



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208781802 U

(45)授权公告日 2019.04.23

(21)申请号 201821757235.5

(22)申请日 2018.10.26

(73)专利权人 广东电网有限责任公司

地址 510060 广东省广州市越秀区东风东  
路757号

专利权人 广东电网有限责任公司东莞供电  
局

(72)发明人 周冠恒

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限  
公司 11227

代理人 张春水 唐京桥

(51)Int.Cl.

H01H 85/32(2006.01)

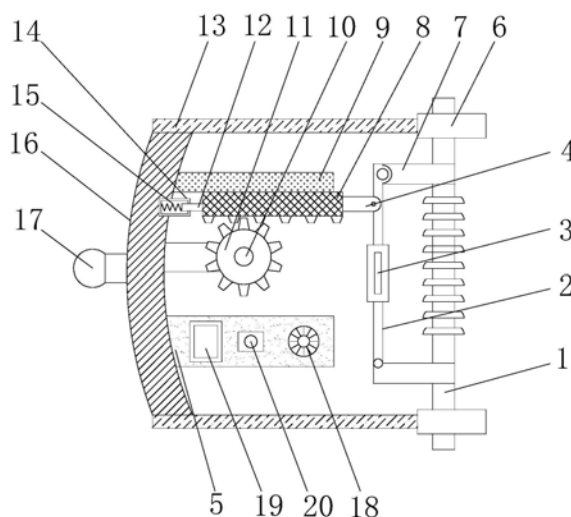
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

### (54)实用新型名称

一种跌落式开关运行异常警报装置

### (57)摘要

本实用新型公开了一种跌落式开关运行异常警报装置,包括瓷瓶支柱、高压熔断管、过压继电器、推杆、电控箱、绝缘套、连接柱头、齿条板、限位板、微型电机、齿轮、滑杆、连接杆、套管、连接弹簧、弧形板、警示灯、蜂鸣器、锂电池和单片机。本实用新型结构合理,设计新颖,操作简单,安装方便,通过过压继电器对经过的电流电压进行检测,当通过的电压超过导线的负载时,过压继电器将信号传递给单片机,单片机控制微型电机转动,微型电机带动齿轮转动,齿轮带动啮合连接的齿条板转动,从而使齿条板拉动推杆向限位板的一侧滑动,推杆带动高压熔断管的一端与连接柱头脱离,从而将高压熔断管以及导线断开,避免变压器烧毁。



1. 一种跌落式开关运行异常警报装置,其特征在于:包括瓷瓶支柱(1)、高压熔管(2)和连接柱头(7),以及位于所述瓷瓶支柱(1)一侧的执行装置和警报装置;

所述连接柱头(7)设有两根,两根所述连接柱头(7)设置于所述瓷瓶支柱(1)上,两根所述连接柱头(7)远离所述瓷瓶支柱(1)的一端之间连接有高压熔管(2),且两根所述连接柱头(7)与高压熔管(2)均通过转轴转动连接;所述高压熔管(2)的内部安装有过压继电器(3);

所述执行装置包括绝缘套(6)、齿条板(8)、限位板(9)、微型电机(10)、齿轮(11)、滑杆(12)、连接杆(13)、套管(14)、连接弹簧(15)和弧形板(16);所述瓷瓶支柱(1)的两端均套接有所述绝缘套(6),所述绝缘套(6)远离所述瓷瓶支柱(1)的一端固定连接连接有连接杆(13),两根所述连接杆(13)远离所述绝缘套(6)的一端通过弧形板(16)连接;所述弧形板(16)的内侧固定连接有限位板(9)和套管(14),所述套管(14)的内部滑动连接有滑杆(12),所述滑杆(12)的一端固定连接连接有齿条板(8),所述滑杆(12)的另一端通过连接弹簧(15)弹性连接所述套管(14);所述齿条板(8)远离所述滑杆(12)的一端铰接连接所述高压熔管(2);所述齿条板(8)上啮合连接有齿轮(11),所述齿轮(11)套接于所述微型电机(10)的输出端;

