



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210040100 U

(45)授权公告日 2020.02.07

(21)申请号 201921166307.3

(22)申请日 2019.07.23

(73)专利权人 乐清市赛翔电气有限公司

地址 325606 浙江省温州市乐清市翁垟街道新河村

(72)发明人 周红兵 倪育强

(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 陈小玲

(51)Int.Cl.

H01H 71/10(2006.01)

H01H 71/08(2006.01)

H01H 71/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

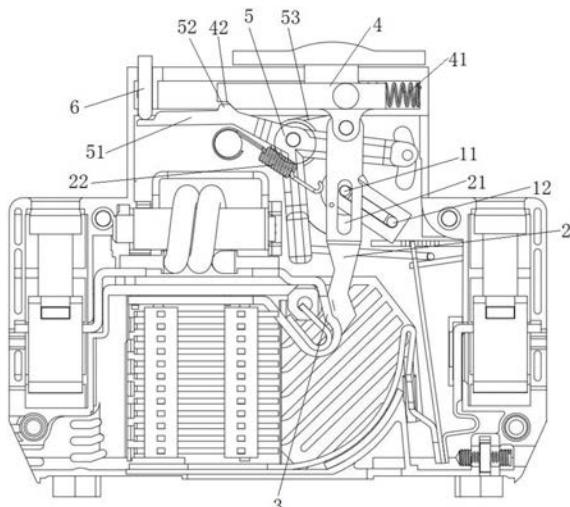
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54)实用新型名称

一种小型断路器操作机构及小型断路器

(57)摘要

本实用新型提供一种小型断路器操作机构及小型断路器,其中,小型断路器操作机构包括:动触头,可转动地安装于壳体上,具有与静触头分离的分闸位置,和与静触头接触连通的合闸位置;推钮,可平移地安装于壳体上,且与动触头转动相连,推钮驱动动触头朝向分闸位置或合闸位置方向转动,以实现分合闸动作;锁止结构,用于在合闸状态,锁定推钮。与现有技术的手柄需要通过U形推杆、跳扣才能驱动动触头转动的方案相比,本实用新型中在锁止结构的配合下、可平移的推钮可以直接驱动上述动触头实现分合闸动作,推钮无需通过触头支架、跳扣、锁扣组成的支架组件带动上述动触头转动,具有传动结构简单,分合闸速度快,生产维护成本低的优点。



1. 一种小型断路器操作机构,其特征在于:包括:

动触头(2),可转动地安装于壳体(1)上,具有与静触头(3)分离的分闸位置,和与所述静触头(3)接触连通的合闸位置;

推钮(4),可平移地安装于所述壳体(1)上,且与所述动触头(2)转动相连,所述推钮(4)驱动所述动触头(2)朝向所述分闸位置或所述合闸位置方向转动,以实现分合闸动作;

锁止结构,用于在合闸状态,锁定所述推钮(4)。

2. 根据权利要求1所述的小型断路器操作机构,其特征在于:所述动触头(2)的顶部与所述推钮(4)枢接,中部成型有条形孔(21),底部与所述静触头(3)相对设置,所述壳体(1)上设置有伸入所述条形孔(21)内的第一安装柱(11),所述第一安装柱(11)滑动设置在所述条形孔(21)内。

3. 根据权利要求2所述的小型断路器操作机构,其特征在于:还包括适于驱动所述推钮(4)复位的第一偏压件(41),所述第一偏压件(41)一端与所述壳体(1)相抵,另一端与所述推钮(4)相抵。

4. 根据权利要求3所述的小型断路器操作机构,其特征在于:所述锁止结构包括:

锁扣件(5),可转动地安装于所述壳体(1)上,其第一转动臂(51)上设有与所述推钮(4)的卡槽(42)配合锁定的锁齿(52),所述锁扣件(5)具有与所述推钮(4)配合、以锁止所述推钮(4)的锁止位置,以及与所述推钮(4)分离的解锁位置;

第二偏压件(53),一端与所述壳体(1)连接,另一端与所述锁扣件(5)连接,为所述锁扣件(5)施加朝所述锁止位置方向转动的偏压力。

5. 根据权利要求4所述的小型断路器操作机构,其特征在于:所述锁齿(52)与所述卡槽(42)相互配合的接触面(54)为倾斜面,以使所述推钮(4)受外力驱动、带动所述卡槽(42)与所述锁齿(52)分离。

6. 根据权利要求4或5所述的小型断路器操作机构,其特征在于:所述壳体(1)上设有与所述第一转动臂(51)相对设置,适于驱动所述锁扣件(5)从所述锁止位置转动至所述解锁位置的按钮(6)。

7. 根据权利要求6所述的小型断路器操作机构,其特征在于:还包括第三偏压件(22),所述第三偏压件(22)一端与所述壳体(1)连接,另一端与所述动触头(2)连接,为所述动触头(2)施加朝所述合闸位置移动的偏压力。

8. 根据权利要求1所述的小型断路器操作机构,其特征在于:所述壳体(1)靠近其内壁一侧设置有与所述动触头(2)阻挡配合、以限制所述动触头(2)分闸位置的第二安装柱(12)。

9. 根据权利要求3所述的小型断路器操作机构,其特征在于:所述壳体(1)上成型有供所述推钮(4)的滑块(43)往复移动的滑槽(13),所述第一偏压件(41)设置于所述滑槽(13)内。

10. 一种小型断路器,其特征在于:包括权利要求1-9中任一项所述的小型断路器操作机构。

一种小型断路器操作机构及小型断路器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及小型断路器技术领域,具体涉及一种小型断路器操作机构及小型断路器。

