



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202455141 U

(45) 授权公告日 2012. 09. 26

(21) 申请号 201220081419. 0

(22) 申请日 2012. 03. 06

(73) 专利权人 北京联动天翼科技有限公司

地址 100044 北京市海淀区地锦路 5 号 2 幢
401

(72) 发明人 孙伟

(74) 专利代理机构 北京市盛峰律师事务所

11337

代理人 赵建刚

(51) Int. Cl.

H02J 7/34 (2006. 01)

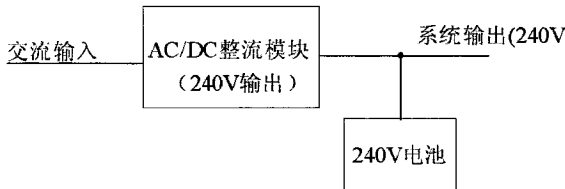
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种机房分布式直流在线式供电系统

(57) 摘要

一种机房分布式直流在线式供电系统, 包括市电路、第一配电系统、第二配电系统和至少一个服务器机架, 每个所述服务器机架上设置有高压直流系统和至少一台服务器, 所述市电路依次经过所述第一配电系统、所述第二配电系统接入每个所述服务器机架上的所述高压直流系统, 每个所述服务器经过两路 PDU 与所在的所述服务器机架上的所述高压直流系统电连接。本实用新型相比于传统 UPS 集中式供电系统方案, 出现故障后受影响的范围大大减小, 系统的安全性得到提高; 本实用新型采用的磷酸铁锂电池相比于传统 UPS 集中式供电系统方案中的铅酸蓄电池转换效率更高, 自放电率低, 体积小, 重量轻, 无污染。



1. 一种机房分布式直流在线式供电系统,其特征在于:包括市电电路、第一配电系统、第二配电系统和至少一个服务器机架,每个所述服务器机架上设置有高压直流系统和至少一台服务器,所述市电电路依次经过所述第一配电系统、所述第二配电系统接入每个所述服务器机架上的所述高压直流系统,每个所述服务器经过两路 PDU 与所在的所述服务器机架上的所述高压直流系统电连接。

2. 根据权利要求 1 所述的机房分布式直流在线式供电系统,其特征在于:所述高压直流系统包括交流输入端、AC/DC 整流模块、系统输出端和蓄电池,所述交流输入端经过所述 AC/DC 整流模块与所述系统输出端电连接,所述蓄电池也与所述系统输出端电连接;

所述市电电路依次经过所述第一配电系统、所述第二配电系统接入每个所述服务器机架上的所述高压直流系统内的所述交流输入端,每个所述服务器经过两路 PDU 与所在的所述服务器机架上的所述高压直流系统内的所述系统输出端电连接。

3. 根据权利要求 2 所述的机房分布式直流在线式供电系统,其特征在于:所述 AC/DC 整流模块为 240V 的 AC/DC 整流模块。

4. 根据权利要求 2 所述的机房分布式直流在线式供电系统,其特征在于:所述蓄电池为磷酸铁锂电池。

5. 根据权利要求 4 所述的机房分布式直流在线式供电系统,其特征在于:所述蓄电池为 240V 的磷酸铁锂电池。

6. 根据权利要求 1 所述的机房分布式直流在线式供电系统,其特征在于:所述第一配电系统为配电室,所述第二配电系统为列头柜。

7. 根据权利要求 6 所述的机房分布式直流在线式供电系统,其特征在于:还包括自备发电设备,所述自备发电设备与所述第一配电系统电连接。

8. 根据权利要求 7 所述的机房分布式直流在线式供电系统,其特征在于:所述自备发电设备为柴油发电机。

一种机房分布式直流在线式供电系统

技术领域

[0001] 本实用新型专利涉及电子计算机的机房电路设备技术领域,尤其是涉及一种机房分布式直流在线式供电系统。

背景技术

[0002] 现有的机房供电系统主要是传统大型 UPS 集中式供电系统方案,其主要存在以下几个缺点:(一)安全性问题,一旦出现故障,影响范围极大;(二)耗电量问题,设备冗余量大,系统内部能量利用率较低,耗电量较大;(三)采用磷酸铁锂电池,提高了使用寿命,减少污染;(四)传统 UPS 系统安装需统一割接,建设周期长。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于设计一种新型的机房分布式直流在线式供电系统,解决上述问题。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型采用的技术方案如下:

