



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203340497 U

(45) 授权公告日 2013. 12. 11

(21) 申请号 201220678204. 7

(22) 申请日 2012. 12. 11

(73) 专利权人 中兴通讯股份有限公司

地址 518057 广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦法务部

(72) 发明人 郭雨龙 刘帆 秦臻钧 翟世轩

(74) 专利代理机构 北京派特恩知识产权代理
事务所(普通合伙) 11270

代理人 张颖玲 张振伟

(51) Int. Cl.

H05K 7/20(2006. 01)

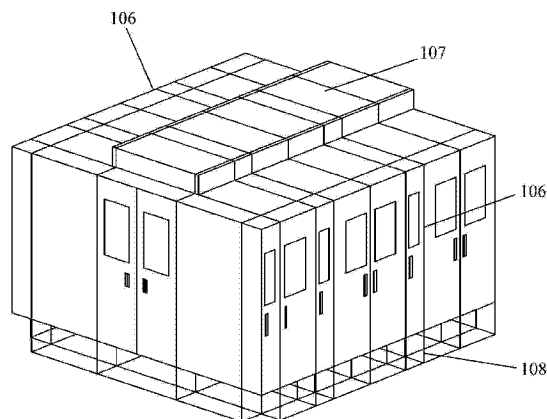
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种模块化数据中心

(57) 摘要

本实用新型公开了一种模块化数据中心,该模块化数据中心形成了具有气流固定通道的封闭空间,所述模块化数据中心包括在结构上相对独立的机柜子系统、冷却子系统、结构封闭子系统;其中,所述机柜子系统中的服务器机柜中间具有形成冷通道的通道;所述冷却子系统冷却单元设置在每两个所述服务器机柜之间;所述结构封闭子系统包含所述冷通道,还包含用于与所述冷通道中的冷气实现冷气、热气之间的循环的热通道,该热通道与所述冷通道被上述子系统隔离。本实用新型可以通过模块化的拼装形式在操作现场快速实现各种规模数据中心的搭建,提高了数据中心的建设效率;并且封闭空间中的冷气、热气的循环避免了回流现象,提高了数据中心的冷却效率。



1. 一种模块化数据中心,其特征在于,该模块化数据中心形成了具有气流固定通道的封闭空间,所述模块化数据中心包括在结构上相对独立的机柜子系统、冷却子系统、结构封闭子系统;其中,

所述机柜子系统中的服务器机柜中间具有形成冷通道的通道;

所述冷却子系统中的冷却单元设置在每两个所述服务器机柜之间;

所述结构封闭子系统包含所述冷通道,还包含用于与所述冷通道中的冷气实现冷气、热气之间的循环的热通道,该热通道与所述冷通道被上述子系统隔离。

2. 根据权利要求1所述的模块化数据中心,其特征在于,所述服务器机柜为两排,两排服务器机柜面对面放置。

3. 根据权利要求2所述的模块化数据中心,其特征在于,所述冷却单元紧靠在每两个服务器机柜之间;所述服务器机柜的出风口面对所述冷通道。

4. 根据权利要求3所述的模块化数据中心,其特征在于,在每一个服务器机柜之后设置有一个冷却单元,或在每两个服务器机柜之后设置有一个冷却单元。

5. 根据权利要求1至4任一项所述的模块化数据中心,其特征在于,

所述热通道安装于所述服务器机柜的背面,所述热通道不面向服务器机柜的各个侧面是封闭的;

所述冷通道不面向所述服务器机柜的各个侧面是封闭的。

6. 根据权利要求5所述的模块化数据中心,其特征在于,所述模块化数据中心还包括在结构上相对独立的以下子系统中的一个或多个:

配电子系统、布线子系统、消防子系统、监控、管理子系统。

7. 根据权利要求6所述的模块化数据中心,其特征在于,

所述配电子系统包含配电柜,安装于所述服务器机柜的一端,作为列头配电柜;

所述布线子系统包含网络布线柜,该网络布线柜内部安装有布线设备及监控设备;

所述消防子系统包含综合消防柜,该综合消防柜内含有消防气体钢瓶及消防控制盒;

