



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204440625 U

(45) 授权公告日 2015. 07. 01

(21) 申请号 201520085911. 9

(22) 申请日 2015. 02. 06

(73) 专利权人 广西云涌科技有限公司

地址 530007 广西壮族自治区南宁市高新四路 9 号和泰科技园 2 号厂房 1-2 号房

(72) 发明人 姚建凯 冯可良 毛少源

(51) Int. Cl.

G08C 17/02(2006. 01)

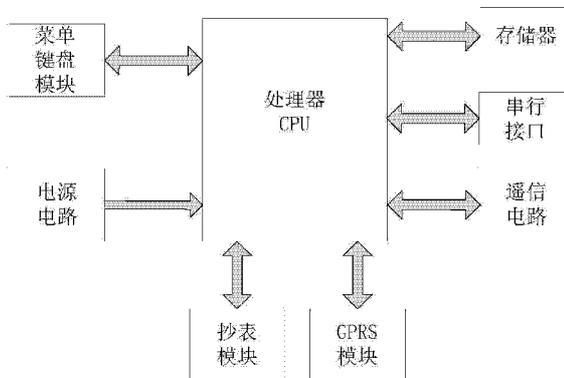
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种自带中继功能的 GPRS 集中器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种自带中继功能的 GPRS 集中器,包括集中器本体和可拆卸的 GPRS 模块;集中器本体包括载波模块、CPU 模块、电源模块、显示模块、RS232 接口、RS485 接口、电源输出接口及外壳;可拆卸的 GPRS 模块包括 SIM 卡、GPRS 天线、CPU 模块、RS485 接口、电源接口及外壳。GPRS 模块作为一个独立的设备,可以从集中器上拆卸下来,单独安装在无线信号好的区域,通过电缆线与集中器本体相连,获得工作电源及通信数据。集中器可以安装在无线信号弱的区域,并可以获得足够的信号强度,解决了无线信号弱导致集中器不上线的问题;在无线信号强度足够好场合,GPRS 模块无需拆卸,可以和集中器本体构成一体安装,应用方便。



1. 一种自带中继功能的GPRS集中器,其特征在于,包括集中器本体和可拆卸的GPRS模块;

所述集中器本体包括载波模块、CPU模块、电源模块、显示模块、RS232接口、RS485接口、电源输出接口及外壳;

所述载波模块、显示模块、RS232接口、RS485接口均与CPU模块双向联接,所述电源模块为各模块供电;所述电源输出接口安装在集中器本体上,可以为可拆卸的GPRS模块供电;

上述各模块均置于所述外壳内部;

所述可拆卸的GPRS模块包括SIM卡、GPRS天线、CPU模块、RS485接口、电源接口及外壳,可独立运行;

所述可拆卸的GPRS模块内各部分均置于外壳内部,所述GPRS模块内的电源接口可以与所述集中器本体上电源输出接口连接或与外部电源连接,为GPRS模块内各部分供电;所述GPRS模块通过RS485接口与所述集中器本体进行数据交互,所述GPRS模块可以直接插到所述集中器本体上,也可以通过通信线与所述集中器本体连接。

2. 根据权利要求1所述的一种自带中继功能的GPRS集中器,其特征在于,所述载波模块可更换成微功率无线模块。

## 一种自带中继功能的 GPRS 集中器

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于电力系统自动抄表技术领域,具体涉及一种自带中继功能的 GPRS 集中器。

### 背景技术

[0002] 随着电力自动化的快速发展,具备自动抄表、电能表的远程控制功能的用电信息采集系统的应用也越来越广泛,GPRS 集中器是用电信息采集系统的关键设备。集中器是一种自动抄表设备,上行通信(与主站通信)一般采用 GPRS 的通信方式,下行通信(与电能表通信)可采用电力线载波、RS485、微功率无线等多种方式。集中器通过电力线载波等方式自动抄读电能表数据,再通过 GPRS 通信方式将电能表数据上传给主站。

[0003] 为了达到良好的抄表效果,集中器须安装在变压器低压侧。受土地资源的限制,配电变压器安装在地下室。那么集中器也须安装在地下室,而地下室的 GPRS 信号强度不佳,甚至是没有信号,这样就造成了集中器与主站通信不稳定甚至是通信不成功的问题,由于集中器数量众多且安装地点分散,也不适合采用其他的通信方式。

