



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203386354 U

(45) 授权公告日 2014. 01. 08

(21) 申请号 201320368486. 5

(22) 申请日 2013. 06. 25

(73) 专利权人 深圳市国电科技通信有限公司

地址 518000 广东省深圳市福田区深南中路
华南电力大厦 12 层

(72) 发明人 陈勇 林大朋 李深龙 何业慎
毛珊珊 程钟源 张夕红 刘飞飞
洪海敏

(74) 专利代理机构 深圳市博锐专利事务所
44275

代理人 张明

(51) Int. Cl.

G08C 19/00 (2006. 01)

G08C 17/02 (2006. 01)

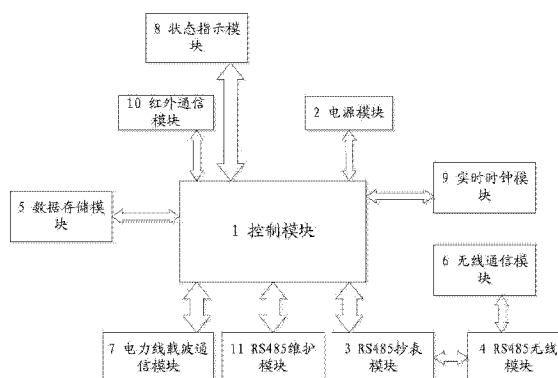
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

电力线宽带与无线结合的用电信息采集设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种电力线宽带与无线结合的用电信息采集设备,包括电源模块、控制模块、RS485 抄表模块、RS485 无线模块和数据存储模块,所述电源模块、数据存储模块及 RS485 抄表模块均与控制模块电连接,所述 RS485 抄表模块与 RS485 无线模块电连接,所述电力线宽带与无线结合的用电信息采集设备还包括无线通信模块和电力线载波通信模块;所述无线通信模块依次通过 RS485 无线模块及 RS485 抄表模块与所述控制模块电连接;所述电力线载波通信模块与控制模块电连接。本实用新型能够同时集成电力线载波通信模块和无线通信模块,用电信息能够通过电力线或无线的方式进行传输,能够保证用电信息传输的可靠性。



1. 一种电力线宽带与无线结合的用电信息采集设备,包括电源模块、控制模块、RS485抄表模块、RS485无线模块和数据存储模块,所述电源模块、数据存储模块及RS485抄表模块均与控制模块电连接,所述RS485抄表模块与RS485无线模块电连接,其特征在于,所述电力线宽带与无线结合的用电信息采集设备还包括无线通信模块和电力线载波通信模块;所述无线通信模块依次通过RS485无线模块及RS485抄表模块与所述控制模块电连接;所述电力线载波通信模块与控制模块电连接。

2. 根据权利要求1所述的电力线宽带与无线结合的用电信息采集设备,其特征在于,所述电力线宽带与无线结合的用电信息采集设备还包括状态指示模块,所述状态指示模块与控制模块电连接。

3. 根据权利要求1所述的电力线宽带与无线结合的用电信息采集设备,其特征在于,所述电力线宽带与无线结合的用电信息采集设备还包括实时时钟模块,所述实时时钟模块与控制模块电连接。

4. 根据权利要求1所述的电力线宽带与无线结合的用电信息采集设备,其特征在于,所述电力线宽带与无线结合的用电信息采集设备还包括红外通信模块,所述红外通信模块与控制模块电连接。

5. 根据权利要求1-4任一项所述的电力线宽带与无线结合的用电信息采集设备,其特征在于,所述电力线宽带与无线结合的用电信息采集设备还包括RS485维护模块,所述RS485模块与控制模块电连接。

电力线宽带与无线结合的用电信息采集设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电力信号采集设备,尤其涉及一种电力线宽带与无线结合的用电信息采集设备。

背景技术

[0002] 现有技术中的用电信息采集设备一般是采用电力线载波技术,通过电力线网络将用电信息数据传送到集中器设备上,并汇总发送到主站上。此种传输方式存在的缺点是:电力线连接节点衰减过大,用电高峰期电流噪声过大,线路过长等情况下会出现通信困难等。特别在城中村和旧小区线路复杂和初期建设不合理,电力线载波技术就出现技术瓶颈。为此,有必要对上述用电信息采集设备进行改进。

实用新型内容

[0003] 为解决上述技术问题,本实用新型提供了一种电力线宽带与无线结合的用电信息采集设备,能够同时集成电力线载波通信模块和无线通信模块,用电信息能够通过电力线或无线的方式进行传输,能够保证用电信息传输的可靠性。

