(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 103323062 A
(43)申请公布日 2013.09.25

(21)申请号 201310167851.0

(22)申请日 2013.07.22

(71)申请人 蔡军
地址 066004 河北省秦皇岛市海港区迎秋里1栋1单元502室

(72)发明人 蔡军

(74)专利代理机构 北京神州华茂知识产权有限公司 11358
代理人 吴照幸

(51)Int.Cl.
G01F 1/66(2006.01)
G08C 17/02(2006.01)
G01N 33/18(2006.01)

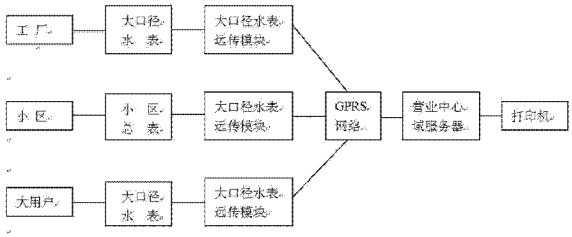
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

3G网络通讯磁导水表及管理系统

(57)摘要

本发明涉及一种3G网络通讯磁导水表及管理系统，包括电磁流量计数水表、无线通讯装置、水量光电传感器、水质传感器、水压传感器、水位传感器、单片机、营业中心域服务器，所述无线通讯装置、水量光电传感器、水质传感器、水压传感器、水位传感器、单片机都固定在电磁流量计数水表内，所述水量光电传感器、水质传感器、水压传感器、水位传感器分别与单片机连接，单片机与无线通讯装置连接，无线通讯装置通过GPRS网络与营业中心域服务器连接。本发明水计量无线远传单体水表不与水流直接接触，无水头损失；部件不磨损，无计量精度漂移，精度高，精度准，安装、操作简便，能监测水量、水质、水压、水位，实现多项水参数的监控、计费和管理。



CN 103323062 A

1. 一种 3G 网络通讯磁导水表及管理系统，其特征在于：包括电磁流量计数水表、无线通讯装置、水量光电传感器、水质传感器、水压传感器、水位传感器、单片机、营业中心域服务器，所述无线通讯装置、水量光电传感器、水质传感器、水压传感器、水位传感器、单片机都固定在电磁流量计数水表内，所述水量光电传感器、水质传感器、水压传感器、水位传感器分别与单片机连接，单片机与无线通讯装置连接，无线通讯装置通过 GPRS 网络与营业中心域服务器连接。

2. 如权利要求 1 所述的一种 3G 网络通讯磁导水表及管理系统，其特征在于：所述水表由表壳、表芯组成，表壳上部为硼玻璃吹铸成型，表壳下部为不锈钢冲压成型。

3. 如权利要求 1 所述的一种 3G 网络通讯磁导水表及管理系统，其特征在于：所述电磁流量计数水表包括电磁执行器、电磁执行器齿轮、水表转动齿轮，所述电磁执行器与电磁执行器齿轮连接，电磁执行器齿轮与水表转动齿轮啮合，通过电磁执行器驱动水表的转动齿轮转动。

3G 网络通讯磁导水表及管理系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种供水计量控制仪表，具体涉及一种 3G 网络通讯磁导水表及管理系统。

背景技术

[0002] 1、传统的水表为机械式水表，靠水流经过水表叶轮时的冲力使水表中的转动部件工作，从而产生读数。此种计量系统的缺点在于机械式水表的计量过程中有水头损失，不能精确计量；且使用一定时间后，由于水表部件的磨损，会造成水表的精度下降，读数失真。供水计量抄收系统分二种：其一是单户计量，单户抄收，不能集中管理监控，抄表需设专人定期到终端用户处手工抄收，劳动成本高；不能对各终端用户进行监控，不能做出故障报告。其二是有线远程抄收系统，此种系统所采用的为分区域控制，只能做到区域集中控制，所采用的水表也是机械式水表，有水头损失，无法精确计量，且有线远程抄收系统受到线路的局限，信号不好，且每个水表附近要设专用的电源及信号传输线路，建设成本偏高，且老旧小区、厂矿改造费时、费力。

[0003] 2、电磁流量单体水表为磁性流量测量装置，无需同水流接触，避免了水头损失及内部转动部件的磨损；内部光电传感器可实时发送故障警报及流量数据，使水资源管理部门能更加直观、及时地掌握取水口的取水状态，通过监测、分析、调度、管理、通信等管理手段的综合利用，实现对整个取水系统的在线监控以及对每个取水计量单元的即时管理。

