



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210778374 U

(45)授权公告日 2020.06.16

(21)申请号 201922185328.6

(22)申请日 2019.12.09

(73)专利权人 中建能科技(北京)有限公司

地址 100089 北京市海淀区丰慧中路7号新
材料创业大厦6层617室

(72)发明人 刘百良 张祥林 孙晓东

(74)专利代理机构 北京高沃律师事务所 11569

代理人 杨媛媛

(51)Int.Cl.

H01H 21/54(2006.01)

H01H 9/20(2006.01)

H01H 9/16(2006.01)

G01K 1/02(2006.01)

G01K 1/14(2006.01)

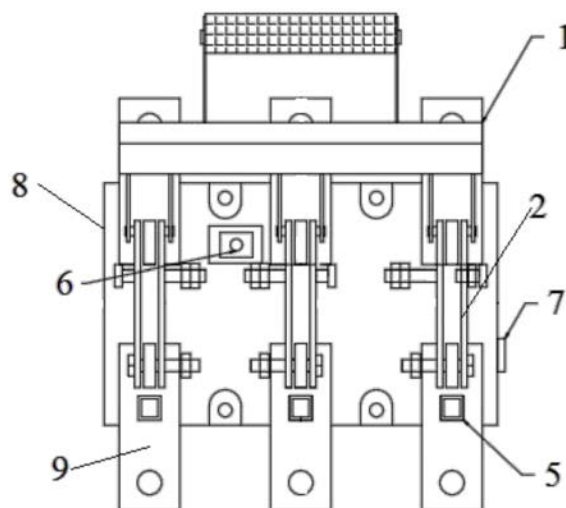
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种用于低压配电箱的隔离开关及其保护装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种用于低压配电箱的隔离开关及其保护装置,装设于隔离开关上,隔离开关与低压电缆连接,隔离开关包括底座、闸刀以及接线座,用于低压配电箱的隔离开关的保护装置包括:锁紧模块装设于隔离开关上,在低压电缆通有电流时,锁紧模块锁紧动触点以及静触点;在低压电缆断电时,锁紧模块解锁动触点以及静触点。本实用新型隔离开关通过锁紧模块将隔离开关的闸刀与静触点锁紧,使隔离开关带电时,闸刀无法与静触点分离,必须断电后才能断开隔离开关,从而有效的防止了工作人员在电网带电时的误操作;温度传感器对接线座的温度检测,并由控制器在温度超出设定值时进行报警,从而预防隔离开关发热甚至烧毁,从而提高了供电的可靠性。



1. 一种用于低压配电箱的隔离开关的保护装置, 装设于隔离开关上, 所述隔离开关与低压电缆连接, 所述隔离开关包括底座、闸刀以及接线座, 所述接线座设于所述底座上, 所述闸刀设于所述接线座上, 在所述隔离开关合闸时, 所述底座上的静触点与所述闸刀上的动触点相接触, 其特征在于, 所述用于低压配电箱的隔离开关的保护装置包括: 锁紧模块;

所述锁紧模块装设于所述隔离开关上, 所述锁紧模块用于闭合并锁紧所述闸刀以及所述静触点;

在所述低压电缆通有电流时, 所述锁紧模块锁紧所述动触点以及所述静触点; 在所述低压电缆断电时, 所述锁紧模块解锁所述动触点以及所述静触点。

2. 根据权利要求1所述的用于低压配电箱的隔离开关的保护装置, 其特征在于, 所述锁紧模块具体包括: 吸附模块以及吸引模块;

所述吸附模块设于所述动触点所在位置, 所述吸引模块设于所述静触点所在位置, 所述吸附模块与所述吸引模块相对设置, 所述吸附模块与所述吸引模块通过引力相互吸引。

3. 根据权利要求2所述的用于低压配电箱的隔离开关的保护装置, 其特征在于, 所述吸附模块为磁铁, 所述吸引模块为电磁铁。

4. 根据权利要求3所述的用于低压配电箱的隔离开关的保护装置, 其特征在于, 当所述电磁铁为电磁线圈时, 所述吸引模块还包括: 一个主线圈以及一个次级线圈;

所述主线圈与低压电缆连接; 所述主线圈用于通过所述低压电缆的主电流产生磁场;

所述次级线圈与所述主线圈通过同一磁介质连接, 所述次级线圈与所述电磁线圈连接, 所述次级线圈根据所述磁场产生对应的次级电流, 所述次级电流用于使所述电磁线圈产生磁场并吸引所述磁铁。

