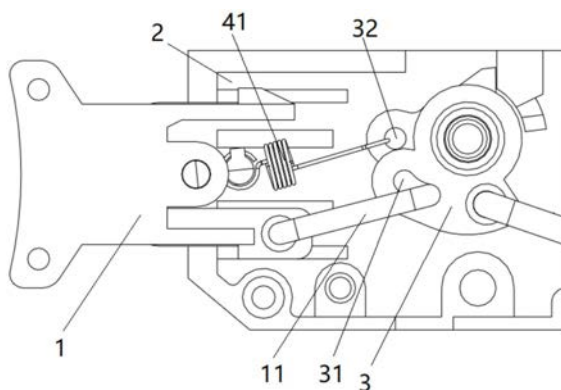
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种开关状态的指示机构

(57) 摘要

本实用新型提供了一种开关状态的指示机构,包括钮件、手柄和指示件,钮件可移动地安装于基座上;手柄可转动地安装于基座上,适于驱动开关分合闸;指示件可转动地安装于钮件上,且通过传动结构与手柄相连,指示件具有分合闸指示位置,以及受手柄驱动转动的动作位置,上述指示件能使工作人员在操作中,容易区分开关是处于分闸状态还是合闸状态,防止误操作,提高了安全性能。



1. 一种开关状态的指示机构,其特征在于,包括:
钮件(1),可移动地安装于基座(2)上;
手柄(3),可转动地安装于所述基座(2)上,适于驱动开关分合闸;
指示件(4),可转动地安装于所述钮件(1)上,且通过传动结构与手柄(3)相连,所述指示件(4)具有分合闸指示位置,以及受所述手柄(3)驱动转动的动作位置。
2. 根据权利要求1所述的开关状态的指示机构,其特征在于,所述钮件(1)通过第一连杆(11)与所述手柄(3)相连,以驱动所述手柄(3)在分闸位置和合闸位置之间转动。
3. 根据权利要求2所述的开关状态的指示机构,其特征在于,所述第一连杆(11)为U形杆,所述U形杆的一端与所述钮件(1)的第一插孔(10)适配插接,另一端与所述手柄(3)的第一弧形孔(31)插接。
4. 根据权利要求3所述的开关状态的指示机构,其特征在于,所述传动结构为连接所述指示件(4)与所述手柄(3)的拉簧(41),所述手柄(3)转动时,通过所述拉簧(41)带动指示件(4)转动,使其在分闸指示位置和合闸指示位置之间转换。
5. 根据权利要求4所述的开关状态的指示机构,其特征在于,所述拉簧(41)的一端与所述指示件(4)的圆柱(42)钩挂连接,另一端与所述手柄(3)上的第二插孔(32)钩挂连接,所述圆柱(42)的顶部成型有适于防止所述拉簧(41)一端脱离的挡块(43)。
6. 根据权利要求3所述的开关状态的指示机构,其特征在于,所述传动结构包括:
第一转动臂(5)和第二转动臂(51),均设置于所述指示件(4)朝向所述手柄(3)的一侧;
至少一个驱动块,设置于所述手柄(3)上,所述驱动块可分别驱动所述第一转动臂(5)和所述第二转动臂(51)转动,以带动所述指示件(4)在分闸指示位置和合闸指示位置之间转换。
7. 根据权利要求6所述的开关状态的指示机构,其特征在于,所述手柄(3)上成型有可分别与所述第一转动臂(5)和所述第二转动臂(51)相抵配合的第一驱动块(33)和第二驱动块(34);
在所述合闸指示位置时,所述第二转动臂(51)与所述第二驱动块(34)的下端面相抵,所述第一转动臂(5)与所述第一驱动块(33)的上端面相抵;
在所述分闸指示位置时,所述第一转动臂(5)抵顶于所述第一驱动块(33)下端面的凹槽(35)中。
8. 根据权利要求1所述的开关状态的指示机构,其特征在于,所述传动结构为连接所述指示件(4)和所述手柄(3)的第二连杆(6),所述指示件(4)可通过所述第二连杆(6)驱动所述手柄(3)转动。
9. 根据权利要求8所述的开关状态的指示机构,其特征在于,所述第二连杆(6)为U形杆,所述U形杆的一端与所述指示件(4)的第三插孔插接,另一端与所述手柄(3)的第二弧形孔(36)插接。
10. 根据权利要求1-9中任一项所述的开关状态的指示机构,其特征在于,所述钮件(1)设有两个与所述指示件(4)转轴(44)的两端对应连接的安装板(12),所述安装板(12)沿所述转轴(44)插入方向的前端设有从外向内倾斜向上设置的导向斜面(13)。

一种开关状态的指示机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及低压电器设备技术领域,具体涉及一种开关状态的指示机构。

背景技术

[0002] 断路器是一种既具有手动开关作用,又能自动进行失压、欠压、过载和短路保护的开关装置。

[0003] 目前市场上的断路器分为手柄式断路器和插入式断路器,手柄式断路器通过推动手柄上下转动,来实现断路器的分闸和合闸,工作人员能够通过手柄所在的位置清楚辨别断路器的分合闸状态,而插入式断路器是通过推动钮件前后运动,来实现断路器的分闸和合闸,这样对于工作人员来说,不易区分钮件是处于分闸还是合闸状态,容易误操作,影响设备和人身安全。