背景技术

[0002] 小型断路器是指安装在终端配电线路的保护电器,主要用于线路和电器设备的过载和短路保护,小型断路器一般由操作机构、电磁脱扣机构、热脱扣机构、灭弧机构等部分组成,而操作机构是指用来分、合断路器的组件,操作机构既要保证断路器可靠闭合,也要保证断路器在故障状态下快速分闸,操作机构的性能直接影响小型断路器的功能。

[0003] 如图8所示,传统的小型断路器操作机构均采用通过转动手柄01上的U形推杆02带动由触头支架03、跳扣04、锁扣05、动触头06组成的支架组件动作,从而驱动动触头06与静触头接触连通或断开,以实现分合闸动作。通过上述支架组件以实现转动手柄和动触头06二者的联动,不但会影响断路器的分合闸速度,还具有传动结构复杂,生产维护成本高的问题。

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操作机构的手柄需要通过支架组件等传动件才能驱动动触头动作,导致断路器的分合闸速度慢,传动结构复杂,生产维护成本高的问题,从而提供一种小型断路器操作机构,以及具有该小型断路器操作机构的小型断路器。

[0005] 为此,本实用新型提供一种小型断路器操作机构,包括:

[0006] 动触头,可转动地安装于壳体上,具有与静触头分离的分闸位置,和与所述静触头接触连通的合闸位置;

[0007] 推钮,可平移地安装于所述壳体上,且与所述动触头转动相连,所述推钮驱动所述动触头朝向所述分闸位置或所述合闸位置方向转动,以实现分合闸动作;

[0008] 锁止结构,用于在合闸状态,锁定所述推钮。

[0009] 作为一种优选方案,所述动触头的顶部与所述推钮枢接,中部成型有条形孔,底部与所述静触头相对设置,所述壳体上设置有伸入所述条形孔内的第一安装柱,所述第一安装柱滑动设置在所述条形孔内。

[0010] 作为一种优选方案,还包括适于驱动所述推钮复位的第一偏压件,所述第一偏压件一端与所述壳体相抵,另一端与所述推钮相抵。

[0011] 作为一种优选方案,所述锁止结构包括:

[0012] 锁扣件,可转动地安装于所述壳体上,其第一转动臂上设有与所述推钮的卡槽配合锁定的锁齿,所述锁扣件具有与所述推钮配合、以锁止所述推钮的锁止位置,以及与所述推钮分离的解锁位置;

[0013] 第二偏压件,一端与所述壳体连接,另一端与所述锁扣件连接,为所述锁扣件施加

朝所述锁止位置方向转动的偏压力。

[0014] 作为一种优选方案,所述锁齿与所述卡槽相互配合的接触面为倾斜面,以使所述推钮受外力驱动、带动所述卡槽与所述锁齿分离。

[0015] 作为一种优选方案,所述壳体上设有与所述第一转动臂相对设置,适于驱动所述锁扣件从所述锁止位置转动至所述解锁位置的按钮。

[0016] 作为一种优选方案,还包括第三偏压件,所述第三偏压件一端与所述壳体连接,另一端与所述动触头连接,为所述动触头施加朝所述合闸位置移动的偏压力。

[0017] 作为一种优选方案,所述壳体靠近其内壁一侧设置有与所述动触头阻挡配合、以限制所述动触头分闸位置的第二安装柱。

[0018] 作为一种优选方案,所述壳体上成型有供所述推钮的滑块往复移动的滑槽,所述第一偏压件设置于所述滑槽内。

[0019] 本实用新型提供一种小型断路器,包括如上所述的小型断路器操作机构。本实用新型技术方案,具有如下优点:

[0020] 1.本实用新型提供的小型断路器操作机构,包括动触头、推钮和锁止结构,推钮可平移地安装于壳体上,且与动触头转动相连,推钮驱动动触头朝向分闸位置或合闸位置方向转动,以实现分合闸动作,由于推钮直接与动触头转动相连,推钮往复移动,带动动触头与静触头分合闸,与现有技术的手柄需要通过U形推杆、跳扣才能驱动动触头转动的方案相比,本实用新型中在锁止结构的配合下可平移的推钮可以直接驱动上述动触头实现分合闸动作,推钮无需通过触头支架、跳扣、锁扣组成的支架组件带动上述动触头转动,具有传动结构简单,分合闸速度快,生产维护成本低的优点。

[0021] 2.本实用新型提供的小型断路器操作机构,动触头的顶部与推钮枢接,中部成型有条形孔,底部与静触头相对设置,壳体上设置有伸入条形孔内的第一安装柱,第一安装柱滑动设置在条形孔内,推钮在往复平移时,带动动触头相对第一安装柱上下移动的同时,绕第一安装柱转动,动触头具有结构简单的优点。

[0022] 3.本实用新型提供的小型断路器操作机构,锁止结构包括:锁扣件,可转动地安装于壳体上,其第一转动臂上设有与推钮的卡槽配合锁定的锁齿,锁扣件具有与推钮配合、以锁止推钮的锁止位置,以及与推钮分离的解锁位置;第二偏压件,一端与壳体连接,另一端与锁扣件连接,为锁扣件施加朝锁止位置方向转动的偏压力。实用新型人创造性的将锁扣件设置成与推钮锁止配合,与现有技术的锁扣与跳扣锁止配合的方式相比,省去了跳扣,结构更加简单,生产维护成本低。

