(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 104635029 A
(43)申请公布日 2015.05.20

(21)申请号 201510046918.4

(22)申请日 2015.01.29

(71)申请人 国网上海市电力公司
地址 200122 上海市浦东新区源深路 1122 号
申请人 上海电力实业有限公司

(72)发明人 徐韬 陈宇丹

(74)专利代理机构 上海三和万国知识产权代理事务所（普通合伙）31230
代理人 刘立平

(51)Int.Cl.
G01R 19/25(2006.01)
G01R 21/133(2006.01)

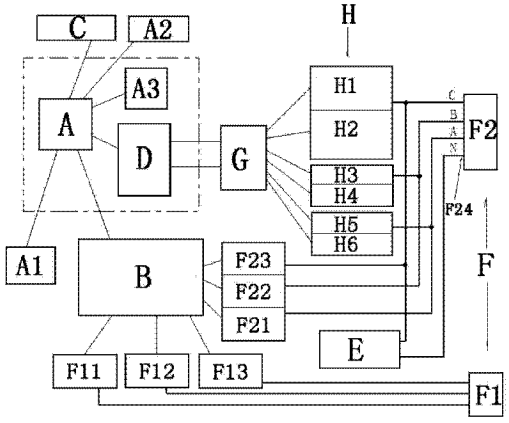
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54)发明名称

一种采用载波通讯的可移动式电量采集终端及电量采集方法

(57)摘要

一种采用载波通讯的可移动式电量采集终端及电量采集方法，包括设置有LED数码显示屏的壳体，壳体内设置有主控单元、电量采集模块、存储单元、载波通讯单元、供电单元、输入输出接口、通道分配电路和输入输出电路组，主控单元分别与电量采集模块、存储单元、载波通讯单元连接，而载波通讯单元通过连接的通道分配电路及与通道分配电路连接的输入输出电路组与输入输出接口连接。主控单元通过其设置的RS232接口与LED数码显示屏连接，将数据信息显示在该显示屏上，且主控单元还设置有蜂鸣器和实时时钟。本发明支持带电作业，且无需另外加装通讯线路，适用于各种无线通信手段无法利用的地下配电间，操作方便、安全可靠。



CN 104635029 A

1. 一种采用载波通讯的可移动式电量采集终端，包括设置有LED数码显示屏 (1a) 的壳体 (1)，其特征在于：

所述的壳体 (1) 内分别设置有主控单元 (A)、电量采集模块 (B)、存储单元 (C)、载波通讯单元 (D)、供电单元 (E)、输入输出接口 (F)、通道分配电路 (G) 和输入输出电路组 (H)，其中主控单元分别与电量采集模块、存储单元、载波通讯单元连接，而载波通讯单元通过连接的通道分配电路及与通道分配电路连接的输入输出电路组与输入输出接口连接；

所述的主控单元 (A) 通过其设置的RS232接口 (A1) 与LED数码显示屏 (1a) 连接，将数据信息显示在该显示屏上，且主控单元还设置有蜂鸣器 (A2) 和实时时钟 (A3)，实时报警和提供时间记录。

2. 如权利要求1所述的一种采用载波通讯的可移动式电量采集终端，其特征在于，所述的输入输出接口 (F) 包括电流接口 (F1) 和电压接口 (F2)，其中，电流接口分别与A相电流输入电路 (F11)、B相电流输入电路 (F12) 和C相电流输入电路 (F13) 连接，A、B、C相电流输入电路再与电量采集模块 (B) 连接，而电压接口 (F2) 分别与A相电压输入电路 (F21)、B相电压输入电路 (F22) 和C相电压输入电路 (F23) 连接，A、B、C相电压输入电路亦与电量采集模块 (B) 连接，且电压接口中的N相接口 (F24) 的线路和C相电压输入电路的线路与供电单元 (E) 连接，受其供电。

3. 如权利要求1所述的一种采用载波通讯的可移动式电量采集终端，其特征在于，所述的输入输出电路组 (H) 包括载波输出放大电路 (H1)、载波输入检波电路 (H2)、B相输出电路 (H3)、B相输入电路 (H4)、A相输出电路 (H5) 和A相输入电路 (H6)，其中，载波输出放大电路和载波输入检波电路与电压接口 (F2) 的C相电压的线路连接，且该载波输出放大电路和载波输入检波电路与供电单元 (E) 连接并受其供电，B相输出电路和B相输入电路与电压接口的B相电压的线路连接，而A相输出电路和A相输入电路则与电压接口的A相电压的线路连接。

