



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204856726 U

(45) 授权公告日 2015. 12. 09

(21) 申请号 201520557738. 8

(22) 申请日 2015. 07. 29

(73) 专利权人 上海真兰仪表科技股份有限公司
地址 201703 上海市青浦区盈港东路 6558 号 2 幢 4 层

(72) 发明人 李诗华 任海军 王文军 徐荣华 秦婉婉

(51) Int. Cl.
G07F 15/06(2006. 01)

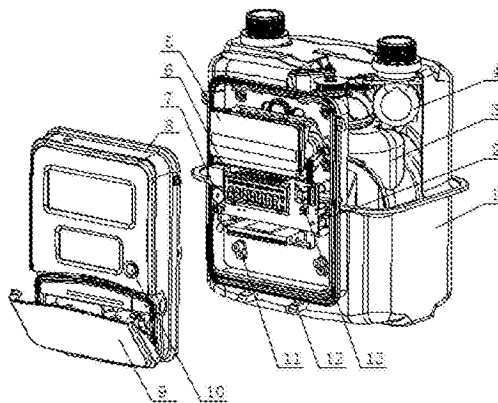
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

基于 LoRa 扩频通信技术的无线智能燃气表

(57) 摘要

一种基于 LoRa 扩频通信技术的无线智能燃气表,包括外壳、设置于外壳内的计量机芯、设置于外壳内的电机阀、设置于外壳前端的底座、设置于底座前端的前端盖及设置于底座与前端盖构成的腔体内的智能控制模块和计数器,计数器位于智能控制模块的上方,智能控制模块上安装有 LoRa 扩频通信模块和液晶显示屏,底座还设置有 IC 卡座,智能控制模块与 LoRa 扩频通信模块、液晶显示屏及 IC 卡座连接。本实用新型能使燃气表的远程抄表距离高达 2km 以上,改善了目前燃气表市场上“入户难”、“入户抄表难”、“通信距离短”等现状。同时,通过级联组网,可实现远程抄表、远程充值、远程调价及远程监控,方便了燃气公司的运营管理。



1. 一种基于 LoRa 扩频通信技术的无线智能燃气表,其特征在于:所述基于 LoRa 扩频通信技术的无线智能燃气表包括外壳、设置于外壳内的计量机芯、设置于外壳内的电机阀、设置于外壳前端的底座、设置于底座前端的前端盖及设置于底座与前端盖构成的腔体内的智能控制模块和计数器,计数器位于智能控制模块的上方,智能控制模块上安装有 LoRa 扩频通信模块和液晶显示屏,所述底座还设置有 IC 卡座,所述智能控制模块与所述 LoRa 扩频通信模块、所述液晶显示屏及所述 IC 卡座连接。

2. 根据权利要求 1 所述的基于 LoRa 扩频通信技术的无线智能燃气表,其特征在于:所述前端盖设置有电池盒,前端盖于电池盒的前端设置有电池盖,电池盒的前端四周设置有向前凸起的防水墙,防水墙的密封圈槽内设置有防水密封圈,所述电池盖通过防水密封圈与所述前端盖的防水墙密封配合,所述电池盒内设置有用于给智能控制模块供电的碱性电池,所述 IC 卡座的插卡口被所述电池盖与所述防水墙密封于电池盒内,所述智能控制模块上设置有用于给智能控制模块的时钟模块供电的锂电池。

3. 根据权利要求 2 所述的基于 LoRa 扩频通信技术的无线智能燃气表,其特征在于:所述前端盖与所述底座之间通过密封圈密封配合,所述的前端盖上设置有供所述计数器和所述液晶显示屏显示读数的窗口。

基于 LoRa 扩频通信技术的无线智能燃气表

技术领域

[0001] 本实用新型涉及燃气表技术领域,具体涉及一种基于 LoRa 扩频通信技术的无线智能燃气表。

背景技术

[0002] 随着人们生活水平的不断提高,城市燃气事业快速发展,燃气居民用户迅猛增长。然而,目前国内大部分燃气公司均使用传统膜式燃气表,使用过程中,需要工作人员按月入户抄表,存在“入户抄表难”等问题,难以满足目前庞大的用户管理需求。