### 实用新型内容

[0004] 针对现有技术的不足,本实用新型提供一种自带中继功能的 GPRS 集中器,既具备传统 GPRS 集中器抄表、数据上传的功能,又可以在地下室 GPRS 信号强度不足、甚至是无 GPRS 信号的区域正常运行,利用 GPRS 通信方式与主站交互数据。

[0005] 本实用新型是通过以下技术方案实现的:

[0006] 一种自带中继功能的 GPRS 集中器,包括集中器本体和可拆卸的 GPRS 模块;

[0007] 所述集中器本体包括载波模块(可更换成微功率无线模块)、CPU 模块、电源模块、显示模块、RS232 接口、RS485 接口、电源输出接口及外壳;

[0008] 所述载波模块、显示模块、RS232 接口、RS485 接口均与 CPU 模块双向联接,

[0009] 所述电源模块为各模块供电;

[0010] 所述电源输出接口安装在集中器本体上,可以为可拆卸的 GPRS 模块供电;

[0011] 上述各模块均置于所述外壳内部;

[0012] 所述可拆卸的 GPRS 模块包括 SIM 卡、GPRS 天线、CPU 模块、RS485 接口、电源接口及外壳,可独立运行;

[0013] 所述可拆卸的 GPRS 模块内各部分均置于外壳内部,所述 GPRS 模块内的电源接口可以与所述集中器本体上电源输出接口连接或与外部电源连接,为 GPRS 模块内各部分供电;所述 GPRS 模块通过 RS485 接口与所述集中器本体进行数据交互,所述 GPRS 模块可以直接插到所述集中器本体上,也可以通过通信线与所述集中器本体连接。

[0014] 本实用新型的优点在于:

[0015] GPRS 模块可以作为一个独立的设备,可以从集中器上拆卸下来,单独安装在无线信号好的区域,通过电缆线与集中器本体相连,获得工作电源及通信数据。因此集中器可以

安装在无线信号弱的区域,并可以获得足够的信号强度,解决了无线信号弱导致集中器不上线的问题。

[0016] 在无线信号强度足够好场合,GPRS 模块无需拆卸,可以和集中器本体构成一体安装,应用方便。

[0017] GPRS 模块独立化并可拆卸的设计,实现了集中器自带中继的功能,当无需中继时,和传统 GPRS 集中器应用一致。

### 附图说明

[0018] 图 1 为本实用新型原理框图。

[0019] 图 2 为本实用新型电气连接示意图。

[0020] 图 3 为本实用新型中继应用的原理图。

### 具体实施方式

[0021] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步说明。

[0022] 如图 1 所示,本实用新型提供一种自带中继功能的 GPRS 集中器。集中器由处理器 CPU、电源电路、菜单键盘模块、存储器、串行接口、遥信回路、GPRS 模块、抄表模块等模块构成。

[0023] 本实施例中,CPU 模块采用 32 位 RISC 嵌入式控制器,功耗低,接口丰富,易于扩展其他功能。

[0024] 本实施例中,抄表模块可以是载波抄表模块,也可以是微功率无线抄表模块,还可以是多路 RS485 抄表模块。抄表模块可以抄读上千只电表,支持 DL/T645-1997 以及 DL/T645-2007 规约,以及其他常见的规约。

[0025] 本实施例中,存储系统由大容量的 FLASH 和 SDRAM 构成。SDRAM 速度快、容量大,能够完成与 CPU 大量数据的交互处理,以及临时的存储,但掉电后不能保存数据。FLASH 存储器体积小、掉电数据不会丢失、存储性能安全可靠。抄表模块抄读电能表的电能量数据之后,经过 CPU 和 SDRAM 的计算,将需要存储的数据存入 FLASH 中保存,待主站读取或者等待集中器将数据上传主站。

