



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103806704 B

(45)授权公告日 2016.08.17

(21)申请号 201410049853.4

(22)申请日 2014.02.13

(73)专利权人 深圳市共济科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区高新中
三道二号深圳软件园7栋4楼

(72)发明人 陈文胜 万凯 姜林红

(74)专利代理机构 深圳市君胜知识产权代理事
务所 44268

代理人 王永文 刘文求

(51) Int. Cl.

E04H 5/02(2006.01)

H05K 7/20(2006.01)

(56)对比文件

CN 203340497 U, 2013.12.11, 说明书第2页
第0030-0055段, 附图1-2.

CN 202248578 U, 2012.05.30, 说明书第2页
第0020-0028段, 附图1-4.

CN 202248997 U, 2012.05.30, 全文.

CN 103471185 A, 2013.12.25, 全文.

CN 201561513 U, 2010.08.25, 全文.

CN 202745439 U, 2013.02.20, 全文.

CN 202425280 U, 2012.09.05, 全文.

JP 2012199300 A, 2012.10.18, 全文.

审查员 贺赞

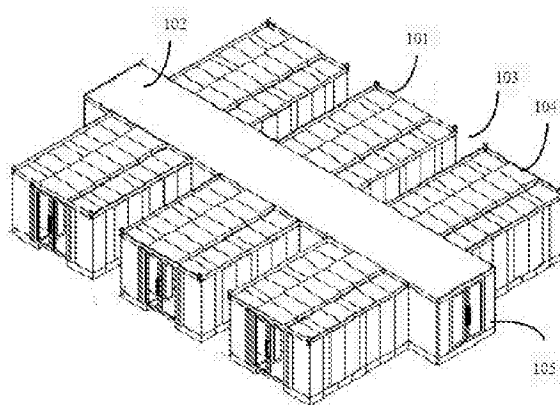
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种带有封闭通道的模块化的数据中心机
房

(57)摘要

本发明公开了一种带有封闭通道的模块化的数据中心机房, 设置了走线通道和走管通道, 实现工厂预制与产品化安装, 缩短了建设周期, 提高了数据中心系统的建设效率, 采用隐蔽走线和走管, 使数据中心系统干净整洁, 此外, 本发明还将数据中心系统分为相互隔离的冷通道区域、热通道区域及工作维护通道区域, 可有效的控制三个区域的温度, 给工作人员提供舒适的环境, 提高冷气利用率。还为制冷单元提供水平走管通道, 降低漏水风险、降低工程维护难度。



1. 一种带有封闭通道的模块化的数据中心机房,用于安置计算机系统及相关部件,其特征在于,包括:

至少一个微模块,用于设置机柜单元、制冷单元及配电单元,及模块化封闭通道,用于冷热空气隔离,其中,

所述的机柜单元,用于放置服务器,包括用于走线和走管的底座;

所述的制冷单元,设置在相邻的两机柜间,用于机房制冷;

所述的配电单元,设置在机柜首端,用于机房供电;

所述模块化封闭通道包括主框架,以及设置在主框架顶部的顶围板、主框架侧面的侧围板及主框架低面的防静电地板,所述主框架内还设置有走线通道及走管通道;

分为冷通道区域、热通道区域及工作维护通道区域,其中,所述的三个区域相互隔离;

所述主框架为落地刚结构,高度小于2.6m;所述顶围板为免工具安装结构,规格为600mm*600mm规格;所述侧围板与所述主框架为模块化结合,采用粘贴或拉铆方式固定;所述防静电地板采用规格为600mm*600mm;所述走线通道设置在所述数据中心机房的顶部,所述走管通道设置在所述数据中心机房的底部;

所述模块化封闭通道还包括一消防门;所述消防门设置在进入模块化封闭通道前端;

若存在多个微模块,则所述的微模块之间通过网线和电缆线连接。

2. 根据权利要求1所述的带有封闭通道的模块化的数据中心机房,其特征在于,所述微模块还包括监控单元包括监控主机、监控设备及监控软件,用于实时监控微模块运行环境、容量和运行状态。

3. 根据权利要求1所述的带有封闭通道的模块化的数据中心机房,其特征在于,所述微模块还包括冷通道封闭结构单元,为组成冷通道的结构部件,具体包括可翻转天窗及带有监视功能的端门。

