



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205750427 U

(45)授权公告日 2016. 11. 30

(21)申请号 201620666457.0

(22)申请日 2016.06.30

(73)专利权人 中国电建集团中南勘测设计研究院有限公司

地址 410014 湖南省长沙市雨花区香樟东路16号

(72)发明人 付建军 郭永兴 蒋武军 王恭兴 曹智

(74)专利代理机构 长沙正奇专利事务所有限责任公司 43113

代理人 卢宏 王娟

(51)Int.Cl.

G05B 19/042(2006.01)

G01D 5/26(2006.01)

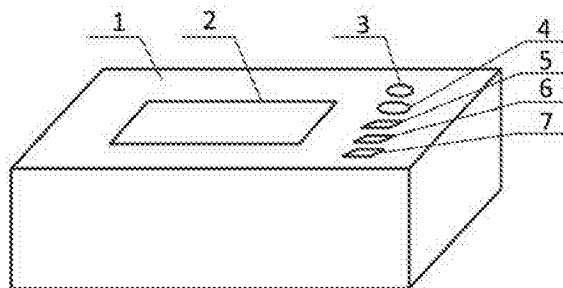
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种触控装置及光纤光栅解调仪监测系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种触控装置及光纤光栅解调仪监测系统,触控装置包括机箱;所述机箱上安装有触摸屏和数据接口模块;所述机箱内安装有核心控制模块、远程传输模块、电源控制模块;所述核心控制模块与所述触摸屏、远程传输模块、电源控制模块、数据接口模块电连接;所述远程传输模块与远程服务器通信。本实用新型能够有效弥补传统的光纤光栅解调仪无法进行远程数据传输的不足,方便推广使用;结构简单,携带方便。



1. 一种触控装置,其特征在于,包括机箱(1);所述机箱(1)上安装有触摸屏(2)和数据接口模块;所述机箱(1)内安装有核心控制模块(10)、远程传输模块(9)、电源控制模块(11);所述核心控制模块(10)与所述触摸屏(2)、远程传输模块(9)、电源控制模块(11)、数据接口模块电连接;所述远程传输模块(9)与远程服务器通信。

2. 根据权利要求1所述的触控装置,其特征在于,所述数据接口模块包括网口(5)。

3. 根据权利要求1所述的触控装置,其特征在于,所述数据接口模块包括设在所述机箱(1)上的串口(6)和/或USB接口(7)。

4. 根据权利要求1所述的触控装置,其特征在于,所述机箱(1)上还设有电源接口(3)、电源开关(4);所述电源控制模块(11)通过电源开关(4)与所述电源接口(3)电连接。

5. 根据权利要求1所述的触控装置,其特征在于,所述远程传输模块(9)设在所述核心控制模块(10)上方,且所述核心控制模块(10)与所述远程传输模块(9)之间通过多个金属连接柱(8)连接。

6. 根据权利要求1所述的触控装置,其特征在于,所述核心控制模块(10)采用ARM处理器。

7. 根据权利要求1所述的触控装置,其特征在于,所述远程传输模块(9)为GPRS通信模块、3G通信模块、4G通信模块中的一种。

8. 一种光纤光栅解调仪监测系统,其特征在于,包括上述权利要求1~7之一所述的触控装置;所述数据接口模块与光纤光栅解调仪的数据接口连接。

一种触控装置及光纤光栅解调仪监测系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种触控装置,特别是一种触控装置及光纤光栅解调仪监测系统。

背景技术

[0002] 在传统的滑坡监测工程中,监测传感器常采用电传感类传感器,但是由于滑坡地处山区,周围外界环境状况比较恶劣,面临暴雨、雷电、风霜、大雪等天气,电传感类传感器在长期监测中存在着抗干扰能力差、稳定性不好等问题,不同传感器直接无法串联连接,增加了施工的复杂程度,占用了仪器设备通信端口,给现场的安装和监测带来很大不便。