实用新型内容

[0004] 因此,本实用新型要解决的技术问题在于克服现有技术中的不易区分钮件处于分闸还是合闸状态的缺陷,从而提供一种能显示开关状态的指示机构。

[0005] 为此,本实用新型提供一种开关状态的指示机构,包括钮件、手柄和指示件,钮件可移动地安装于基座上;手柄可转动地安装于所述基座上,适于驱动开关分合闸;指示件可转动地安装于所述钮件上,且通过传动结构与手柄相连,所述指示件具有分合闸指示位置,以及受所述手柄驱动转动的动作位置。

[0006] 所述钮件通过第一连杆与所述手柄相连,以驱动所述手柄在分闸位置和合闸位置之间转动。

[0007] 所述第一连杆为U形杆,所述U形杆的一端与所述钮件的第一插孔适配插接,另一端与所述手柄的第一弧形孔插接。

[0008] 所述传动结构为连接所述指示件与所述手柄的拉簧,所述手柄转动时,通过所述拉簧带动指示件转动,使其在分闸指示位置和合闸指示位置之间转换。

[0009] 所述拉簧的一端与所述指示件的圆柱钩挂连接,另一端与所述手柄上的第二插孔钩挂连接,所述圆柱的顶部成型有适于防止所述拉簧一端脱离的挡块。

[0010] 所述传动结构包括第一转动臂、第二转动臂和驱动块,第一转动臂和第二转动臂,均设置于所述指示件朝向所述手柄的一侧;至少一个驱动块,设置于所述手柄上,所述驱动块可分别驱动所述第一转动臂和所述第二转动臂转动,以带动所述指示件在分闸指示位置和合闸指示位置之间转换。

[0011] 所述手柄上成型有可分别与所述第一转动臂和所述第二转动臂相抵配合的第一驱动块和第二驱动块;在所述合闸指示位置时,所述第二转动臂与所述第二驱动块的下端面相抵,所述第一转动臂与所述第一驱动块的上端面相抵;在所述分闸指示位置时,所述第一转动臂抵顶于所述第一驱动块下端面的凹槽中。

[0012] 所述传动结构为连接所述指示件和所述手柄的第二连杆,所述指示件可通过所述

第二连杆驱动所述手柄转动。

[0013] 所述第二连杆为U形杆,所述U形杆的一端与所述指示件的第三插孔插接,另一端与所述手柄的第二弧形孔插接。

[0014] 所述钮件设有两个与所述指示件转轴的两端对应连接的安装板,所述安装板沿所述转轴插入方向的前端设有从外向内倾斜向上设置的导向斜面。

[0015] 本实用新型技术方案,具有如下优点:

[0016] 1.本实用新型提供的开关状态的指示机构,指示件可转动地安装于钮件上,且通过传动结构与手柄相连,指示件具有分合闸指示位置,以及受手柄驱动转动的动作位置,上述指示件能使工作人员在操作中,容易区分开关是处于分闸状态还是合闸状态,防止误操作,提高了安全性能。

[0017] 2.本实用新型提供的开关状态的指示机构,传动结构为连接指示件与手柄的拉簧,手柄转动时,通过拉簧带动指示件转动,使其在分闸指示位置和合闸指示位置之间转换,拉簧具有结构简单,安装方便的优点。

[0018] 3.本实用新型提供的开关状态的指示机构,拉簧的一端与指示件的圆柱钩挂连接,另一端与手柄上的第二插孔钩挂连接,圆柱的顶部成型有适于防止拉簧一端脱离的挡块,上述的挡块能防止拉簧在使用时与指示件的圆柱脱离,可靠性更高。

[0019] 4.本实用新型提供的开关状态的指示机构,传动结构包括设置于指示件上的第一转动臂和第二转动臂,以及设于手柄上的可分别驱动第一转动臂和第二转动臂转动的驱动块。分闸时,手柄顺时针转动,驱动块与第二转动臂相抵,驱动指示件逆时针转动至第二指示位置;合闸时,手柄逆时针转动,驱动块与第一转动臂相抵,驱动指示件顺时针转动至第一指示位置,相互配合的驱动块和转动臂具有结构简单、生产成本低等优点。

[0020] 5.本实用新型提供的开关状态的指示机构,传动结构为连接指示件和手柄的第二连杆,手柄可通过第二连杆驱动指示件转动,而指示件也可通过第二连杆驱动手柄转动,这样省去了钮件与手柄之间的第一连杆,结构更加简单,降低了生产成本。

[0021] 6.本实用新型提供的开关状态的指示机构,钮件设有两个与指示件转轴的两端对应连接的安装板,安装板沿转轴插入方向的前端设有从外向内倾斜向上设置的导向斜面,上述的导向斜面能便于指示件转轴安装于安装板上,安装更加快捷方便。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0023] 图1为本实用新型的开关状态的指示机构的结构示意图;

[0024] 图2为钮件的结构示意图;

[0025] 图3为图1去掉钮件后的结构示意图;

[0026] 图4为第一种实施方式在分闸状态下的剖面图;

[0027] 图5为第一种实施方式在合闸状态下的剖面图;

[0028] 图6为第二种实施方式在合闸状态下的剖面图;

[0029] 图7为第二种实施方式的可变换实施方式在合闸状态下的剖面图；

[0030] 图8为第三种实施方式在分闸状态下的剖面图；

[0031] 附图标记说明：1、钮件；10、第一插孔；11、第一连杆；12、安装板；13、导向斜面；2、基座；3、手柄；31、第一弧形孔；32、第二插孔；33、第一驱动块；34、第二驱动块；35、凹槽；36、第二弧形孔；37、第三驱动块；4、指示件；41、拉簧；42、圆柱；43、挡块；44、转轴；5、第一转动臂；51、第二转动臂；6、第二连杆。

