



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209571813 U

(45)授权公告日 2019.11.01

(21)申请号 201920174316.0

(22)申请日 2019.01.31

(73)专利权人 苏州科技大学

地址 215000 江苏省苏州市高新区科锐路1号

专利权人 苏州诚度网络科技有限公司

(72)发明人 戴欢 束沁冬 沈韬

(51)Int.Cl.

H02H 5/04(2006.01)

H02H 1/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

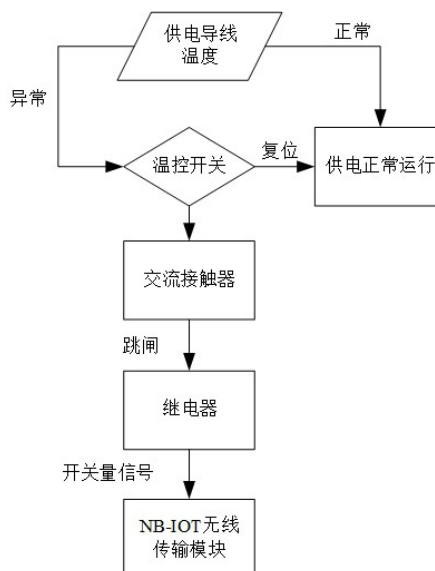
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种具有远程报警功能的交流电过负荷保护装置

(57)摘要

本实用新型公开了电气安全技术领域,具体涉及一种具有远程报警功能的交流电过负荷保护装置,包括:保护箱、交流电接触器、温控开关、继电器和NB-IoT无线传输模块;通过温控开关监测交流电供电输入导线温度控制交流电接触器,当导线因过负荷负载导致温度过高时断开供电,当导线温度恢复正常时接通供电,以避免发生电气火灾;同时,使用继电器采集交流电接触器电压变化信号,经由NB-IoT无线传输模块向云端服务器报告用电现场导线是否发生过负荷负载事件,实现交流电过负荷保护控制信息化;本实用新型实用性强、效率高。



1. 一种具有远程报警功能的交流电过负荷保护装置,其特征在于:包括保护箱(1),所述保护箱(1)顶面设有保护箱盖(2),左侧壁与右侧壁分别设有输入导线接孔(101)和输出导线接孔(102),左侧壁下方设有天线接孔(103),下端外部两侧延伸设有固定槽口(104)和(105);所述保护箱(1)内部下端右侧固定设置交流电接触器(3),所述交流电接触器(3)左侧固定设置继电器(4),所述继电器(4)左侧固定设置NB-IoT无线传输模块(5);所述交流电接触器(3)电性连接温度开关(6)构成过负荷保护控制电路;所述继电器(4)电性连接所述交流电接触器(3);所述NB-IoT无线传输模块(5)电性连接所述交流电接触器(3)和所述继电器(4)。

2. 根据权利要求1所述的一种具有远程报警功能的交流电过负荷保护装置,其特征在于:所述保护箱(1)左侧壁设有输入导线接孔(101)用于接入交流电输入导线,右侧壁设有输出导线接孔(102)用于传出交流电输出导线,左侧壁下方设有天线接孔(103)用于接入天线,下端外部两侧延伸设有固定槽口(104)和(105)用于固定整体装置。

3. 根据权利要求1所述的一种具有远程报警功能的交流电过负荷保护装置,其特征在于:所述交流电接触器(3)左侧入线主触点连接交流电输入导线,右侧出线主触点连接交流电输出导线;所述温度开关(6)紧贴与所述交流电接触器(3)左侧入线主触点连接的交流电输入导线,通过监测输入导线温度,控制装置是否输出交流电。

4. 根据权利要求1所述的一种具有远程报警功能的交流电过负荷保护装置,其特征在于:所述继电器(4)用于检测所述交流电接触器(3)电压变化信息。

5. 根据权利要求1所述的一种具有远程报警功能的交流电过负荷保护装置,其特征在于:所述NB-IoT无线传输模块(5)输入端与所述继电器(4)输出端相连;所述NB-IoT无线传输模块(5)依次经过天线、NB-IoT基站与远程服务器通信。