所述警报装置包括电控箱(5)、警示灯(17)、蜂鸣器(18)、锂电池(19)和单片机(20),所述警示灯(17)装设于所述弧形板(16)的外侧;所述弧形板(16)的内侧还固定连接连接有电控箱(5),所述电控箱(5)内设有单片机(20)和锂电池(19);所述电控箱(5)的外侧壁安装有蜂鸣器(18)。

2. 根据权利要求1所述的一种跌落式开关运行异常警报装置,其特征在于:所述高压熔管(2)的一端与连接柱头(7)的一端卡合。

3. 根据权利要求1所述的一种跌落式开关运行异常警报装置,其特征在于:所述微型电机(10)安装在弧形板(16)的一端侧壁。

4. 根据权利要求1所述的一种跌落式开关运行异常警报装置,其特征在于:所述单片机(20)电性连接过压继电器(3)、锂电池(19)、蜂鸣器(18)、微型电机(10)和警示灯(17)。

5. 根据权利要求1所述的一种跌落式开关运行异常警报装置,其特征在于:所述连接弹簧(15)套接在套管(14)的内部。

6. 根据权利要求1所述的一种跌落式开关运行异常警报装置,其特征在于:所述齿条板(8)的一端抵紧限位板(9)的一端。

## 一种跌落式开关运行异常警报装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种警报装置,具体为一种跌落式开关运行异常警报装置,属于跌落式开关报警装置应用技术领域。

### 背景技术

[0002] 跌落式开关,是一种短路保护开关,它具有经济、操作方便、适应户外环境性强等特点,被广泛应用于10kV/12KV配电线路和配电变压器一侧作为保护和进行设备投、切操作之用。

[0003] 目前变压器跌落保险的熔断管坏了,一般违规操作会把保险丝更换成其他导线,从而不再起到保护作用,变压器就会出现负载情况,负载过大会烧坏变压器,这样做会造成当更换其他导体后负载过重的情况下,不能起到最后保护的作用,且更换非保险丝的情况下,不能保持跌落状态,不利于使用和操作。因此,针对上述问题提出一种跌落式开关运行异常警报装置。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的就在于为了解决上述问题而提供一种跌落式开关运行异常警报装置。

[0005] 本实用新型通过以下技术方案来实现上述目的:

[0006] 一种跌落式开关运行异常警报装置,包括瓷瓶支柱、高压熔管和连接柱头,以及位于所述瓷瓶支柱一侧的执行装置和警报装置;

[0007] 所述连接柱头设有两根,两根所述连接柱头设置于所述瓷瓶支柱上,两根所述连接柱头远离所述瓷瓶支柱的一端之间连接有高压熔管,且两根所述连接柱头与高压熔管均通过转轴转动连接;所述高压熔管的内部安装有过压继电器;

[0008] 所述执行装置包括绝缘套、齿条板、限位板、微型电机、齿轮、滑杆、连接杆、套管、连接弹簧和弧形板;所述瓷瓶支柱的两端均套接有所述绝缘套,所述绝缘套远离所述瓷瓶支柱的一端固定连接有限位板,两根所述连接杆远离所述绝缘套的一端通过弧形板连接;所述弧形板的内侧固定连接有限位板和套管,所述套管的内部滑动连接有滑杆,所述滑杆的一端固定连接有限位板,所述滑杆的另一端通过连接弹簧弹性连接所述套管;所述齿条板远离所述滑杆的一端铰接连接所述高压熔管;所述齿条板上啮合连接有齿轮,所述齿轮套接于所述微型电机的输出端;

[0009] 所述警报装置包括电控箱、警示灯、蜂鸣器、锂电池和单片机,所述警示灯装设于所述弧形板的外侧;所述弧形板的内侧还固定连接有限位板,所述限位板内设有单片机和锂电池;所述电控箱的外侧壁安装有蜂鸣器。