具体实施方式

[0032] 下面将结合附图对本实用新型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实用新型一部分实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0033] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”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实用新型和简化描述，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实用新型的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0034] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；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。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实用新型中的具体含义。

[0035] 此外，下面所描述的本实用新型不同实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互结合。

[0036] 实施例1

[0037] 本实施例提供一种开关状态的指示机构，如图1-3所示，包括钮件1、手柄3、第一连杆11、指示件4和传动结构。

[0038] 钮件1，可移动地安装于基座2上，所述钮件1通过第一连杆11与所述手柄3相连，以驱动所述手柄3在分闸位置和合闸位置之间转动，如图1和2所示，钮件1包括操作面板、两个侧板和两个安装板12，操作面板、两个侧板和两个安装板12围合形成用于安装指示件4的容置腔，操作面板上设有可与指示件4的分合闸指示面相对设置的开孔，侧板远离操作面板的一端设有与第一连杆11连接的第一插孔10，安装板12上设有供指示件4的转轴44的端部穿入的穿孔，所述安装板12沿所述转轴44插入方向的前端设有从外向内倾斜向上设置的导向斜面13。

[0039] 手柄3，如图1所示，可转动地安装于所述基座2上，适于驱动开关分合闸，手柄3上设有第一弧形孔31和第二插孔32。

[0040] 第一连杆11为U形杆，所述U形杆的一端与所述钮件1的第一插孔10适配插接，另一端与所述手柄3的第一弧形孔31插接。

[0041] 指示件4，如图1和3所示，可转动地安装于所述钮件1上，且通过传动结构与手柄3

相连,所述指示件4具有分合闸指示位置,以及受所述手柄3驱动转动的动作位置,指示件4包括与所述钮件1转动连接的转轴44、分设于转轴44两侧的分合闸指示面和圆柱42,圆柱42的顶部设有挡块43。

[0042] 所述传动结构为连接所述指示件4与所述手柄3的拉簧41,所述手柄3转动时,通过所述拉簧41带动指示件4转动,使其在分闸指示位置和合闸指示位置之间转换,所述拉簧41的一端与所述指示件4的圆柱42钩挂连接,另一端与所述手柄3上的第二插孔32钩挂连接。

[0043] 作为可变换实施方式,所述圆柱42上设有与所述拉簧41挂钩连接的插孔。

[0044] 本实施例的开关状态的指示机构的工作原理如下:

[0045] 如图4所示为分闸状态,合闸时,推动所述钮件1向右移动,第一连杆11带动所述手柄3逆时针转动,所述手柄3带动所述拉簧41转动,所述拉簧41先积蓄能量,等拉簧41到达极限压缩位置后(需要说明的是,本领域技术人员通常将该极限压缩位置叫做“死点”位置),快速释放能量,从而带动指示件4顺时针转动至如图5所示的合闸指示位置;分闸时,推动所述钮件1向左移动,所述第一连杆11带动所述手柄3顺时针转动,所述手柄3带所述动拉簧41过极限压缩位置后,快速带动所述指示件4逆时针转动至分闸指示位置。

[0046] 实施例2

[0047] 本实施例提供一种开关状态的指示机构,如图6所示,包括钮件1、指示件4、手柄3、第一连杆11和传动结构。

[0048] 钮件1,可移动地安装于基座2上,所述钮件1通过第一连杆11与所述手柄3相连,以驱动所述手柄3在分闸位置和合闸位置之间转动。钮件1包括操作面板、两个侧板和两个安装板12,操作面板、两个侧板和两个安装板12围合形成用于安装指示件4的容置腔,操作面板上设有可与指示件4的分合闸指示面相对设置的开孔,侧板远离操作面板的一端设有与第一连杆11连接的第一插孔10。

[0049] 指示件4,如图6所示,可转动地安装于所述钮件1上,其包括与所述钮件1转动连接的转轴44、设于前端的分合闸指示面、设于后端的第一转动臂5和第二转动臂51。

[0050] 手柄3,可转动地安装于所述基座2上,适于驱动开关分合闸,所述手柄3上成型有可分别与所述第一转动臂5和所述第二转动臂51相抵配合的第一驱动块33和第二驱动块34,手柄3还设有供第一连杆11插入的第一弧形孔31。

[0051] 第一连杆11为U形杆,所述U形杆的一端与所述钮件1的第一插孔10适配插接,另一端与所述手柄3的第一弧形孔31插接。

[0052] 本实施例的开关状态的指示机构的工作原理如下:

[0053] 如图6所示为合闸状态,分闸时,推动所述钮件1向左移动,第一连杆11带动所述手柄3顺时针转动,所述第一驱动块33与第一转动臂5相抵,且带动所述第一转动臂5转动,使所述指示件4逆时针转动至分闸指示位置,在分闸过程中,所述第一转动臂5会越过所述第一驱动块33,最终抵顶于所述第一驱动块33下端面的凹槽35中;合闸时,推动所述钮件1向右移动,第一连杆11带动所述手柄3逆时针转动,所述第一驱动块33与第一转动臂5相抵,通过所述第一转动臂5带动所述指示件4顺时针转动,处于所述合闸指示位置时,所述第二转动臂51与所述第二驱动块34的下端面相抵,所述第一转动臂5越过所述第一驱动块33,与所述第一驱动块33的上端面相抵。

[0054] 作为可变换的实施方式,如图7所示,手柄3上设有可伸入至第一转动臂5与第二转

动臂51中间区域的第三驱动块37,分闸时,手柄3顺时针转动,驱动块与第二转动臂51相抵,通过第二转动臂51带动指示件4逆时针转动至分闸指示位置;合闸时,手柄3逆时针转动,驱动块与第一转动臂5相抵,通过第一转动臂5带动指示件4逆时针转动至分闸指示位置。