5. 根据权利要求1所述的用于低压配电箱的隔离开关的保护装置, 其特征在于, 还包括: 温度传感器以及控制器;

所述温度传感器设于所述接线座上, 并与所述接线座连接; 所述温度传感器用于检测所述接线座的温度;

所述控制器通过所述底座与所述温度传感器连接, 所述控制器用于根据温度传感器检测到的温度信息进行报警。

6. 根据权利要求5所述的用于低压配电箱的隔离开关的保护装置, 其特征在于, 所述温度传感器的型号为DS18B20。

7. 根据权利要求5所述的用于低压配电箱的隔离开关的保护装置, 其特征在于, 所述控制器为比较器, 所述比较器用于对温度传感器检测到的温度值与设定值进行比较并在所述温度值大于设定值时报警。

8. 根据权利要求1所述的用于低压配电箱的隔离开关的保护装置, 其特征在于, 所述用于低压配电箱的隔离开关的保护装置还包括: 航空插头, 所述航空插头设于所述底座上, 所述航空插头用于连接所述低压电缆。

9. 一种隔离开关, 其特征在于, 所述隔离开关包括权利要求1-8中任一项所述的用于低压配电箱的隔离开关的保护装置, 所述隔离开关用于连通和切断电流电路。

一种用于低压配电箱的隔离开关及其保护装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及低压配电领域,特别是涉及一种用于低压配电箱的隔离开关及其保护装置。

背景技术

[0002] 在低压配电网中,隔离开关是用于切断线路的主要元件,在电路出现故障时,工作人员需要断电并切断隔离开关,从而进行安全的故障排查与修理。

[0003] 然而部分工作人员的安全意识往往比较淡薄,经常带负荷操作,而带负荷操作隔离开关会产生电弧,从而导致人员伤亡等安全事故。

[0004] 其次,由于隔离开关的触点在配电网中属于薄弱环节,过载能力差,负载较大时容易发热,甚至烧毁,影响供电的可靠性。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种具有防误操作以及提高供电可靠性的隔离开关,用于防止工作人员误操作,并通过预防隔离开关发热甚至烧毁从而提高供电的可靠性。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下方案:一种用于低压配电箱的隔离开关的保护装置,装设于隔离开关上,所述隔离开关与低压电缆连接,所述隔离开关包括底座、闸刀以及接线座,所述接线座设于所述底座上,所述闸刀设于所述接线座上,在所述隔离开关合闸时,所述底座上的静触点与所述闸刀上的动触点相接触,所述用于低压配电箱的隔离开关的保护装置包括:锁紧模块;

[0007] 所述锁紧模块装设于所述隔离开关上,所述锁紧模块用于闭合并锁紧所述闸刀以及所述静触点;

[0008] 在所述低压电缆通有电流时,所述锁紧模块锁紧所述动触点以及所述静触点;在所述低压电缆断电时,所述锁紧模块解锁所述动触点以及所述静触点。

[0009] 可选的,所述锁紧模块具体包括:吸附模块以及吸引模块;

[0010] 所述吸附模块设于所述动触点所在位置,所述吸引模块设于所述静触点所在位置,所述吸附模块与所述吸引模块相对设置,所述吸附模块与所述吸引模块通过引力相互吸引。

[0011] 可选的,所述吸附模块为磁铁,所述吸引模块为电磁铁。

[0012] 可选的,当所述电磁铁为电磁线圈时,所述吸引模块还包括:一个主线圈以及一个次级线圈;

[0013] 所述主线圈与低压电缆连接;所述主线圈用于通过所述低压电缆的主电流产生磁场;

[0014] 所述次级线圈与所述主线圈通过同一磁介质连接,所述次级线圈与所述电磁线圈连接,所述次级线圈根据所述磁场产生对应的次级电流,所述次级电流用于使所述电磁线圈产生磁场并吸引所述磁铁。