[0010] 优选的,所述高压熔管的一端与连接柱头的一端卡合。

[0011] 优选的,所述微型电机安装在弧形板的一端侧壁。

[0012] 优选的,所述单片机电性连接过压继电器、锂电池、蜂鸣器、微型电机和警示灯。

[0013] 优选的,所述连接弹簧套接在套管的内部。

[0014] 优选的,所述齿条板的一端抵紧限位板的一端。

[0015] 本实用新型的有益效果是:

[0016] 1、该装置结构合理,设计新颖,操作简单,安装方便,通过过压继电器对经过的电流电压进行检测,当通过的电压超过导线的负载时,过压继电器将信号传递给单片机,单片机控制微型电机转动,微型电机带动齿轮转动,齿轮带动啮合连接的齿条板转动,从而使齿条板拉动推杆向限位板的一侧滑动,推杆带动高压熔管的一端与连接柱头脱离,从而将高压熔管以及导线断开,避免变压器烧毁。

[0017] 2、通过单片机控制警示灯闪烁和蜂鸣器发出警报声音,提醒工作人员变压器出现负载,及时进行更换,当更换新的保险丝后,单片机控制微型电机带动齿轮反向转动,齿轮带动啮合连接的齿条板滑动,从而使齿条板拉动推杆向限位板的另一侧滑动,推杆带动高压熔管的一端与连接柱头卡合,使变压器正常使用,方便快捷,便于操控。

## 附图说明

[0018] 图1为本实用新型整体结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型电路原理图。

[0020] 图中:1、瓷瓶支柱,2、高压熔管,3、过压继电器,4、推杆,5、电控箱,6、绝缘套,7、连接柱头,8、齿条板,9、限位板,10、微型电机,11、齿轮,12、滑杆,13、连接杆,14、套管,15、连接弹簧,16、弧形板,17、警示灯,18、蜂鸣器,19、锂电池,20、单片机。

## 具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 请参阅图1-2所示,一种跌落式开关运行异常警报装置,包括瓷瓶支柱1、高压熔管2和连接柱头7,以及位于瓷瓶支柱1一侧的执行装置和警报装置。

[0023] 其中,连接柱头7设有两根,两根连接柱头7设置于瓷瓶支柱1上,两根连接柱头7远离瓷瓶支柱1的一端之间连接有高压熔管2,且两根连接柱头7与高压熔管2均通过转轴转动连接;高压熔管2的内部安装有过压继电器3。

[0024] 执行装置包括绝缘套6、齿条板8、限位板9、微型电机10、齿轮11、滑杆12、连接杆13、套管14、连接弹簧15和弧形板16;瓷瓶支柱1的两端均套接有绝缘套6,绝缘套6远离瓷瓶支柱1的一端固定连接连接有连接杆13,两根连接杆13远离绝缘套6的一端通过弧形板16连接;弧形板16的内侧固定连接有限位板9和套管14,套管14的内部滑动连接有滑杆12,滑杆12的一端固定连接齿条板8,滑杆12的另一端通过连接弹簧15弹性连接套管14;齿条板8远离滑杆12的一端铰接连接高压熔管2;齿条板8上啮合连接有齿轮11,齿轮11套接于微型电机10的输出端,便于在跌落式开关运行异常时,及时断开。

[0025] 警报装置包括电控箱5、警示灯17、蜂鸣器18、锂电池19和单片机20,警示灯17装设于弧形板16的外侧;弧形板16的内侧还固定连接有电控箱5,电控箱5内设有单片机20和锂

电池19;电控箱5的外侧壁安装有蜂鸣器18,用于及时提醒工作人员,对开关运行状态异常进行及时的警报。

[0026] 高压熔管2的一端与连接柱头7的一端卡合,结构更加合理,便于连接;微型电机10安装在弧形板16的一端侧壁,便于微型电机10的转动;单片机20电性连接过压继电器3、锂电池19、蜂鸣器18、微型电机10和警示灯17.电性连接更加安全,便于操控;连接弹簧15套接在套管14的内部,便于连接弹簧15的压缩和限位;齿条板8的一端抵紧限位板9的一端,便于限制齿条板8的位置。

