(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 110828245 B
(45)授权公告日 2025.07.08

(21)申请号 201910966255.6

(22)申请日 2019.10.12

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110828245 A

(43)申请公布日 2020.02.21

(73)专利权人 浙江中亿豪科技有限公司
地址 325000 浙江省温州市瓯江口产业集聚区灵昆街道霓翔北路127号

(72)发明人 叶益帆 黄中甫 叶杰 叶定友 王光生

(74)专利代理机构 温州青科专利代理事务所(特殊普通合伙) 33390
专利代理师 虞乘乘

(51)Int.Cl.
H01H 71/08(2006.01)
H01H 71/10(2006.01)
H01H 71/02(2006.01)
H01H 71/04(2006.01)
H01H 9/20(2006.01)
H01H 9/22(2006.01)

(56)对比文件
CN 210984656 U,2020.07.10

审查员 罗淑元

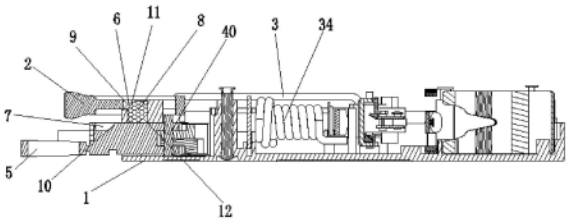
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54)发明名称

一种插入式断路器的连接机构

(57)摘要

本发明涉及断路器领域,具体为一种插入式断路器的连接机构,包括机箱外壳,机箱外壳的左侧输入端设有手柄,所述手柄的输出端通过一根连杆与断路器本体的曲柄传动连接,所述手柄的正下方设有一个拉环推杆,所述拉环推杆的输出端头部设有用于锁死插入机箱外壳外接负载线的锁死机构,所述手柄的中间位置处设有止退孔,所述拉环推杆对应手柄的止退孔的位置设有止退槽,所述手柄的止退孔内设有由手柄和拉环推杆相对横向动作而上下移动的止退栓;避免出现在手柄处于ON的状态下,负载线由于意外出现断开,而出现电弧。



CN 110828245 B

1.一种插入式断路器的连接机构,包括机箱外壳(1),机箱外壳(1)的左侧输入端设有手柄(2),所述手柄(2)的输出端通过一根连杆(3)与断路器本体的曲柄(4)传动连接,其特征在于:所述手柄(2)的正下方设有一个拉环推杆(5),所述拉环推杆(5)的输出端头部设有用于锁死外接负载线的锁死机构,所述手柄(2)的中间位置处设有止退孔(6),所述拉环推杆(5)对应手柄(2)的止退孔(6)的位置设有止退槽(7),所述手柄(2)的止退孔(6)内设有由手柄(2)和拉环推杆(5)相对横向动作而上下移动的止退栓(8);

所述止退栓(8)的左右两侧边沿手柄(2)的止退孔(6)上下移动,所述手柄(2)的止退孔(6)的左侧上边为朝右倾斜的第一斜面(9),所述拉环推杆(5)的止退槽(7)的右侧边为朝右倾斜的第二斜面(10),所述止退栓(8)的左侧上部分设有对应止退孔(6)第一斜面(9)的第三斜面(11),所述止退栓(8)的右侧下部分设有对应止退槽第二斜面(10)的第四斜面(12);

所述锁死机构包括两个左右对称转动设置在拉环推杆(5)输出端头部的左凸轮(13)和右凸轮(14),所述拉环推杆(5)的前方设有一个与拉环推杆(5)推进方向垂直的横向挡墙(15),所述横向挡墙(15)与拉环推杆(5)之间的最大间距为左凸轮(13)的长度,所述左凸轮(13)的左侧设有一个左V型弹簧片(16),所述右凸轮(14)的右侧设有一个右V型弹簧片(17),所述左V型弹簧片(16)的左侧设有用于插入左负载线(18)的左插入通道(19),所述右V型弹簧片(17)的右侧设有用于插入右负载线(20)的右插入通道(21);

所述机箱外壳(1)的左侧壁开孔(26)设有一个与手柄(2)活动方向垂直的机箱卡扣(22),所述机箱卡扣(22)包括卡扣件(24)和设置在机箱外壳(1)内部的滑动件(25),所述卡扣件(24)宽度与左侧壁开孔(26)相等,且相对左侧壁开孔(26)进出,所述滑动件(25)为口字型,滑动件(25)内腔设有弹簧(27),所述弹簧(27)的左端与滑动件(25)内腔相抵,所述弹簧(27)的右端与一个定位块(28)相抵,所述定位块(28)垂直在机箱外壳(1)内且设置在滑动件(25)内腔右部,所述手柄(2)推进至接通状态时,手柄(2)的左侧壁与滑动件(25)的右侧壁相抵。

2.根据权利要求1所述的一种插入式断路器的连接机构,其特征在于:所述左插入通道(19)的左壁设有左接线端子(29),所述右插入通道(21)的右壁设有右接线端子(30),所述左接线端子(29)为L型,所述左接线端子(29)的上臂(31)贴设在左插入通道(19)的左壁上,且左接线端子(29)的端子上臂(31)的右侧设有一排若干个平行上下方向排布的左通槽(32),所述左接线端子(29)的端子下臂(33)接向线圈(34),所述右接线端子(30)沿右插入通道(21)的右壁设置且接向负载。

