

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203366435 U

(45) 授权公告日 2013. 12. 25

(21) 申请号 201320412911. 6

(22) 申请日 2013. 07. 11

(73) 专利权人 重庆市伟岸测器制造股份有限公司

地址 401121 重庆市渝北区北部新区高新园
黄山大道中段 66 号

(72) 发明人 母志华

(74) 专利代理机构 重庆为信知识产权代理事务
所(普通合伙) 50216

代理人 龙玉洪

(51) Int. Cl.

G07F 15/06(2006. 01)

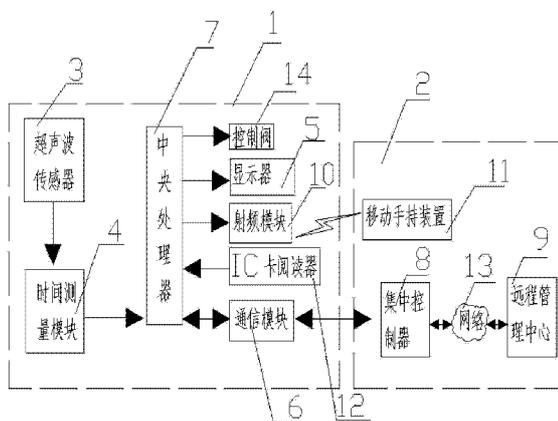
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

超声波智能水表

(57) 摘要

本实用新型为一种超声波智能水表,包括智能水表本体和采集系统,其关键在于:所述智能水表本体设置有超声波传感器、时间测量模块、显示器、通信模块、控制阀和中央处理器,所述超声波传感器与时间测量模块信号输入端相连,该时间测量模块的信号输出端和中央处理器信号输入端相连,所述显示器与中央处理器视频端相连,所述通信模块A端与中央处理器通信端相连,所述控制阀与中央处理器控制端相连;所述采集系统设置有集中控制器、远程管理中心,所述集中控制器信号输入端与通信模块B端相连,该集中控制器信号输出端经网络与远程管理中心相连。



1. 一种超声波智能水表,包括智能水表本体(1)和采集系统(2),其特征在于:所述智能水表本体(1)设置有超声波传感器(3)、时间测量模块(4)、显示器(5)、通信模块(6)、控制阀(14)和中央处理器(7),所述超声波传感器(3)与时间测量模块(4)信号输入端相连,该时间测量模块(4)的信号输出端和中央处理器(7)信号输入端相连,所述显示器(5)与中央处理器(7)视频端相连,所述通信模块(6)A端与中央处理器(7)通信端相连,所述控制阀(14)与中央处理器(7)控制端相连;

所述采集系统(2)设置有集中控制器(8)、远程管理中心(9),所述集中控制器(8)信号输入端与通信模块(6)B端相连,该集中控制器(8)信号输出端经网络(13)与远程管理中心(9)相连。

2. 根据权利要求1所述超声波智能水表,其特征在于:所述中央处理器(7)射频端连接有射频模块(10),该射频模块(10)对应设置有移动手持装置(11)。

3. 根据权利要求1所述超声波智能水表,其特征在于:所述中央处理器(7)IC卡信号输入端连接有IC卡阅读器(12)。

4. 根据权利要求1所述超声波智能水表,其特征在于:所述网络(13)为GPRS网络,或者为3G网络。

超声波智能水表

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种供水测量仪器,具体涉及一种超声波智能水表。

背景技术

[0002] 目前我国还有大部分地区采用人工抄表、定期结算水费的方式进行管理,经常出现抄表错误,抄表不及时、拖欠水费,采取这样的管理方式费时费力,且管理方和用户间容易产生各种矛盾,尤其在广大农村地区,用户分布零散,如果仍然采取常规的人工抄表方式,需要投入大量人力进行抄表,费时费力。

[0003] 目前市场上也有许多智能水表实现了智能采集水表用量,大大的节省了人力,但在水表数据采集的精度上仍然有很大缺陷,同时不能和用户水表及时进行通信和远程控制,对用户用水管理存在一定的滞后性,不能满足现代人对智能化生活的需求。

实用新型内容

[0004] 本实用新型针对现有技术的不足,提出一种利用超声波测量用水流量,测量精准,且能随时和用户水表进行通信,实现远程控制的超声波智能水表,具体技术方案如下:

[0005] 一种超声波智能水表,包括智能水表本体和采集系统,其关键在于:所述智能水表本体设置有超声波传感器、时间测量模块、显示器、通信模块、控制阀和中央处理器,所述超声波传感器与时间测量模块信号输入端相连,该时间测量模块的信号输出端和中央处理器信号输入端相连,所述显示器与中央处理器视频端相连,所述通信模块 A 端与中央处理器通信端相连,所述控制阀与中央处理器控制端相连;所述采集系统设置有集中控制器、远程管理中心,所述集中控制器信号输入端与通信模块 B 端相连,该集中控制器信号输出端经网络与远程管理中心相连。

[0006] 本实用新型的工作原理如下:当有水流流过水表本体时,超声波传感器采集超声波顺流和逆流的信号提供给时间测量模块,时间测量模块计算出超声波顺流和逆流的时间间隔信号,中央处理器通过对超声波顺流和逆流的时间间隔进行分析处理,计算出管道内水流的大小,显示器可显示实时流量数据或者累计流量数据等。中央处理器中内置有实时时钟,在设置的一段时间到达时,如一个月,将这段时间的累计流量通过通信模块、集中控制器和网络上传到远程管理中心生成收费单;如果用户未通过约定的时间和方式缴纳水费,远程管理中心将下达停水指令,经网络和集中控制器控制对应水表本体的控制阀关闭,停止对用户供水,用户缴纳所欠水费后能远程管理中心能立即下到恢复供水命令,开启控制阀恢复供水。

[0007] 所述中央处理器射频端连接有射频模块,该射频模块对应设置有移动手持装置,通过移动手持装置能快速的采集到水表的用量数据。

[0008] 所述中央处理器 IC 卡信号输入端连接有 IC 卡阅读器,这样能实现水费的预付费管理,或者通过公交卡、城市智能卡等支付水费。

[0009] 所述网络为 GPRS 网络,或者为 3G 网络,才用无线手机网络,可免去布线的不便,尤

其适合老水表改造等工程。

[0010] 本实用新型的有益效果为：采用超声波传感器测量用水流量，快捷而精确，远程管理中心和用户水表进行通信管理，免去了人工抄表的种种弊端，同时由被动催费变为主动管理，免去欠费等问题的发生，同时用户补缴水费后能立即恢复供水，给用户生活带来便利。

附图说明

[0011] 图 1 为本实用新型结构框图。

具体实施方式

[0012] 下面结合附图及具体实施例对本实用新型作进一步详细说明。

[0013] 如图 1 所示，一种超声波智能水表，包括智能水表本体 1 和采集系统 2，其关键在于：所述智能水表本体 1 设置有超声波传感器 3、时间测量模块 4、显示器 5、通信模块 6、控制阀 14 和中央处理器 7，所述显示器 5 采用 LCD 液晶屏，通信模块 6 采用 RS485 通信模块，中央处理器采用单片机完成数据计算和处理。所述超声波传感器 3 与时间测量模块 4 信号输入端相连，该时间测量模块 4 的信号输出端和单片机信号输入端相连，所述 LCD 液晶屏与单片机视频端相连，所述 RS485 通信模块 A 端与单片机通信端相连，所述控制阀 14 与单片机控制端相连。所述采集系统 2 设置有集中控制器 8、远程管理中心 9，所述集中控制采用 8 采用工业电脑或者 PC 机完成，一般一栋楼或者一个小区等集中区域设置一个，远程管理中心 9 为供水单位的管理服务器，PC 机信号的 RS485 通信接口与 RS485 通信模块 B 端相连，该 PC 机的网口端经网络 13 与供水单位的服务器相连，该网络 13 为互联网，或者是 GPRS、3G 等移动网络网络。

[0014] 本实用新型是这样实现的，当有水流流过水表本体 1 时，超声波传感器 3 检测将检测到的顺流和逆流信号上传到时间测量模块 4 中，时间测量模块 4 将计算出超声波顺流和逆流的时间间隔，单片机通过该时间间隔计算出水流的准确流量，单片机中设置有实时时钟，能将水流流量的实时数据和累计数据进行保留，并提供给 LCD 液晶屏进行显示；在设定的一段时间到达时，如一个月，单片机将这个月的累计流量数据通过 RS485 通信模块上传到集中控制器 8，集中控制器 8 把将数据通过互联网或者无线网络上传到供水单位的管理服务中，该管理服务器根据各个水表的流量数据生成相应的费单；如用户在规定的时间内未以约定的方式缴纳水费，供水单位便可通过管理服务器下达停水指令，通过互联网或者无线网络和集中控制器 8 控制对应水表的控制阀 14 关闭，停止供水服务；在用户交清所欠水费后供水单位的管理服务器可立即下达恢复供水的指令，恢复供水，现有技术中多采用预付方式管理的，需要客户充值后将 IC 卡等插入水表后方能恢复供水，影响人们的正常生活。