所述监控、管理子系统包含模块化数据中心的监控主机、相应传感器。

8. 根据权利要求7所述的模块化数据中心,其特征在于,

所述配电柜为两台,其中的一台配电柜安装于整个模块化数据中心的一排服务器机柜的一端,另一台配电柜安装于整个模块化数据中心的另一排服务器机柜的相同或不同一端;

所述网络布线柜共一台,安装于一排所述服务器机柜的一端;

所述综合消防柜共一台,安装于与所述网络布线柜相对的另一排服务器机柜的一端。

9. 根据权利要求1所述的模块化数据中心,其特征在于,该模块化数据中心还包括起支撑作用的底座。

10. 根据权利要求1所述的模块化数据中心,其特征在于,所述冷却单元为冷水型行间冷却单元。

一种模块化数据中心

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电子领域,尤其涉及一种模块化数据中心。

背景技术

[0002] 传统数据中心普遍存在以下两个问题:(1)从需求到建设完毕时间过长,满足不了客户应用需求。(2)数据中心普遍存在回流等冷却效率低下的情况,导致数据中心能耗过高。可见,传统数据中心存在建设周期长、冷却效率低等问题。

实用新型内容

[0003] 有鉴于此,本实用新型的主要目的在于提供一种模块化数据中心,以提高数据中心的建设效率以及冷却效率。

[0004] 为达到上述目的,本实用新型的技术方案是这样实现的:

[0005] 一种模块化数据中心,该模块化数据中心形成了具有气流固定通道的封闭空间,所述模块化数据中心包括在结构上相对独立的机柜子系统、冷却子系统、结构封闭子系统;其中,

[0006] 所述机柜子系统中的服务器机柜中间具有形成冷通道的通道;

[0007] 所述冷却子系统冷却单元设置在每两个所述服务器机柜之间;

[0008] 所述结构封闭子系统包含所述冷通道,还包含用于与所述冷通道中的冷气实现冷气、热气之间的循环的热通道,该热通道与所述冷通道被上述子系统隔离。

[0009] 所述服务器机柜为两排,两排服务器机柜面对面放置。

[0010] 所述冷却单元紧靠在每两个服务器机柜之间;所述服务器机柜的出风口面对所述冷通道。

[0011] 在每一个服务器机柜之后设置有一个冷却单元,或在每两个服务器机柜之后设置有一个冷却单元。

[0012] 所述热通道安装于所述服务器机柜的背面,所述热通道不面向服务器机柜的各个侧面是封闭的;

[0013] 所述冷通道不面向所述服务器机柜的各个侧面是封闭的。

[0014] 所述模块化数据中心还包括在结构上相对独立的以下子系统中的一个或多个:

[0015] 配电子系统、布线子系统、消防子系统、监控、管理子系统。

[0016] 所述配电子系统包含配电柜,安装于所述服务器机柜的一端,作为列头配电柜;

[0017] 所述布线子系统包含网络布线柜,该网络布线柜内部安装有布线设备及监控设备;

[0018] 所述消防子系统包含综合消防柜,该综合消防柜内含有消防气体钢瓶及消防控制盒;

[0019] 所述监控、管理子系统包含模块化数据中心的监控主机、相应传感器及管理软件。

[0020] 所述配电柜为两台,其中的一台配电柜安装于整个模块化数据中心的一排服务器

机柜的一端,另一台配电柜安装于整个模块化数据中心的另一排服务器机柜的相同或不同一端;

[0021] 所述网络布线柜共一台,安装于一排所述服务器机柜的一端;

[0022] 所述综合消防柜共一台,安装于与所述网络布线柜相对的另一排服务器机柜的一端。

[0023] 该模块化数据中心还包括起支撑作用的底座。

[0024] 所述冷却单元为冷水型行间冷却单元。

[0025] 本实用新型的数据中心成模块化设置,包含由在结构上相对独立的不同子系统,因此可以通过模块化的拼装形式在操作现场快速实现各种规模数据中心的搭建,提高了数据中心的建设效率。并且,模块化数据中心中形成了具有气流固定通道的封闭空间,该封闭空间中的冷气、热气的循环避免了回流现象,提高了数据中心的冷却效率。

