



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105242551 A

(43) 申请公布日 2016. 01. 13

(21) 申请号 201510581102. 1

(22) 申请日 2015. 09. 14

(71) 申请人 蒙元煜

地址 714206 陕西省渭南市华阴市罗夫镇明
星村四组

申请人 李向成

(72) 发明人 蒙元煜 李向成

(51) Int. Cl.

G05B 15/02(2006. 01)

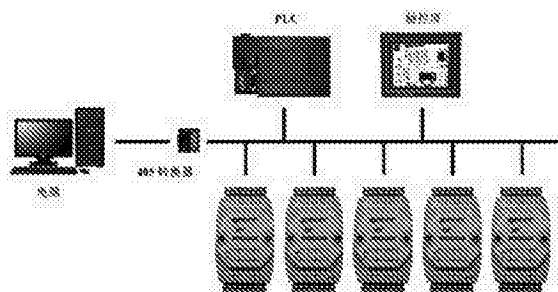
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

客运索道设备状态监测预警系统

(57) 摘要

本发明涉及机械领域,尤其涉及客运索道设备状态监测预警系统。包含传感器部分、数据采集模块、传输总线、以及PC,传感器部分通信连接数据采集模块,数据采集模块通过传输总线通信连接PC;设备状态检测预警系统是通过传感器部分对不同设备进行监测,将采集到的信号通过网线或屏蔽信号线传输到数据采集模块进行编码输出,通过信号线将数据采集模块的所有信号与计算机RS232接口进行连接,计算机通过RS232接口来读取数据采集模块所连接的各类传感器所采集到的信号,计算机对读取到的信号进行显示存储。能够提高设备巡视检查的效率并能够及时发现设备在运行过程中的安全隐患,利用不同类别的传感器实现自动数据采集和实时监测。



1. 客运索道设备状态监测预警系统,其特征在于,包含传感器部分、数据采集模块、传输总线、以及 PC,传感器部分通信连接数据采集模块,数据采集模块通过传输总线通信连接 PC;设备状态检测预警系统是通过传感器部分对不同设备进行监测,将采集到的信号通过网线或屏蔽信号线传输到数据采集模块进行编码输出,通过信号线将数据采集模块的所有信号与计算机 RS232 接口进行连接,计算机通过 RS232 接口来读取数据采集模块所连接各类传感器所采集到的信号,计算机对读取到的信号进行显示存储。

2. 如权利要求 1 所述的客运索道设备状态监测预警系统,其特征在于,所述计算机读取到后信号后,还能够根据用户的设定值和分析指标进行自动分析预警。

3. 如权利要求 1 所述的客运索道设备状态监测预警系统,其特征在于,所述传感器部分包含但不限于温度传感器、湿度传感器、电压传感器、电流传感器、压力传感器、位移传感器、风速传感器、风向传感器。

4. 如权利要求 3 所述的客运索道设备状态监测预警系统,其特征在于,所述温度传感器和湿度传感器置于室外,所述电压传感器和电流传感器安装在索道配电机房配电柜及设备控制柜内;压力传感器安装在索道的液压张紧系统中;位移传感器位于索道张紧车位大架设备或重锤张紧井道内,风速传感器和风向传感器位于索道的支架上。

5. 如权利要求 4 所述的客运索道设备状态监测预警系统,其特征在于,所述液压张紧系统为制动液压站、张紧液压站。

客运索道设备状态监测预警系统

技术领域

[0001] 本发明涉及机械领域,尤其涉及客运索道设备状态监测预警系统。

背景技术

[0002] 客运索道在我国近年来发展趋势迅猛,目前全国已有在运行的客运索道五百多条。目前客运索道的设备在运行过程中的巡视检查手段主要为人工检查测量数据,数据采集后进行记录分析,人工检查测量主要存在检查频次有限、检查标准不一、检查手段不同而产生数据的准确性不高。

发明内容

[0003] 发明的目的:为了提供一种效果更好的客运索道设备状态监测预警系统,具体目的见具体实施部分的多个实质技术效果。

[0004] 为了达到如上目的,本发明采取如下技术方案:

客运索道设备状态监测预警系统,其特征在于,包含传感器部分、数据采集模块、传输总线、以及 PC,传感器部分通信连接数据采集模块,数据采集模块通过传输总线通信连接 PC;设备状态检测预警系统是通过传感器部分对不同设备进行监测,将采集到的信号通过网线或屏蔽信号线传输到数据采集模块进行编码输出,通过信号线将数据采集模块的所有信号与计算机 RS232 接口进行连接,计算机通过 RS232 接口来读取数据采集模块所连接各类传感器所采集到的信号,计算机对读取到的信号进行显示存储。

[0005] 本发明进一步技术方案在于,所述计算机读取到后信号后,还能够根据用户的设定值和分析指标进行自动分析预警。

[0006] 本发明进一步技术方案在于,所述传感器部分包含但不限于温度传感器、湿度传感器、电压传感器、电流传感器、压力传感器、位移传感器、风速传感器、风向传感器。

[0007] 本发明进一步技术方案在于,所述温度传感器和湿度传感器置于室外,所述电压传感器和电流传感器安装在索道配电机房配电柜及设备控制柜内;压力传感器安装在索道的液压张紧系统中;位移传感器位于索道张紧车位大架设备或重锤张紧井道内,风速传感器和风向传感器位于索道的支架上。

[0008] 本发明进一步技术方案在于,所述液压张紧系统为制动液压站、张紧液压站

采用如上技术方案的本发明,相对于现有技术有如下有益效果:能够提高设备巡视检查的效率并能够及时发现设备在运行过程中的安全隐患,利用不同类别的传感器来对需要监测的(电压、电流、温度、湿度、压力、位移、风速、风向)等数据通过各类传感器实现自动数据采集和实时监测。

[0009] 1、通过实时监测可更早的发现设备在运行过程中的安全隐患。

[0010] 2、自动的数据采集可准确的实时记录设备的运行状况。

[0011] 3、自动化的数据记录可以减轻人为手工巡检的工作强度,同时确保了数据的准确性和有效性。

- [0012] 4、利用自动监测手段可以对设备故障进行提前判断和预警。
- [0013] 5、长期的数据积累可以为今后的设备状态评价提供科学有力的数据支持。
- [0014]

附图说明

[0015] 为了进一步说明本发明,下面结合附图进一步进行说明:

图 1为本发明的数据传输架构实现图;

图 2为本发明的架构实现框图;

图 3为本发明的实现组成图。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图对本发明的实施例进行说明,实施例不构成对本发明的限制:

设备状态检测预警系统是通过各类传感器(温度、湿度、电压、电流、压力、流量、位移、风速、风向)对不同设备进行监测,将采集到的信号通过双绞线(网线)或屏蔽信号线传输到数据采集模块进行编码输出,通过信号线将数据采集模块的所有信号与计算机 RS232 接口进行连接,计算机通过 RS232 接口来读取数据采集模块所连接的各类传感器所采集到的信号,计算机对读取到的信号进行显示存储并根据用户的设定值和分析指标进行自动分析预警。结合图 1,提供了一种具体的数据传输的实现方式,但是,还可以采用无线通信的方式进行通信。

[0017] 各部分的功能说明

(1) 传感器—不同类型的传感器负责各类数据的实时采集。

[0018] (2) 数据采集模块—数据采集模块负责将各类传感器所采集的信号进行编码转换后输出。

[0019] (3) 传输总线—数据的传输采用 RS485 传输总线,负责将数据采集模块编码转换后的数字信号传输给服务器数据库。

[0020] (4) 数据库—用来存储实时采集到的各类数据。

[0021] (5) 客户端软件—通过人机界面输出给用户并对数据库内所采集到的各类数据按照用户的设计需求进行判断分析,并在数据异常时向用户发出预警。

[0022] 作为优选:

软件界面的显示以动态图形化界面来展现设备的运行状态以及各类监测数值,设备巡检操作人员可以非常直观的查看各设备监测数值及运行状态,当出现数值异常等预警情况时系统可在界面上显示预警信息,用户通过点击预警窗口来查询预警详情。

[0023] 1、传感器的连接

所有类型的传感器均采用 4-20mA 电流模拟量信号输出,因此传感器的链接需要将传感器与电源、采集模块串联在电路中。

[0024] 2、软件与采集装置的连接与通讯

电脑软件与采集模块之间的连接采用星型 485 总线连接,通讯方式使用 MODBUS-RTU-RS485 通讯方式进行。

[0025] 软件与模块之间的通讯命令说明。

[0026] 发送 : 01 03 00 00 00 08 44 0C (例 /16 进制)