[0023] 4.本实用新型提供的小型断路器操作机构,锁齿与卡槽相互配合的接触面为倾斜面,以使推钮受外力驱动、带动卡槽与锁齿分离,也即能够手动驱动推钮实现分闸,倾斜面的设置具有结构简单的优点。

[0024] 5.本实用新型提供的小型断路器操作机构,壳体上设有与第一转动臂相对设置,适于驱动锁扣件从锁止位置转动至解锁位置的按钮,当按钮驱动锁扣件转动至解锁位置时,推钮在第一偏压件的作用下带动动触头运动至分闸位置,从而实现分闸,实用新型人在手动驱动推钮实现分闸的基础上,增加了按钮驱动推钮实现分闸的方式,这样分闸操作更加简单。

[0025] 6.本实用新型提供的小型断路器操作机构,还包括第三偏压件,第三偏压件一端

与壳体连接,另一端与动触头连接,为动触头施加朝合闸位置移动的偏压力,在合闸位置时,第三偏压件使动触头与静触头保持压合抵接,从而不会因震动使动触头与静触头分离,进而产生电弧,延长了动触头和静触头的使用寿命。

[0026] 7. 本实用新型提供的小型断路器操作机构,壳体靠近其内壁一侧设置有与动触头阻挡配合、以限制动触头分闸位置的第二安装柱,从而使动触头能与壳体内壁保持一定间隙,防止较高温度的动触头使塑料壳体熔化。

附图说明

[0027] 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。

[0028] 图1为本实用新型的小型断路器的立体图;

[0029] 图2为本实用新型的小型断路器操作机构在合闸状态下的结构示意图;

[0030] 图3为本实用新型的小型断路器操作机构在分闸状态下的结构示意图;

[0031] 图4为图2中去除壳体后的立体图;

[0032] 图5为推钮与动触头的爆炸结构示意图;

[0033] 图6为锁扣件的结构示意图;

[0034] 图7为推钮与壳体的分解结构示意图;

[0035] 图8为现有技术中小型断路器操作机构的结构示意图。

[0036] 附图标记说明:01、手柄;02、U形推杆;03、触头支架;04、跳扣;05、锁扣;06、动触头;

[0037] 1、壳体;11、第一安装柱;12、第二安装柱;13、滑槽;2、动触头;21、条形孔;22、第三偏压件;3、静触头;4、推钮;41、第一偏压件;42、卡槽;43、滑块;5、锁扣件;51、第一转动臂;52、锁齿;53、第二偏压件;54、接触面;55、第二转动臂;6、按钮;61、挡块。

具体实施方式

[0038] 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。

[0039] 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。

[0040] 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,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0041] 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。

[0042] 实施例

[0043] 本实施例提供一种小型断路器,如图1、图5和图7所示,其设置有操作机构,操作机构包括动触头2、推钮4、按钮6和锁止结构。

[0044] 动触头2,可转动地安装于壳体1上,具有与静触头3分离的分闸位置,和与所述静触头3接触连通的合闸位置,所述动触头2的顶部与所述推钮4枢接,中部成型有条形孔21,底部与所述静触头3相对设置,所述壳体1上设置有伸入所述条形孔21内的第一安装柱11,所述第一安装柱11滑动设置在所述条形孔21内,壳体1设置有第三偏压件22和第二安装柱12,第三偏压件22一端与所述壳体1连接,另一端与所述动触头2连接,为所述动触头2施加朝所述合闸位置移动的偏压力,所述壳体1靠近其内壁一侧设置有与所述动触头2阻挡配合、以限制所述动触头2分闸位置的第二安装柱12。

[0045] 推钮4,可平移地安装于所述壳体1上,推钮4的顶部凸出壳体1设置,底部滑块43与所述动触头2转动相连,壳体上成型有供所述推钮4的滑块43往复移动的滑槽13,第一偏压件41设置于所述滑槽13内,第一偏压件41一端与所述壳体1相抵,另一端与所述推钮4相抵,用于驱动推钮4复位。

[0046] 所述锁止结构包括:锁扣件5和第二偏压件53。

[0047] 如图6所示,锁扣件5可转动地安装于所述壳体1上,具有第一转动臂51和第二转动臂55,其第一转动臂51上设有与所述推钮4的卡槽42配合锁定的锁齿52,所述锁齿52与所述卡槽42相互配合的接触面54为倾斜面,以使所述推钮4受外力驱动、带动所述卡槽42与所述锁齿52分离,所述锁扣件5具有与所述推钮4配合、以锁止所述推钮4的锁止位置,以及与所述推钮4分离的解锁位置。锁扣件5的第二转动臂55与电磁脱扣机构(需要说明的是,电磁脱扣机构为现有成熟技术,故不对其内部结构和工作原理作详细描述)的推杆相对设置,当出现短路时,电磁脱扣机构的推杆会驱动第二转动臂55转动,进而使锁扣件5从锁止位置转动至解锁位置,推钮4在第一偏压件41的作用下复位,带动动触头2与静触头3分离,从而实现分闸。

[0048] 第二偏压件53,一端与所述壳体1连接,另一端与所述锁扣件5连接,为所述锁扣件5施加朝所述锁止位置方向转动的偏压力。

[0049] 按钮6,顶部凸出壳体1设置,底部与第一转动臂51相对,按钮6的侧壁成型有插入壳体1的安装槽、与安装槽的顶壁和底壁阻挡配合的挡块61,按钮6受外力驱动、带动第一转动臂51转动,进而驱动锁扣件5从所述锁止位置转动至所述解锁位置,推钮4在第一偏压件41的作用下复位,带动动触头2与静触头3分离,从而实现分闸。

