(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105423136 A
(43)申请公布日 2016.03.23

(21)申请号 201510992105.4

(22)申请日 2015.12.25

(71)申请人 石成富
地址 400055 重庆市巴南区花土湾5号附7号

(72)发明人 李洁 孙燕 石成富

(51)Int.Cl.
F17D 5/02(2006.01)
G08C 17/02(2006.01)
H04L 29/08(2006.01)

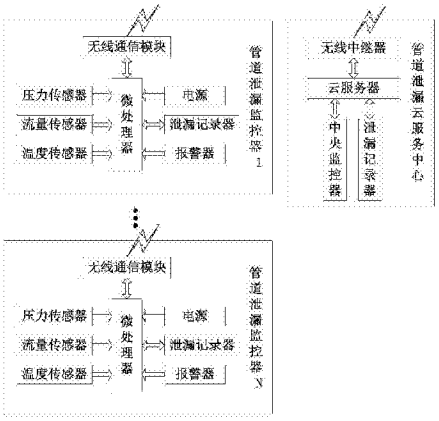
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

基于物联网与云计算的管道泄漏监控系统

(57)摘要

本发明公开了一种基于物联网与云计算的管道泄漏监控系统，它是由多个管道泄漏监控器和管道泄漏云服务中心组成，所述的各管道泄漏监控器包括无线通信模块、微处理器、压力传感器、流量传感器、温度传感器、电源、泄漏记录器和报警器，所述的管道泄漏云服务中心包括无线中继器、云服务器、中央监控器和泄漏记录器。该基于物联网与云计算的管道泄漏监控系统，具有结构简单、覆盖范围广、智能化、集成化、人性化等优点，能实时有效地对监控区域内的管道进行监控，且具备泄漏记录查询功能，能有效减少泄漏造成的经济损失和环境污染。



CN 105423136 A

1.基于物联网与云计算的管道泄漏监控系统，其特征在于：它是由多个管道泄漏监控器和管道泄漏云服务中心组成，所述的各管道泄漏监控器包括无线通信模块、微处理器、压力传感器、流量传感器、温度传感器、电源、泄漏记录器和报警器，所述的管道泄漏云服务中心包括无线中继器、云服务器、中央监控器和泄漏记录器；管道泄漏监控器中的微处理器与无线通信模块连接，压力传感器、流量传感器、温度传感器、电源、泄漏记录器、报警器分别与微处理器连接；管道泄漏云服务中心中的无线中继器与云服务器相连，云服务器分别与中央监控器和泄漏记录器连接；各管道泄漏监控器中的无线通信模块与管道泄漏云服务中心中的无线中继器无线连接，实现多对一的双向无线通信。

基于物联网与云计算的管道泄漏监控系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种监控系统，尤其涉及基于物联网与云计算的管道泄漏监控系统。

背景技术

[0002] 石油，是当今世界非常重要的能源之一，其主要的运输方式为管道运输。由于自然和人为的因素经常会导致油料在管道运输途中的损耗，这些损耗给国家与企业造成了巨大的经济损失，并给人们的生活环境带来了严重的污染。因此，输油管道的泄漏检测技术在国内外的石油运输研究中是一个热点。

[0003] 管道泄漏检测技术种类繁多，并随着科学技术的快速发展与新形式检测装置的层出不穷，管道泄漏检测系统的判断力与工作效率都在提升，但现有检测方法仍存在虚警、漏警、漏点定位精度、覆盖范围狭窄等问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的就是要提供一种具有结构简单、覆盖范围广、智能化、集成化、人性化等优点，能实时有效地对监控区域内的管道进行监控，且具备泄漏记录查询功能，能有效减少泄漏造成的经济损失和环境污染。

