



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103117800 A

(43) 申请公布日 2013.05.22

(21) 申请号 201310010418.6

(22) 申请日 2013.01.11

(71) 申请人 重庆大学

地址 400044 重庆市沙坪坝区沙正街 174 号

(72) 发明人 林景栋 张瑞洋 徐春惠 谢杨

邱欣

(74) 专利代理机构 北京同恒源知识产权代理有

限公司 11275

代理人 赵荣之

(51) Int. Cl.

H04B 10/07(2013.01)

H04B 10/077(2013.01)

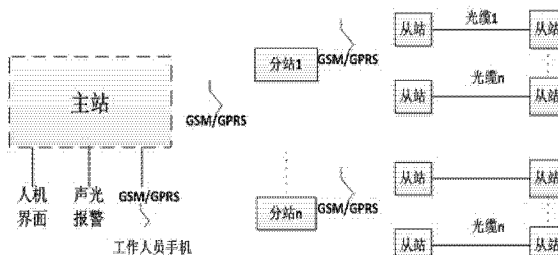
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种光缆防盗监控系统

(57) 摘要

本发明公开了一种光缆防盗监控系统,属于通信领域;该光缆防盗监控系统包括用于对光缆线路进行远程监控的主站控制系统、用于故障区域定位的分站控制系统和用于故障检测的从站控制系统;主站控制系统包括主站控制器、人机界面、声光报警装置和无线通信模块;分站控制系统包括分站控制器和无线通信模块;从站控制系统包括检测信号发送从站控制系统和检测信号接收从站控制系统,检测信号发送从站控制系统和检测信号接收从站控制系统都具有从站控制器和无线通信模块;本监控系统能够对光缆线路情况进行实时监测,并能将故障信息及时反馈给工作人员,提高了监测效率和可靠性。



1. 一种光缆防盗监控系统,其特征在于:包括用于对光缆线路进行远程监控的主站控制系统、用于故障区域定位的分站控制系统和用于故障检测的从站控制系统;

所述主站控制系统包括主站控制器、人机界面和无线通信模块;所述分站控制系统包括分站控制器和无线通信模块;所述从站控制系统包括检测信号发送从站控制系统和检测信号接收从站控制系统,检测信号发送从站控制系统和检测信号接收从站控制系统都具有从站控制器和无线通信模块;

检测信号发送从站控制系统中的从站控制器发送检测信号,该检测信号分为两条路径向对应检测信号接收从站控制系统传播,一条路径为这两个待检测从站控制系统之间的光缆信道,另一条路径为它们之间建立的无线信道,检测信号接收从站控制系统中的从站控制器对通过这两条路径接收到的检测信号进行对比分析,若信号不相同则表明这两个从站控制系统之间的光缆存在断线故障,此时检测信号接收从站控制系统将向控制它所属区域的分站控制系统发送故障信息报告,该分站控制系统接收到故障信息后将此故障信息转发至主站控制系统,主站控制系统根据该分站控制系统传送的故障信息来确定发生故障的光缆线路,并进行显示和记录。

2. 根据权利要求1所述的光缆防盗监控系统,其特征在于:主站控制系统还可以与工作人员的个人通信终端建立连接,并将故障信息实时发送至该通信终端。

3. 根据权利要求2所述的光缆防盗监控系统,其特征在于:所述个人通信终端包括智能手机和 personal computer。

4. 根据权利要求1至3中任一项所述的光缆防盗监控系统,其特征在于:所述主站控制系统、分站控制系统和从站控制系统中的无线通信模块为 GSM 或 GPRS 模块。

5. 根据权利要求4所述的光缆防盗监控系统,其特征在于:所述主站控制系统还包括声光报警装置,当发生线路故障时,声光报警装置会进行声光报警来提醒工作人员。

6. 根据权利要求4所述的光缆防盗监控系统,其特征在于:从站控制系统还定期发送检测信号,该检测信号经分站控制系统被传送至主站控制系统,主站控制系统根据接收到的检测信号判断系统是否发生故障。

一种光缆防盗监控系统

技术领域

[0001] 本发明属于通信领域,涉及一种光缆线路的防盗监控系统。

背景技术

[0002] 当今世界,光纤通信已经越来越普及,光缆作为当今信息社会各种信息网的主要传输工具,是信息系统的基础设施,也是确保信息系统安全运行的关键部分,因此,保护光缆的稳定运行,加强光缆设备的运行管理是确保信息网络正常运行的基本要求。同时,随着智能信息网络的逐步推广,光缆通讯得到了迅速的发展。然而,光缆被盗事件也越来越多,给国民经济带来了巨大的损失。因此加强光缆的维护和管理越来越重要。

