



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202093126 U

(45) 授权公告日 2011. 12. 28

(21) 申请号 201120170504. X

(22) 申请日 2011. 05. 25

(73) 专利权人 珠海创能科世摩电气科技有限公司

地址 519080 广东省珠海市唐家湾镇大学路 101 号清华科技园 A 座 A410

(72) 发明人 邹建国

(74) 专利代理机构 广州市越秀区哲力专利商标事务所 (普通合伙) 44288

代理人 廖平

(51) Int. Cl.

G01R 31/08 (2006. 01)

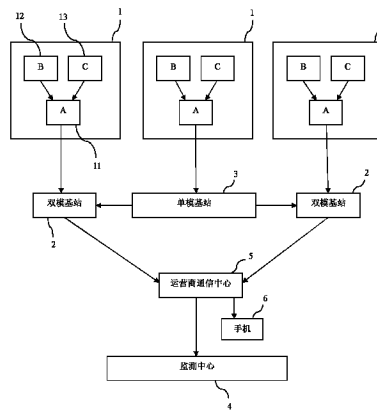
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

架空电力线故障实时监测系统

(57) 摘要

本实用新型涉及架空电力线故障实时监测系统,包括无线型电力线路故障指示传感器、单模基站、双模基站以及监测中心;所述无线型电力线路故障指示传感器安装有第一 RF 收发模块,所述单模基站安装有第二 RF 收发模块,所述双模基站安装有第三 RF 收发模块以及 GSM 收发模块;所述无线型电力线路故障指示传感器分别与单模基站、双模基站数据传输连接,所述单模基站与双模基站数据传输连接,所述双模基站的数据传输模块与运营商通信中心数据传输连接,所述运营商通信中心与监测中心数据传输连接。本实用新型能够实时监测电力线路工作状况,准确、迅速确定故障位置,且产生的通讯费用低廉。



1. 架空电力线故障实时监测系统,其特征在於,包括无线型电力线路故障指示传感器、单模基站、双模基站以及监测中心;所述无线型电力线路故障指示传感器安装有第一 RF 收发模块,所述单模基站安装有第二 RF 收发模块,所述双模基站安装有第三 RF 收发模块以及 GSM 收发模块;所述无线型电力线路故障指示传感器分别与单模基站、双模基站数据传输连接,所述单模基站与双模基站数据传输连接,所述双模基站的 GSM 收发模块与运营商通信中心数据传输连接,所述运营商通信中心与监测中心数据传输连接。

2. 如权利要求 1 所述的架空电力线故障实时监测系统,其特征在於,所述无线型电力线路故障指示传感器包括 A 相传感器、B 相传感器以及 C 相传感器,所述第一 RF 收发模块安装于 A 相传感器;A 相传感器、B 相传感器、C 相传感器均安装有 2.4G 收发模块,B 相传感器、C 相传感器分别通过 2.4G 收发模块与 A 相传感器连接。

3. 如权利要求 1 所述的架空电力线故障实时监测系统,其特征在於,所述无线型电力线路故障指示传感器安装有避雷模块。

4. 如权利要求 1 所述的架空电力线故障实时监测系统,其特征在於,所述单模基站及双模基站均安装有备用电源模块与太阳能电源模块。

5. 如权利要求 1 所述的架空电力线故障实时监测系统,其特征在於,所述单模基站、双模基站的數量均为多个,单模基站与双模基站交替设置在架空电力线路中。

6. 如权利要求 1 所述的架空电力线故障实时监测系统,其特征在於,所述运营商通信中心还与手机数据传输连接。

架空电力线故障实时监测系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及线路监测技术,具体涉及架空电力线故障实时监测系统。

背景技术

[0002] 目前,在架空配电网运行系统中,线路分支较多,运行方式复杂。大风、大雪、暴雨时,短路、接地故障常有发生。现有的电力线路故障传感器,通过现场发光或翻牌进行显示故障动作信号,管理人员只有亲自查看电力线路故障传感器,才能找到故障点并进行抢修排除,电力线路的管理维护工作量大,发生故障时巡查费时费力。

实用新型内容

[0003] 为了克服现有技术的不足,本实用新型提供了一种能够实时监测电力线路工作状态,准确、迅速确定故障位置,通讯费用低的架空电力线故障实时监测系统。

[0004] 为了达到上述目的,本实用新型所采用的技术方案如下:

[0005] 架空电力线故障实时监测系统,包括无线型电力线路故障指示传感器、单模基站、双模基站以及监测中心;所述无线型电力线路故障指示传感器安装有第一 RF 收发模块,所述单模基站安装有第二 RF 收发模块,所述双模基站安装有第三 RF 收发模块以及 GSM 收发模块;所述无线型电力线路故障指示传感器分别与单模基站、双模基站数据传输连接,所述单模基站与双模基站数据传输连接,所述双模基站的 GSM 收发模块与运营商通信中心数据传输连接,所述运营商通信中心与监测中心数据传输连接。