[0050] 本实用新型的小型断路器操作机构,在锁止结构的配合下可平移的推钮4可以直接驱动上述动触头2实现分合闸动作,推钮4无需通过触头支架、跳扣、锁扣组成的支架组件带动上述动触头2转动,具有传动结构简单,分合闸速度快,生产维护成本低的优点。

[0051] 本实施例中,第一偏压件41、第二偏压件53、第三偏压件22为弹簧。

[0052] 作为可变换的实施方式,第一安装柱11和第二安装柱12为插设于壳体安装槽内的

U形杆的两个平行设置的安装柱。

[0053] 如图2至图4所示,本实用新型的小型断路器操作机构的工作原理如下:

[0054] 合闸:

[0055] 初始状态时,操作机构处于图3所示的分闸位置,手动推动推钮4克服第一偏压件41的作用力向右移动,推钮4带动动触头2绕第一安装柱11顺时针转动,当推钮4移动至图2所示的合闸位置时,动触头2与静触头3接触连通,实现合闸,此时,锁扣件5的锁齿52与推钮4的卡槽42配合锁止。

[0056] 分闸:

[0057] 1)通过推钮实现分闸:

[0058] 手动推动推钮4向左移动,由于锁齿52与所述卡槽42相互配合的接触面54为倾斜面,推钮4向左移动时,驱动锁扣件5逆时针转动,并带动动触头2绕第一安装柱11逆时针转动,使动触头2与静触头3分离,从而实现分闸。

[0059] 2)通过按钮实现分闸:

[0060] 手动驱动按钮6向下移动,按钮6与第一转动臂51相抵,驱动锁扣件5逆时针转动,锁扣件5的锁齿52与推钮4的卡槽42解锁,推钮4在第一偏压件41的作用下向左移动,并带动动触头2绕第一安装柱11逆时针转动,使动触头2与静触头3分离,从而实现分闸。

