



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209249406 U

(45)授权公告日 2019.08.13

(21)申请号 201920052042.8

(22)申请日 2019.01.12

(73)专利权人 浙江西屋电气股份有限公司

地址 325604 浙江省温州市乐清市柳市镇
新光工业区

(72)发明人 牟永江 黄国臣 王刚 王平

(51)Int.Cl.

H01H 71/12(2006.01)

H01H 71/50(2006.01)

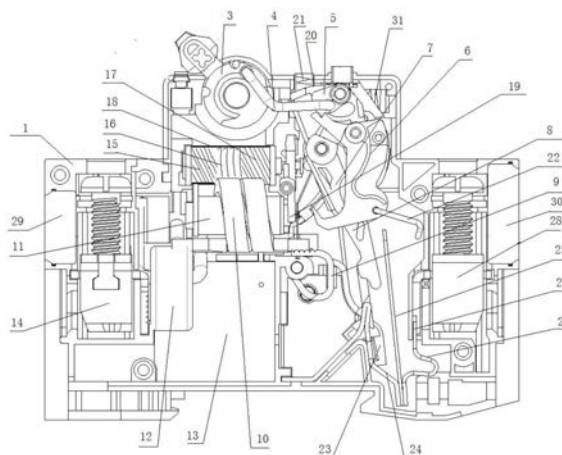
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种重合闸剩余电流保护断路器

(57)摘要

一种重合闸剩余电流保护断路器,包括壳体。所述壳体包括相互固定连接的基座与面盖,基座分为上凸台与下凸台,所述基座上凸台内设有操作机构组件,所述操作机构组件包括手柄与执行机构,所述执行机构由跳扣、锁扣、触头座组成,跳扣和锁扣枢接在触头座上,触头座向下延伸设有动触头,所述动触头的相对位置处设有静触头,所述基座下凸台的左右侧嵌设有相互连接的重合闸信号反馈组件和重合闸电源取电组件,所述基座上凸台的右上角设有与触头座相连接的触头弹簧,所述面盖对应基座上凸台右侧顶部设有手动、自动拨动开关,所述面盖内设有与重合闸电源取电组件相对位置的重合闸模块。优点是:节省空间,结构紧凑,安装方便,提高安装人员的工作效率。



1. 一种重合闸剩余电流保护断路器,包括壳体,所述壳体包括相互固定连接的基座与面盖,基座的直截面为凸字形状,基座分为上凸台与下凸台,所述基座上凸台内设有操作机构组件,所述操作机构组件包括手柄与执行机构,所述执行机构由跳扣、锁扣、触头座组成,跳扣位于锁扣的上方,跳扣和锁扣枢接在触头座上并形成可解扣与合扣的机械连锁结构,所述触头座通过轴连接安装在基座的孔内,触头座向下延伸设有动触头,所述动触头在基座下凸台的相对位置处设有静触头,所述基座下凸台内设有短路保护电磁系统、继电器电磁系统、推杆、零序互感器、剩余电流检测组件、指示件、复位弹簧,所述短路保护电磁系统由线圈、瞬动铁芯组件组成,线圈位于静触头上,线圈右端与静触头固定焊接,瞬动铁芯装设在线圈内,线圈左端连接零序互感器,零序右侧连接剩余电流检测组件,零序互感器左侧连接出线端接线座,所述线圈上方设有继电器电磁系统,继电器电磁系统由继电器静铁芯、继电器弹簧、继电器动铁芯、继电器线圈组成,继电器静铁芯、继电器弹簧、继电器动铁芯由左到右依次连接,继电器动铁芯尾部套设有推杆上端,推杆下端与瞬动铁芯相连接,推杆上端与推杆下端通过轴连接固定在基座孔内,所述继电器线圈环绕在继电器静铁芯、继电器弹簧、继电器动铁芯的外圆周上,继电器线圈与线圈相连接,所述指示件位于基座上凸台上部,具体设置在手柄与执行机构之间,指示件内安装有复位弹簧,指示件与推杆上端右侧面相扣合,所述基座下凸台内设有过载保护组件,过载保护组件与执行机构上的锁扣通过拉杆相连接,过载保护组件由灭弧室、引弧片、双金属片、联结片、进线端接线板组成,所述灭弧室由左至右顺序连接引弧片、双金属片、联结片、进线端接线板并相互固定焊接,所述进线端接线板固定套装在其右侧的进线端接线座上,进线端接线座固定安装在基座槽内,其特征在于:所述基座下凸台的左右侧嵌设有相互连接的重合闸信号反馈组件和重合闸电源取电组件,所述面盖对应基座上凸台右侧顶部设有手动、自动拨动开关,手动、自动拨动开关用于切换断路器手动、自动模式,所述面盖内设有与重合闸电源取电组件相对位置的重合闸模块。