[0055] 实施例3

[0056] 本实施例提供一种开关状态的指示机构,如图8所示,包括钮件1、指示件4、手柄3、和传动结构。

[0057] 钮件1,可移动地安装于基座2上。钮件1包括操作面板、两个侧板和两个安装板12,操作面板、两个侧板和两个安装板12围合形成用于安装指示件4的容置腔,操作面板上设有可与指示件4的分合闸指示面相对设置的开孔。

[0058] 指示件4,可转动地安装于所述钮件1上,其包括与所述钮件1转动连接的转轴44、设于前端的分合闸指示面,所述指示件4上设有第三插孔。

[0059] 手柄3,如图8所示,可转动地安装于所述基座2上,适于驱动开关分合闸,手柄3还设有第二弧形孔36,所述第二弧形孔36和所述第一弧形孔31可以是同一个孔。

[0060] 传动结构为连接所述指示件4和所述手柄3的第二连杆6,手柄3可通过第二连杆6驱动指示件4转动,且在钮件1和指示件4相对位置保持不动的情况下,指示件4在跟随钮件1平移的同时,可通过第二连杆6驱动手柄3转动,实现分合闸动作,从而省去了第一连杆11,结构更加简单,降低了生产成本。所述指示件4可通过所述第二连杆6驱动所述手柄3转动。所述第二连杆6为U形杆,所述U形杆的一端与所述指示件4的第三插孔插接,另一端与所述手柄3的第二弧形孔36插接。

[0061] 本实施例的开关状态的指示机构的工作原理如下:

[0062] 如图8所示为分闸状态,合闸时,推动所述钮件1向右移动,第二连杆6先与第二弧形孔36的右侧内壁相抵,在手柄3保持不动的情况下(也即当第二连杆6驱动手柄3转动的作用力大于第二连杆6驱动指示件4转动的作用力时),由于指示件4会跟随钮件1向右移动,手柄3通过第二连杆6驱动指示件4顺时针转动至其分合闸指示面与钮件1的顶壁相抵,此时,在指示件4与钮件1位置保持相对不动的情况下,继续推动钮件1向右移动,指示件4通过第二连杆6驱动手柄3逆时针转动至合闸位置;分闸时,推动所述钮件1向左移动,第二连杆6先与第二弧形孔36的左侧内壁相抵,在手柄3保持不动的情况下,由于指示件4会跟随钮件1向左移动,手柄3通过第二连杆6驱动指示件4逆时针转动至其分合闸指示面与钮件1的底壁相抵,此时,在指示件4与钮件1位置保持相对不动的情况下,继续推动钮件1向左移动,指示件4通过第二连杆6驱动手柄3顺时针转动至分闸位置。需要说明的是,上述运动情况中,为了方便理解,以手柄3保持不动、指示件4会相对其运动的情况来举例说明,但在实际分合闸过程中,也存在手柄3和指示件4同时转动的情况。

[0063] 本实用新型提供的开关状态的指示机构,指示件4可转动地安装于钮件1上,且通过传动结构与手柄3相连,指示件4具有分合闸指示位置,以及受手柄3驱动转动的动作位置,上述指示件4能使工作人员在操作中,容易区分开关是处于分闸状态还是合闸状态,防止误操作,提高了安全性能。

[0064] 显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例,而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或