4. 根据权利要求1所述的带有封闭通道的模块化的数据中心机房,其特征在于,所述微模块还包括综合布线单元,包括网络布线设备。

5. 根据权利要求1所述的带有封闭通道的模块化的数据中心机房,其特征在于,所述制冷单元,包括制冷装置,所述制冷装置与机柜等高。

6. 根据权利要求1所述的带有封闭通道的模块化的数据中心机房,其特征在于,所述配电单元,包括配电装置,所述的配电装置与机柜等高。

一种带有封闭通道的模块化的数据中心机房

技术领域

[0001] 本发明涉及一种数据中心系统,尤其涉及的是一种带有封闭通道的模块化的数据中心机房。

背景技术

[0002] 数据中心系统(data center),或称为服务器场(server farm),指用于安置计算机系统及相关部件的设施,例如电信和储存系统。一般它包含冗余和备用电源,冗余数据通信连接,环境控制(例如空调、灭火器)和安全设备等。

[0003] IT业务是大部份组织的业务中最关键的一个方面,公司依靠他们的信息系统来运作他们的业务。如果一个系统变的不可用,公司运作可能被削弱或被完全停止。针对IT业务保证一个可靠的基础构造组织,将破坏的可能减到最小,是很必要的。信息安全也是一个关注点,为了这个原因,一个数据中心系统不得不提供安全的环境以保证一个最小化安全突破口的可能性,然而,现有的数据中心系统设计还不完善,存在以下问题:

[0004] 1.工作人员通行、搬运设备和开展日常运维工作等大部分工作处于高温的热通道,高温的工作环境直接影响工作人员的工作效率;

[0005] 2.微模块与微模块之间的跳线,现在主要是通过走线架吊顶,工程现场施工的方式实现,导致施工周期长、产品化程度低;

[0006] 3.微模块中的制冷系统走管通常为上走管,存在漏水风险,一旦漏水容易影响到服务器工作;高空工程维护也相当麻烦。

[0007] 因此,现有技术还有待于改进和发展。

发明内容

[0008] 鉴于上述现有技术的不足,本发明的目的在于提供一种带有封闭通道的模块化的数据中心机房,将数据中心系统分为相互隔离的冷通道区域、热通道区域及工作维护通道区域,并提供走线通道及走管通道。

[0009] 为达上述目的,本发明采用如下技术方案:

[0010] 一种带有封闭通道的模块化的数据中心机房,用于安置计算机系统及相关部件,其特征在于,包括:

[0011] 至少一个微模块,用于设置机柜单元、制冷单元及配电单元,及模块化封闭通道,用于冷热空气隔离,其中,

[0012] 所述的机柜单元,用于放置服务器,包括用于走线和走管的底座;

[0013] 所述的制冷单元,设置在相邻的两机柜间,用于机房制冷;

[0014] 所述的配电单元,设置在机柜首端,用于机房供电;

[0015] 所述模块化封闭通道包括主框架,以及设置在主框架顶部的顶围板、主框架侧面的侧围板及主框架低面的防静电地板,所述主框架内还设置有走线通道及走管通道。

[0016] 如上所述的带有封闭通道的模块化的数据中心机房,其中,所述微模块还包括监

控单元包括监控主机、监控设备及监控软件,用于实时监控微模块运行环境、容量和运行状态。

[0017] 如上所述的带有封闭通道的模块化的数据中心机房,其中,所述微模块还包括冷通道封闭结构单元,为组成冷通道的结构部件,具体包括可翻转天窗及带有监视功能的端门。