[0005] 为了解决背景技术所存在的问题，本发明采用的技术方案是：

基于物联网与云计算的管道泄漏监控系统，它是由多个管道泄漏监控器和管道泄漏云服务中心组成，所述的各管道泄漏监控器包括无线通信模块、微处理器、压力传感器、流量传感器、温度传感器、电源、泄漏记录器和报警器，所述的管道泄漏云服务中心包括无线中继器、云服务器、中央监控器和泄漏记录器；管道泄漏监控器中的微处理器与无线通信模块连接，压力传感器、流量传感器、温度传感器、电源、泄漏记录器、报警器分别与微处理器连接；管道泄漏云服务中心中的无线中继器与云服务器相连，云服务器分别与中央监控器和泄漏记录器连接；各管道泄漏监控器中的无线通信模块与管道泄漏云服务中心中的无线中继器无线连接，实现多对一的双向无线通信。

[0006] 本发明的有益效果在于：该基于物联网与云计算的管道泄漏监控系统，具有结构简单、覆盖范围广、智能化、集成化、人性化等优点，能实时有效地对监控区域内的管道进行监控，且具备泄漏记录查询功能，能有效减少泄漏造成的经济损失和环境污染。

附图说明

[0007] 图 1 是本发明基于物联网与云计算的管道泄漏监控系统结构示意图。

具体实施方式

[0008] 如图 1 所示，基于物联网与云计算的管道泄漏监控系统，它是由多个管道泄漏监控器和管道泄漏云服务中心组成，所述的各管道泄漏监控器包括无线通信模块、微处理器、压力传感器、流量传感器、温度传感器、电源、泄漏记录器和报警器，所述的管道泄漏云服务

中心包括无线中继器、云服务器、中央监控器和泄漏记录器；管道泄漏监控器中的微处理器与无线通信模块连接，压力传感器、流量传感器、温度传感器、电源、泄漏记录器、报警器分别与微处理器连接；管道泄漏云服务中心中的无线中继器与云服务器相连，云服务器分别与中央监控器和泄漏记录器连接；各管道泄漏监控器中的无线通信模块与管道泄漏云服务中心中的无线中继器无线连接，实现多对一的双向无线通信。

[0009] 基于物联网与云计算的管道泄漏监控系统中各管道泄漏监控器以微处理器为中心。在管道输油过程中，压力传感器监测输油管道内压力的变化、流量传感器监测管道内流量的变化情况、温度传感器监测管道内温度的变化。如果发生异常，传感器组将获取的异常信息发送到微处理器，微处理器根据泄漏记录器中的信息进行初步处理，若存在管道泄漏的可能，则将异常信息通过无线通信模块传送到管道泄漏云服务中心，同时启动管道泄漏监控器中的警报器报警；管道泄漏云服务中心接收到异常信息，由云服务器根据泄漏记录器中数据进一步处理后发送到中央监控器，如果异常数据明确证明管道内发生泄漏，中央监控器则向管道泄漏监控器发送泄漏命令，同时通过云服务器将泄漏数据存入泄漏记录器中；管道泄漏监控器接收到管道泄漏命令后，微处理器控制报警器发出警报信号并将相关泄漏数据存入泄漏记录器中。通过大量传感器实时监控，管道泄漏监控系统能够准确的反映管道内输油情况，实现了将故障防患于未然；于此同时，如果泄漏发生，也能及时反馈泄漏故障，以便第一时间内得到解决。

[0010] 该基于物联网与云计算的管道泄漏监控系统，具有结构简单、覆盖范围广、智能化、集成化、人性化等优点，能实时有效地对监控区域内的管道进行监控，且具备泄漏记录查询功能，能有效减少泄漏造成的经济损失和环境污染。

