



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204990676 U

(45) 授权公告日 2016.01.20

(21) 申请号 201520762879.3

(22) 申请日 2015.09.29

(73) 专利权人 济南翔瑞电子科技有限公司

地址 250101 山东省济南市高新区正丰路
554 号 5 号科研楼 101

(72)发明人 王伟

(74) 专利代理机构 北京联瑞联丰知识产权代理
事务所（普通合伙） 11411

代理人 郑自群

(51) Int. Cl.

G08C 17/02(2006.01)

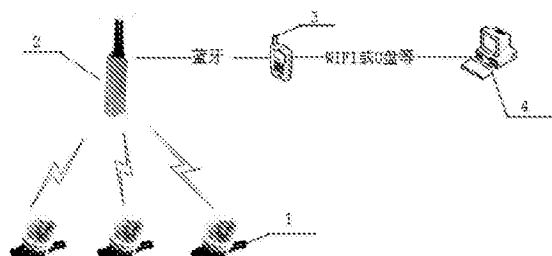
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种无线智能数字仪表采集系统

(57) 摘要

本实用新型提出了一种无线智能数字仪表采集系统,结构包括:现场摄像采集模块,其设有密封的可透视壳体,内置无线通讯模块;手持无线抄表机,其内置无线通讯模块,并通过无线方式完成对所述现场摄像采集模块的控制;智能终端机,其无线连接至所述手持无线抄表机,用于接收来自手持无线抄表机的数据并进行存储和显示;系统服务器,接受来自智能终端机的数据并储存和显示。该系统在完全不破坏原有仪表整体结构和管线的前提下,实现对工业及民用水表、燃气表的数据自动抄录,既节省了管线资源,又智能化了原有水表采集系统,提高了工作效率。



1. 一种无线智能数字仪表采集系统,其特征在于,结构包括:
现场摄像采集模块,其设有密封的可透视壳体,内置无线通讯模块;
手持无线抄表机,其内置无线通讯模块,无线连接至所述现场摄像采集模块;
智能终端机,其无线连接至所述手持无线抄表机,用于接收来自手持无线抄表机的数据并进行存储和显示;
系统服务器,接收来自智能终端机的数据并储存和显示。
2. 根据权利要求 1 所述的无线智能数字仪表采集系统,其特征在于:
所述现场摄像采集模块,其可透视壳体采用全透明壳体。
3. 根据权利要求 1 所述的无线智能数字仪表采集系统,其特征在于:
所述现场摄像采集模块采集的图像数据储存为 JPEG 格式图片。
4. 根据权利要求 1 所述的无线智能数字仪表采集系统,其特征在于:
所述现场摄像采集模块与所述手持无线抄表机之间采用 433MHz、470 ~ 510MHz 短距离无线通信连接。
5. 根据权利要求 1 所述的无线智能数字仪表采集系统,其特征在于:
所述智能终端机通过 WIFI 或者蓝牙方式连接至所述手持无线抄表机。
6. 根据权利要求 1 所述的无线智能数字仪表采集系统,其特征在于:
所述智能终端机采用智能手机或平板电脑。
7. 根据权利要求 1 所述的无线智能数字仪表采集系统,其特征在于:
所述智能终端机与所述系统服务器之间采用有线或者无线方式连接。

一种无线智能数字仪表采集系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及仪表领域,特别是指一种无线智能数字仪表采集系统。

背景技术

[0002] 目前市场上的采集器有三种:

[0003] 智能水表卡:智能水表卡是通过预付费卡用水,不实行抄表联网,用水单位或个人需在指定购水点(或联网银行)购买一定量的卡后,在水表内刷卡方能用水,否则将关阀断水,这种方法通过预付费卡内的金额控制用水量。但是由于智能卡水表不实行抄表,也无联网,供水企业一项重要的经济指标——产销差率无法统计从而引起供水调度和均衡的难以把握,这是制约智能卡水表普及的一个瓶颈。另外,水表卡收费制度固定,也阻碍了新的收费政策像阶梯水价等等的实施。如果出现智能卡损坏,或忘记充值等各种主客观非故意拖欠水费因素导致供水中断的现象,从而剥夺非过错居民用水的基本权利,使智能卡水表在国内外颇受非议。

