(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 111477512 B
(45)授权公告日 2025.01.28

(21)申请号 201911122568.X

(22)申请日 2019.11.15

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111477512 A

(43)申请公布日 2020.07.31

(73)专利权人 浙江正泰电器股份有限公司
地址 325603 浙江省乐清市北白象镇正泰工业园区正泰路1号

(72)发明人 卢科军 顾翔翼 杨安 朱俊 郭绍军

(74)专利代理机构 北京卓言知识产权代理事务所(普通合伙) 11365
专利代理师 王莆智 龚清媛

(51)Int.Cl.
H01H 71/10(2006.01)
H01H 71/52(2006.01)
H01H 9/20(2006.01)

(56)对比文件
CN 109585233 A,2019.04.05
CN 109637907 A,2019.04.16
CN 211350529 U,2020.08.25

审查员 梁彦嫔

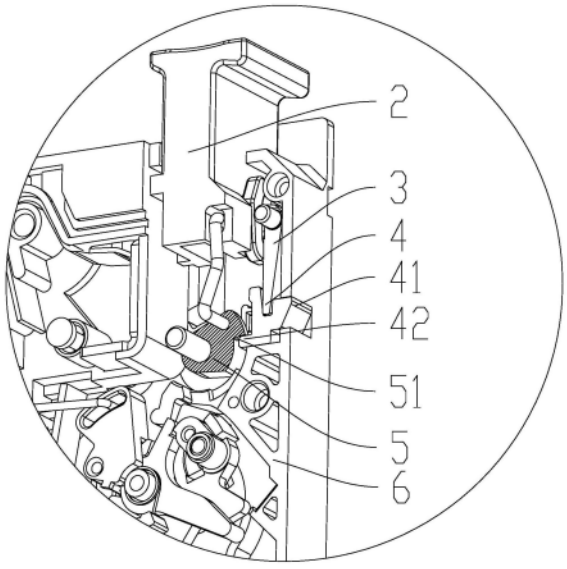
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54)发明名称

插入式断路器

(57)摘要

一种插入式断路器,包括壳体、按钮机构和操作机构,按钮机构驱动操作机构执行合闸/分闸,按钮机构具有合闸位置和分闸位置,壳体上设有限位孔,所述断路器还包括设置在壳体内的锁定件,所述锁定件设有与限位孔对应设置的锁定凸台,当按钮机构位于合闸位置时,锁定件的锁定凸台伸出限位孔之外,且被按钮机构限制不能退回到壳体内;当按钮机构处于分闸位置时,锁定件的锁定凸台伸出限位孔之外,给锁定件施加外力,锁定件的锁定凸台能够退回至壳体内,且锁定件限制按钮机构进行合闸操作使断路器不能完成合闸动作,能够防止合闸状态下断路器的插拔,以及安装过程中断路器合闸,结构简单可靠性高。



CN 111477512 B

1.一种插入式断路器,包括壳体(6)、按钮机构和操作机构(9),按钮机构驱动操作机构(9)执行合闸/分闸,按钮机构具有与断路器合闸/分闸状态相对应的合闸位置和分闸位置,壳体(6)上设有限位孔(61),其特征在于:

所述断路器还包括设置在壳体(6)内的锁定件(4),所述锁定件(4)设有与限位孔(61)对应设置的锁定凸台(41),当按钮机构位于合闸位置时,锁定件(4)的锁定凸台(41)伸出限位孔(61)之外,且被按钮机构限制不能退回到壳体(6)内;

当按钮机构处于分闸位置时,锁定件(4)的锁定凸台(41)伸出限位孔(61)之外,给锁定件(4)施加缩进外力,锁定件(4)的锁定凸台(41)能够退回至壳体(6)内,且锁定件(4)限制按钮机构进行合闸操作使断路器不能完成合闸动作。

2.根据权利要求1所述的插入式断路器,其特征在于:所述锁定件(4)直线移动的安装在壳体(6)内,其直线移动的方向垂直于断路器的安装插入方向,所述锁定件(4)与壳体(6)之间连接有弹性件(44),弹性件(44)的弹力驱使锁定件(4)的锁定凸台(41)伸出壳体(6)外,按钮机构处于分闸位置时,给锁定件(4)施加缩进外力,锁定件(4)克服弹性件(44)的弹力使锁定凸台(41)退回至壳体(6)内。

3.根据权利要求1或2所述的插入式断路器,其特征在于:所述按钮机构包括按钮(2)、连杆(7)及驱动件(5),按钮(2)通过连杆(7)带动驱动件(5)动作,所述驱动件(5)转动的设置在壳体(6)内,且与操作机构(9)连接。

4.根据权利要求3所述的插入式断路器,其特征在于:所述锁定件(4)上设有限位端(42),所述驱动件(5)上设置有限位面(52),当按钮机构处于合闸位置时,所述限位面(52)与限位端(42)相对抵挡配合,使锁定件(4)的锁定凸台(41)无法退回至壳体(6)内;当按钮机构处于分闸位置时,所述限位面(52)与限位端(42)错位避让解除抵挡配合,给锁定件(4)施加缩进外力时,锁定件(4)的锁定凸台(41)退回至壳体(6)内。

5.根据权利要求3所述的插入式断路器,其特征在于:所述锁定件(4)上设有限位端(42),所述驱动件(5)上设置有驱动限位部(51),当按钮机构处于分闸位置时,所述驱动限位部(51)与限位端(42)相对,锁定件(4)的锁定凸台(41)被退回至壳体(6)内时,限位端(42)与驱动限位部(51)限位配合,抵挡驱动件(5)向合闸方向转动,阻止按钮机构从分闸位置切换到合闸位置。

6.根据权利要求1所述的插入式断路器,其特征在于:还包括解锁件(3),所述解锁件(3)上设有与锁定件(4)配合的解锁部(31),断路器分闸后,继续拉动按钮(2),按钮机构驱动解锁件(3)动作,解锁件(3)的解锁部(31)对锁定件(4)施加缩进力使锁定凸台(41)退回至壳体(6)内。

7.根据权利要求3所述的插入式断路器,其特征在于:所述按钮(2)上设有与锁定件(4)配合的解锁臂,断路器分闸后,继续拉动按钮(2),解锁臂对锁定件(4)施加缩进力使锁定凸台(41)退回至壳体(6)内。

