



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109282150 A

(43)申请公布日 2019.01.29

(21)申请号 201710603369.5

(22)申请日 2017.07.22

(71)申请人 周尧

地址 528100 广东省佛山市三水区西南街
道人民三路卫民街6号501

(72)发明人 周尧

(51)Int.Cl.

F17D 5/02(2006.01)

权利要求书1页 说明书2页

(54)发明名称

一种自来水管漏水监测装置

(57)摘要

本发明提供的自来水管漏水监测装置包括,检测单元,检测单元检测漏水信息,将漏水信息转化为电子或数字信号,且检测单元初始化后自动搜索传送单元;传送单元,接收检测信息,并传送给处理单元;处理单元,接收传送单元传递的检测信息并处理;其中,所述检测单元由水电池供电,水电池的水由水管所漏的水提供。本发明将水电池应用到水管查漏中,应用场景包括家庭、办公楼宇、市政工程等。

1. 一种自来水管漏水监测装置,包括以下组成单元:
检测单元,检测单元检测漏水信息,将漏水信息转化为电子或数字信号,且检测单元初始化后自动搜索传送单元;
传送单元,接收检测信息,并传送给处理单元;
处理单元,接收传送单元传递的检测信息并处理;
其特征在于,所述检测单元由水电池供电,水电池的水由水管所漏的水提供。
2. 根据权利要求1所述的自来水管漏水监测装置,其特征在于,所述传送单元为无线传感网络。
3. 根据权利要求2所述的自来水管漏水监测装置,其特征在于,所述检测单元获得电能后进行初始化,自动搜索附近的无线传感网络,搜寻成功后检测单元主动加入无线传感网络。
4. 根据权利要求3所述的自来水管漏水监测装置,其特征在于,所述检测单元向无线传感网络报告检测信息,包括自身地址信息和时间信息。
5. 根据权利要求2所述的自来水管漏水监测装置,其特征在于,所述无线传感器网络向处理单元报告检测信息。
6. 根据权利要求1所述的自来水管漏水监测装置,其特征在于,所述处理单元将检测信息通过短信发送给用户手机。
7. 根据权利要求1所述的自来水管漏水监测装置,其特征在于,所述检测单元为多个检测节点。
8. 根据权利要求1所述的自来水管漏水监测装置,其特征在于,所述处理单元为服务器。

一种自来水管漏水监测装置

[0001]

技术领域

[0002] 本发明涉及管道检测领域,特别是涉及到水管的漏水主动检测领域。

背景技术

[0003] 水电池是一种新型电池,通过往电池里注入水来发电。其基本原理是利用不同金属的不同电位差特性,加水活化产生电流,从而提供电能。其优点在于没有使用有害物质,而且只需要通过水的补充就能够再次利用。水电池由于仅在加入一定水量后才产生化学反应,所以如果不注水的话就能够长期保存10年以上。水电池常用于口袋收音机、电子小闹钟或手电筒等小功耗电子产品,适合在家庭、公共设施等地储存备用。

[0004] 现有的水管漏水检测一般都是采用各种传感器辅助进行,包括相关检漏法、音听检漏法、漏水声自动记录监测法、分区检漏法等方法,现有的检测方法以被动检漏法为主,主动检漏法虽也已出现,但是由于成本和安装难度、电源维护等问题,普及度仍不高。这些漏水检测节点大多采用电池供电,缺点是电源必须长期提供,存在电池更换、电源维护方面的问题。

发明内容

[0005] 本发明提供一种结构简单、节约能源、即时报漏、无需定期维护的自来水管漏水监测装置,很好地解决了管网监控的难题,对水管状态进行经济、合理的监控,在减少水资源浪费的同时,降低了检测装置的使用及维护成本。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明采用的技术方案是:提供一种自来水管漏水监测装置,包括以下组成单元:

检测单元,检测单元检测漏水信息,将漏水信息转化为电子或数字信号,且检测单元初始化后自动搜索传送单元;

传送单元,接收检测信息,并传送给处理单元;

处理单元,接收传送单元传递的检测信息并处理;

其中,所述检测单元由水电池供电,水电池的水由水管所漏的水提供。

[0007] 进一步地,所述传送单元为无线传感网络。

[0008] 更进一步地,所述检测单元获得电能后进行初始化,自动搜索附近的无线传感网络,搜寻成功后检测单元主动加入无线传感网络。

[0009] 更进一步地,所述检测单元向无线传感网络报告检测信息,包括自身地址信息和时间信息。

[0010] 更进一步地,所述无线传感器网络向处理单元报告检测信息。

[0011] 进一步地,所述处理单元将检测信息通过短信发送给用户手机。

[0012] 进一步地,所述检测单元为多个检测节点。

[0013] 进一步地,所述处理单元为服务器。

[0014] 与现有技术相比,有益效果是:

1、检测节点采用水电池供电,平时未发生漏水时水电池不产生电能给检测节点供电,仅在发生漏水时水电池才自动产生电能为检测节点供电,节约了能源,避免了电池更换、维护等问题。

[0015] 2、在发生漏水时,检测节点获得水电池的供电,可主动检测并加入到附近已存在的无线传感网络中,并向网络发送报警信号(包括自身的地址信息,即漏水点位置信息),实现主动报漏的功能。

[0016] 3、本发明无需额外使用其他漏水传感器,简化硬件设计。

[0017] 4、本发明采用水电池供电,使用时间长,延长了检测装置的使用寿命。

具体实施方式

[0018] 本发明包括多个检测节点组成的检测单元、由无线传感网络组成的传送单元和由服务器组成的处理单元。检测单元检测漏水信息,将漏水信息转化为电子或数字信号,且检测单元初始化后自动搜索传送单元;接着传送单元接收检测信息,并传送给处理单元;最后处理单元接收检测信息并处理。检测节点安装在水管易漏点处,平时水管没发生漏水,处于干燥状态,水电池不产生电能,检测节点不工作,水电池也没有耗电量;一旦水管发生渗漏,水电池获取所渗漏的水,发生电化学反应,自动产生电能为检测节点供电,检测节点被唤醒。所以,水电池仅在水管发生漏水才自动产生电能,即仅在漏水时才耗电量,非常节能。检测节点是一种智能的无线传感器节点,具有回电自动搜索、加入已有网络的功能。节点附近设有无线传感网络,当检测节点被唤醒后能够自动搜索附近的无线传感网络并加入其中,并发送状态信息(包括自身地址信息和时间信息),无线传感网络再将数据传送到服务器端进行处理,例如发送报警信息到客户手机端。