[0003] 就目前的光缆维护管理方法而言存在以下缺点:传统的检测方式大多为定期检测式,从而导致故障检测效率低、实时性差;同时,由于传统的检测需要携带专用设备进行检测,故其检测范围小,局限性大;再者,目前的检测方法对于检测到的故障大多依赖现场检测人员进行记录,从而导致故障信息反馈不及时、延长了故障处理周期;且传统的检测是针对特定光缆采用专用的设备,其推广性、通用性差。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明的目的在于提供一种光缆防盗监控系统,该监控系统能够对线路故障及设备故障进行实时监测和故障区域精确定位,并将故障信息及时反馈给工作人员。

[0005] 为达到上述目的,本发明提供如下技术方案:

一种光缆防盗监控系统,包括用于对光缆线路进行远程监控的主站控制系统、用于故障区域定位的分站控制系统和用于故障检测的从站控制系统;所述主站控制系统包括主站控制器、人机界面和无线通信模块;所述分站控制系统包括分站控制器和无线通信模块;所述从站控制系统包括检测信号发送从站控制系统和检测信号接收从站控制系统,检测信号发送从站控制系统和检测信号接收从站控制系统都具有从站控制器和无线通信模块。

[0006] 本光缆防盗监控系统的工作流程为:检测信号发送从站控制系统中的从站控制器发送检测信号,该检测信号分为两条路径向对应检测信号接收从站控制系统传播,一条路径为这两个待检测从站控制系统之间的光缆信道,另一条路径为它们之间建立的无线信道,检测信号接收从站控制系统中的从站控制器对通过这两条路径接收到的检测信号进行对比分析,若信号不相同则表明这两个从站控制系统之间的光缆存在断线故障,此时检测信号接收从站控制系统将向控制它所属区域的分站控制系统发送故障信息报告,该分站控制系统接收到故障信息后将此故障信息转发至主站控制系统,主站控制系统根据该分站控制系统传送的故障信息来确定发生故障的光缆线路,并进行显示和记录。

[0007] 进一步,主站控制系统还可以与工作人员的个人通信终端建立连接,并将故障信息实时发送至该通信终端。

[0008] 进一步,个人通信终端可以采用智能手机或个人电脑。

[0009] 进一步,所述主站控制系统、分站控制系统和从站控制系统中的无线通信模块为 GSM 或 GPRS 模块。

[0010] 进一步,所述主站控制系统还包括声光报警装置,当发生线路故障时,声光报警装置会进行声光报警来提醒工作人员。

[0011] 进一步,从站控制系统还定期发送检测信号,该检测信号经分站控制系统被传送至主站控制系统,主站控制系统根据接收到的检测信号判断系统是否发生故障。

[0012] 本发明的有益效果在于:本发明考虑到信息网络中光缆的铺设环境复杂多样、布线方式复杂繁琐等客观因素,采用主站、分站、从站网络拓扑结构,以便实现区域化管理、降低系统的成本、提高系统的可靠性;此外,本发明的光缆防盗监控系统对线路的监测是实时、自动进行的,且对故障信息进行了直观的显示和记录,节约了人工成本,提高了监测效率。

附图说明

[0013] 为了使本发明的目的、技术方案和有益效果更加清楚,本发明提供如下附图进行说明:

图 1 为本发明的系统结构图;

图 2 为本监控系统的设备故障检测功能图。

具体实施方式

[0014] 下面将结合附图,对本发明的优选实施例进行详细的描述。

[0015] 图 1 为本发明的光缆防盗监控系统的系统结构图,如图 1 所示,该光缆防盗监控系统采用三级网络拓扑结构,包括主站控制系统、分站控制系统和从站控制系统,主站控制系统设置在工作机房内,用于对光缆线路进行远程监控;分站控制系统分布设置于光缆线路覆盖的区域内,每个分站控制系统负责一定区域内线路故障信息的收集和转发,以此实现故障位置的精确定位;从站控制系统用于进行线路故障检测。

[0016] 在本实施例中,主站控制系统包括主站控制器、人机界面和无线通信模块;分站控制系统包括分站控制器和无线通信模块;从站控制系统包括检测信号发送从站控制系统和检测信号接收从站控制系统,即每一段光缆的两端都分别设有一个从站控制系统,一个用于发送检测信号,一个用于接收检测信号,检测信号发送从站控制系统和检测信号接收从站控制系统都具有从站控制器和无线通信模块。

