(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 203166615 U
(45)授权公告日 2013.08.28

(21)申请号 201320030718.6

(22)申请日 2013.01.21

(73)专利权人 上海共联通信信息发展有限公司
地址 200083 上海市虹口区广粤路439弄1号405室

(72)发明人 刘健

(74)专利代理机构 上海科盛知识产权代理有限公司 31225
代理人 宣慧兰

(51)Int.Cl.
H02J 9/04(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

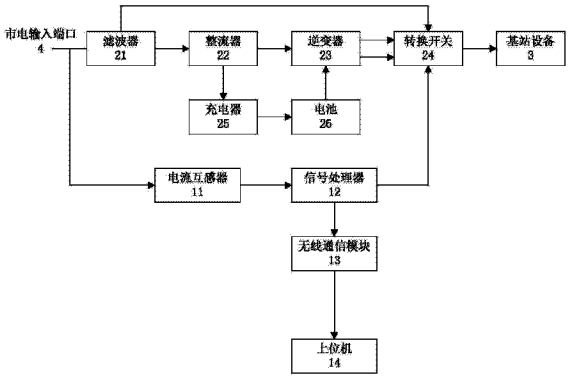
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

无线基站内部设备在线供电系统

(57)摘要

本实用新型涉及一种无线基站内部设备在线供电系统，用于对无线基站中部分采用市电供电的基站设备进行供电状况监测及辅助供电，所述的系统包括供电状态监测模块和辅助电源模块，所述的辅助电源模块连接在市电的输入端口和基站设备之间，所述的供电状态监测模块分别连接市电的输入端口和辅助电源模块；当市电输入正常时，市电经由辅助电源模块或者直接为基站设备供电，同时对辅助电源模块进行充电；当市电输入中断时，供电状态监测模块控制辅助电源模块为基站设备进行辅助供电。与现有技术相比，本实用新型可以提高供电可靠性、减小维护成本。



CN 203166615 U

1. 一种无线基站内部设备在线供电系统，用于对无线基站中部分采用市电供电的基站设备进行供电状况监测及辅助供电，其特征在于，所述的系统包括供电状态监测模块和辅助电源模块，所述的辅助电源模块连接在市电的输入端口和基站设备之间，所述的供电状态监测模块分别连接市电的输入端口和辅助电源模块。

2. 根据权利要求 1 所述的一种无线基站内部设备在线供电系统，其特征在于，所述的辅助电源模块包括滤波器、整流器、逆变器、充电器、电池和转换开关，市电的输入端口连接滤波器，所述的滤波器直接通过转换开关连接至基站设备，构成直接供电通路；所述的滤波器依次通过整流器、逆变器和转换开关连接至基站设备，构成调理供电通路；所述的电池依次通过逆变器和转换开关连接至基站设备，构成辅助供电通路；所述的滤波器依次通过整流器、充电器连接至电池构成充电通路。

3. 根据权利要求 2 所述的一种无线基站内部设备在线供电系统，其特征在于，在调理供电通路中，所述的整流器和逆变器之间连接有保险丝。

4. 根据权利要求 2 所述的一种无线基站内部设备在线供电系统，其特征在于，所述的电状态监测模块包括电压互感器和信号处理器，所述的电压互感器接在市电的输入端口，并连接信号处理器，该信号处理器与辅助电源模块的转换开关连接。

5. 根据权利要求 4 所述的一种无线基站内部设备在线供电系统，其特征在于，所述的转换开关包括三个半导体功率器件或者三个继电器。

6. 根据权利要求 5 所述的一种无线基站内部设备在线供电系统，其特征在于，所述的半导体功率器件为 IGBT。

7. 根据权利要求 4 所述的一种无线基站内部设备在线供电系统，其特征在于，所述的信号处理器为 DSP 处理器。

8. 根据权利要求 4 所述的一种无线基站内部设备在线供电系统，其特征在于，所述的电状态监测模块还包括无线通信模块和位于远程端的上位机，每个无线基站内的信号处理器均连接有无线通信模块，所述的上位机通过无线网络与多个无线基站内的无线通信模块连接。

无线基站内部设备在线供电系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种供电系统，尤其是涉及一种无线基站内部设备在线供电系统。