4. 一种基于上述权利要求1至权利要求3的采用载波通讯的可移动式电量采集终端的电量采集方法，其具体步骤如下：

1) 先将采用载波通讯的可移动式电量采集终端放置在需要采集数据的线路、光伏发电、无功补偿等待测关口附近；

2) 连接电流钳，先将电流钳插头分别插到电流接口 (F1) 的A相电流输入电路 (F11)、B相电流输入电路 (F12) 和C相电流输入电路 (F13) 的对应各自线路的电流接口插座上并锁紧，再将三把电流钳按标识分别夹住待采集数据线路的A、B、C三相电缆；

3) 连接电压线，将电压夹分别夹到电压接口 (F2) 的A相电压输入电路 (F21)，B相电压输入电路 (F22)，C相电压输入电路 (F23) 和N相接口 (F24) 所对应的电缆出线上，然后再将电压线插头分别插到各个电压输入电路对应的电压接口插座上并锁紧；

4) 步骤1～3中，由供电单元 (E) 负责设备供电，输入输出接口 (F) 方便现场作业者采用电流钳，电压夹操作；

5) 开始采集操作，对多个待测关口，采集相关电量数据－各相有功／无功功率、功率因数、各相电流／电压等，由电量采集模块 (B) 按主控单元 (A) 设定的时间间隔获取需要的数据并保存在存储单元 (C) 内，并可通过载波通讯单元 (D) 的载波通信方式与各采集终端通讯，将数据传出。

5. 如权利要求 4 所述的一种采用载波通讯的可移动式电量采集方法，其特征在于，所述的步骤 5) 中主控单元 (A) 设定的时间间隔，以每 15 分钟～ 1 小时为间隔，连续采集 10～20 天。

6. 如权利要求 4 所述的一种采用载波通讯的可移动式电量采集方法，其特征在于，所述的步骤 5) 中获取需要的数据并保存在存储单元 (C) 内，其具体为，在需要采集数据的工作点安装本发明，设置好采集项目及采集时间间隔后本发明自行完成定时采集 / 存储工作，经过一段时间的定时采集后，将本发明整体拆回读取保存的数据进行分析 / 处理。

7. 如权利要求 4 所述的一种采用载波通讯的可移动式电量采集方法，其特征在于，所述的步骤 5) 中通过载波通讯单元 (D) 的载波通信方式与各采集终端通讯，安装配置有数据采集集中器，集中器通过载波通信的方式与各采集终端通讯，收集各点的电量数据，并通过上行通道的上传到远端管理系统。

一种采用载波通讯的可移动式电量采集终端及电量采集方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种数据记录、采集装置，尤其涉及一种可应用于电力数据的自动化采集及节能增效管理系统等领域的采用载波通讯的可移动式电量采集终端及电量采集方法。

背景技术

[0002] 目前，随着电力系统的更新换代以及新技术的投入使用，对电力数据的自动化采集的要求也随之更高，而我国现有的电力数据自动化采集主要采用电能表、负荷电量采集器等设备，其主要安装和运行方式为：

[0003] 在对应的安装场合选择关键地点安装采集设备，通过 RS485 或无线通讯设备与负控管理终端通讯，并通过上传通讯信道，一般为光纤网、GPRS、GSM 或 230MHz 无线通讯等方式，再与后台主站通讯。采集点一般是在供电系统设计时就已确定，并和供电系统一起进行安装。

[0004] 然而，随着新型智能化楼宇以及节能增效管理系统的架设应用中，对于一些没有设计负荷采集系统的用户，加装电量采集设备则需要更改供电系统设计，增加数据传输通道，这些智能化楼宇的配电间通常为地下配电间，对这种地下配电间而言，各种无线通信手段往往无法利用，并需要停电安装相关设备。由于智能化楼宇的节能增效管理改造需要采集多点的电力数据，并需要实时上传管理系统主机，同时不能影响用户的正常用电，故现有的电量采集系统无法满足需要，且目前市场上基本没有满足这种应用要求的产品。

