(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 202584404 U
(45)授权公告日 2012.12.05

(21)申请号 201220224340.9

(22)申请日 2012.05.10

(73)专利权人 长沙大家物联网络科技有限公司
地址 410011 湖南省长沙市芙蓉区五一大道 235 号湘域中央 24 楼 2421

(72)发明人 张建波 刘珺 丁亚伟

(51)Int.Cl.
G08C 17/02(2006.01)
G01F 15/06(2006.01)

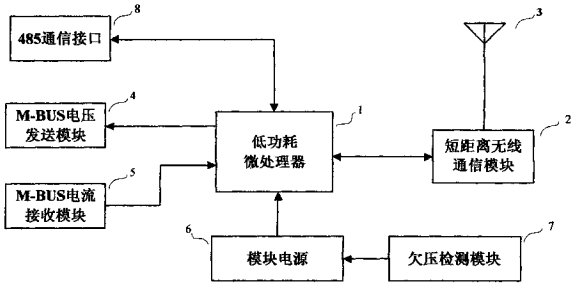
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54)实用新型名称

一种无线水表采控装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种无线水表采控装置，包括微处理器以及与微处理器连接在一起的数据采集接口和/或模块，所述微处理器为低功耗微处理器，并且，所述微处理器连接有通信部件，所述通信部件为短距离无线通信模块以及连接通信模块的天线。由于产品整体采取了低功耗的部件，因此本模块采用超低功耗的硬件设计，在处理器以及器件选型上都采用低功耗设计理念，其静态时功耗可以低于 10uA，普通电池供电可以运行 4 年～ 5 年时间，具有较好的节能效果。



CN 202584404 U

1. 一种无线水表采控装置，包括微处理器以及与微处理器连接在一起的数据采集接口和 / 或模块，其特征在于，所述微处理器为低功耗微处理器，并且，所述微处理器连接有通信部件，所述通信部件为短距离无线通信模块以及连接通信模块的天线。

2. 根据权利要求 1 所述的无线水表采控装置，其特征在于，所述数据采集接口和 / 或模块为 485 通信接口和 / 或 M-BUS 电压发送模块和 M-BUS 电流接收模块。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的无线水表采控装置，其特征在于，还设置有模块电源管理部件，所述模块电源管理部件与微处理器和模块电源连接在一起。

4. 根据权利要求 3 所述的无线水表采控装置，其特征在于，所述模块电源管理部件为欠压检测模块，所述欠压检测模块可读取模块电源的电压。

一种无线水表采控装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种水表采控装置，尤其指一种无线水表采控装置。

背景技术

[0002] 目前智能水表的对外接口基本为 RS485、M-BUS 等有线连接方式，有线连接的水表要读取数据必须对外获取电源或者通过电池供电的方式，一方面对外接口无法保证良好的防水密闭性，另一方面对外取电的方式也存在着一定的安全隐患，还有则是水表布线的成本高、布线困难，这三个方面一直是阻碍智能水表进行数据自动采集的关键瓶颈。

[0003] 目前，国内有一些大的关口表计采用 GPRS 直接联入公网的方式，这种方式对于用量少，电池安装相对比较容易的关口水表比较适用，然而要推广到居民用水表上则由于运营成本太高，始终无法满足实用要求。

实用新型内容

[0004] 本实用新型针对现有的水表采集数据的缺点，提供一种无线水表采控装置，所述无线水表采控装置具有自动采集的技术优点。

[0005] 本实用新型解决上述技术问题所采用的技术方案如下面所描述：

[0006] 一种无线水表采控装置，包括微处理器以及与微处理器连接在一起的数据采集接口和 / 或模块，所述微处理器为低功耗微处理器，并且，所述微处理器连接有通信部件，所述通信部件为短距离无线通信模块以及连接通信模块的天线。

[0007] 进一步地，优选的结构是，所述数据采集接口和 / 或模块为 485 通信接口和 / 或 M-BUS 电压发送模块和 M-BUS 电流接收模块。

[0008] 进一步地，优选的结构是，还设置有模块电源管理部件，所述模块电源管理部件与微处理器和模块电源连接在一起。

[0009] 进一步地，优选的结构是，所述模块电源管理部件是欠压检测模块，所述欠压检测模块读取模块电源的电压，当其电压满足微处理器电压条件后，才向微处理器输出电压。

[0010] 本实用新型在采取了上述技术方案以后所具有的有益效果如下面所描述：

[0011] 由于产品整体采取了低功耗的部件，因此本模块采用超低功耗的硬件设计，在处理器以及器件选型上都采用低功耗设计理念，其静态时功耗可以低于 10uA，普通电池供电可以运行 4 年～ 5 年时间，具有较好的节能效果。

附图说明

[0012] 通过下面结合附图来对本实用新型进行更进一步详细的描述，本实用新型的上述优点和技术效果将变得更加明显。

[0013] 图 1 是本实用新型无线水表采控装置的原理图。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图对本实用新型进行详细的描述。