[0026] 本实施例中,集中器具备大尺寸的液晶界面及简明键盘,操作、维护简单。

[0027] 本实施例中,集中器具备遥信接口,除了抄表功能外,还可以监测外部开关状态,及时将状态的变化上传主站。

[0028] 本实施例中,如图 2 所示,GPRS 模块可以独立运行。模块集成了 GPRS-MODEM 电路,具有 DC24V 电源输入接口,通过外部电源的供电,可以正常运行,完成拨号、与主站连接、发送心跳等功能。该模块还具有 RS485/RS232 串行接口,集中器本体不仅通过 DC24V 为模块供电,还通过 RS485 与模块进行数据交互。集中器将数据通过 RS485 发送给模块,模块再通过 GPRS 信号将数据发送给主站。GPRS 模块接收主站的命令,再通过 RS485 将命令发送给集中器。

[0029] 本实施例中,如图 3 所示,由于 GPRS 模块能够独立运行,并采用可拆卸设计,因此,在信号不好的区域,可将 GPRS 模块拆下,将模块安装于信号好的区域,通过电缆线获得电源,通过通信线与集中器交互,达到无需中继便能获得 GPRS 信号的目的,GPRS 模块与集中

器本体之间的距离可达 300 米以上。当集中器安装在信号好的区域时,GPRS 模块无需拆下,可直接应用。

[0030] 上面结合附图对本实用新型进行了示例性的描述,显然本实用新型的实现并不受上述方式的限制,只要采用了本实用新型技术方案进行的各种改进,或未经改进将本实用新型的构思和技术方案直接应用于其它场合的,均在本实用新型的保护范围内。

