(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 202749903 U
(45)授权公告日 2013.02.20

(21)申请号 201220429381.1

(22)申请日 2012.08.27

(73)专利权人 上海信业智能科技股份有限公司
地址 201203 上海市黄浦区张东路 1387 号 19 幢 102 室

(72)发明人 马志龙 吴斌 谭雪

(74)专利代理机构 上海伯瑞杰知识产权代理有限公司 31227
代理人 吴泽群

(51)Int.Cl.
H02J 9/06(2006.01)

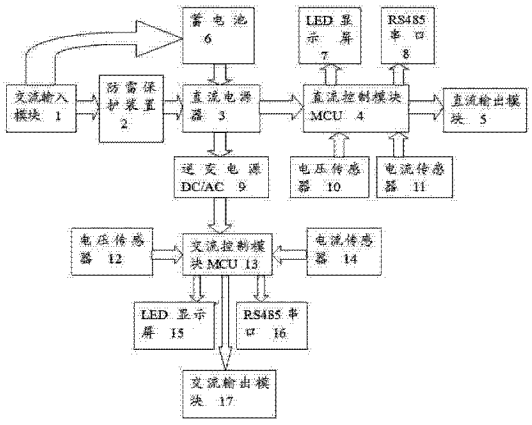
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54)实用新型名称

用于通信数据中心机房的电源分配装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于通信数据中心机房的电源分配装置，包括交流输入模块、防雷保护模块、直流电源器、同步整流充电器、蓄电池、直流转换模块以及交流转换模块。将市电输入的交流电通过直流电源器转换为稳定的直流电后，一方面经过直流转换模块输出 48V 直流电源，另一方面将稳定的直流电通过交流转换模块中的逆变电源转换为稳定的交流电输出。同时，通过设计大功率的同步整流充电器，始终保持蓄电池有充电的电量。当市电断开后，直流电源器自动转由蓄电池为负载供电，保证供电不间断。



CN 202749903 U

1. 一种用于通信数据中心机房的电源分配装置，其特征在于，

包括交流输入模块、防雷保护模块、直流电源器、同步整流充电器、蓄电池、直流转换模块以及交流转换模块，所述交流输入模块的输出端通过防雷保护模块与直流电源器的交流输入端相连，交流输入模块的输出端还通过同步整流充电器与蓄电池的充电端相连，蓄电池的放电端还与直流电源器的直流输入端相连；所述直流转换模块的输入端以及交流转换模块的输入端分别与直流电源器相连。

2. 根据权利要求 1 所述的电源分配装置，其特征在于：

所述直流转换模块包括直流控制模块以及直流输出模块，所述直流控制模块的输入端与所述直流电源器的输出端相连，直流控制模块的输出端与直流输出模块的输入端相连；

还包括 LED 显示器、电压采集传感器、电流采集传感器以及 RS485 串口，所述 LED 显示器、电压采集传感器、电流采集传感器以及 RS485 串口分别与直流控制模块相连。

3. 根据权利要求 1 所述的电源分配装置，其特征在于：

所述交流转换模块包括逆变器、交流控制模块以及交流输出模块，所述逆变器的输入端与所述直流电源器的输出端相连，所述交流控制模块的输入端与逆变器的输出端相连，交流控制模块的输出端与交流输出模块的输入端相连；

还包括 LED 显示器、电压采集传感器、电流采集传感器以及 RS485 串口，所述 LED 显示器、电压采集传感器、电流采集传感器以及 RS485 串口分别与交流控制模块相连。

用于通信数据中心机房的电源分配装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及通信数据中心机房的供电技术，更具体地说，是涉及一种用于通信数据中心机房的电源分配装置。

背景技术

[0002] 在通信数据中心机房中，电源分配单元（PDU）作为机房配电系统的重要组成部分，承担着机房安全运行的重任，根据相关的研究组织统计，80% 的电气设备事故的产生原因来自于电气接口问题。根据供电到通信设备电源输入端的电源电压的种类，可分为交流供电系统和直流供电系统。目前，电信网络设备采用 48V 直流电源供电；数据通信设备采用 380/220V 交流 UPS 供电。传统的 PDU 就是给数据通信设备供电的交流 380/220V 电源分配单元。目前，国内很少有断电后仍然保持供电能力的 PDU。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术中存在的缺陷，本实用新型的目的是提供一种用于通信数据中心机房的电源分配装置。

[0004] 为达到上述目的，本实用新型采用如下的技术方案：

[0005] 一种用于通信数据中心机房的电源分配装置，包括交流输入模块、防雷保护模块、直流电源器、同步整流充电器、蓄电池、直流转换模块以及交流转换模块，所述交流输入模块的输出端通过防雷保护模块与直流电源器的交流输入端相连，交流输入模块的输出端还通过同步整流充电器与蓄电池的充电端相连，蓄电池的放电端还与直流电源器的直流输入端相连；所述直流转换模块的输入端以及交流转换模块的输入端分别与直流电源器相连。

