



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108919900 A

(43)申请公布日 2018. 11. 30

(21)申请号 201810678118.8

(22)申请日 2018.06.27

(71)申请人 郑州云海信息技术有限公司

地址 450018 河南省郑州市郑东新区心怡
路278号16层1601室

(72)发明人 吕瑞倩 吕振山

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限
公司 11227

代理人 罗满

(51)Int.Cl.

G06F 1/18(2006.01)

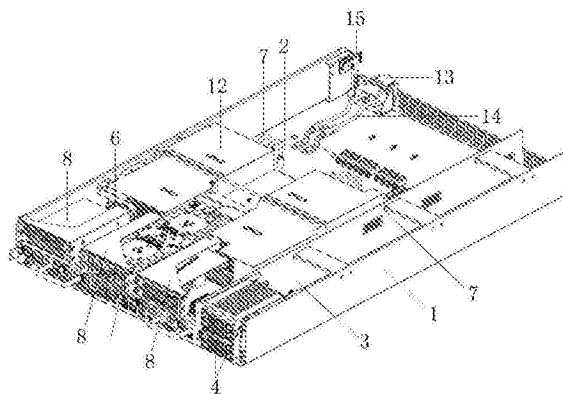
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

一种服务器系统

(57)摘要

本发明公开一种服务器系统,包括机箱、设置于所述机箱内并与外部电源相连的电源转接板、设置于所述机箱一侧位置的安装框架,以及可拆卸地设置于所述安装框架内、与所述电源转接板电性连接的若干个硬盘模组,所述安装框架的两侧壁上开设有若干个滑槽,各所述硬盘模组的两侧外壁上均设置有若干个用于与所述滑槽配合的安装销,且各所述滑槽的一端开设有用于供所述安装销通过的缺口。如此,通过硬盘模组上的安装销与安装框架上的滑槽的配合滑动,可方便地实现硬盘模组在安装框架内的安装、拆卸和更换。在此过程中服务器可保持正常运行,并且操作过程中不会影响其余硬盘模组,实现热拔插操作。



1. 一种服务器系统,其特征在于,包括机箱(1)、设置于所述机箱(1)内并与外部电源相连的电源转接板(2)、设置于所述机箱(1)一侧位置的安装框架(3),以及可拆卸地设置于所述安装框架(3)内、与所述电源转接板(2)电性连接的若干个硬盘模组(4),所述安装框架(3)的两侧壁上开设有若干个滑槽(301),各所述硬盘模组(4)的两侧外壁上均设置有若干个用于与所述滑槽(301)配合的安装销(401),且各所述滑槽(301)的一端开设有用于供所述安装销(401)通过的缺口(302)。

2. 根据权利要求1所述的服务器系统,其特征在于,所述硬盘模组(4)的两侧端部位置设置有紧固件(5),且所述安装框架(3)的两侧壁上均开设有用于与所述紧固件(5)配合的安装孔。

3. 根据权利要求2所述的服务器系统,其特征在于,所述机箱(1)内还设置有主板(6),且所述主板(6)与所述电源转接板(2)之间连接有用于导电的若干个铜排(7)。

4. 根据权利要求3所述的服务器系统,其特征在于,所述主板(6)上设置有控制面板(601),且所述控制面板(601)位于所述机箱(1)的前端开口区域。

5. 根据权利要求4所述的服务器系统,其特征在于,所述主板(6)上还设置有若干个PCIE模组(8);各所述PCIE模组(8)包括设置于所述主板(6)表面的PCIE插槽(801)、与所述机箱(1)前端可拆卸连接的PCIE支架(802)和设置于所述PCIE支架(802)上的PCIE卡(803)。

6. 根据权利要求5所述的服务器系统,其特征在于,所述PCIE支架(802)上设置有PCIE转接卡(804),所述PCIE卡(803)安装于所述PCIE转接卡(804)上的转接槽(805)中,且所述PCIE转接卡(804)的金手指(806)插设于所述PCIE插槽(801)中。

7. 根据权利要求6所述的服务器系统,其特征在于,所述PCIE支架(802)具体为弯折板,所述PCIE转接卡(804)设置于其中一侧板,且所述PCIE卡(803)的尾架(807)安装于所述PCIE支架(802)另一侧板上的安装槽(808)中。

