(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 202600932 U
(45)授权公告日 2012.12.12

(21)申请号 201220135246.6

(22)申请日 2012.04.01

(73)专利权人 安徽省电力公司黄山供电公司
地址 245000 安徽省黄山市屯溪黄山东路55号
专利权人 安徽南瑞中天电力电子有限公司
安徽采易电子科技有限责任公司

(72)发明人 唐龙江 李宏山 肖垚 朱兵
陈晟 曾维贵 陈荣生 卢彦
林杰华 赵鹏 张雅峰

(74)专利代理机构 合肥天明专利事务所 34115
代理人 吴娜

(51)Int.Cl.
G08C 17/00(2006.01)
G08C 19/00(2006.01)

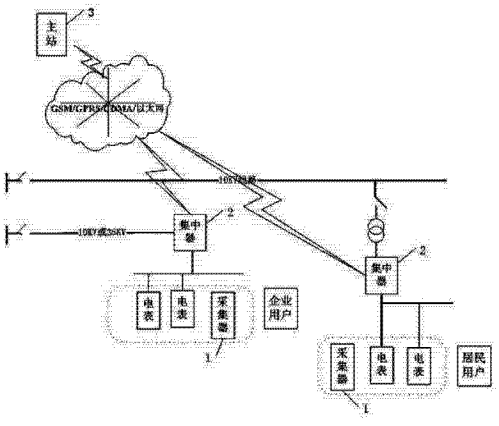
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54)实用新型名称

一种户台自对应三相自识别的集抄装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种户台自对应三相自识别的集抄装置，包括安装在台区变压器下的集中器，以及用于采集该台区下多个电表信息的采集器，采集器和集中器电力载波通讯，集中器和主站无线通讯。本实用新型安装在各低压用户台区下，可以全年不间断运行、实现监测户台对应和三相负荷，以便及时更新户台对应关系，减少了人工核对户台对应关系和人工变更管理信息工作量；采集到的数据信息通过无线上传到主站进行分析、统计和展现，为户台对应管理提高效率，三相自识别、统计分析三相负荷情况，合理分配三相负荷，降低了三相不平衡带来的线损损失。



CN 202600932 U

1. 一种户台自对应三相自识别的集抄装置，其特征在于：包括安装在台区变压器下的集中器(2)，以及用于采集该台区下多个电表信息的采集器(1)，采集器(1)和集中器(2)电力载波通讯，集中器(2)和主站(3)无线通讯。

2. 根据权利要求 1 所述的户台自对应三相自识别的集抄装置，其特征在于：所述的采集器(1)包括第一微控制器 MCU，其输入输出端分别与载波模块、RS-485 接口电路相连，其输入端与 EEPROM 存储器相连，电源电路向第一微控制器 MCU 供电。

3. 根据权利要求 1 所述的户台自对应三相自识别的集抄装置，其特征在于：所述的集中器(2)包括第二微控制器 MCU，其输入输出端分别与无线通讯模块、RS-485 接口电路、载波模块相连，其输出端分别与 FLASH 存储器、显示器相连，其输入端与按键驱动电路相连，电源电路向第二微控制器 MCU 供电。

4. 根据权利要求 2 所述的户台自对应三相自识别的集抄装置，其特征在于：所述的采集器(1)安装在多个电表所处的表箱(4)内，采集器(1)的 RS-485 接口电路与各电表的 485 总线相连。

5. 根据权利要求 1 或 4 所述的户台自对应三相自识别的集抄装置，其特征在于：所述的电表的个数为 2 ～ 32 个。

6. 根据权利要求 3 所述的户台自对应三相自识别的集抄装置，其特征在于：所述的无线通讯模块为 GPRS 模块或 CDMA 模块或以太网模块。

一种户台自对应三相自识别的集抄装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电力系统领域，尤其是一种户台自对应三相自识别的集抄装置。

背景技术

[0002] 目前，从低压用户、所属台区信息管理工以及三相负荷情况来看，电力公司多数采用人工录入、人为修改的方式进行低压用户的管理，这种管理方式存在以下严重缺陷：第一，人工录入、核对户台对应和人工变更管理信息工作量大；第二，人为修改用户信息变更易发生差错；第三，三相负荷不平衡导致线损严重、变压器使用寿命低以及设备利用率低等。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种能够减少人工核对户台对应关系和人工变更管理信息工作量、平衡三相负荷、延长变压器使用寿命的户台自对应三相自识别的集抄装置。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型采用了以下技术方案：一种户台自对应三相自识别的集抄装置，包括安装在台区变压器下的集中器，以及用于采集该台区下多个电表信息的采集器，采集器和集中器电力载波通讯，集中器和主站无线通讯。

