(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 203206242 U
(45)授权公告日 2013.09.18

(21)申请号 201320221372.8

(22)申请日 2013.04.27

(73)专利权人 赵发义
地址 300192 天津市南开区白堤路 268 号农科大厦 1503-1508 室

(72)发明人 赵发义 高英利 郝亚儒 刘建龙 张洪波 刘秉群 庞长刚 杨秀梅 许秀芳 杨文强

(74)专利代理机构 天津盛理知识产权代理有限公司 12209
代理人 王利文

(51)Int.Cl.
H04B 10/071(2013.01)

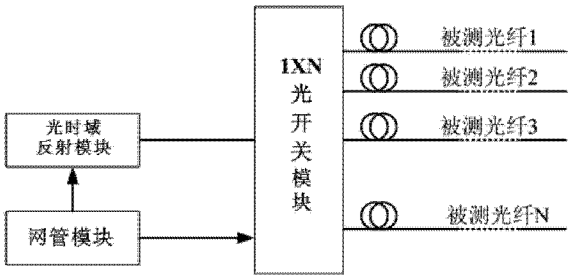
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种新型光纤实时监测设备

(57)摘要

本实用新型涉及一种新型光纤实时监测设备，其主要技术特点是：包括光时域反射模块、网管模块以及光开关模块，所述光时域反射模块分别与网管模块和光开关模块相连接，所述的网管模块通过网络接口与监测主机相连接并在监测主机的控制下实现管理功能，所述光开关模块与被测光纤相连接。本实用新型通设计合理，能够及时地发现线路故障，极大提高了维护效率，可以对Q/EPON的光系统进行有效的管理；同时，采用模块化设计，根据根据实际需要监测的光纤芯数来确定监测单元数量和类型，确定监测模块的数量，并可方便地扩容，满足不同客户的需要。



CN 203206242 U

1. 一种新型光纤实时监测设备，其特征在于：包括光时域反射模块、网管模块以及光开关模块，所述光时域反射模块分别与网管模块和光开关模块相连接，所述的网管模块通过网络接口与监测主机相连接并在监测主机的控制下实现管理功能，所述光开关模块与被测光纤相连接。

2. 根据权利要求 1 所述的一种新型光纤实时监测设备，其特征在于：所述光开关模块采用若干光开关组件组合构成。

3. 根据权利要求 2 所述的一种新型光纤实时监测设备，其特征在于：所述的光开关组件为 1X2、1X4 或 1X8 光开关组件。

4. 根据权利要求 1 所述的一种新型光纤实时监测设备，其特征在于：所述的网管模块采用 CARMJ 单片机。

一种新型光纤实时监测设备

技术领域

[0001] 本实用新型属于光纤通信技术领域，尤其是一种新型光纤实时监测设备。

背景技术

[0002] 在通信系统中，光纤通信一种非常重要的通信方式，在通信运营商、电力、广电、公安、军队、政府等得到了广泛的应用。目前，我国已敷设光缆的总长度超过了 605 万公里，约 10.582 千万芯公里，如何对光缆进行实时监测是日益突出的问题，现有的光缆维护主要采用分散式、被动式的手工维护手段，难以达到高效和准确的要求。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足，提供一种设计合理、准确高效的新型光纤实时监测设备。

[0004] 本实用新型解决其技术问题是采取以下技术方案实现的：

[0005] 一种新型光纤实时监测设备，包括光时域反射模块、网管模块以及光开关模块，所述光时域反射模块分别与网管模块和光开关模块相连接，所述的网管模块通过网络接口与监测主机相连接并在监测主机的控制下实现管理功能，所述光开关模块与被测光纤相连接。

[0006] 而且，所述光开关模块采用若干光开关组件组合构成。

[0007] 而且，所述的光开关组件为 1X2、1X4 或 1X8 光开关组件。

[0008] 而且，所述的网管模块采用 CARMJ 单片机。

[0009] 本实用新型的优点和积极效果是：

[0010] 本实用新型通过 ODTR 模块及光开关模块实时监测每一路光缆的传输状态，能够及时地发现线路故障，极大提高了维护效率，可以对 Q/EPON 的光系统进行有效的管理。同时，采用模块化设计，根据根据实际需要监测的光纤芯数来确定监测单元数量和类型，确定监测模块的数量，并可方便地扩容，满足不同客户的需要。

附图说明

[0011] 图 1 是本实用新型的电路方框图。

具体实施方式

[0012] 以下结合附图对本实用新型做进一步详述。

[0013] 一种新型光纤实时监测设备，如图 1 所示，光时域反射模块 (OTDR)、网管模块以及光开关模块，所述光时域反射模块 (OTDR)、网管模块以及光开关模块均采用串口方式相连接，网管模块采用 CARMJ 单片机（ARM 芯片），其通过网络接口与监测主机相连接并在监测主机的控制下对设备进行参数设置以及相应的管理功能；光开关模块与被测光纤相连接，光开关模块采用模块化设计，可以使用 1X2、1X4、1X8 等光开关组件，并可根据需要配置多

