



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213148251 U

(45) 授权公告日 2021.05.07

(21) 申请号 202022506985.9

(22) 申请日 2020.11.03

(73) 专利权人 云南新天地人工环境工程有限公司

地址 650224 云南省昆明市盘龙区北京路
金童花园C幢2单元101号

(72) 发明人 何其愚

(51) Int.Cl.

G01M 3/28 (2006.01)

G01M 3/24 (2006.01)

F17D 5/02 (2006.01)

F17D 5/06 (2006.01)

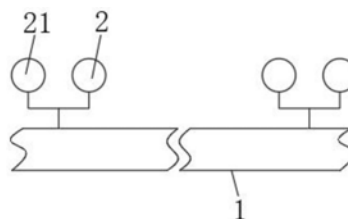
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种水系统管道故障智能定位装置

(57) 摘要

本实用新型公开了管道故障定位技术领域的一种水系统管道故障智能定位装置,包括管道本体、故障检测组件、PLC控制器、数据处理模块、数据采集模块、检测设备、第一水流监控设备和第二水流监控设备;本实用新型设有的第一水流监控设备和第二水流监控设备能够对管道本体内部的水流进行监控,用于检查水流大小是否一致,且检测设备能够对管道本体内部泄漏处进行检测,在检测完成后,通过GPS对故障位置进行定位,再通过数据采集模块对数据进行采集,采集完成后,通过数据处理模块将数据传输至PLC控制器,PLC控制器再通过信号转换模块和信号发射模块的设置,将检测的数据发送至远程接收终端,便于工作人员及时知悉。



1. 一种水系统管道故障智能定位装置, 包括管道本体(1)、故障检测组件(2)、PLC控制器(9)、数据处理模块(12)、数据采集模块(13)、检测设备(14)、第一水流监控设备(15)和第二水流监控设备(16), 其特征在于: 所述管道本体(1)的表面套设有故障检测组件(2), 所述故障检测组件(2)包括壳体(3), 所述壳体(3)的两侧均贯穿设置有管道连接结构(4), 所述壳体(3)的内腔设置有横管(5), 所述横管(5)的两端与管道连接结构(4)连通, 所述横管(5)的顶部设置有超声波检测单元(6), 所述超声波检测单元(6)底部的两侧均设置有超声波检测头(7), 所述超声波检测头(7)的底部贯穿横管(5)并延伸至横管(5)的内腔, 所述壳体(3)内腔的底部设置有PLC控制器(9), 所述PLC控制器(9)的输入端与数据处理模块(12)的输出端连接, 所述数据处理模块(12)的输入端与数据采集模块(13)的输出端连接, 所述数据采集模块(13)的输入端与检测设备(14)的输出端连接, 所述检测设备(14)包括GPS(20), 所述GPS(20)安装于检测设备(14)的内腔, 所述PLC控制器(9)的输入端与第一水流监控设备(15)的输出端连接, 所述第二水流监控设备(16)的输出端与PLC控制器(9)的输入端连接。

2. 根据权利要求1所述的一种水系统管道故障智能定位装置, 其特征在于: 所述管道本体(1)内腔底部的左侧安装有供电电池(10), 所述供电电池(10)的电性输出端通过导线与PLC控制器(9)的电性输入端电性连接, 所述壳体(3)底部的右侧安装有信号屏蔽器(11), 所述信号屏蔽器(11)的电性输出端通过导线与信号屏蔽器(11)的电性输入端电性连接。

3. 根据权利要求1所述的一种水系统管道故障智能定位装置, 其特征在于: 所述超声波检测头(7)位于横管(5)内腔的一端安装有水压传感器(8), 所述水压传感器(8)的输出端与PLC控制器(9)的输入端连接。

4. 根据权利要求1所述的一种水系统管道故障智能定位装置, 其特征在于: 所述管道本体(1)的顶部设置有压力表(21), 所述压力表(21)的电性输出端通过导线与PLC控制器(9)的电性输入端电性连接。

