



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206163437 U

(45)授权公告日 2017. 05. 10

(21)申请号 201620974332.4

(22)申请日 2016.08.29

(73)专利权人 苏州未来电器股份有限公司

地址 215144 江苏省苏州市相城区北桥街道庄基村

(72)发明人 齐苏敏 毛海锋 尤静超

(74)专利代理机构 上海光华专利事务所 31219

代理人 雷绍宁

(51)Int.Cl.

H01H 71/12(2006.01)

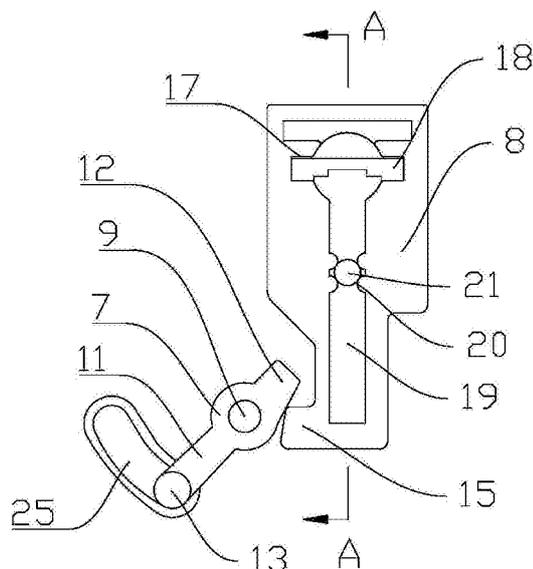
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种具有手动脱扣机构的断路器单元及组合断路器

(57)摘要

本实用新型涉及一种具有手动脱扣机构的断路器单元及组合断路器,当需要使断路器分闸时,拉动牵拉板从而使拨动头带动第二臂旋转,第二臂旋转使旋转拐臂旋转,旋转拐臂旋转并通过第一臂带动触动杆运动,触动杆带动脱扣拐臂旋转,从而使断路器脱扣并分闸。这样,在对电路检修并需要使断路器分闸时,只需拉动牵拉杆即可,操作方便而可靠,保证检修人员的安全。



1. 一种具有手动脱扣机构的断路器单元,包括脱扣机构(1),所述脱扣机构(1)包括一脱扣拐臂(6),旋转所述脱扣拐臂(6)可使断路器脱扣并分闸;其特征是:

还包括旋转拐臂(7)、牵拉板(8),所述旋转拐臂(7)通过一根与脱扣拐臂(6)的旋转轴线平行的转轴(9)连接在断路器的壳体上,旋转拐臂(7)具有第一臂(11)和第二臂(12);第一臂(11)的端部连接一根与所述转轴(9)平行的触动杆(13),所述触动杆(13)与脱扣拐臂(6)连接;

所述牵拉板(8)插设在断路器壳体上的一滑槽(14)中并可沿滑槽(14)来回移动,牵拉板(8)的一端设有拨动头(15),移动牵拉板(8)能够使所述拨动头(15)拨动所述第二臂(12)使旋转拐臂(7)旋转,旋转拐臂(7)旋转带动触动杆(13)运动并使脱扣拐臂(6)旋转,从而使断路器脱扣并分闸。

2. 如权利要求1所述的具有手动脱扣机构的断路器单元,其特征是:所述脱扣拐臂(6)的侧面设有一连接孔(16),所述触动杆(13)插在所述连接孔(16)中,所述连接孔(16)与脱扣拐臂(6)的旋转轴线不同轴,且所述转轴(9)与脱扣拐臂(6)的旋转轴线同轴。

3. 如权利要求1所述的具有手动脱扣机构的断路器单元,其特征是:所述牵拉板(8)上设有一锁孔(27),当断路器处于合闸状态时,所述锁孔(27)位于断路器壳体内侧;当牵拉板(8)移动至使脱扣拐臂(6)旋转至脱扣位置时,所述锁孔(27)完全露出于断路器壳体的外侧。

