



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213240382 U

(45) 授权公告日 2021.05.18

(21) 申请号 202021579096.9

(22) 申请日 2020.08.03

(73) 专利权人 北京兴迪仪器有限责任公司
地址 100085 北京市密云区工业开发区水源路105号

(72) 发明人 张雪凯 肖传强

(51) Int. Cl.

G01R 31/12 (2006.01)

G06F 9/4401 (2018.01)

G06F 1/3287 (2019.01)

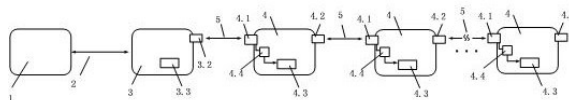
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种具有远程休眠和唤醒的局放检测系统

(57) 摘要

本实用新型一种具备远程休眠和唤醒的局部放电检测系统,具体涉及电力电缆局放检测领域。该系统包括局放采集单元、通讯管理单元、上位机电脑等硬件设备,能够实时检测电力电缆的局部放电情况。本实用新型能够有效的将现场局部放电测量数据,通过光缆安全稳定的传输到上位机电脑中的测量分析软件中,并且提供一种安全、快速、低功耗的远程休眠和唤醒的控制机制,降低了局部放电检测系统的整体功耗。



1. 一种具有远程休眠和唤醒的局放检测系统,其特征在于:包括上位机电脑(1)、通讯网线(2)、通讯光缆(5)和通讯管理单元(3)和至少一个局部放电采集单元(4);上位机电脑(1)通过通讯网线(2)与通讯管理单元(3)连接,通讯管理单元(3)具有下行光纤收发器(3.2),通过通讯光缆(5)与局部放电采集单元(4)的上行光纤收发器(4.1)连接,多个局部放电采集单元(4)通过通讯光缆(5)首尾相接;休眠或唤醒模式设置时,上位机电脑(1)通过下发休眠和唤醒命令给通讯管理单元(3),通讯管理单元(3)通过命令状态将下行光纤收发器(3.2)的电源进行关闭和开启,局部放电采集单元(4)中的光能量检测模块(4.4)通过判断是否有失光报警,电源管理模块(4.3)通过失光报警信号确定是否进入休眠和唤醒模式,若进入休眠模式,则关闭下行光纤收发器(4.2)的电源,反之则开启,后级的局部放电采集单元依次进行该操作;

所述休眠模式指局部放电采集单元(4)中只保留上行光纤收发器(4.1)、光能量检测模块(4.4)和电源管理模块(4.3)的电源开启,其它所有模块电源关闭;

所述唤醒模式指局部放电采集单元(4)退出休眠模式,开启所有模块电源后进入正常工作模式;

所述上位机电脑(1)内部具有局放测量分析软件;

所述通讯管理单元(3)具备电源管理模块(3.3),可以控制下行光纤收发器(3.2)的电源通断;

所述局部放电采集单元(4)具有上行光纤收发器(4.1),所述上行光纤收发器(4.1)具备光能量检测模块(4.4);

所述局部放电采集单元(4)具有电源管理模块(4.3),可以控制下行光纤收发器(4.2)的电源通断。

一种具有远程休眠和唤醒的局放检测系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电气工程技术领域,具体涉及一种电力电缆局部放电检测系统。

背景技术

[0002] 电力电缆由于长期带电运行,造成设备老化、绝缘下降等现象,当老化和绝缘存在各种缺陷时,便产生局部放电。对局部放电的检测和监视是非常重要的,因为局部放电现象通常是电力电缆设备绝缘击穿的前兆,一旦绝缘击穿,将造成巨大的停电和维修损失。由于现场环境要求,局放检测设备大都需要使用电池供电,所以在电力电缆设备局放检测和在线监测过程中,如何降低局放检测设备功耗和增加电池续航能力变得尤为重要。现有局放检测设备一般通过增加电池容量来达到一次设备检测运行时间,或通过定期更换电池来维持在线监测设备运行时间;而现有的一些具备休眠模式的局放检测设备也普遍存在休眠功耗高、运行稳定性和安全性比较差等问题。

发明内容

[0003] 本实用新型要的目的是:提供一种具有远程休眠和唤醒的局放检测系统,降低局放检测系统的整体功耗,减少现场操作人员更换电池的次数,提供一种高效、及时、稳定,并具备远程休眠和唤醒的局放检测系统。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供的技术方案为:

[0005] 一种具备远程休眠和唤醒的局部放电检测系统,其特征在于:包括上位机电脑(1)、通讯网线(2)、通讯光缆(5)和通讯管理单元(3)和至少一个局部放电采集单元(4);上位机电脑(1)通过通讯网线(2)与通讯管理单元(3)连接,通讯管理单元(3)具有下行光纤收发器接口(3.2),通过通讯光缆(5)与局部放电采集单元(4)的上行光纤收发器(4.1)连接,多个局部放电采集单元(4)通过通讯光缆(5)首尾相接。休眠或唤醒模式设置时,上位机电脑(1)通过下发休眠和唤醒命令给通讯管理单元(3),通讯管理单元(3)通过命令状态将下行光纤收发器(3.2)的电源进行关闭和开启,局部放电采集单元(4)中的光能量检测模块(4.4)通过判断是否有失光报警,电源管理模块(4.3)通过失光报警信号确定是否进入休眠和唤醒模式,若进入休眠模式,则关闭下行光纤收发器(4.2)的电源,反之则开启,后级的局部放电采集单元依次进行该操作。