[0005] 一种机房分布式直流在线式供电系统,包括市电电路、第一配电系统、第二配电系统和至少一个服务器机架,每个所述服务器机架上设置有高压直流系统和至少一台服务器,所述市电电路依次经过所述第一配电系统、所述第二配电系统接入每个所述服务器机架上的所述高压直流系统,每个所述服务器经过两路 PDU 与所在的所述服务器机架上的所述高压直流系统电连接。

[0006] 所述高压直流系统包括交流输入端、AC/DC 整流模块、系统输出端和蓄电池,所述交流输入端经过所述 AC/DC 整流模块与所述系统输出端电连接,所述蓄电池也与所述系统输出端电连接;

[0007] 所述市电电路依次经过所述第一配电系统、所述第二配电系统接入每个所述服务器机架上的所述高压直流系统内的所述交流输入端,每个所述服务器经过两路 PDU 与所在的所述服务器机架上的所述高压直流系统内的所述系统输出端电连接。

[0008] 所述 AC/DC 整流模块为 240V 的 AC/DC 整流模块。

[0009] 所述蓄电池为磷酸铁锂电池。

[0010] 所述蓄电池为 240V 的磷酸铁锂电池。

[0011] 所述第一配电系统为配电室,所述第二配电系统为列头柜。

[0012] 还包括自备发电设备,所述自备发电设备与所述第一配电系统电连接。

[0013] 所述自备发电设备为柴油发电机。

[0014] 本实用新型所谓的 PDU,是指 Power Distribution Unit,即电源分配单元。

[0015] 本实用新型所谓的 UPS,是指 Uninterrupted Power Supply,即不间断电源设备。

[0016] 本实用新型的第一配电系统上可以设置有柴油发电机,市电故障后通过该设备给负载设备供电。

[0017] 本实用新型中,在由市电正常时,市电经过配电室、列头柜输入到高压直流系统

(内含电池),高压直流系统输出经过PDU给服务器供电;当市电不正常时,每台机架的直流设备都会自动切换到电池输出给各自机架的服务器提供后备供电。本实用新型能够实现无间断切换,可以保证服务器在交流断电时能够不间断工作。

[0018] 本实用新型中可以给机房内每个机架单独配置高压直流电源系统,根据机架最大功率范围选择合适的产品、配置合适容量的磷酸铁锂电池;产品采用在线式供电方案,交流输入正常时通过高压直流电源转换为高压直流电给服务器供电,交流不正常时切换到电池直接给服务器负载;本实用新型可以采用每个机柜单独配置电源的分散式方案。

[0019] 因此,本实用新型的有益效果如下:

[0020] 1、安全性高。本实用新型相比于传统UPS集中式供电系统方案,出现故障后受影响的范围大大减小,系统的安全性得到提高。

[0021] 2、环保。本实用新型采用的磷酸铁锂电池相比于传统UPS集中式供电系统方案中的铅酸蓄电池转换效率更高,自放电率低,体积小,重量轻,无污染。

[0022] 3、施工方便。本实用新型采用的分布式电源系统相比于传统的UPS安装更方便,建设周期更短。可进行分批建设。根据用户服务器进场时间分批开启设备,减少系统空载时间。

附图说明

[0023] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0024] 图2为图1中高压直流系统具体的结构示意图。

具体实施方式

[0025] 为了使本实用新型所解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0026] 如图1和图2所示的一种机房分布式直流在线式供电系统,包括市电电路、第一配电系统、第二配电系统和至少一个服务器机架,每个所述服务器机架上设置有高压直流系统和至少一台服务器,所述市电电路依次经过所述第一配电系统、所述第二配电系统接入每个所述服务器机架上的所述高压直流系统,每个所述服务器经过两路PDU与所在的所述服务器机架上的所述高压直流系统电连接;所述高压直流系统包括交流输入端、AC/DC整流模块、系统输出端和蓄电池,所述交流输入端经过所述AC/DC整流模块与所述系统输出端电连接,所述蓄电池也与所述系统输出端电连接;所述市电电路依次经过所述第一配电系统、所述第二配电系统接入每个所述服务器机架上的所述高压直流系统内的所述交流输入端,每个所述服务器经过两路PDU与所在的所述服务器机架上的所述高压直流系统内的所述系统输出端电连接。

