



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103531010 A

(43) 申请公布日 2014. 01. 22

(21) 申请号 201310513117. 5

(22) 申请日 2013. 10. 28

(71) 申请人 洛阳愿景科技有限公司

地址 471003 河南省洛阳市高新技术开发区
延光路火炬创新创业园 D 座 6F

(72) 发明人 孙伟峰 闫亚涛 戴高乐 张建峰
孙全德 王彦杰 周军 徐灿
马林 程松鹤

(51) Int. Cl.

G08C 17/02(2006. 01)

H04B 1/40(2006. 01)

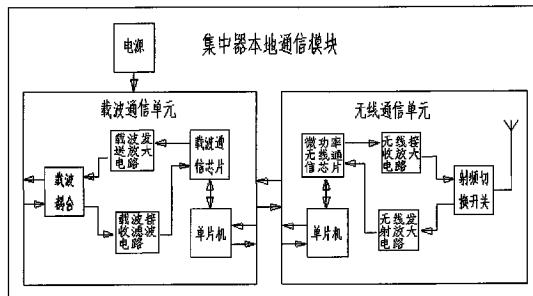
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

一种集中器本地通信模块装置

(57) 摘要

本发明涉及一种双模通信功能的电力用户用电信信息采集系统的本地通信装置，具体涉及一种集中器本地通信模块装置，包括载波通信单元和微功率无线通信单元，载波通信单元安装在国网标准的模块盒中，微功率无线通信单元安装在外接吸盘天线的底座中，载波通信单元和微功率无线通信单元通过普通电源线连接，所述普通电源线还用于信号传输的作用。本发明使得用电信息采集系统通信模块的无线性能得到极大提高；本发明电路设计简单、无线性能好，可在实际使用中提高无线信道通信的稳定性。



1. 一种集中器本地通信模块装置,其特征在于:包括载波通信单元和微功率无线通信单元,载波通信单元安装在国网标准的模块盒中,微功率无线通信单元安装在外接吸盘天线的底座中,载波通信单元和微功率无线通信单元通过普通电源线连接,所述普通电源线还用于信号传输的作用。

2. 根据权利要求 1 所述的一种集中器本地通信模块装置,其特征在于:所述载波通信单元包括单片机、载波通信芯片、载波发送放大电路、载波接收滤波电路、载波耦合电路、印刷电路板,所述单片机与载波通信芯片连接,载波通信芯片分别与载波发送放大电路、载波接收滤波电路连接,载波发送放大电路、载波接收滤波电路分别与载波耦合电路连接,单片机、载波通信芯片、载波发送放大电路、载波接收滤波电路、载波耦合电路固定在印刷电路板上。

3. 根据权利要求 1 所述的一种集中器本地通信模块装置,其特征在于:所述微功率无线通信单元包括单片机、微功率无线通信芯片、无线接收放大电路、无线发射放大电路、射频切换开关、印刷电路板,所述单片机与微功率无线通信芯片连接,微功率无线通信芯片分别与无线接收放大电路、无线发射放大电路连接,无线接收放大电路、无线发射放大电路分别与射频切换开关连接,所述单片机、微功率无线通信芯片、无线接收放大电路、无线发射放大电路、射频切换开关固定在印刷电路板上。

一种集中器本地通信模块装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种双模通信功能的电力用户用电信息采集系统的本地通信装置。具体涉及一种集中器本地通信模块装置。

背景技术

[0002] 目前全国电力系统在用电信息采集系统集中器本地通信模块中主要采用低压载波或微功率无线两种通信技术,其中微功率无线通信模块主要有通信模块盒和外接吸盘天线组成。在实际使用过程中,发现微功率无线吸盘天线虽然通过同轴电缆和通信模块盒连接,但仍然存在信号衰减问题。

发明内容

[0003] 为解决上述问题,采用将微功率无线通信单元从模块盒中移出,直接安装在吸盘天线的底座中,省去了同轴电缆高频信号的传输,避免了同轴电缆对高频信号的衰减,达到了提高接收效果的目的。经微功率无线通信单元处理后的信号,通过两根普通电源线传输给模块盒。因微功率无线单元处理后的信号为数字信号,所以在传输过程中不存在信号的衰减问题。本发明的目的是提供一种集中器本地通信模块装置,使得用电信息采集系统通信模块的无线性能得到极大提高。本发明电路设计简单、无线性能好,可在实际使用中提高无线信道通信的稳定性。

[0004] 为了达到上述目的,本发明有如下技术方案:

[0005] 本发明的一种集中器本地通信模块装置,包括载波通信单元和微功率无线通信单元,载波通信单元安装在国网标准的模块盒中,微功率无线通信单元安装在外接吸盘天线的底座中,载波通信单元和微功率无线通信单元通过普通电源线连接,所述普通电源线还用于信号传输的作用。

[0006] 其中,所述载波通信单元包括单片机、载波通信芯片、载波发送放大电路、载波接收滤波电路、载波耦合电路、印刷电路板,所述单片机与载波通信芯片连接,载波通信芯片分别与载波发送放大电路、载波接收滤波电路连接,载波发送放大电路、载波接收滤波电路分别与载波耦合电路连接,单片机、载波通信芯片、载波发送放大电路、载波接收滤波电路、载波耦合电路固定在印刷电路板上。