[0061] 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中。

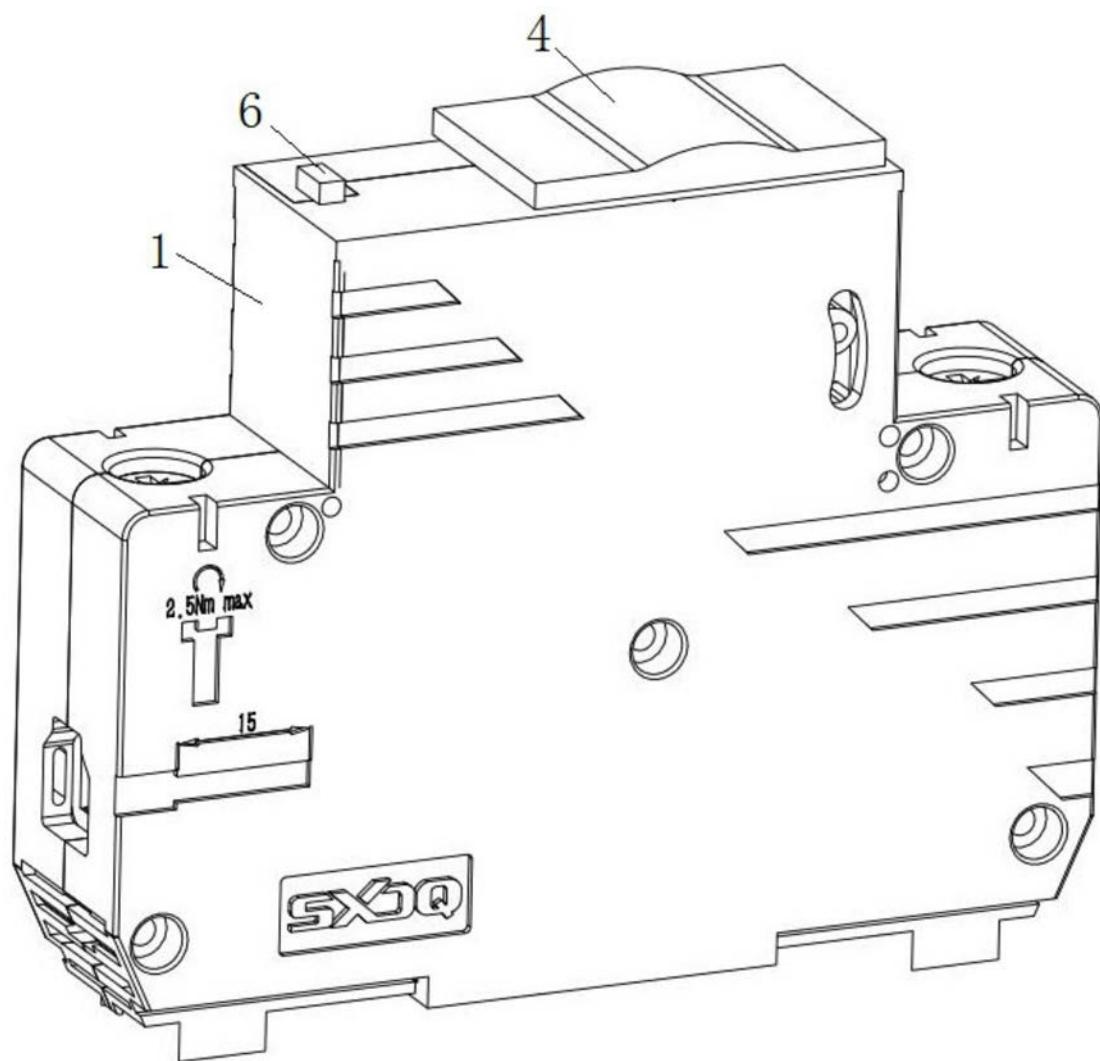


图1