[0006] 所述无线型电力线路故障指示传感器包括 A 相传感器、B 相传感器以及 C 相传感器,所述第一 RF 收发模块安装于 A 相传感器;A 相传感器、B 相传感器、C 相传感器均安装有 2.4G 收发模块,B 相传感器、C 相传感器分别通过 2.4G 收发模块与 A 相传感器连接。即 A 相传感器接收 B 相传感器、C 相传感器通过 2.4G 收发模块所发送过来的数据信息,并通过 RF490MHZ 信道(通讯距离 800 米)发射到单模基站或双模基站,而单模基站可通过 RF490MHZ 信道接收 A 相传感器的数据信息并转发到双模基站。

[0007] 优选的,所述无线型电力线路故障指示传感器安装有避雷模块。

[0008] 优选的,所述单模基站及双模基站均安装有备用电源模块与太阳能电源模块。

[0009] 优选的,所述单模基站、双模基站的数目均为多个,单模基站与双模基站交替设置在架空电力线路中。

[0010] 优选的,所述运营商通信中心还与手机数据传输连接。

[0011] 本实用新型具有以下有益效果:

[0012] 1、以单模基站构成的自组网与双模基站构成的运营商公网相结合的方式完成通讯,节省大量的通讯费用;

[0013] 2、无线型电力线路故障指示传感器安装有避雷模块,可防止设备运行时受到超高压线路的电晕放电、雷电闪络等电磁现象的干扰;

[0014] 3、单模基站及双模基站均安装有备用电源模块与太阳能电源模块,可在外接电源

发生故障时,实现持续工作,继续对电力线路进行监测。

[0015] 4、由于故障数据信息可通过 A 相传感器的 RF490MHZ 信道发射,其传输距离可达 800 米,大大增加了基站的覆盖范围,可以实现一个基站连接多套传感器,减少了基站的使用数量。

附图说明

[0016] 图 1 为本实用新型实施例的架空电力线故障实施监测系统的结构连接示意图。

具体实施方式

[0017] 如图 1 所示,架空电力线故障实时监测系统,包括无线型电力线路故障指示传感器 1、单模基站 3、双模基站 2 以及监测中心 4。

[0018] 所述无线型电力线路故障指示传感器 1 安装有第一 RF 收发模块。具体为,所述无线型电力线路故障指示传感器 1 包括 A 相传感器 11、B 相传感器 12 以及 C 相传感器 13,所述第一 RF 收发模块安装在 A 相传感器 11 上;A 相传感器 11、B 相传感器 12、C 相传感器 13 均安装有 2.4G 收发模块,B 相传感器 12、C 相传感器 13 分别通过 2.4G 收发模块与 A 相传感器 11 进行数据传输。所述无线型电力线路故障指示传感器 1 还安装有避雷模块。

[0019] 所述单模基站 3 安装有第二 RF 收发模块。

[0020] 所述双模基站 2 安装有第三 RF 收发模块以及 GSM 收发模块。

[0021] 所述单模基站 3 及双模基站 2 均安装有备用电源模块与太阳能电源模块。

[0022] 所述无线型电力线路故障指示传感器 1 分别与单模基站 3、双模基站 2 数据传输连接,所述单模基站 3 与双模基站 2 数据传输连接,所述双模基站 2 的 GSM 收发模块与运营商通信中心 5 数据传输连接,运营商通信中心 5 与监测中心 4 数据传输连接。所述运营商中心 5 还可向手机 6 发送短信通知,即当管理人员不在监测中心 4 时,也可以实时了解到电力线路运行状况。

[0023] 当然,本实施例的监测中心 4 也应安装有 GSM 收发模块。

[0024] 所述无线型电力线路故障指示传感器 1 架设在架空电力线路上,所述单模基站 3、双模基站 2 的数量均为多个,单模基站 3 与双模基站 2 以梅花间竹的形式交替设置在架空电力线路中。也就是说,原电力线路需要十个双模基站 2,现在变成了五个单模基站 3 加五个双模基站 2,这样可以减低基站的成本(单模基站比双模基站便宜),还可以减少 SIM 卡的使用,减低通讯费用。

[0025] 再以一条 10 公里的单回路架空电力线为例,按经验一般需安装 20 套无线型电力线路故障指示传感器 1,相应需要 7 个基站。单模基站 3 与双模基站 2 之间以梅花间竹的方式排在 10 公里电力线路中,在线路中交替使用单、双模基站,既可以确保网络的稳定性,又可以减少运营商 SIM 卡的使用,如果本实施例的每个基站都采用运营商公网通讯,每一故障检测点便占用一个 GSM SIM 卡,这样在一个地区的通讯服务费用将非常高。

