



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202995997 U

(45) 授权公告日 2013. 06. 12

(21) 申请号 201220722646. 7

(22) 申请日 2012. 12. 25

(73) 专利权人 青岛积成电子有限公司

地址 266071 山东省青岛市市南区宁夏路
288 号青岛软件园 3 号楼 516 室

(72) 发明人 张德霞 冯建科 刘汉杰 于金龙

(74) 专利代理机构 济南舜源专利事务所有限公
司 37205

代理人 刘玉玲

(51) Int. Cl.

G08C 17/02 (2006. 01)

H04W 52/02 (2009. 01)

H04L 29/08 (2006. 01)

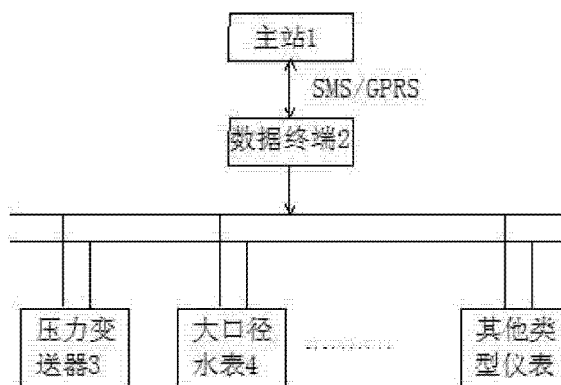
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

基于 GSM 网络的自动抄表系统

(57) 摘要

本实用新型涉及一种远程抄表系统, 尤其涉及一种基于 GSM 网络的自动抄表系统。该系统包括主站、数据终端及多只通过 RS-485 总线与数据终端连接的现场仪表, 数据终端内置 GSM 模块, 并通过 GSM 无线通讯网络与主站无线连接; 现场仪表采用反射式光电直读仪表, 利用反射式光电直读技术读数。本实用新型将直读式抄表技术与无线传输技术相结合, 利用无线通讯网络传输仪表数据, 实现远程无线自动抄表。



1. 一种基于 GSM 网络的自动抄表系统,其特征在于:包括主站(1)、数据终端(2)及多只通过 RS-485 总线与数据终端连接的现场仪表,数据终端(2)内置 GSM 模块(5),并通过 GSM 无线通讯网络与主站无线连接;现场仪表采用反射式光电直读仪表,利用反射式光电直读技术读数。

2. 根据权利要求 1 所述的基于 GSM 网络的自动抄表系统,其特征在于:所述的数据终端以(2) SMS 短消息或 GPRS 方式向主站(1)定时发送数据,并可接收主站(1)参数设定。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的基于 GSM 网络的自动抄表系统,其特征在于:所述的数据终端(2)包括电源部分和主板部分,电源部分包括一块容量为 12AH 的大电池和一块容量为 3.6AH 的小电池,主板部分采用电流检测技术,主板电路 PCB 板通过螺钉固定在数据终端设备仓内。

4. 根据权利要求 1 所述的基于 GSM 网络的自动抄表系统,其特征在于:所述主站(1)具有 WEB 发布功能。

基于 GSM 网络的自动抄表系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种远程抄表系统,尤其涉及一种基于 GSM 网络的自动抄表系统。

背景技术

[0002] 目前,城市公用事业的自动化水平在不断提高,而自来水管网的管理却没有跟上这个趋势。由于自来水公司管辖的大口径结算水表一般安装在水表井的底部,抄表人员到现场需要打开井盖进入水表井才能抄到所需要的数据,遇到雨雪天气及冬季井盖结冰时还无法正常读取水表数据,只能根据以往的用水量估算当前表数,造成计量数据的不准确,而且抄表人员到现场抄表大大增加了抄表人员的劳动强度,工作效率很低,同时也给抄表人员的人身安全造成威胁。另外,随着水费的上涨,用户私自改动表具、水司内部人员“人情收费”的现象屡见不鲜,这直接影响了水司的经营效益,并给企业管理带来不便。

发明内容

[0003] 针对上述问题,本实用新型提供了一种基于 GSM 网络的自动抄表系统,将直读式抄表技术与无线传输技术相结合,利用无线通讯网络传输仪表数据,实现远程无线自动抄表。