[0003] 光纤光栅传感器有着比传统电传感类传感器显著的优点,如耐腐蚀、抗电磁干扰、精度高、能够串接使用等,在滑坡监测领域广受欢迎。光纤光栅传感器需要光纤光栅解调仪激励发射出光波,并能够接收光纤光栅传感器在外界环境作用下发生变化(如温度或应变变化)时反射回来的光波,才能有效地工作,监测出滑坡变化参数。光纤光栅解调仪是应用光纤光栅传感器的关键设备。

[0004] 目前,有许多公司和科研单位研制出了不同种类的光纤光栅解调仪,如申请号为201210472562.7的发明专利“数字化光纤光栅解调仪表及方法”针对模拟比较法进行波长解调的缺陷,提供了一种高精度、高速的数字化光纤光栅解调仪表,但是该发明所描述光纤光栅解调仪无法提供远程数据传输功能。申请号为201120214892.7的发明专利“基于远程传输的嵌入式光纤光栅监测系统”将光纤光栅波长解调模块与GPRS网络传输模块结合,实现了远程传输的光纤光栅监测系统,但是该发明描述的光纤光栅监测系统对于不需要远程传输的监测对象或工程,增加了用户额外使用经济成本,对已经购置光纤光栅解调仪的用户,无法使用远程传输功能,在工程上存在很大局限性。

发明内容

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题是,针对现有技术不足,提供一种构架存放高度合适,且工人作业方便的转向架构架转运平车。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型所采用的技术方案是:一种触控装置,其特征在于,包括机箱;所述机箱上安装有触摸屏和数据接口模块;所述机箱内安装有核心控制模块、远程传输模块、电源控制模块;所述核心控制模块与所述触摸屏、远程传输模块、电源控制模块、数据接口模块电连接;所述远程传输模块与远程服务器通信。

[0007] 所述数据接口模块包括设在所述机箱上的串口和/或USB接口,在数据远程传输模块故障或者滑坡工程现场基站信号不稳定时,光纤光栅传感器数据可能无法发送到远程服务器端,可以通过串口或USB接口将光纤光栅传感器数据复制出来,防止光纤光栅传感器数据丢失。

[0008] 所述机箱上还设有电源接口、电源开关;所述电源控制模块通过电源开关与所述电源接口电连接。方便接入外部电源。

[0009] 所述远程传输模块设在所述核心控制模块上方,且所述核心控制模块与所述远程传输模块之间通过多个金属连接柱连接。方便散热和防止信号干扰。

[0010] 所述核心控制模块采用ARM处理器,能够完成高频采样时的波长数据包解析、压缩等快速处理。

[0011] 本实用新型还提供了一种光纤光栅解调仪监测系统,包括上述触控装置;所述数据接口模块与光纤光栅解调仪的数据接口连接。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型所具有的有益效果为:本实用新型能够有效弥补传统的光纤光栅解调仪无法进行远程数据传输的不足,方便推广使用;结构简单,携带方便。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型一实施例主视图;

[0014] 图2为本实用新型一实施例透视图。

具体实施方式

[0015] 如图1和图2所示,本实用新型一实施例包括机箱1,机箱上表面设有触摸屏2、电源接口3、电源开关4、网口5、串口6、USB接口7;机箱内部固定有核心控制模块10、电源控制模块11;核心控制模块10通过多根金属连接柱8(螺柱)与远程传输模块9连接。

[0016] 核心控制模块是本滑坡监测触控装置的核心,与触摸屏有显示屏线和电源线连接,与数据远程传输模块、电源控制模块有导线连接。为方便散热和防止信号干扰,数据远程传输模块用螺柱与核心控制模块隔开。

