



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208256597 U

(45)授权公告日 2018.12.18

(21)申请号 201820452298.3

(22)申请日 2018.04.02

(73)专利权人 江苏北辰电气设备有限公司

地址 210000 江苏省南京市溧水区柘塘镇
柘宁东路358号

(72)发明人 杨艳萍

(74)专利代理机构 昆明合众智信知识产权事务
所 53113

代理人 钱磊

(51)Int.Cl.

H01H 71/10(2006.01)

H01H 71/04(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图2页

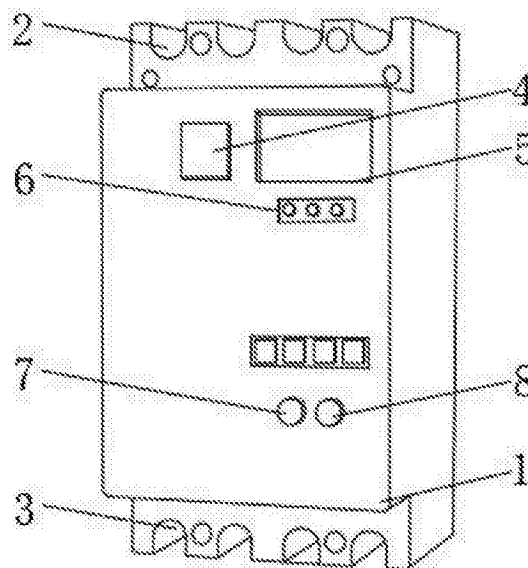
(54)实用新型名称

一种能够实时信号处理和控制的剩余电流
保护断路器

(57)摘要

本实用新型公开了一种能够实时信号处理和控制的剩余电流保护断路器,包括主体,所述主体的上端外表面设置有一号接线孔,且主体的下端外表面设置有二号接线孔,所述主体的前端外表面设置有开合闸按钮、数码显示屏、信号指示区、复位按钮与试验按钮,所述开合闸按钮与数码显示屏位于信号指示区的上方。本实用新型所述的一种能够实时信号处理和控制的剩余电流保护断路器,设有陶瓷加热板、通讯接口与屏蔽板,能够有效地提高加热板的导热性能和导热速度,并能够实现对断路器的实时信号处理和控

制,还能够有效地避免外界静电对断路器运行产生的干扰,适用不同的工作,带来更好的使用前景。



1. 一种能够实时信号处理和控制的剩余电流保护断路器,包括主体(1),其特征在于:所述主体(1)的上端外表面设置有一号接线孔(2),且主体(1)的下端外表面设置有二号接线孔(3),所述主体(1)的前端外表面设置有开合闸按钮(4)、数码显示屏(5)、信号指示区(6)、复位按钮(7)与试验按钮(8),所述开合闸按钮(4)与数码显示屏(5)位于信号指示区(6)的上方,且复位按钮(7)与试验按钮(8)位于信号指示区(6)的下方,所述开合闸按钮(4)位于数码显示屏(5)的一侧,且复位按钮(7)位于试验按钮(8)的一侧,所述主体(1)的外部设置有外壳(9),所述主体(1)的内部固定有搭钩(10)、锁扣(11)、杠杆(12)、电磁脱扣器(13)、欠电压脱扣器(14)与热脱扣器(15),所述搭钩(10)与锁扣(11)位于杠杆(12)的上方,且搭钩(10)位于锁扣(11)的一侧,所述电磁脱扣器(13)位于杠杆(12)的一侧,且欠电压脱扣器(14)位于杠杆(12)的另一侧,所述热脱扣器(15)位于杠杆(12),所述热脱扣器(15)的下方固定安装有陶瓷加热板(16),所述主体(1)的一侧内表面固定安装有信号处理单元(17),所述主体(1)的另一侧外表面固定安装有通讯接口(18),所述陶瓷加热板(16)的一侧外表面固定安装有一号接线柱(19)与二号接线柱(20),且一号接线柱(19)位于二号接线柱(20)的上方,所述外壳(9)的内部设置有防水涂层(21)、屏蔽板(22)与塑料基板(23),所述防水涂层(21)位于屏蔽板(22)的上方,且塑料基板(23)位于屏蔽板(22)的下方,所述数码显示屏(5)、电磁脱扣器(13)和欠电压脱扣器(14)与信号处理单元(17)电性连接。