4. 如权利要求3所述的具有手动脱扣机构的断路器单元,其特征是:所述牵拉板(8)中间设有一沿牵拉板(8)滑动方向延伸的长槽(19),长槽(19)的沿长度方向的两侧壁上各设有两个圆形的定位凸起(20),断路器壳体上设有一定位柱(21),当牵拉板(8)移动至使脱扣拐臂(6)旋转至脱扣位置时,所述定位柱(21)卡在所述定位凸起(20)之间。

5. 如权利要求3所述的具有手动脱扣机构的断路器单元,其特征是:所述牵拉板(8)竖直地插在所述滑槽(14)内,牵拉板(8)的上端露出于断路器壳体的外表面,所述拨动头(15)设置在牵拉板(8)的下端。

6. 如权利要求1所述的具有手动脱扣机构的断路器单元,其特征是:所述牵拉板的侧面设有一垂直于所述牵拉板(8)的滑动插板(18),所述滑动插板(18)与控制装置连接;当断路器处于合闸位置时,所述滑动插板(18)可垂直于所述牵拉板(8)滑动并插于牵拉板(8)上的插孔(17)中。

7. 如权利要求1所述的具有手动脱扣机构的断路器单元,其特征是:所述断路器壳体上还设有弧形的导向槽(25),所述触动杆(13)穿设于导向槽(25)中。

8. 一种组合断路器,包括多相断路器单元,所述多相断路器单元中的一相断路器单元为权利要求1至7任一项所述的具有手动脱扣机构的断路器单元,其特征是:所述多相断路器单元的脱扣拐臂(6)之间通过与所述触动杆(13)同轴设置的联动杆连接。

一种具有手动脱扣机构的断路器单元及组合断路器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种具有手动脱扣机构的断路器单元及组合断路器,属于微型断路器技术领域。

背景技术

[0002] 微型断路器是现有技术中一种常用的电源开关,在低压配电领域有着广泛的应用,比如家用开关等。如图1所示,微型断路器中一般具有脱扣机构2,脱扣机构2一般包括一个脱扣拐臂6,脱扣拐臂6通过固定轴26连接在断路器的壳体上,当断路器处于合闸状态时,脱扣机构2使断路器的动触头3不能分闸,当需要将断路器分闸时,只需将脱扣拐臂6旋转一个较小的角度即可使断路器的动触头3解锁,断路器的动触头3在分闸弹簧5的拉动下将动触头3与静触头4分开。

[0003] 在电路出现故障时,需要对电路进行检修,检修之前需要将断路器的动触头和静触头断开从而保证需要检修的电路处于断开状态,以防止检修人员触电而发生安全事故。

实用新型内容

[0004] 为了克服现有技术中的缺陷,本实用新型提供一种具有手动脱扣机构的断路器单元及组合断路器,操作方便并能可靠地使断路器分闸,保证检修人员的安全。

[0005] 为了达到上述目的及相关目的,本实用新型的一种具有手动脱扣机构的断路器单元采用如下技术方案:一种具有手动脱扣机构的断路器单元,包括脱扣机构,所述脱扣机构包括一脱扣拐臂,旋转所述脱扣拐臂可使断路器脱扣并分闸;还包括旋转拐臂、牵拉板,所述旋转拐臂通过一根与脱扣拐臂的旋转轴线平行的转轴连接在断路器的壳体上,旋转拐臂具有第一臂和第二臂;第一臂的端部连接一根与所述转轴平行的触动杆,所述触动杆与脱扣拐臂连接;所述牵拉板插设在断路器壳体上的一滑槽中并可沿滑槽来回移动,牵拉板的一端设有拨动头,移动牵拉板能够使所述拨动头拨动所述第二臂使旋转拐臂旋转,旋转拐臂旋转带动触动杆运动并使脱扣拐臂旋转,从而使断路器脱扣并分闸。

[0006] 优选地,所述脱扣拐臂的侧面设有一连接孔,所述触动杆插在所述连接孔中,所述连接孔与脱扣拐臂的旋转轴线不同轴,且所述转轴与脱扣拐臂的旋转轴线同轴。

[0007] 优选地,所述牵拉板上设有一锁孔,当断路器处于合闸状态时,所述锁孔位于断路器壳体内侧;当牵拉板移动至使脱扣拐臂旋转至脱扣位置时,所述锁孔完全露出于断路器壳体的外侧。