8.根据权利要求2所述的插入式断路器,其特征在于:所述的锁定件(4)靠近限位孔(61)的上部设有锁定凸台(41),靠近按钮机构的下部设有向下延伸的限位端(42),锁定凸台(41)的一侧设有联动解锁部(43)。

9.根据权利要求6所述的插入式断路器,其特征在于:所述解锁件(3)旋转设置在壳体(6)内,解锁件(3)指向锁定件(4)方向设有与所述锁定件(4)配合的解锁部(31),所述解锁

件(3)的另一端设有折弯端(32),按钮机构通过所述折弯端(32)驱动解锁件(3)转动使解锁部(31)对锁定件(4)施力使锁定凸台(41)退回至壳体(6)内。

10.根据权利要求9所述的插入式断路器,其特征在于:所述按钮(2)包括操作用的按钮件(21)和按钮件(21)内的指示件(22),所述的指示件(22)包括转轴(221)、显示端面(223)和设置在转轴(221)上的驱动凸台(222),显示端面(223)上设有用作分合闸标识的指示部,所述的按钮件(21)内部设有空腔式的安装孔(211),按钮件(21)的操作端面上设有与安装孔(211)相贯通的观察窗口(212),指示件(22)通过转轴(221)安装在按钮件(21)的安装孔(211)内并可绕轴摆动,该摆动带动显示端面(223)上的指示部在观察窗口(212)下移动,通过移动到观察窗口(212)内的指示部显示对应分合闸状态;所述驱动凸台(222)露出按钮件(21)的外侧,所述解锁件(3)上设有对应的折弯端(32),该折弯端(32)的折弯方向朝向于所述的指示件(22)的驱动凸台(222)一侧,断路器合闸时,按钮(2)向壳体(6)内移动,驱动凸台(222)与折弯端(32)配合使指示件(22)转动,使显示端面(223)上指示部对应合闸状态的区域与观察窗口(212)对应;断路器分闸后,所述的按钮(2)向远离断路器的方向拉动,驱动凸台(222)通过折弯端(32)带动解锁件(3)转动,解锁部(31)对锁定件(4)施力使锁定凸台(41)退回至壳体(6)内。

插入式断路器

技术领域

[0001] 本发明涉及低压终端电器技术领域,特别是一种插入式断路器。

背景技术

[0002] 随着网络通信技术的迅猛发展,特别是5G网络的应用普及,对于断路器有效提高电器设备安全性的要求越来越高,传统的用一个终端断路器下连接众多插座、插板的供电方式,已远远不能满足安全用电与设备保护的要求,如5G通讯设备用的终端断路器,不仅在小型化、智能化、可靠性、稳定性等性能上亟待升级提高,而且还在使用要求上拓展出了许多的匹配新结构,例如要求断路器能像插头那样方便插拔和在安装位置能够锁定,此类新式的断路器被称之为插入式断路器,新式的插入式断路器的使用,不仅能为用电线路及电器设备提供断路器所具有的各种安全保护性能,同时还能满足不同电器设备对电源质量的需要,并且能使断路器以插拔的方式,便捷地装入/撤出电路。

[0003] 现有的插入式断路器通常设有锁定装置,锁定装置的锁定凸起在断路器合闸状态时伸到断路器壳体外,阻止断路器在合闸状态下被插入或拔出,但现有的锁定装置零部件多,结构复杂,不利于断路器的小型化设计和断路器的可靠性。

发明内容

[0004] 本发明的目的提供一种结构简单,可靠性高的插入式断路器。

[0005] 为实现上述目的,本发明采用了如下技术方案。

[0006] 一种插入式断路器,包括壳体、按钮机构和操作机构,按钮机构驱动操作机构执行合闸/分闸,按钮机构具有与断路器合闸/分闸状态相对应的合闸位置和分闸位置,壳体上设有限位孔,所述断路器还包括设置在壳体内的锁定件,所述锁定件设有与限位孔对应设置的锁定凸台,当按钮机构位于合闸位置时,锁定件的锁定凸台伸出限位孔之外,且被按钮机构限制不能退回到壳体内;当按钮机构处于分闸位置时,锁定件的锁定凸台伸出限位孔之外,给锁定件施加缩进外力,锁定件的锁定凸台能够退回至壳体内,且锁定件限制按钮机构进行合闸操作使断路器不能完成合闸动作。

[0007] 优选的,所述锁定件直线移动的安装在壳体内,其直线移动的方向垂直于断路器的安装插入方向,所述锁定件与壳体之间连接有弹性件,弹性件的弹力驱使锁定件的锁定凸台伸出壳体外,按钮机构处于分闸位置时,给锁定件施加缩进外力,锁定件克服弹性件的弹力使锁定凸台退回至壳体内。

[0008] 优选的,所述按钮机构包括按钮、连杆及驱动件,按钮通过连杆带动驱动件动作,所述驱动件转动的设置在壳体内,且与操作机构连接。

[0009] 优选的,所述锁定件上设有限位端,所述驱动件上设置有限位面,当按钮机构处于合闸位置时,所述限位面与限位端相对抵挡配合,使锁定件的锁定凸台无法退回至壳体内;当按钮机构处于分闸位置时,所述限位面与限位端错位避让解除抵挡配合,给锁定件施加缩进外力时,锁定件的锁定凸台退回至壳体内。

[0010] 优选的,所述锁定件上设有限位端,所述驱动件上设置有驱动限位部,当按钮机构处于分闸位置时,所述驱动限位部与限位端相对,锁定件的锁定凸台被退回至壳体内时,限位端与驱动限位部限位配合,抵挡驱动件向合闸方向转动,阻止按钮机构从分闸位置切换到合闸位置。

[0011] 优选的,还包括解锁件,所述解锁件上设有与锁定件配合的解锁部,断路器分闸后,继续拉动按钮,按钮机构驱动解锁件动作,解锁件的解锁部对锁定件施加缩进力使锁定凸台退回至壳体内。

[0012] 优选的,所述按钮上设有与锁定件配合的解锁臂,断路器分闸后,继续拉动按钮,解锁臂对锁定件施加缩进力使锁定凸台退回至壳体内。

[0013] 优选的,所述的锁定件靠近限位孔的上部设有锁定凸台,靠近按钮机构的下部设有向下延伸的限位端,锁定凸台的一侧设有联动解锁部。

[0014] 优选的,所述解锁件旋转设置在壳体内,解锁件指向锁定件方向设有与所述锁定件配合的解锁部,所述解锁件的另一端设有折弯端,按钮机构通过所述折弯端驱动解锁件转动使解锁部对锁定件施力使锁定凸台退回至壳体内。