- [0015] 可选的,还包括:温度传感器以及控制器;
- [0016] 所述温度传感器设于所述接线座上,并与所述接线座连接;所述温度传感器用于检测所述接线座的温度;
- [0017] 所述控制器通过所述底座与所述温度传感器连接,所述控制器用于根据温度传感器检测到的温度信息进行报警。
- [0018] 可选的,所述温度传感器的型号为DS18B20。
- [0019] 可选的,所述控制器为比较器,所述比较器用于对温度传感器检测到的温度值与设定值进行比较并在所述温度值大于设定值时报警。
- [0020] 可选的,所述用于低压配电箱的隔离开关的保护装置还包括:航空插头,所述航空插头设于所述底座上,所述航空插头用于连接所述低压电缆。
- [0021] 为实现上述目的,本实用新型还公开了如下技术方案:
- [0022] 一种隔离开关,包括上述的用于低压配电箱的隔离开关的保护装置,所述隔离开关用于连通和切断电流电路。
- [0023] 根据本实用新型提供的具体实施例,本实用新型公开了以下技术效果:
- [0024] 本实用新型隔离开关通过锁紧模块将隔离开关的闸刀与静触点锁紧,使隔离开关带电时,闸刀无法与静触点分离,必须断电后才能断开隔离开关,从而有效的防止了工作人员在电网带电时的误操作;温度传感器对接线座的温度检测,并由控制器在温度超出设定值时进行报警,从而预防隔离开关发热甚至烧毁,从而提高了供电的可靠性。

附图说明

- [0025] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。
- [0026] 图1为本实用新型所提供的结构主视图;
- [0027] 图2为本实用新型所提供的结构侧视图;
- [0028] 符号说明:隔离开关1,闸刀2,动触点3,静触点4,温度传感器5,电磁线圈6,航空插头7,底座8,接线座9,吸附模块10。

具体实施方式

- [0029] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。
- [0030] 本实用新型的目的是提供一种一种具有防误操作以及提高供电可靠性的隔离开关,用于防止工作人员误操作,并通过预防隔离开关发热甚至烧毁从而提高供电的可靠性。
- [0031] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。
- [0032] 一种用于低压配电箱的隔离开关的保护装置,装设于隔离开关上,所述隔离开关1

与低压电缆连接,所述隔离开关1包括底座8、闸刀2以及接线座9,所述接线座9设于所述底座8上,所述闸刀2设于所述接线座9上,在所述隔离开关1合闸时,所述底座8上的静触点4与所述闸刀2上的动触点3相接触,所述用于低压配电箱的隔离开关的保护装置包括:锁紧模块;

[0033] 所述锁紧模块装设于所述隔离开关1上,所述锁紧模块用于闭合并锁紧所述闸刀2以及所述静触点4;

[0034] 在所述低压电缆通有电流时,所述锁紧模块锁紧所述动触点3以及所述静触点4;在所述低压电缆断电时,所述锁紧模块解锁所述动触点3以及所述静触点4。

[0035] 在实际应用中,所述锁紧模块具体包括:吸附模块10以及吸引模块;

[0036] 所述吸附模块10设于所述动触点3所在位置,所述吸引模块设于所述静触点4所在位置,所述吸附模块10与所述吸引模块相对设置,所述吸附模块10与所述吸引模块通过引力相互吸引。

[0037] 在实际应用中,所述吸附模块10为磁铁,所述吸引模块为电磁铁。

[0038] 在实际应用中,当所述电磁铁为电磁线圈6时,所述吸引模块还包括:一个主线圈以及一个次级线圈;

[0039] 所述主线圈与低压电缆连接;所述主线圈用于通过所述低压电缆的主电流产生磁场;

[0040] 所述次级线圈与所述主线圈通过同一磁介质连接,所述次级线圈与所述电磁线圈6连接,所述次级线圈根据所述磁场产生对应的次级电流,所述次级电流用于使所述电磁线圈6产生磁场并吸引所述磁铁。

[0041] 在实际应用中,还包括:温度传感器5以及控制器;

[0042] 所述温度传感器5设于所述接线座9上,并与所述接线座9连接;所述温度传感器5用于检测所述接线座9的温度;

[0043] 所述控制器通过所述底座8与所述温度传感器5连接,所述控制器用于根据温度传感器5检测到的温度信息进行报警。

[0044] 在实际应用中,所述温度传感器5的型号为DS18B20。

[0045] 在实际应用中,所述控制器为比较器,所述比较器用于对温度传感器5检测到的温度值与设定值进行比较并在所述温度值大于设定值时报警。

[0046] 在实际应用中,所述用于低压配电箱的隔离开关的保护装置还包括:航空插头7,所述航空插头7设于所述底座8上,所述航空插头7用于连接所述低压电缆。

[0047] 本实用新型用于低压配电箱的隔离开关的保护装置工作过程如下:

[0048] 在低压电网通有电流时,所述主线圈通有所述低压电缆的电流,产生感应第一磁场,所述次级线圈受到所述第一磁场作用,产生感应电流,所述电磁线圈6与所述次级线圈连接,受到所述感应电流作用产生第二磁场,所述磁铁受到所述第二磁场作用,与所述电磁线圈6锁紧,从而将所述动触点3与所述静触点4锁紧,并进一步将闸刀2与所述静触点4锁紧,实现在所述低压电网带电时,工作人员无法进行分闸操作,从而实现防止误操作的效果。