[0008] 优选地,所述牵拉板中间设有一沿牵拉板滑动方向延伸的长槽,长槽的沿长度方向的两侧壁上各设有两个圆形的定位凸起,断路器壳体上设有一定位柱,当牵拉板移动至使脱扣拐臂旋转至脱扣位置时,所述定位柱卡在所述定位凸起之间。

[0009] 优选地,所述牵拉板竖直地插在所述滑槽内,牵拉板的上端露出于断路器壳体的外表面,所述拨动头设置在牵拉板的下端。

[0010] 优选地,所述牵拉板的侧面设有一垂直于所述牵拉板的滑动插板,所述滑动插板

与控制装置连接;当断路器处于合闸位置时,所述滑动插板可垂直于所述牵拉板滑动并插于牵拉板上的插孔中。

[0011] 优选地,所述断路器壳体上还设有弧形的导向槽,所述触动杆穿设于导向槽中。

[0012] 与上述的一种具有手动脱扣机构的断路器单元相应地,本实用新型还提供一种组合断路器,采用如下技术方案:一种组合断路器,包括多相断路器单元,所述多相断路器单元中的一相断路器单元为上述技术方案及任一优选的技术方案所述的具有手动脱扣机构的断路器单元,所述多相断路器单元的脱扣拐臂之间通过与所述触动杆同轴设置的联动杆连接。

[0013] 基于上述技术方案,本实用新型的一种具有手动脱扣机构的断路器单元及组合断路器具有如下有益效果:当需要使断路器分闸时,拉动牵拉板从而使拨动头带动第二臂旋转,第二臂旋转使旋转拐臂旋转,旋转拐臂旋转并通过第一臂带动触动杆运动,触动杆带动脱扣拐臂旋转,从而使断路器脱扣并分闸。这样,在对电路检修并需要使断路器分闸时,只需拉动牵拉杆即可,操作方便而可靠,保证检修人员的安全。

附图说明

[0014] 图1显示为断路器的脱扣机构、动触头、静触头的连接示意图。

[0015] 图2显示为旋转拐臂、牵拉板与滑动插板的连接示意图。

[0016] 图3显示为牵拉板、滑动插板及挂锁的剖面结构示意图。

[0017] 图4显示为图2中A-A处的剖视图。

[0018] 图5显示为一种组合断路器的立体示意图。

[0019] 附图标记如下:

[0020]	1	断路器单元	15	拨动头
[0021]	2	脱扣机构	16	连接孔
[0022]	3	动触头	17	插孔
[0023]	4	静触头	18	滑动插板
[0024]	5	分闸弹簧	19	长槽
[0025]	6	脱扣拐臂	20	定位凸起
[0026]	7	旋转拐臂	21	定位柱
[0027]	8	牵拉板	22	凸棱
[0028]	9	转轴	23	凹槽
[0029]	10	壳体	24	止挡板
[0030]	11	第一臂	25	导向槽
[0031]	12	第二臂	26	固定轴
[0032]	13	触动杆	27	锁孔
[0033]	14	滑槽	28	挂锁

具体实施方式

[0034] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步详细说明。这些实施方式仅用于说明本实用新型,而并非对本实用新型的限制。

[0035] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“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”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0036] 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。

[0037] 此外,在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0038] 请参考图1和图2,本实用新型的一种具有手动脱扣机构的断路器单元,包括脱扣机构2,所述脱扣机构2包括一脱扣拐臂6,旋转所述脱扣拐臂6可使断路器脱扣并分闸;还包括旋转拐臂7、牵拉板8,所述旋转拐臂7通过一根与脱扣拐臂6的旋转轴线平行的转轴9连接在断路器的壳体10上,旋转拐臂7具有第一臂11和第二臂12;第一臂11的端部连接一根与所述转轴9平行的触动杆13,所述触动杆13与脱扣拐臂6连接;所述牵拉板8插设在断路器壳体10上的一滑槽14中并可沿滑槽14来回移动,牵拉板8的一端设有拨动头15,移动牵拉板8能够使所述拨动头15拨动所述第二臂12使旋转拐臂7旋转,旋转拐臂7旋转带动触动杆13运动并使脱扣拐臂6旋转,从而使断路器脱扣并分闸。