[0006] 所述直流转换模块包括直流控制模块以及直流输出模块，所述直流控制模块的输入端与所述直流电源器的输出端相连，直流控制模块的输出端与直流输出模块的输入端相连；

[0007] 还包括 LED 显示器、电压采集传感器、电流采集传感器以及 RS485 串口，所述 LED 显示器、电压采集传感器、电流采集传感器以及 RS485 串口分别与直流控制模块相连。

[0008] 所述交流转换模块包括逆变器、交流控制模块以及交流输出模块，所述逆变器的输入端与所述直流电源器的输出端相连，所述交流控制模块的输入端与逆变器的输出端相连，交流控制模块的输出端与交流输出模块的输入端相连；

[0009] 还包括 LED 显示器、电压采集传感器、电流采集传感器以及 RS485 串口，所述 LED 显示器、电压采集传感器、电流采集传感器以及 RS485 串口分别与交流控制模块相连。

[0010] 与现有技术相比，采用本实用新型的一种用于通信数据中心机房的电源分配装置，包括交流输入模块、防雷保护模块、直流电源器、同步整流充电器、蓄电池、直流转换模块以及交流转换模块，所述交流输入模块的输出端通过防雷保护模块与直流电源器的交流输入端相连，交流输入模块的输出端还通过同步整流充电器与蓄电池的充电端相连，蓄电池的放电端还与直流电源器的直流输入端相连；所述直流转换模块的输入端以及交流转换

模块的输入端分别与直流电源器相连。将市电输入的交流电通过直流电源器转换为稳定的直流电后，一方面经过直流转换模块输出 48V 直流电源，另一方面将稳定的直流电通过交流转换模块中的逆变电源转换为稳定的交流电输出。同时，通过设计大功率的同步整流充电器，始终保持蓄电池有充电的电量。当市电断开后，直流电源器自动转由蓄电池为负载供电，保证供电不间断。

[0011] 总之，本实用新型的电源分配装置通过高压直流供电，舍弃了原有的 UPS 设备，在减少运营商投资的同时，也跳过了 UPS 所带来的能耗损失环节，达到节能减排的目的。

附图说明

[0012] 图 1 为本实用新型的一种用于通信数据中心机房的电源分配装置的原理示意图。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图和实施例进一步说明本实用新型的技术方案。

[0014] 请参阅图 1 所示的一种用于通信数据中心机房的电源分配装置，包括交流输入模块 1、防雷保护模块 2、直流电源器 3、同步整流充电器(图中未示出)、蓄电池 6、直流转换模块以及交流转换模块，交流输入模块 1 的输出端通过防雷保护模块 2 与直流电源器 3 的交流输入端相连，交流输入模块 1 的输出端还通过同步整流充电器与蓄电池 6 的充电端相连，蓄电池 6 的放电端还与直流电源器 3 的直流输入端相连，直流转换模块的输入端以及交流转换模块的输入端分别与直流电源器 3 相连。

[0015] 直流转换模块包括直流控制模块 4 以及直流输出模块 5，直流控制模块 4 的输入端与直流电源器 3 的输出端相连，直流控制模块 4 的输出端与直流输出模块 5 的输入端相连，还包括与直流控制模块 4 相连的 LED 显示器 7、电压采集传感器 10、电流采集传感器 11 以及 RS485 串口 8。

[0016] 交流转换模块包括逆变器 9、交流控制模块 13 以及交流输出模块 17，逆变器 9 的输入端与直流电源器 3 的输出端相连，交流控制模块 13 的输入端与逆变器 9 的输出端相连，交流控制模块 13 的输出端与交流输出模块 17 的输入端相连；还包括与交流控制模块 13 相连的 LED 显示器 15、电压采集传感器 12、电流采集传感器 14 以及 RS485 串口 16。

[0017] 使用时，市电(交流电)通过交流输入模块 1 输入一方面给蓄电池 6 供电，另一方面给通过防雷保护模块 2 给直流电源器 3 供电。并将蓄电池 6 输出端与直流电源器 3 联通。当市电停断后，自动切换成由蓄电池给直流电源器 3 供电。如此，本实用新型装置完成了持续供电功能。直流电源器 3 输出稳定的直流电后一方面经过直流控制模块 4 的 DC/DC 转换后，由直流输出模块 5 输出给电信网络设备；另一方面通过逆变电源 9 变为稳定的交流电，并经由交流控制模块 13，最后由交流输出模块 17 输出至数据通信设备。如此，本实用新型的电源分配装置完成了直流电与交流电同时输出功能。

[0018] 直流控制模块 4 可通过电压采集传感器 10 以及电流采集传感器 11 来采集电压、电流信号，并控制 LED 显示器 7 显示，同时，可以通过 RS485 串口 8 传送给远程控制计算机，远程收集和控制信息。

[0019] 交流控制模块 13 可通过电压采集传感器 12 以及电流传感器 14 来采集电压、电流信号，并控制 LED 显示器 15 显示，同时，可以通过 RS485 串口 16 传送给远程控制计算机，远