[0015] 优选的,所述按钮包括操作用的按钮件和按钮件内的指示件,所述的指示件包括转轴、显示端面和设置在转轴上的驱动凸台,显示端面上设有用作分合闸标识的指示部,所述的按钮件内部设有空腔式的安装孔,按钮件的操作端面上设有与安装孔相贯通的观察窗口,指示件通过转轴安装在按钮件的安装孔内并可绕轴摆动,该摆动带动显示端面上的指示部在观察窗口下移动,通过移动到观察窗口内的指示部显示对应分合闸状态;所述驱动凸台露出按钮件的外侧,所述解锁件上设有对应的折弯端,该折弯端的折弯方向朝向于所述的指示件的驱动凸台一侧,断路器合闸时,按钮向壳体内移动,驱动凸台与折弯端配合使指示件转动,使显示端面上指示部对应合闸状态的区域与观察窗口对应;断路器分闸后,所述的按钮向远离断路器的方向拉动,驱动凸台通过折弯端带动解锁件转动,解锁部对锁定件施力使锁定凸台退回至壳体内。

[0016] 本发明的插入式断路器,设有锁定件,当按钮机构位于合闸位置时,锁定件的锁定凸台伸出限位孔之外,且被按钮机构限制不能退回到壳体内,使得断路器在合闸状态下无法插入机柜,或者在安装到机柜工作位置后无法被拔出;而且当按钮机构处于分闸位置时,锁定件的锁定凸台伸出限位孔之外,能保护断路器在运输等过程中由于震动从机柜中掉出,分闸状态下给锁定件施加缩进外力,锁定凸台能够退回至壳体内,同时锁定件限制按钮机构进行合闸操作,使插入式断路器能够正常插入机柜工作位置,且在插入过程中未安装到正确工作位置时按钮机构无法完成合闸动作,通过一个锁定件实现了多重保护,仅当断路器安装至正确工位时,按钮机构可正常分合闸,结构简单且可靠性高。

[0017] 此外,本发明的插入式断路器还设有解锁件,由按钮机构驱动,在分闸后若想从机柜中拉出断路器,按钮机构通过解锁件给锁定件施力,使锁定凸台退回至壳体内,从而可拉出断路器。

附图说明

[0018] 图1是本发明的插入式断路器装入机柜工作位置的整体结构示意图。

[0019] 图2是分闸状态下按钮机构、驱动件、锁定件和解锁件的局部放大示意图。

[0020] 图3是分闸状态下锁定件受力退回壳体内的局部放大示意图。

[0021] 图4是按钮机构、解锁件和锁定件配合的结构示意图。

[0022] 图5是实施例一的解锁件和锁定件的局部放大示意图。

[0023] 图6是实施例二的解锁件和锁定件的局部放大示意图。

[0024] 图7是分闸状态指示件与解锁件配合的局部放大示意图。

[0025] 图8是合闸状态指示件与解锁件配合的局部放大示意图。

具体实施方式

[0026] 以下结合附图1至8给出的实施例,进一步说明本发明的插入式断路器的具体实施方式。本发明的插入式断路器不限于以下实施例的描述。

[0027] 如图1所示,本发明的插入式断路器包括壳体6、按钮机构、与按钮机构驱动连接的操作机构9,与操作机构9相连的动触头,与动触头相对设置的静触头,一般还包括(但不限于)短路保护机构、灭弧装置、过载保护机构、出线连接装置、进线连接装置及其它断路器所具有的零部件(图中未示出),按钮机构驱动操作机构9带动动触头与静触头接触合闸,或驱动操作机构9带动动触头与静触头分离分闸,按钮机构具有与断路器合闸/分闸状态相对应的合闸位置和分闸位置。

[0028] 所述插入式断路器内还设有锁定装置,在壳体6上设有与锁定装置配合的限位孔61,在插入式断路器所插入机柜工作位置的钣金件上设有机柜限位孔(参见图1),当插入式断路器安装至工作位置时,插入式断路器的限位孔61与机柜限位孔B0对应,当插入式断路器安装未安装至工作位置时,插入式断路器的限位孔61与机柜限位孔B0错位,机柜钣金件B会遮挡机柜限位孔B0,这为本领域的现有技术,在此不再赘述。

[0029] 如图1所示,本发明的插入式断路器的实施例,包括设有限位孔61的壳体6、按钮机构和操作机构9,按钮机构驱动操作机构9执行合闸/分闸,按钮机构具有与断路器合闸/分闸状态相对应的合闸位置和分闸位置。所述按钮机构包括按钮2、连杆7及驱动件5,按钮2通过连杆7触发驱动件5动作,所述驱动件5转动的设置在壳体6内,且与操作机构9连接;按压按钮2,按钮2通过连杆7带动驱动件5向一侧转动,驱动件5通过U型杆8带动操作机构9带动动触头与静触头接触实现合闸,拉拔按钮2,按钮2通过连杆7带动驱动件5向另一侧转动,驱动件5通过U型杆8带动操作机构9带动动触头与静触头分离实现分闸。所述驱动件5功能近似于传统小型断路器的手柄,操作机构通常包括与动触头连接的触头支持、锁扣和跳扣,短路保护机构和过载保护机构与操作机构的锁扣对应设置,出现短路或过载时,分别作用在锁扣上使操作机构脱扣使断路器分闸实现保护。

[0030] 本发明的一个改进点在于,所述断路器还包括与限位孔61配合的锁定装置,所述锁定装置包括设置在壳体6内的锁定件4,所述锁定件4设有与限位孔61对应设置的锁定凸台41,所述锁定件4设有与限位孔61对应设置的锁定凸台41,当按钮机构位于合闸位置时,锁定件4的锁定凸台41伸出限位孔61之外,且被按钮机构限制不能退回到壳体6内;当按钮机构处于分闸位置时,锁定件4的锁定凸台41伸出限位孔61之外,给锁定件4施加缩进外力,锁定件4的锁定凸台41能够退回至壳体6内,且锁定件4限制按钮机构进行合闸操作使断路器不能完成合闸动作。