[0039] 本实用新型提供的一种具有手动脱扣机构的断路器单元连接在电路中,当检修电路而需要使断路器分闸时,拉动牵拉板8从而使拨动头15带动第二臂12旋转,第二臂12旋转使旋转拐臂7旋转,旋转拐臂7旋转并通过第一臂11带动触动杆13运动,触动杆13带动脱扣拐臂6旋转,从而使断路器脱扣并分闸。这样,在对电路检修并需要使断路器分闸时,只需拉动牵拉杆即可,操作方便而可靠,保证检修人员的安全。

[0040] 请结合图1和图2,作为一种优选的方式,可以在所述脱扣拐臂6的侧面设有一连接孔16,所述触动杆13插在所述连接孔16中,所述连接孔16与脱扣拐臂6的旋转轴线不同轴,且所述转轴9与脱扣拐臂6的旋转轴线同轴。这样,当触动杆13的一端与旋转拐臂7的第二臂12连接,另一端与脱扣拐臂6上的连接孔16连接,当触动杆13被旋转拐臂7带动而绕转轴9旋转时,触动杆13带动脱扣拐臂6与旋转拐臂7同步旋转,脱扣拐臂6旋转而使脱扣机构2脱扣,动触头3在分闸弹簧5的拉动下分闸。为了限制触动杆13的移动,如图2所示,所述断路器壳体10上还设有弧形的导向槽25,所述触动杆13穿设于导向槽25中,当触动杆13移动至与所述导向槽25的上端接触时,脱扣机构2处于锁扣位置,当触动杆13移动至与所述导向槽25的下端接触时(即图2所示位置),脱扣机构2处于脱扣位置。

[0041] 请结合图2和图3,作为一种优选的实施方式,所述牵拉板8上设有一锁孔27,当断路器处于合闸状态时,所述锁孔27位于断路器壳体内侧,当牵拉板8移动至使脱扣拐臂6旋转至脱扣位置时,所述锁孔27刚好完全露出于断路器壳体的外侧。这样,当需要将断路器分闸时,将牵拉板8移动至使脱扣拐臂6旋转至脱扣位置,脱扣机构2脱扣而使断路器分闸,此时,锁孔27露完全露出于断路器壳体外侧,在锁孔27上挂设一把挂锁28并锁住,防止不知情