[0015] 图 1 是本实用新型无线水表采控装置的原理图。

[0016] 如图所所示，所述无线水表采控装置，包括微处理器 1 以及与微处理器 1 连接在一起的数据采集接口和 / 或模块，所述微处理器为低功耗微处理器，并且，所述微处理器连接有通信部件，所述通信部件为短距离无线通信模块 2 以及连接通信模块的天线 3。

[0017] 其中，上述数据采集接口和 / 或模块是 485 通信接口 8 和 M-BUS 电压发送模块 4 和 M-BUS 电流接收模块 5，所述微处理器 1 是 ARM7 内核微处理器 1，其采取低功耗结构设计。

[0018] 本实用新型的处理流程特征如下 ：

[0019] 第一，M-BUS 水表数据采集 ：此时，ARM7 内核微处理器 1 通过 M-BUS 电压发送模块 4 将 TTL 电平转换为 M-BUS 接口电平，发送查询命令给水表设备，M-BUS 电流接收模块 5 将水表设备以电流变化形式返回的数据转换为 TTL 电平，由 ARM7 内核微处理器 1 接收。

[0020] 第二，RS-485 水表 / 电表数据采集 ：此时，ARM7 内核微处理器 1 通过 485 通信接口 8 将发送查询命令给水表 / 电表设备，接着，ARM7 内核微处理器 1 通过 485 通信接口 8 接收水表设备返回的水表 / 电表数据。

[0021] 第三，水电气表数据上传 ：ARM7 内核微处理器 1 通过短距离无线通信模块 2 和天线 3 将采集到的水电气表数据上传给服务器。

[0022] 另外，本实用新型还设置有模块电源管理部件，其中，模块电源 6 产生 M-BUS 电压发送模块 4 所需的 ±15V 电源和 ARM7 内核微处理器 1 所需的 3.3V 电源，欠压检测模块 7 对 ARM7 内核微处理器 1 的电源进行监测，只有当电压满足 ARM7 内核微处理器 1 的可靠运行条件时才输出 3.3V 电源，保证可靠性。

[0023] 本模块采用超低功耗的硬件设计，在处理器以及器件选型上都采用低功耗设计理念，其静态时功耗可以低于 10uA，普通电池供电可以运行 4 年～ 5 年时间。并且，本模块采用自唤醒上传数据模式，同时可以支持采集设备以及手持设备修改唤醒时间间隔以及工作模式，模块也可以被调解成超低功耗监听模式，这种模式可以支持远程系统实时抄表。

[0024] 本模块体积小，能方便的嵌入目前存在各类智能水表内，利用电池供电，不仅容易全封闭防水处理，同时其传输距离以及穿墙能力都能有效满足国内应用环境的需求。

[0025] 需要注意的是，上述具体实施例是示例性的，在本实用新型的上述教导下，本领域技术人员可以在上述实施例的基础上进行各种改进和变形，而这些改进或者变形落在本实用新型的保护范围内。

[0026] 本领域技术人员应该明白，上面的具体描述只是为了解释本实用新型的目的，并非用于限制本实用新型。本实用新型的保护范围由权利要求及其等同物限定。

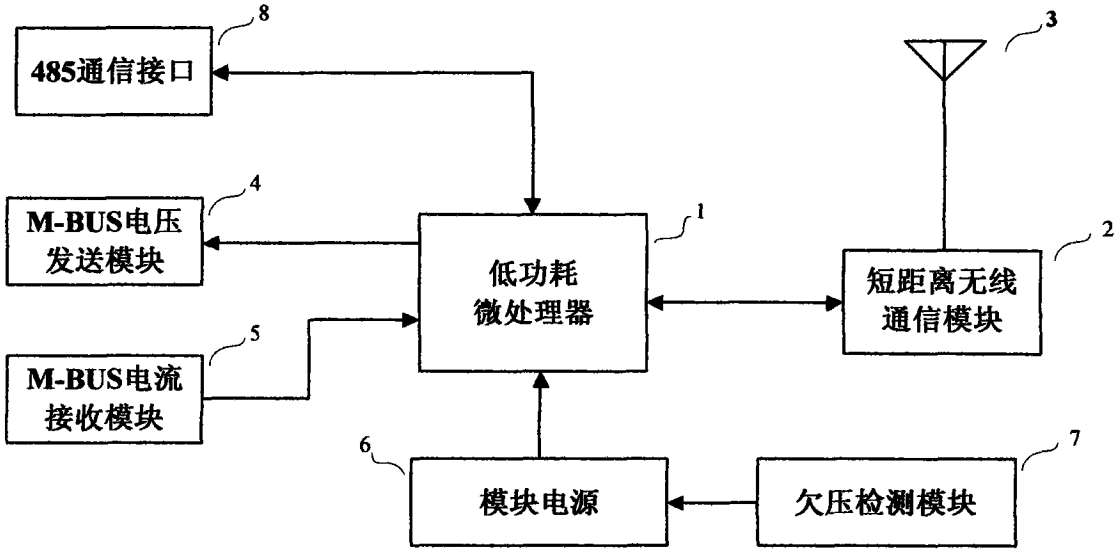

8
485通信接口
3
4
M-BUS电压
发送模块
1
低功耗
微处理器
2
短距离无线
通信模块
5
M-BUS电流
接收模块
6
模块电源
7
欠压检测模块

图 1