



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103779842 B

(45)授权公告日 2017. 01. 18

(21)申请号 201410030162.X

G01K 7/04(2006.01)

(22)申请日 2014.01.22

H02B 11/02(2006.01)

H02B 1/21(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 103779842 A

(56)对比文件

(43)申请公布日 2014.05.07

CN 201130851 Y,2008.10.08,

CN 203660521 U,2014.06.18,

(73)专利权人 四川达卡电气有限公司

CN 102315601 A,2012.01.11,

地址 610207 四川省成都市双流县西航港
经济开发区牧华路二段九号

审查员 张岩

(72)发明人 李湘勇 周炜 蒲锦太 李顺军
彭君

(74)专利代理机构 成都高远知识产权代理事务
所(普通合伙) 51222

代理人 李高峡

(51)Int.Cl.

H02H 7/22(2006.01)

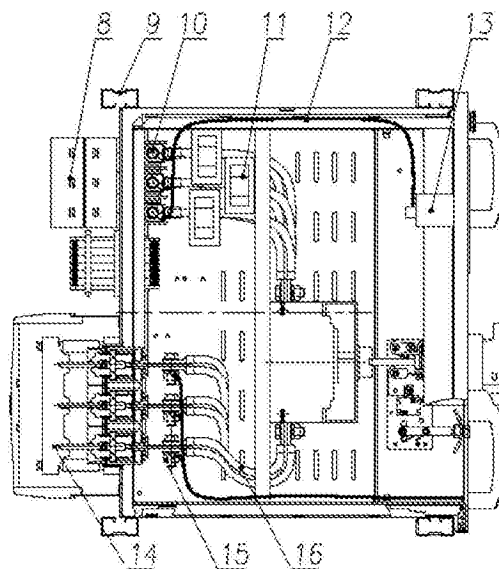
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

低压开关设备抽屉单元触头温度监控装置

(57)摘要

本发明公开一种低压开关设备抽屉单元触头温度监控装置,包括温度传感器、温度控制器、塑壳断路器。温度传感器通过传输导线连接温度控制器,温度控制器与塑壳断路器上的脱扣器电气连接,塑壳断路器连接在低压开关设备抽屉单元的进线上,温度传感器与低压开关设备抽屉单元的进线动触头或出线动触头连接。本发明能够实时地监测触头温度,并能在温度异常时切断一次回路电流。



1. 一种低压开关设备抽屉单元触头温度监控装置,其特征在于:包括温度传感器(4)、温度控制器(13)、塑壳断路器(6);所述温度传感器(4)通过传输导线(12)连接温度控制器(13),所述温度控制器(13)与塑壳断路器(6)上的脱扣器(61)电气连接,所述塑壳断路器(6)连接在低压开关设备抽屉单元(7)的进线上,所述温度传感器(4)与低压开关设备抽屉单元(7)的进线动触头(3)或出线动触头(10)连接;所述温度传感器(4)为插接式温度传感器,包括过渡联接片(17)、插接传感头(18)、热电偶(19)、引出导线(20);所述过渡联接片(17)的前端连接进线动触头(3)或出线动触头(10),过渡联接片(17)的后端与插接传感头(18)相连,所述热电偶(19)嵌装在插接传感头(18)内,热电偶(19)通过引出导线(20)、传输导线(12)连接温度控制器(13)。

2. 根据权利要求1所述的低压开关设备抽屉单元触头温度监控装置,其特征在于:所述低压开关设备抽屉单元(7)的进线、出线均为三相,所述温度传感器(4)有6个。

3. 根据权利要求1所述低压开关设备抽屉单元触头温度监控装置,其特征在于:所述过渡联接片(17)后端、插接传感头(18)分别设置有相适配的凹形或凸形导向槽(21),还设置有用于插接时定位的定位凸台(22)。

4. 根据权利要求1所述的低压开关设备抽屉单元触头温度监控装置,其特征在于:所述温度控制器(13)包括显示屏、设置按钮和声光报警器。

5. 根据权利要求4所述的低压开关设备抽屉单元触头温度监控装置,其特征在于:所述温度控制器(13)的一对常开触点串联在塑壳断路器(6)的脱扣器(61)的接线回路中。