[0003] 近些年,IC 卡膜式燃气表和无线远传燃气表迅速发展起来。同时伴随着国家政策的号召,阶梯计费式智能燃气表也逐渐研制出来,但抄表距离近、抄表成功率低以及功耗大等问题层出不穷,消耗大量人力资源,提高了燃气公司的管理成本,也给用户的生活带来诸多不便。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于为了克服现有技术存在的不足,提供一种基于 LoRa 扩频通信技术的无线智能燃气表。

[0005] 本实用新型是通过以下技术方案实现的:一种基于 LoRa 扩频通信技术的无线智能燃气表,包括外壳、设置于外壳内的计量机芯、设置于外壳内的电机阀、设置于外壳前端的底座、设置于底座前端的前端盖及设置于底座与前端盖构成的腔体内的智能控制模块和计数器,计数器位于智能控制模块的上方,智能控制模块上安装有 LoRa 扩频通信模块和液晶显示屏,所述底座还设置有 IC 卡座,所述智能控制模块与所述 LoRa 扩频通信模块、所述液晶显示屏及所述 IC 卡座连接。

[0006] 所述前端盖设置有电池盒,前端盖于电池盒的前端设置有电池盖,电池盒的前端四周设置有向前凸起的防水墙,防水墙的密封圈槽内设置有防水密封圈,所述电池盖通过防水密封圈与所述前端盖的防水墙密封配合,所述电池盒内设置有用于给智能控制模块供电的碱性电池,所述 IC 卡座的插卡口被所述电池盖与所述防水墙密封于电池盒内,所述智能控制模块上设置有用于给智能控制模块的时钟模块供电的锂电池。

[0007] 所述前端盖与所述底座之间通过密封圈密封配合,所述的前端盖上设置有供所述计数器和所述液晶显示屏显示读数的窗口。

[0008] 本实用新型的有益效果是:本实用新型是在现有技术广泛应用的 IC 卡膜式燃气表与无线远传燃气表的基础上,通过 LoRa 无线扩频通信技术,使燃气表的远程抄表距离高达 2km 以上,大大改善了目前燃气表市场上“入户难”、“入户抄表难”、“通信距离短”等现状。同时,结合专用的燃气表无线组网抄表技术,燃气公司可通过软件后台对燃气表具进行远程的操作,减少了燃气公司的上门服务次数,在很大程度上节约了燃气公司的人力资源,并提高了燃气公司的有效管理效率和对燃气用户实时监测效力,也方便了人们的生活。再者,本实用新型还可以实现终端阶梯结算功能,并可通过无线的方式对燃气表的气量气价等进

行合理控制,协助燃气公司轻松方便的实现居民生活用气的阶梯式计费,利于节约用气,具有广阔的市场应用前景。

附图说明

[0009] 图 1 为本实用新型的结构示意图;

[0010] 图 2 为本实用新型的原理框图。

[0011] 在图中:1-外壳;2-智能控制模块;3-计量机芯;4-电机阀;5-计数器;6-液晶显示屏;7-锂电池;8-前端盖;9-电池盖;10-功能按钮;11-底座;12-密封圈;13-LoRa 扩频通信模块。

具体实施方式

[0012] 以下结合附图对本实用新型作详细描述。

[0013] 如图 1 所示,一种基于 LoRa 扩频通信技术的无线智能燃气表,包括外壳 1、智能控制模块 2、LoRa 扩频通信模块 13、计量机芯 3、电机阀 4、计数器 5、液晶显示屏 6、前端盖 8 和功能按钮 10,保护外壳 1 内设置有计量机芯 3,计量机芯 3 上方设置有电机阀 4,计量机芯 3、电机阀 4 和保护外壳 1 组成燃气表整机,燃气表整机上固定连接底座 11,底座 11 上安装有智能控制模块 2、计数器 5 和密封圈 12,计数器 5 设置在智能控制模块 2 上方,智能控制模块 2 上安装有 LoRa 扩频通信模块 13 及液晶显示屏 6,液晶显示屏 6 用于显示用气数据及价格信息,前端盖 8 上设置有功能按钮 10。