背景技术

[0002] 在无线基站的结构中，由于各个设备是由相对独立的厂商生产的，从设计来看，都以自身产品为主导地位，这样就带来了一个协调配合的问题。

[0003] 目前基站中无线部分采用市电交流转换直流设备供电，同时配备有蓄电池组，但对于有线部分的小设备，尤其是在以后添加的小设备，厂家设计的是采用市电直接在设备内转换，如光端机等一类。这样，在市电中断的情况下，虽然基站通过蓄电池组在工作，有线部分直接功能丢失，实际上基站信号无法通过有线部分上传数据信号，对用户来说实际上是无法进行有效通信的。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的就是为了克服上述现有技术存在的缺陷而提供一种可以提高供电可靠性、减小维护成本的无线基站内部设备在线供电系统。

[0005] 本实用新型的目的可以通过以下技术方案来实现：

[0006] 一种无线基站内部设备在线供电系统，用于对无线基站中部分采用市电供电的基站设备进行供电状况监测及辅助供电，其特征在于，所述的系统包括供电状态监测模块和辅助电源模块，所述的辅助电源模块连接在市电的输入端口和基站设备之间，所述的供电状态监测模块分别连接市电的输入端口和辅助电源模块。

[0007] 所述的辅助电源模块包括滤波器、整流器、逆变器、充电器、电池和转换开关，市电的输入端口连接滤波器，所述的滤波器直接通过转换开关连接至基站设备，构成直接供电通路；所述的滤波器依次通过整流器、逆变器和转换开关连接至基站设备，构成调理供电通路；所述的电池依次通过逆变器和转换开关连接至基站设备，构成辅助供电通路；所述的滤波器依次通过整流器、充电器连接至电池构成充电通路。

[0008] 在调理供电通路中，所述的整流器和逆变器之间连接有保险丝。

[0009] 所述的电状态监测模块包括电压互感器和信号处理器，所述的电压互感器接在市电的输入端口，并连接信号处理器，该信号处理器与辅助电源模块的转换开关连接。

[0010] 所述的转换开关包括三个半导体功率器件或者三个继电器。

[0011] 所述的半导体功率器件为 IGBT。

[0012] 所述的信号处理器为 DSP 处理器。

[0013] 所述的电状态监测模块还包括无线通信模块和位于远程端的上位机，每个无线基站内的信号处理器均连接有无线通信模块，所述的上位机通过无线网络与多个无线基站内的无线通信模块连接。

[0014] 与现有技术相比，本实用新型可以对无线基站内的用电设备进行全程的供电情况

监测，当发现市电输入中断或者电压无法达到使用要求时，由辅助电源模块进行供电或者调节电压输入，可以有效提高无线基站的供电可靠性，减少基站设备无法使用的情况发生，减小了维护成本。此外，当供电状态监测模块发现供电存在问题时，可以经由上位机发现问题，方便进行针对性的维修，减少了维护上的压力。

附图说明

[0015] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型进行详细说明。

[0017] 实施例

[0018] 一种无线基站内部设备在线供电系统，用于对无线基站中部分采用市电供电的基站设备 3 进行供电状况监测及辅助供电，系统主要包括供电状态监测模块和辅助电源模块。辅助电源模块连接在市电输入端口 4 和基站设备 3 之间，供电状态监测模块分别连接市电的输入端口和辅助电源模块，对设备的供电状态进行监测，并对辅助电源模块的工作模式进行控制。当市电输入正常时，市电经由辅助电源模块或者直接为基站设备供电，同时对辅助电源模块进行充电；当市电输入中断时，供电状态监测模块控制辅助电源模块为基站设备进行辅助供电。

[0019] 该系统的具体结构如图 1 所示，其中，辅助电源模块包括滤波器 21、整流器 22、逆变器 23、充电器 25、电池 26 和转换开关 24，市电输入端口 4 连接滤波器 21。辅助电源模块通过转换开关的切换，可以构成 4 个不同工作模式的电路。若滤波器 21 直接通过转换开关 24 连接至基站设备 3，构成直接供电通路；若滤波器 21 依次通过整流器 22、逆变器 23 和转换开关 24 连接至基站设备 3，构成调理供电通路；若电池 26 依次通过逆变器 23 和转换开关 24 连接至基站设备 3，构成辅助供电通路；若滤波器 21 依次通过整流器 22、充电器 25 连接至电池 26 构成充电通路。在调理供电通路中，为了保证供电的安全性，在整流器 22 和逆变器 23 之间连接有保险丝。转换开关 24 一般采用三个 IGBT 等半导体功率器件或者三个继电器，分别用于接通或断开直接供电通路、调理供电通路和辅助供电通路，改变辅助电源模块的工作模式。