[0004] 3、随着社会的不断发展，人们的生活水平不断提高，老百姓对生活环境提出了更高的要求，小区住宅除了满足人们最基本的居住要求外，实现住宅的表计自动抄表、自动计费，远程集中式抄表，将方便、省时的物业管理带给住户，形成家庭智能化管理是未来发展的必然选择。

[0005] 基于传统水表的计量效果的不足，主要表现在计量精度漂移、水头损失及无法实时监控这几个方面。在我国现今用水、节水的大环境下，已无法满足各地水务管理的需求。

[0006] 我国公用事业单位正在进行市场化改造，供水行业部门服务意识也在不断提高，加上水资源日趋紧缺，我国正积极倡导阶梯水价制度，目前在政府政策的支持下，供水行业正在进行“一户一表”的政策推行，计量表具剧增，抄表工作量增大，自来水收费体制面临着一次重要改革，实现网络化、智能化收费，采用新的抄表技术来提高抄表工作效率，减少劳动强度和提高服务水平，已经成为供水行业的共识。

发明内容

[0007] 本发明的目的是提供一种 3G 网络通讯磁导水表及管理系统，水计量无线远传单体水表不与水流直接接触，无水头损失；部件不磨损，无计量精度漂移，精度高，精度准，安装、操作简便，能监测水量、水质（PH 值、颗粒度等）、水压、水位，实现多项水参数的监控、计费和管理。

[0008] 为了达到上述目的，本发明有如下技术方案：

[0009] 本发明的一种 3G 网络通讯磁导水表及管理系统，包括电磁流量计数水表、无线通讯装置、水量光电传感器、水质传感器、水压传感器、水位传感器、单片机、营业中心域服务器，所述无线通讯装置、水量光电传感器、水质传感器、水压传感器、水位传感器、单片机都固定在电磁流量计数水表内，所述水量光电传感器、水质传感器、水压传感器、水位传感器分别与单片机连接，单片机与无线通讯装置连接，无线通讯装置通过 GPRS 网络与营业中心域服务器连接。

[0010] 其中，所述水表由表壳、表芯组成，表壳上部为硼玻璃吹铸成型，表壳下部为不锈钢冲压成型。

[0011] 其中，所述电磁流量计数水表包括电磁执行器、电磁执行器齿轮、水表转动齿轮，所述电磁执行器与电磁执行器齿轮连接，电磁执行器齿轮与水表转动齿轮啮合，通过电磁执行器驱动水表的转动齿轮转动。

[0012] 由于采取了以上技术方案，本发明的优点在于 ：

[0013] 1 提供符合国际标准的精确抄表数据

[0014] 2 回流警报 ：由于采用光电读取，光电传感器可对水流方向进行识别，并当水流为逆时发出警报。

[0015] 3 静态警报 ：当在设定时间段无水流通过时发送警报。

[0016] 4 篡改警报 ：当有磁铁对仪表进行干扰时发送警报。

[0017] 5 精度高，极小水流亦有显示，杜绝终端客户利用小水流盗水的可能。

[0018] 6 精度准，测量精度不随使用时间加长而产生变化。

[0019] 7 水表自带锂电池供电，无需外接电源。

[0020] 8 水表自带无线传输模块，无需外接信号线。

[0021] 9 安装、操作简便，工作人员经简单培训后即可独立安装及操作。

[0022] 10 能监测水量、水质（PH 值、颗粒度等）、水压、水位，实现多项水参数的监控、计费和管理。

附图说明

[0023] 图 1 为本发明结构的方框示意图 ；

[0024] 图 2 为本发明水参数监控管理的方框示意图。

具体实施方式

[0025] 以下实施例用于说明本发明，但不用来限制本发明的范围。

[0026] 参见图 1 － 2，本发明的一种 3G 网络通讯磁导水表及管理系统，由电磁流量计数水表、无线通讯装置、水量光电传感器、水质传感器、水压传感器、水位传感器、单片机、营业中心域服务器组成，所述无线通讯装置、水量光电传感器、水质传感器、水压传感器、水位传感器、单片机都固定在电磁流量计数水表内，所述水量光电传感器、水质传感器、水压传感器、水位传感器分别与单片机连接，单片机与无线通讯装置连接，无线通讯装置通过 GPRS 网络与营业中心域服务器连接。