3.根据权利要求1所述的一种插入式断路器的连接机构,其特征在于:所述横向挡墙(15)固定安装在机箱外壳(1)内,所述横向挡墙(15)的中间位置设有一个圆弧凹槽(35),所述左凸轮(13)和右凸轮(14)并拢的头部设置在圆弧凹槽(35)内,所述左凸轮(13)和右凸轮(14)分别往左和右转动时,沿圆弧凹槽(35)的圆弧边滑动,所述拉环推杆(5)的输出端头部通过一个销轴(36)转动安装左凸轮(13)和右凸轮(14)。

4.根据权利要求1所述的一种插入式断路器的连接机构,其特征在于:所述左V型弹簧片(16)和右V型弹簧片(17)对称设置且结构相同,且都为V型弹簧片包括左弹簧臂和右弹簧臂,所述左V型弹簧片(16)通过一个左定位销(37)安装在机箱外壳(1)内,所述右V型弹簧片(17)通过一个右定位销(38)安装在机箱外壳(1)内,所述左V型弹簧片(16)的一个右弹簧臂与左凸轮(13)相抵,所述左V型弹簧片(16)的一个左弹簧臂朝向左插入通道(19),所述左凸

轮(13)由拉环推杆(5)带动向左转动,左凸轮(13)推动左V型弹簧片(16)的右弹簧臂,左V型弹簧片(16)的左弹簧臂对插入左插入通道(19)的左负载线(18)锁住。

5.根据权利要求4所述的一种插入式断路器的连接机构,其特征在于:所述左V型弹簧片(16)的左弹簧臂的端面设有一个与左负载线(18)相适配的负载线凹槽。

6.根据权利要求1所述的一种插入式断路器的连接机构,其特征在于:所述机箱外壳(1)内左上部设有一个指示牌挡片(39),所述指示牌挡片(39)通过一个指示牌转动轴(40)转动安装在机箱外壳(1)内,所述指示牌挡片(39)包括挡片上臂(41)和挡片下臂(42),所述指示牌挡片(39)的挡片上臂(41)端面设有指示挡面(43),所述机箱外壳(1)在对应指示挡面(43)的位置处开有一个指示观察孔,所述指示牌挡片(39)由手柄(2)带动转动。

7.根据权利要求6所述的一种插入式断路器的连接机构,其特征在于:所述指示牌挡片(39)的下臂(42)的端面开有一段行程凹槽(45),所述手柄(2)的左侧设有一个凸块(46),所述凸块(46)在行程凹槽(45)内滑动,所述手柄(2)推进,则凸块(46)作用在行程凹槽(45)的右端,使得指示牌挡片(39)顺时针转动,指示挡面(43)离开指示观察孔,所述手柄(2)拔出,则凸块(46)作用在行程凹槽(45)的左端,使得指示牌挡片(39)逆时针转动,指示挡面(43)挡住指示观察孔。

一种插入式断路器的连接机构

技术领域

[0001] 本发明涉及断路器技术领域,具体为一种插入式断路器的连接机构。

背景技术

[0002] 断路器是指能够关合、承载和开断正常回路条件下的电流并能关合、在规定的时间内承载和开断异常回路条件下的电流的开关装置。断路器按其使用范围分为高压断路器与低压断路器,高低压界线划分比较模糊,一般将3kV以上的称为高压电器。断路器可用来分配电能,不频繁地启动异步电动机,对电源线路及电动机等实行保护,当它们发生严重的过载或者短路及欠压等故障时能自动切断电路,其功能相当于熔断器式开关与过欠热继电器等的组合。而且在分断故障电流后一般不需要变更零部件。

[0003] 但是现有技术中的断路器缺少了在负载线接入断路器后,防止手柄断开的防护结构,如果在负载线没有接入的情况下,断路器能够自由的进项ON/OFF的切换的话,容易出现电弧,出现安全问题,最好是有一种结构能够保证,只有在负载线接入后,断路器才能实现ON/OFF的状态切换。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种断路器的连接机构,以解决上述背景技术中提出一种插入式断路器的连接机构。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种插入式断路器的连接机构,包括机箱外壳,机箱外壳的左侧输入端设有手柄,所述手柄的输出端通过一根连杆与断路器本体的曲柄传动连接,其特征在于:所述手柄的正下方设有一个拉环推杆,所述拉环推杆的输出端头部设有用于锁死插入机箱外壳外接负载线的锁死机构,所述手柄的中间位置处设有止退孔,所述拉环推杆对应手柄的止退孔的位置设有止退槽,所述手柄的止退孔内设有由手柄和拉环推杆相对横向动作而上下移动的止退栓。

[0006] 优选的,止退栓的左右两侧边沿手柄的止退孔上下移动,所述手柄的止退孔的左侧上边为朝右倾斜的第一斜面,所述拉环推杆的止退槽的右侧边为朝右倾斜的第二斜面,所述止退栓的左侧上部分设有对应止退孔第一斜面的第三斜面,所述止退栓的右侧下部分设有对应止退槽第二斜面的第四斜面;

[0007] 优选的,锁死机构包括两个左右对称转动设置在拉环推杆输出端头部的左凸轮和右凸轮,所述拉环推杆的前方设有一个与拉环推杆推进方向垂直的横向挡墙,所述横向挡墙与拉环推杆之间的最大间距为左凸轮的长度,所述左凸轮的左侧设有一个左V型弹簧片,所述右凸轮的右侧设有一个右V型弹簧片,所述左V型弹簧片的左侧设有用于插入左负载线的左插入通道,所述右V型弹簧片的左侧设有用于插入右负载线的右插入通道;