[0004] 本实用新型采用的一个技术方案是:提供一种电力线宽带与无线结合的用电信息采集设备,包括电源模块、控制模块、RS485 抄表模块、RS485 无线模块和数据存储模块,所述电源模块、数据存储模块及 RS485 抄表模块均与控制模块电连接,所述 RS485 抄表模块与 RS485 无线模块电连接,其特征在于,所述电力线宽带与无线结合的用电信息采集设备还包括无线通信模块和电力线载波通信模块;所述无线通信模块依次通过 RS485 无线模块及 RS485 抄表模块与所述控制模块电连接;所述电力线载波通信模块与控制模块电连接。

[0005] 优选的,所述电力线宽带与无线结合的用电信息采集设备还包括状态指示模块,所述状态指示模块与控制模块电连接。

[0006] 优选的,所述电力线宽带与无线结合的用电信息采集设备还包括实时时钟模块,所述实时时钟模块与控制模块电连接。

[0007] 优选的,所述电力线宽带与无线结合的用电信息采集设备还包括红外通信模块,所述红外通信模块与控制模块电连接。

[0008] 优选的,所述电力线宽带与无线结合的用电信息采集设备还包括 RS485 维护模块,所述 RS485 维护模块与控制模块电连接。

[0009] 本实用新型的有益技术效果是:本实用新型提供了一种电力线宽带与无线结合的用电信息采集设备,采用同时集成电力线载波通信模块和无线通信模块,对用电信息的传输提供两条可用通道。工作时,电力线宽带与无线结合的用电信息采集设备中的 RS485 抄表模块负责采集电表中的用电信息,通过其内部控制模块对用电信息进行处理后,经过电力线载波通信模块将用电信息上传;当电力线载波通道中断时,经过处理后的用电信息通过 RS485 抄表模块及 RS485 无线模块传至无线通信模块,并由无线通信模块上传至其它的电力线宽带与无线结合的用电信息采集设备中的无线通信模块,并由该相邻的电力线宽带

与无线结合的用电信息采集设备中的电力线载波通信模块将用电信息上传,保证用电信息传输的可靠性。

附图说明

[0010] 图 1 是本实用新型电力线宽带与无线结合的用电信息采集设备的功能模块示意图;

[0011] 图 2 是本实用新型多个电力线宽带与无线结合的用电信息采集设备的无线通信传输示意图。

[0012] 标号说明:

[0013] 1-控制模块,2-电源模块,3-RS485 抄表模块,4-RS485 无线模块,5-数据存储模块,6-无线通信模块,7-电力线载波通信模块,8-状态指示模块,9-实时时钟模块,10-红外通信模块,11-RS485 维护模块。

具体实施方式

[0014] 为详细说明本实用新型的技术内容、构造特征、所实现目的及效果,以下结合实施方式并配合附图详予说明。

[0015] 请参阅图 1,本实施例提供了一种电力线宽带与无线结合的用电信息采集设备,其主要包括电源模块 2、控制模块 1 (CPU)、RS485 抄表模块 3、RS485 无线模块 4 和数据存储模块 5,所述电源模块 2、数据存储模块及 RS485 抄表模块 3 均与控制模块 1 电连接,所述 RS485 抄表模块 3 与 RS485 无线模块 4 电连接,所述电力线宽带与无线结合的用电信息采集设备还包括无线通信模块 6 和电力线载波通信模块 7;所述无线通信模块 6 依次通过 RS485 无线模块 4 及 RS485 抄表模块 3 与所述控制模块 1 电连接,所述电力线载波通信模块 7 与控制模块 1 电连接。

[0016] 上述的电力线宽带与无线结合的用电信息采集设备接收到上行通信的命令时,RS485 抄表模块 3 采集电表中的用电信息,并将该用电信息上传至控制模块 1,控制模块 1 接收并对该用电信息进行处理,处理后的用电信息经电力线载波通信模块 7 通过电力线载波通道上传至集中器。上述过程中,数据存储模块存储经过处理后的用电信息。当电力线载波通道中断时,控制模块 1 调用数据存储模块 5 中的用电信息,并将该用电信息依次通过 RS485 抄表模块 3 及 RS485 无线模块 4 传至无线通信模块 6,无线通信模块 6 与邻近的电力线宽带与无线结合的用电信息采集设备中的无线通信模块 6 无线通信连接,将上述用电信息传至邻近的电力线宽带与无线结合的用电信息采集设备中的无线通信模块 6,依次通过 RS485 无线模块 4、RS485 抄表模块 3 及控制模块 1,由邻近电力线宽带与无线结合的用电信息采集设备中的电力线载波通信模块 7 上传至集中器;电力线宽带与无线结合的用电信息采集设备接收到下行通信的命令时,信息的传递过程相反,此处不再赘述。本装置能够保证用电信息传输的可靠性。