5. 根据权利要求1所述的一种水系统管道故障智能定位装置, 其特征在于: 所述PLC控制器(9)包括信号转换模块(17)、信号发射模块(18)和远程接收终端(19), 所述PLC控制器(9)的输出端与信号转换模块(17)的输入端连接, 所述信号转换模块(17)的输出端与信号发射模块(18)的输入端连接, 所述信号发射模块(18)的输出端与远程接收终端(19)的输入端连接。

一种水系统管道故障智能定位装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及管道故障定位技术领域,具体为一种水系统管道故障智能定位装置。

背景技术

[0002] 工业空调指的是为工业产品生产过程或工业工艺设备的可靠运行提供环境温度、湿度、洁净度保障的空调设备。如为保障电气控制室内设备正常运行而使用的恒温恒湿空调机、炼钢车间移动式桥式起重机中使用的高温环境特种空调机、肉制品加工车间使用的低温单元式空调机等等,均属于工业空调;

[0003] 在工业空调安装时,需要安装或预埋空调排水管道,但现有技术中的排水管道在故障泄漏时不能及时知悉,容易影响工业空调使用,导致空调不能正常制冷制热,影响车间温度,为此,我们提出一种水系统管道故障智能定位装置。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种水系统管道故障智能定位装置,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种水系统管道故障智能定位装置,包括管道本体、故障检测组件、PLC控制器、数据处理模块、数据采集模块、检测设备、第一水流监控设备和第二水流监控设备,所述管道本体的表面套设有故障检测组件,所述故障检测组件包括壳体,所述壳体的两侧均贯穿设置有管道连接结构,所述壳体的内腔设置有横管,所述横管的两端与管道连接结构连通,所述横管的顶部设置有超声波检测单元,所述超声波检测单元底部的两侧均设置有超声波检测头,所述超声波检测头的底部贯穿横管并延伸至横管的内腔,所述壳体内腔的底部设置有PLC控制器,所述PLC控制器的输入端与数据处理模块的输出端连接,所述数据处理模块的输入端与数据采集模块的输出端连接,所述数据采集模块的输入端与检测设备的输出端连接,所述检测设备包括GPS,所述GPS安装于检测设备的内腔,所述PLC控制器的输入端与第一水流监控设备的输出端连接,所述第二水流监控设备的输出端与PLC控制器的输入端连接。

[0006] 优选的,所述管道本体内腔底部的左侧安装有供电电池,所述供电电池的电性输出端通过导线与PLC控制器的电性输入端电性连接,所述壳体底部的右侧安装有信号屏蔽器,所述信号屏蔽器的电性输出端通过导线与信号屏蔽器的电性输入端电性连接。

[0007] 优选的,所述超声波检测头位于横管内腔的一端安装有水压传感器,所述水压传感器的输出端与PLC控制器的输入端连接。

[0008] 优选的,所述管道本体的顶部设置有压力表,所述压力表的电性输出端通过导线与PLC控制器的电性输入端电性连接。

[0009] 优选的,所述PLC控制器包括信号转换模块、信号发射模块和远程接收终端,所述PLC控制器的输出端与信号转换模块的输入端连接,所述信号转换模块的输出端与信号发

射模块的输入端连接,所述信号发射模块的输出端与远程接收终端的输入端连接。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型设有的第一水流监控设备和第二水流监控设备能够对管道本体内腔的水流进行监控,用于检查水流大小是否一致,且检测设备能够对管道本体内部泄漏处进行检测,在检测完成后,通过GPS对故障位置进行定位,再通过数据采集模块对数据进行采集,采集完成后,通过数据处理模块将数据传输至PLC控制器,PLC控制器再通过信号转换模块和信号发射模块的设置,将检测的数据发送至远程接收终端,便于工作人员及时知悉,从而有效的解决了现有技术中的排水管道在故障泄漏时不能及时知悉,容易影响工业空调使用,导致空调不能正常制冷制热,影响车间温度的问题。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型整体结构示意图;