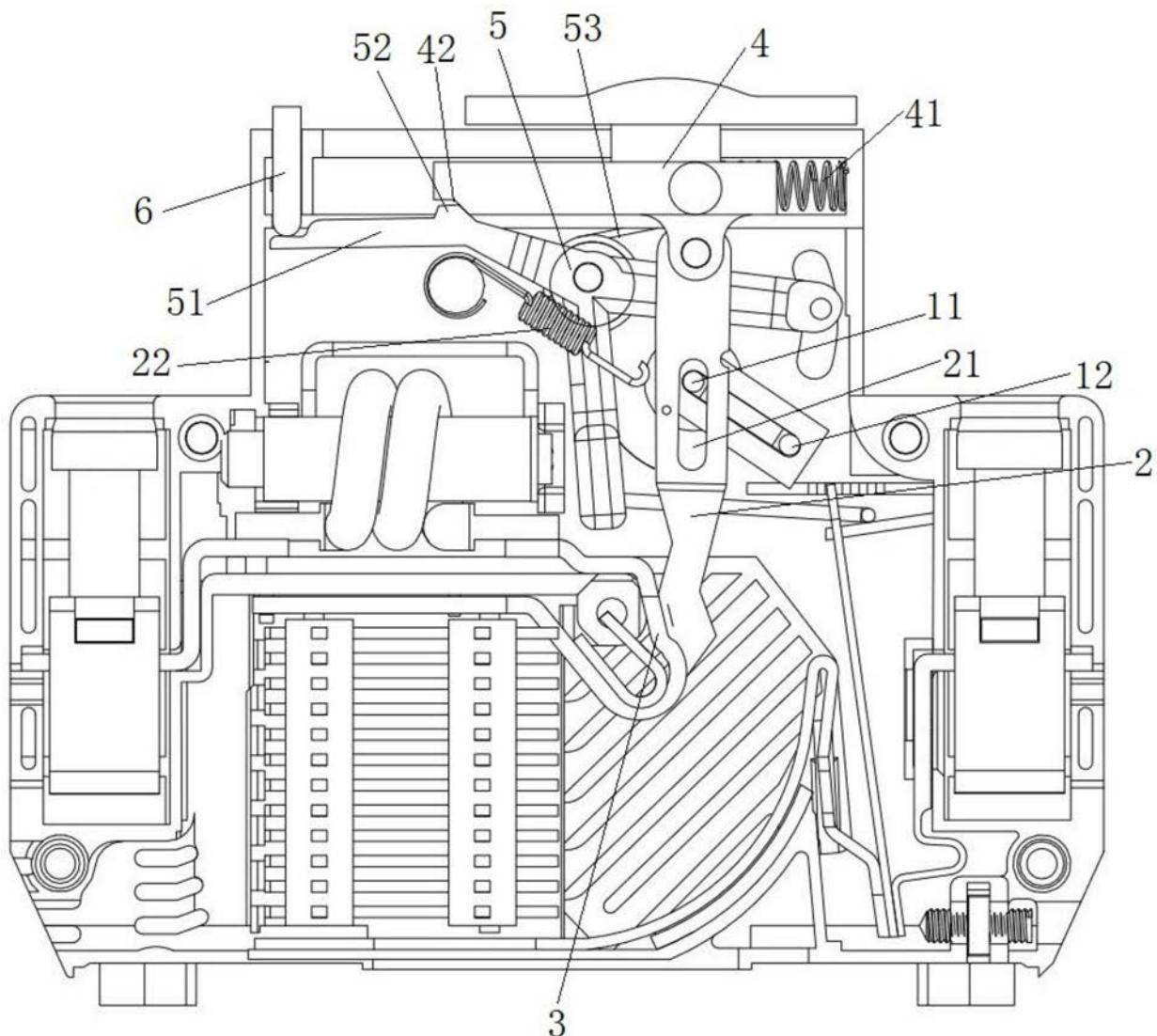


图2

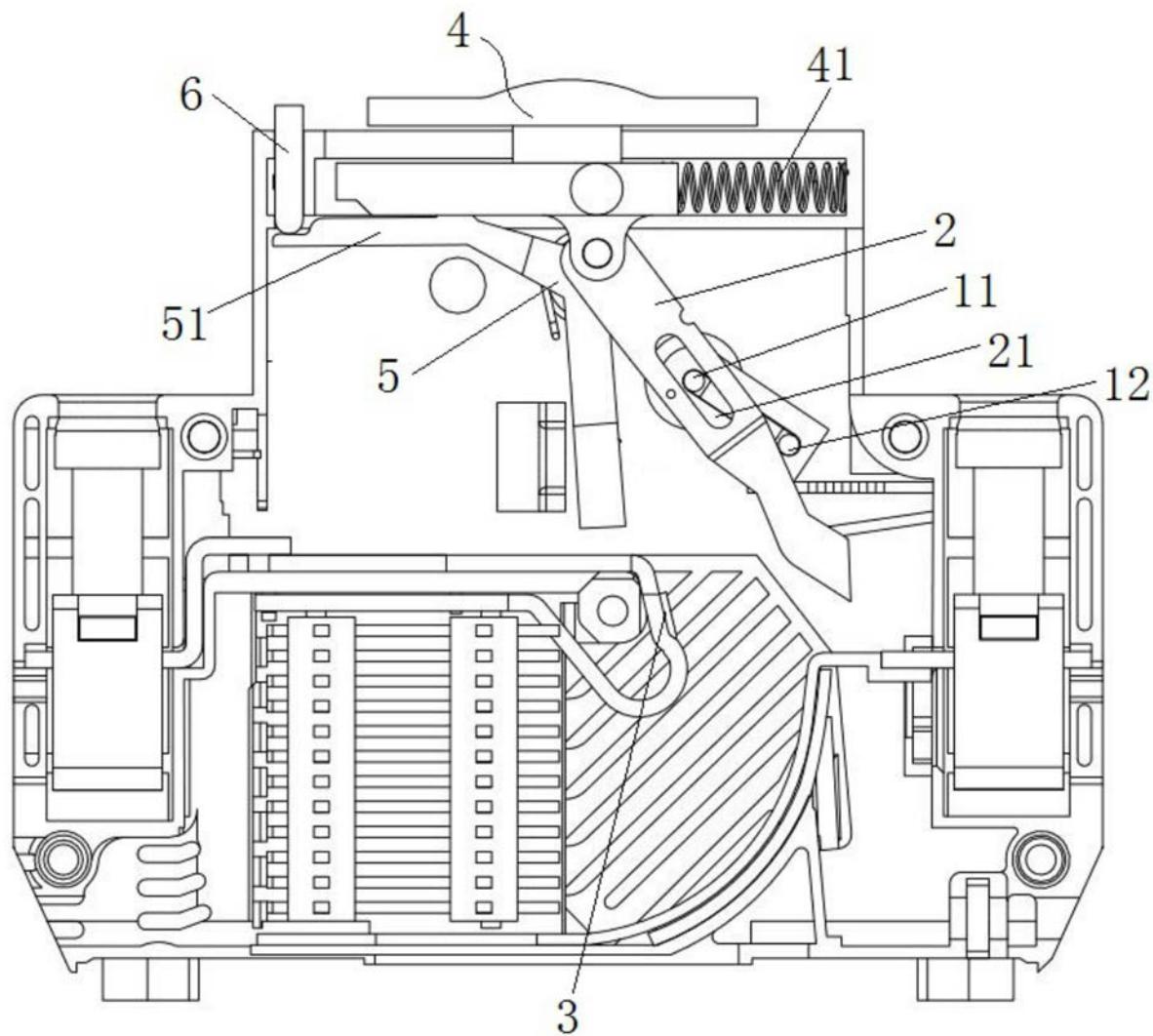


图3