[0020] 电状态监测模块包括设置在每个无线基站内的电压互感器 11、信号处理器 12 和无线通信模块 13 以及位于远程端的上位机 14。电压互感器 11 接在市电输入端口 4，并连接信号处理器 12，该信号处理器 12 与辅助电源模块的转换开关 24 连接，无线通信模块 13 与信号处理器 12 连接，而上位机 14 则通过无线网络与多个无线基站内的无线通信模块 13 连接，从而获取每个信号处理器的获取电压数据，进行远程管理和监控。

[0021] 当电压互感器 11 采集到市电输入端口的电压信号，由信号处理器 12 处理，该信号处理器一般采用 DSP 处理器。若电压在正常阈值范围内，则输出控制信号至转换开关 24，使辅助电源模块处于直接供电通路；若电压过低或电压不稳定，则输出控制信号至转换开关 24，使辅助电源模块处于调理供电通路；若检测到市电输入中断，则输出控制信号至转换开关 24，使辅助电源模块处于辅助供电通路。

[0022] 本实用新型可以有效提高无线基站的供电可靠性，减少基站设备无法使用的情况

发生，减小了维护成本。此外，当供电状态监测模块发现供电存在问题时，可以经由上位机发现问题，方便进行针对性的维修，减少了维护上的压力。

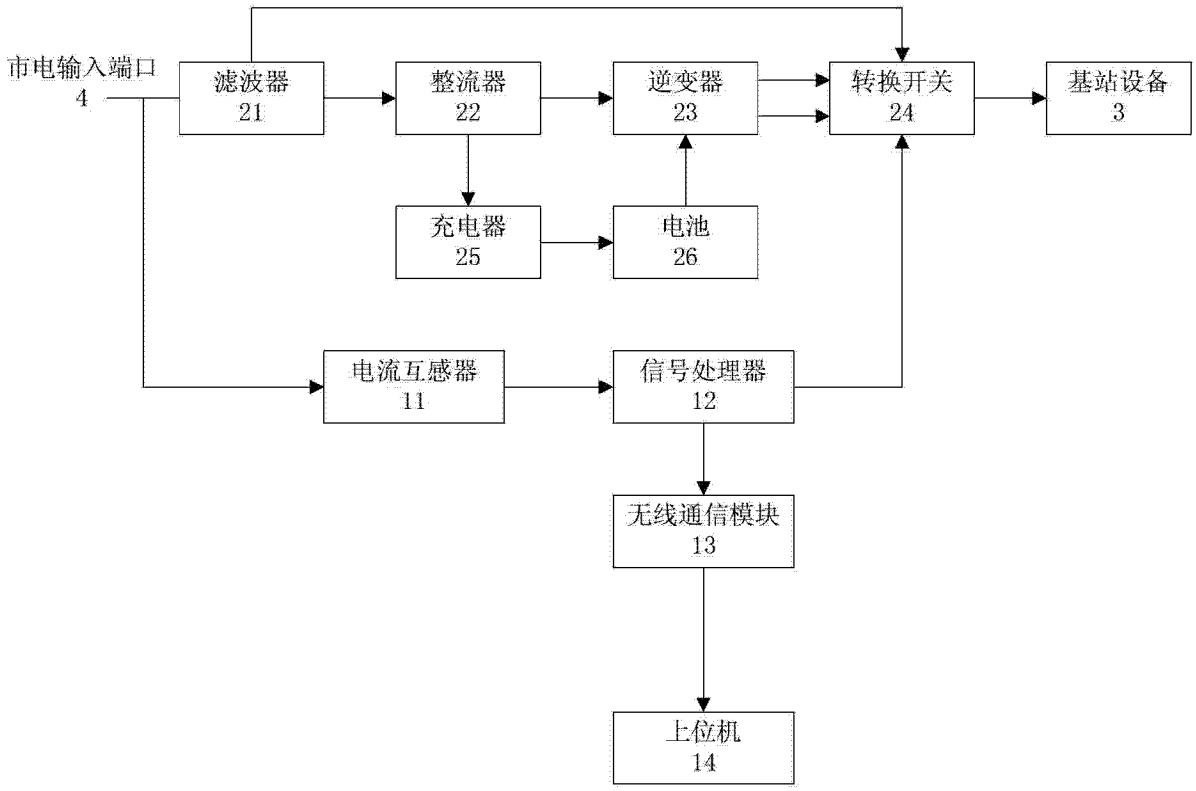

市电输入端口
4
滤波器
21
整流器
22
逆变器
23
转换开关
24
基站设备
3
充电器
25
电池
26
电流互感器
11
信号处理器
12
无线通信模块
13
上位机
14

图 1