[0017] 在一具体的实施例中,所述电力线宽带与无线结合的用电信息采集设备还包括状态指示模块 8,所述状态指示模块 8 与控制模块 1 电连接。该状态指示模块 8 包括上行通信及下行通信显示灯、报警灯及电源灯等。上行通信及下行通信显示灯用于显示用电信息传输的即时通信状态,具体为用电信息上行通信及下行通信方式;报警灯用于显示用电信

息传输的应急状态；电源灯用于显示电源正常的工作状态等。

[0018] 在一具体的实施例中，所述电力线宽带与无线结合的用电信息采集设备还包括实时时钟模块 9，所述实时时钟模块 9 与控制模块 1 电连接。该实时时钟模块 9 具有实时计、闹钟中断、32.768kHz 晶振和 CPU 接口的功能。

[0019] 在一具体的实施例中，所述电力线宽带与无线结合的用电信息采集设备还包括红外通信模块 10，所述红外通信模块 10 与控制模块 1 电连接。上述的红外通信模块，直接与控制模块 1 连接，能够实现直接抄表，维护电力线宽带与无线结合的用电信息采集设备的参数，添加和删除电能表的功能。

[0020] 在一具体的实施例中，所述电力线宽带与无线结合的用电信息采集设备还包括 RS485 维护模块 11，所述 RS485 维护模块 11 与控制模块 1 电连接。该 RS485 维护模块 11 用于维护整个电力线宽带与无线结合的用电信息采集设备，保证其正常工作。

[0021] 参阅图 2，当电力线载波通道发生故障时，电力线宽带与无线结合的用电信息采集设备采用无线通信的方式对用电信息进行上传。各电力线宽带与无线结合的用电信息采集设备中的无线通信模块 6 无线通信连接，并将电力线宽带与无线结合的用电信息采集设备中无法通过电力线载波通道传输的用电信息，通过邻近的电力线宽带与无线结合的用电信息采集设备上传至集中器，完成传输。

[0022] 本实用新型提供了一种电力线宽带与无线结合的用电信息采集设备，采用同时集成电力线载波通信模块和无线通信模块，对用电信息的传输提供两条可用通道。工作时，电力线宽带与无线结合的用电信息采集设备中的 RS485 抄表模块负责采集电表中的用电信息，通过其内部控制模块对用电信息进行处理后，经过电力线载波通信模块将用电信息上传；当电力线载波通道中断时，经过处理后的用电信息通过 RS485 抄表模块及 RS485 无线模块传至无线通信模块，并由无线通信模块上传至其它的电力线宽带与无线结合的用电信息采集设备中的无线通信模块，并由该相邻的电力线宽带与无线结合的用电信息采集设备中的电力线载波通信模块将用电信息上传，保证用电信息传输的可靠性。

[0023] 以上所述仅为本实用新型的实施例，并非因此限制本实用新型的专利范围，凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