附图说明

[0026] 图1为本实用新型实施例的模块化数据中心俯视图;

[0027] 图2为本实用新型实施例的模块化数据中心立体图;

[0028] 附图标记说明:

[0029] 101、服务器机柜;102、冷却单元;103、列头配电柜;104、网络布线柜;105、综合消防柜;106、热通道;107、冷通道;108、底座。

具体实施方式

[0030] 本实用新型的模块化数据中心可以包括以下子系统中的一个或多个,一般至少包括机柜子系统、冷却子系统、结构封闭子系统:

[0031] (1) 机柜子系统;

[0032] 可以包含两排服务器机柜,两排服务器机柜可以面对面放置,两排服务器机柜中间的通道形成冷通道。服务器机柜可以包括高开孔率前门或不带前、后门。

[0033] (2) 冷却子系统;

[0034] 可以为300mm或600mm宽度、1000mm或1200mm深度,并且与服务器机柜等高的冷却单元(如:冷水型行间冷却单元)。所述冷却单元设置(如:紧靠)在每两个服务器机柜之间。如果0代表服务器机柜,1代表冷却单元,那么可以将服务器机柜与冷却单元之间的位置关系设置为如1010101的关系,即在每一个服务器机柜之后设置一个冷却单元;也可以将服务器机柜与冷却单元之间的位置关系设置为如1001001001的关系,即在每两个服务器机柜之后设置一个冷却单元。无论服务器机柜与冷却单元之间的位置关系如何设置,只要保证针对每个服务器机柜都有冷却单元参与冷却即可。

[0035] 服务器机柜的出风口可以面对冷通道。

[0036] (3) 配电子系统;

[0037] 包含两台300mm宽或600mm宽的配电柜,可以分别将每台配电柜安装于每排服务器机柜的一端,作为列头配电柜,如:将其中一台配电柜安装于整个模块化数据中心的一排服务器机柜的一端,将另一台配电柜安装于整个模块化数据中心的另一排服务器机柜的相同或不同一端。

[0038] (4) 布线子系统；

[0039] 包含一台网络布线柜,该网络布线柜内部安装有布线设备及监控设备(可以含有触摸屏)。

[0040] (5) 消防子系统；

[0041] 包含一台用标准机柜改造而成的综合消防柜,该综合消防柜内可以含有消防气体钢瓶及消防控制盒等消防器材。

[0042] (6) 监控、管理子系统；

[0043] 包含模块化数据中心的监控主机、相应传感器及管理软件。

[0044] (7) 结构封闭子系统；

[0045] 包含冷通道、热通道及用于支撑整个模块化数据中心的底座等。

[0046] 需要说明的是,上述各子系统中所包含器件的数量可以是一个、两个或更多个,具体的数量可以根据实际应用场景灵活设置;另外,上述各子系统中所包含器件的尺寸也可以根据实际应用场景灵活设置;再有,如果能够保证安装的安全性和稳定性,也可以省去所述底座。

[0047] 下面结合附图对本实用新型进行说明。

[0048] 在实际应用中,可以进行如图 1、2 所示的设置,本实用新型的模块化数据中心可以包含服务器机柜 101、冷却单元 102、列头配电柜 103、网络布线柜 104、综合消防柜 105、热通道 106、冷通道 107 及底座 108。

[0049] 其中,服务器机柜 101 共两排,两排服务器机柜 101 可以面对面放置,两排服务器机柜 101 中间的通道形成冷通道,每两个服务器机柜 101 之间设置一台冷却单元 102。

[0050] 列头配电柜 103 共两台,分别安装在每排服务器机柜 101 的相同一端。

[0051] 网络布线柜 104 共一台,安装于一排服务器机柜 101 的一端。网络布线柜 104 内部除了安装布线设备外,还安装有监控主机及触摸屏。

[0052] 综合消防柜 105 共一台,安装于与网络布线柜 104 相对的另一排服务器机柜 101 的一端。综合消防柜 105 内部安装有消防气体钢瓶及消防控制盒。