数据	字节	数据说明	备注
01	1	模块地址	地址范围 01 FE
03	1	功能码	03 读寄存器
0000	2	寄存器地址 (4x 型)	0000 模拟量输入起始寄存器地址
0008	2	读取长度	0008 读取 8 个寄存器
440C	2	CRC 校验码	前面所有数据的 CRC 校验码

接收 : 01 03 10 09 CE 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 6C 5B (例 /16 进制)

数据	字节	数据说明	备注
01	1	模块地址	地址范围 01-FE
03	1	功能码	03-读寄存器
10	1	字节数	10-读取 16 个字节长度
09CE	16	读取数据	09CE-读取模拟量输入通道 1 数据
0000			0000-读取模拟量输入通道 2 数据
0000			0000-读取模拟量输入通道 3 数据
0000			0000-读取模拟量输入通道 4 数据
0000			0000-读取模拟量输入通道 5 数据
0000			0000-读取模拟量输入通道 6 数据
0000			0000-读取模拟量输入通道 7 数据
0000			0000-读取模拟量输入通道 8 数据
6C5B	2	CRC 校验码	前面所有数据的 CRC 校验码

接收指令说明模拟量输入通道 1 电流数据为“09CE”，转换成 10 进制数为 2510，代入计算公式： $I = (DATA * 20) / 4095 = (2510 * 20) / 4095 \approx 12.26\text{mA}$ ，其他通道电流数据为 0mA。

[0027] 开创性地，以上各个效果独立存在，还能用一套结构完成上述结果的结合。

[0028] 需要说明的是,本专利提供的多个方案包含本身的基本方案,相互独立,并不相互制约,但是其也可以在不冲突的情况下相互组合,达到多个效果共同实现。

[0029] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本领域的技术人员应该了解本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的范围内。