一种重合闸剩余电流保护断路器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及断路器技术领域,尤其是一种重合闸剩余电流保护断路器。

背景技术

[0002] 在低压配电系统领域,重合闸剩余电流保护断路器能够检测剩余电流,并将剩余电流值与基准值比较,当剩余电流值超过基准值时,其主电路触头的机械开关电器即断开,在提高用电安全和防止用电人员安全方面起着至关重要的作用。当人身触电或电网泄漏电流超过规定值时,重合闸剩余电流保护断路器能够在极短的时间内迅速切断故障电源,保护人身及用电设备的安全,同时可以保护线路和电动机的过载或短路,亦可作为线路的不频繁转换及电动机的不频繁起动之用,是生产生活中应用很广的一种电器。然而,现有的重合闸剩余电流保护断路器的重合闸装置结构复杂,体积过大,结构不紧凑,从而影响剩余电流保护断路器的整体性能,装配困难,效率低。

发明内容

[0003] 为了克服上述现有技术中的不足,本实用新型提供了一种重合闸剩余电流保护断路器,包括壳体。

[0004] 本实用新型解决现有技术问题采用的技术方案是:所述壳体包括相互固定连接的基座与面盖,基座的直截面为凸字形状,基座分为上凸台与下凸台,所述基座上凸台内设有操作机构组件,所述操作机构组件包括手柄与执行机构,手柄与执行机构通过连杆铰接,手柄位于基座上凸台上方,执行机构位于手柄右侧,所述执行机构由跳扣、锁扣、触头座组成,跳扣位于锁扣的上方,跳扣和锁扣枢接在触头座上并形成可解扣与合扣的机械连锁结构,所述触头座通过轴连接安装在基座的孔内,触头座向下延伸设有动触头,动触头为向左突出的弧形,所述动触头在基座下凸台的相对位置处设有静触头,静触头为钩型。

[0005] 进一步的,所述基座下凸台内设有短路保护电磁系统、继电器电磁系统、推杆、零序互感器、剩余电流检测组件、指示件、复位弹簧,所述短路保护电磁系统由线圈、瞬动铁芯组件组成,线圈位于静触头上方,线圈右端与静触头固定焊接,瞬动铁芯装设在线圈内,线圈左端连接零序互感器,零序互感器为圆柱形状,零序右侧连接剩余电流检测组件,零序互感器左侧连接出线端接线座,出线端接线座为中心方孔的方形结构,所述线圈上方设有继电器电磁系统,继电器电磁系统由继电器静铁芯、继电器弹簧、继电器动铁芯、继电器线圈组成,继电器静铁芯、继电器弹簧、继电器动铁芯由左到右依次连接,继电器动铁芯尾部与推杆上端套设在一起,推杆下端与瞬动铁芯相连接,推杆上端与推杆下端通过轴连接固定在基座孔内,所述继电器线圈环绕在继电器静铁芯、继电器弹簧、继电器动铁芯的外圆周上,继电器线圈与线圈相连接,所述指示件位于基座上凸台上部,具体设置在手柄与执行机构之间,指示件内安装有复位弹簧,指示件与推杆上端右侧面相扣合。

[0006] 进一步的,所述基座下凸台内设有过载保护组件,过载保护组件与执行机构上的锁扣通过拉杆相连接,过载保护组件由灭弧室、引弧片、双金属片、联结片、进线端接线板组

成,所述灭弧室由左至右顺序连接引弧片、双金属片、联结片、进线端接线板并相互固定焊接,所述进线端接线板固定套装在其右侧的进线端接线座上,进线端接线座也为中心方孔的方形结构,进线端接线座固定安装在基座槽内。