[0005] 故现迫切需要一种新型的电量采集终端，可应用于电力数据的自动化采集及节能增效管理系统的，应具备新型的通讯模式以应对无线通信手段无法利用的地下配电间或类似场所，需操作方便、安全可靠，且可带电作业，不影响用户的用电需求。

发明内容

[0006] 为了解决现有技术下对无线通信手段无法利用的地下配电间或类似场所进行电力数据的自动化采集的难处，以及必须停电安装设备对用户供电的影响，现有技术下的电量采集系统难以满足上述需求的问题，本发明提供了一种采用载波通讯的可移动式电量采集终端及电量采集方法，该终端可在无线通信手段无法利用的空间使用，在现场各需要采集数据的采集点采集、存储用户现场各种电量数据，并可通过载波通讯将采集数据发送到现场集中器，然后通过通讯信道上传到后台主站。此设备无需对原用电系统进行停电改造，可带电接入电路，只需将该终端连接到对应的端子排或端子排螺栓上即可完成安装，可开始自动定时采集需要的电量数据并保存在存储单元内，根据集中器的需求上传数据，具有应用灵活、安装简便、可移动等特点。本发明的具体结构如下所述：

[0007] 一种采用载波通讯的可移动式电量采集终端，包括设置有 LED 数码显示屏的壳体，其特征在于：

[0008] 所述的壳体内分别设置有主控单元、电量采集模块、存储单元、载波通讯单元、供电单元、输入输出接口、通道分配电路和输入输出电路组，其中主控单元分别与电量采集模块、存储单元、载波通讯单元连接，而载波通讯单元通过连接的通道分配电路及与通道分配电路连接的输入输出电路组与输入输出接口连接；

[0009] 所述的主控单元通过其设置的 RS232 接口与 LED 数码显示屏连接，将数据信息显示在该显示屏上，且主控单元还设置有蜂鸣器和实时时钟，实时报警和提供时间记录。

[0010] 根据本发明的一种采用载波通讯的可移动式电量采集终端，其特征在于，所述的输入输出接口包括电流接口和电压接口，其中，电流接口分别与 A 相电流输入电路、B 相电流输入电路和 C 相电流输入电路连接，A、B、C 相电流输入电路再与电量采集模块连接，而电压接口分别与 A 相电压输入电路、B 相电压输入电路和 C 相电压输入电路连接，A、B、C 相电压输入电路亦与电量采集模块连接，且电压接口中的 N 相接口的线路和 C 相电压输入电路的线路与供电单元连接，受其供电。

[0011] 根据本发明的一种采用载波通讯的可移动式电量采集终端，其特征在于，所述的输入输出电路组包括载波输出放大电路、载波输入检波电路、B 相输出电路、B 相输入电路、A 相输出电路和 A 相输入电路，其中，载波输出放大电路和载波输入检波电路与电压接口的 C 相电压的线路连接，且该载波输出放大电路和载波输入检波电路与供电单元连接并受其供电，B 相输出电路和 B 相输入电路与电压接口的 B 相电压的线路连接，而 A 相输出电路和 A 相输入电路则与电压接口的 A 相电压的线路连接。

[0012] 一种基于上述的采用载波通讯的可移动式电量采集终端的电量采集方法，其具体步骤如下：

[0013] 1) 先将采用载波通讯的可移动式电量采集终端放置在需要采集数据的线路、光伏发电、无功补偿等待测关口附近；

[0014] 2) 连接电流钳，先将电流钳插头分别插到电流接口的 A 相电流输入电路、B 相电流输入电路和 C 相电流输入电路的对应各自线路的电流接口插座上并锁紧，再将三把电流钳按标识分别夹住待采集数据线路的 A、B、C 三相电缆；

[0015] 3) 连接电压线，将电压夹分别夹到电压接口的 A 相电压输入电路，B 相电压输入电路，C 相电压输入电路和 N 相接口所对应的电缆出线上，然后再将电压线插头分别插到各个电压输入电路对应的电压接口插座上并锁紧；

[0016] 4) 步骤 1 ～ 3 中，由供电单元负责设备供电，输入输出接口方便现场作业者采用电流钳，电压夹操作；

[0017] 5) 开始采集操作，对多个待测关口，采集相关电量数据 - 各相有功 / 无功功率、功率因数、各相电流 / 电压等，由电量采集模块按主控单元设定的时间间隔获取需要的数据并保存在存储单元内，并可通过载波通讯单元的载波通信方式与各采集终端通讯，将数据传出。