[0017] 检测信号发送从站控制系统中的从站控制器发送检测信号,该检测信号分为两条路径向对应检测信号接收从站控制系统传播,一条路径为这两个待检测从站控制系统之间的光缆信道,另一条路径为它们之间建立的无线信道,检测信号接收从站控制系统中的从站控制器对通过这两条路径接收到的检测信号进行对比分析,若信号不相同则表明这两个从站控制系统之间的光缆存在断线故障,此时检测信号接收从站控制系统将向控制它所属区域的分站控制系统发送故障信息报告,该分站控制系统接收到故障信息后将此故障信息转发至主站控制系统,主站控制系统根据该分站控制系统传送的故障信息来确定发生故障的光缆线路,并进行显示和记录。

[0018] 作为本实施例的改进,主站控制系统还可以与工作人员的个人通信终端建立连

接,并将故障信息实时发送至该通信终端,这样,工作人员就可以通过个人通信终端对光缆线路的故障情况进行实时跟踪,并及时进行处理;上述个人通信终端包括但不限于智能手机和个人电脑等。

[0019] 作为本实施例的进一步改进,主站控制系统还包括声光报警装置,当发生线路故障时,声光报警装置会进行声光报警来提醒工作人员。

[0020] 进一步的,从站控制系统还定期发送检测信号,该检测信号经分站控制系统被传送至主站控制系统,主站控制系统根据接收到的检测信号判断系统是否发生故障。

[0021] 最后说明的是,以上优选实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制,尽管通过上述优选实施例已经对本发明进行了详细的描述,但本领域技术人员应当理解,可以在形式上和细节上对其作出各种各样的改变,而不偏离本发明权利要求书所限定的范围。

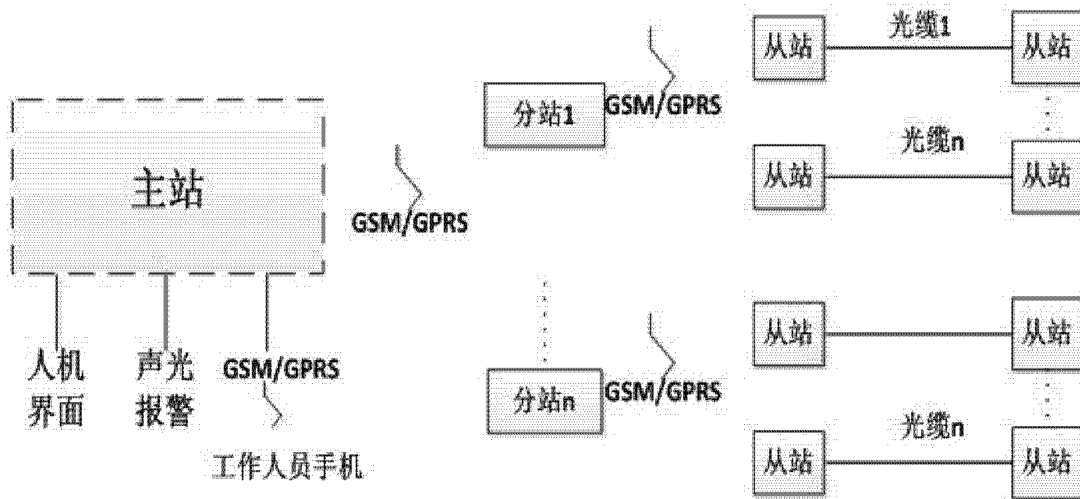


图 1

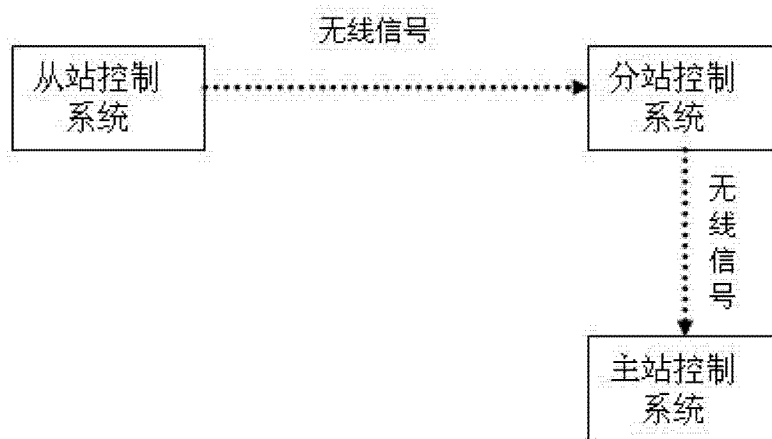


图 2