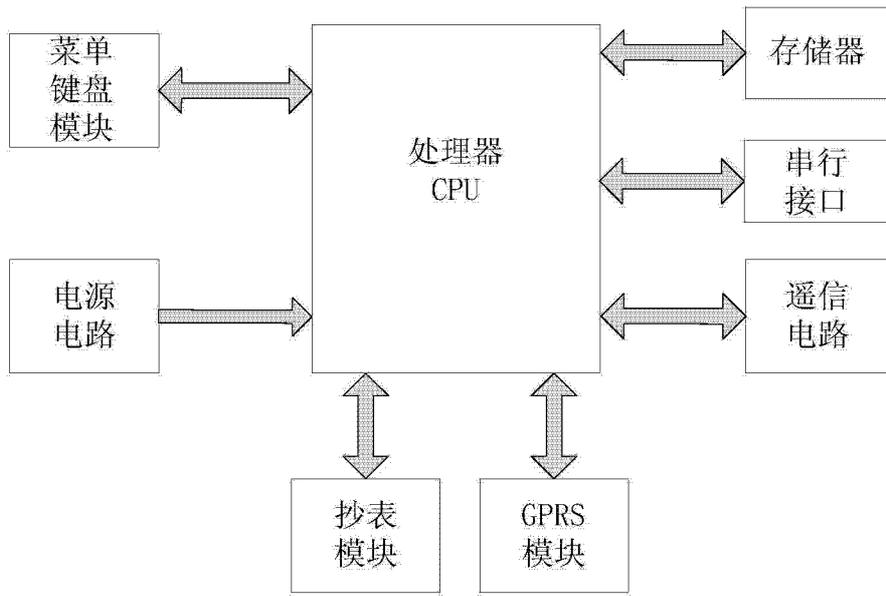


图 1

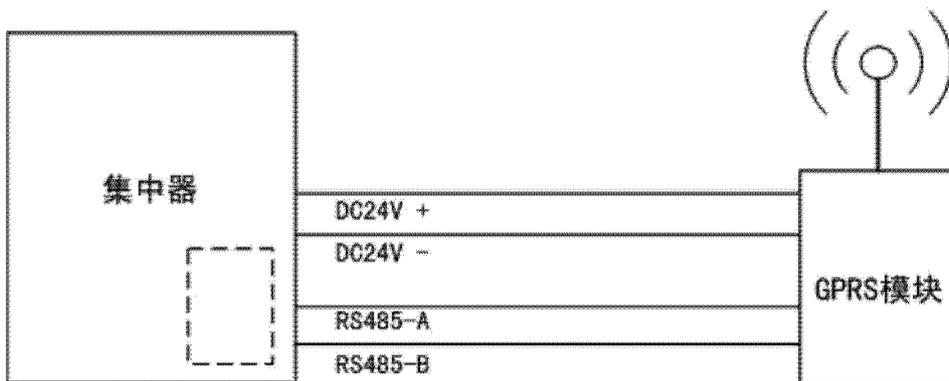


图 2

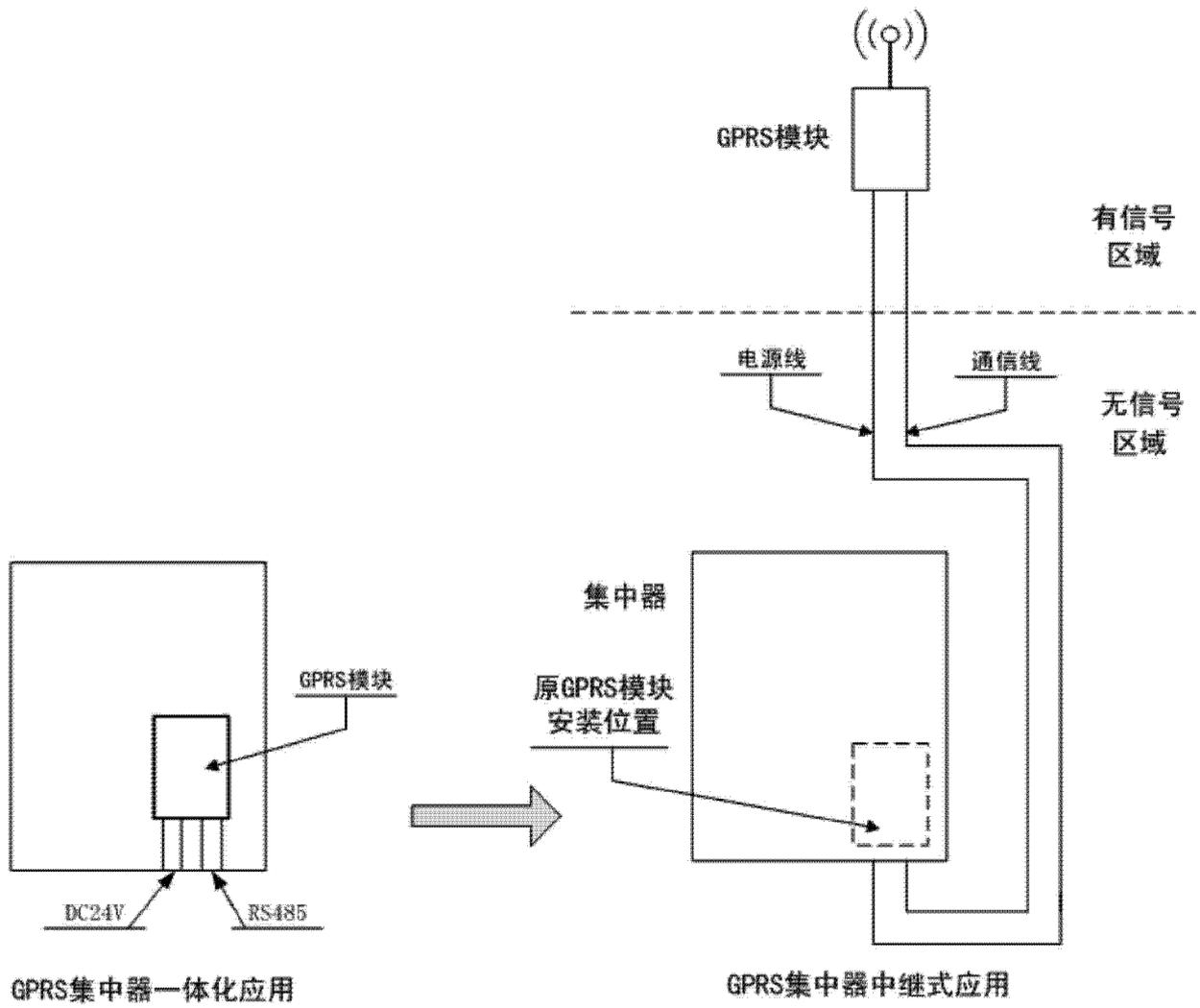


图 3