8. 根据权利要求7所述的服务器系统,其特征在于,所述主板(6)上还设置有内存模组(9)、CPU模组(10)和设置于所述CPU模组(10)上的散热器(11),且所述内存模组(9)和所述CPU模组(10)交错分布。

9. 根据权利要求8所述的服务器系统,其特征在于,所述主板(6)上还设置有罩设于各所述内存模组(9)和各所述CPU模组(10)上方、用于将各所述内存模组(9)与各所述CPU模组(10)互相隔离的导流罩(12),所述导流罩(12)上设置有若干条用于将冷空气引导至所述CPU模组(10)所在位置的引流通道(121)。

10. 根据权利要求9所述的服务器系统,其特征在于,所述内存模组(9)和所述CPU模组(10)均设置于所述主板(6)的中间区域,所述电源转接板(2)和所述PCIE模组(8)分列所述主板(6)的两端区域。

一种服务器系统

技术领域

[0001] 本发明涉及服务器技术领域,特别涉及一种服务器系统。

背景技术

[0002] 随着中国电子技术的发展,越来越多的电子设备已得到广泛使用。

[0003] 服务器是电子设备中的重要组成部分,是提供计算服务的设备。由于服务器需要响应服务请求,并进行处理,因此一般来说服务器应具备承担服务并且保障服务的能力。根据服务器提供的服务类型不同,分为文件服务器,数据库服务器,应用程序服务器,WEB服务器等。服务器的主要构成包括处理器、硬盘、内存、系统总线等,和通用的计算机架构类似,但是由于需要提供高可靠的服务,因此在处理能力、稳定性、可靠性、安全性、可扩展性、可管理性等方面要求较高。

[0004] 在大数据时代,大量的IT设备会集中放置在数据中心。这些数据中心包含各类型的服务器、存储、交换机及大量的机柜及其它基础设施。每种IT设备都是有各种硬件板卡组成,如计算模块、存储模块、机箱、风扇模块等等。硬件设备都需要进行安装维护,为提高维护效率及提升设备的使用效率,需要对各类模块在设备中的固定及安装维护方式不断优化,在不增加成本的情况下实现高效率安装维护。

[0005] 以2U服务器为例,2U服务器需要安装多个CPU、PCIE标卡、内存卡和硬盘,由于数据量大,因此硬盘的安装数量较多。在现有技术中,各块硬盘分别安装在机箱内的不同位置处,由各种线缆(数据线、转接线和电源线等)进行连接,硬盘的拆装、更换操作比较繁琐,并且必须将服务器停机之后才能开始操作,无法实现热拔插运维。

[0006] 因此,如何方便、高效地完成各块硬盘的拆装更换,实现硬盘的热拔插运维操作,是本领域技术人员亟待解决的技术问题。

发明内容

[0007] 本发明的目的是提供一种服务器系统,能够方便、高效地完成各块硬盘的拆装更换,实现硬盘的热拔插运维操作。

[0008] 为解决上述技术问题,本发明提供一种服务器系统,包括机箱、设置于所述机箱内并与外部电源相连的电源转接板、设置于所述机箱一侧位置的安装框架,以及可拆卸地设置于所述安装框架内、与所述电源转接板电性连接的若干个硬盘模组,所述安装框架的两侧壁上开设有若干个滑槽,各所述硬盘模组的两侧外壁上均设置有若干个用于与所述滑槽配合的安装销,且各所述滑槽的一端开设有用于供所述安装销通过的缺口。

[0009] 优选地,所述硬盘模组的两侧端部位置设置有紧固件,且所述安装框架的两侧壁上均开设有用于与所述紧固件配合的安装孔。

[0010] 优选地,所述机箱内还设置有主板,且所述主板与所述电源转接板之间连接有用于导电的若干个铜排。

[0011] 优选地,所述主板上设置有控制面板,且所述控制面板位于所述机箱的前端开口

区域。

[0012] 优选地,所述主板上还设置有若干个PCIE模组;各所述PCIE模组包括设置于所述主板表面的PCIE插槽、与所述机箱前端可拆卸连接的PCIE支架和设置于所述PCIE支架上的PCIE卡。

[0013] 优选地,所述PCIE支架上设置有PCIE转接卡,所述PCIE卡安装于所述PCIE转接卡上的转接槽中,且所述PCIE转接卡的金手指插设于所述PCIE插槽中。