[0004] 光电直读式水表:这是目前电子表使用较多的一种,但是其使用寿命不及机械水表,而且同样存在电池没电之后影响计量和使用的情况,最大的缺陷是光电直读水表存在历史积累误差,随着使用时间的延长经常出现分表与总表读数无法对应,造成隐形的经济损失。

[0005] 有线自动抄表系统:作为电子水表的一种,同样存在寿命和稳定度不及机械水表的缺陷。有线自动抄表系统又分分线制和总线制两种,分线制是用户的水表单独出线连接至数据采集器,然后由数据采集器统一收集与处理数据。总线制自动抄表系统中使用的是一种智能水表,水表本身具有数据计量和处理功能,多个水表通过同一条数据总线将数据传送至中心计算机,每户的水表通过一条总线挂接手持抄表器或计算机与智能水表进行数据通讯,读取水表数据后进行计算。但是这两种方式都属于有线,都需要铺设专用的通信电缆,存在布线的问题使得安装(尤其改装)任务繁重,也存在许多安全隐患,如线路短路、断路等,错综复杂的线路更使得维护工作困难重重,安装与维护成本全部上升,而且智能水表需单表内设单片机和后备电源成本较高,推广普及相对比较缓慢,无法从根本上解决供水企业的人工和经济负担。

实用新型内容

[0006] 本实用新型提出一种无线智能数字仪表采集器,在完全不破坏原有仪表整体结构和管线的情况下,实现对工业及民用水表、燃气表的数据自动抄录。

[0007] 本实用新型的技术方案是这样实现的:

[0008] 一种无线智能数字仪表采集系统,其结构包括:

[0009] 现场摄像采集模块,其设有密封的可透视壳体,内置无线通讯模块,用于现场图像采集和数据传输;

[0010] 手持无线抄表机,其内置无线通讯模块,无线连接至所述现场摄像采集模块,并通

过无线方式完成对所述现场摄像采集模块的控制；

[0011] 智能终端机，其无线连接至所述手持无线抄表机，用于接收来自手持无线抄表机的数据并进行存储和显示；

[0012] 系统服务器，接收来自智能终端机的数据并储存和显示。

[0013] 上述技术方案中，所述现场摄像采集模块，其可透视壳体可以采用全透明壳体，也可以采用部分透明壳体，以可以实现数据直读为准。

[0014] 上述技术方案中，所述手持无线抄表机对现场摄像采集模块的控制包括唤醒、拍照、数据传输、停止等功能。

[0015] 上述技术方案中，所述现场摄像采集模块采集的图像数据储存为 JPEG 格式图片。

[0016] 上述技术方案中，所述现场摄像采集模块与所述手持无线抄表机之间优选采用 433MHz、470 ~ 510MHz 短距离无线通信连接。

[0017] 所述现场摄像采集模块接收到所述手持无线抄表机的唤醒信号后，对待采集数据的仪表进行拍照采集读数，然后通过无线方式将数据传输至手持无线抄表机。所述手持无线抄表机再通过无线方式将接收的数据传输至智能终端机上进行存储和显示，并上传至系统服务器。

[0018] 上述技术方案中，所述智能终端机可以通过 WIFI 或者蓝牙等方式连接至所述手持无线抄表机，本领域技术人员可以理解，所述智能终端机内安装有相适应的采集软件，可以是任何一种现有数据采集软件。