[0018] 根据本发明的一种采用载波通讯的可移动式电量采集方法，其特征在于，所述的步骤 5) 中主控单元设定的时间间隔，以每 15 分钟～ 1 小时为间隔，连续采集 10 ～ 20 天。

[0019] 根据本发明的一种采用载波通讯的可移动式电量采集方法，其特征在于，所述的步骤 5) 中获取需要的数据并保存在存储单元内，其具体为，在需要采集数据的工作点安装本发明，设置好采集项目及采集时间间隔后本发明自行完成定时采集 / 存储工作，经过一

段时间的定时采集后，将本发明整体拆回读取保存的数据进行分析 / 处理。

[0020] 根据本发明的一种采用载波通讯的可移动式电量采集方法，其特征在于，所述的步骤 5) 中通过载波通讯单元的载波通信方式与各采集终端通讯，安装配置有数据采集集中器，集中器通过载波通信的方式与各采集终端通讯，收集各点的电量数据，并通过上行通道的上传到远端管理系统。

[0021] 本发明的一种采用载波通讯的可移动式电量采集终端及电量采集方法的工作原理为：

[0022] 由电量采集模块按主控单元设定的时间间隔获取需要的数据并保存在存储单元内，并可通过载波通讯单元将数据传出，主控单元控制着整个设备的运行及载波通信，供电单元负责设备供电，输入输出接口方便现场作业者采用电流钳，电压夹操作。

[0023] 主控单元及载波通讯单元采用专用的电力载波通讯 SoC 芯片，载波通讯使用专门的载波调制解调方法，配合专门的通讯编码 / 纠错算法，具有抗干扰能力强、传输距离远等特点。该芯片还可以实现数据处理、存储控制以及通讯控制、状态显示等功能。

[0024] 电量采集模块选用高性能电量采集模块，通过前端 6 通道 2 阶的 Σ- △的 ADC 模数转换电路对输入的模拟信号进行采样，内部高性能的 24 位 DSP 数字信号处理器来完成内部三相参数处理。

[0025] 本发明的一种采用载波通讯的可移动式电量采集终端及电量采集方法通过外置的三相钳形电流互感器采集电流信号、通过外置的三相四线电压夹引入电压信号。

[0026] 供电单元通过电压信号线引入电源，并产生设备所需的各种内部供电电源。

[0027] 四位的 LED 数码显示屏和多个 LED 指示灯，配合蜂鸣器和实时时钟，分别显示设备编号及各种工作状态。

[0028] 对设备的设置操作可以通过输入接口 UART 完成，也可以通过载波通讯单元的载波通道进行远端设置。

[0029] 和现有电力数据自动化采集技术相比，本发明的优势如下：

[0030] 1. 以某节能环保示范楼宇的评估项目为例，根据需求分别在光伏发电、无功补偿等关口安装本终端，连续采集几十天的分项数据，各相有功 / 无功功率、功率因数、各相电流 / 电压等，每 15 分钟采集一组数据；满足了项目评估对的数据需要。设备安装没有对用户供电造成任何影响；

[0031] 2. 本发明的现场安装虽然也有一些负荷采集装置，这是现有技术的负控系统的常规配置，但因为位置、采集内容固定，无法满足对数据分析的全部要求，因此安装本发明弥补了现有技术的不足；

[0032] 3. 而对于那些未安装负控设备的供电系统，未来在进行智能化楼宇节能增效管理系统改造时，本发明将是理想的数据采集装置；

[0033] 4. 另外，本发明采用低压电力线载波通信技术，对于占大多数比例的地下室配电间来说，是那些无法采用无线通信场合的理想替代产品，且本发明采用符合国标的低压电力线载波通讯技术，通讯距离不小于 500 米，可以满足现场需求。

[0034] 综上所述，由于电量数据采集对采集时间间隔有一定的要求，一般是小时数据或 15 分钟数据。用户现场的数据采集点通常没有计量设备或只有电能表、负荷电量采集器等设备但不能保存需要的数据，例如智能电能表只保存累计电量以及月电量数据，无法保存