2. 根据权利要求1所述的一种能够实时信号处理和控制的剩余电流保护断路器,其特征在于:所述主体(1)的外表面均涂布抗氧化涂层,抗氧化涂层的厚度为一毫米。

3. 根据权利要求1所述的一种能够实时信号处理和控制的剩余电流保护断路器,其特征在于:所述搭钩(10)的一端固定安装有轴座,轴座的一侧外表面设置有固定台,固定台的内部固定安装有定位螺栓,固定台通过定位螺栓固定安装到主体(1)的内表面上。

4. 根据权利要求1所述的一种能够实时信号处理和控制的剩余电流保护断路器,其特征在于:所述主体(1)的后端外表面设置有安装卡扣,安装卡扣的数量为两组,两组安装卡扣的大小相同规格一致。

5. 根据权利要求1所述的一种能够实时信号处理和控制的剩余电流保护断路器,其特征在于:所述屏蔽板(22)与塑料基板(23)之间设置有绝缘胶层,且屏蔽板(22)通过绝缘胶层固定安装在塑料基板(23)上,绝缘胶层的厚度为两毫米。

6. 根据权利要求1所述的一种能够实时信号处理和控制的剩余电流保护断路器,其特征在于:所述开合闸按钮(4)与锁扣(11)之间设置有弹簧,且开合闸按钮(4)通过弹簧与锁扣(11)固定连接,弹簧为反力弹簧。

一种能够实时信号处理和控制的剩余电流保护断路器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及断路器领域,特别涉及一种能够实时信号处理和控制的剩余电流保护断路器。

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;现有的断路器在使用时存在一定的弊端,首先,普通加热元件不能够提高加热板的导热性能和导热速度,会降低热脱扣器的响应速度,无法提高断路器的反应速度,其次,不能够实现对断路器的实时信号处理和控制的,会让使用过程变得不够方便,无法满足不同使用环境的要求,最后,不能够有效地避免外界静电对断路器运行产生的干扰,降低了断路器的使用寿命,为此,我们提出一种能够实时信号处理和控制的剩余电流保护断路器。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的主要目的在于提供一种能够实时信号处理和控制的剩余电流保护断路器,可以有效解决背景技术中的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采取的技术方案为:

[0005] 一种能够实时信号处理和控制的剩余电流保护断路器,包括主体,所述主体的上端外表面设置有一号接线孔,且主体的下端外表面设置有二号接线孔,所述主体的前端外表面设置有开合闸按钮、数码显示屏、信号指示区、复位按钮与试验按钮,所述开合闸按钮与数码显示屏位于信号指示区的上方,且复位按钮与试验按钮位于信号指示区的下方,所述开合闸按钮位于数码显示屏的一侧,且复位按钮位于试验按钮的一侧,所述主体的外部设置有外壳,所述主体的内部固定有搭钩、锁扣、杠杆、电磁脱扣器、欠电压脱扣器与热脱扣器,所述搭钩与锁扣位于杠杆的上方,且搭钩位于锁扣的一侧,所述电磁脱扣器位于杠杆的一侧,且欠电压脱扣器位于杠杆的另一侧,所述热脱扣器位于杠杆,所述热脱扣器的下方固定安装有陶瓷加热板,所述主体的一侧内表面固定安装有信号处理单元,所述主体的另一侧外表面固定安装有通讯接口,所述陶瓷加热板的一侧外表面固定安装有一号接线柱与二号接线柱,且一号接线柱位于二号接线柱的上方,所述外壳的内部设置有防水涂层、屏蔽板与塑料基板,所述防水涂层位于屏蔽板的上方,且塑料基板位于屏蔽板的下方,所述数码显示屏、电磁脱扣器和欠电压脱扣器与信号处理单元电性连接。