的其他人员错误地将牵拉板8移动而使断路器能够恢复锁扣状态。这样,牵拉板8就不能再往回移动,牵拉板8下端的拨动15头使旋转拐臂7保持不动,从而使脱扣拐臂6保持在脱扣位置,断路器就无法重新锁扣,即使有其他人员通过断路器的旋转手柄或控制装置对断路器进行合闸操作或者重合闸操作也不能将断路器合闸,这样更能够保证检修人员的安全。作为一种优选的实施方式,如图2所示,所述牵拉板8中间设有一沿牵拉板8滑动方向延伸的长槽19,长槽19的沿长度方向的两侧壁上各设有两个圆形的定位凸起20,当牵拉板8移动至使脱扣拐臂6旋转至脱扣位置时,所述定位柱21卡在所述定位凸起20之间。这样,当牵拉板8移动至所述插孔17与完全露出于断路器的壳体外侧时,定位凸起20和定位柱21能够将牵拉板8定位,以便于在锁孔27中装设挂锁28。如图2所示,在本实用新型的一种具有手动脱扣机构的断路器单元中,所述牵拉板8竖直地插在所述滑槽14内,牵拉板8的上端露出于断路器壳体10的外表面,所述拨动头15设置在牵拉板8的下端。这样,检修人员可以从断路器的外面将牵拉板8向上拉出,便于操作。如图4所示,所述牵拉板8的侧面设有一垂直于所述牵拉板的滑动插板18,所述滑动插板18与控制装置连接;当断路器处于合闸位置时,所述滑动插板18可垂直于所述牵拉板8滑动并插于牵拉板8上的插孔17中。所述滑动插板18与控制装置连接,滑动插板18移动能够将断路器切换至手动操作状态或者自动控制状态,在线路正常时,滑动插板18切换至自动工作状态,滑动插板18移动并插在牵拉板8上的插孔17中而将牵拉板8锁定使牵拉板8不能被移动,以防止电路被错误地断开;当需要对线路进行检修时,将滑动插板18切换至手动工作状态,滑动插板18滑离牵拉板8的插孔17,手动将牵拉板8移出使旋转拐臂7旋转从而带动脱扣拐臂6旋转脱扣,牵拉板8上的锁孔27完全露出于断路器的壳体后,在锁孔27上装设一把挂锁28使牵拉板不能被移回。这样就可以保证检修人员的安全。为了便于检修人员移动所述滑动插板18,优选地,可以在所述滑动插板18沿水平方向滑动,滑动插板18的上表面设有与滑动方向垂直的凸棱22和/或凹槽23,这样检修人员用手指扣住凸棱22或者凹槽23即可将滑动插板18移动,为了防止滑动插板18移动距离过大,还可以在滑动插板18的下表面设有止挡板24,当滑动插板18插入牵拉板8上的插孔17中后,所述止挡板24被断路器的壳体10上设置的止挡面止挡而不能继续移动。

[0042] 本实用新型还提供一种组合断路器,包括多相断路器单元1,所述多相断路器单元1中的一相断路器单元1为上述技术方案及任一优选的技术方案所述的具有手动脱扣机构的断路器单元,所述多相断路器单元1的脱扣拐臂6之间通过与所述触动杆13同轴设置的联动杆连接。如图5所示的组合断路器包括两相断路器单元1,当然,本实用新型的一种组合断路器也可以包含更多相断路器单元1。

[0043] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型技术原理的前提下,还可以做出若干改进和替换,这些改进和替换也应视为本实用新型的保护范围。