小时数据或15分钟数据；而普通电表只能提供累计电量数据。而本发明可以完全满足这类场合的需要。

[0035] 使用本发明的一种采用载波通讯的可移动式电量采集终端及电量采集方法获得了如下有益效果：

[0036] 1. 本发明的一种采用载波通讯的可移动式电量采集终端及电量采集方法以专用载波通信微处理器为核心，利用低压电力载波通信模式：通过电力电缆传输数据的，无需另外加装通讯线路，配合高性能专业电能表三相电力数据采集输入输出接口，电路简洁，成本低，经校正后数据准确；

[0037] 2. 本发明的一种采用载波通讯的可移动式电量采集终端及电量采集方法同时配置了多种安全保护和隔离措施，可在无线通信手段无法利用的空间，如地下配电间及各种恶劣复杂环境下的使用，具有运行稳定，适应性强的特点；

[0038] 3. 本发明的一种采用载波通讯的可移动式电量采集终端及电量采集方法能支持带电作业，避免停电对用户的影响，本发明安装、移动方便，改变采集位置只要把设备移到需要的采集点，且配备有电流钳和电压夹，只要将其夹在采集点的相应位置即可开始采集，整体抗干扰强，配合高级尼龙制的绝缘航空插头。操作安全可靠，是智能化楼宇节能增效管理系统以及智能化楼宇节能增效管理系统改造中采集电能数据的好工具。

附图说明

[0039] 图1为本发明的一种采用载波通讯的可移动式电量采集终端及电量采集方法的内部具体结构示意图；

[0040] 图2为本发明的一种采用载波通讯的可移动式电量采集终端及电量采集方法的实际应用效果示意图。

[0041] 图中：1-壳体，1a-LED数码显示屏，A-主控单元，B-电量采集模块，C-存储单元，D-载波通讯单元，E-供电单元，F-输入输出接口，G-通道分配电路，H-输入输出电路，A1-RS232接口，A2-蜂鸣器，A3-实时时钟，F1-电流接口，F2-电压接口，F11-A相电流输入电路，F12-B相电流输入电路，F13-C相电流输入电路，F21-A相电压输入电路，F22-B相电压输入电路，F23-C相电压输入电路，F24-N相接口，H1-载波输出放大电路，H2-载波输入检波电路，H3-B相输出电路，H4-B相输入电路，H5-A相输出电路，H6-A相输入电路。

具体实施方式

[0042] 下面结合附图和实施例对本发明的一种采用载波通讯的可移动式电量采集终端及电量采集方法做进一步的描述。

[0043] 实施例

[0044] 如图1和图2所示，一种采用载波通讯的可移动式电量采集终端，包括设置有LED数码显示屏1a的壳体1，壳体内分别设置有主控单元A、电量采集模块B、存储单元C、载波通讯单元D、供电单元E、输入输出接口F、通道分配电路G和输入输出电路组H，其中主控单元分别与电量采集模块、存储单元、载波通讯单元连接，而载波通讯单元通过连接的通道分配电路及与通道分配电路连接的输入输出电路组与输入输出接口连接；

[0045] 主控单元A通过其设置的RS232接口A1与LED数码显示屏1a连接，将数据信息

显示在该显示屏上，且主控单元还设置有蜂鸣器 A2 和实时时钟 A3，实时报警和提供时间记录。

[0046] 输入输出接口 F 包括电流接口 F1 和电压接口 F2，其中，电流接口分别与 A 相电流输入电路 F11、B 相电流输入电路 F12 和 C 相电流输入电路 F13 连接，A、B、C 相电流输入电路再与电量采集模块 B 连接，而电压接口 F2 分别与 A 相电压输入电路 F21、B 相电压输入电路 F22 和 C 相电压输入电路 F23 连接，A、B、C 相电压输入电路亦与电量采集模块 B 连接，且电压接口中的 N 相接口 F24 的线路和 C 相电压输入电路的线路与供电单元 E 连接，受其供电。

[0047] 输入输出电路组 H 包括载波输出放大电路 H1、载波输入检波电路 H2、B 相输出电路 H3、B 相输入电路 H4、A 相输出电路 H5 和 A 相输入电路 H6，其中，载波输出放大电路和载波输入检波电路与电压接口 F2 的 C 相电压的线路连接，且该载波输出放大电路和载波输入检波电路与供电单元 E 连接并受其供电，B 相输出电路和 B 相输入电路与电压接口的 B 相电压的线路连接，而 A 相输出电路和 A 相输入电路则与电压接口的 A 相电压的线路连接。