[0031] 本发明的插入式断路器,设有锁定件,当按钮机构位于合闸位置时,锁定件的锁定

凸台伸出限位孔之外,且被按钮机构限制不能退回到壳体内,使得断路器在合闸状态下无法插入机柜,或者在安装到机柜工作位置后无法被拔出;而且当按钮机构处于分闸位置时,锁定件的锁定凸台伸出限位孔之外,能保护断路器在运输等过程中由于震动从机柜中掉出,分闸状态下给锁定件施加缩进外力,锁定凸台能够退回至壳体内,同时锁定件限制按钮机构进行合闸操作,使插入式断路器能够正常插入机柜工作位置,且在插入过程中未安装到正确工作位置时按钮机构无法完成合闸动作,通过一个锁定件实现了多重保护,仅当断路器安装至正确工位时,按钮机构可正常分合闸,结构简单且可靠性高。

[0032] 如图1所示,所述锁定件4直线移动的安装在壳体6内,其直线移动的方向垂直于断路器的安装插入方向,所述锁定件4与壳体6之间连接有弹性件44,弹性件44的弹力驱使锁定件4的锁定凸台41伸出壳体6外。当按钮机构处于分闸位置时,所述锁定件4处于可自由伸缩的位置,以方便断路器轻松插入机柜;给锁定件4施加缩进外力,锁定件4克服弹性件44的弹力使锁定凸台41退回至壳体6内,同时锁定件4限制按钮机构进行合闸操作使断路器不能完成合闸动作。

[0033] 如图2-3所示,所述的锁定件4靠近限位孔61的上部设有锁定凸台41,靠近按钮机构的下部设有向下延伸凸起的限位端42,当按钮机构处于分闸位置时,所述驱动限位部51与限位端42相对(参见图2),此时驱动限位部51与限位端42并未接触限位,断路器能够正常分合闸,锁定件4的锁定凸台41被退回至壳体6内时,限位端42与驱动限位部51限位配合(参见图3),所述驱动限位部51为台阶,限位端42伸入台阶一侧以抵挡驱动件5向合闸方向转动,阻止按钮机构从分闸位置切换到合闸位置,此时断路器无法合闸。

[0034] 如图2所示,所述驱动件5上还设置有限位面52,当按钮机构处于合闸位置时,所述限位面52与限位端42相对抵挡配合,使锁定件4的锁定凸台41无法退回至壳体6内;当按钮机构处于分闸位置时,所述限位端42与驱动限位部51相对,所述限位面52与限位端42错位避让解除抵挡配合,给锁定件4施加缩进外力时,锁定件4的锁定凸台41能够退回至壳体6内。

[0035] 优选的,所述锁定件4的锁定凸台41的剖面为一个直角梯形或直角三角形,锁定凸台41包括一个直面及一个斜面,所述直面朝向断路器拉出机柜的方向且垂直于断路器的安装插入方向,所述斜面朝向断路器插入机柜的方向。本实施例中驱动限位部51为设置在驱动件5侧壁上的台阶,显然驱动件5也可以为凹槽或凸起等结构,限位端42为凸起的限位臂,显然也可以为限位槽或者其它结构。所述的弹性件44为压簧,当然也可以为扭簧或其它结构的弹性件。

[0036] 如图1-3所示的实施例,当按钮机构处于分闸位置时,所述锁定件4处于可自由伸缩的位置,以方便断路器轻松插入机柜;在插入机柜的过程中,当断路器插入机柜但未安装至正常工作位置时,锁定件4被机柜限制处于缩进位置,并锁定驱动件5无法完成合闸动作,仅当断路器安装至正确工位时,锁定件4处于伸出位置,解除对锁定驱动件5的限制,按钮机构可进行合闸操作。如果断路器是处于合闸状态,所述锁定件4处于伸出位置并被驱动件5限制在伸出位置且不能退回到缩进位置,以保证当断路器处于合闸状态下,断路器的锁定件受机柜的限制,无法安装至机柜中或者无法从机柜中拔出。

[0037] 本实施例中,锁定件4与驱动件5进行限位配合,作为另一种实施例,锁定件4也可与按钮2或者连杆7进行限位配合。例如一种实施例,所述按钮2上设有向锁定件4延伸的与

锁定件4配合的限位臂，合闸状态下限位臂与锁定件4的限位端42相对，使锁定件4无法退回壳体内，分闸状态下锁定件4被受力退回壳体内时，限位端42伸到限位臂一侧使按钮2无法向合闸方向移动。

[0038] 进一步，本发明的插入式断路器还包括解锁件3，在断路器分闸后，按钮机构通过解锁件给锁定件施力，使锁定凸台退回至壳体内，从而将断路器从机柜中安全拔出。所述解锁件3上设有与锁定件4配合的解锁部31，断路器分闸后，继续拉动按钮2，按钮机构驱动解锁件3动作，解锁件3的解锁部31对锁定件4施力使锁定凸台41退回至壳体6内。作为另一种不采用单独解锁件3的实施例，还可以通过按钮2上设有与锁定件4配合的解锁臂，解锁臂上可以设置相应的驱动斜面，断路器分闸后，继续拉动按钮2，解锁臂对锁定件4施力使锁定凸台41退回至壳体6内。

[0039] 如图4-6所示，所述解锁件3旋转设置在壳体6内，解锁件3指向锁定件4方向设有与所述锁定件4配合的解锁部31，所述锁定件4上设有与解锁部31配合的联动解锁部43，所述解锁件3的另一端为向按钮机构弯折的折弯端32，按钮机构通过所述折弯端32驱动解锁件3转动使解锁部31对锁定件4施力使锁定凸台41退回至壳体6内。

[0040] 一种按钮机构驱动解锁件3的实施例，所述的按钮2上设置解锁凸起，在断路器分闸后，继续拉动按钮2，按钮2上的解锁凸起驱动折弯端32，使解锁件3顺时针转动，解锁部31对锁定件4的联动解锁部43施力压缩弹簧使锁定凸台41退回至壳体6内。