[0015] 为更好的实现本实用新型，可进一步为：

[0016] 所述中央处理器 7 射频端连接有射频模块 10，该射频模块 10 对应设置有移动手持装置 11。

[0017] 所述中央处理器 7 IC 卡信号输入端连接有 IC 卡阅读器 12，这样能实现预付费管理，同时如将远程管理中心和公交卡、城市智能卡等管理中心相连，就能实现用户通过 IC

卡阅读器 12 采用公交卡、城市智能卡等方式缴纳水费,方便快捷。

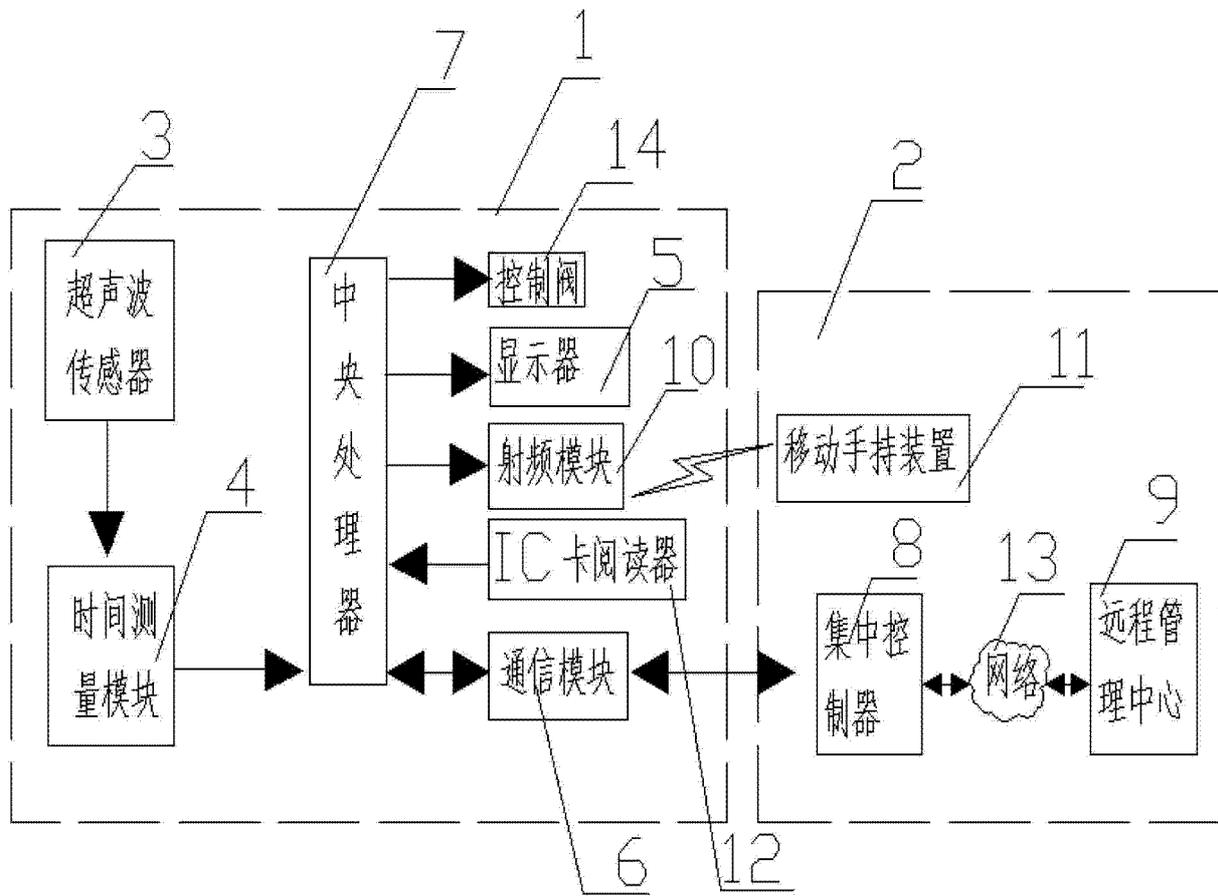


图 1