[0008] 优选的,机箱外壳的左侧壁开孔设有一个与手柄活动方向垂直的机箱卡扣,所述机箱卡扣包括卡扣件和设置在机箱外壳内部的滑动件,所述卡扣件宽度与左侧壁开孔相等,且相对左侧壁开孔进出,所述滑动件为口字型,滑动件内腔设有弹簧,所述弹簧的左端

与滑动件内腔相抵,所述弹簧的右端与一个定位块相抵,所述定位块垂直在机箱外壳内且设置在滑动件内腔右部,所述手柄推进至接通状态时,手柄的左侧壁与滑动件的右侧壁相抵;

[0009] 优选的,左插入通道的左壁设有左接线端子,所述右插入通道的右壁设有右接线端子,所述左接线端子为L型,所述左接线端子的端子上臂贴设在左插入通道的左壁上,且左接线端子的端子上臂的右侧设有一排若干个平行上下方向排布的左通槽,所述左接线端子的端子下臂接向线圈,所述右接线端子沿右插入通道的右壁设置且接向负载;

[0010] 优选的,横向挡墙固定安装在机箱外壳内,所述横向挡墙的中间位置设有一个圆弧凹槽,所述左凸轮和右凸轮并拢的头部设置在圆弧凹槽内,所述左凸轮和右凸轮分别往左和右转动时,沿圆弧凹槽的圆弧边滑动,拉环推杆的输出端头部通过一个销轴转动安装左凸轮和右凸轮;

[0011] 优选的,左V型弹簧片和右V型弹簧片对称设置且结构相同,且都为V型弹簧片包括左弹簧臂和右弹簧臂,所述左V型弹簧片通过一个左定位销安装在机箱外壳内,所述右V型弹簧片通过一个右定位销安装在机箱外壳内,所述左V型弹簧片的一个右弹簧臂与左凸轮相抵,所述左V型弹簧片的一个左弹簧臂朝向左插入通道,所述左凸轮由拉环推杆带动向左转动,左凸轮推动左V型弹簧片的右弹簧臂,左V型弹簧片的左弹簧臂对插入左插入通道的左负载线锁住;

[0012] 优选的,左V型弹簧片和右V型弹簧片对称设置且结构相同,所述左V型弹簧片的左弹簧臂的端面设有一个与左负载线相适配的负载线凹槽;

[0013] 优选的,机箱外壳内左上部设有一个指示牌挡片,所述指示牌挡片通过一个指示牌转动轴转动安装在机箱外壳内,所述指示牌挡片包括挡片上臂和挡片下臂,所述指示牌挡片的挡片上臂端面设有指示挡面,所述机箱外壳在对应指示挡面的位置处开有一个指示观察孔,所述指示牌挡片由手柄带动转动;

[0014] 优选的,指示牌挡片的挡片下臂的端面开有一段行程凹槽,所述手柄的左侧设有一个凸块,所述凸块在行程凹槽内滑动,所述手柄推进,则凸块作用在行程凹槽的右端,使得指示牌挡片顺时针转动,指示挡面离开指示观察孔,所述手柄拔出,则凸块作用在行程凹槽的左端,使得指示牌挡片逆时针转动,指示挡面挡住指示观察孔。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0016] 1、通过止退孔-止退栓-止退槽的配合设置,保证了安装了本发明所提供的连接机构的断路器,只会出现以下几种状态:A.拉环推杆拔出(负载线没有接入),手柄无法推进,断路器只能处于OFF的状态,B.拉环推杆推进(负载线接入),手柄没有推进,断路器处于OFF的状态,C.拉环推杆推进(负载线接入),手柄推进,断路器处于ON的状态,避免出现在手柄处于ON的状态下,负载线由于意外出现断开,而出现电弧。

[0017] 2、设置了拉环推杆-左凸轮/右凸轮-左V型弹簧片/右V型弹簧片对负载线的锁死结构,第一保证了对负载线固定,相比现有技术能够提供更加平缓和稳定的锁死动作,且用很小的推拉力获得很大的锁死力。

[0018] 3、增加了机箱卡扣,当手柄压入后,断路器通电接通,手柄机箱卡扣直接顶住,机箱卡扣不能压入,此产品无法在通电的情况下拆下来(即通电不能拆换);当手柄拉出或断路器起跳后自动弹出时,手柄与机箱卡扣的位置错开,此机箱卡扣在外力的压入下进入断

路器本体内与机箱外壳平齐,此断路器产品就可以直接推入进设备里,将负极负载线、正极负载线和信号输出端接头接通,完成断电拆换工作,保证快速安装和拆卸。

[0019] 4、左接线端子和右接线端子的设置方便与负载线连接,同时增加了左通槽和右通槽,增加摩擦性能,防止意外断线。

[0020] 5、横向挡墙中间圆弧凹槽的设置,使得左凸轮和右凸轮分别往左和右转动时,动作更加顺畅;

[0021] 6、指示牌挡片的增加,能够提醒使用者,本产品的具体情况,在手柄推进或者推出,指示牌挡片跟随运动,由指示牌观察孔直接看到显示的情况。

附图说明

[0022] 图1为本发明手柄断开状态拉环推杆拉出剖面图;

[0023] 图2为本发明手柄接通状态拉环推杆推进剖面图;

[0024] 图3为本发明手柄断开状态拉环推杆推进剖面图;

[0025] 图4为本发明图1俯视且转动90度的拉环推杆拉出状态图;

[0026] 图5为本发明图1俯视且转动90度的拉环推杆推进状态图;