[0006] 优选的,所述主体的外表面均涂布抗氧化涂层,抗氧化涂层的厚度为一毫米。

[0007] 优选的,所述搭钩的一端固定安装有轴座,轴座的一侧外表面设置有固定台,固定台的内部固定安装有定位螺栓,固定台通过定位螺栓固定安装到主体的内表面上。

[0008] 优选的,所述主体的后端外表面设置有安装卡扣,安装卡扣的数量为两组,两组安装卡扣的大小相同规格一致。

[0009] 优选的,所述屏蔽板与塑料基板之间设置有绝缘胶层,且屏蔽板通过绝缘胶层固

定安装在塑料基板上,绝缘胶层的厚度为两毫米。

[0010] 优选的,所述开合闸按钮与锁扣之间设置有弹簧,且开合闸按钮通过弹簧与锁扣固定连接,弹簧为反力弹簧。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型具有如下有益效果:该能够实时信号处理和控制的剩余电流保护断路器,通过设置陶瓷加热板,能够有效地提高加热板的导热性能和导热速度,从而可以提高热脱扣器的响应速度,可以提高断路器的反应速度,通过设置通讯接口,可以配合信号处理单元工作,能够实现对断路器的实时信号处理和控制的,可以让使用过程变得更加方便,通过设置屏蔽板,能够有效地避免外界静电对断路器运行产生的干扰,一定程度上提高了断路器的使用寿命。本实用新型中,整个断路器结构简单,操作方便,使用的效果相对于传统方式更好。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型一种能够实时信号处理和控制的剩余电流保护断路器的整体结构示意图。

[0013] 图2为本实用新型一种能够实时信号处理和控制的剩余电流保护断路器的剖面图。

[0014] 图3为本实用新型一种能够实时信号处理和控制的剩余电流保护断路器的陶瓷加热板的结构示意图。

[0015] 图4为本实用新型一种能够实时信号处理和控制的剩余电流保护断路器的外壳的剖面图。

[0016] 图中:1、主体;2、一号接线孔;3、二号接线孔;4、开合闸按钮;5、数码显示屏;6、信号指示区;7、复位按钮;8、试验按钮;9、外壳;10、搭钩;11、锁扣;12、杠杆;13、电磁脱扣器;14、欠电压脱扣器;15、热脱扣器;16、陶瓷加热板;17、信号处理单元;18、通讯接口;19、一号接线柱;20、二号接线柱;21、防水涂层;22、屏蔽板;23、塑料基板。

具体实施方式

[0017] 为使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本实用新型。

[0018] 如图1-4所示,一种能够实时信号处理和控制的剩余电流保护断路器,包括主体1,主体1的上端外表面设置有一号接线孔2,且主体1的下端外表面设置有二号接线孔3,主体1的前端外表面设置有开合闸按钮4、数码显示屏5、信号指示区6、复位按钮7与试验按钮8,开合闸按钮4与数码显示屏5位于信号指示区6的上方,且复位按钮7与试验按钮8位于信号指示区6的下方,开合闸按钮4位于数码显示屏5的一侧,且复位按钮7位于试验按钮8 的一侧,主体1的外部设置有外壳9,主体1的内部固定有搭钩10、锁扣11、杠杆12、电磁脱扣器13、欠电压脱扣器14与热脱扣器15,搭钩10与锁扣11位于杠杆12的上方,且搭钩10位于锁扣11的一侧,电磁脱扣器13位于杠杆12的一侧,且欠电压脱扣器14位于杠杆12的另一侧,热脱扣器15位于杠杆12,热脱扣器15的下方固定安装有陶瓷加热板16,陶瓷加热板16能够有效地提高加热板的导热性能和导热速度,从而可以提高热脱扣器15的响应速度,可以提高断路器的反应速度,主体1的一侧内表面固定安装有信号处理单元17,主体1的另一侧外表面固定

安装有通讯接口18,通讯接口18 可以配合信号处理单元17工作,能够实现对断路器的实时信号处理和控制在,可以让使用过程变得更加方便,陶瓷加热板16的一侧外表面固定安装有一号接线柱19与二号接线柱20,且一号接线柱19位于二号接线柱20的上方,外壳9的内部设置有防水涂层21、屏蔽板22与塑料基板23,防水涂层21位于屏蔽板22的上方,屏蔽板22能够有效地避免外界静电对断路器运行产生的干扰,一定程度上提高了断路器的使用寿命,且塑料基板23位于屏蔽板22 的下方,数码显示屏5、电磁脱扣器13和欠电压脱扣器14与信号处理单元 17电性连接。