[0053] 如图 2 所示,热通道 106 安装于服务器机柜 101 的背面,热通道 106 不面向服务器机柜 101 的各个侧面是封闭的。冷通道 107 不面向服务器机柜 101 的各个侧面也是封闭的,如:由冷通道顶盖及两侧的冷通道门保证冷通道 107 的封闭。上述设置方式使得本实用新型的数据中心成模块化设置,包含由在结构上相对独立的不同子系统,因此可以通过模块化的拼装形式在操作现场快速实现各种规模数据中心的搭建,提高了数据中心的建设效率。并且,模块化数据中心中形成了具有气流固定通道的封闭空间:冷气流从冷却单元 102 进入冷通道 107,然后被吸入服务器机柜 101,冷气因吸收了服务器机柜 101 的热量而变为热气并进入热通道 106,之后热气被吸入冷却单元 102 并被冷却。上述冷气、热气之间的循环避免了回流现象,确保冷气能够以高效率对服务器机柜 101 内部的发热设备进行冷却,提高了数据中心的冷却效率。

[0054] 结合以上描述可见,本实用新型的模块化数据中心,提高了数据中心的建设效率以及冷却效率。

[0055] 以上所述,仅为本实用新型的较佳实施例而已,并非用于限定本实用新型的保护范围。

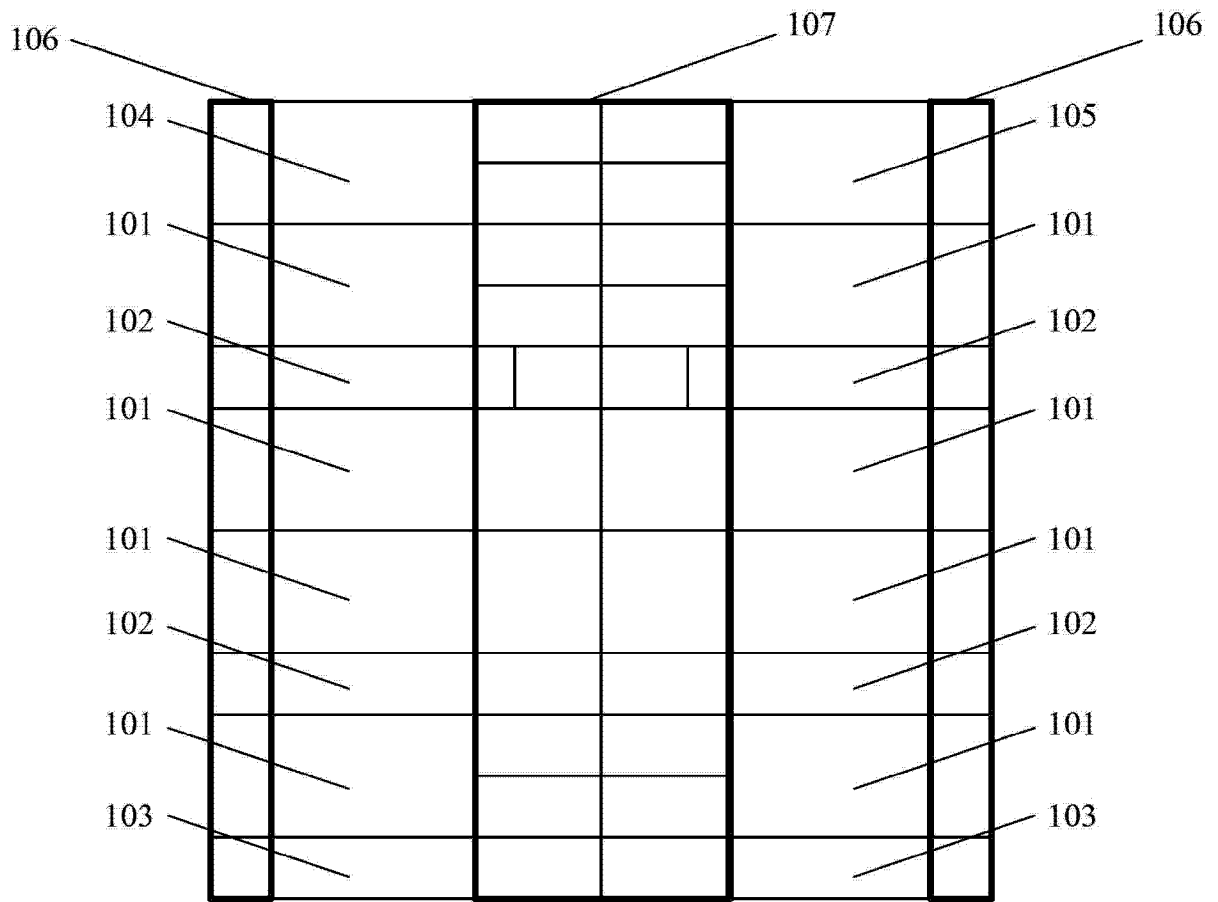


图 1

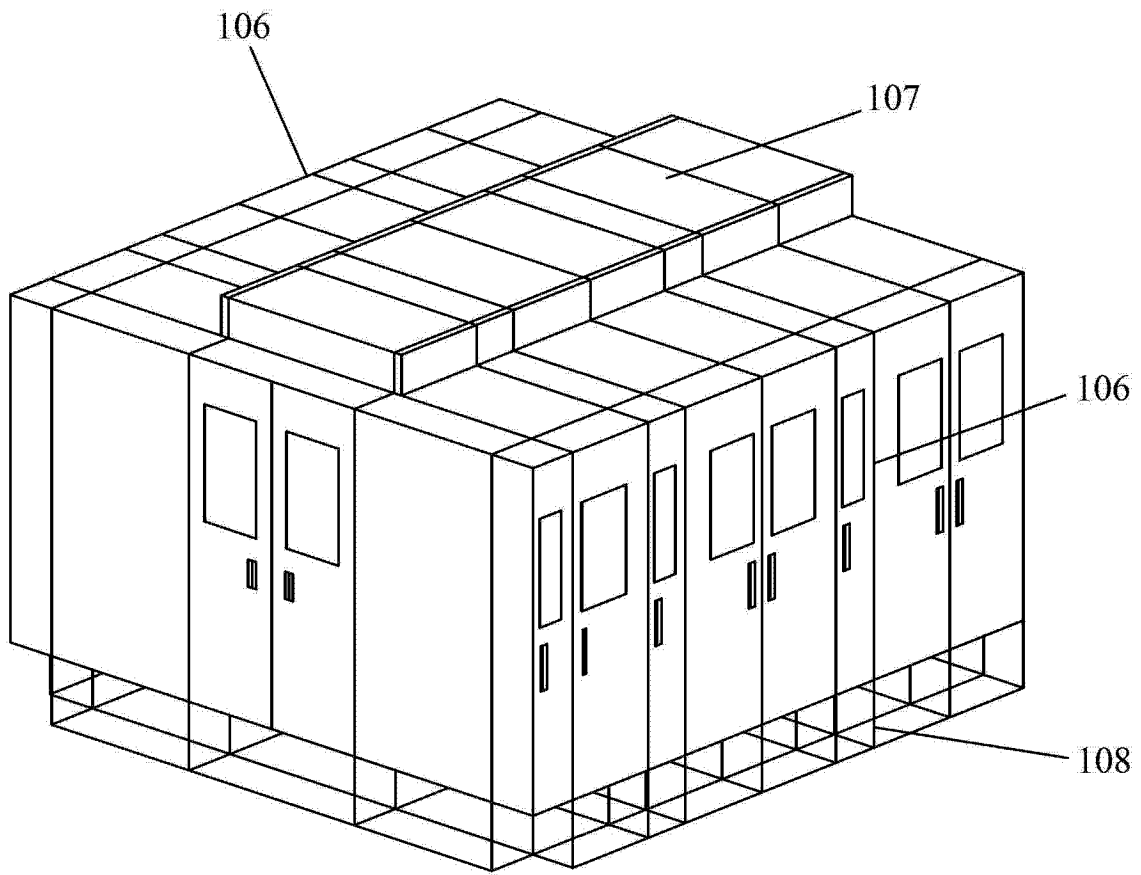


图 2