[0027] 图6为本发明图1俯视且转动90度的机箱卡扣可移动状态手柄断开状态图;

[0028] 图7为本发明图1俯视且转动90度的机箱卡扣可移动状态手柄断开状态图;

[0029] 图8为本发明图1俯视且转动90度的机箱卡扣锁死状态手柄接通状态图;

[0030] 图9为本发明图1俯视且转动90度的机箱卡扣锁死状态手柄接通状态图。

具体实施方式

[0031] 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。

[0032] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”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发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的设备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发明的限制。

[0033] 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一个或者更多个该特征。在本发明的描述中,“若干”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0034] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:参见图1、图2和图3,下面所述的内容的左右上下的方位是按照图1、图2和图3的方向分布的,一种插入式断路器的连接机构,包括机箱外壳1,机箱外壳1的左侧输入端设有手柄2,所述手柄2的输出端通过一根连杆3与断路器本体的曲柄4传动连接,其特征在于:所述手柄2的正下方设有一个拉环推杆5,所述拉环推杆5的输出端头部设有用于锁死插入机箱外壳1外接负载线的锁死机构,所述手柄2的

中间位置处设有止退孔6,所述拉环推杆5对应手柄2的止退孔6的位置设有止退槽7,所述手柄2的止退孔6内设有由手柄2和拉环推杆5相对横向动作而上下移动的止退栓8。

[0035] 优选的,图1、图2和图3,下面所述的内容的左右上下的方位是按照图1、图2和图3的方向分布的,止退栓8的左右两侧边沿手柄2的止退孔6上下移动,所述手柄2的止退孔6的左侧上边为朝右倾斜的第一斜面9,所述拉环推杆5的止退槽7的右侧边为朝右倾斜的第二斜面10,所述止退栓8的左侧上部分设有对应止退孔6第一斜面9的第三斜面11,所述止退栓8的右侧下部分设有对应止退槽7第二斜面10的第四斜面12,通过止退孔6-止退栓8-止退槽7的配合设置,保证了安装了本发明所提供的连接机构的断路器,只会出现以下几种状态:A.拉环推杆5拔出(负载线没有接入),手柄2无法推进,断路器只能处于OFF的状态,B.拉环推杆5推进(负载线接入),手柄2没有推进,断路器处于OFF的状态,C.拉环推杆5推进(负载线接入),手柄2推进,断路器处于ON的状态,避免出现在手柄2处于ON的状态下,负载线由于意外出现断开,而出现电弧,实际工作原理如下:在拉环推杆5拉出的时候,止退栓8从止退槽7内沿第二斜面10离开,止退栓8整个进入止退孔6内,这时候止退栓8的左侧边顶住手柄2的第一斜面9,则手柄2只能处于OFF的状态,只有在拉环推杆5推进后,止退栓8落入止退槽7内后,手柄2才能实现ON/OFF的切换,实际上就是保住了负载线接入后,手柄2才能实现ON/OFF的切换,防止出现手柄2在ON的状态(断路器通电时),负载线意外断开,出现电弧,对于图1来说,就是拉环推杆5拉出,手柄2只能处于OFF的状态,图2来说,就是拉环推杆5推进,手柄2处于OFF状态,图3来说,就是拉环推杆5推进,手柄2处于ON状态。

[0036] 优选的,参见图4和图5,下面所述的内容的左右上下的方位是按照图4和图5的方向分布的,锁死机构包括两个左右对称转动设置在拉环推杆5输出端头部的左凸轮13和右凸轮14,所述拉环推杆5的前方设有一个与拉环推杆5推进方向垂直的横向挡墙15,所述横向挡墙15与拉环推杆5之间的最大间距为左凸轮13的长度,所述左凸轮13的左侧设有一个左V型弹簧27片16,所述右凸轮14的右侧设有一个右V型弹簧27片17,所述左V型弹簧27片16的左侧设有用于插入左负载线18的左插入通道19,所述右V型弹簧27片17的左侧设有用于插入右负载线20的右插入通道21,设置了拉环推杆5-左凸轮13/右凸轮14-左V型弹簧27片16/右V型弹簧27片17对负载线的锁死结构,第一保证了对负载线固定,相比现有技术能够提供更加平缓和稳定的锁死动作,且用很小的推拉力获得很大的锁死力。

[0037] 其实际工作原理如下:如图4所示,这时拉环推杆5还未推进,则左凸轮13和右凸轮14还未分别向左和向右展开转动,分别左插入通道19和右插入通道21内插入负载线,然后推动拉环推杆5,则左凸轮13和右凸轮14沿横向挡墙15的圆弧凹槽35分别向左和向右转动,且力分别作用在左V型弹簧27片16和右V型弹簧27片17上,左V型弹簧27片16和右V型弹簧27片17则由于受力,使其力作用于负载线上,使其锁死,防止负载线意外拔出;

[0038] 优选的,参见图6、图7、图8和图9,下面所述的内容的左右上下的方位是按照图6、图7、图8和图9的方向分布的,机箱外壳1的左侧壁开孔26设有一个与手柄2活动方向垂直的机箱卡扣22,所述机箱卡扣22包括卡扣件24和设置在机箱外壳1内部的滑动件25,所述卡扣件24宽度与左侧壁开孔26相等,且相对左侧壁开孔26进出,所述滑动件25为口字型,滑动件25内腔设有弹簧27,所述弹簧27的左端与滑动件25内腔相抵,所述弹簧27的右端与一个定位块28相抵,所述定位块28垂直在机箱外壳1内且设置在滑动件25内腔右部,所述手柄2推进至接线状态时,手柄2的左侧壁与滑动件25的右侧壁相抵增加了机箱卡扣22,当手柄2压