[0018] 如上所述的带有封闭通道的模块化的数据中心机房,其中,所述微模块还包括综合布线单元,包括网络布线设备。

[0019] 如上所述的带有封闭通道的模块化的数据中心机房,其中,所述制冷单元,包括制冷装置,所述制冷装置与机柜等高。

[0020] 如上所述的带有封闭通道的模块化的数据中心机房,其中,所述配电单元,包括配电装置,所述的配电装置与机柜等高。

[0021] 如上所述的带有封闭通道的模块化的数据中心机房,其中,所述模块化封闭通道还包括一消防门。

[0022] 如上所述的带有封闭通道的模块化的数据中心机房,其中,若存在多个微模块,则所述的微模块之间通过网线和/或电缆线连接。

[0023] 如上所述的带有封闭通道的模块化的数据中心机房,其中,分为冷通道区域、热通道区域及工作维护通道区域,其中,所述的三个区域相互隔离。

[0024] 本发明所提供的一种带有封闭通道的模块化的数据中心机房,设置了走线通道和走管通道,实现工厂预制与产品化安装,缩短了建设周期,提高了数据中心系统的建设效率,采用隐蔽走线和走管,使数据中心系统干净整洁,此外,本发明还将数据中心系统分为相互隔离的冷通道区域、热通道区域及工作维护通道区域,可有效的控制三个区域的温度,给工作人员提供舒适的环境,提高冷气利用率。还为制冷单元提供水平走管通道,降低漏水风险、降低工程维护难度。

附图说明

[0025] 图1是本发明所述的带有封闭通道的模块化的数据中心机房立体图。

[0026] 图2是本发明所述的模块化封闭通道立体图。

[0027] 图3是本发明所述的微模块立体图。

[0028] 图4是本发明所述的走管通道位置示意图。

[0029] 图5是本发明所述的走线通道位置示意图。

具体实施方式

[0030] 本发明提供了一种带有封闭通道的模块化的数据中心机房,为使本发明的目的、技术方案及效果更加清楚、明确,以下参照附图并举实例对本发明进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0031] 图1是本发明所述的带有封闭通道的模块化的数据中心机房结构示意图。如图1所示,本发明所述的一种带有封闭通道的模块化的数据中心机房,用于安置计算机系统及相关部件,包括:

[0032] 至少一个微模块101,用于设置机柜单元、制冷单元及配电单元,及模块化封闭通

道102,用于冷热空气隔离,其中,

[0033] 所述的机柜单元,用于放置服务器,包括用于走线和走管的底座;

[0034] 所述的制冷单元,设置在相邻的两机柜间,用于机房制冷;

[0035] 所述的配电单元,设置在机柜首端,用于机房供电;

[0036] 所述模块化封闭通道102包括主框架,以及设置在主框架顶部的顶围板、主框架侧面的侧围板及主框架低面的防静电地板,所述主框架内还设置有走线通道及走管通道。

[0037] 如图1所示,本发明所述的带有封闭通道的模块化的数据中心机房,可将数据中心系统分为冷通道区域104、热通道区域103及工作维护通道区域105,其中,所述的工作维护通道区域,用于员工在通道里监控、维护剂调试所述的微模块,所述的冷通道区域位于微模块,用于为微模块降温,所述的热通道区域位于相邻的两微模块间,用于输出数据中心系统运行产生的热,所述的三个区域相互隔离,能够按照需求控制所述三个区域的温度,能够实现冷气的合理利用,提高冷气的利用率,由于三个区域的温度可以控制,可使员工工作更舒适。

[0038] 图2是本发明所述的模块化封闭通道结构示意图。如图2所示,所述的模块化封闭通道包括顶围板201、消防门202、侧围板205、主框架204及防静电地板203,其中,主框架204为落地刚结构,高度小于2.6m,可在任何大于或等于2.6m的建筑物内安装;所述的消防门202设置在进入模块化封闭通道前端,工作人员可由此进入微模块,对数据中心系统的运行进行监控、维护;所述的侧围板205及顶围板201为保温、阻燃的建筑用材,其中,顶围板201采用免工具安装结构,规格为600mm*600mm规格,侧围板205与主框架204为模块化结合,可采用粘贴或拉铆方式固定;防静电地板203与侧围板205同样设置,采用规格为600mm*600mm,所述的模块化封闭通道还包含了走线及走管通道,具体如图4和图5所示,图4是本发明所述的走管通道位置示意图,如图4所示,走管通道401设置在数据中心机房的底部。图5是本发明所述的走线通道位置示意图,如图5所示,走线通道501设置在数据中心机房的顶部。数据中心系统内的各种线路与管道均可设置在走线或走管通道内,提高了数据中心系统的建设效率,并且还可使数据中心系统干净整洁,此外,将走管通道设置在数据中心机房的底部和将走线通道设置在数据中心机房的顶部,可降低漏水带来的风险,即便走管通道漏水,也不影响机房顶部走线通道内的线路。