[0014] 优选地,所述PCIE支架具体为弯折板,所述PCIE转接卡设置于其中一侧板,且所述PCIE卡的尾架安装于所述PCIE支架另一侧板上的安装槽中。

[0015] 优选地,所述主板上还设置有内存模组、CPU模组和设置于所述CPU模组上的散热器,且所述内存模组和所述CPU模组交错分布。

[0016] 优选地,所述主板上还设置有罩设于各所述内存模组和各所述CPU模组上方、用于将各所述内存模组与各所述CPU模组互相隔离的导流罩,所述导流罩上设置有若干条用于将冷空气引导至所述CPU模组所在位置的引流通道的。

[0017] 优选地,所述内存模组和所述CPU模组均设置于所述主板的中间区域,所述电源转接板和所述PCIE模组分列所述主板的两端区域。

[0018] 本发明所提供的服务器系统,主要包括机箱、电源转接板、安装框架和硬盘模组。其中,电源转接板设置在机箱内,其与外部电源相连,主要用于为机箱内的各个服务器组件提供电能,比如硬盘模组和主板等。安装框架设置在机箱的一侧位置,主要用于安装硬盘模组。该硬盘模组与安装框架可拆卸连接,并且与电源转接板保持电性连接。在安装框架的两侧壁上开设有若干个滑槽,同时在硬盘模组的两侧外壁上均设置有若干个安装销,该安装销主要用于与滑槽配合滑动,形成卡接。在滑槽的一端位置开设有缺口,可供安装销滑动到此处时脱出,使安装销与滑槽脱离连接。如此设置,通过硬盘模组上的安装销与安装框架上的滑槽的配合滑动,可方便地实现硬盘模组在安装框架内的安装、拆卸和更换。在此过程中服务器可保持正常运行,并且操作过程中不会影响其余硬盘模组,实现热拔插操作。因此,本发明所提供的服务器系统,能够方便、高效地完成各块硬盘的拆装更换,实现硬盘的热拔插运维操作。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0020] 图1为本发明所提供的一种具体实施方式的整体结构示意图。

[0021] 图2为图1中未安装导流罩和PCIE支架的状态示意图。

[0022] 图3为图1中所示的硬盘模组的具体结构示意图。

[0023] 图4为图3的另一视角示意图。

[0024] 图5为图1中所示的PCIE模组的具体结构示意图。

[0025] 图6为图5中未安装PCIE卡的状态示意图。

[0026] 图7为图1中所示的导流罩的具体结构示意图。

[0027] 图8为图7的另一视角示意图。

[0028] 其中,图1-图8中:

[0029] 机箱—1,电源转接板—2,安装框架—3,滑槽—301,缺口—302,硬盘模组—4,安装销—401,紧固件—5,主板—6,控制面板—601,铜排—7,PCIE模组—8,PCIE插槽—801,PCIE支架—802,PCIE卡—803,PCIE转接卡—804,转接槽—805,金手指—806,尾架—807,安装槽—808,内存模组—9,CPU模组—10,散热器—11,导流罩—12,引流通道—121,间隔通道—122,皇冠夹—13,电源线缆—14,信号转接板—15,理线架—16。

具体实施方式

[0030] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0031] 请参考图1和图2,图1为本发明所提供的一种具体实施方式的整体结构示意图,图2为图1中未安装导流罩和PCIE支架的状态示意图。

[0032] 在本发明所提供的一种具体实施方式中,服务器系统主要包括机箱1、电源转接板2、安装框架3和硬盘模组4。

[0033] 其中,电源转接板2设置在机箱1内,其与外部电源相连,主要用于为机箱1内的各个服务器组件提供电能,比如硬盘模组4和主板6等。

[0034] 安装框架3设置在机箱1的一侧位置,主要用于安装硬盘模组4。该硬盘模组4与安装框架3可拆卸连接,并且与电源转接板2保持电性连接。

[0035] 在安装框架3的两侧壁上开设有若干个滑槽301,同时在硬盘模组4的两侧外壁上均设置有若干个安装销401,该安装销401主要用于与滑槽301配合滑动,形成卡接。在滑槽301的一端位置开设有缺口302,可供安装销401滑动到此处时脱出,使安装销401与滑槽301脱离连接。

[0036] 如此,通过硬盘模组4上的安装销401与安装框架3上的滑槽301的配合滑动,可方便地实现硬盘模组4在安装框架3内的安装、拆卸和更换。在此过程中服务器可保持正常运行,并且操作过程中不会影响其余硬盘模组4,实现热拔插操作。

