



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202975728 U

(45) 授权公告日 2013.06.05

(21) 申请号 201220515614.X

(22) 申请日 2012.10.10

(73) 专利权人 四川金信石信息技术有限公司
地址 610000 四川省成都市高新西区西芯大道4号

(72) 发明人 李理 陈果累 谯石

(51) Int. Cl.

G05B 19/418(2006.01)

H02G 7/16(2006.01)

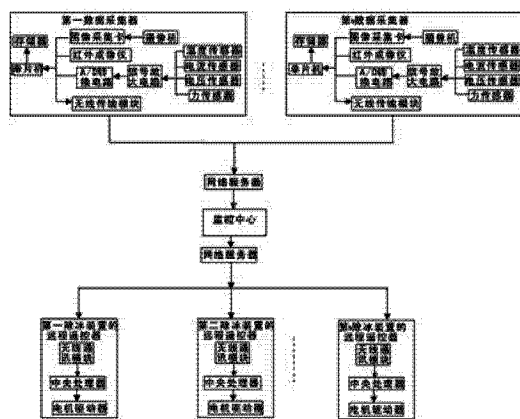
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

输电线覆冰远程监控系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种输电线覆冰远程监控系统,包括监控中心、多个数据采集器和除冰机,所述多个数据采集器与所述监控中心通讯连接,所述监控中心与所述除冰机的远程遥控器通讯连接,所述远程遥控器包括无线通信模块、中央处理器和单片驱动器,所述无线通信模块的信号输出端与所述中央处理器的信号输入端连接,所述中央处理器的控制信号输出端与所述电机驱动器的控制信号输入端连接。通过采用输电线除冰远程监控系统,工作人员只需要通过监控终端就能够了解不同地方的输电线的覆冰情况,并根据覆冰情况远程控制除冰器的工作状态,与人工巡检电线和人工控制除冰器,大大提高了除冰的工作效率,能有效避免因受冰雪危害引起的供电中断事故。



1. 一种输电线覆冰远程监控系统,其特征在于:包括监控中心、多个数据采集器和除冰机,所述多个数据采集器与所述监控中心通讯连接,所述监控中心与所述除冰机的远程遥控器通讯连接,所述远程遥控器包括无线通信模块、中央处理器和单片驱动器,所述无线通信模块的信号输出端与所述中央处理器的信号输入端连接,所述中央处理器的控制信号输出端与所述电机驱动器的控制信号输入端连接。

2. 根据权利要求1所述的输电线覆冰远程监控系统,其特征在于:所述数据采集器包括存储器、单片机、图像采集卡、摄像机、A/D转换电路、信号放大电路、传感器和无线传输模块,所述摄像机的信号输出端与所述图像采集卡的信号输入端连接,所述差传感器的信号输出端与所述信号放大电路的信号输入端连接,所述信号放大电路的信号输出端与所述A/D转换电路的信号输入端连接,所述图像采集卡的信号输出端和所述A/D转换电路的信号输出端与所述单片机的信号输入端连接,所述单片机与所述存储器和所述无线传输模块连接。

3. 根据权利要求2所述的输电线覆冰远程监控系统,其特征在于:所述传感器包括电流传感器、电压传感器、力传感器和温度传感器。

4. 根据权利要求1所述的输电线覆冰远程监控系统,其特征在于:所述数据采集器还包括红外成像仪,所述红外成像仪的信号输出端与所述单片机的信号输入端连接。

输电线覆冰远程监控系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种输电线监控系统,特别是涉及一种输电线覆冰远程监控系统。

背景技术

[0002] 输电线路冬季因受冰雪危害引起的供电中断事故通常都是较严重的,其修复难度大、周期长、停电面积广、影响铁路交通。因此,一直是全世界范围内需要解决的难点问题。2008年初,我国南方大面积连续降雪,使输电线路附冰,导致杆塔倾斜倒塌、断线及绝缘子闪落,以及因不均匀覆冰和不同期脱冰引起输电线舞动现象,造成输电线塔架倒塌。目前已研制的一些机器人,用以高压线除冰,但大多功率太低、续航时间短。因此现在主要依靠人力除冰,通过电力工人爬上高压线塔用铁锤、拉杆、竹棒沿线敲打使覆冰脱落,这种方法不仅效率低而且对电力工人的生命安全造成了极大的威胁。因此,研制新型高效的除冰器来代替人工变得十分迫切。利用架空高压线除冰器代替人工除冰是目前发展趋势,而且机械除冰法具有效率高、成本低、保障人身安全等优点。然而,现有的除冰器不具有远程控制能力,不能通过远程控制实现除冰器除冰。

发明内容

[0003] 本实用新型的是为了解决上述问题而提供一种能实现除冰器远程控制功能的输电线除冰监控系统。

[0004] 本实用新型是通过以下技术方案实现的:

[0005] 一种输电线覆冰远程监控系统,包括监控中心、多个数据采集器和除冰机,所述多个数据采集器与所述监控中心通讯连接,所述监控中心与所述除冰机的远程遥控器通讯连接,所述远程遥控器包括无线通信模块、中央处理器和单片驱动器,所述无线通信模块的信号输出端与所述中央处理器的信号输入端连接,所述中央处理器的控制信号输出端与所述电机驱动器的控制信号输入端连接。