[0011] 本发明保护范围涉及上面所述的所有变化形式。

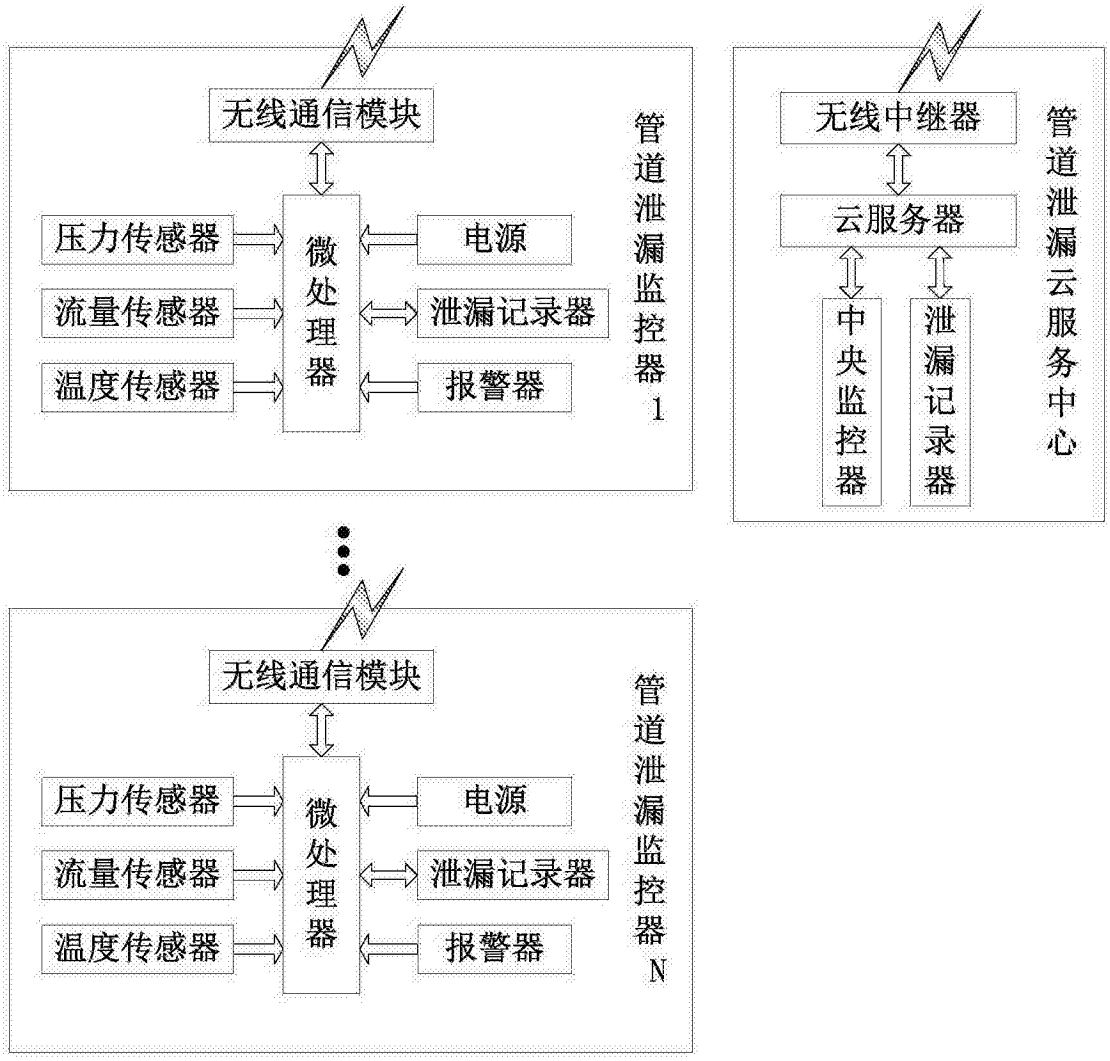

无线通信模块
压力传感器
流量传感器
温度传感器
微处理器
电源
泄漏记录器
报警器
管道泄漏监控器1
无线通信模块
压力传感器
流量传感器
温度传感器
微处理器
电源
泄漏记录器
报警器
管道泄漏监控器N
无线中继器
云服务器
中央监控器
泄漏记录器
管道泄漏云服务中心

图 1