程收集和控制信息。

[0020] 综上所述，本实用新型的电源分配装置将市电（交流电）通过直流电源器转换为稳定的直流电，再逆变成交流电，保证输出交流电的品质，并且，通过加入蓄电池供电环节，保证了输出稳定且不停断的交流电，取代了传统的 UPS 供电。在舍弃了原有的 UPS 设备，在减少运营商投资的同时，也跳过了 UPS 所带来的能耗损失环节，达到节能减排的目的。更重要的是由于直流供电系统从根本上克服了 UPS 存在的单点故障问题，且维护操作方法简便，使得系统的安全性、可靠性大大提高。

[0021] 本技术领域中的普通技术人员应当认识到，以上的实施例仅是用来说明本实用新型的目的，而并非用作对本实用新型的限定，只要在本实用新型的实质范围内，对以上所述实施例的变化、变型都将落在本实用新型的权利要求的范围内。

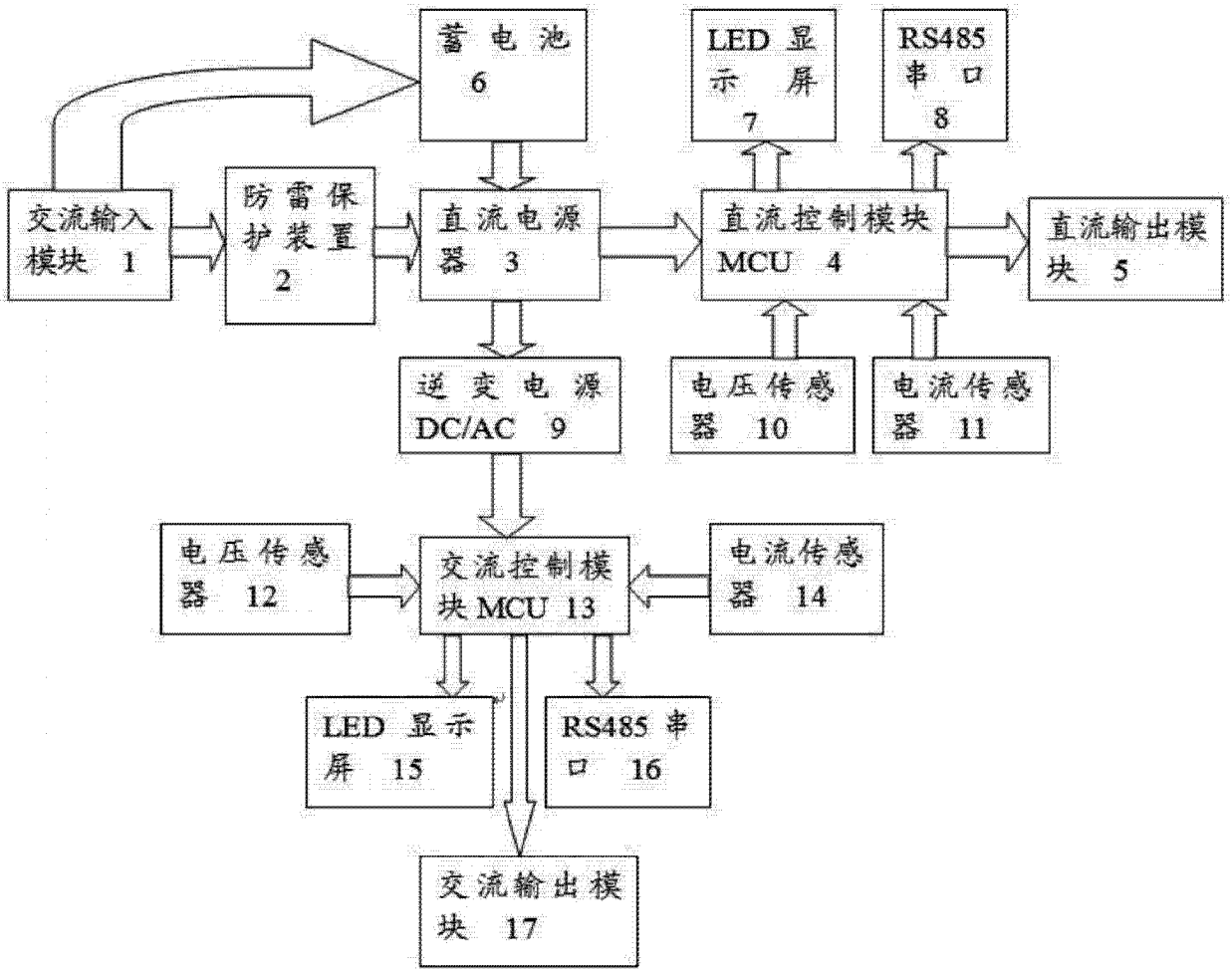

蓄电池 6
LED 显示屏 7
RS485 串口 8
交流输入模块 1
防雷保护装置 2
直流电源器 3
直流控制模块 MCU 4
直流输出模块 5
逆变电源 DC/AC 9
电压传感器 10
电流传感器 11
电压传感器 12
交流控制模块 MCU 13
电流传感器 14
LED 显示屏 15
RS485 串口 16
交流输出模块 17

图 1