[0027] 本实用新型在使用时,首先将本装置的过压继电器3、蜂鸣器18、微型电机10和警示灯17均电性连接单片机20和锂电池19以及外界控制开关,当高压熔管2内的保险丝被替换成其他导线时,过压继电器3对经过的电流电压进行检测,当通过的电压超过导线的负载时,过压继电器3将信号传递给单片机20,单片机20控制微型电机10转动,微型电机10带动齿轮11转动,齿轮11带动啮合连接的齿条板8转动,从而使齿条板8拉动推杆4向限位板9的一侧滑动,推杆4带动高压熔管2的一端与连接柱头7脱离,从而将高压熔管2以及导线断开,滑杆12的一端与套管14滑动连接,从而使连接弹簧15压缩,单片机20同时控制警示灯17闪烁和蜂鸣器18发出警报声音,提醒工作人员变压器出现负载,当更换新的保险丝后,单片机20控制微型电机10带动齿轮11反向转动,齿轮11带动啮合连接的齿条板8滑动,从而使齿条板8拉动推杆4向限位板9的另一侧滑动,推杆4带动高压熔管2的一端与连接柱头7卡合,使变压器正常使用,方便快捷。

[0028] 过压继电器3采用的是南方电器工控所售型号为RM4TR32的施耐德相序缺相过压欠压检测继电器及其相关的配套电源和电路。

[0029] 微型电机10采用的是亿星科技一站式工控电气配套所售型号为JGB37-520的微型直流减速电机及其相关的配套电源和电路。

[0030] 蜂鸣器18采用的是上海八达电子所售型号为BJ-1的高分贝防盗报警器及其相关的配套电源和电路。

[0031] 锂电池19采用的是玺霸旗舰店所售型号为xb-01的玺霸锂电池12V伏大容量及其相关的配套电源和电路。

[0032] 单片机20采用的是risym旗舰店所售型号为STM32F103C8T6的单片机及其相关的配套电源和电路。

[0033] 涉及到电路和电子元器件和模块均为现有技术,本领域技术人员完全可以实现,无需赘言,本实用新型保护的内容也不涉及对于软件和方法的改进。

[0034] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0035] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员