6. 根据权利要求1所述低压开关设备抽屉单元触头温度监控装置,其特征在于:所述过渡联接片(17)前端设置有通孔,所述通孔的孔径为10、12、14或16毫米。

7. 根据权利要求4所述低压开关设备抽屉单元触头温度监控装置,其特征在于:所述温度控制器(13)安装在低压开关设备抽屉单元(7)的面板上。

8. 根据权利要求4所述低压开关设备抽屉单元触头温度监控装置,其特征在于:所述温度控制器(13)包含有RS485通信接口。

低压开关设备抽屉单元触头温度监控装置

技术领域

[0001] 本发明涉及输配电技术领域,尤其涉及一种低压开关设备抽屉单元触头温度监控装置。

背景技术

[0002] 低压开关设备出线回路采用抽屉单元结构,有检修方便、更换快速等优点;但是,也存在以下的缺陷:抽屉单元因结构所限,插接触头的接触状况不能直接观察,故障隐患不能及时发现,低压抽屉式开关设备运行可靠性得不到保证;在实际工作时,插接后的进线动触头与出线动触头由于处在封闭空间,运行人员不能直接查看其工作状态,在开关设备使用周期中,进线动触头、出线动触头需经历数千次插拔。其插接配合情况会因零部件磨损、失效以及人员操作不当等原因,出现导体接触不良现象,进而引起接触电阻显著增大,导致插接触头温升发热,严重时引起开关设备燃烧损坏,这种情况在大电流抽屉单元中尤为突出,如额定电流400A以上的抽屉单元;经调查,当抽屉单元额定电流大于400A时,插接触头温升过高是抽屉单元主要故障因素。

发明内容

[0003] 本发明旨在提供一种低压开关设备抽屉单元触头温度监控装置,能够实时地监测触头温度,并能在温度异常时切断一次回路电流。

[0004] 本发明的技术方案为:一种低压开关设备抽屉单元触头温度监控装置,包括温度传感器、温度控制器、塑壳断路器;所述温度传感器通过传输导线连接温度控制器,所述温度控制器与塑壳断路器上的脱扣器电气连接;所述塑壳断路器连接在低压开关设备抽屉单元的进线上,所述温度传感器与低压开关设备抽屉单元的进线动触头或出线动触头连接。

[0005] 优选的,所述低压开关设备抽屉单元的进线、出线均为三相,所述温度传感器有6个。

[0006] 进一步的,所述温度传感器为插接式温度传感器,包括:过渡联接片、插接传感头、热电偶、引出导线;所述过渡联接片的前端连接进线动触头或出线动触头,过渡联接片的后端与插接传感头相连,所述热电偶嵌装在插接传感头内、热电偶通过引出导线、传输导线连接温度控制器。

[0007] 进一步的,所述过渡联接片后端、插接传感头分别设置有相适配的凹形或凸形导向槽,还设置有用于插接时定位的定位凸台。

[0008] 优选的,所述温度控制器包括显示屏、设置按钮和声光报警器。

[0009] 进一步的,所述温度控制器的一对常开触点串联在塑壳断路器的脱扣器的接线回路中。

[0010] 优选的,所述过渡联接片前端设置有通孔,所述通孔的孔径为10、12、14或16毫米。

[0011] 优选的,所述温度控制器安装在低压开关设备抽屉单元面板上,可以实时显示触头温度,在不抽出抽屉单元情况下,运行人员可以直接读取触头温度参数。

[0012] 优选的,所述温度控制器包含有RS485通信接口;可以将触点温度参数传输至后台系统,通过后台系统检测触头温度,并能对触头温度参数进行历史记录。

[0013] 本发明提供的低压开关设备抽屉单元触头温度监控装置,能够实时地监测触头温度,并能在温度异常时切断一次回路电流,避免触头因为温度过高而烧毁,保证低压开关设备的运行安全.观察方便,较少运行成本和维修量,具有良好的社会效益和经济效益。

附图说明

[0014] 图1为本发明结构示意图;

[0015] 图2为图1的俯视示意图;

[0016] 图3为插接式温度传感器示意图;

[0017] 图4为本发明的电气原理图;

[0018] 图中:1-垂直母线罩,2-垂直母线,3-进线动触头,4-温度传感器,5-线鼻子,6-塑壳断路器,7-抽屉单元,8-出线静插座,9-柜架,10-出线动触头,11-电流互感器、12-传输导线,13-温度控制器,14-垂直母线夹,15-紧固件,16-一次电缆,17-过渡联接片,18-插接传感头,19-热电偶,20-引出导线,21-导向槽,22-定位凸台,61-脱扣器。

具体实施方案

[0019] 如图1、图2所示,低压开关设备抽屉单元中,垂直母线2为进线主干线,通过进线动触头3接受电流,再通过一次电缆16、塑壳断路器6、电流互感器11、出线动触头10,最后经过出线静插座8将电流传输出去;垂直母线2通过垂直母线夹12固定在柜架18上,出线静插座8直接固定在柜架上。垂直母线2由垂直母线罩1封闭在一个狭小空间,出线静插座8自带导体封闭空间,上述两种结构形式保证了开关设备的防护等级。进线动触头3与垂直母线2插接,出线动触头10与出线静插座8插接,通过上述方式进行电气连接,输送电流。