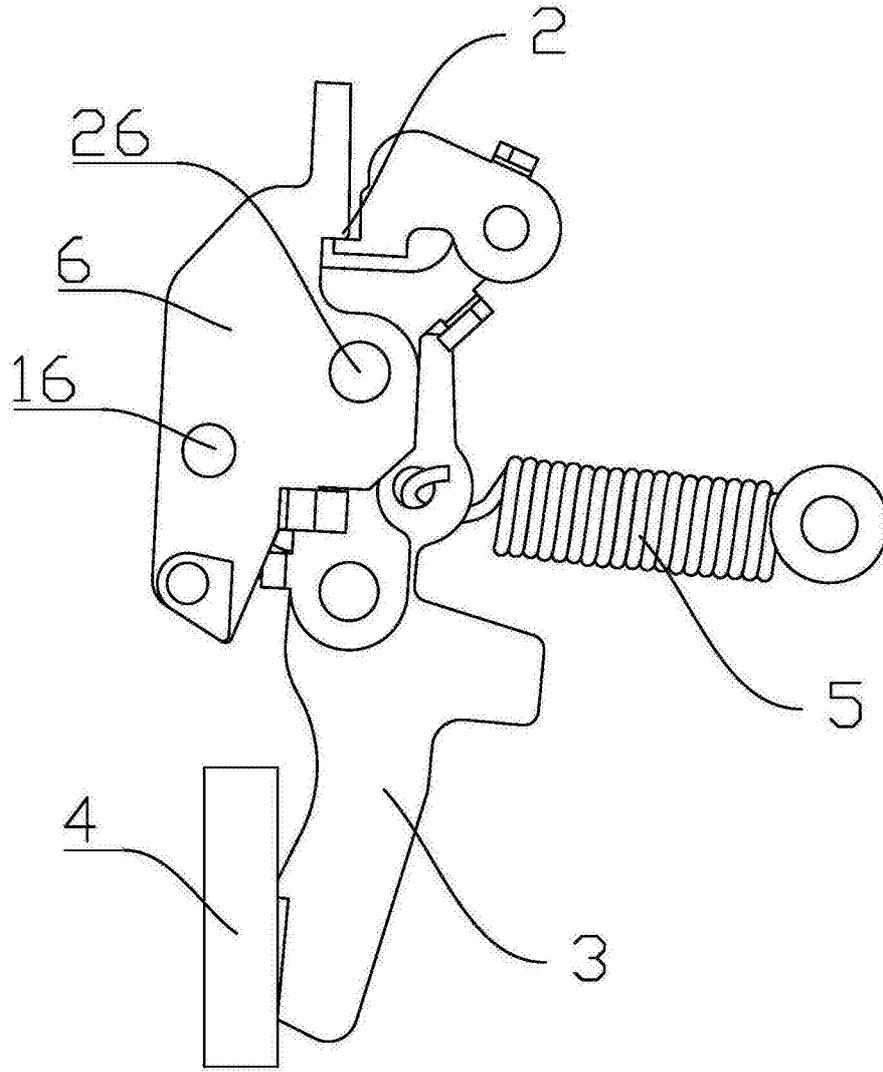


图1

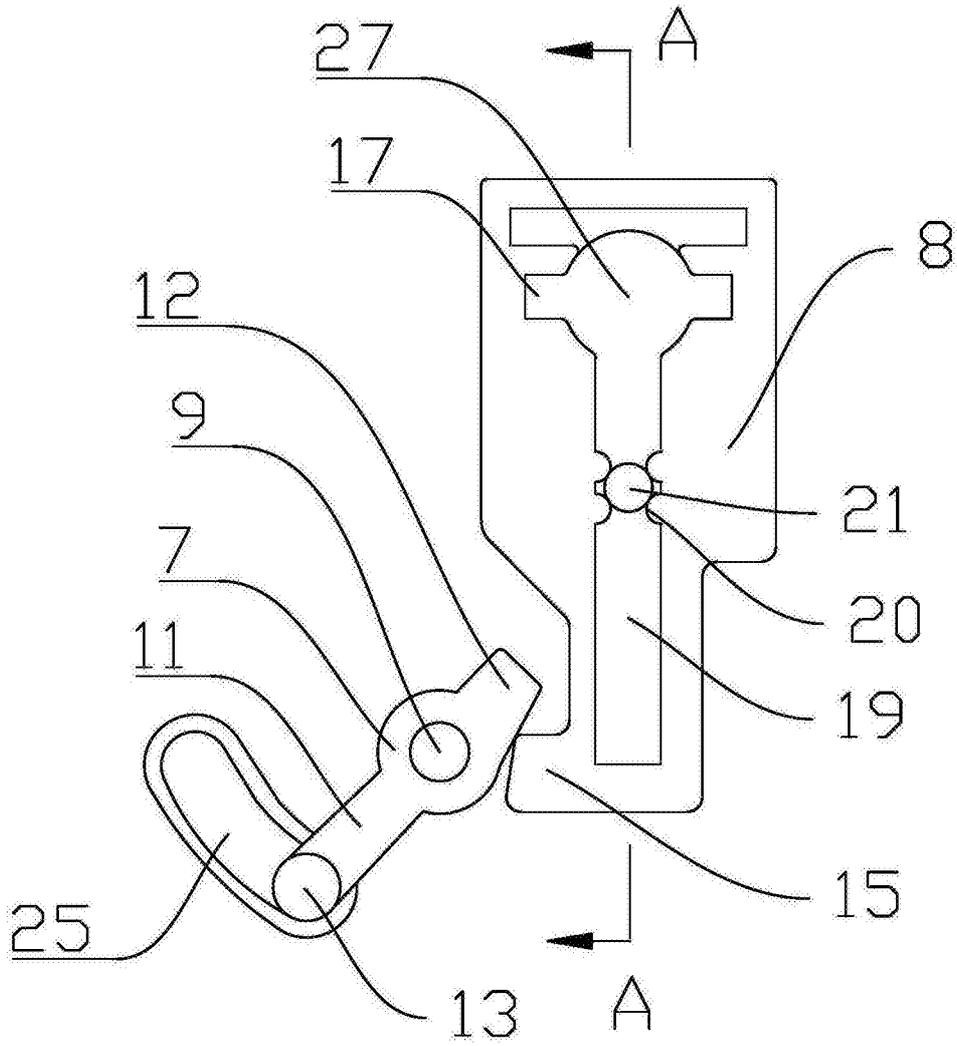