[0006] 所述休眠模式指局部放电采集单元(4)中只保留上行光纤收发器(4.1)、光能量检测模块(4.4)和电源管理模块(4.3)的电源开启,其它所有模块电源关闭。

[0007] 所述唤醒操作指局部放电采集单元(4)退出休眠模式,开启所有模块电源后进入正常工作模式。

[0008] 所述通讯管理单元(3)具备电源管理模块(3.3),可以控制下行光纤收发器(3.2)的电源通断。

[0009] 所述局部放电采集单元(4)具有上行光纤收发器(4.1),所述上行光纤收发器(4.1)具备光能量检测模块(4.4)。

[0010] 所述局部放电采集单元(4)具有电源管理模块(4.3),可以控制下行光纤收发器(4.2)的电源通断。

[0011] 由于采用了本实用新型所提供的技术方案,从而使得本实用新型与已有的公知技术相比,获得了如下有益效果:

[0012] 1、本实用新型操作简单、使用方便,通过远程设置局放采集单元休眠和唤醒操作,大幅降低局放采集单元的整体功耗,减少检测过程中的电池更换次数。

[0013] 2、本实用新型快速、安全、稳定。由于局放采集单元之间采用光信号能量来设定休眠和唤醒,比传统的电信号更加稳定、抗干扰能力强、反应更迅速。

附图说明

[0014] 说明书附图1为本实用新型的连接示意图。

[0015] 图中的标号:1、上位机电脑,2、通讯网线,3、通讯管理单元,3.2、下行光纤收发器,3.3、电源管理模块,4、局部放电采集单元,4.1、上行光纤收发器,4.2、下行光纤收发器,4.3、电源管理模块,4.4、光能量检测模块,5、通讯光缆。

具体实施方式

[0016] 实施例说明,本实用新型一种具备远程休眠和唤醒的局部放电检测系统,由上位机电脑、通讯管理单元和至少一个局部放电采集单元组成,其中上位机电脑通过通讯网线与通讯管理单元连接,通讯管理单元和局部放电采集单元、多个局部放电采集单元之间使用通讯光缆连接。下面对两种使用模式进行分别说明。

[0017] 实施例1:电力电缆局部放电检测时,在局放检测设备安装和光缆铺设过程中,通讯管理单元初始模式是下发休眠模式,而各个局部放电采集单元之间若光缆未连接情况下也默认进入休眠模式。当设备铺设完毕后,操作人员通过上位机电脑中的局放测量软件进行开始测量模式,则测量软件下发唤醒命令,通讯管理单元开始开启下行光纤收发器电源并发送光信号,后级的每一个局部放电采集单元依次接收到光信号后依次进入工作模式。

[0018] 实施例2:电力电缆局部放电在线监测时,由于长期在线监测时局部放电一般采用间歇采集模式,例如每1小时采集10分钟数据。操作人员通过上位机电脑中的局放测量软件进行间歇工作时间设置后,测量软件定时下发休眠和唤醒命令,通讯管理单元将开启或关闭下行光纤收发器电源,而后级的每一个局部放电采集单元也依次进入休眠模式或工作模式。正常工作模式时,局放采集单元的测量数据通过光缆上传到上位机的测量分析软件中,休眠模式下,各个局放采集单元处于低功耗模式,单个局放采集单元在休眠模式下功耗低于0.4W。

[0019] 以上所述,仅为本实用新型的较佳实施例而已,并非对本实用新型作任何形式上的限制;凡本行业的普通技术人员,均可按说明书附图所示和以上所述,而顺畅地实施本实用新型;但是,凡熟悉本专业的技术人员,在不脱离本实用新型技术方案范围内,当可利用以上所揭示的技术内容,而作出的些许更动、修饰与演变的等同变化,均为本实用新型的等效实施例;同时,凡依据本实用新型的实质技术对以上实施例所作的任何等同变化的更动、修饰与演变等,均仍属于本实用新型的技术方案的范围内。

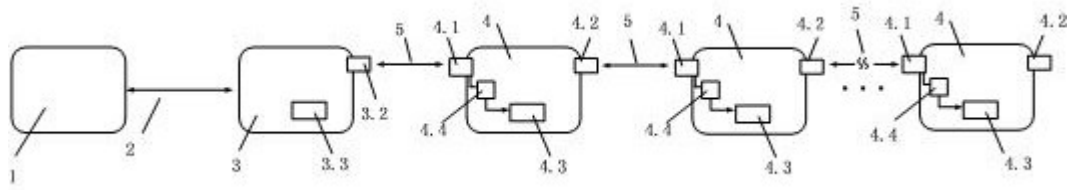


图1