[0027] 所述水表由表壳、表芯组成，表壳上部为硼玻璃吹铸成型，表壳下部为不锈钢冲压成型。

[0028] 所述电磁流量计数水表包括电磁执行器、电磁执行器齿轮、水表转动齿轮，所述电磁执行器与电磁执行器齿轮连接，电磁执行器齿轮与水表转动齿轮啮合，通过电磁执行器驱动水表的转动齿轮转动。

[0029] 单体水表：

[0030] 单体水表为电磁流量计数水表(分为字轮显示和液晶显示两种)，其采用先进的电磁传导设计，水流无需通过水表即可记载流量数据，使水流无压力损失，且表内的转动部件的维护也相应降低。

[0031] 电磁流量计数水表结构组成：

[0032] 1 表壳由上下两部分组成，上部为硼玻璃吹铸成型，耐高温、抗腐蚀，表面采用弧形，抗冲击，防破裂；下部为不锈钢冲压成型，精密无磁力损失；表芯为精密铸塑工艺成型，各转动部件配合紧密、精度可靠，极小水流通过亦有显示，杜绝用户利用小水流盗水的可能。

[0033] 2 内置无线通讯模块：水表内置无线通讯模块，由电池供电，由于功耗极低，电池寿命可达八年。通过该模块，可实现远程通讯的目的。

[0034] 3 光电采样：无线通讯模块通过光电传感器对水表的转动齿轮进行记录读取，这样就为读取数据提供了更高的精度，不受机械部件磨损或腐朽的影响。另外，还可通过光电传感器对各种警报进行识别，例如回流、泄漏等。

[0035] 工作原理：

[0036] 利用法拉第电磁感应定律的原理，当水流经过时，由电池供电的电磁执行器工作，流速越大，电磁执行器转速越高。

[0037] 电磁执行器齿轮带动各指针齿轮转动，实现指针转动及数显轮转动，达到显示数值目的。

[0038] 数据采集：

[0039] 本系统的数据采集是通过 GPRS 系统对水表的数据进行无线远程抄收和发送的。GPRS 系统具有以下特点：

[0040] 1 通过 GSM/GPRS 网络传输数据，手机网络覆盖的位置皆可使用，不需要铺设通讯线路，也无需线路维护成本；

[0041] 2 可实时或设置一定时间间隔上传表计数据，实时监控水表工作状态，及时发现水表运行故障；

[0042] 3 自带使用长寿命电池供电，无需外设电源；

[0043] 4 可以通过便携终端接入 GPRS 网络对水表进行设定，大大降低设备调试、检修、维护的工作量；

[0044] 5 考虑周到的快速安装设计，有效降低安装工作量，节省安装成本。

[0045] 管理和监控：

[0046] 数据管理和监控系统由远程抄表信息管理软件提供，远程抄表信息管理软件是一个基于网络的抄表信息管理系统，该系统提供一系列强大的数据处理、比较、分析和报告访问入口，并且使用户能够容易连接至计费系统，进行数据转换，并允许执行路径 / 帐簿分析。

[0047] 计费系统：

[0048] 直接计费系统是远程抄表信息系统管理软件的一个子系统，该系统根据价格表和用水量为用户生成发票，并允许用户通过各种不同的方式进行缴费。通过简单的接口设置，也可将用户决定使用的已有收费系统与本计费系统相结合。

[0049] 本发明的优势：

[0050] 提供符合国际标准的精确抄表数据

[0051] 为管理者提供丰富的分析数据，方便管网的整体、全面控制

[0052] 提供多种实时警报

[0053] 为收费系统提供完整和高质的数据信息

[0054] 提供仪表数据的实时抄收

[0055] 提供多种报告，例如用水量的比较、历史数据和趋势分析等

[0056] 改进计量网络的整体性能

[0057] 增加计量网络的收益

[0058] 降低计量网络的运行成本

[0059] 管理费用最小化等。

[0060] 显然，本发明的上述实施仅仅是为清楚地说明本发明所作的举例，而并非是对本发明的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说，在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无法对所有的实施方式予以穷举。凡是属于本发明的技术方案所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本发明的保护范围之列。