[0041] 如图4、7-8所示，一种优选的实施例，通过指示件22带动解锁件3驱动锁定凸台41退回至壳体6内。所述按钮2包括操作用的按钮件21和按钮件21内的指示件22，所述的指示件22包括转轴221、显示端面223和设置在转轴221上的驱动凸台222，显示端面223上设有用作分合闸标识的指示部，所述的按钮件21内部设有空腔式的安装孔211，按钮件21的操作端面上设有与安装孔211相贯通的观察窗口212，指示件22通过转轴221安装在按钮件21的安装孔211内并可绕轴摆动，该摆动带动显示端面223上的指示部在观察窗口212下移动，通过移动到观察窗口212内的指示部显示对应分合闸状态；所述驱动凸台222露出按钮21的外侧，所述解锁件3上设有对应的折弯端32，该折弯端32的折弯方向朝向于所述的指示件22的驱动凸台222一侧，断路器合闸时，按钮2向壳体6内移动，驱动凸台222与折弯端32配合使指示件22转动，使显示端面223上指示部对应合闸状态的区域与观察窗口212对应；断路器分闸后，所述的按钮2向远离断路器的方向拉动，驱动凸台222通过折弯端32带动解锁件3转动，解锁部31对锁定件4施力使锁定凸台41退回至壳体6内。

[0042] 具体如图7-图8所示，所述指示件22的转轴221上的驱动凸台222上分设有向解锁件3一侧弯折的左受动端222b和右受动端222a，解锁件3的折弯端32向按钮2一侧弯折位于左受动端222b和右受动端222a之间。如图8所示，当按钮2向断路器内部做合闸操作时，所述指示件22的左受动端222b的斜面与解锁件3的折弯端32接触且受解锁件3的折弯端32的阻力作用，发生逆时针转动，于是使操作人员可在观察窗口212看到指示部对应合闸状态的区域，指示部所显示出的分合闸标识此时所对应的代表合闸的颜色标识。如图7所示，所述的按钮2向远离断路器的方向拉动做分闸操作时，断路器分闸时，折弯端32位于左受动端222b和右受动端222a之间，右受动端222a内侧斜面触及折弯端32右侧，产生力作用使指示件绕转轴顺时针转动，按钮件21内的指示件被解锁件3的折弯端32驱动而旋转显示分闸，可在观察窗口212看到指示部对应分闸状态的区域，指示部所显示出的分合闸标识此时所对应的

代表分闸的颜色标识。断路器分闸后，当需要将断路器从安装机柜中拆出时，使指示件22的右受动端222a作用在解锁件3的折弯端32的下端面上，所述解锁件3受力绕轴顺时针转动驱使其伸长端31作用在锁定件4的联动解锁部43上，使锁定凸台41的锁定凸台41缩回断路器内部，可将断路器从机柜工作位置安全拆出。

[0043] 如图5所示，所述锁定件4和解锁件3的优选实施例。所述锁定件4和解锁件3设置在按钮机构与限位孔61之间，锁定件4与驱动件5对应设置，解锁件3与按钮2对应设置。所述锁定件4靠近限位孔61的上部设有锁定凸台41，靠近按钮机构的下部设有向下延伸的凸起限位端42，锁定凸台41靠近解锁件3的一侧设有联动解锁部43，所述联动解锁部43为位于锁定凸台41一侧的台阶。所述锁定件4滑动安装在壳体6上的锁定件槽内，所述弹性件44的一端作用锁定件4的下部，另一端作用在壳体6上，锁定件4的下部设有弹簧连接部，弹性件44使所述的锁定件4通过直线移动副安装在壳体6上，锁定件4的运动为非旋转的平移运动，其直线移动的方向垂直于断路器的安装插入方向。所述解锁件3旋转设置在壳体6内，解锁件3指向锁定件4方向设有与所述锁定件4配合的解锁部31，所述解锁件3的另一端设有折弯端32，折弯端32的一侧设有解锁件转轴33，所述的折弯端32为凸起的方台结构且与解锁件转轴33位置对应。

[0044] 如图6所示，所述锁定件4和解锁件3的另一实施例。所述的锁定件4靠近限位孔61的上部设有锁定凸台41，靠近按钮机构的下部设有向下延伸的凸起限位端42，锁定凸台41靠近解锁件3的一侧设有联动解锁部43，所述联动解锁部43为位于锁定凸台41一侧的凹槽，解锁件3的解锁部插入联动解锁部43的凹槽内。所述解锁件3旋转设置在壳体6内，解锁件3指向锁定件4方向设有与所述锁定件4配合的解锁部31，解锁件3的中部设有解锁件转轴，所述解锁件3的另一端设有折弯端32。

[0045] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本发明所作的进一步详细说明，不能认定本发明的具体实施只局限于这些说明。对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出若干简单推演或替换，都应当视为属于本发明的保护范围。