变动仍处于本实用新型创造的保护范围之内。

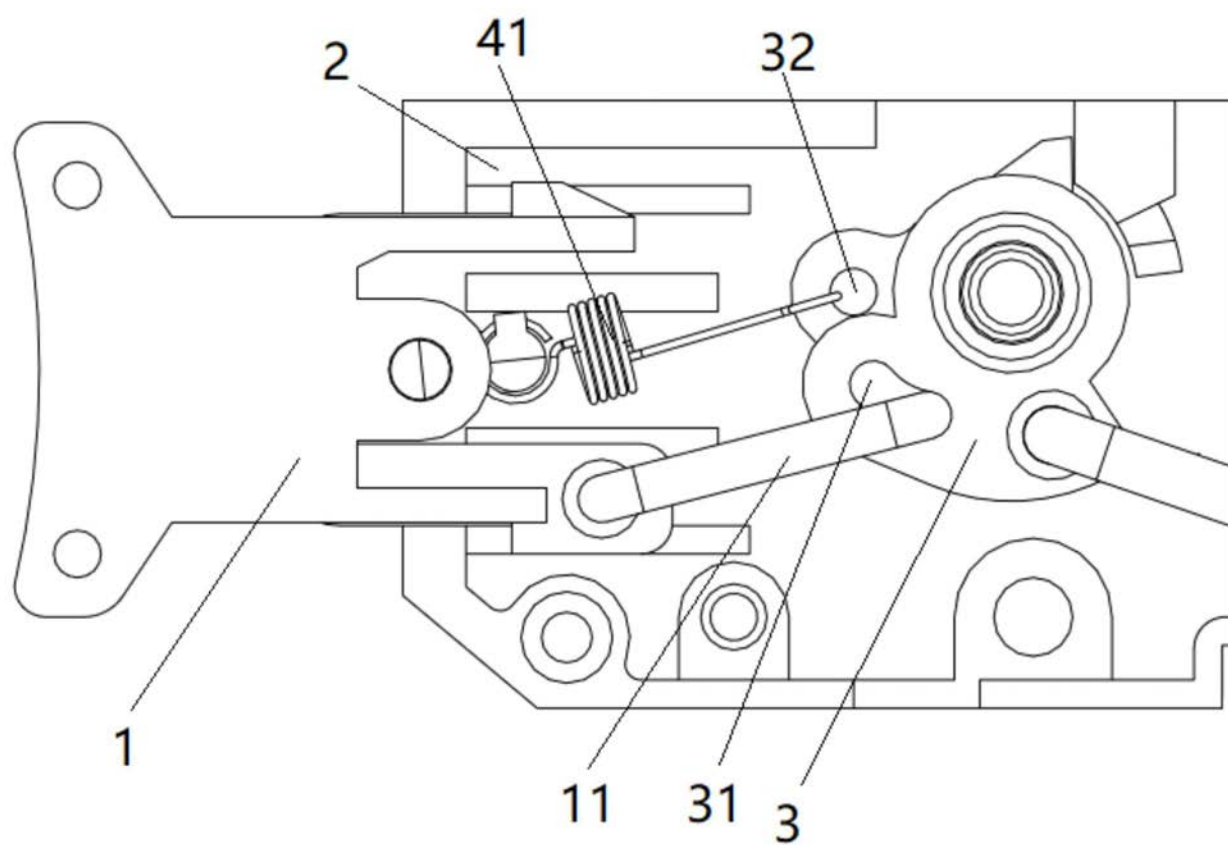


图1

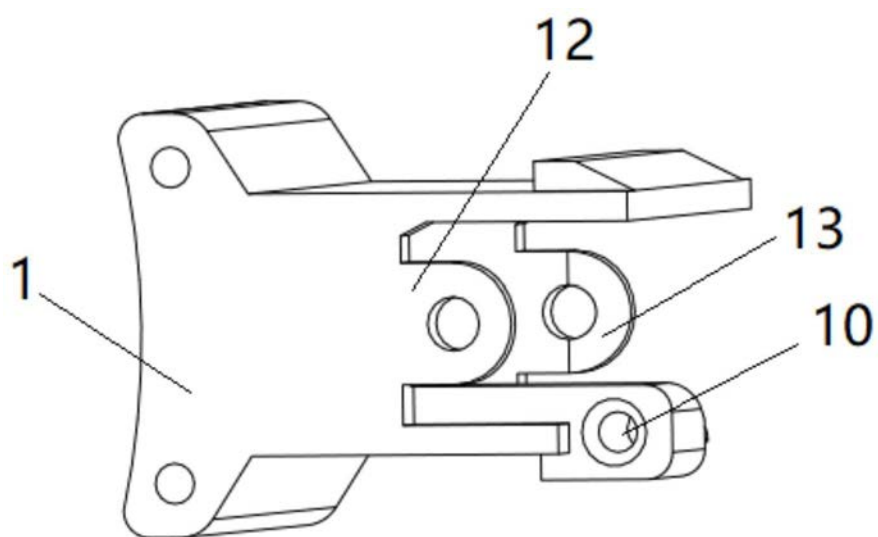