[0039] 图3是本发明所述的微模块结构示意图。如图3所示,所述的微模块包括机柜单元305、制冷单元306、配电单元304、冷通道封闭结构单元301、监控单元302及综合布线单元303,其中,所述的机柜单元于微模块中对立设置,即所谓的面对面摆放,两排机柜单元中间形成如上所述的冷通道区域,机柜单元可设置高开孔前门或不设置前门,机柜单元还设置走线、走管底座;所述的制冷单元306与机柜等高,为300mm或600mm宽,设置在相邻的两机柜之间,为机柜提供可靠冷源;所述的配电单元304与机柜等高,为600mm宽,布置在两排机柜首端,作为列头配电柜;所述的冷通道封闭结构单元301为机柜封闭成冷通道的所有结构件,形成所述的冷通道区域,包含可翻转天窗、带监视功能端门;所述的综合布线单元303为包含一台网络布线柜,该网络布线柜包含网络布线设备;所述的监控单元302为整个微模块环境、容量、运行状态提供实时监控,含监控主机、监控设备及管理软件。

[0040] 如上所述的带有封闭通道的模块化的数据中心机房,其中,所述微模块还包括监控单元包括监控主机、监控设备及监控软件,用于实时监控微模块运行环境、容量和运行状

态,为微模块的运行提供可靠保障。

[0041] 如上所述的带有封闭通道的模块化的数据中心机房,其中,所述微模块还包括冷通道封闭结构单元,为组成冷通道的结构部件,具体包括可翻转天窗及带有监视功能的端门。

[0042] 如上所述的带有封闭通道的模块化的数据中心机房,其中,所述微模块还包括综合布线单元,包括网络布线设备。

[0043] 如上所述的带有封闭通道的模块化的数据中心机房,其中,所述制冷单元,包括制冷装置,所述制冷装置与机柜等高,设置为等高可使微模块内部整齐一致。

[0044] 如上所述的带有封闭通道的模块化的数据中心机房,其中,所述配电单元,包括配电装置,所述的配电装置与机柜等高,设置为等高可使微模块内部整齐一致。

[0045] 如上所述的带有封闭通道的模块化的数据中心机房,其中,所述模块化封闭通道还包括一消防门。

[0046] 如上所述的带有封闭通道的模块化的数据中心机房,其中,若存在多个微模块,则所述的微模块之间通过网线和/或电缆线连接,所有的网线、电缆线均可通过走线通道走线,这样则实现了隐藏式跳线,走线架可工厂预制,实现了产品化生产,提供了机房建设效率,同时,也使微模块内部干净整洁。

[0047] 综上所述,本发明所提供的一种带有封闭通道的模块化的数据中心机房,设置了走线通道和走管通道,实现工厂预制与产品化安装,缩短了建设周期,提高了数据中心系统的建设效率,采用隐蔽走线和走管,使数据中心系统干净整洁,此外,本发明还将数据中心系统分为相互隔离的冷通道区域、热通道区域及工作维护通道区域,可有效的控制三个区域的温度,给工作人员提供舒适的环境,提高冷气利用率。还为制冷单元提供水平走管通道,降低漏水风险、降低工程维护难度。

[0048] 应当理解的是,本发明的应用不限于上述的举例,对本领域普通技术人员来说,可以根据上述说明加以改进或变换,所有这些改进和变换都应属于本发明所附权利要求的保护范围。