[0020] 本发明公开的低压开关设备抽屉单元触头温度监控装置,包括温度传感器4、温度控制器13、塑壳断路器6;温度传感器4通过传输导线12连接温度控制器13,温度控制器13与塑壳断路器6上的脱扣器61电气连接,温度传感器4与低压开关设备抽屉单元7的进线动触头3或出线动触头10连接;低压开关设备抽屉单元7的进线、出线均为三相,相应的,温度传感器4有6个。

[0021] 如图3、图4所示,温度传感器4为插接式温度传感器,包括过渡联接片17、插接传感头18、热电偶19、引出导线20。过渡联接片17的前端连接进线动触头3或出线动触头10,过渡联接片17前端设置有通孔,过渡联接片17通过该通孔与进线动触头3、出线动触头10、线鼻子5、紧固件15联接在一起。通孔的孔径通常可选用10、12、14或16毫米等几种规格,以适配常用的紧固件尺寸。过渡联接片17后端、插接传感头18分别设置有相适配的凹形或凸形导向槽。过渡联接片17后端、插接传感头18通过上述凹形和凸形导向槽21插接配合后连接。在导向槽21中还设置有用于插接时定位的定位凸台22,以保证插接到位,连接可靠。热电偶19嵌装在插接传感头18内,并与插接传感头18紧密接触。热电偶19通过引出导线20、传输导线12连接温度控制器13的输入端。这种形式的插接式温度传感器和连接方式,能保证温度传感器与被测的进线动触头3或出线动触头10接触良好,温度感应准确。温度控制器13选用具有温度显示、门限温度设置功能和声光报警器的温度控制器。温度控制器13安装在低压开

关设备抽屉单元7的面板上,方便工作人员对温度控制器进行门限温度设置。触头温升低于标准规定的55K时,温度控制器13显示温度,当触头温度超过标准规定的门限值时,温度控制器将显示报警信号。温度控制器13和脱扣器61均采用交流220V的工作电压,温度控制器13的供电回路中设置有保险管FU。温度控制器13的一对常开触点串联在塑壳断路器6的脱扣器61的接线回路中,当触头温度大于150℃时,温度控制器13内部的常开触点闭合,塑壳断路器6脱扣器61动作,使得塑壳断路器6分断,从而切断抽屉单元7中的一次导电回路,避免进一步温升造成设备严重故障。

[0022] 温度控制器13还设置有RS485通信接口,可以将检测到的触头温度参数传送到后台系统。由后台系统对相关参数进行记录,便于运行人员查验、分析。

[0023] 当然,本发明还可有其它多种实施例,在不背离本发明精神及其实质的情况下,熟悉本领域的技术人员可根据本发明作出各种相应的改变和变形,但这些相应的改变和变形都应属于本发明所附的权利要求的保护范围。