入后,断路器通电接通,手柄2机箱卡扣22直接顶住,机箱卡扣22不能压入,此产品无法在通电的情况下拆下来(即通电不能拆换);当手柄2拉出或断路器起跳后自动弹出时,手柄2与机箱卡扣22的位置错开,此机箱卡扣22在外力的压入下进入断路器本体内与机箱外壳1平齐,此断路器产品就可以直接推入进设备里,将负极负载线、正极负载线和信号输出端接头接通,完成断电拆换工作,保证快速安装和拆卸;

[0039] 优选的,参见图4和图5,下面所述的内容的左右上下的方位是按照图4和图5的方向分布的,左插入通道19的左壁设有左接线端子29,所述右插入通道21的右壁设有右接线端子30,所述左接线端子29为L型,所述左接线端子29的端子上臂31贴设在左插入通道19的左壁上,且左接线端子29的端子上臂31的右侧设有一排若干个平行上下方向排布的左通槽32,所述左接线端子29的端子下臂33接向线圈34,所述右接线端子30沿右插入通道21的右壁设置且接向负载左接线端子29和右接线端子30的设置方便与负载线连接,同时增加了左通槽32和右通槽,增加摩擦性能,防止意外断线。

[0040] 优选的,参见图4和图5,下面所述的内容的左右上下的方位是按照图4和图5的方向分布的,横向挡墙15通过螺栓固定安装在机箱外壳1内,所述横向挡墙15的中间位置设有一个圆弧凹槽35,所述左凸轮13和右凸轮14并拢的头部设置在圆弧凹槽35内,所述左凸轮13和右凸轮14分别往左和右转动时,沿圆弧凹槽35的圆弧边滑动横向挡墙15中间圆弧凹槽35的设置,使得左凸轮13和右凸轮14分别往左和右转动时,动作更加顺畅,拉环推杆5的输出端头部通过一个销轴36转动安装左凸轮13和右凸轮14;

[0041] 对于左V型弹簧27片16和右V型弹簧27片17,实际可以选用多种结构,以下选用了一种比较简单方便的结构:

[0042] 实施例1,

[0043] 参见图4和图5,下面所述的内容的左右上下的方位是按照图4和图5的方向分布的,左V型弹簧27片16和右V型弹簧27片17对称设置且结构相同,且都为V型弹簧27片包括左弹簧27臂和右弹簧27臂,所述左V型弹簧27片16通过一个左定位销37安装在机箱外壳1内,所述右V型弹簧27片17通过一个右定位销38安装在机箱外壳1内,所述左V型弹簧27片16的一个右弹簧27臂与左凸轮13相抵,所述左V型弹簧27片16的一个左弹簧27臂朝向左插入通道19,所述左凸轮13由拉环推杆5带动向左转动,左凸轮13推动左V型弹簧27片16的右弹簧27臂,左V型弹簧27片16的左弹簧27臂对插入左插入通道19的左负载线18锁住,左V型弹簧27片16和右V型弹簧27片17对称设置且结构相同,所述左V型弹簧27片16的左弹簧27臂的端面设有一个与左负载线18相适配的负载线凹槽;

[0044] 初次之外本发明还增加了一些其他的附加结构,参见图4和图5,机箱外壳1内左上部设有一个指示牌挡片39,所述指示牌挡片39通过一个指示牌转动轴40转动安装在机箱外壳1内,所述指示牌挡片39包括挡片上臂41和挡片下臂42,所述指示牌挡片39的挡片上臂41端面设有指示挡面43,所述机箱外壳1在对应指示挡面43的位置处开有一个指示观察孔,所述指示牌挡片39由手柄2带动转动;

[0045] 优选的,参见图4和图5,下面所述的内容的左右上下的方位是按照图4和图5的方向分布的,指示牌挡片39的挡片下臂42的端面开有一段行程凹槽45,所述手柄2的左侧设有一个凸块46,所述凸块46在行程凹槽45内滑动,所述手柄2推进,则凸块46作用在行程凹槽45的右端,使得指示牌挡片39顺时针转动,指示挡面43离开指示观察孔,所述手柄2拔出,则

凸块46作用在行程凹槽45的左端,使得指示牌挡片39逆时针转动,指示挡面43挡住指示观察孔。

[0046] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0047] 1、通过止退孔6-止退栓8-止退槽7的配合设置,保证了安装了本发明所提供的连接机构的断路器,只会出现以下几种状态:A.拉环推杆5拔出(负载线没有接入),手柄2无法推进,断路器只能处于OFF的状态,B.拉环推杆5推进(负载线接入),手柄2没有推进,断路器处于OFF的状态,C.拉环推杆5推进(负载线接入),手柄2推进,断路器处于ON的状态,避免出现在手柄2处于ON的状态下,负载线由于意外出现断开,而出现电弧。

[0048] 2、设置了拉环推杆5-左凸轮13/右凸轮14-左V型弹簧27片16/右V型弹簧27片17对负载线的锁死结构,第一保证了对负载线固定,且相比现有技术能够提供更加平缓和稳定的锁死动作。