[0004] 本实用新型采用的技术方案如下:一种基于 GSM 网络的自动抄表系统,包括主站、数据终端及多只通过 RS-485 总线与数据终端连接的现场仪表,数据终端内置 GSM 模块,并通过 GSM 无线通讯网络与主站无线连接;现场仪表采用反射式光电直读仪表,利用反射式光电直读技术读数。现场仪表可以是流量计、压力变送器、RS485 型大口径水表、短消息型一体化大口径水表,流量计可以是各种电磁流量计、超声波流量计、蒸汽流量计,流量计和压力变送器都需具有 RS-485 接口,由厂家提供通讯规约。若采用传统计量器具——大口径可拆卸水表,更换时可只更换机芯,其口径可以适应从 DN50-DN500 的全部水表。现场仪表通过 RS-485 总线与数据终端通讯,其通讯距离不超过 200 米,也可外加中继器达到更远的通讯距离。所述现场仪表采用反射式光电直读技术读取示数,电子部分读表无误差,读表电路仅在抄表瞬间工作,其可靠性、抗干扰性和使用寿命远远高于其它产品。

[0005] 上述系统中所述的数据终端内嵌有 GSM 模块,以 SMS 短消息或 GPRS 方式向主站定时发送数据,并可接收主站参数设定,实现厂家的远程监控和技术支持。所述的数据终端包括电源部分和主板部分,电源部分包括一块容量为 12AH 的大电池和一块容量为 3.6AH 的小电池,主板部分采用电流检测技术,主板电路 PCB 板通过螺钉固定在数据终端设备仓内,主板电路的各功能电路按就近原则布局,使数据终端具有优异的电磁兼容性能。大电池主要给 GSM 模块及 12V 电源电路供电,保证短信收发及 RS-485 通讯正常工作,小电池主要给 CPU 电路及时钟电路供电,保证系统时钟准确可靠。数据终端采用低功耗设计,内置标准时钟,平时休眠,只在抄表和通讯时通电工作。

[0006] 所述主站具有 WEB 发布功能,可接收各地的抄表数据,并呈现在网站上;供水企业

各部门根据设定的用户名和密码,通过互联网直接查询、浏览、打印。

[0007] 本实用新型具有如下优点:

[0008] 1、采用远传抄表系统后,抄表人员无需到水表现场进行抄表,水表会自动定时抄表,定时上传数据,提高了工作效率。

[0009] 2、记录、储存、输出全部实现电子化,抄表数据无误差,完全避免了抄表人员看错、记错数据、人情抄表等因素,抄表数据真正做到公平、准确、及时。

[0010] 3、系统采用节电和低功耗设计,内置标准时钟,平时处于休眠状态,定时进行数据读取,可自由设定抄表时间等参数。

[0011] 4、系统提供电池、通讯和各电路模块的工作状态监视功能,并可提示报警。

[0012] 5、数据终端传输内容、传输时间和工作参数等均可通过抄表主站进行灵活设置。

附图说明

[0013] 下面结合附图对本实用新型的实施方式进行详细描述:

[0014] 图 1 是本实用新型的系统框图;

[0015] 图 2 是数据终端的系统框图;

[0016] 图中,1、主站,2、数据终端,3、压力变送器,4、大口径水表,5、GSM 模块。

具体实施方式

[0017] 一种基于 GSM 网络的自动抄表系统,包括主站 1、数据终端 2 及多只通过 RS-485 总线与数据终端连接的现场仪表。数据终端 2 内置 GSM 模块 5,并通过 GSM 无线通讯网络与主站 1 无线连接,以 SMS 短消息或 GPRS 方式向主站 1 定时发送数据,并可接收主站参数设定。数据终端 2 采用低功耗设计,内置标准时钟,平时休眠,只在抄表和通讯时通电工作,它包括电源部分和主板部分,电源部分包括一块容量为 12AH 的大电池和一块容量为 3.6AH 的小电池,大电池主要给 GSM 模块 5 及 12V 电源电路供电,保证短信收发及 RS-485 通讯正常工作,小电池主要给 CPU 电路及时钟电路供电,保证系统时钟准确可靠。主板部分采用电流检测技术,防止异常电流对主板的损坏,主板电路 PCB 板通过螺钉固定在数据终端设备仓内,主板电路的各功能电路按就近原则布局。

[0018] 数据终端有以下三种工作模式:

[0019] a、监测模式:

[0020] 定时抄取当前仪表数据并上传,时间间隔可定在 0-99 分钟。

[0021] b、天模式:

[0022] 每小时读表一次,读取 24 个整点数据,并自动存储;每天唤醒一次 GSM 模块,向主站发送 24 个抄表数据;发送时刻可设定为 0-23 点的整点时刻。

[0023] c、周模式:

[0024] 每天读表一次,读取 7 天的抄表数据,并自动存储;每周唤醒一次 GSM 模块,向主站发送一周的抄表数据。发送时间可根据需要设定在周一至周日之间任意一天的整点时刻。