[0026] 本实施例除了具有实时监测电力线路工作状况,准确、迅速确定故障位置的功能外,还具有结构合理,功耗低,体积小,安装方便等优点。最重要是利用了 3 种信道合理搭建了通讯网络,分别通过 2.4G、RF490MHZ 及 GSM 信道进行短、中、长距离的信号传输,确保通讯可靠稳定,直接减少了基站的使用数量以及 GSM 的通讯费用,直接降低了架空电力线故障

实时监测系统的投入及使用成本。

[0027] 上述实施例只是本实用新型较为优选的一种,本领域技术人员在本实用新型的保护范围内作出的简单变化或替换,均落在本实用新型的保护范围内。

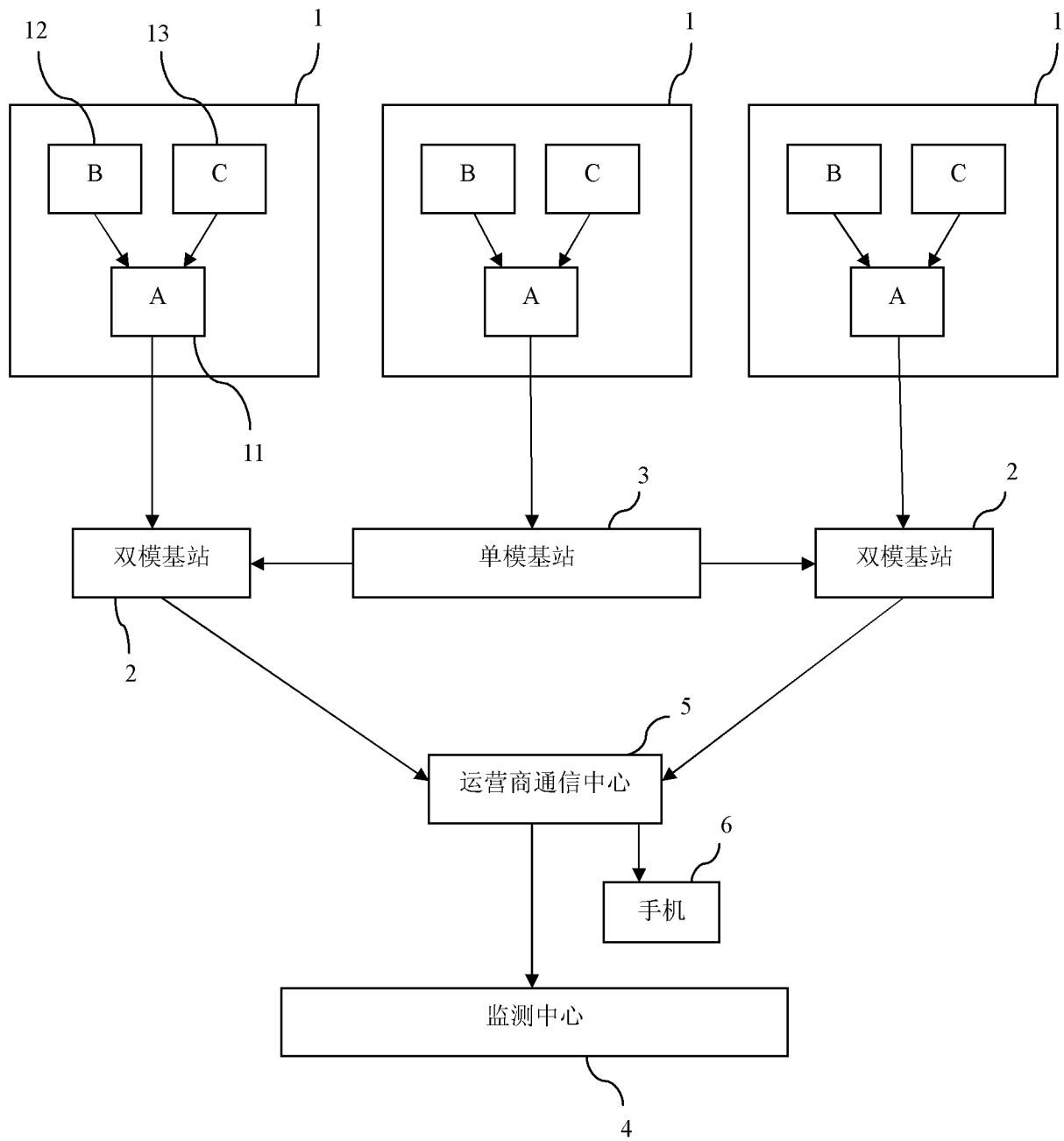


图 1