[0049] 3、增加了机箱卡扣22,当手柄2压入后,断路器通电接通,手柄2机箱卡扣22直接顶住,机箱卡扣22不能压入,此产品无法在通电的情况下拆下来(即通电不能拆换);当手柄2拉出或断路器起跳后自动弹出时,手柄2与机箱卡扣22的位置错开,此机箱卡扣22在外力的压入下进入断路器本体内与机箱外壳1平齐,此断路器产品就可以直接推入进设备里,将负极负载线、正极负载线和信号输出端接头接通,完成断电拆换工作,保证快速安装和拆卸。

[0050] 4、左接线端子29和右接线端子30的设置方便与负载线连接,同时增加了左通槽32和右通槽,增加摩擦性能,防止意外断线。

[0051] 5、横向挡墙15中间圆弧凹槽35的设置,使得左凸轮13和右凸轮14分别往左和右转动时,动作更加顺畅;

[0052] 6、指示牌挡片39的增加,能够提醒使用者,本产品的具体情况,在手柄2推进或者推出,指示牌挡片39跟随运动,由指示牌观察孔直接看到显示的情况。

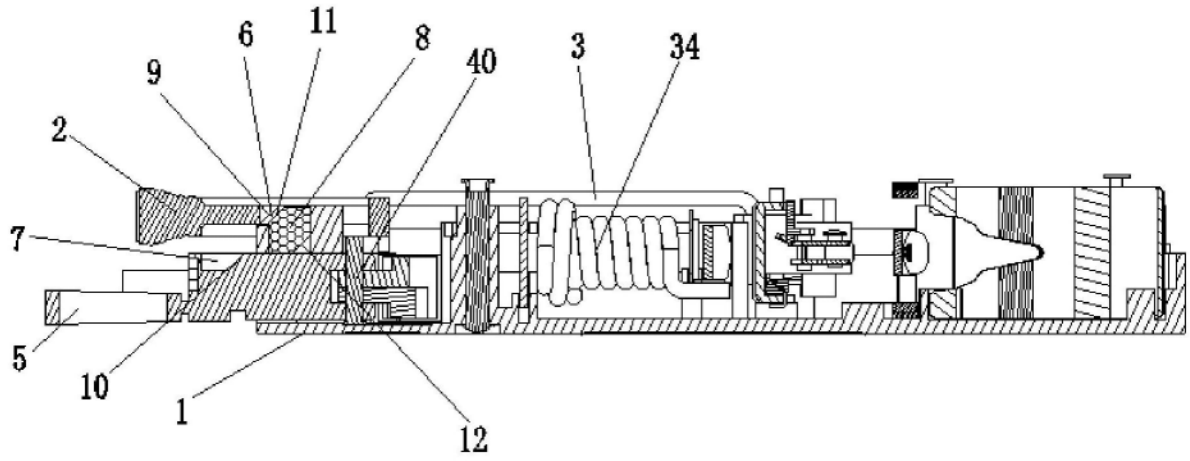


图1

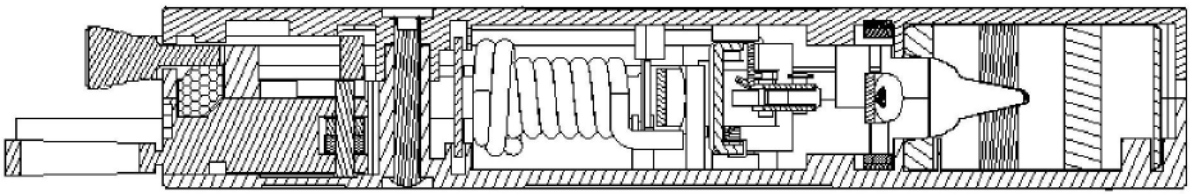


图2

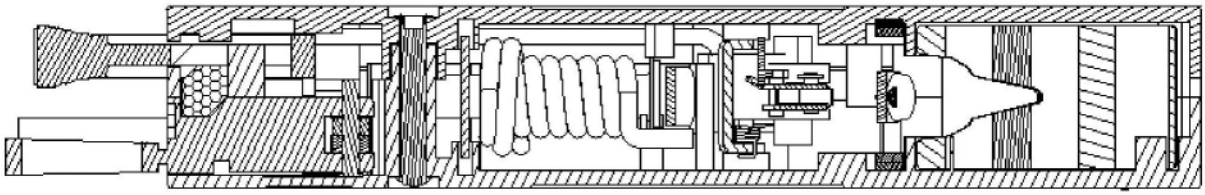


图3