[0012] 图2为本实用新型的故障检测组件结构示意图;

[0013] 图3为本实用新型系统原理结构示意图。

[0014] 图中:1、管道本体;2、故障检测组件;3、壳体;4、管道连接结构;5、横管;6、超声波检测单元;7、超声波检测头;8、水压传感器;9、PLC控制器;10、供电电池;11、信号屏蔽器;12、数据处理模块;13、数据采集模块;14、检测设备;15、第一水流监控设备;16、第二水流监控设备;17、信号转换模块;18、信号发射模块;19、远程接收终端;20、GPS;21、压力表。

具体实施方式

[0015] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0016] 请参阅图1、图2和图3,本实用新型提供一种技术方案:一种水系统管道故障智能定位装置,包括管道本体1、故障检测组件2、PLC控制器9、数据处理模块12、数据采集模块13、检测设备14、第一水流监控设备15和第二水流监控设备16,管道本体1的表面套设有故障检测组件2,故障检测组件2包括壳体3,壳体3的两侧均贯穿设置有管道连接结构4,壳体3的内腔设置有横管5,横管5的两端与管道连接结构4连通,横管5的顶部设置有超声波检测单元6,超声波检测单元6底部的两侧均设置有超声波检测头7,超声波检测头7的底部贯穿横管5并延伸至横管5的内腔,壳体3内腔的底部设置有PLC控制器9,PLC控制器9的输入端与数据处理模块12的输出端连接,数据处理模块12的输入端与数据采集模块13的输出端连接,数据采集模块13的输入端与检测设备14的输出端连接,检测设备14包括GPS20,GPS20安装于检测设备14的内腔,PLC控制器9的输入端与第一水流监控设备15的输出端连接,第二水流监控设备16的输出端与PLC控制器9的输入端连接。

[0017] 请参阅图2,管道本体1内腔底部的左侧安装有供电电池10,供电电池10的电性输出端通过导线与PLC控制器9的电性输入端电性连接,壳体3底部的右侧安装有信号屏蔽器11,信号屏蔽器11的电性输出端通过导线与信号屏蔽器11的电性输入端电性连接,能够对PLC控制器9进行供电,便于正常使用,且通过信号屏蔽器11的设置,能够对外部的信号进行

屏蔽,避免外部信号影响本装置信号发送的情况出现;

[0018] 请参阅图2,超声波检测头7位于横管5内腔的一端安装有水压传感器8,水压传感器8的输出端与PLC控制器9的输入端连接,能够对横管5内腔的水压进行检测,避免水压不稳定时影响PLC控制器9工作的情况出现;

[0019] 请参阅图,管道本体1的顶部设置有压力表21,压力表21的电性输出端通过导线与PLC控制器9的电性输入端电性连接,能够便于工作人员观察横管5内腔的水压;

[0020] 请参阅图3,PLC控制器9包括信号转换模块17、信号发射模块18和远程接收终端19,PLC控制器9的输出端与信号转换模块17的输入端连接,信号转换模块17的输出端与信号发射模块18的输入端连接,信号发射模块18的输出端与远程接收终端19的输入端连接,能够在检测完成后将数据发送至远程接收终端19,便于工作人员及时观察;

[0021] 在使用时,本实用新型设有的第一水流监控设备15和第二水流监控设备16能够对管道本体1内腔的水流进行监控,用于检查水流大小是否一致,且检测设备14能够对管道本体1内部泄漏处进行检测,在检测完成后,通过GPS20对故障位置进行定位,再通过数据采集模块13对数据进行采集,采集完成后,通过数据处理模块12将数据传输至PLC控制器9,PLC控制器9再通过信号转换模块17和信号发射模块18的设置,将检测的数据发送至远程接收终端19,便于工作人员及时知悉,从而有效的解决了现有技术中的排水管道在故障泄漏时不能及时知悉,容易影响工业空调使用,导致空调不能正常制冷制热,影响车间温度的问题。