[0048] 一种基于上述的采用载波通讯的可移动式电量采集终端的电量采集方法，其具体步骤如下：

[0049] 1) 先将采用载波通讯的可移动式电量采集终端放置在需要采集数据的线路、光伏发电、无功补偿等待测关口附近；

[0050] 2) 连接电流钳，先将电流钳插头分别插到电流接口 F1 的 A 相电流输入电路 F11、B 相电流输入电路 F12 和 C 相电流输入电路 F13 的对应各自线路的电流接口插座上并锁紧，再将三把电流钳按标识分别夹住待采集数据线路的 A、B、C 三相电缆；

[0051] 3) 连接电压线，将电压夹分别夹到电压接口 F2 的 A 相电压输入电路 F21，B 相电压输入电路 F22，C 相电压输入电路 F23 和 N 相接口 F24 所对应的电缆出线上，然后再将电压线插头分别插到各个电压输入电路对应的电压接口插座上并锁紧；

[0052] 4) 步骤 1 ～ 3 中，由供电单元 E 负责设备供电，输入输出接口 F 方便现场作业者采用电流钳，电压夹操作；

[0053] 5) 开始采集操作，对多个待测关口，采集相关电量数据 - 各相有功 / 无功功率、功率因数、各相电流 / 电压等，由电量采集模块 B 按主控单元 A 设定的时间间隔获取需要的数据并保存在存储单元 C 内，并可通过载波通讯单元 D 的载波通信方式与各采集终端通讯，将数据传出。

[0054] 步骤 5) 中主控单元 A 设定的时间间隔，以每 15 分钟～ 1 小时为间隔，连续采集 10 ～ 20 天。

[0055] 步骤 5) 中获取需要的数据并保存在存储单元 C 内，其具体为，在需要采集数据的工作点安装本发明，设置好采集项目及采集时间间隔后本发明自行完成定时采集 / 存储工作，经过一段时间的定时采集后，将本发明整体拆回读取保存的数据进行分析 / 处理。

[0056] 步骤 5) 中通过载波通讯单元 D 的载波通信方式与各采集终端通讯，安装配置有数据采集集中器，集中器通过载波通信的方式与各采集终端通讯，收集各点的电量数据，并通过上行通道的上传到远端管理系统。

[0057] 本发明有 2 种工作模式：

[0058] 第一种是联机工作模式：在需要采集数据的工作点安装本终端，如果是现场采集

/ 控制工作模式则管理系统通过载波通信的方式与各采集终端通讯，收集各点的电量数据，为现场智能化楼宇节能增效管理系统提供所需的第一手资料；如果是远端采集 / 控制工作模式则需要安装数据采集集中器，集中器通过载波通信的方式与各采集终端通讯，收集各点的电量数据，并通过上行通道的上传到远端管理系统。

[0059] 第二种是单机工作模式：对于一些需要采集一定时间段内各点电量数据进行分析处理的场合，一般是智能化楼宇节能增效管理系统改造前期摸底调查，可以在需要采集数据的工作点安装本终端，设置好采集项目及采集时间间隔后本终端自行完成定时采集 / 存储工作，经过一段时间的定时采集后，将本终端拆回读取保存的数据进行分析 / 处理。单机工作模式可灵活采集各处的电力负荷数据，为智能化楼宇节能增效管理系统改造提供详实的设计依据。

[0060] 和现有电力数据自动化采集技术相比，本发明的优势如下：

[0061] 1. 以某节能环保示范楼宇的评估项目为例，根据需求分别在光伏发电、无功补偿等关口安装本终端，连续采集几十天的分项数据，各相有功 / 无功功率、功率因数、各相电流 / 电压等，每 15 分钟采集一组数据；满足了项目评估对的数据需要。设备安装没有对用户供电造成任何影响；

[0062] 2. 本发明的现场安装虽然也有一些负荷采集装置，这是现有技术的负控系统的常规配置，但因为位置、采集内容固定，无法满足对数据分析的全部要求，因此安装本发明弥补了现有技术的不足；