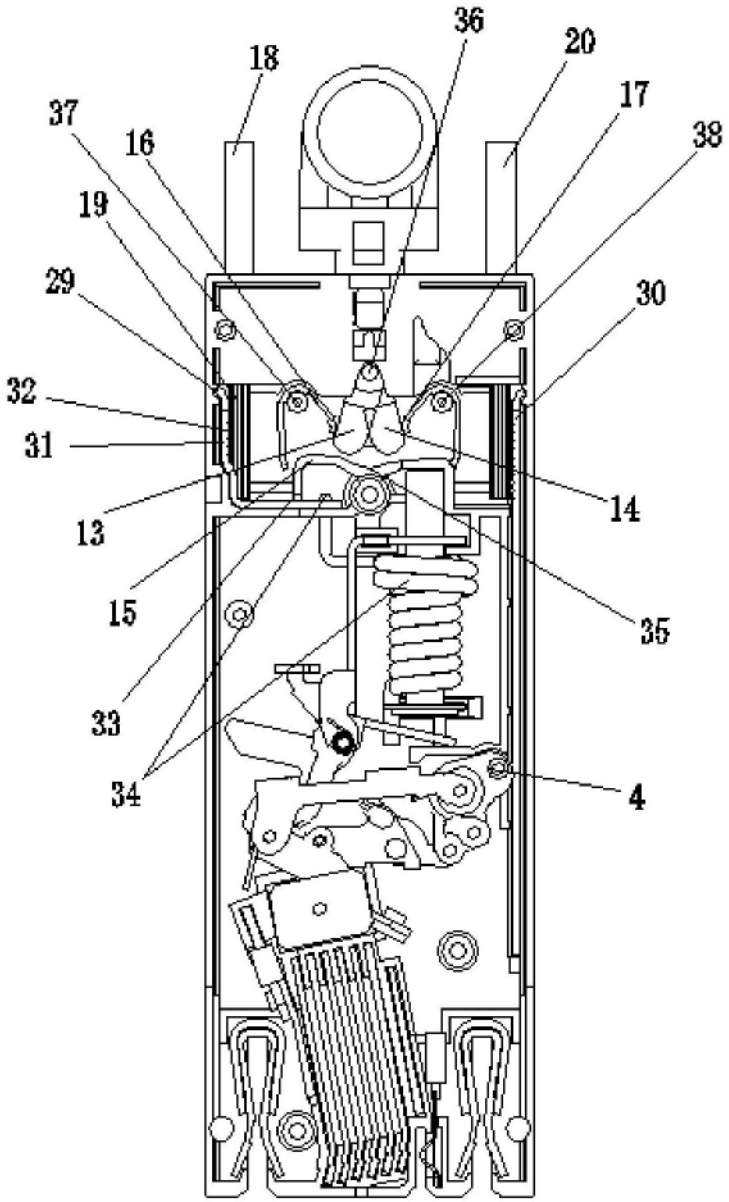


图4

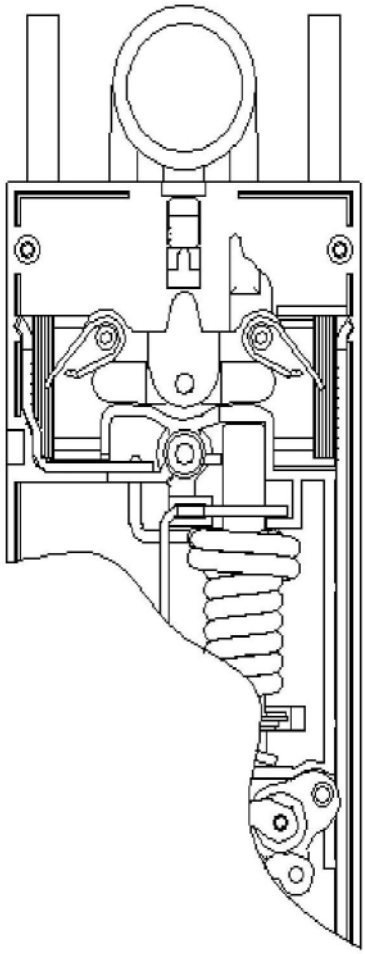


图5

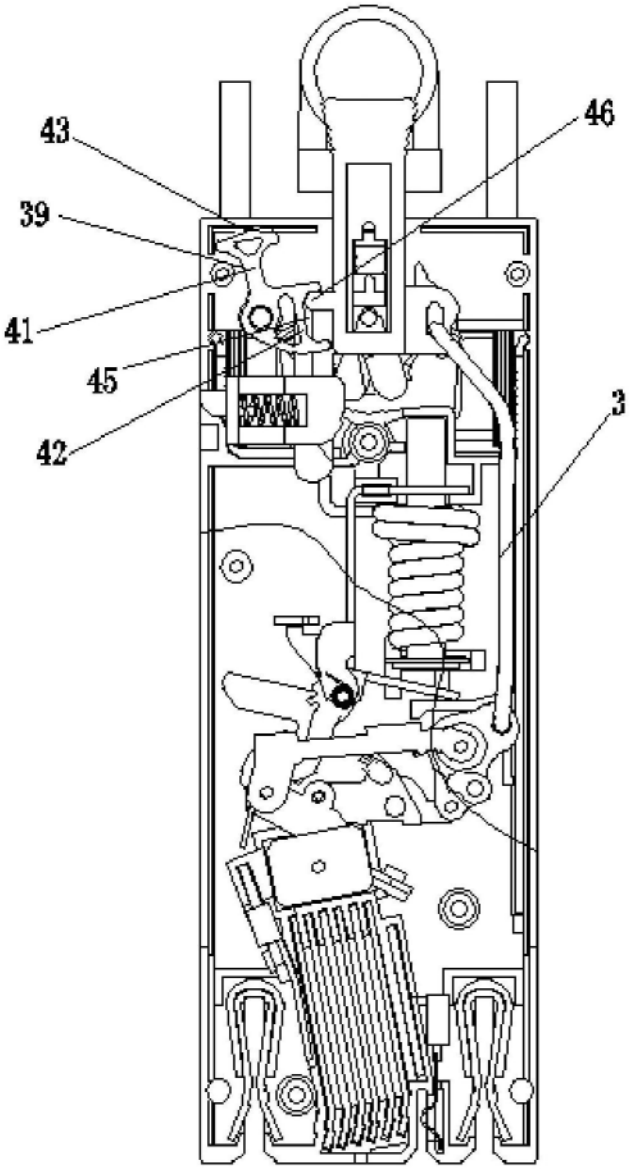


图6

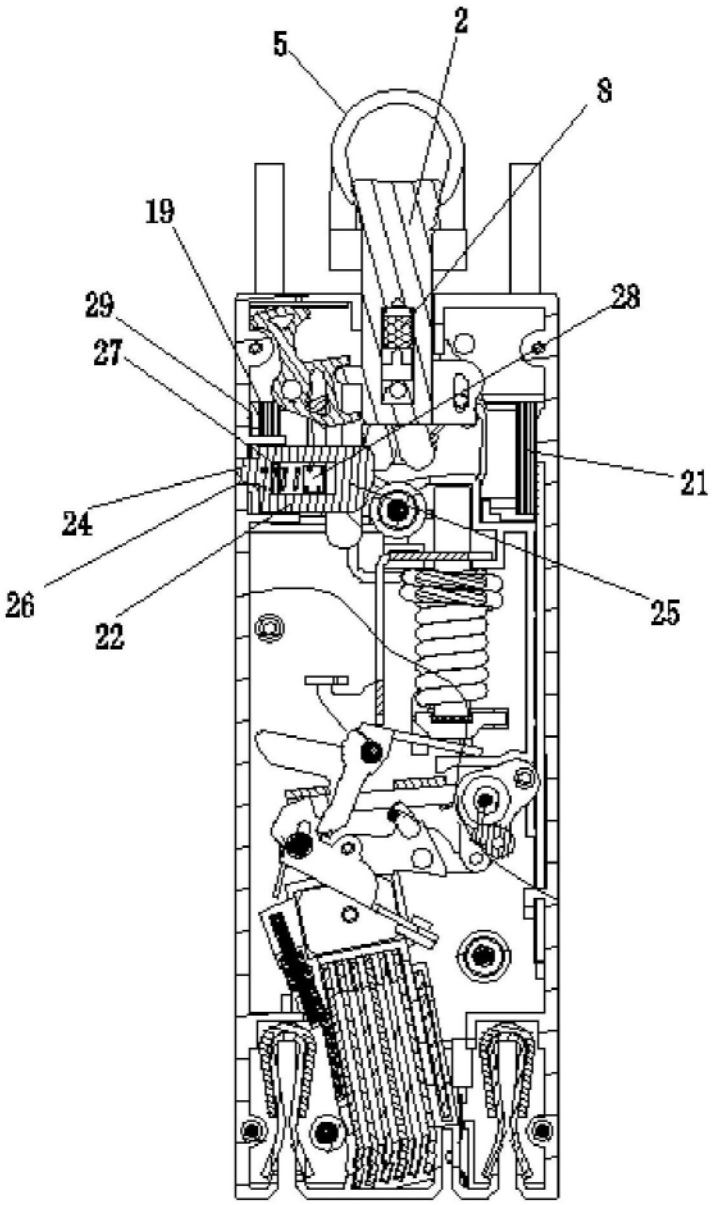


图7

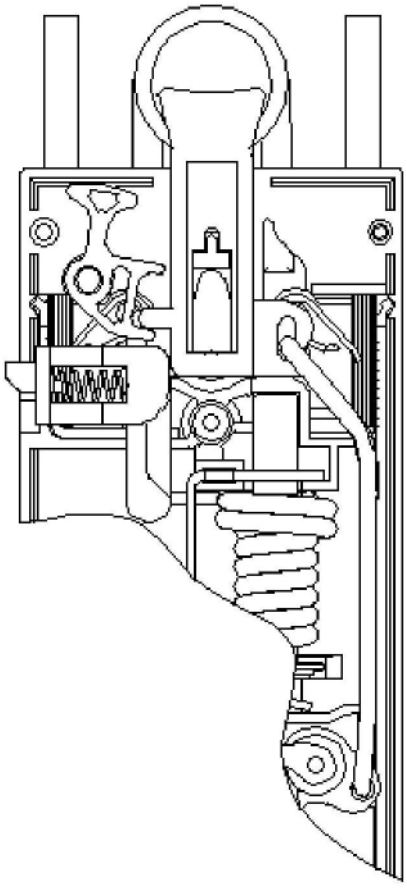


图8

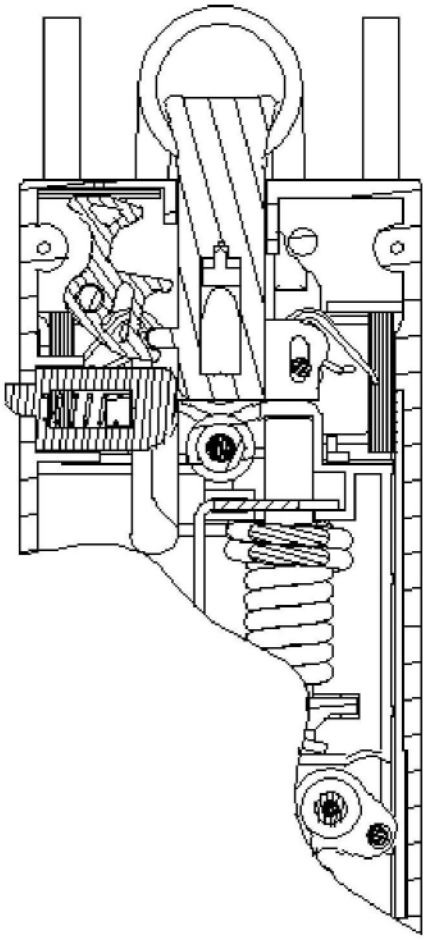


图9