[0027] 在优选的实施例中,所述AC/DC整流模块为240V的AC/DC整流模块,所述蓄电池为240V的磷酸铁锂电池,所述第一配电系统为配电室,所述第二配电系统为列头柜;还包括自备发电设备,所述自备发电设备与所述第一配电系统电连接,所述自备发电设备为柴油发电机。

[0028] 如附图2所示,交流输入正常时,交流输入经过AC/DC整理模块转换成240V高压

直流电给系统输出,同时给电池充电,当市电故障时自动转到电池对外输出,无间断切换。

[0029] 以上通过具体的和优选的实施例详细的描述了本实用新型,但本领域技术人员应该明白,本实用新型并不局限于以上所述实施例,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

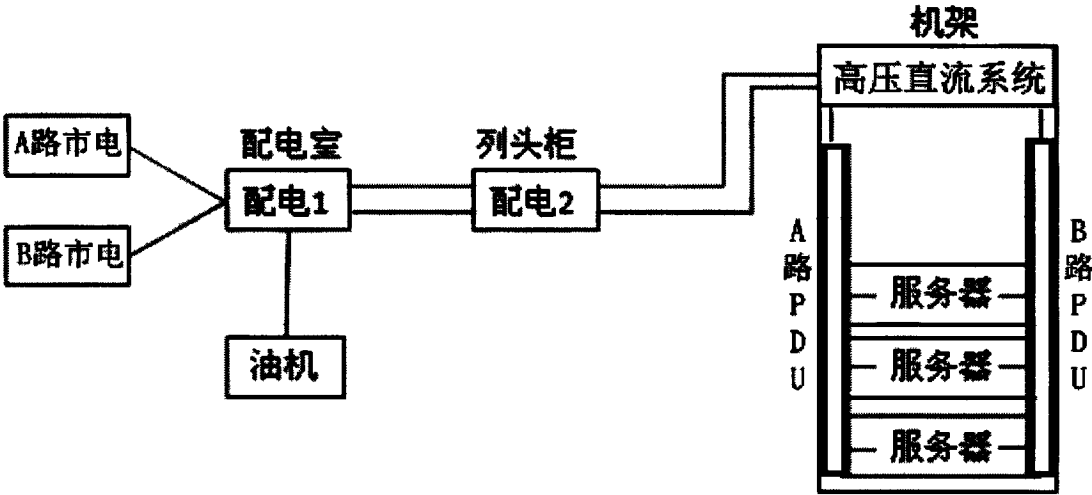


图 1

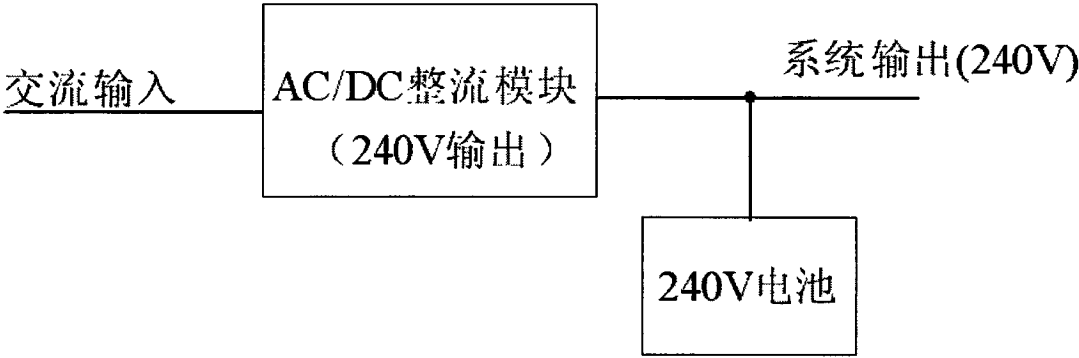


图 2