[0063] 3. 而对于那些未安装负控设备的供电系统，未来在进行智能化楼宇节能增效管理系统改造时，本发明将是理想的数据采集装置；

[0064] 4. 另外，本发明采用低压电力线载波通信技术，对于占大多数比例的地下室配电间来说，是那些无法采用无线通信场合的理想替代产品，且本发明采用符合国标的低压电力线载波通讯技术，通讯距离不小于 500 米，可以满足现场需求。

[0065] 综上所述，由于电量数据采集对采集时间间隔有一定的要求，一般是小时数据或 15 分钟数据。用户现场的数据采集点通常没有计量设备或只有电能表、负荷电量采集器等设备但不能保存需要的数据，例如智能电能表只保存累计电量以及月电量数据，无法保存小时数据或 15 分钟数据；而普通电表只能提供累计电量数据。而本发明可以完全满足这类场合的需要。

[0066] 本发明的一种采用载波通讯的可移动式电量采集终端及电量采集方法以专用载波通信微处理器为核心，利用低压电力载波通信模式：通过电力电缆传输数据的，无需另外加装通讯线路，配合高性能专业电能表三相电力数据采集输入输出接口，电路简洁，成本低，经校正后数据准确。本发明可在无线通信手段无法利用的空间，如地下配电间及各种恶劣复杂环境下的使用，具有运行稳定，适应性强的特点。且本发明能支持带电作业，避免停电对用户的影响，本发明安装、移动方便，改变采集位置只要把设备移到需要的采集点，且配备有电流钳和电压夹，只要将其夹在采集点的相应位置即可开始采集，整体抗干扰强，配合高级尼龙制的绝缘航空插头。操作安全可靠，是智能化楼宇节能增效管理系统以及智能化楼宇节能增效管理系统改造中采集电能数据的好工具。本发明适用于各种无线通信手段无法利用的地下配电间或类似场所进行电力数据的自动化电量采集领域。