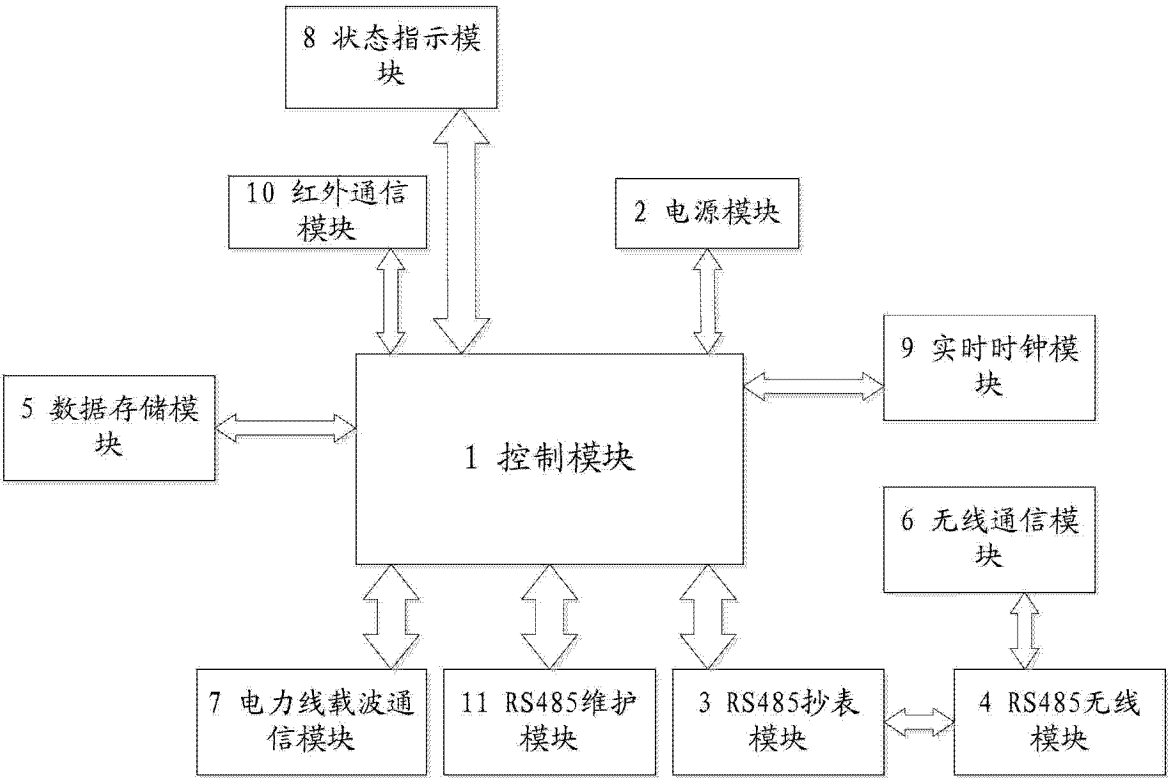


图 1

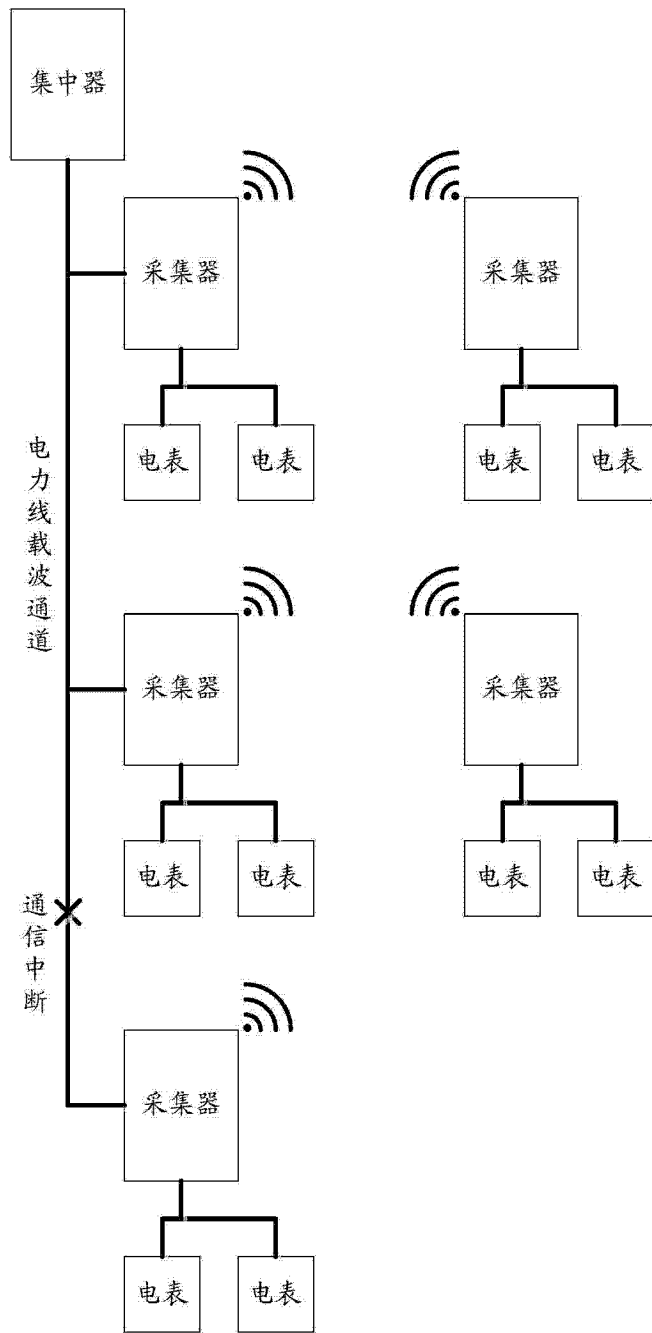


图 2