[0007] 进一步的,所述基座下凸台的左右侧嵌设有相互连接的重合闸信号反馈组件和重合闸电源取电组件,所述基座上凸台的右上角设有与触头座相连接的触头弹簧。

[0008] 进一步的,所述面盖对应基座上凸台右侧顶部设有手动、自动拨动开关,手动、自动拨动开关用于切换断路器手动、自动模式,所述面盖内设有与重合闸电源取电组件相对位置的重合闸模块。

[0009] 本实用新型的有益效果是:节省空间,结构紧凑,占用体积小,结构简单,安装方便,提高安装人员的工作效率。

附图说明

[0010] 图1为本实用新型的俯视示意图;

[0011] 图2为本实用新型沿A-A线的剖视图;

[0012] 图中,1.基座,2.面盖,3.手柄,4.连杆,5.跳扣,6.锁扣,7.触头座,8.动触头,9.静触头,10.线圈,11.瞬动铁芯,12.零序互感器,13.剩余电流检测组件,14.出线端接线座,15.继电器静铁芯、16.继电器弹簧、17.继电器动铁芯、18.继电器线圈,19.推杆,20.指示件,21.复位弹簧,22.拉杆,23.灭弧室,24.引弧片,25.双金属片,26.联结片,27.进线端接线板,28.进线端接线座,29.重合闸信号反馈组件,30.重合闸电源取电组件,31.触头弹簧,32.手动、自动拨动开关,33.重合闸模块。

具体实施方式

[0013] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“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,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。

[0014] 下面将结合附图和实施例对本实用新型作进一步详细的说明,如图1、2所示,一种重合闸剩余电流保护断路器,包括壳体,所述壳体包括相互固定连接的基座1与面盖2,基座1的直截面为凸字形状,基座1分为上凸台与下凸台,所述基座1上凸台内设有操作机构组件,所述操作机构组件包括手柄3与执行机构,手柄3与执行机构通过连杆4铰接,手柄3位于基座1上凸台上方,执行机构位于手柄右侧,所述执行机构由跳扣5、锁扣6、触头座7组成,跳扣5位于锁扣6的上方,跳扣5和锁扣6枢接在触头座7上并形成可解扣与合扣的机械连锁结构,所述触头座7通过轴连接安装在基座1的孔内,触头座7向下延伸设有动触头8,动触头8为向左突出的弧形,所述动触头8在基座1下凸台的相对位置处设有静触头9,静触头9为钩型,通过操作机构组件的设置,能够带动动触头8与静触头9相接触或分离从而实现电路的通断。

[0015] 进一步的,所述基座1下凸台内设有短路保护电磁系统、继电器电磁系统、零序互感器12、剩余电流检测组件13、推杆19、指示件20、复位弹簧21,所述短路保护电磁系统由线

圈10、瞬动铁芯11组成,线圈10位于静触头9上方,线圈10右端与静触头9固定焊接,瞬动铁芯11装设在线圈10内,线圈10左端连接零序互感器12,零序互感器12为圆柱形状,零序12右侧连接剩余电流检测组件13,零序互感器12左侧连接出线端接线座14,出线端接线座13为中心方孔的方形结构,所述线圈10上方设有继电器电磁系统,继电器电磁系统由继电器静铁芯15、继电器弹簧16、继电器动铁芯17、继电器线圈18组成,继电器静铁芯15、继电器弹簧16、继电器动铁芯17由左到右依次连接,继电器动铁芯17尾部与推杆16上端套设在一起,推杆19下端与瞬动铁芯11相连接,推杆19上端与推杆19下端通过轴连接固定在基座1孔内,所述继电器线圈18环绕在继电器静铁芯15、继电器弹簧16、继电器动铁芯17的外圆周上,继电器线圈18与线圈10相连接,所述指示件20位于基座上凸台上部,具体设置在手柄3与执行机构之间,指示件20内安装有复位弹簧21,指示件20与推杆19上端右侧面相扣合,通过零序互感器12、剩余电流检测组件13、继电器电磁系统的设置,当零序互感器12检测剩余电流时,经过剩余电流检测组件13滤波、放大和比较后,达到剩余电流保护的動作值时,触发继电器线圈18得电,使继电器动铁芯17克服继电器弹簧16的作用力,与继电器静铁芯15吸合作带动推杆19上端围绕自身的轴逆时针运动使跳扣5和锁扣6之间解扣,使断路器分闸,同时指示件20与推杆19上端解扣,后受复位弹簧21的作用力跳出,并卡住推杆19上端,使之始终处于使锁扣6和跳扣5解扣位置,使断路器不能合闸(除非手动复位),实现了自锁功能和剩余电流保护的功能,通过短路保护电磁系统的设置,当断路器出现短路时,线圈10通过很大的短路电流,产生很大磁场,使瞬动铁芯11撞击推杆19下端,推杆19下端围绕自身的轴逆时针运动使跳扣5和锁扣6解扣,断路器分闸,实现短路保护功能。