图2

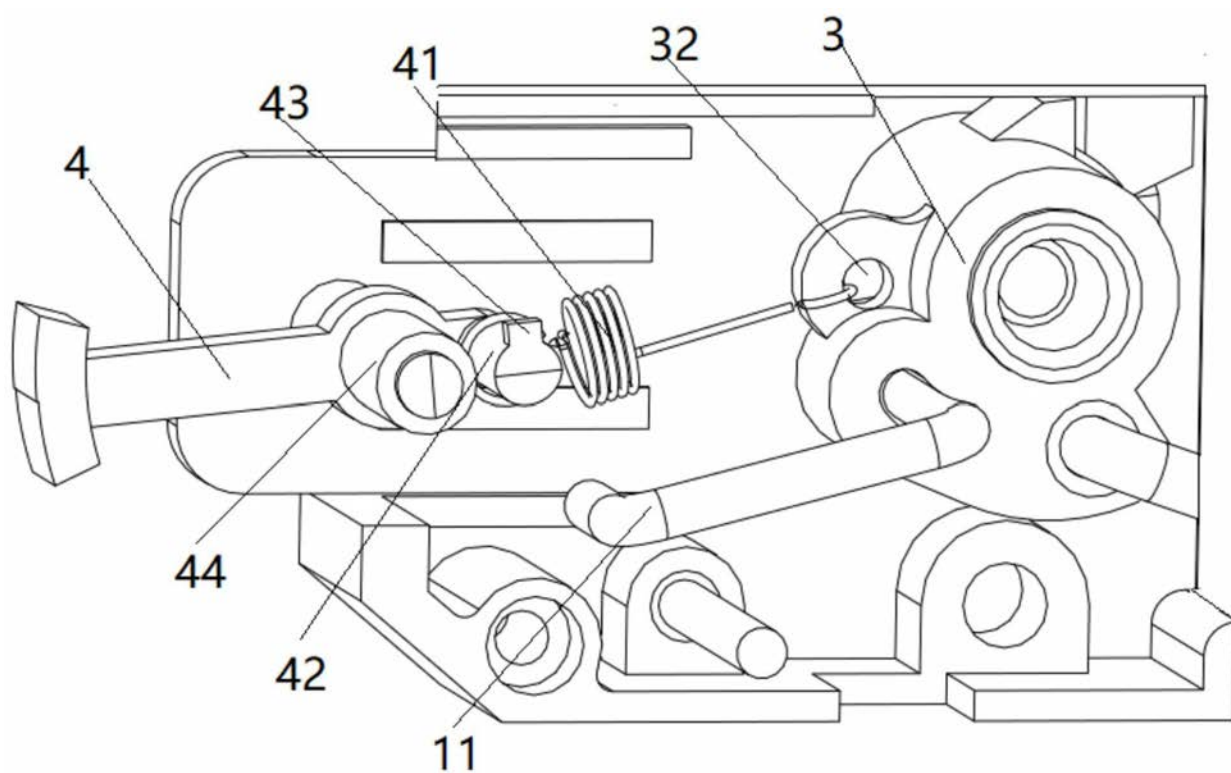


图3

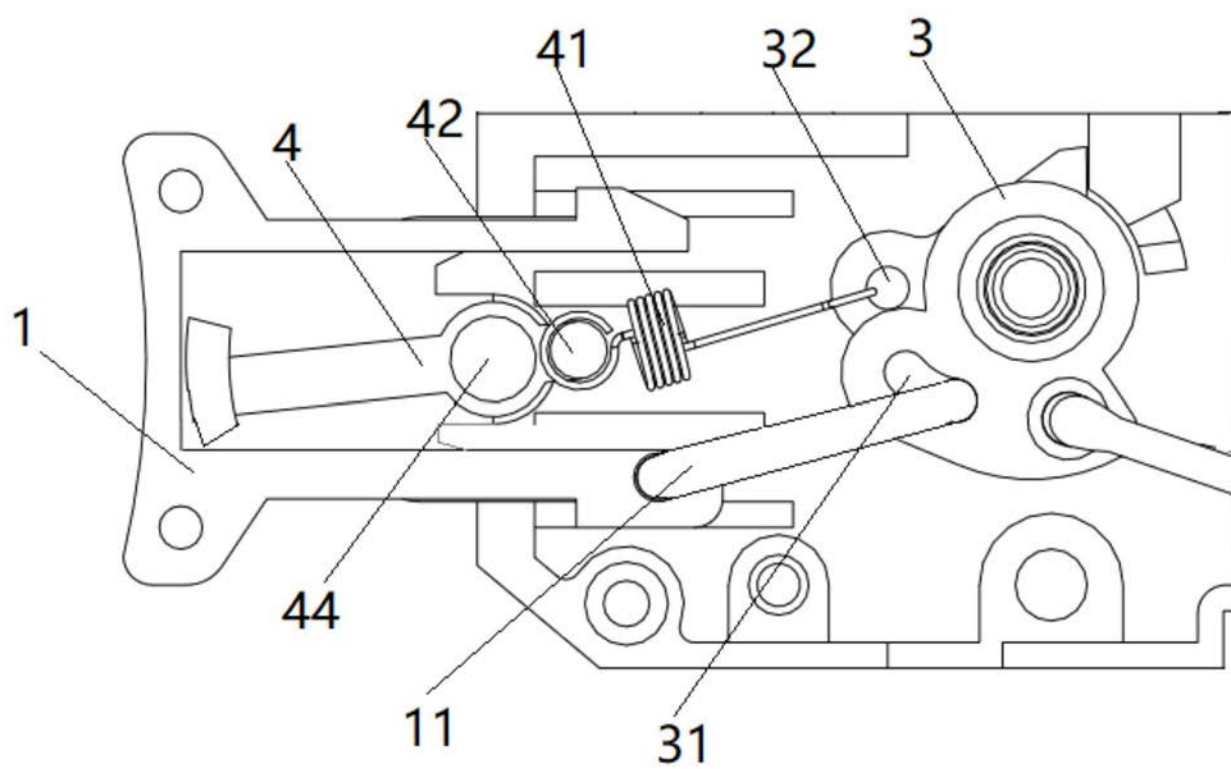