个光开关组件，采用模块化设计可以满足不同用户的需要，例如，采用一个 1X8 光开关组件时，最大可以设置 64 路 OTDR 监测端口，也可以混合配置不同的光开关组件。

[0014] 本新型光纤实时监测设备可以集成在传输设备的板卡上，也可以集成到设备子架内，对 G/EPON 分布式光缆进行监测和管理，实现对光缆线路的数字化科学管理，达到高效合理利用。

[0015] 本新型光纤实时监测设备通过光时域反射模块 (OTDR) 可管理单跳光缆的距离长达 200km(50dB)，在 1550nm 窗口，使用的监测波长为 1550±20nm，或 1510±3nm 或 1610±3nm 或 1625±3nm。对于单跳光纤大于 100km 时，可采用双向监测方式时，使监测距离大于 200km。

[0016] 本实用新型通过网管模块与监测主机相连接，可以实现如下功能：

[0017] 1、光纤故障及故障隐患实时告警定位功能（故障点 GIS 自动定位、声音告警、短信通知维护员，达到紧急式维护效果）；

[0018] 2、线路传输状态劣化分析功能（分析并输出光缆总损耗、光缆衰减率、事件点定位。达到预防式维护效果）；

[0019] 3、多种测试功能（告警测试、人工点测试、周期性测试。具备自动化远程测试和人工点名远程测试效果）；

[0020] 4、光缆线路资源管理功能（结合 GIS、拓扑图等达到可视化线路资源管理效果）；

[0021] 5、对每段光路进行故障、告警等统计分析功能；

[0022] 6、系统自检自测功能（系统设备出任何故障将自动短信通知）。

[0023] 需要强调的是，本实用新型所述的实施例是说明性的，而不是限定性的，因此本实用新型包括并不限于具体实施方式中所述的实施例，凡是由本领域技术人员根据本实用新型的技术方案得出的其他实施方式，同样属于本实用新型保护的范围。

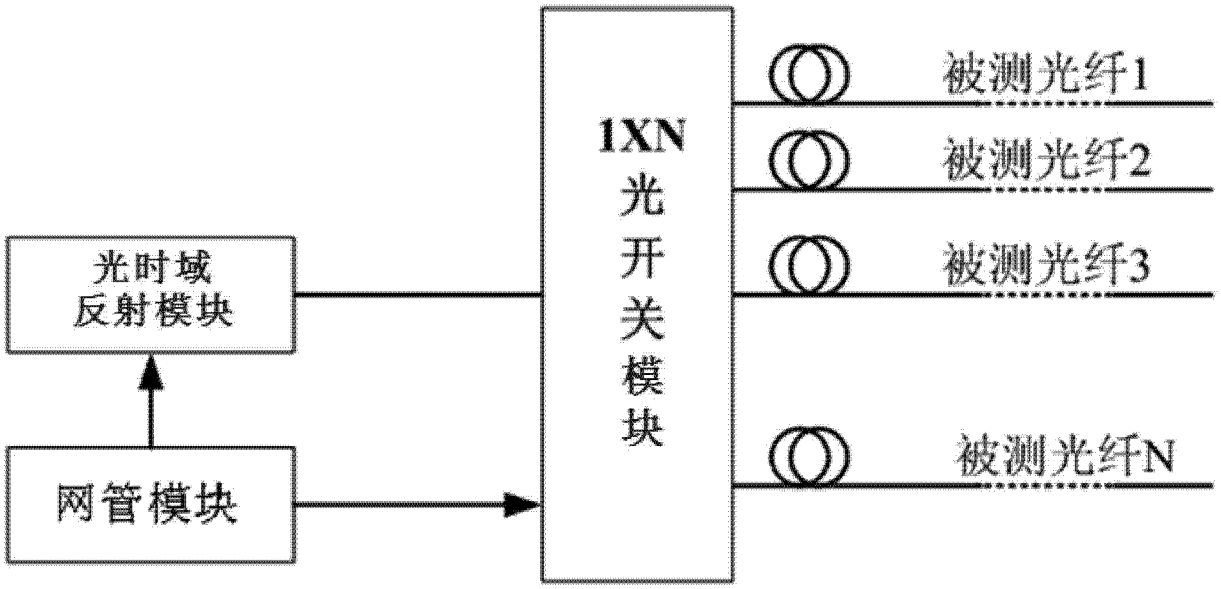


图 1