图2

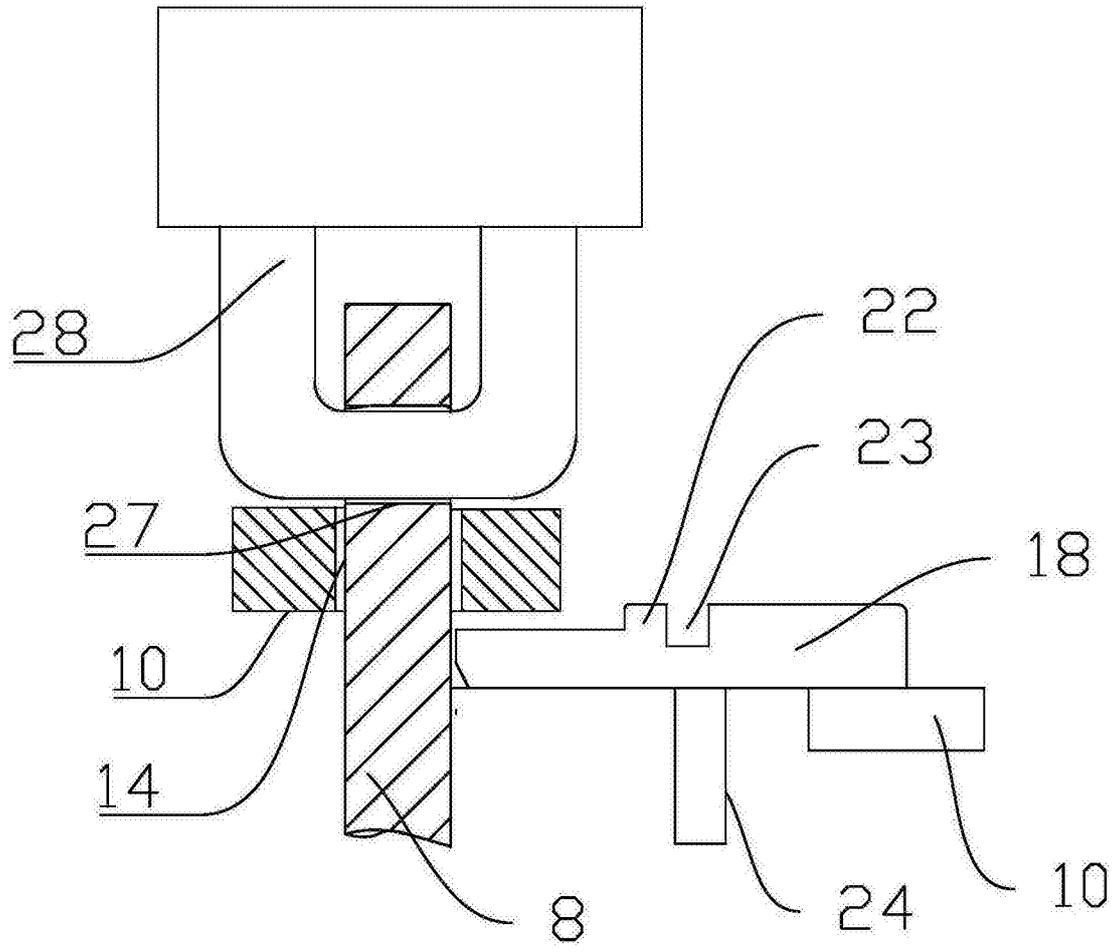
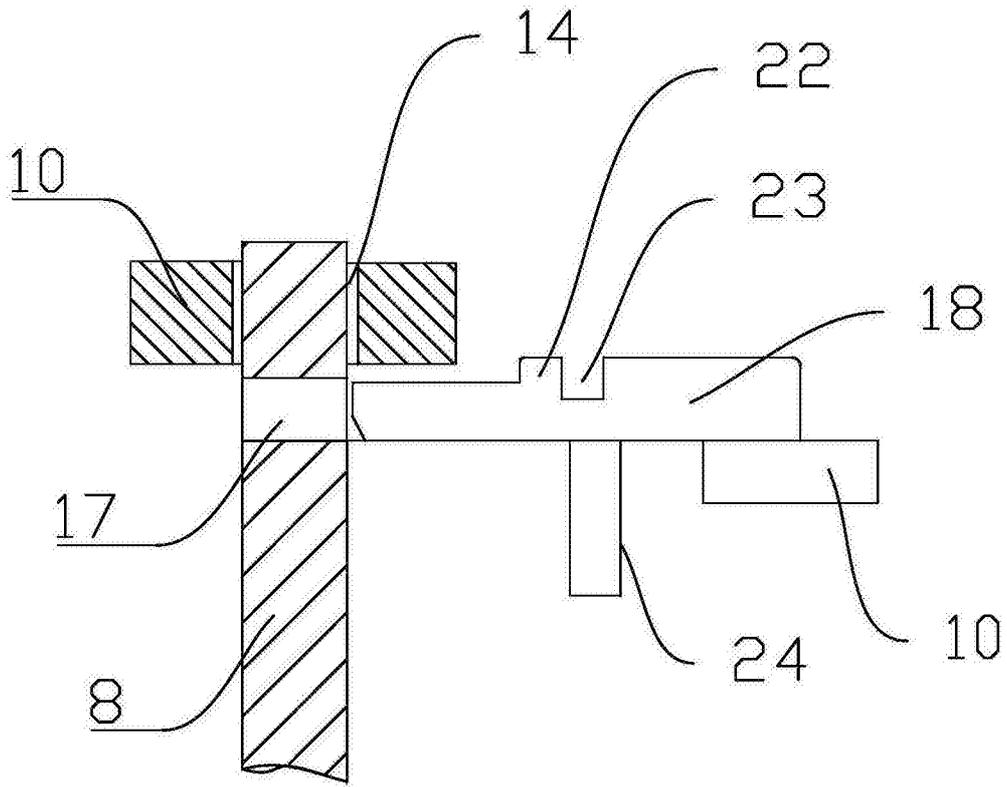