[0019] 上述技术方案中，所述智能终端机可以采用智能手机或平板电脑。

[0020] 上述技术方案中，所述智能终端机与所述系统服务器之间采用有线或者无线方式连接。如通过 WIFI 网络，有线网络，或者利用 U 盘、移动硬盘等。

[0021] 上述技术方案中，本系统可采集的仪表包括水表、燃气表等。

[0022] 综上所述，本实用新型的无线智能数字仪表采集器，具有以下有益效果：

[0023] 1、井外抄表，无需打开水表井盖，减轻了抄表工作人员的工作量，即可在井外由无线抄表终端抄表。

[0024] 2、有效的规避了车辆或者异物覆盖井盖而无法读数的缺点

[0025] 3、对于户内的水表或燃气表，工作人员无需入户，即可抄表。由于居民生活水平的提高，家庭财产的价值越来越高，越来越重视隐私权等原因，用户不希望被人打扰，该产品就有效解决了这一问题。

[0026] 4、图像格式的水表、燃气表读数，系统将水表、燃气表示数以 JPEG 图片形式保存，避免人为错误，历史记录具有证据性和说服力。

[0027] 5、超低待机功耗，系统使用锂电池，待机可达五年以上。

[0028] 6、产品密封结构，工作适应性强，系统可工作在恶劣的环境中稳定运行。

[0029] 7、该产品还具有使用安装简单，操作方便等特点。

附图说明

[0030] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前

提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0031] 图 1 为本实用新型无线智能数字仪表采集系统的结构示意图;

[0032] 图中:1-现场摄像采集模块;2-手持无线抄表机;3-智能终端机;4-系统服务器。

具体实施方式

[0033] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0034] 如图 1 所示,本实用新型的无线智能数字仪表采集系统,其结构包括:

[0035] 现场摄像采集模块 1,其设有密封的可透视壳体,内置无线通讯模块,用于现场图像采集和数据传输;

[0036] 手持无线抄表机 2,其内置无线通讯模块,并通过无线方式完成对所述现场摄像采集模块 1 的控制;

[0037] 智能终端机 3,其无线连接至所述手持无线抄表机 2,用于接收来自手持无线抄表机的数据并进行存储和显示;

[0038] 系统服务器 4,接受来自智能终端机 3 的数据并储存和显示。

[0039] 上述技术方案中,所述现场摄像采集模块 1 其可透视壳体可以采用全透明壳体,也可以采用部分透明壳体,以可以实现数据直读为准。

[0040] 上述技术方案中,所述手持无线抄表机 2 对现场摄像采集模块 1 的控制包括唤醒、拍照、数据传输、停止等功能。

[0041] 上述技术方案中,所述现场摄像采集模块 1 采集的图像数据储存为 JPEG 格式图片。

[0042] 上述技术方案中,所述现场摄像采集模块 1 与所述手持无线抄表机 2 之间优选采用 433MHz、470 ~ 510MHz 短距离无线通信技术。

[0043] 所述现场摄像采集模块 1 接收到所述手持无线抄表机 2 的唤醒信号后,对待采集数据的仪表进行拍照采集读数,然后通过无线方式将数据传输至手持无线抄表机 2。所述手持无线抄表机 2 再通过无线方式将接收的数据传输至智能终端机 3 上进行存储和显示,并上传至系统服务器 4。本领域技术人员可以理解,所述系统服务器 4 安装有相关营业收费管理软件,可以是现有任何一款软件。

[0044] 上述技术方案中,所述智能终端机 3 可以通过 WIFI 或者蓝牙等方式连接至所述手持无线抄表机 2,本领域技术人员可以理解,所述智能终端机 3 内安装有相适应的采集软件,可以是任何一种现有数据采集软件。

[0045] 上述技术方案中,所述智能终端机 3 可以采用智能手机或平板电脑。

[0046] 上述技术方案中,所述智能终端机 3 与所述系统服务器 4 之间采用有线或者无线方式连接。如通过 WIFI 网络,有线网络,或者利用 U 盘、移动硬盘等。

[0047] 系统具体实施过程如下:所述现场摄像采集模块由仪表卡扣、旋紧螺母固定在待采集数据的水表或者燃气表的表盘读数之上,仪表卡扣卡在仪表外壳上,密封的壳体安装在卡扣上,密封的壳体和卡扣间可按不同角度调节方向,卡扣和仪表间可任意调节方向,这