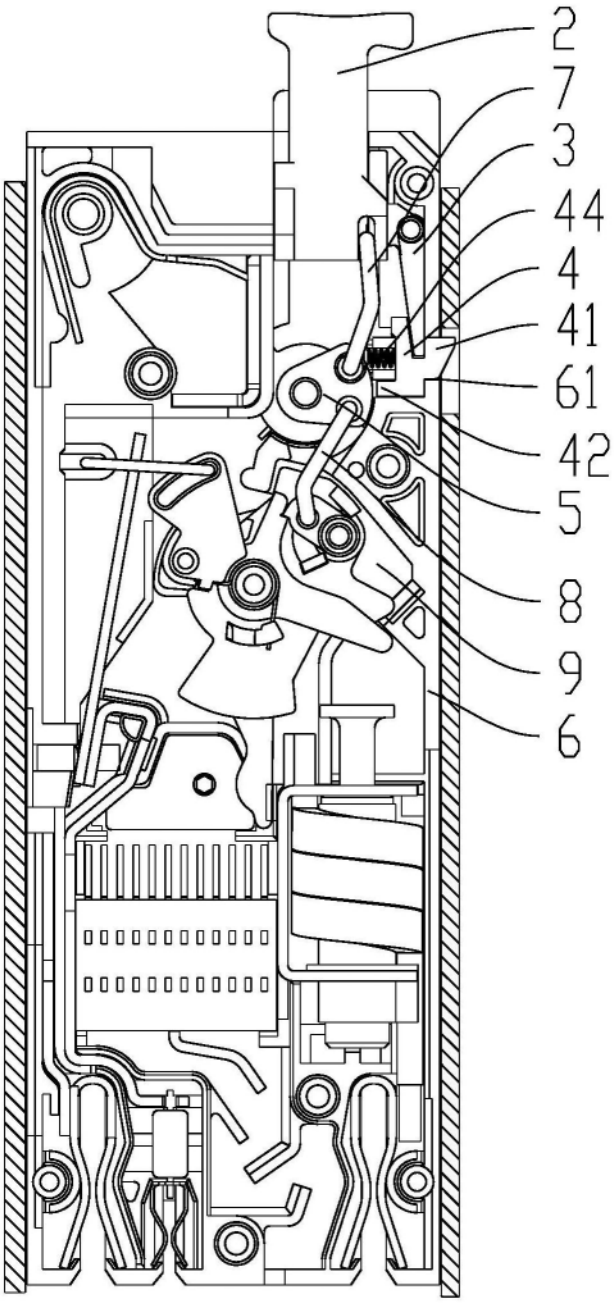


图1

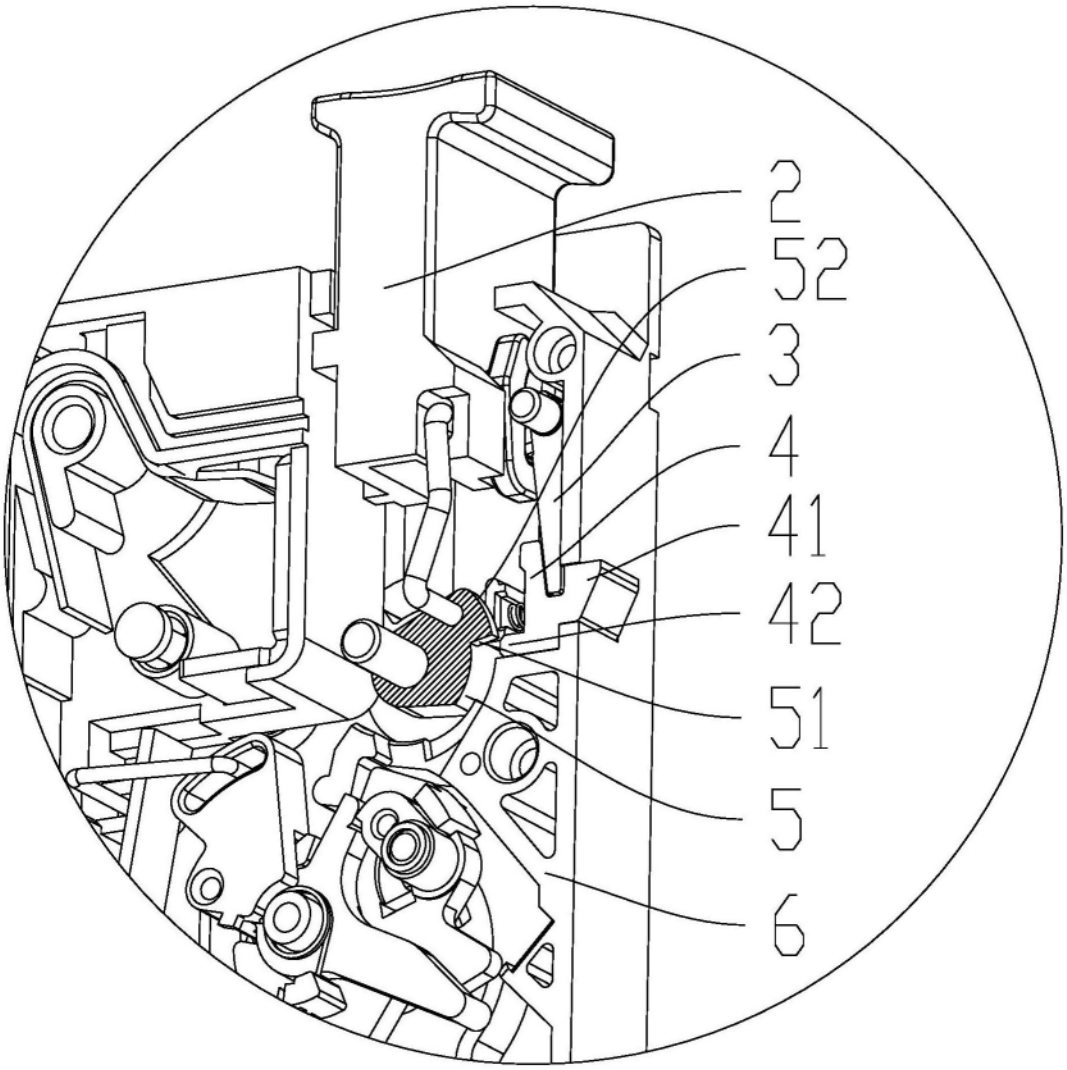


图2

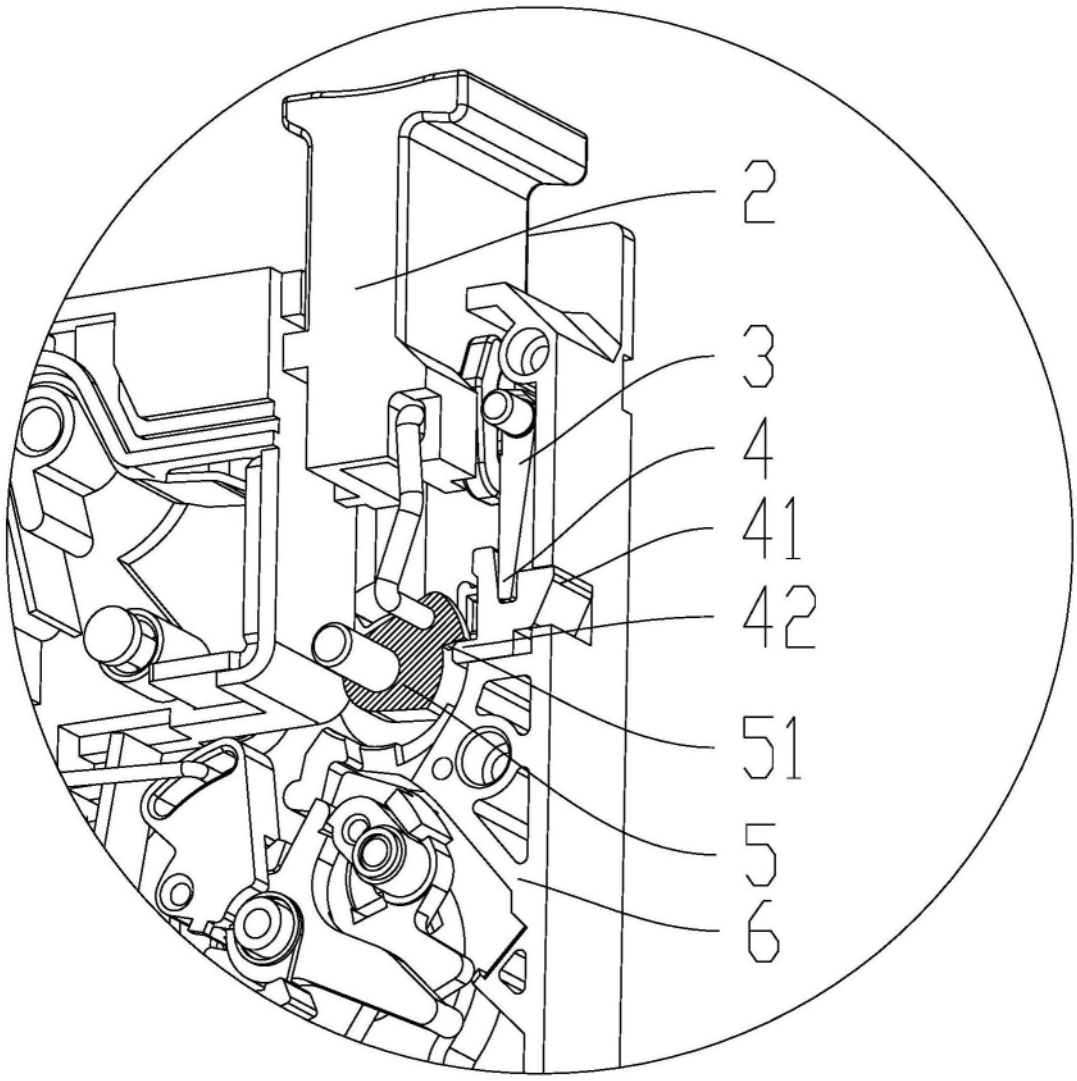