[0005] 由上述技术方案可知，本实用新型安装在各低压用户台区下，可以全年不间断运行、实现监测户台对应和三相负荷，以便及时更新户台对应关系，减少了人工核对户台对应关系和人工变更管理信息工作量；采集到的数据信息通过无线上传到主站进行分析、统计和展现，为户台对应管理提高效率，三相自识别、统计分析三相负荷情况，合理分配三相负荷，降低了三相不平衡带来的线损损失。

附图说明

[0006] 图 1 是本实用新型中采集器的电路框图；

[0007] 图 2 是本实用新型中集中器和主站的电路框图；

[0008] 图 3 是本实用新型中采集器的安装示意图；

[0009] 图 4 是本实用新型的网络拓扑图。

具体实施方式

[0010] 一种户台自对应三相自识别的集抄装置，包括安装在台区变压器下的集中器 2，以及用于采集该台区下多个电表信息的采集器 1，采集器 1 和集中器 2 电力载波通讯，集中器 2 和主站 3 无线通讯，如图 4 所示。

[0011] 如图 3 所示，所述的采集器 1 安装在多个电表所处的表箱 4 内，所述的电表的个数为 2 ～ 32 个，采集器 1 的 RS-485 接口电路与各电表的 485 总线相连。

[0012] 如图 1 所示，所述的采集器 1 包括第一微控制器 MCU，其输入输出端分别与载波模块、RS-485 接口电路相连，其输入端与 EEPROM 存储器相连，电源电路向第一微控制器 MCU 供

电，载波模块用于和集中器 2 电力载波通讯。

[0013] 如图 2 所示，所述的集中器 2 包括第二微控制器 MCU，其输入输出端分别与无线通讯模块、RS-485 接口电路、载波模块相连，其输出端分别与 FLASH 存储器、显示器相连，其输入端与按键驱动电路相连，电源电路向第二微控制器 MCU 供电，载波模块用于和采集器 1 电力载波通讯。所述的无线通讯模块为 GPRS 模块或 CDMA 模块或以太网模块，本实用新型以 GPRS 模块或 CDMA 模块举例说明。

[0014] 以下结合图 1、2、3、4 对本实用新型作进一步的说明。

[0015] 接通台区下三相电压电流后，集中器 2 由 GPRS/CDMA 模块，通过 GPRS/CDMA 公用无线网络传输连接到主站 3，连接主站 3 成功后，再由主站 3 下发相关指令，通过 GPRS/CDMA 无线通道传输到集中器 2，并执行进行相关指令，也可通过在现场对集中器 2 的按键驱动电路进行按键操作来设置或查询相关各单元存储的参数值，由显示器显示。

[0016] 采集器 1 壁挂在现场表箱 4 中，接通三相任意一相正负电后，并通过 RS485 接口将各电表上的 485 总线串联起来，当主站 3 下发相关指令后，通过无线通道传输给集中器 2，集中器 2 通过光电隔离的 RS485 总线、低压电力线载波，将相关指令下发给下属所有采集器 1，采集器 1 也提供 RS485 接口，可实现对集中器 2 下发指令的透明转发，并将 485 电表的响应回传。还可通过红外维护接口设置和查询 485 电表的地址、通信速率、通信协议等，通过低压电力载波通道上传给集中器 2，将各种数据存储在大容量的 FLASH 存储器中，再通过 GPRS 公用无线网络上传至主站 3，主站 3 分析统计相关数据完成户台自对应、三相自识别等功能，同时可在远方主站设置参数、招测实时数据、历史数据、和主动上报等。

[0017] 图 4 所示，此系统可分为三层，分别是：主站层、通讯层、采集层。集中器 2 和采集器 1 处于采集层，集中器 2 和采集器 1 检测台区和用户表，并将用户表台区和相位等实时变化息上传到通讯层；通讯层通过现有的 GPRA/CDMA 通讯将数据实时发往主站 3，主站 3 遵循的是标准的 TCP/IP 协议，提供 WEB 户台管理、三相负荷分析、统计和报表查看等。

[0018] 综上所述，本实用新型安装在各低压用户台区下，可以全年不间断运行、实现监测户台对应和三相负荷，以便及时更新户台对应关系，减少了人工核对户台对应关系和人工变更管理信息工作量；采集到的数据信息通过无线上传到主站进行分析、统计和展现，为户台对应管理提高效率，三相自识别、统计分析三相负荷情况，合理分配三相负荷，降低了三相不平衡带来的线损损失。