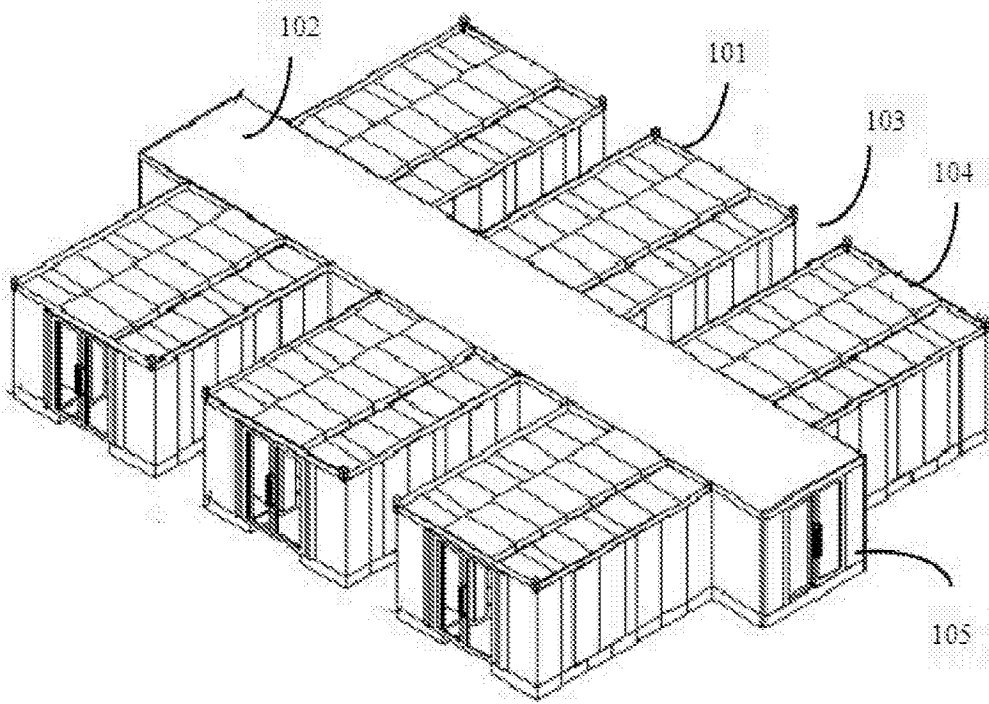


图1

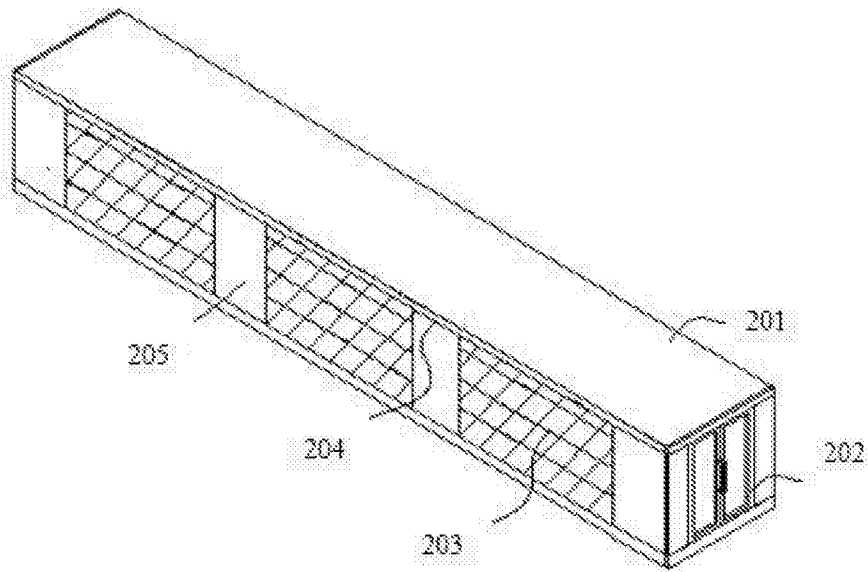


图2

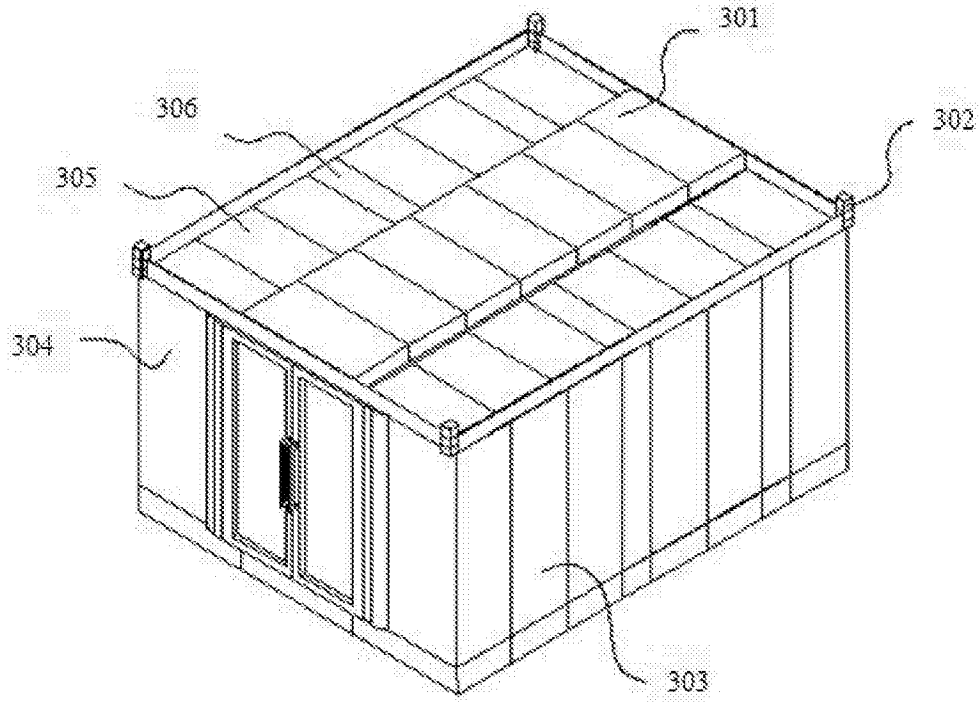