样密封腔体可以和表上的读数对应到正确的位置,旋紧螺母把密封的壳体固定在卡扣上,卡扣和仪表之间有拉力,可以把密封腔体的平面紧紧压在仪表玻璃上,壳体和仪表之间加透明橡胶垫片,这样仪表和壳体之间不会进水(安装在水表上时)或其他杂质,此模块大多数时间处于休眠节电状态。

[0048] 抄表人员在规定日期用手持无线抄表机和装有采集软件的智能终端机到达现场 10 米内,智能终端机通过 WIFI 或蓝牙连接手持无线抄表机,手持无线抄表机则通过内置的无线通讯模块完成对现场摄像采集模块的唤醒、拍照、数据传输、停止等功能的控制。被唤醒的现场摄像模块会对仪表进行拍照采集读数,拍照采集过程最多 2 秒钟内便可完成,说明该现场摄像模块每月只有 2 秒钟是处于工作状态的,其它时间全部处于休眠状态,采集的数据存成 JPEG 格式的图片,通过无线通讯模块,采用 433MHz、470 ~ 510MHz 短距离无线技术将图片数据传给手持无线抄表机,同时手持无线抄表机读取的图片数据仍然通过蓝牙/WIFI 等手机常用通讯协议又传输到智能终端机上进行存储和显示,后者将采集数据传到系统服务器,完成计量收费的全过程。

[0049] 综上所述,本实用新型的无线智能数字仪表采集系统,其通过设置现场摄像采集模块、手持无线抄表机、智能终端机和系统服务器的方式,采用 433MHz、470 ~ 510MHz 短距离无线技术在完全不破坏原有仪表整体结构和管线的情况下,实现对工业及民用水表、燃气表的数据自动抄录,既节省了管线资源,又智能化了原有水表采集系统,提高了工作效率。

[0050] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

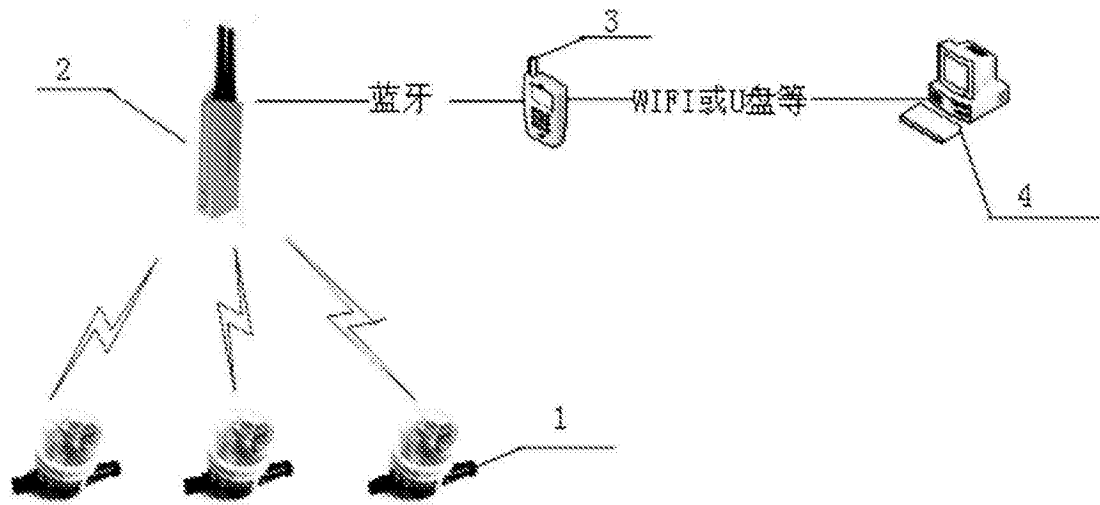


图 1