



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107942865 A

(43)申请公布日 2018.04.20

(21)申请号 201711225599.9

(22)申请日 2017.11.29

(71)申请人 胜利阀门有限公司

地址 362300 福建省泉州市南安市仑苍镇  
园头工业区

(72)发明人 李良伟

(74)专利代理机构 厦门龙格专利事务所(普通  
合伙) 35207

代理人 吴小波

(51)Int.Cl.

G05B 19/048(2006.01)

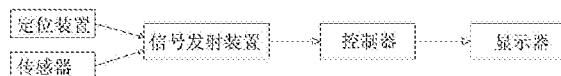
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种用于阀门地下管网物联网智能控制系  
统

(57)摘要

本发明涉及一种用于阀门地下管网物联网  
智能控制系统，地下管网包括多根输送管道，每  
相邻两输送管道之间通过阀门连接；阀门的阀体  
外部装设有温度传感器、湿度传感器和土壤成分  
检测装置，用于获取输送管道内部液体介质的温  
度及湿度信息；阀门的阀体内部装设有压力传感  
器、流量传感器和水质传感器，用于获取输送管  
道内部液体的压力、流量信息及水质情况；阀门  
上设有定位装置，用于获取各个阀门所处位置；  
阀门上设有信号发射装置，用于将各传感器检测  
结果以及定位装置所获取的各个阀门所处的位  
置定时传送给控制器；控制系统连接显示器。本  
发明能够及时了解流经该阀门管道内液体的压  
力、流量、水质等各种数据，以及该阀门周边区域  
相关土壤的成份指标。



1. 一种用于阀门地下管网物联网智能控制系统,地下管网包括多根输送管道(1),每相邻两输送管道(1)之间通过阀门(2)可拆卸固定连接,其特征在于:

阀门(2)的阀体外部装设有温度传感器、湿度传感器和土壤成分检测装置,温度传感器、湿度传感器分别用于获取输送管道内部液体介质的温度及湿度信息并传送给信号发射装置,土壤成分检测装置用于获取管网覆盖区域地土壤的各种状况并传送给信号发射装置;

阀门(2)的阀体内部装设有压力传感器、流量传感器和水质传感器,压力传感器、流量传感器分别用于获取输送管道内部液体的压力、流量信息并传送给信号发射装置,水质传感器用于获取输送管道内部液体的水质情况并传送给信号发射装置;

阀门(2)上设有定位装置,用于获取各个阀门所处的位置并传送给信号发射装置;

阀门(2)上设有信号发射装置,用于将各个传感器检测的结果以及定位装置所获取的各个阀门(2)所处的位置定时传送给控制器;控制系统连接显示器。

2. 根据权利要求1所述的一种用于阀门地下管网物联网智能控制系统,其特征在于:还包括封堵机构,封堵机构包括用于在拆除损坏管道后、对剩余管道的开口端进行及时封堵以防止介质流窜的封堵球(3),封堵球(3)内设有至少一个排液孔(301),和排液支管(4),排液支管(4)的一端固定在排液孔(301)内,另一端用于连接液体收集装置,排液支管(4)上设置有开关阀(5)。

3. 根据权利要求1所述的一种用于阀门地下管网物联网智能控制系统,其特征在于:所述排液孔(301)的孔径由靠近封堵球(3)的一端向另一端逐渐增大。

4. 根据权利要求1所述的一种用于阀门地下管网物联网智能控制系统,其特征在于:每根输送管道(1)的内壁表面固设有一层防腐蚀层,包括管材本体,管材本体外表面设有氟树酯防腐涂层,氟树酯防腐涂层的外表面上设有与氟树酯防腐涂层相同成分的氟树酯防腐膜层,氟树酯防腐膜层的外表面包覆有高温胶带。

5. 根据权利要求1所述的一种用于阀门地下管网物联网智能控制系统,其特征在于:所述输送管道内部设有密封装置。

## 一种用于阀门地下管网物联网智能控制系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及地下管网技术领域，具体地说是涉及一种用于阀门地下管网物联网智能控制系统。

### 背景技术

[0002] 在实践中，城市地下管网常常面临的挑战主要包括：每个部分各建各管、相互间缺乏协调、拉链马路、直埋管道、施工扬尘；管线拥挤、各管各修从而难以统一指挥；市政管网资料分散、数据孤岛；管网信息化、自动化、智能化欠缺等。常常发生管道泄漏，不仅造成经济损失，而且会对人民群众的生命造成危险。