图3

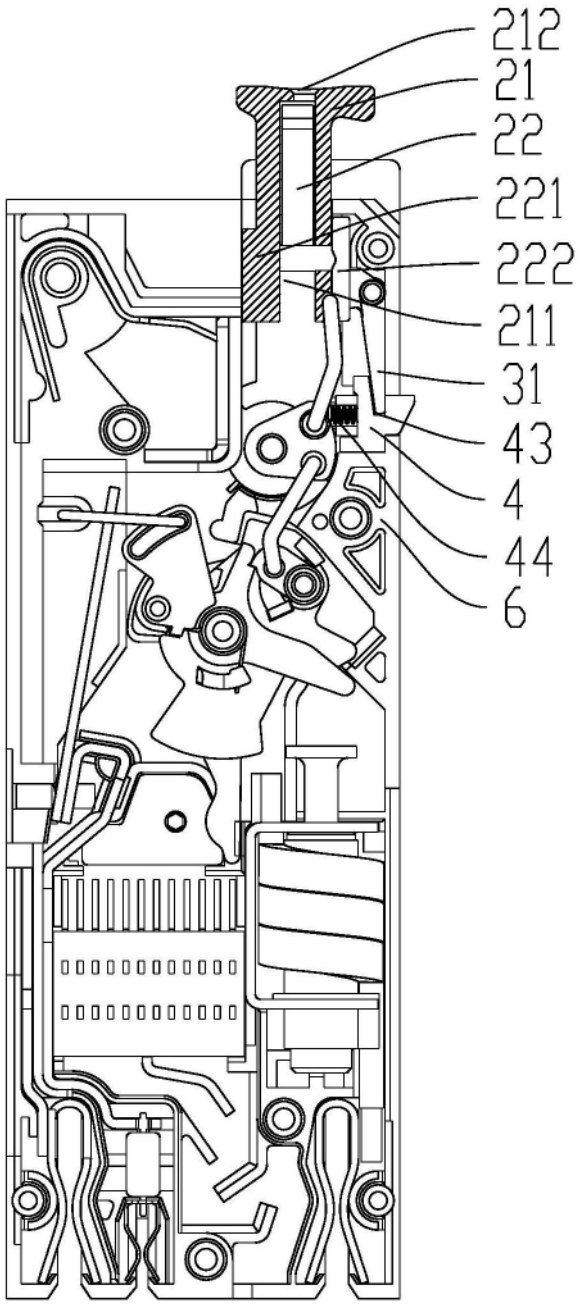


图4

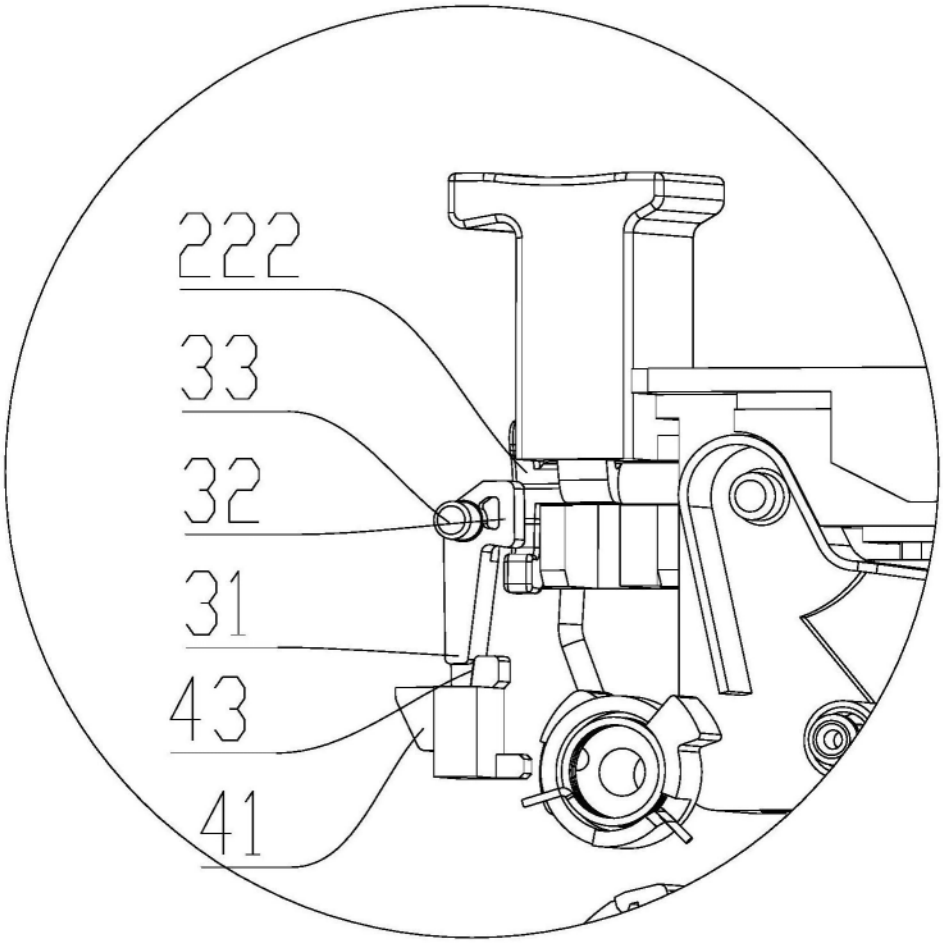


图5