[0014] LoRa 扩频通信模块 13 采用 LoRa 扩频通信技术的无线芯片,其具有高信号灵敏度与高抗干扰性,并通过专用无线抄表通讯协议使无线智能燃气表的通讯距离达到 2km 以上,较同行传统无线燃气表的抄表性能大大提高;同时,燃气表可以由传输层的网络设备(无线路由器和 GPRS 无线集中器)进行级联组网,并可通过组网后的网络实现远程抄表、远程充值、远程调价及远程监控等管理功能,在很大程度上方便了燃气公司的运营管理。

[0015] 如图 2 所示,基于 LoRa 扩频通信技术的无线智能燃气表包括智能控制模块、LoRa 扩频通信模块、阀门控制模块、液晶显示模块、锂电池、采样模块、查询模块、IC 卡读写模块及锂电池和碱性电池双电源管理模块,智能控制模块分别与 LoRa 扩频通信模块、阀门控制模块、液晶显示模块、采样模块、查询模块、IC 卡读写模块、实时时钟模块及双电源管理模块连接。

[0016] 参见图 1,前端盖 8 与底座 11 配合密封圈 12 将智能控制模块 2 与计数器 5 一起密封,前端盖 8 上设置有供计数器 5 和液晶显示屏 6 显示读数的窗口,方便用户读取数据。

[0017] 如图 1 所示,前端盖 8 设置有电池盒,前端盖 8 于电池盒的前端设置有电池盖 9,电池盒的前端四周设置有向前凸起的防水墙,防水墙的密封圈槽内设置有防水密封圈,电池盖 9 通过防水密封圈与前端盖 8 的防水墙密封配合,电池盒内设置有用于给智能控制模块供电的碱性电池,IC 卡座的插卡口被电池盖 9 与防水墙密封于电池盒内,智能控制模块 2 上设置有用于给智能控制模块 2 的时钟模块供电的锂电池。

[0018] 工作时,燃气表的时钟模块用于保证燃气表内的时间的准确性,当外部碱性电池取下时,时钟模块由燃气表内的锂电池 7 供电,确保时钟不会停止并保证准确,时间的准确性是完成智能燃气表实现阶梯计费的前提。

[0019] 本实用新型能够协助燃气公司轻松方便的实现居民生活用气的阶梯式计价,节约用气、合理用气,方便了用户使用的同时,很大程度的缓解了燃气公司的服务量,有效的提升了燃气公司的抄表效率及运营管理水平。

[0020] 最后应当说明的是,以上描述了本实用新型的基本原理、主要特征及本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内,本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