[0003] 现有技术中的管道检测装置，仅能检测管道是否泄漏，但对于管道泄漏的具体位置仍无法预判；此外，拆除损坏的管道之后，由于液体介质流窜，同样会造成隐患。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于，为解决现有技术中存在的问题提供一种用于阀门地下管网物联网智能控制系统，能够及时了解流经该阀门管道内液体的压力、流量、水质等各种数据，及时了解该阀门周边区域相关土壤的成份指标。

[0005] 为实现上述目的，本发明所采用的技术方案是：一种用于阀门地下管网物联网智能控制系统，地下管网包括多根输送管道，每相邻两输送管道之间通过阀门可拆卸固定连接；

[0006] 阀门的阀体外部装设有温度传感器、湿度传感器和土壤成分检测装置，温度传感器、湿度传感器分别用于获取输送管道内部液体介质的温度及湿度信息并传送给信号发射装置，土壤成分检测装置用于获取管网覆盖区域地土壤的各种状况并传送给信号发射装置；

[0007] 阀门的阀体内部装设有压力传感器、流量传感器和水质传感器，压力传感器、流量传感器分别用于获取输送管道内部液体的压力、流量信息并传送给信号发射装置，用于获取输送管道内部液体的水质情况并传送给信号发射装置；

[0008] 阀门上设有定位装置，用于获取各个阀门所处的位置并传送给信号发射装置；

[0009] 阀门上设有信号发射装置，用于将各个传感器检测的结果以及定位装置所获取的各个阀门所处的位置定时传送给控制器；控制系统连接显示器。

[0010] 进一步地，还包括封堵机构，封堵机构包括用于在拆除损坏管道后、对剩余管道的开口端进行及时封堵以防止介质流窜的封堵球，封堵球内设有至少一个排液孔，和排液支管，排液支管的一端固定在排液孔内，另一端用于连接液体收集装置，排液支管上设置有开关阀。

[0011] 进一步地，所述排液孔的孔径由靠近封堵球的一端向另一端逐渐增大。

[0012] 进一步地，每根输送管道的内壁表面固设有一层防腐蚀层，包括管材本体，管材本体外表面设有氟树酯防腐涂层，氟树酯防腐涂层的外表面上设有与氟树酯防腐涂层相同成

分的氟树脂肪防腐膜层，氟树脂肪防腐膜层的外表面包覆有高温胶带。

[0013] 进一步地，所述输送管道内部设有密封装置，能够有效地实现管端的良好密封。

[0014] 与现有技术相比，本发明的有益效果为：

[0015] 1、阀门的阀体外部装设有温度传感器、湿度传感器和土壤成分检测装置，温度传感器、湿度传感器分别用于获取输送管道内部液体介质的温度及湿度信息并传送给信号发射装置，土壤成分检测装置用于获取管网覆盖区域地土壤的各种状况并传送给信号发射装置；阀门的阀体内部装设有压力传感器、流量传感器和水质传感器，用于获取输送管道内部液体介质的压力、流量信息以及水质情况并传送给信号发射装置。信号发射装置用于将各个传感器检测的结果以及定位装置所获取的各个阀门所处的位置定时传送给控制器，控制系统连接显示器，所检测到的信息能够在显示器上清楚地显示出来；本发明的优点在于，能够及时了解流经该阀门管道内液体的压力、流量、水质等各种数据，及时了解该阀门周边区域相关土壤的成份指标。

[0016] 2、本发明还包括封堵机构，封堵机构包括封堵球，封堵球用于在拆除损坏管道后、对剩余管道的开口端进行及时封堵以防止介质流窜，通过在封堵球内设置排液孔，并将排液支管的一端设置在排液孔内，能够快速将管道内的液体排放出去，因此降低了安全隐患。

## 附图说明

[0017] 图1为本发明的管道的结构示意图。

[0018] 图2为本发明的智能控制系统的流程图。

[0019] 图3为本发明的封堵机构结构示意图。

[0020] 图中标记：1、输送管道，2、阀门，3、封堵球，301、排液孔，4、排液支管，5、开关阀。

## 具体实施方式

[0021] 下面结合附图及具体实施例对本发明作进一步的详细说明。

[0022] 如图所示，一种用于阀门地下管网物联网智能控制系统，地下管网包括多根输送管道1，每相邻两个输送管道1之间通过阀门2可拆卸固定连接，

[0023] 阀门2的阀体外部装设有温度传感器、湿度传感器和土壤成分检测装置，温度传感器、湿度传感器用于获取输送管道内部液体介质的温度及湿度信息并传送给控制器，土壤成分检测装置用于获取管网覆盖区域地土壤的各种状况并传送给控制器。