[0017] 使用时,先启动光纤光栅解调仪,将网口与光纤光栅解调仪的网口连接,然后将电源线接上电源接口,打开电源开关,电源控制模块给核心控制模块供电,核心控制模块通过导线也给触摸屏、数据远程传输模块供电。核心控制模块自动启动数据采集传输控制系统。进入数据采集传输控制系统后,通过数据远程传输模块,自动将本滑坡监测触控装置的参数信息、运行状态发送到远程服务器并显示在触摸屏,远程服务器记录滑坡监测触控装置的信息到服务器数据库日志中。通过触摸屏或者远程服务器建立本滑坡监测触控装置与光纤光栅解调仪的网络连接。数据采集传输控制系统根据触摸屏设置采样频率或者远程服务器命令,采集光纤光栅解调仪获取的监测数据包,从中解析出光纤光栅传感器波长数据,并将光纤光栅传感器波长数据转换为对应的监测物理参数值,在触摸屏上显示实时的监测物理参数值和曲线。数据采集传输控制系统对转换的监测物理参数值进行压缩和加密,创建新的数据包,通过数据远程传输模块将该新的数据发送到远程服务器上。重复以上数据自动采集流程,实现光纤光栅解调仪的远程数据传输。

[0018] 为了确保滑坡监测数据可靠性,在数据远程传输模块故障或者滑坡工程现场基站信号不稳定时,造成光纤光栅传感器数据无法发送到远程服务器端,可以通过串口或USB接口将光纤光栅传感器数据复制出来,防止光纤光栅传感器数据丢失。

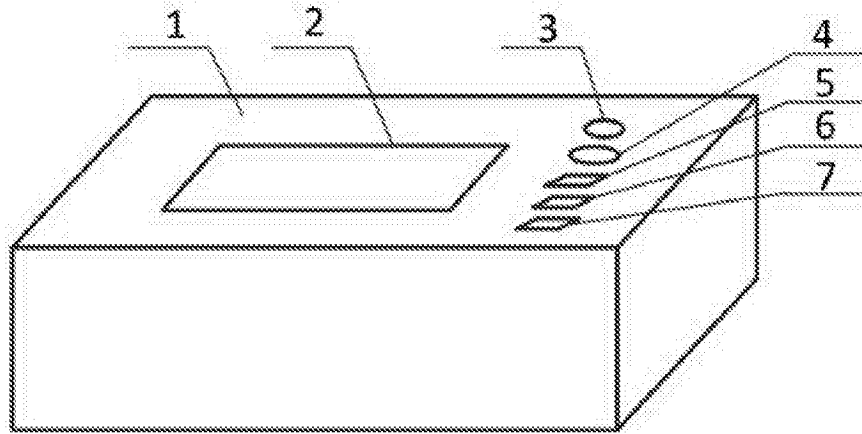


图1

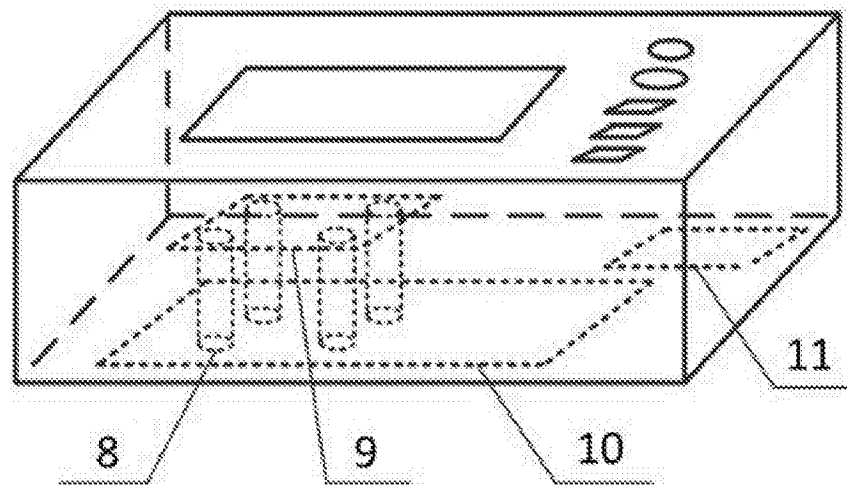


图2