图3



视图 A-A

图4

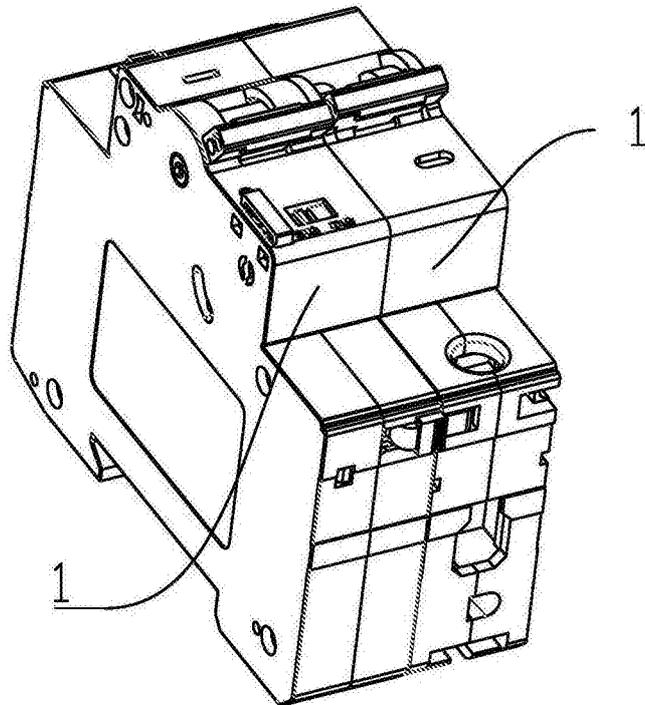


图5