可以理解的其他实施方式。

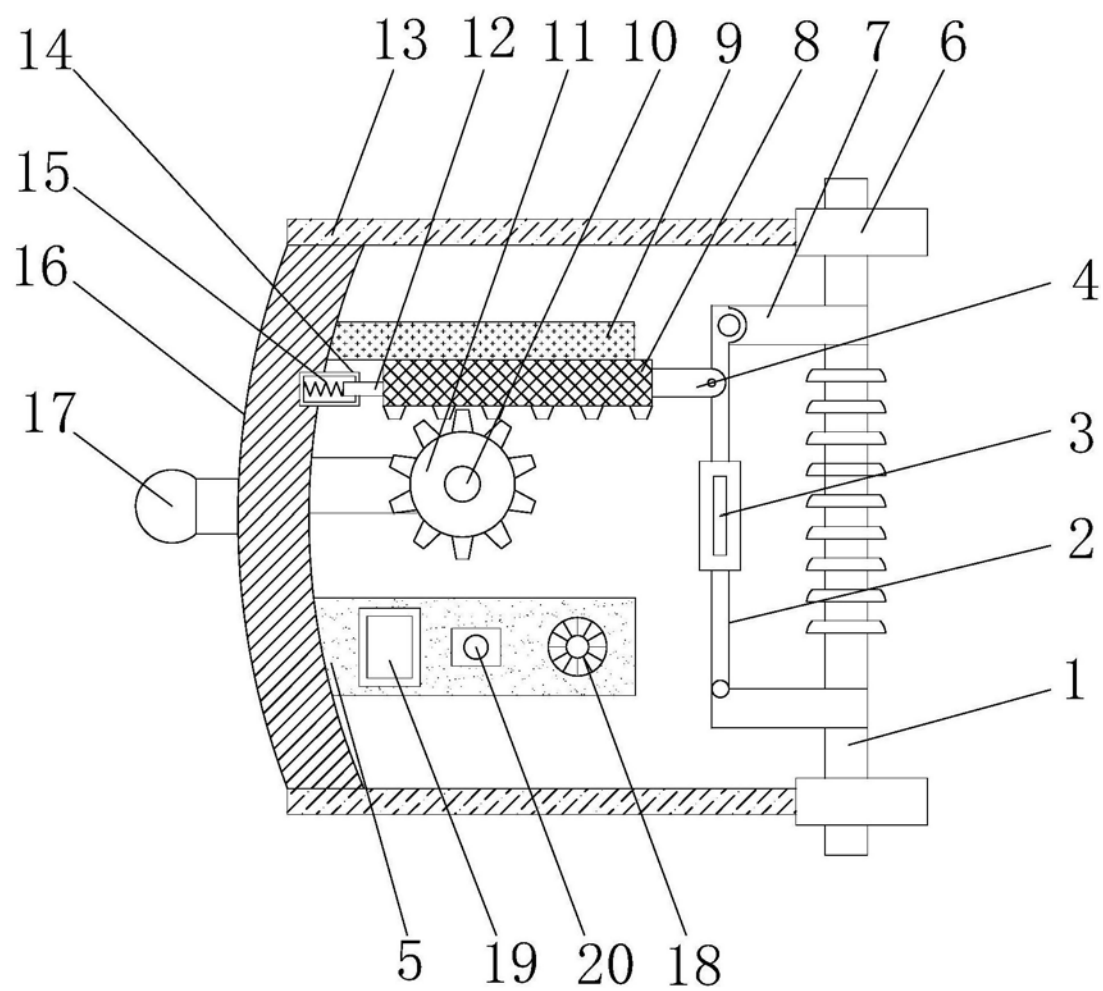


图1

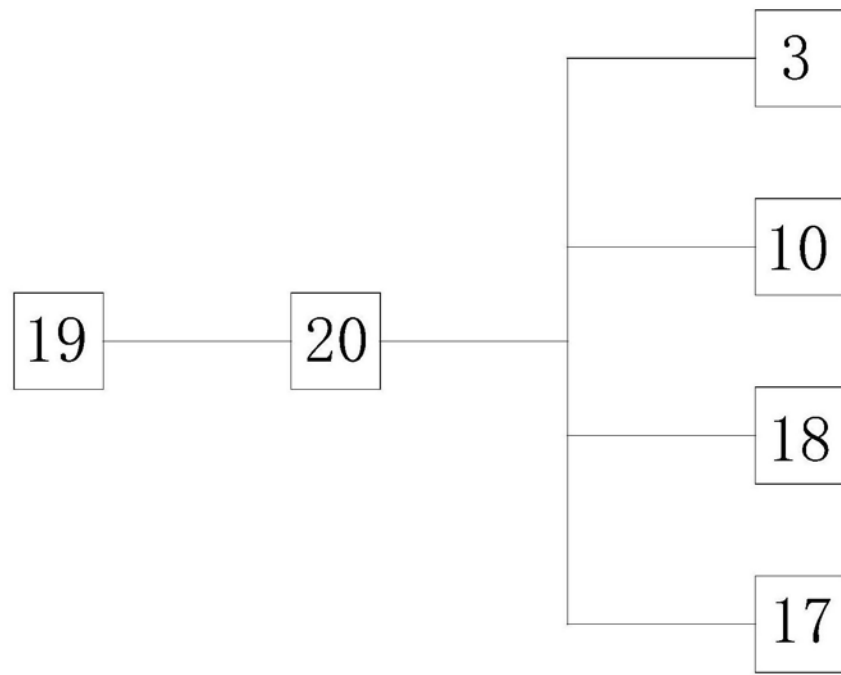


图2