一种具有远程报警功能的交流电过负荷保护装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电气安全技术领域,具体为一种具有远程报警功能的交流电过负荷保护装置。

背景技术

[0002] 保障居民安全用电是基本的民生要求,防范电气火灾是一项最重要、最基本的民生工作。因过负荷引起的火灾是电气火灾事故中一个主要原因,所述过负荷是指当导线中通过的电流超过安全阈值时,引起导线的温度持续升高;当导线过负荷时,将会加快导线绝缘层的老化,当严重过负荷时,导线的温度不断升高,容易引起导线绝缘层发生燃烧,从而造成火灾事故。特别是在老小区中,电路老化,负载能力下降,而随着生活水平的提高,居民的电器产品愈加丰富,很容易导致电路超负荷运行,因而如何有效地监测导线的过负荷情况,是保障居民用电安全的基本需求。基于此,本实用新型设计了一种具有远程报警功能的交流电过负荷保护装置,以解决上述问题,同时辅助管理人员监控、维护用电现场。

发明内容

[0003] (一)解决的技术问题。

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种具有远程报警功能的交流电过负荷保护装置,解决居民用电安全及管理问题。

[0005] (二)技术方案。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种具有远程报警功能的交流电过负荷保护装置,包括保护箱、交流电接触器、温度开关、继电器和NB-IoT无线传输模块;所述保护箱顶面设有活动卡接保护箱盖,左侧壁与右侧壁分别设有输入导线接孔和输出导线接孔,左侧壁下方设有天线接孔,下端外部两侧延伸设有固定槽口,内部下端左侧、中间和右侧位置分别设有固定槽口;所述交流电接触器固定设于所述保护箱内部下端右侧位置;所述温度开关设于所述交流电接触器左侧上方;所述继电器固定设于所述保护箱内部下端中间位置;所述NB-IoT无线传输模块固定设于所述保护箱内部下端左侧位置;所述温度开关电性连接所述交流电接触器;所述继电器电性连接所述交流电接触器;所述NB-IoT无线传输模块电性连接所述交流电接触器和所述继电器。

[0007] 优选地,所述交流电接触器左侧设有入线主触点、控制线圈触点和入线辅助触点,右侧设有出线主触点和出线辅助触点。

[0008] 优选地,所述温度开关监测交流电供电输入导线温度,并通过连接所述交流电接触器的辅助接点,与所述交流电接触器构成过负荷保护控制电路。

[0009] 优选地,所述继电器检测所述交流电接触器电压变化,输出开关量。

[0010] 优选地,所述NB-IoT无线传输模块设有开关量输入接口,输入接口与所述继电器输出相连,所述NB-IoT无线传输模块输出端连接有天线,所述NB-IoT无线传输模块依次经过天线、NB-IoT基站与远程服务器通信。

[0011] (三)有益效果。

[0012] (1)本实用新型通过监测交流电供电输入导线的温度,判断供电输入导线是否过负荷运载;当因为持续过负荷运载,导致供电输入导线的温度上升达到阈值时,温度开关控制交流电接触器断开主线路,停止供电,避免发生危险,同时继电器通过检测交流电接触器的电压变化,输出供电断开信号,经由NB-IoT无线传输模块向远程服务器报告发生导线过负荷事件;当供电输入导线温度恢复到安全范围,温度开关控制交流电接触器接通主线路,恢复供电,同时继电器通过检测交流电接触器的电压变化,输出供电恢复信号,经由NB-IoT无线传输模块向远程服务器报告供电恢复事件。

[0013] (2)本实用新型不仅能够实时判断负载端的过负荷状态,保护用电安全,同时通过将过负荷事件向远程报告,方便管理人员定位和统计容易发生电气火灾的位置,以便有针对性地开展供电线路维护工作。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的工作原理图。

[0015] 图2为本实用新型的结构示意图。

[0016] 图3为本实用新型的电路原理示意图。

[0017] 标号说明:1为保护箱,101为输入导线接孔,102为输出导线接孔,103为天线接孔,104为固定槽口,105为固定槽口,2为保护箱盖,3为交流电接触器,4为继电器,5为NB-IoT无线传输模块,6为温度开关,7为供电输入导线,8为供电输出导线。