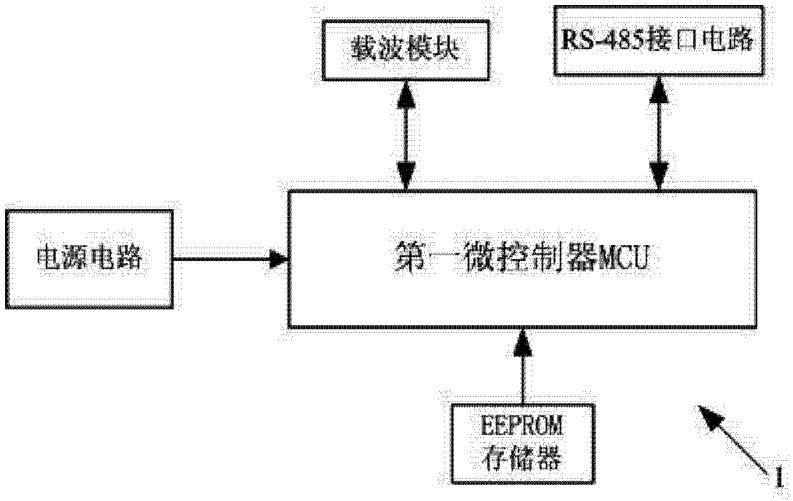

载波模块
RS-485接口电路
电源电路
第一微控制器MCU
EEPROM
存储器
1

图 1

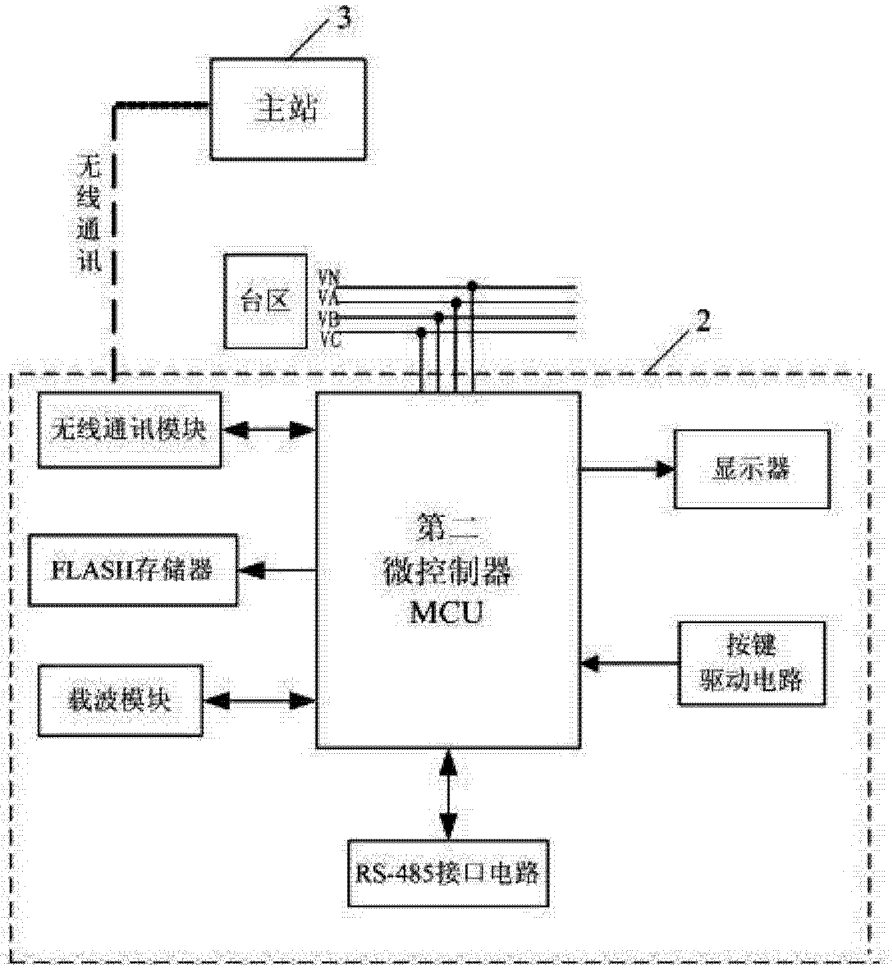

3
主站
无线通讯
台区
VN
VA
VB
VC
2
无线通讯模块
显示器
第二
微控制器
MCU
FLASH存储器
按键
驱动电路
载波模块
RS-485接口电路