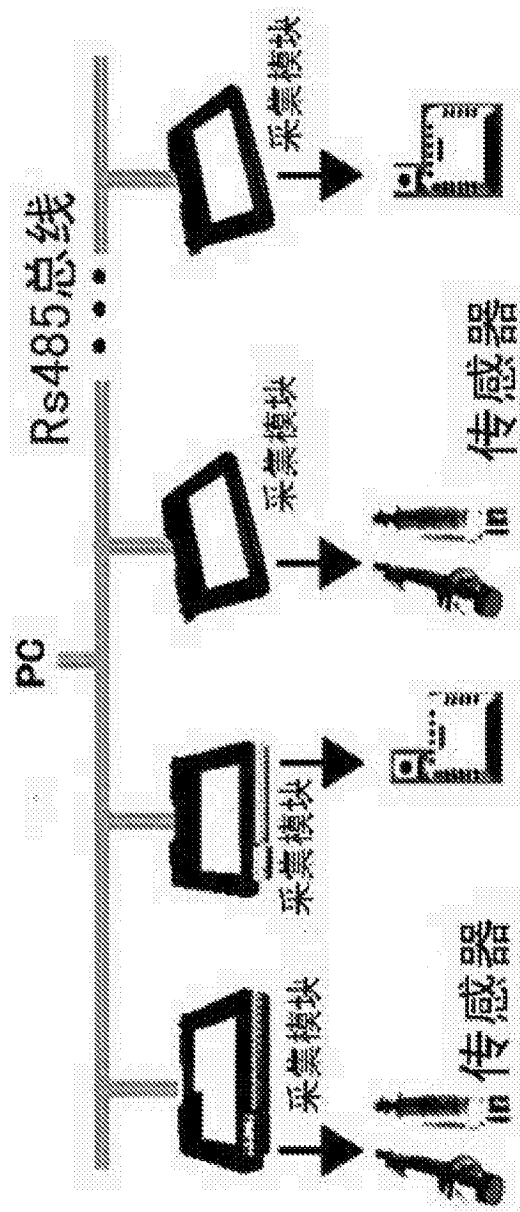


图 1

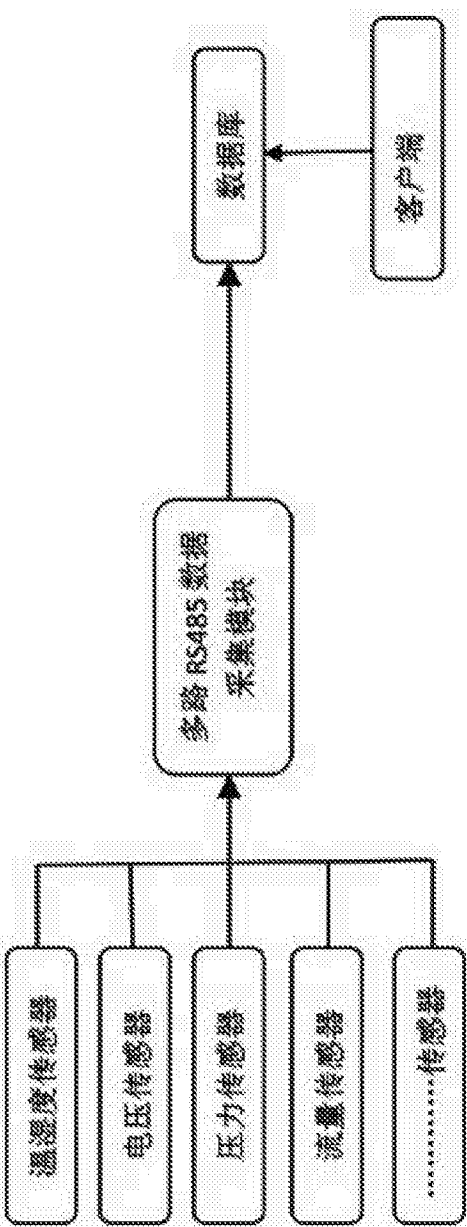


图 2

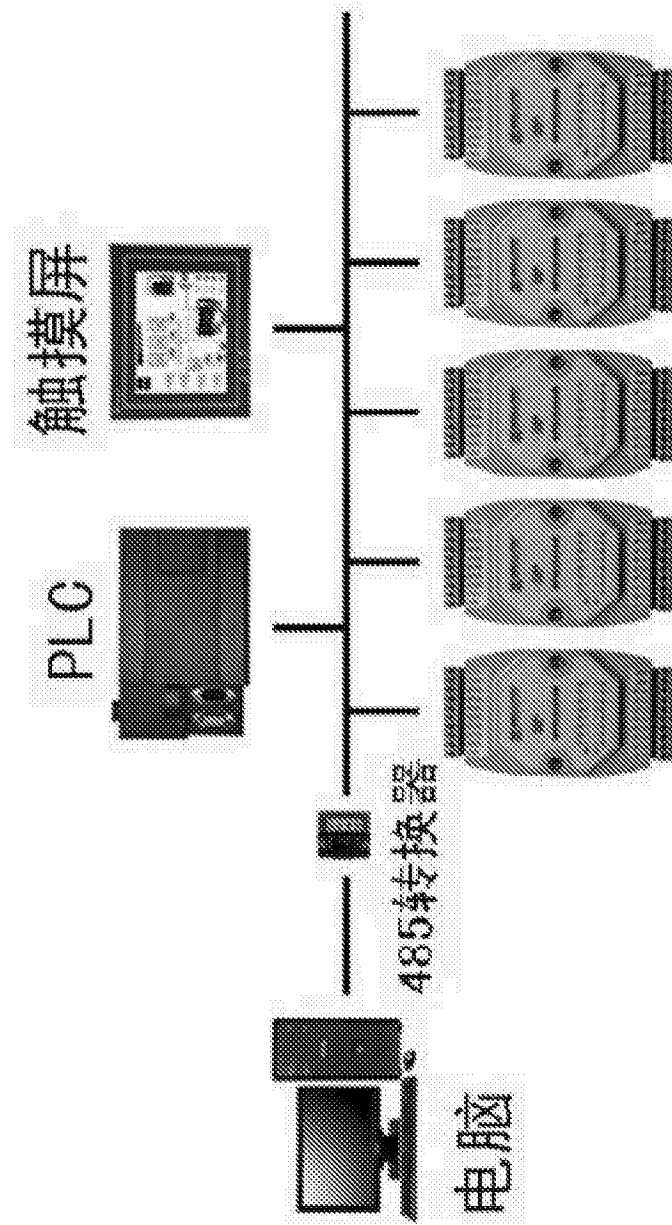


图 3