图3

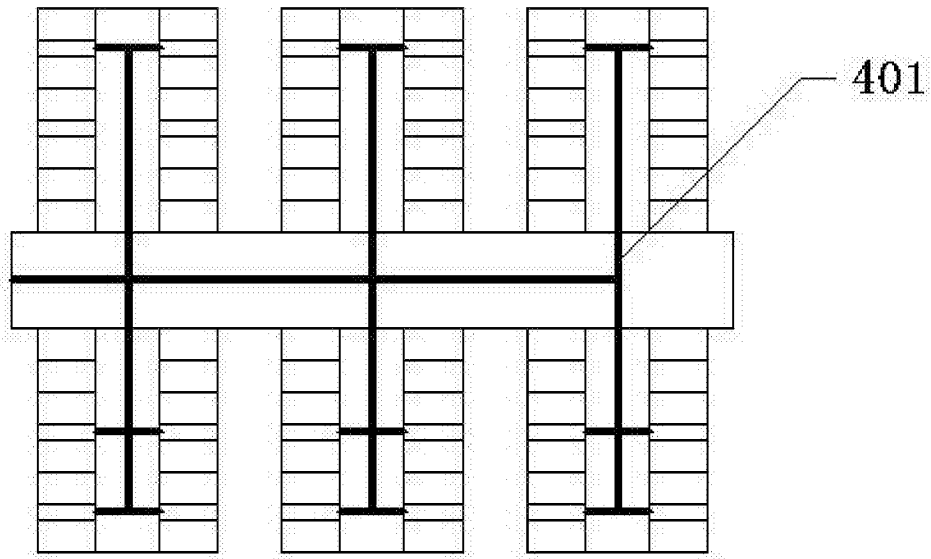


图4

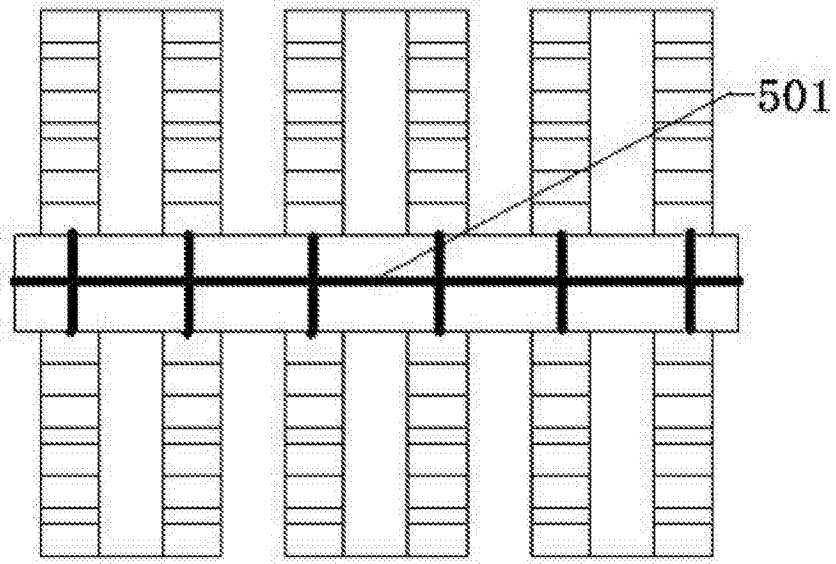


图5