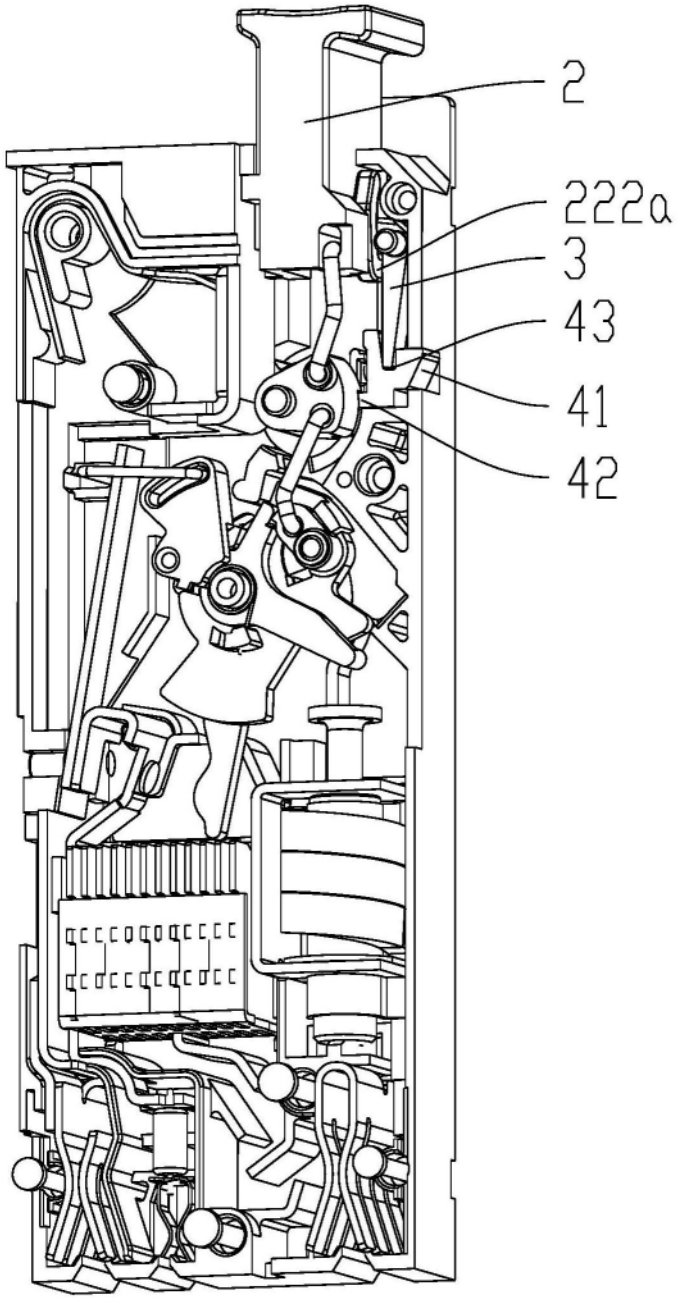


图6

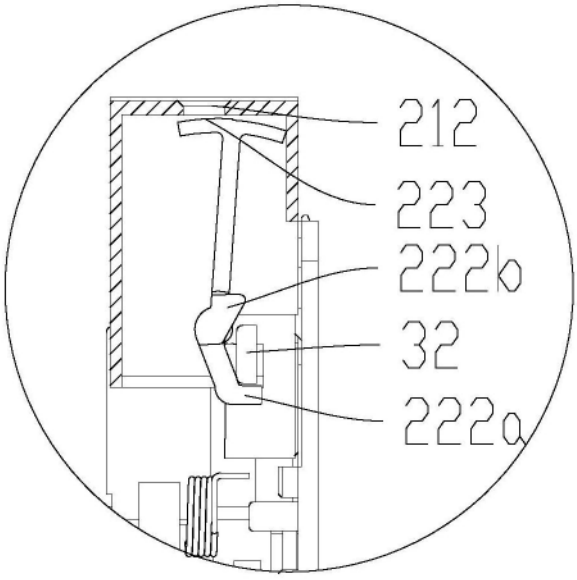


图7

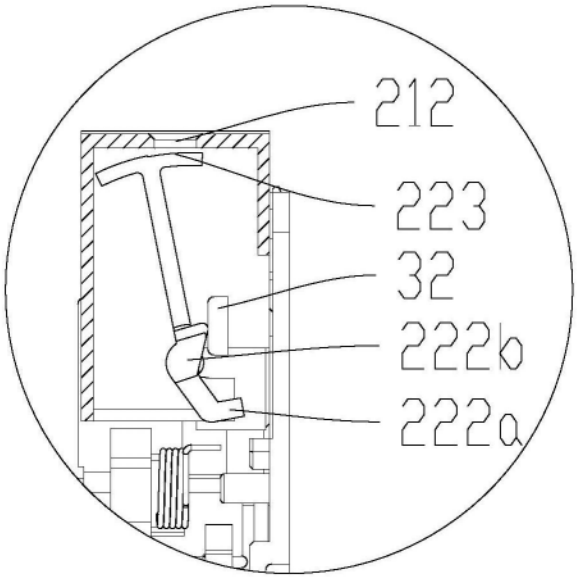


图8