[0022] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

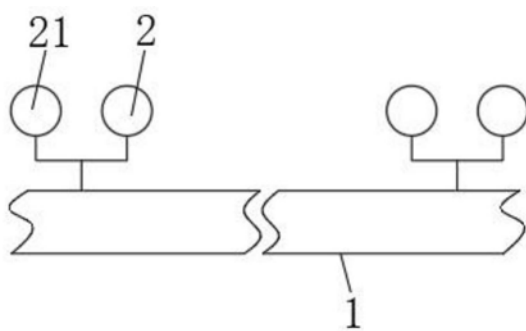


图1

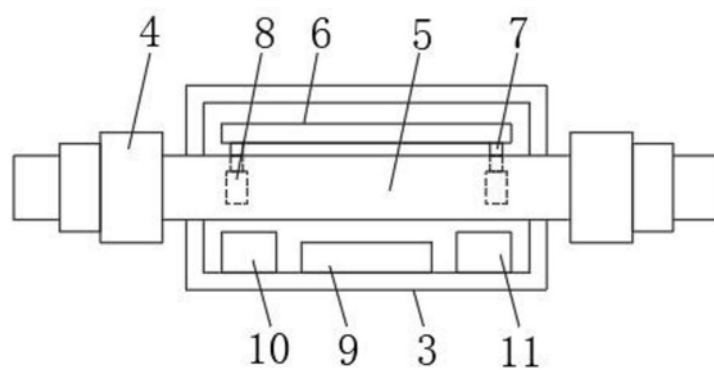


图2

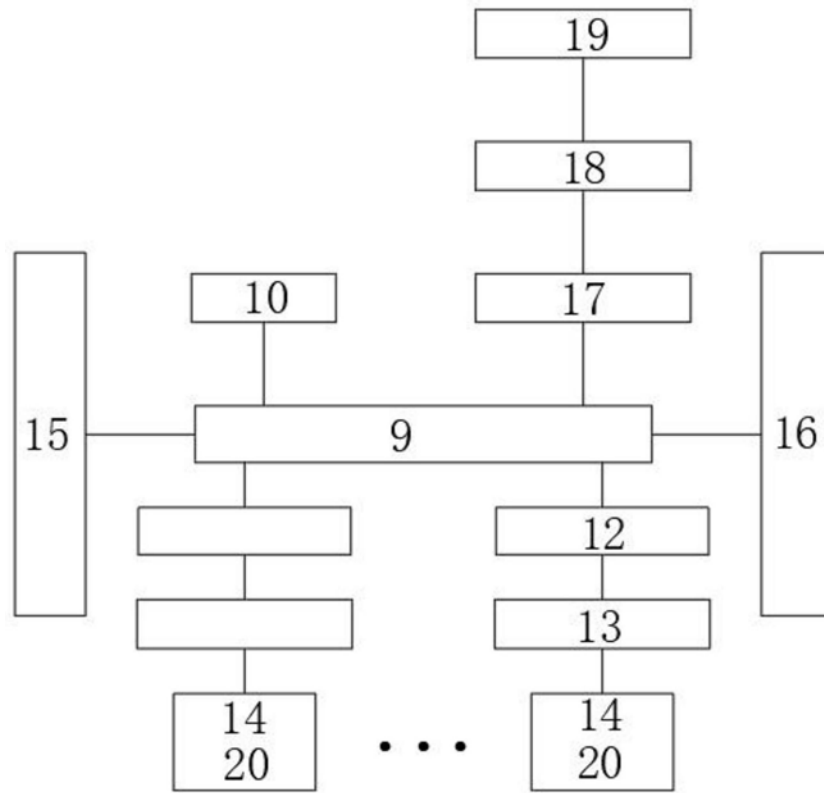


图3