[0007] 其中,所述微功率无线通信单元包括单片机、微功率无线通信芯片、无线接收放大电路、无线发射放大电路、射频切换开关、印刷电路板,所述单片机与微功率无线通信芯片连接,微功率无线通信芯片分别与无线接收放大电路、无线发射放大电路连接,无线接收放大电路、无线发射放大电路分别与射频切换开关连接,所述单片机、微功率无线通信芯片、无线接收放大电路、无线发射放大电路、射频切换开关固定在印刷电路板上。

[0008] 本发明的优点在于:

[0009] 1、本发明的集中器本地通信模块装置采用此设计后,无线接收性能指标得到大幅提升,接收灵敏度从原有的 -95dBm 达到了 -120dBm。

[0010] 2、本发明的集中器本地通信模块装置无线杂散发射能通过国家标准无线电发射设备型号核准的检测。

附图说明

[0011] 图 1 为本发明结构的方框示意图。

具体实施方式

[0012] 以下实施例用于说明本发明，但不用于限制本发明的范围。

[0013] 参见图 1，本发明的一种集中器本地通信模块装置，载波通信单元和微功率无线通信单元两个独立的通信单元，载波通信单元和微功率无线通信单元通过普通电源线连接，同时电源线还承担信号传输的作用。载波通信单元安装在国网标准的模块盒中，其包括单片机、载波通信芯片、载波发送放大电路、载波接收滤波电路、载波耦合电路、印刷电路板、载波通信模块盒；微功率无线通信单元安装在外接吸盘天线的底座中，通过普通电源线与载波通信单元连接，无线通信单元包括单片机、微功率无线通信芯片、无线接收放大电路、无线发射放大电路、射频切换开关、印刷电路板、吸盘天线。所述载波通信单元载波偶合电路分别与载波发送放大电路、接收滤波电路连接，然后通过载波通讯芯片与单片机连接；微功率无线通信单元通过天线和射频切换开过分别与无线发送放大电路、无线接收放大电路连接，然后通过无线通信芯片与单片机连接。载波通信单元和无线通信单元通过普通电源线连接，普通电源线同时承担电源和信号的传输。普通电源线，即电线，普通电源线的结构主要由外护套、内护套、导体，常见的传输导体有铜、铝材质的金属丝等。

[0014] 所述载波通信单元和微功率无线通信单元完全分离，载波通信单元安装在国网标准载波通信模块盒中，微功率无线通信单元安装在吸盘天线的底座中，载波通信单元和无线通信单元通过普通电源线连接。

[0015] 将本发明与采用电力线载波和微功率无线统一在一块 PCB 的一体化方案进行实验比较：无线接收性能从原有的 -95dBm 达到了 -120dBm。

[0016] 国网标准的模块盒，是一个塑胶外壳，为外购件，如深圳市安美通科技有限公司、深圳市维方电子科技有限公司生产国网标准的模块盒。

[0017] 如上所述，便可较为充分的实现本发明。以上所述仅为本发明的较为合理的实施实例，本发明的保护范围包括但并不局限于此，本领域的技术人员任何基于本发明技术方案上非实质性变性变更均包括在本发明包括范围之内。

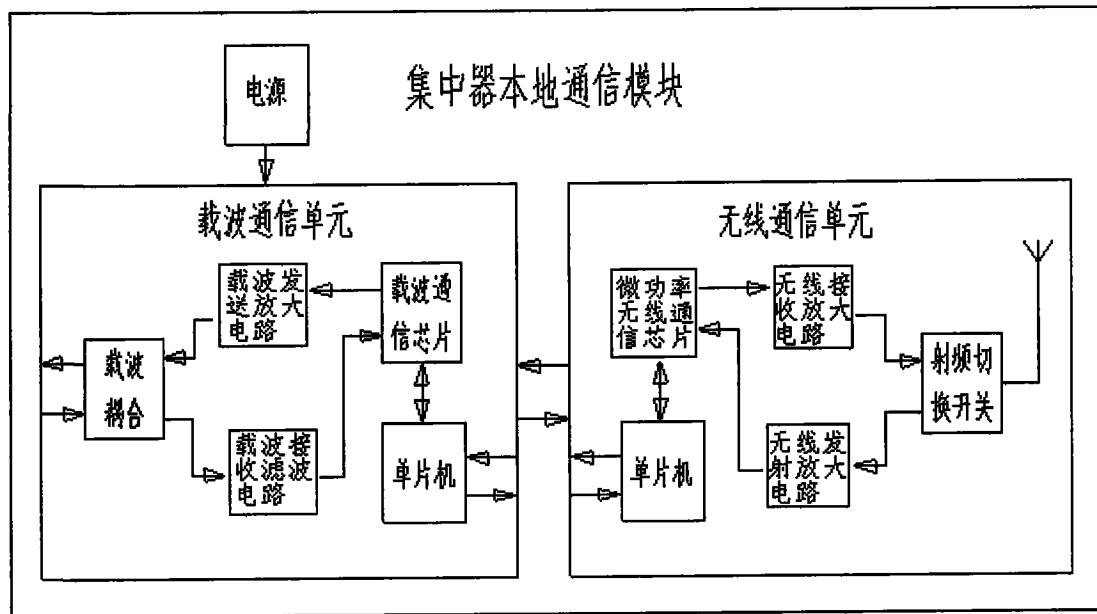


图 1