[0037] 因此,本实施例所提供的服务器系统,能够方便、高效地完成各块硬盘的拆装更换,实现硬盘的热拔插运维操作。

[0038] 需要说明的是,本实施例中所述的服务器系统,主要指的是2U服务器系统,当然,其余类型的服务器系统也同样可以适用。

[0039] 如图3和图4所示,图3为图1中所示的硬盘模组的具体结构示意图,图4为图3的另一视角示意图。

[0040] 在关于硬盘模组4和安装框架3的一种优选实施方式中,硬盘模组4两侧壁上的各个安装销401可分别设置在其侧壁顶部位置,如此可在重力的作用下悬挂在安装框架3上。同时,安装框架3上设置的各个滑槽301的开设方向可平行于安装框架3的长度方向,各个滑槽301上设置的缺口302可均设置在安装框架3的里端。如此设置,当各个安装销401从缺口302中安装进滑槽301中后,即可在滑槽301中沿安装框架3的长度方向进行滑动,当滑动到

滑槽301内部中后,安装销401即被滑槽301包住,无法进行径向运动,只能沿滑槽301的长度方向滑动。

[0041] 进一步的,为保证硬盘模组4在安装框架3上的安装稳定性,避免安装框架3或机箱1上的机械振动传递到硬盘模组4上造成数据丢失等严重后果,本实施例在硬盘模组4的两侧端部位置增设了若干个紧固件5,同时在安装框架3的两侧壁上开设了与各个紧固件5相配合的安装孔。具体的,该紧固件5可为弹性件,比如硬质橡胶螺栓等,安装到各个安装孔后,安装框架3或机箱1上的机械振动能够首先经过紧固件5的缓冲,从而大幅削减对硬盘模组4的冲击振动。

[0042] 更进一步的,硬盘模组4上的设置的各个紧固件5,为尽量保证安装平衡性,可将相对的两个紧固件5一上一下设置在硬盘模组4的两侧壁上,当然,若有多个紧固件5时,也可使各个紧固件5在硬盘模组4上形成对称分布。

[0043] 另外,在机箱1内还设置有主板6,通过主板6可安装PCU模组、内存模组9、PCIE模组8等组件。而为保证服务器的各个组件(包括硬盘模组4)的稳定电能供应,本实施例在电源转换板上连接了电源线缆14,同时该电源伸出机箱1的后端面,与外界电源相连。为避免电源线缆14意外脱落,本实施例在机箱1的后端面上设置了皇冠夹13,可将电源线缆14紧固安装在机箱1上。

[0044] 同时,为方便电源转换板与服务器的各个组件的电性连接,本实施例在电源转接板2和主板6上的临近位置处均设置了若干个接插座,相邻的两个接插座之间连接有铜排7。该铜排7为电的良好导体,并且为了提高输电效率,铜排7可多根并联,可承受200A大电流。如此,通过铜排7的作用,可将电源转接板2的电能传递至主板6上,再由主板6上的电路传递至CPU模组10、内存模组9和PCIE模组8,实现电源转换板对服务器中的各个组件的正常供电。当然,电源转接板2也同时通过线缆(图中未示出)与硬盘模组4电性连接,保证对硬盘模组4的正常供电。

[0045] 在关于主板6的一种优选实施方式中,该主板6上设置有控制面板601,在控制面板601上设置有若干个不同类型的I/O接口,比如USB接口、LAN口、HDMI接口、DP接口、VGA接口等。重要的是,该控制面板601位于主板6的端部,并且位于机箱1的前端开口区域,如此能够方便外部设备与服务器的线缆连接,同时方便接插和维护。

[0046] 如图5和图6所示,图5为图1中所示的PCIE模组的具体结构示意图,图6为图5中未安装PCIE卡的状态示意图。

[0047] 在主板6上还设置有若干个PCIE模组8。其中,各个PCIE模组8主要包括PCIE插槽801、PCIE支架802、PCIE卡803和PCIE转接卡804。其中,各个PCIE插槽801分别设置在主板6上的端部位置,一般可并列分布。各个PCIE插槽801主要用于与PCIE卡803相配合,实现接插和PCIE卡803与主板6之间的数据交互。而为了便于PCIE卡803的安装,提高PCIE卡803的安装稳定性,本实施例并非直接将PCIE卡803与PCIE插槽801形成接插配合,而是通过PCIE支架802实现间接配合。