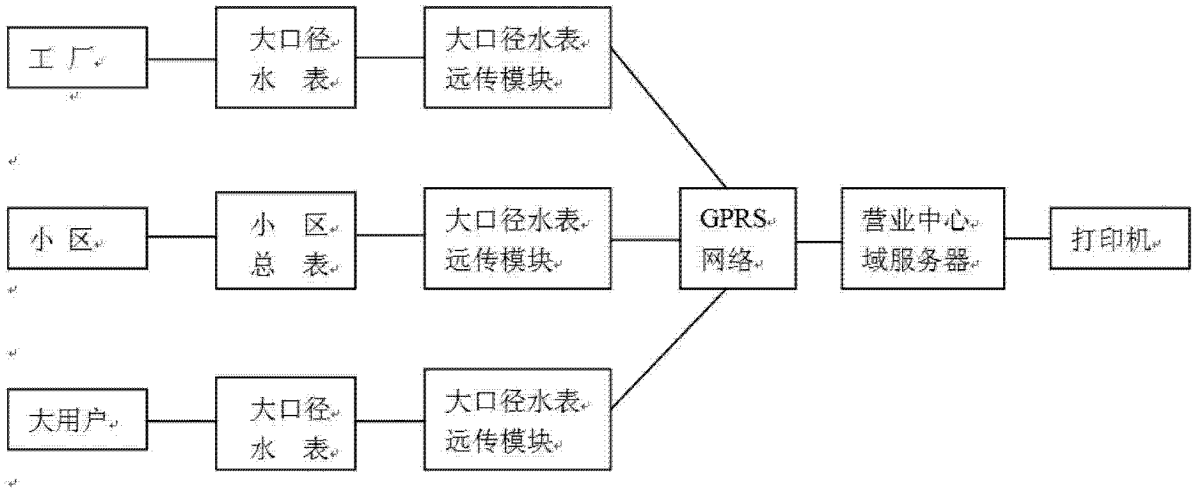

工 厂
大口径水 表
大口径水表远传模块
小 区
小 区总 表
大口径水表远传模块
大用户
大口径水 表
大口径水表远传模块
GPRS网络
营业中心域服务器
打印机

图 1

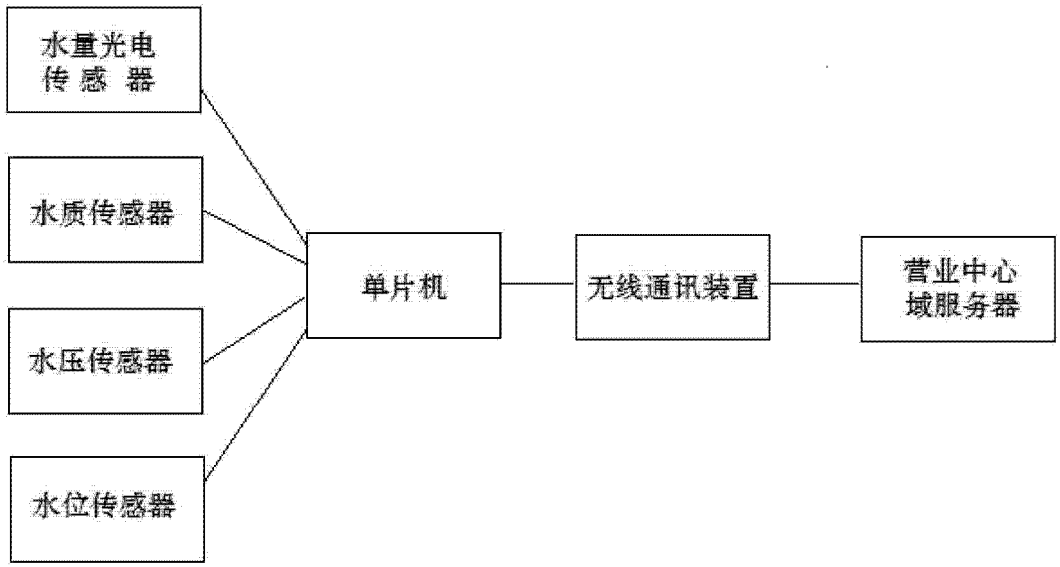

水量光电传感器
水质传感器
水压传感器
水位传感器
单片机
无线通讯装置
营业中心域服务器

图 2