[0025] 现场仪表采用反射式光电直读仪表,可以是压力变送器、大口径水表等,需具有 RS-485 接口,利用反射式光电直读技术读数。

[0026] 主站具有 WEB 发布功能,可接收各地的抄表数据,并呈现在网站上。供水企业各部

门根据设定的用户名和密码,通过互联网直接查询、浏览、打印。功能如下;

[0027] 功能1:数据采集与处理。可通过 GSM-SMS 短消息方式接收用户计量箱的电能量的远程数据。可根据需要向各通讯控制器设置抄表间隔和定时抄表时间。抄表间隔可以从1天到几天。具有历史数据查询功能,可形成报表,供浏览和打印。可以根据历史数据形成趋势图,为数据分析提供参考。

[0028] 功能2:运行状况管理。可以通过采集智能水表的事项(水表倒转等)和相关数据,分析判断设备运行情况,提供报警事项,也可使用图形化界面在对应设备上显示其运行状态

[0029] 功能3:生成数据报表及打印。可按照用户要求生成各种统计报表;采用标准的Excel 报表,样式用户自行设定;可以直接打印各种报表。

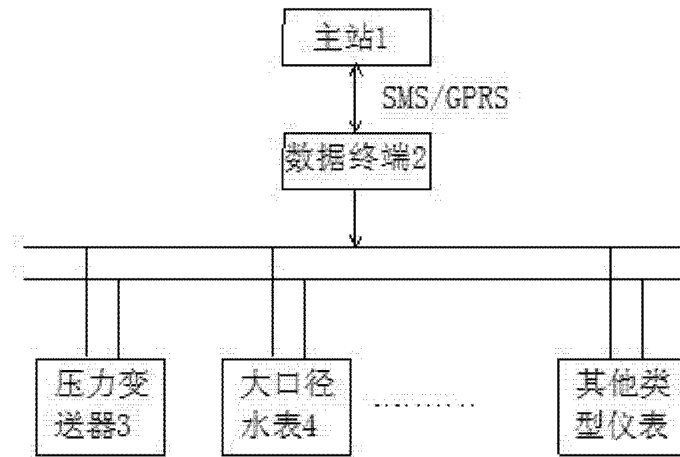


图 1

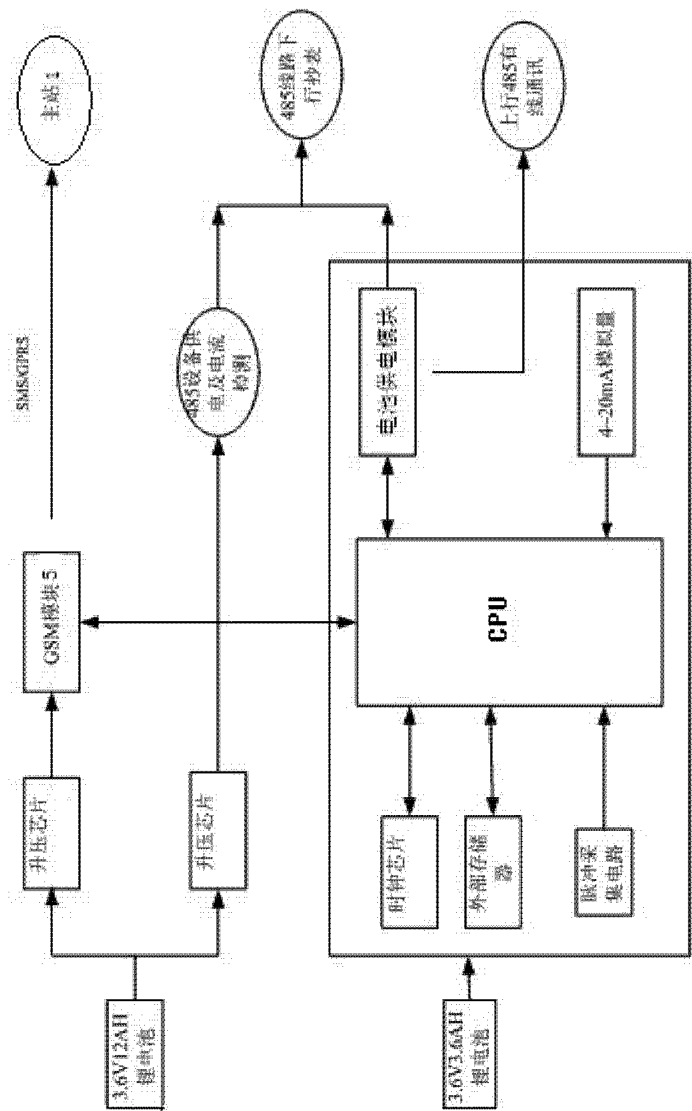


图 2