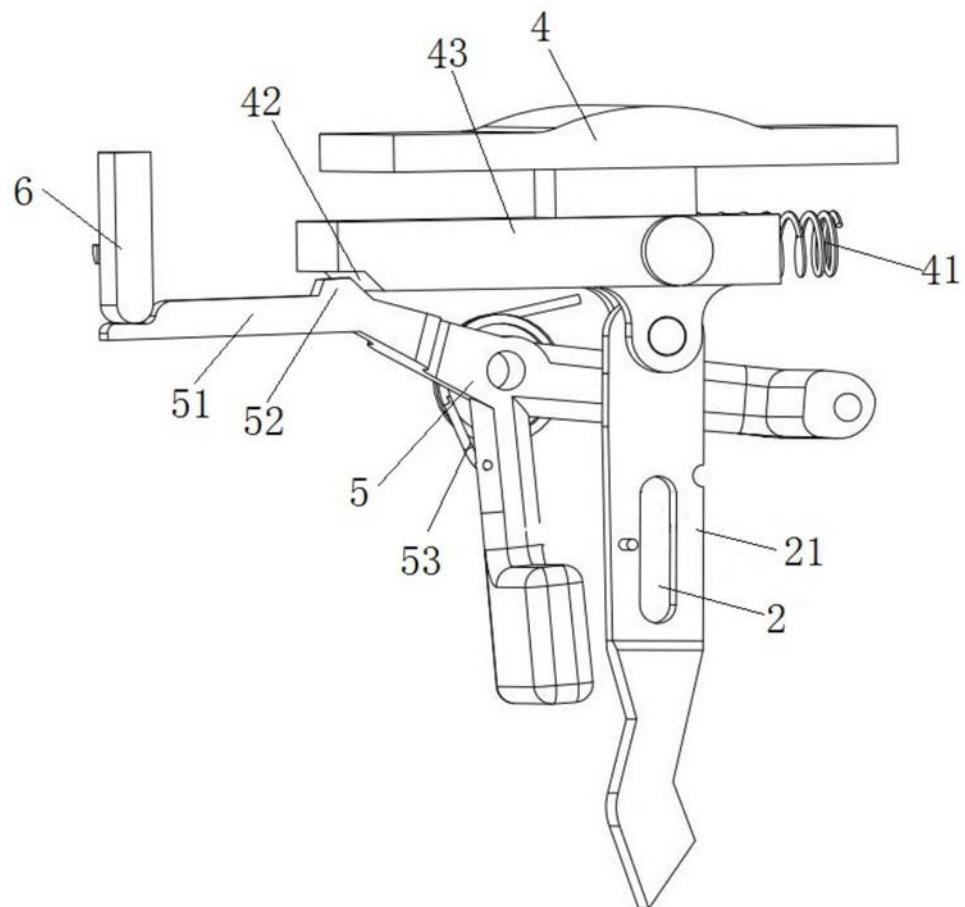


图4

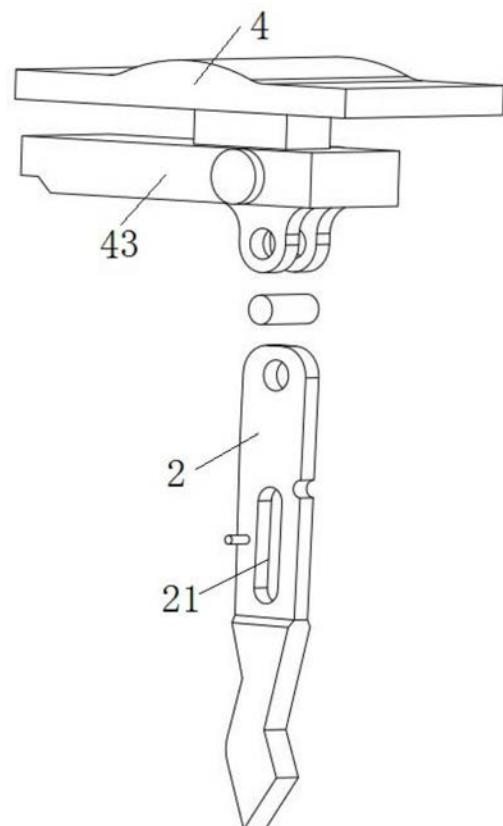


图5

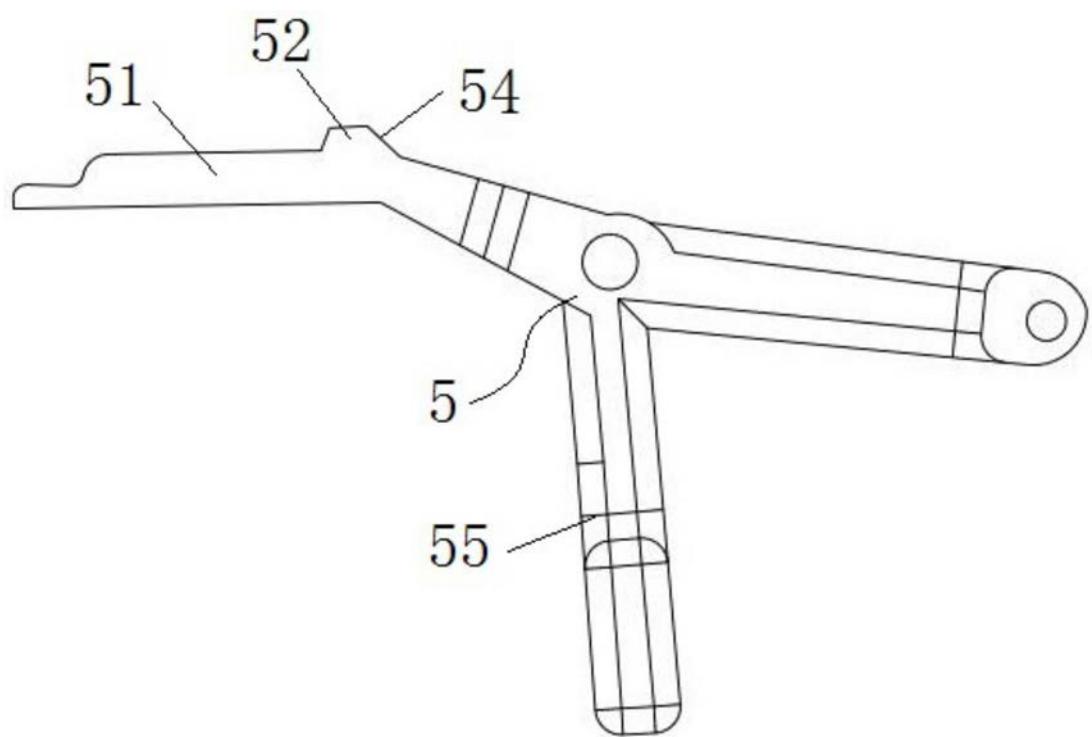