[0048] 具体的,PCIE支架802的前端可通过固定件安装在机箱1的前端上,同时也可安装到主板6的控制面板601上。在关于该PCIE支架802的一种优选实施方式中,该PCIE支架802具体可为弯折板,包括互相垂直的两块侧板。其中一块侧板主要用于与机箱1前端相连接,而另一块侧板主要用于安装PCIE转接卡804。该PCIE转接卡804可通过若干个螺钉等固定件

安装在PCIE支架802的侧板上,在该PCIE转接卡804的表面上设置有转接槽805,其作用等同于PCIE插槽801,PCIE卡803可直接插设在该转接槽805内,与PCIE转接卡804形成数据交互。同时,PCIE转接卡804的底部设置有金手指806,该金手指806用于与主板6上的PCIE插槽801相配合,如此,通过该金手指806的作用,即可将PCIE卡803的数据实时通过转接槽805、金手指806、PCIE插槽801传递至主板6上,再由CPU模组10等进行接收。

[0049] 进一步的,考虑到PCIE支架802具有一定高度,PCIE卡803插设在PCIE转接卡804上时,一般呈水平悬空状态,为保证PCIE卡803在PCIE支架802上的安装稳定性,防止意外脱落,本实施例在PCIE支架802的一块侧板(与机箱1前端相连的侧板)上开设了安装槽808。该安装槽808主要用于与PCIE卡803上的尾架807相配合,可将尾架807置入安装槽808中,并与其紧密贴合,再通过固定件将两者紧固。

[0050] 在主板6上还设置有若干个内存模组9和CPU模组10。其中,为了规范主板6上的安装区域,缩减占用空间,各个内存模组9和各个CPU模组10可具体分布在主板6上的中间区域,同时PCIE模组8和电源转接板2可分别分布于主板6的前端区域和后端区域。进一步的,考虑到CPU模组10的发热量较大,而内存模组9的发热量较小,本实施例在各个CPU模组10上设置了散热器11。同时,为尽量减小服务器内的热量蓄积,本实施例中,各个CPU模组10和各个内存模组9可在主板6的中间区域内交错分布,如此尽量将发热区域分散开、均匀化,防止热量蓄积到局部区域,造成局部区域温度过高的情况。

[0051] 如图7和图8所示,图7为图1中所示的导流罩的具体结构示意图,图8为图7的另一视角示意图。

[0052] 更进一步的,为防止CPU模组10产生的热量与内存模组9产生的热量互相影响,本实施例在主板6的中间区域增设了导流罩12。具体的,该导流罩12罩设在各个CPU模组10和各个内存模组9上方,主要用于将各个CPU模组10和各个内存模组9互相间隔开。同时,在导流罩12上还设置了若干条引流通道121,各条引流通道121的存在使得导流罩12上对应与各个CPU模组10的安装区域被留出,使得冷空气在流动过程中能够顺利达到各个CPU模组10的所在位置,将CPU模组10的热量吸收并转移至外界。

[0053] 另外,导流罩12上还可设计若干条间隔通道122,该间隔通道122主要用于将各个内存模组9包裹住,并留出开口,同时该开口与前述各条引流通道121连通。如此设置,各个内存模组9产生的热量即可顺着间隔通道122流动到开口处,并顺利进入到引流通道121中,被冷空气吸收。

[0054] 不仅如此,考虑到导流罩12罩设着各个CPU模组10和各个内存模组9,而为保证各个CPU模组10和各个内存模组9与外界其余组件的通讯连接,本实施例在导流罩12上增设了理线架16,如此,通过该理线架16的作用可方便各个CPU模组10和各个内存模组9上连接线缆的整理。

[0055] 此外,为方便外部控制主机对服务器的运行状态的控制,本实施例还在机箱1上增设了信号转接板15。该信号转接板15可接收外界对应的控制信号,并将控制信号解析后发送给服务器内的各个组件。