[0016] 进一步的,所述基座1下凸台内设有过载保护组件,过载保护组件与执行机构上的锁扣6通过拉杆22相连接,过载保护组件由灭弧室23、引弧片24、双金属片25、联结片26、进线端接线板27组成,所述灭弧室23由左至右顺序连接引弧片24、双金属片25、联结片26、进线端接线板27并相互固定焊接,所述进线端接线板27固定套装在其右侧的进线端接线座28上,进线端接线座28也为中心方孔的方形结构,进线端接线座28固定安装在基座1槽内,通过过载保护组件和拉杆22的设置,当断路器出现过载电流时,过载保护组件中的双金属片25受热弯曲,带动拉杆22使锁扣6与跳扣5解扣,断路器分闸,实现过载保护功能。

[0017] 进一步的,所述基座1下凸台的左右侧嵌设有相互连接的重合闸信号反馈组件29和重合闸电源取电组件30,重合闸信号反馈组件29与重合闸电源取电组件30的设置,节省空间,结构紧凑,占用体积小,结构简单,安装方便,所述基座1上凸台的右上角设有与触头座7相连接的触头弹簧31,触头座7可在触头弹簧31的作用下围绕触头座上的轴逆时针旋转。

[0018] 进一步的,所述面盖2对应基座1上凸台右侧顶部设有手动、自动拨动开关32,手动、自动拨动开关32用于切换断路器手动、自动模式,所述面盖2内设有与重合闸电源取电组件30相对位置的重合闸模块33,重合闸模块33安装在面盖2内,不占用基座空间,重合闸模块33用来与重合闸信号反馈组件29和重合闸电源取电组件30配合,实现断路器的重合闸功能。

[0019] 本实用新型通过在基座1下凸台的左右侧嵌设有相互连接的重合闸信号反馈组件29和重合闸电源取电组件30,在面盖2内设有与重合闸电源取电组件30相对位置的重合闸模块33,重合闸信号反馈组件29、重合闸电源取电组件30、重合闸模块33的设置,空间位置结构紧凑,占用体积小,结构简单,安装方便,提高安装人员的工作效率。

[0020] 工作原理：当手动、自动拨动开关32拨在自动模式时：重合闸模块33在重合闸电源取电组件得电30后，重合闸模块33中的电机顺时针方向旋转手柄3带动连杆4使跳扣5与锁扣6扣合后，使装在触头座7的动触头8围绕触头座7上的轴进行顺时针旋转使动触头8与静触头9闭合，接通电路；分断电路时，重合闸模块33得到重合闸信号反馈组件信号29时，重合闸模块33中的电机逆时针方向旋转手柄3，使装在触头座7的动触头8在复位弹簧21的作用下围绕触头座7上的轴逆时针旋转，将动触头8和静触头9断开，实现正常接通和分断电路。

[0021] 尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换，凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