图6

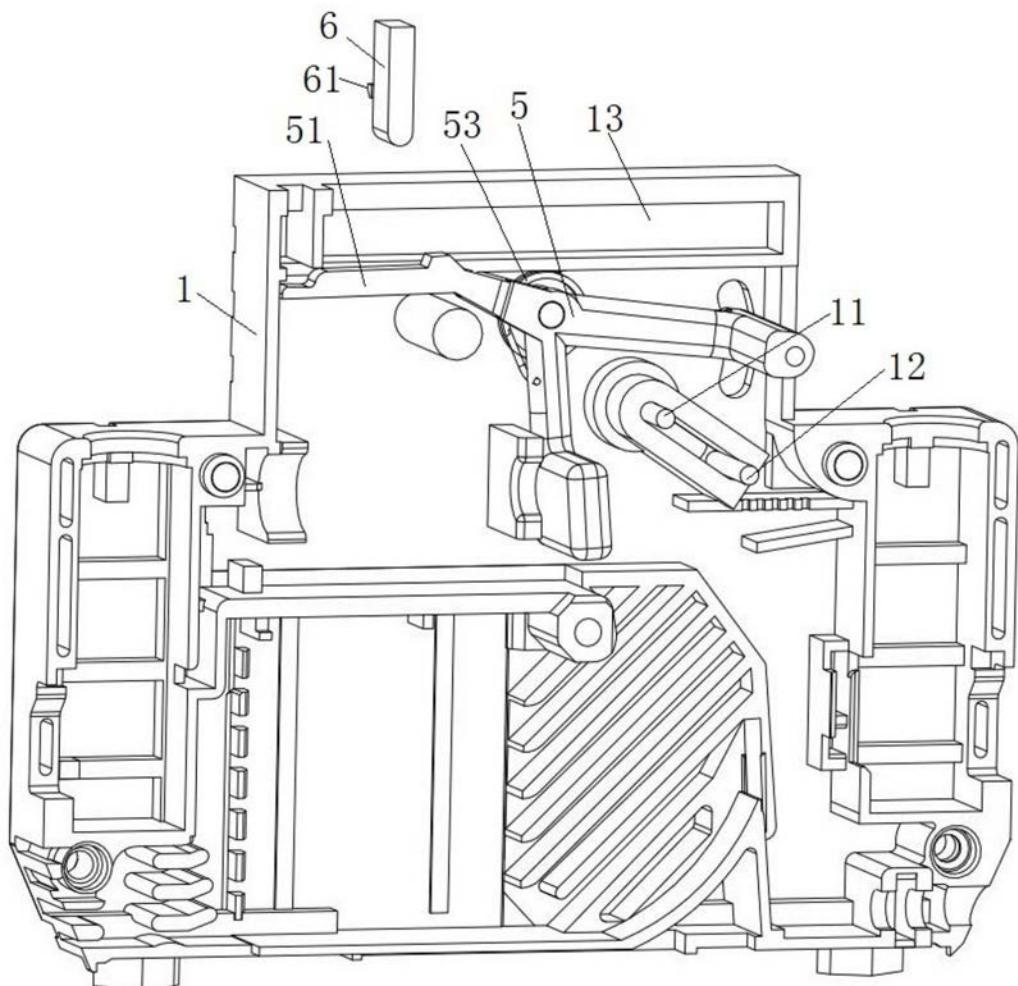


图7

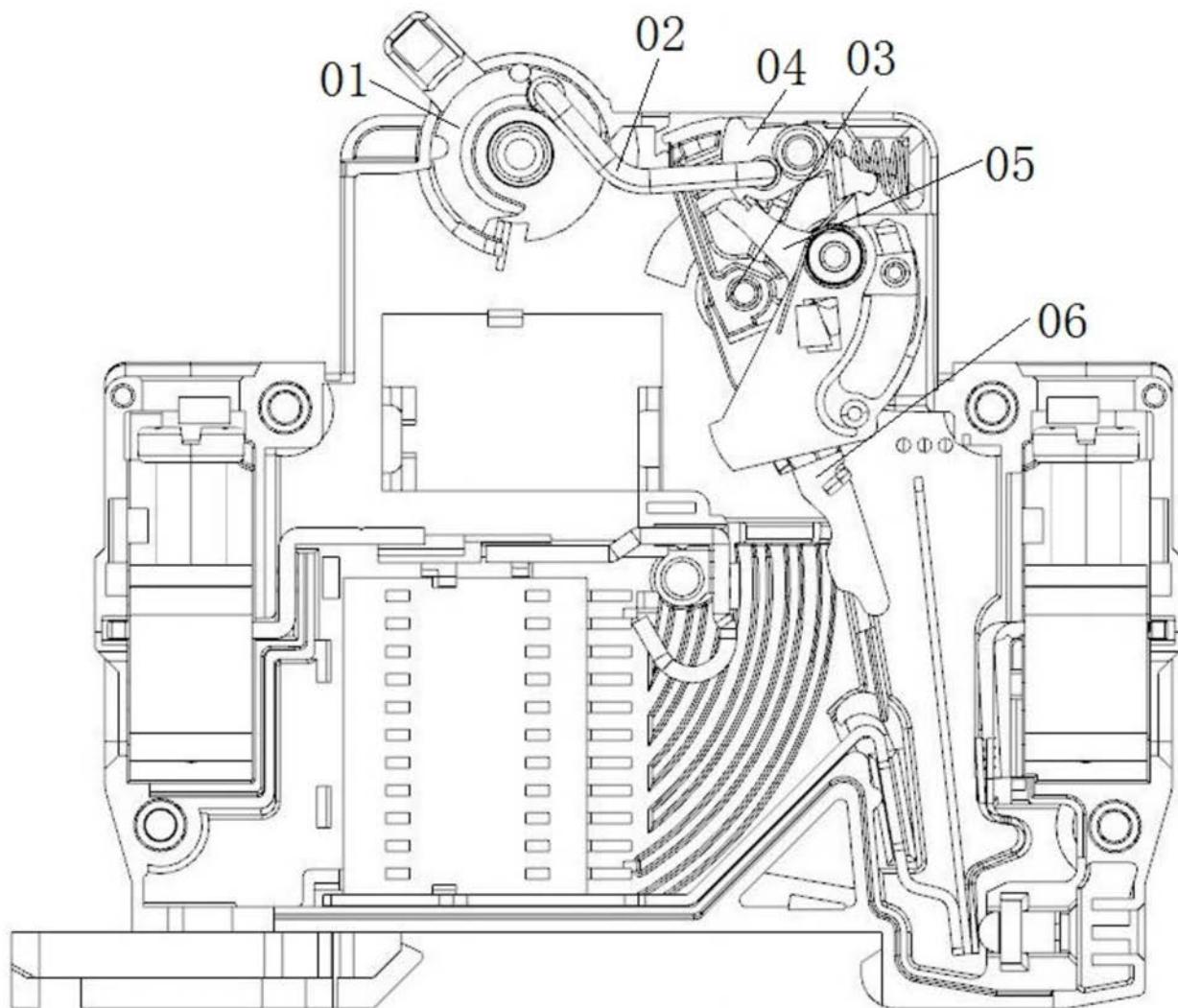


图8