图4

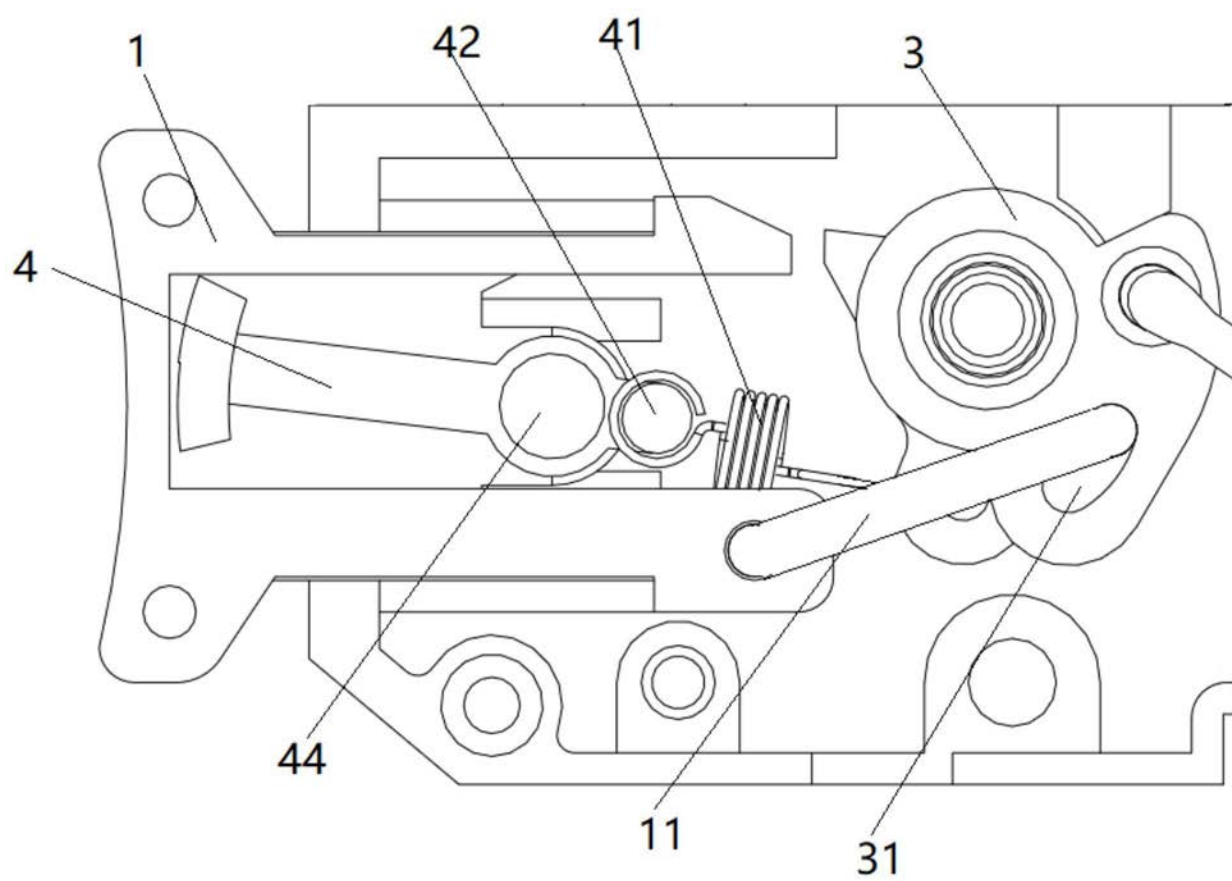


图5

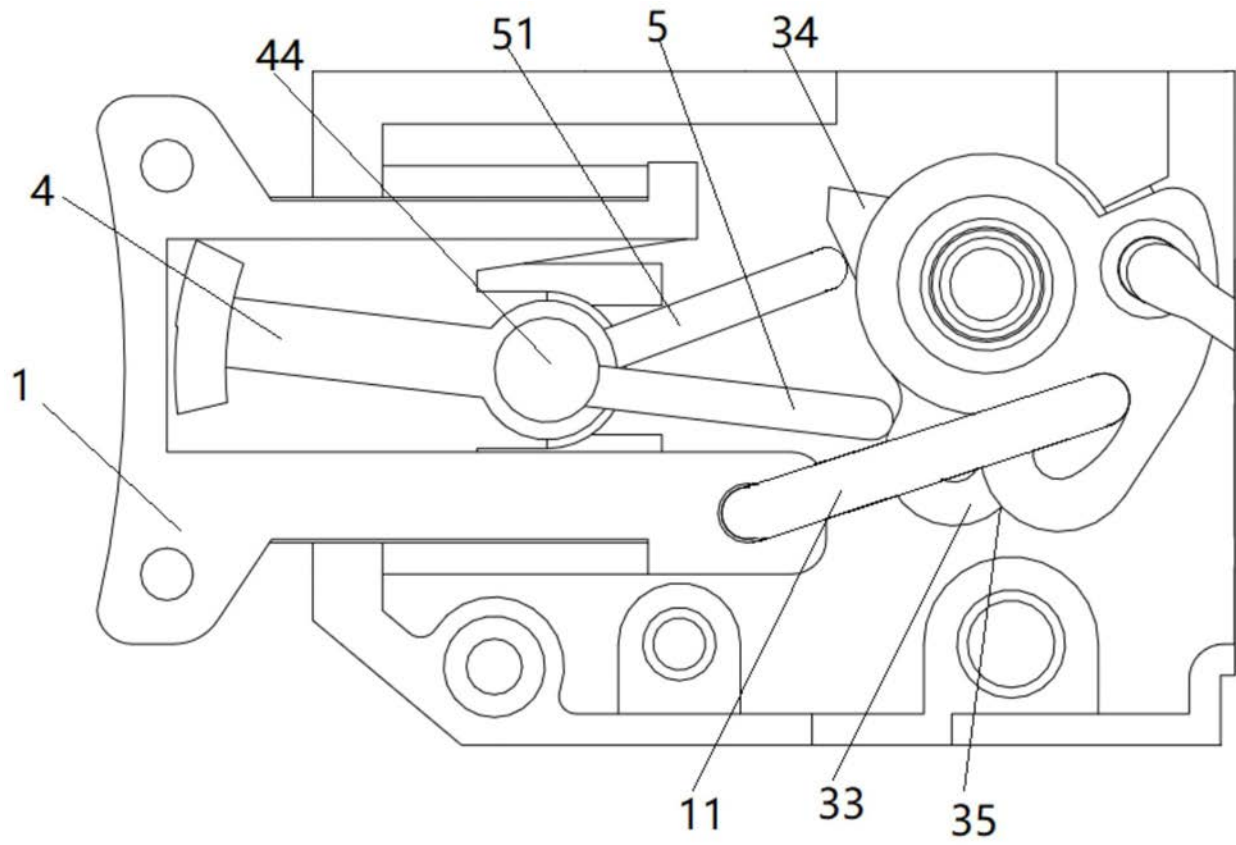