[0024] 阀门2的阀体内部装设有压力传感器、流量传感器和水质传感器，用于获取输送管道内部液体介质的压力、流量信息以及水质情况并传送给控制器。

[0025] 阀门2上设有定位装置，定位装置为GPS或北斗定位装置，用于获取各个阀门所处的位置并传送给控制器。当某个阀门2上的压力或流量异常时，下一级输送管道出现渗裂，通过两个阀门2之间精准的定位座标，能够准确感知出现渗裂的输送管道1的所处位置。若该地下输送管道为污水管，当某个阀门水质成分显示异常时，可知上游输送管道内有人排污不达标。

[0026] 阀门2上设有信号发射装置，用于将各个传感器检测的结果以及定位装置所获取的各个阀门所处的位置定时传送给控制器；控制系统连接显示器。

[0027] 本发明的优点在于，能够及时了解流经该阀门管道内液体的压力、流量、水质等各

种数据,及时了解该阀门周边区域相关土壤的成份指标。

[0028] 还包括封堵机构,封堵机构包括用于在拆除损坏管道后、对剩余管道的开口端进行及时封堵以防止介质流窜的封堵球3,封堵球3内设有至少一个排液孔301,和排液支管4,排液支管4的一端固定在排液孔301内,另一端用于连接液体收集装置,排液支管4上设置有开关阀5。

[0029] 排液孔301的孔径由靠近封堵球3的一端向另一端逐渐增大,其优点在于,能够防止液体在孔内堵塞。

[0030] 每根输送管道1的内壁表面固设有一层防腐蚀层,包括管材本体,管材本体外表面设有氟树酯防腐涂层,氟树酯防腐涂层的外表面上设有与氟树酯防腐涂层相同成分的氟树脂防腐膜层,氟树脂防腐膜层的外表面包覆有高温胶带。

[0031] 输送管道内部设有密封装置,能够有效地实现管端的良好密封。

[0032] 物联网是通过各种传感技术RFID、传感器、GPS、摄像机、激光扫描器……、各种通讯手段有线、无线、长距、短距……,将任何物体与互联网相连接,以实现远程监视、自动报警、控制、诊断和维护,进而实现“管理、控制、营运”一体化的一种网络。

[0033] 物联网定义为通过各种信息传感设备,如传感器、射频识别RFID技术、全球定位系统、红外线感应器、激光扫描器、气体感应器等各种装置与技术,实时采集任何需要监控、连接、互动的物体或过程,采集其声、光、热、电、力学、化学、生物、位置等各种需要的信息,与互联网结合形成的一个巨大网络。其目的是实现物与物、物与人,所有的物品与网络的连接,方便识别、管理和控制。

[0034] 本发明中所述的介质可以是如下几种的一种:自来水,天然气,石油,污水。

[0035] 每个管道的连接端均设有法兰,当检测到某处管道出现渗裂等问题时,能够更加快捷地拆装,显著提高作业效率。

[0036] 利用发明所述的技术方案,或本领域的技术人员在发明技术方案的启发下,设计出类似的技术方案,而达到上述技术效果的,均是落入发明的保护范围。

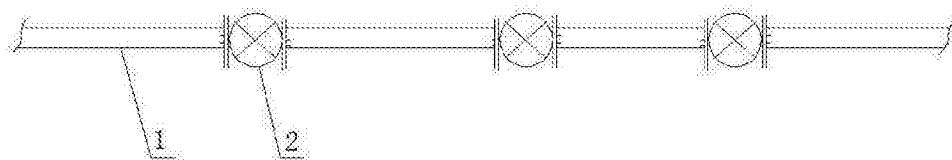


图1

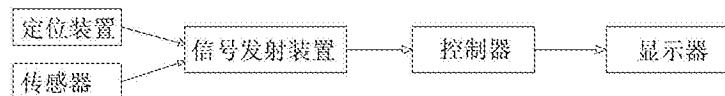


图2

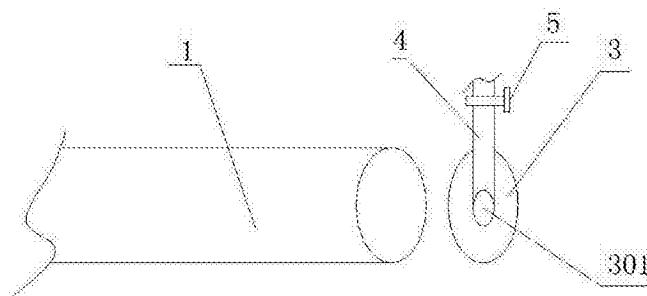


图3