具体实施方式

[0018] 下面结合说明书附图对本实用新型作进一步的说明。

[0019] 本实用新型实施例中方向性指示(如上、下、左、右)仅用于解释在某一特定姿态(如图2所示)下各部件之间的相对位置关系,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0020] 本实施例提供一种具有远程报警功能的交流电过负荷保护装置,如图1至图3所示,包括保护箱1,所述保护箱1顶面设有保护箱盖2,左侧壁与右侧壁分别设有输入导线接孔101和输出导线接孔102,左侧壁下方设有天线接孔103,下端外部两侧延伸设有固定槽口104和105;所述保护箱1内部下端右侧固定设置交流电接触器3,所述交流电接触器3左侧固定设置继电器4,所述继电器4左侧固定设置NB-IoT无线传输模块5;所述交流电接触器3左侧上方设置温度开关6。

[0021] 部署方式:本实用新型在日常使用时,打开保护箱盖2,将温度开关6接线端子连接交流电接触器3的左侧入线辅助触点;将输入交流电的供电输入导线7从保护箱1左侧壁上的输入导线接孔101传入,连接至交流电接触器3的左侧入线主触点,同时将温度开关6的触头贴紧供电输入导线7,并使用绝缘电气胶带固定;继电器4的输入线连接至交流电接触器3的左侧入线辅助触点,继电器4的输出线连接至NB-IoT无线传输模块5的输入接口;将NB-IoT无线传输模块5的供电线连接至交流电接触器3的左侧入线主触点,通过保护箱左侧壁下方天线接孔103接入NB-IoT无线传输模块5的天线;输出交流电的供电输出导线8与交流电接触器3右侧出线主触点连接,并通过保护箱1右侧壁上的输出导线接孔102传出。

[0022] 工作原理：温度开关6通过监测供电输入导线7的温度控制装置是否输出交流电；在用电持续过负荷时，供电输入导线7的温度将持续升高，当供电输入导线7的温度达到警报阈值，温度开关6将控制交流电接触器3断开回路停止供电，同时交流电接触器3通过继电器4输出断电信号，通过NB-IoT无线传输模块5向远程服务器报告装置所在位置发生过负荷事件；当供电输入导线7的温度恢复到安全范围内，温度开关6将控制交流电接触器3接通回路恢复供电，同时交流电接触器3通过继电器4输出通电信号，通过NB-IoT无线传输模块5向远程服务器报告装置所在位置供电恢复事件。

[0023] 以上公开的本实用新型优选实施例用于帮助阐述本实用新型。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节，也不限制该实用新型仅为所述的具体实施方式，对于本领域的普通技术人员而言，可以在不脱离本实用新型原理的情况下对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型。本实用新型仅受权利要求书及其全部范围和等同物的限制。