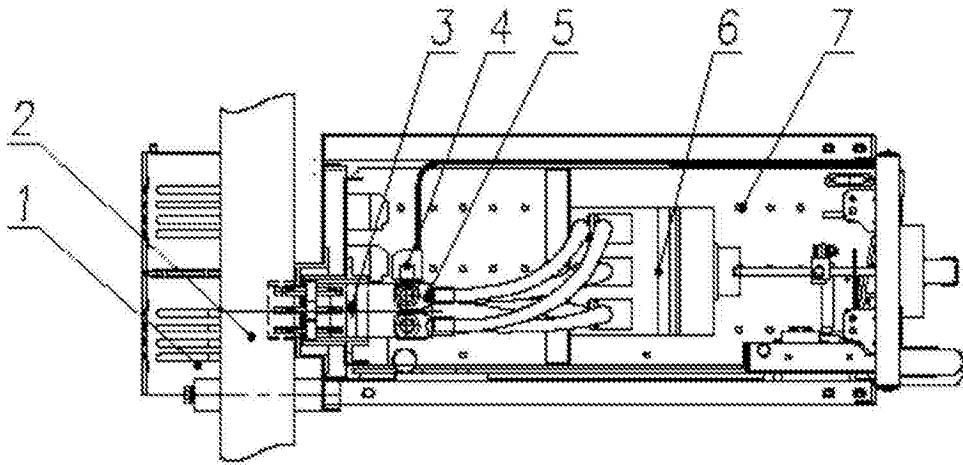


图1

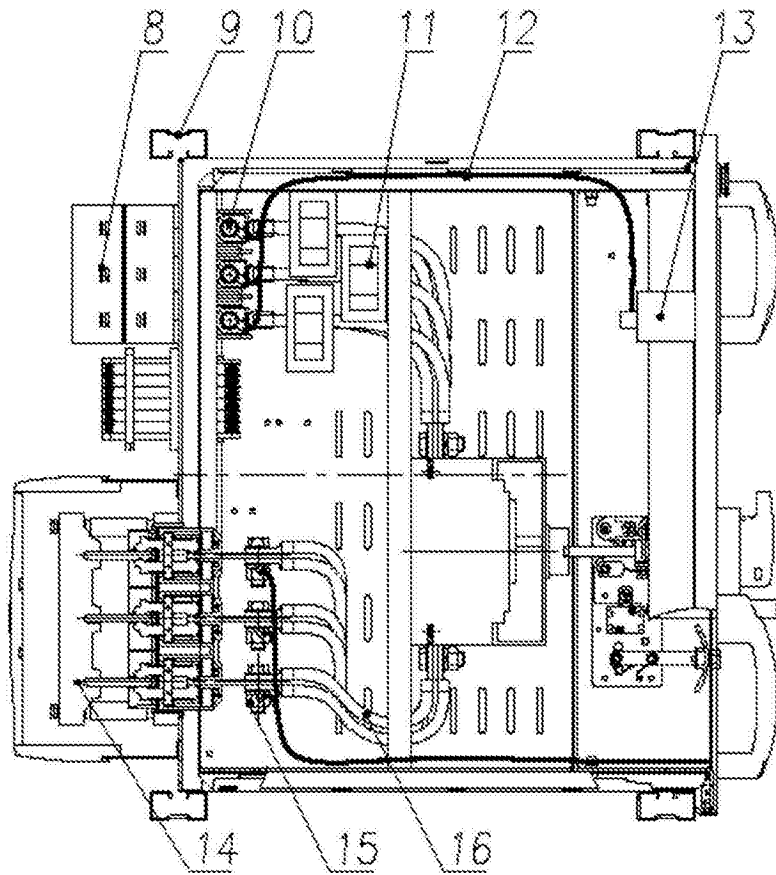


图2

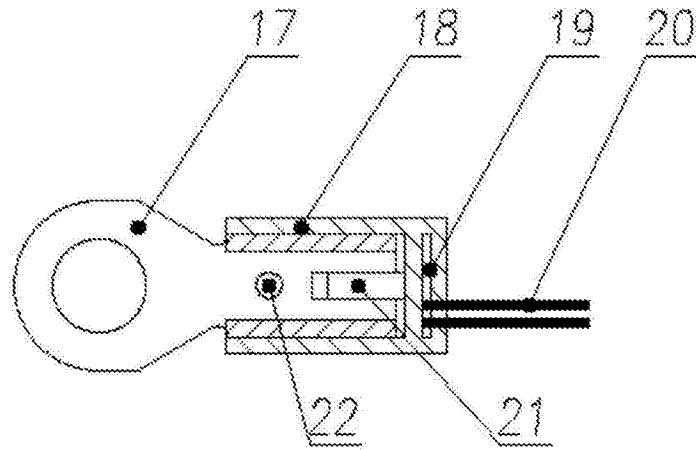


图3

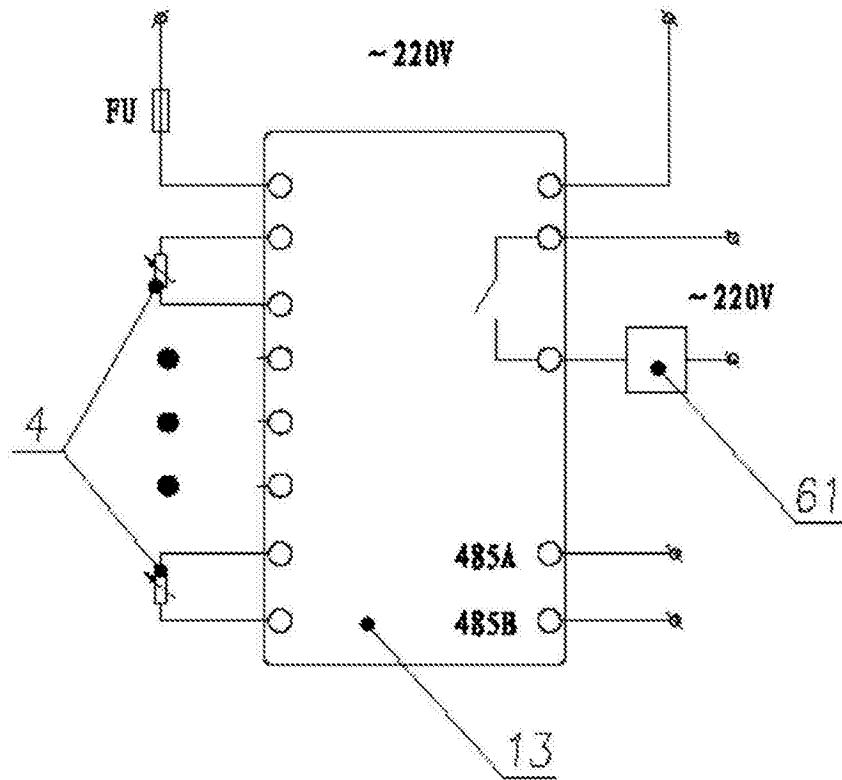


图4