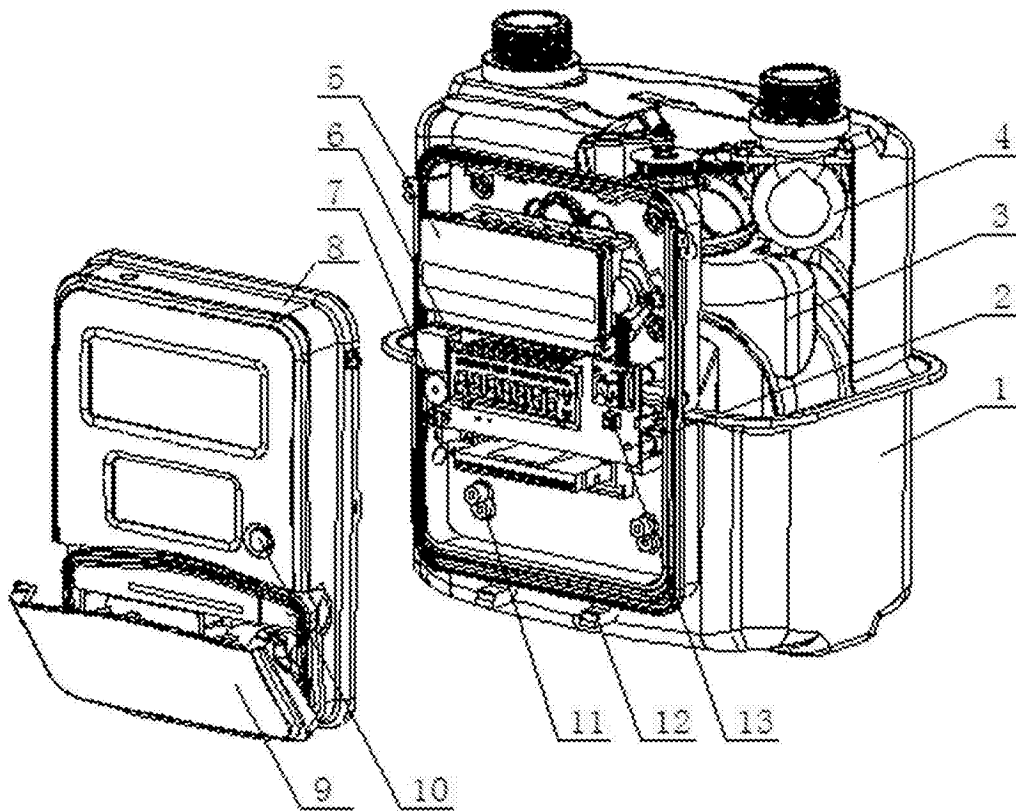


图 1

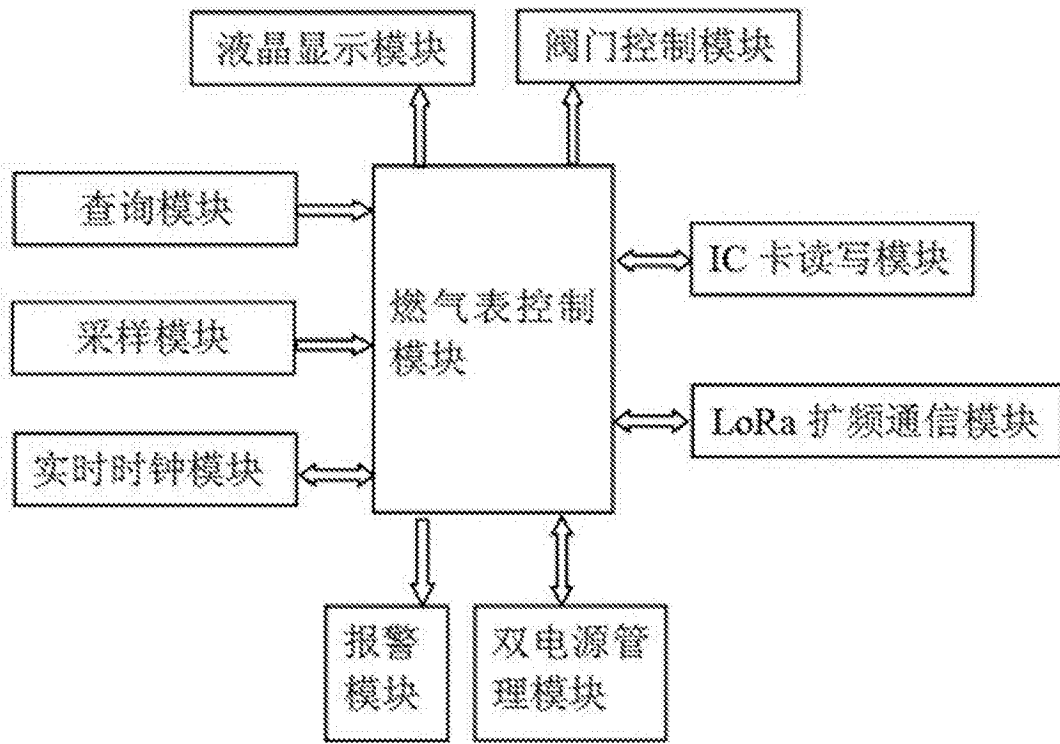


图 2