[0019] 主体1的外表面均涂布抗氧化涂层,抗氧化涂层的厚度为一毫米;搭钩 10的一端固定安装有轴座,轴座的一侧外表面设置有固定台,固定台的内部固定安装有定位螺栓,固定台通过定位螺栓固定安装到主体1的内表面上;主体1的后端外表面设置有安装卡扣,安装卡扣的数量为两组,两组安装卡扣的大小相同规格一致;屏蔽板22与塑料基板23之间设置有绝缘胶层,且屏蔽板22通过绝缘胶层固定安装在塑料基板23上,绝缘胶层的厚度为两毫米;开合闸按钮4与锁扣11之间设置有弹簧,且开合闸按钮4通过弹簧与锁扣11固定连接,弹簧为反力弹簧。

[0020] 需要说明的是,本实用新型为一种能够实时信号处理和控制的剩余电流保护断路器,使用时,将三相交流电源接入一号接线孔2内,再将负载设备的连接线接入二号接线孔3,再将通讯线的一端连接到通讯接口18上,另一端连接到PLC的信号接口上,然后就可以在PLC端对断路器进行设置,还可以实现对信号的实时处理和控制在,最后按下主体1前端设置的开合闸按钮4,负载电路处于接通状态,此时整个断路器就处于使用状态中,数码显示屏5可以显示当前负载电流值和电压值,信号指示区6设置有合闸指示灯、断路指示灯与断路指示灯,复位按钮7用于复位锁扣11的位置,试验按钮8模拟线路出现的故障,从而测试保护器的反应灵敏度,外壳9由防水涂层21、屏蔽板22与塑料基板23组成,搭钩10的一端设置有触点,按下开合闸按钮4 时,搭钩10会向锁扣一端移动,这样触点就会闭合,整个电路处于导通状态,电磁脱扣器13用于短路保护,欠电压脱扣器14当受保护电路中电源电压发生一定的电压降时,当电压降数值达到或超过设定值时,欠电压脱扣器14能自动断开断路器切断电源,热脱扣器15用于过载保护,陶瓷加热板16能够有效地提高加热板的导热性能和导热速度,从而可以提高热脱扣器15的响应速度,可以提高断路器的反应速度,通讯接口18可以配合信号处理单元17 以及外部的PLC工作,能够实现对断路器的实时信号处理和控制在,可以让使用过程变得更加方便,较为实用。