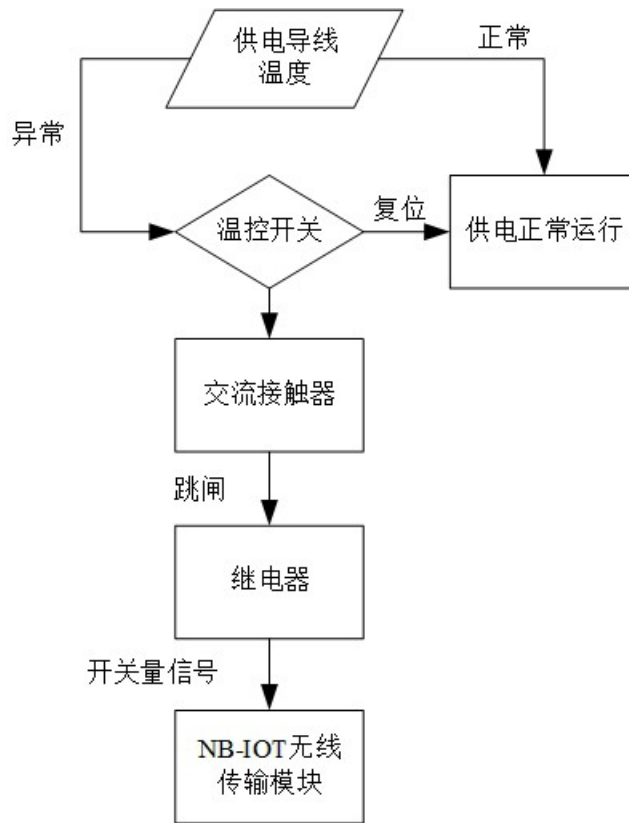


图 1

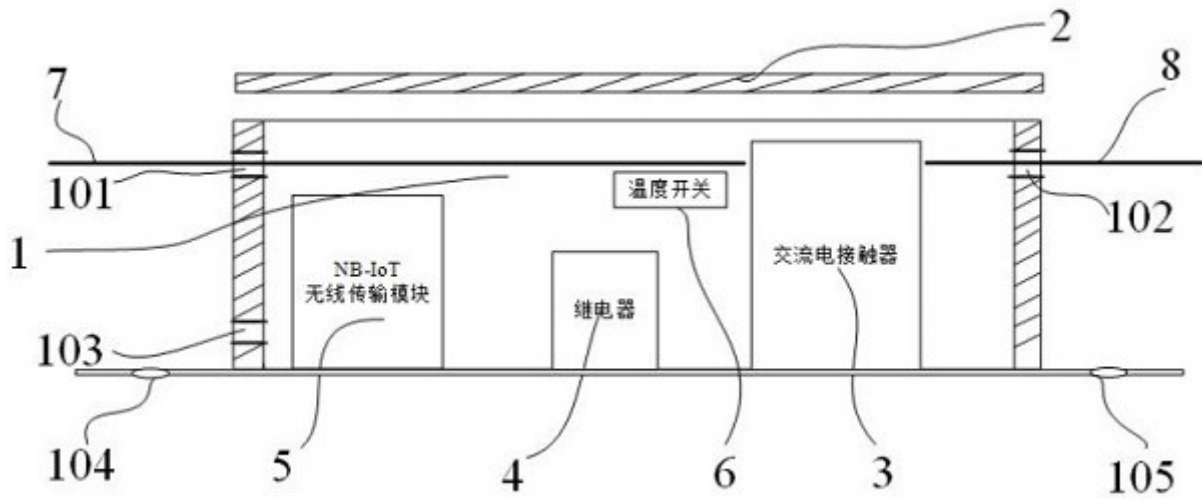


图 2

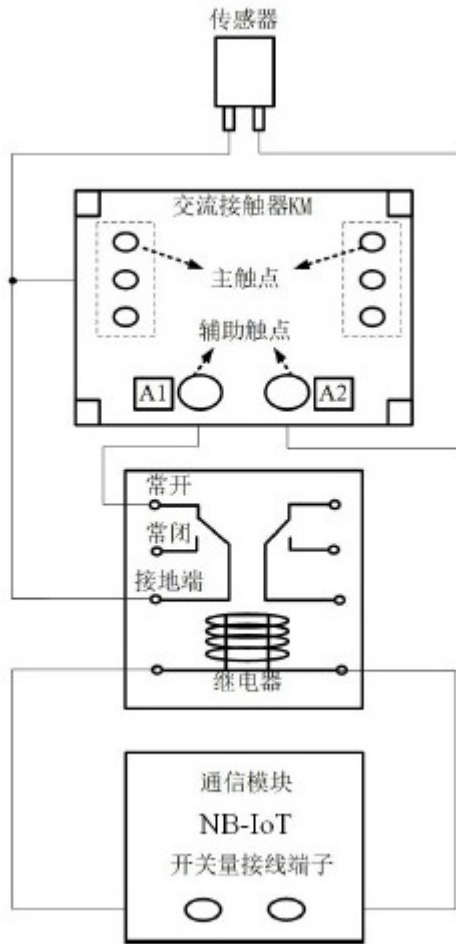


图 3