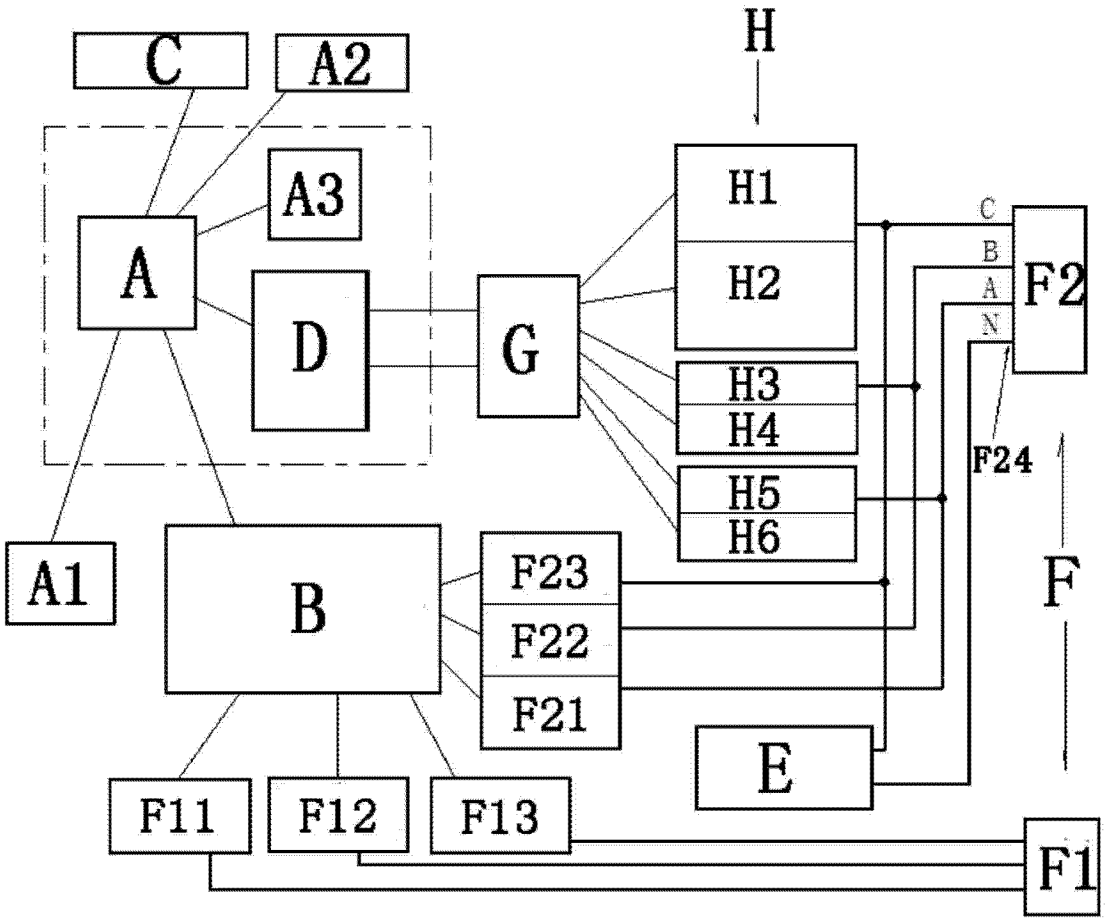

C
A2
A3
A
D
G
H
H1
H2
H3
H4
H5
H6
C
B
A
N
F2
F24
F
A1
B
F23
F22
F21
E
F11
F12
F13
F1

图 1

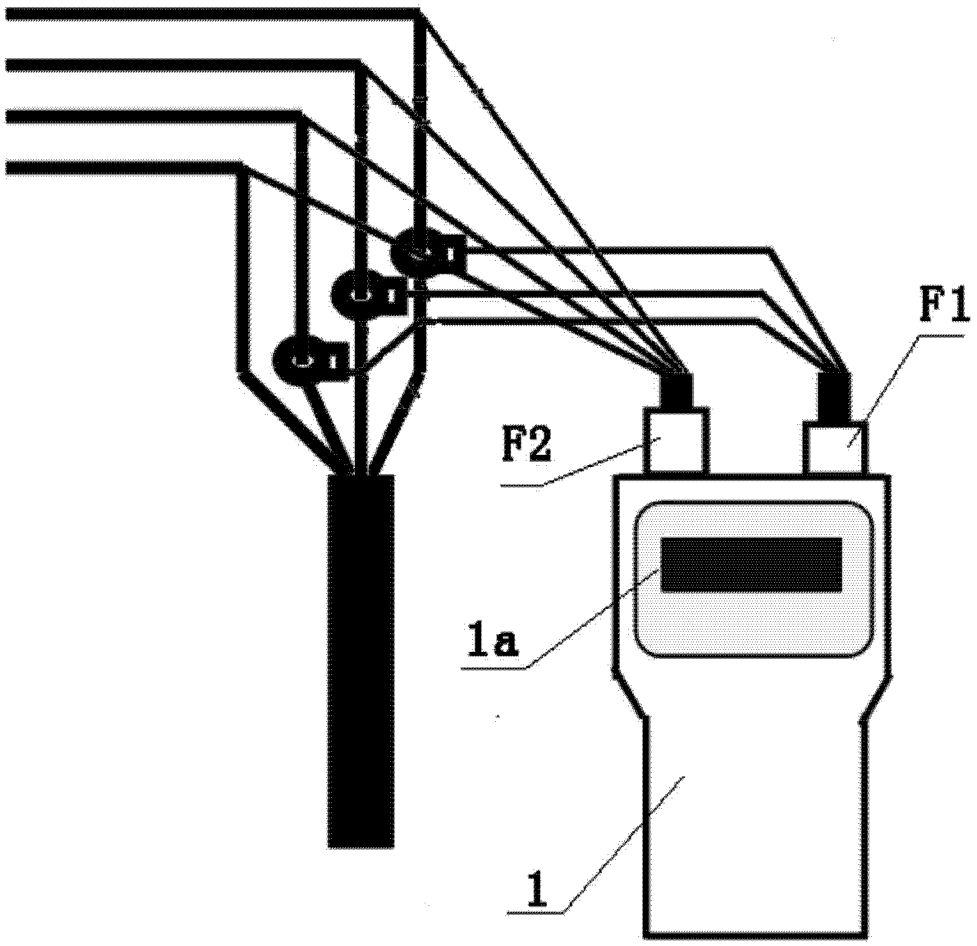


图 2