[0006] 多个数据采集器分布于不同的监测点,数据采集器负责采集输电线的图像等信号输出至监控终端,监控终端对采集的信号进行分析处理后,如果检测到输电线上有覆冰,监控终端将发出除冰器启动信号;当检测到输电线上没有覆冰时,监控终端将发出除冰器停止信号,远程遥控器的无线传输模块收到监控中心传来的信号后,将信号传输至中央处理器,中央处理器进行处理后向电机驱动器发出相应的控制信号,电机驱动器根据接收的控制信号对电机进行控制。

[0007] 进一步地,所述数据采集器包括存储器、单片机、图像采集卡、摄像机、A/D 转换电路、信号放大电路、传感器和无线传输模块,所述摄像机的信号输出端与所述图像采集卡的信号输入端连接,所述差传感器的信号输出端与所述信号放大电路的信号输入端连接,所述信号放大电路的信号输出端与所述 A/D 转换电路的信号输入端连接,所述图像采集卡的信号输出端和所述 A/D 转换电路的信号输出端与所述单片机的信号输入端连接,所述单片

机与所述存储器 and 所述无线传输模块连接。

[0008] 作为优选,所述传感器包括电流传感器、电压传感器、力传感器和温度传感器。

[0009] 作为优选,所述数据采集器还包括红外成像仪,所述红外成像仪的信号输出端与所述单片机的信号输入端连接。所述红外成像仪能够对高压电气设备运行状态检测,还能够检测各类导电接头、线夹、接线桩头氧化腐蚀以及连接不良缺陷。

[0010] 本实用新型的有益效果是:

[0011] 通过采用输电线覆冰远程监控系统,工作人员只需要通过监控终端就能够了解不同地方的输电线的覆冰情况,并根据覆冰情况远程控制除冰器的工作状态,与人工巡检输电线和人工控制除冰器,大大提高了除冰的工作效率,能有效避免因受冰雪危害引起的供电中断事故。

附图说明

[0012] 图 1 是本实用新型输电线覆冰远程监控系统的结构示意图。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图及具体实施例对本实用新型作进一步的详细说明:

[0014] 如图 1 所示,本实用新型输电线覆冰远程监控系统,包括监控中心、多个数据采集器和除冰机,所述多个数据采集器与所述监控中心通讯连接,所述监控中心与所述除冰机的远程遥控器通讯连接,所述远程遥控器包括无线通信模块、中央处理器和单片驱动器,所述无线通信模块的信号输出端与所述中央处理器的信号输入端连接,所述中央处理器的控制信号输出端与所述电机驱动器的控制信号输入端连接。

[0015] 多个数据采集器分布于不同的监测点,数据采集器负责采集输电线的图像等信号输出至监控终端,监控终端对采集的信号进行分析处理后,如果检测到输电线上有覆冰,监控终端将发出除冰器启动信号;当检测到输电线上没有覆冰时,监控终端将发出除冰器停止信号,远程遥控器的无线传输模块收到监控中心传来的信号后,将信号传输至中央处理器,中央处理器进行处理后向电机驱动器发出相应的控制信号,电机驱动器根据接收的控制信号对电机进行控制。

[0016] 所述数据采集器包括存储器、单片机、图像采集卡、摄像机、A/D 转换电路、信号放大电路、传感器和无线传输模块,所述摄像机的信号输出端与所述图像采集卡的信号输入端连接,所述传感器的信号输出端与所述信号放大电路的信号输入端连接,所述信号放大电路的信号输出端与所述 A/D 转换电路的信号输入端连接,所述图像采集卡的信号输出端和所述 A/D 转换电路的信号输出端与所述单片机的信号输入端连接,所述单片机与所述存储器和所述无线传输模块连接。

[0017] 所述传感器包括电流传感器、电压传感器、力传感器和温度传感器。所述数据采集器还包括红外成像仪,所述红外成像仪的信号输出端与所述单片机的信号输入端连接。所述红外成像仪能够对高压电气设备运行状态检测,还能够检测各类导电接头、线夹、接线桩头氧化腐蚀以及连接不良缺陷。

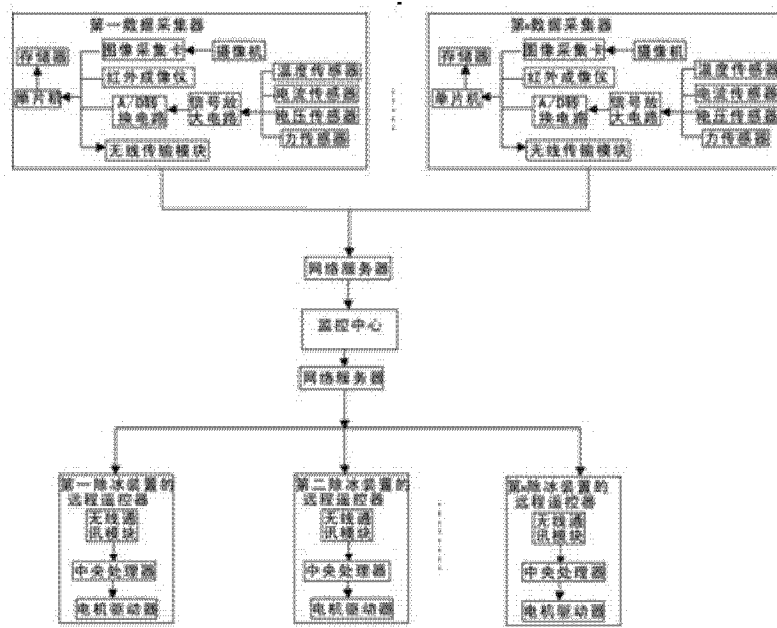


图 1