[0049] 在低压电网断电时,所述低压电缆中没有电流流过,主线圈中没有电流流过,次级线圈没有电流流过,所述电磁线圈6也没有电流流过,如此一来,所述电磁线圈6无法产生磁

场,也就没有对所述磁铁的吸附效果,从而解锁所述动触点3与所述静触点4,工作人员才可以实现分闸操作。

[0050] 此外,在低压电网中仍通有电压,但是所述隔离开关1所在低压电缆中没有负荷电流时,所述次级线圈中也没有电流通过,所述电磁线圈6也就无法产生磁场,也就没有对所述磁铁的吸附效果,此时工作人员对所述隔离开关1进行分闸操作是不会产生安全事故的。

[0051] 温度传感器5对所述接线座9的温度进行实时检测,并将检测到的温度值发送到所述控制器中;当所述温度值超过设定值时,控制器将发出警报,提醒工作人员所述隔离开关1出现异常。

[0052] 为实现上述目的,本实用新型还公开了如下技术方案:

[0053] 一种用于低压配电箱的隔离开关,包括上述的用于低压配电箱的隔离开关的保护装置,所述隔离开关1用于连通和切断电流电路。

[0054] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0055] 本文中应用了具体个例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本实用新型的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处。综上所述,本说明书内容不应理解为对本实用新型的限制。

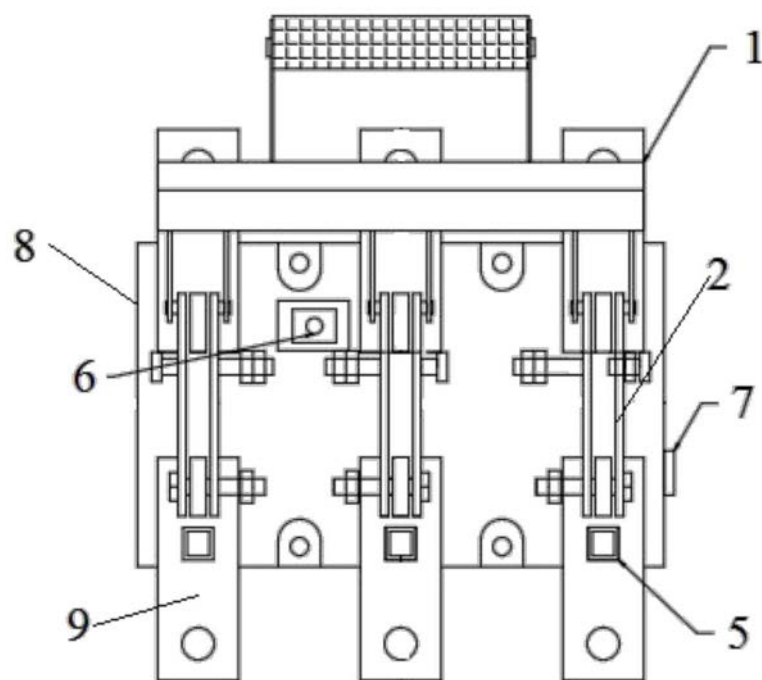


图1

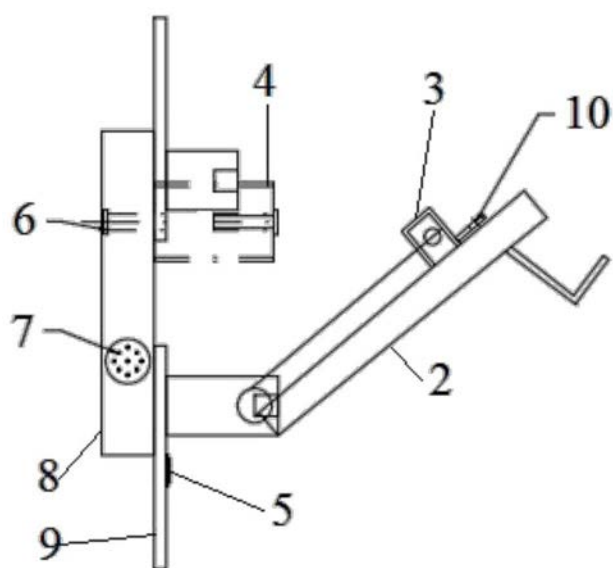


图2