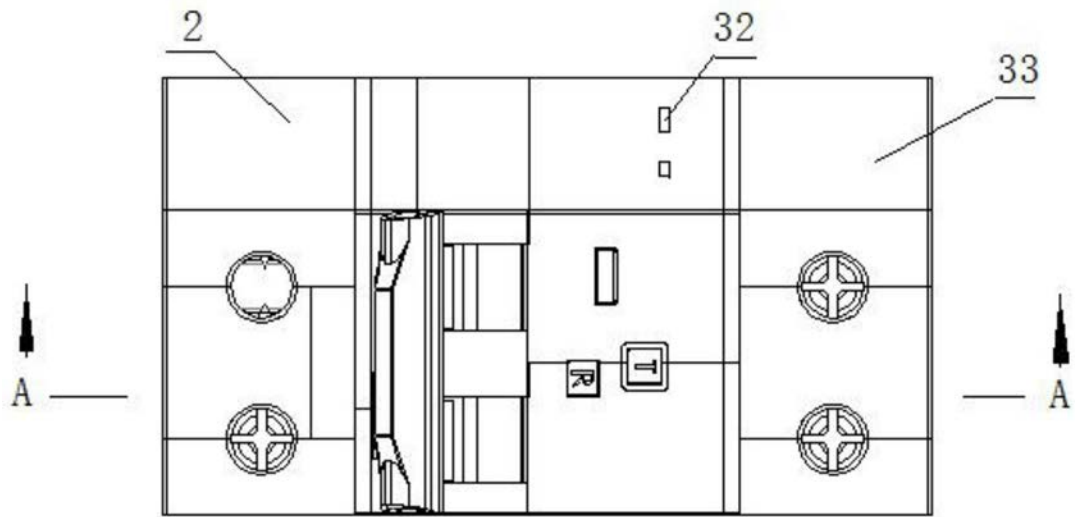


图1

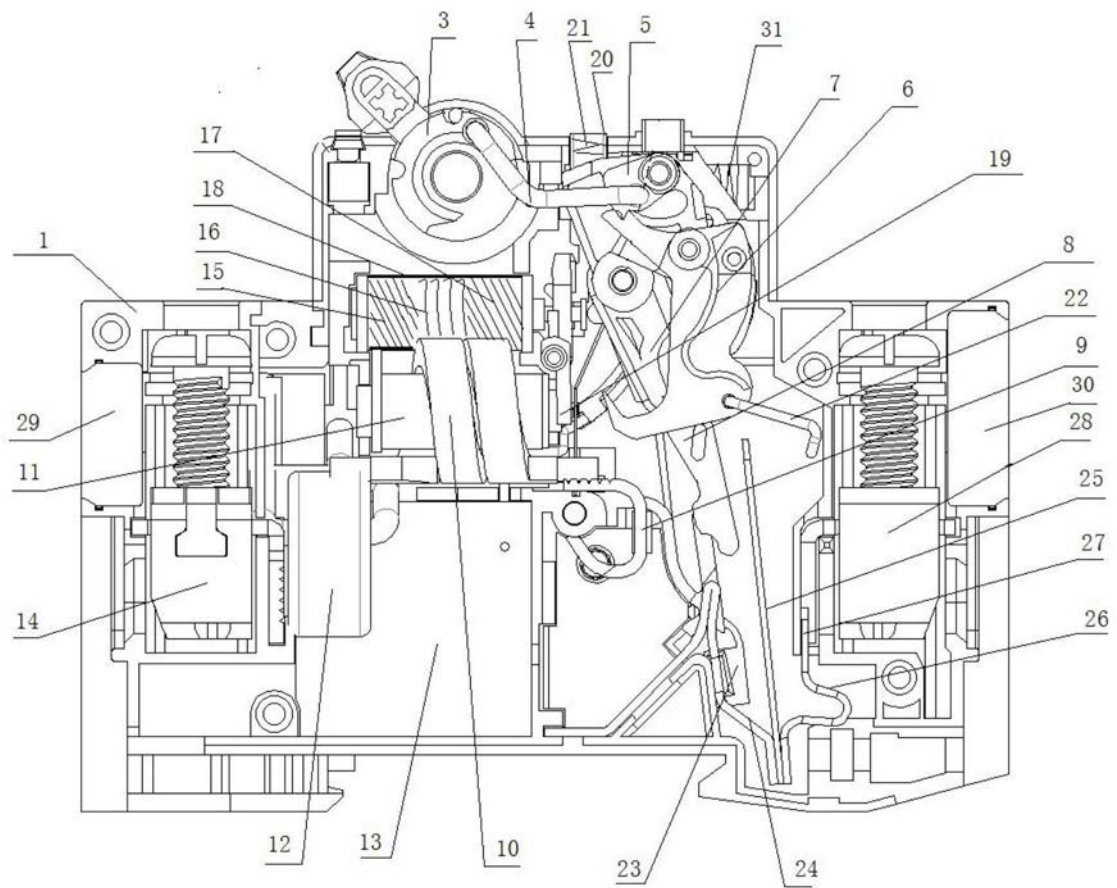


图2