图 2

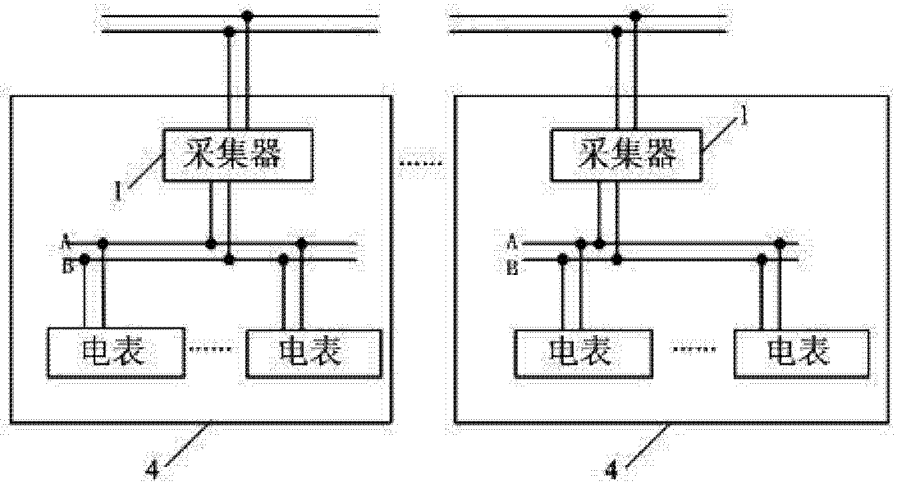

采集器
1
A
B
电表
电表
4
采集器
1
A
B
电表
电表
4

图 3

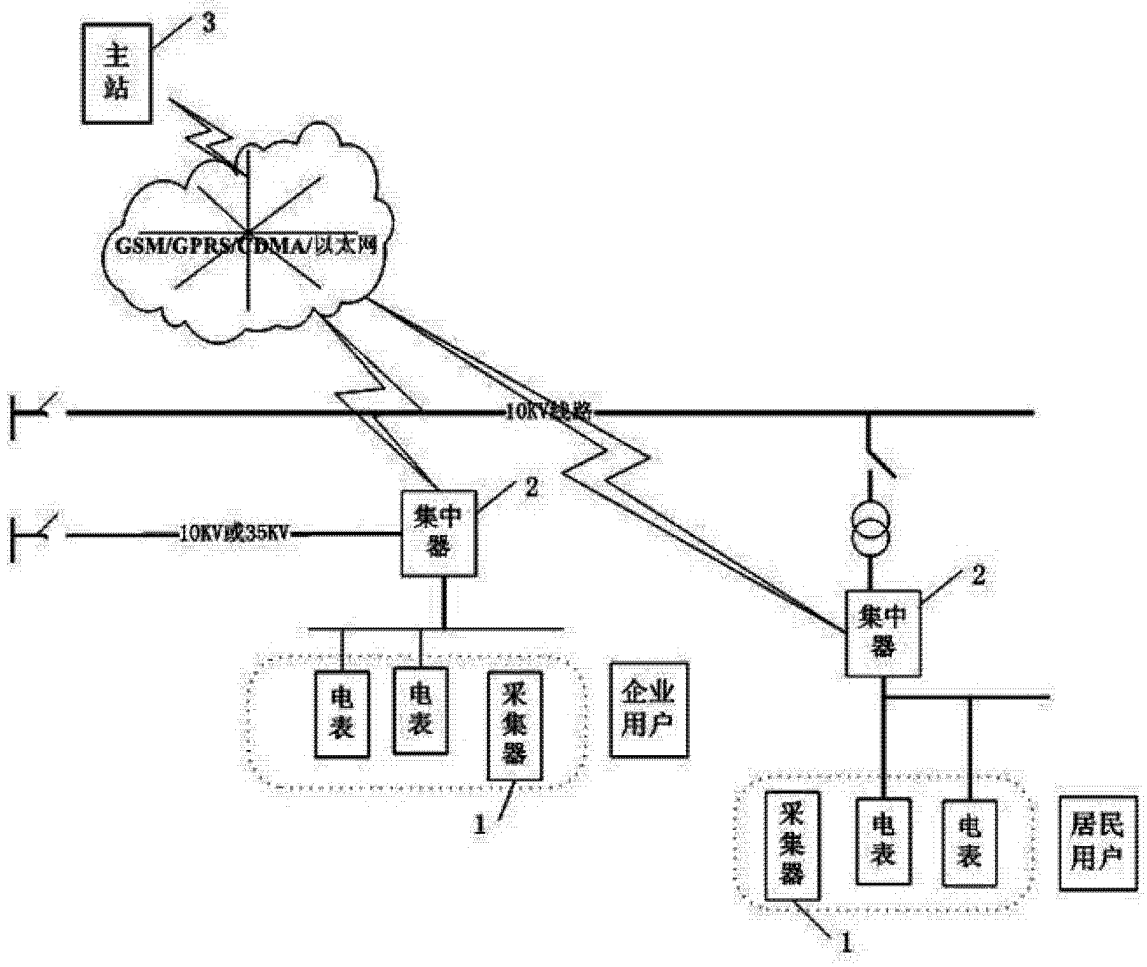

3
主站
GSM/GPRS/CDMA/以太网
10KV线路
10KV或35KV
2
集中器
电表
电表
采集器
1
企业用户
2
集中器
采集器
电表
电表
居民用户
1

图 4