图6

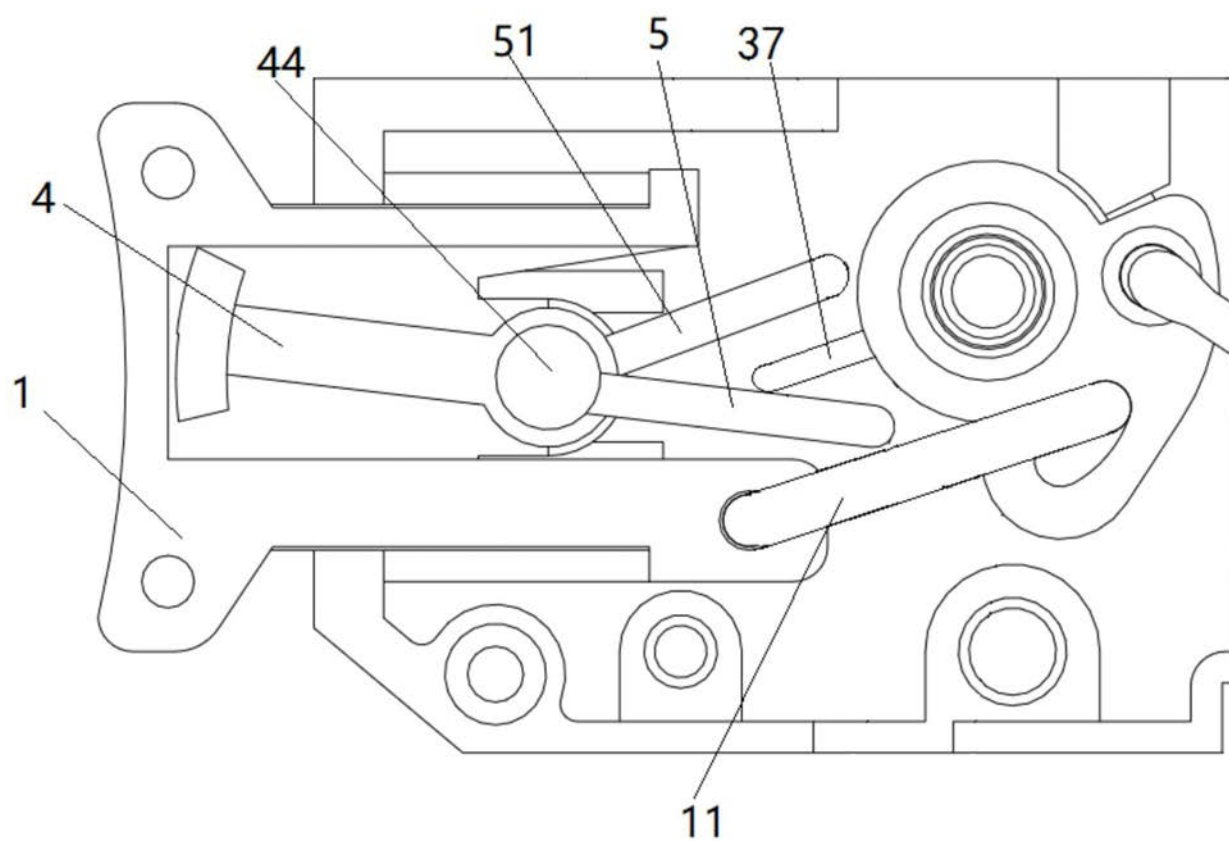


图7

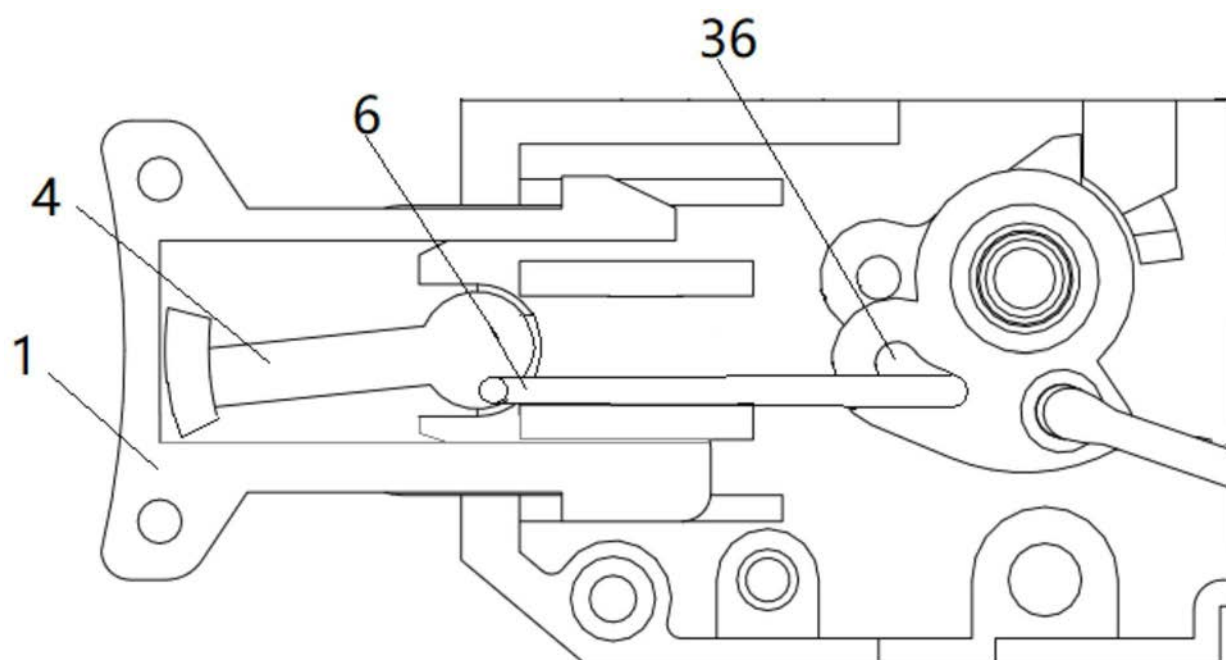


图8