[0021] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

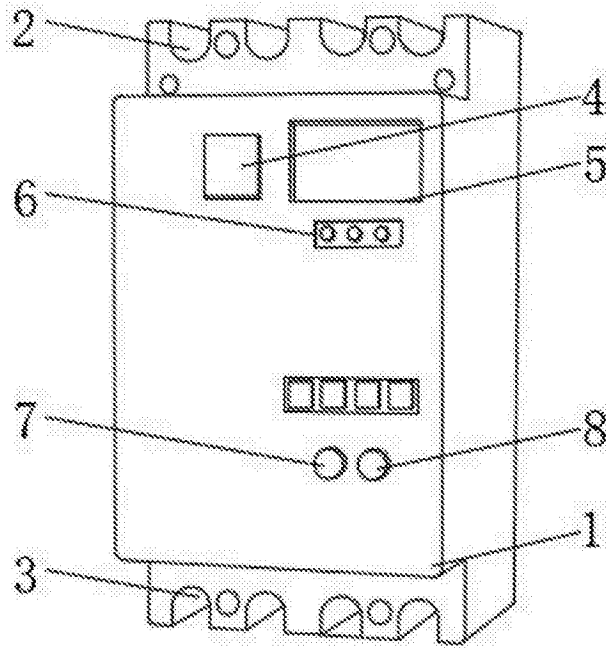


图1

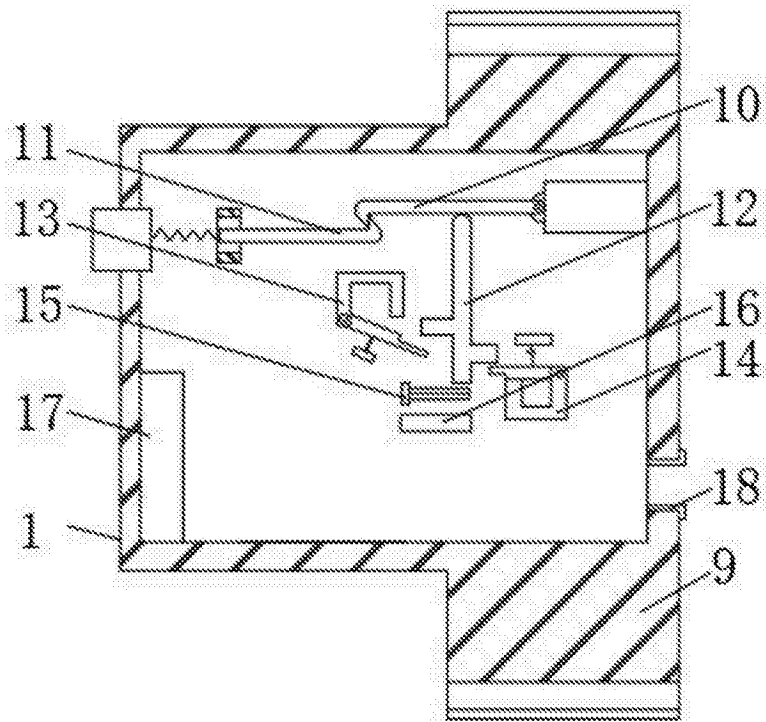


图2

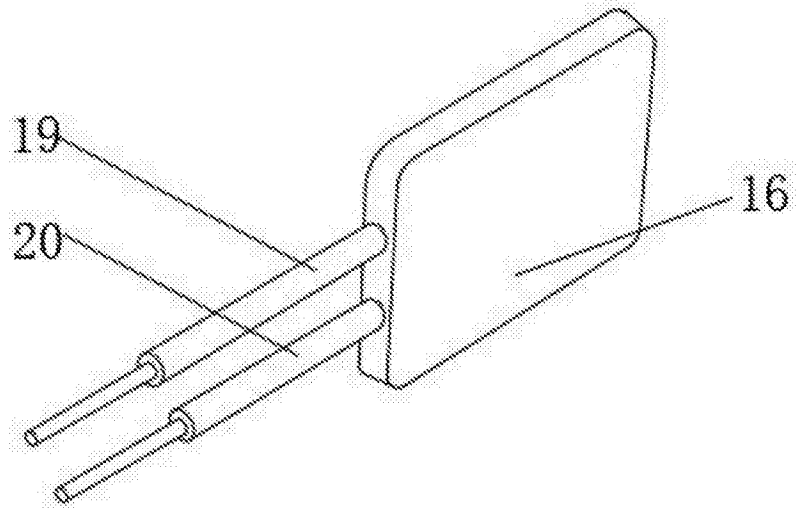


图3

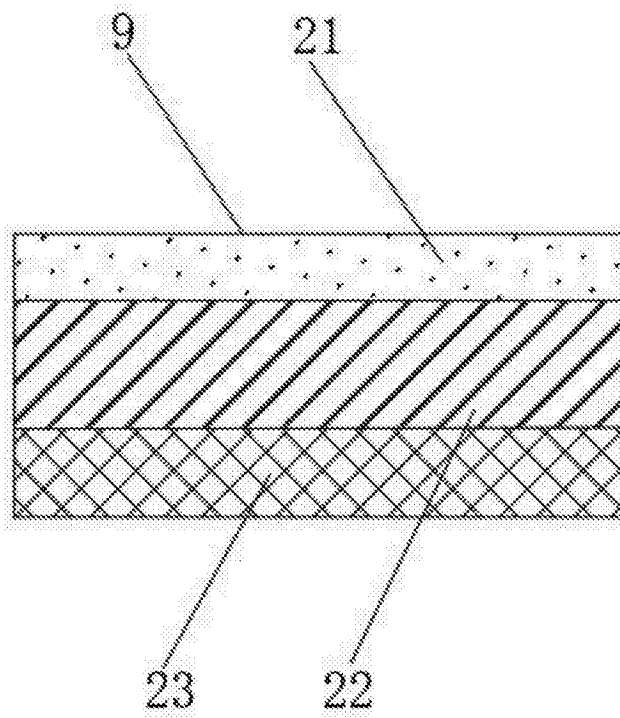


图4