[0056] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明

将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

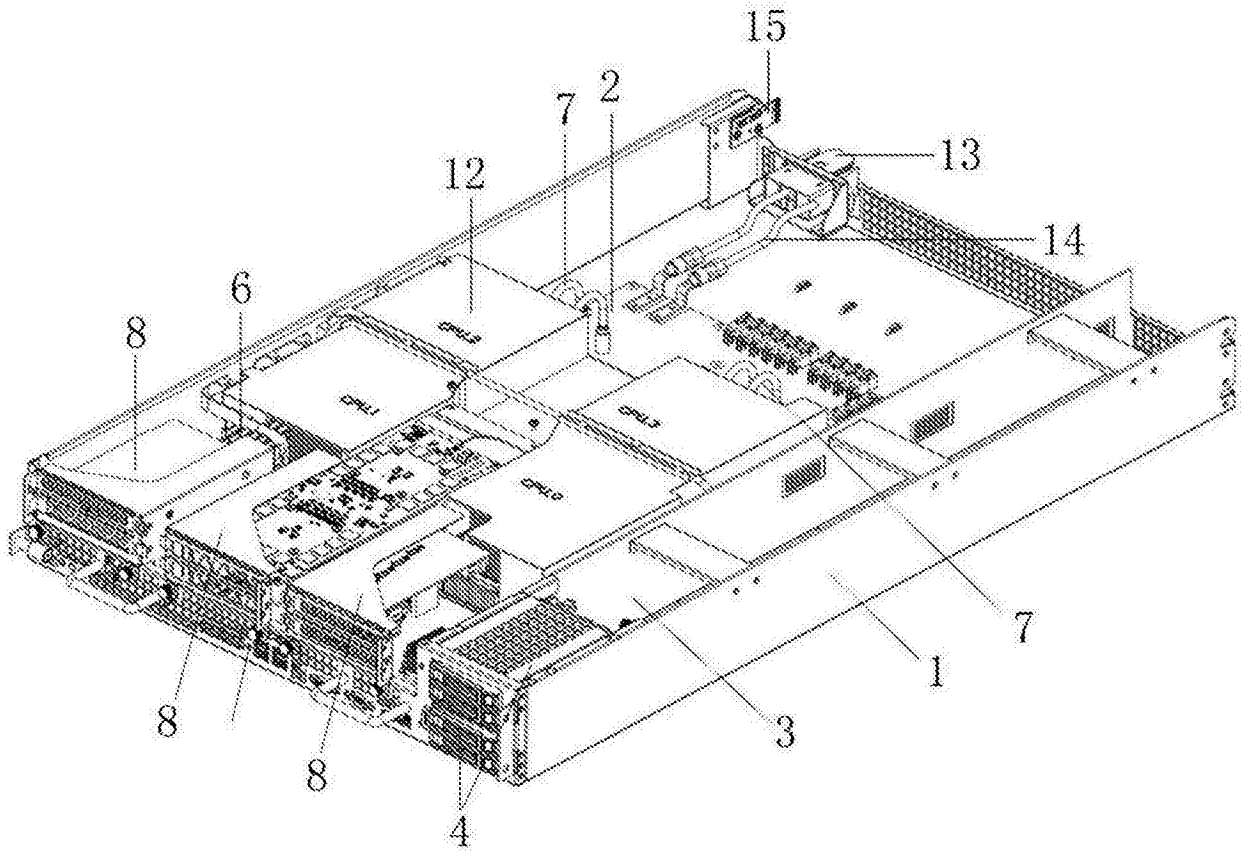


图1

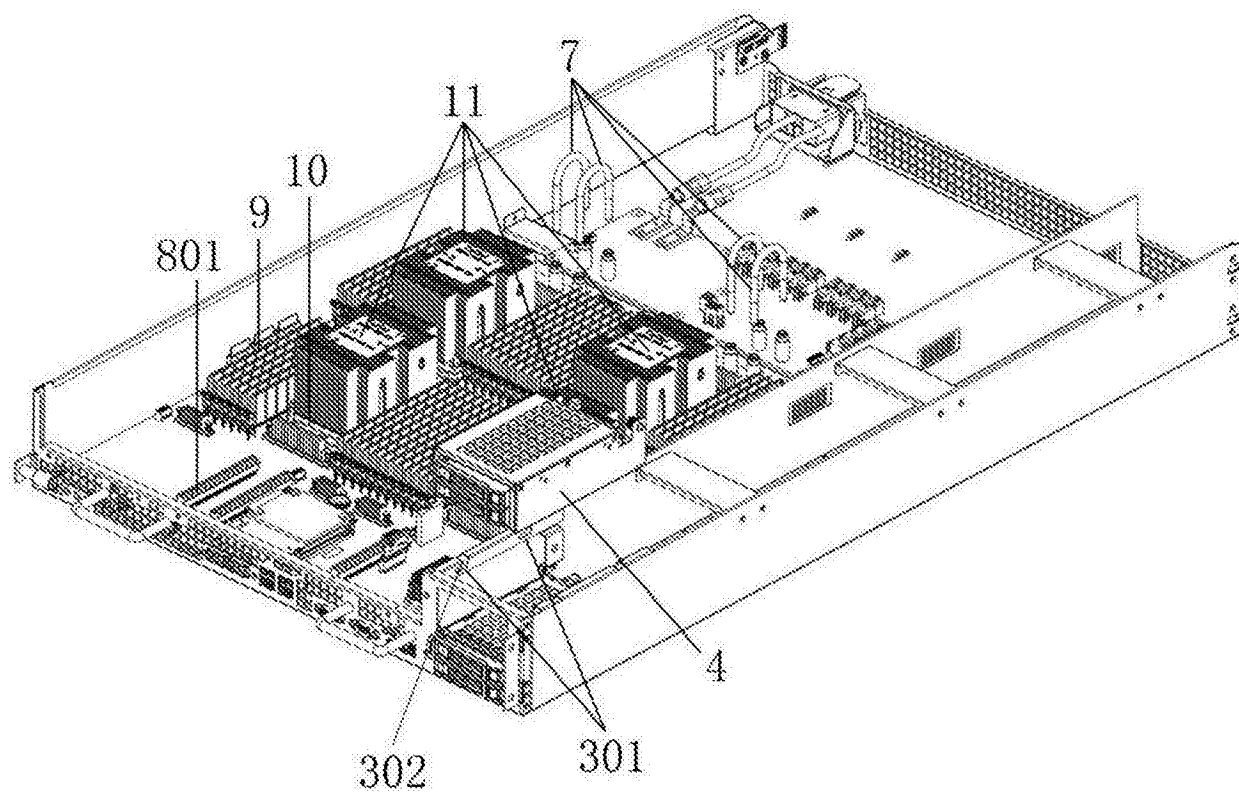


图2

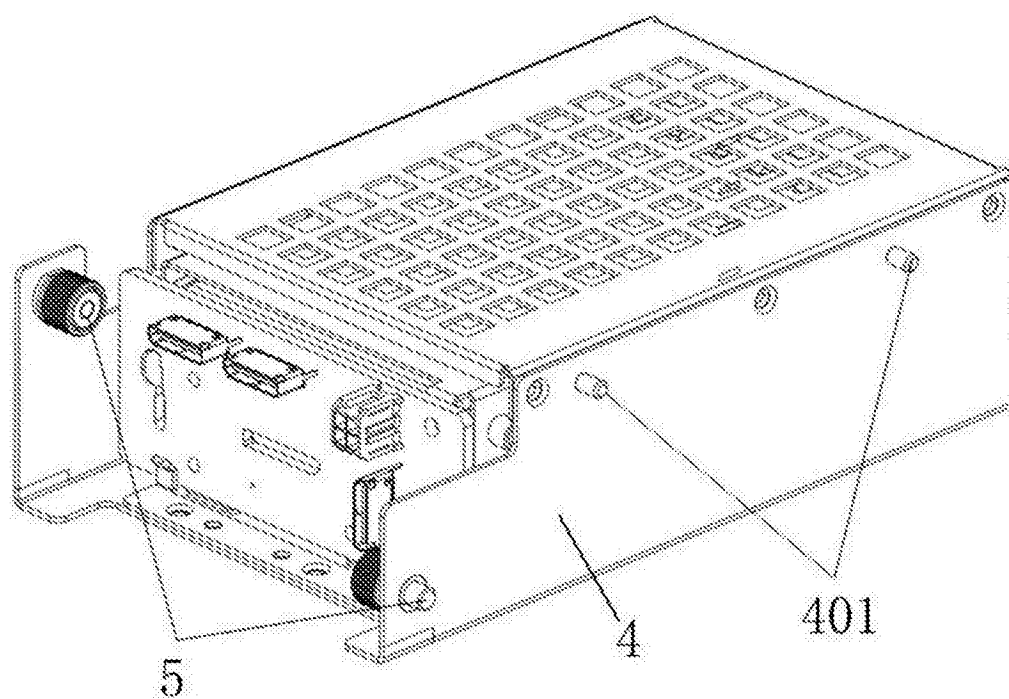


图3

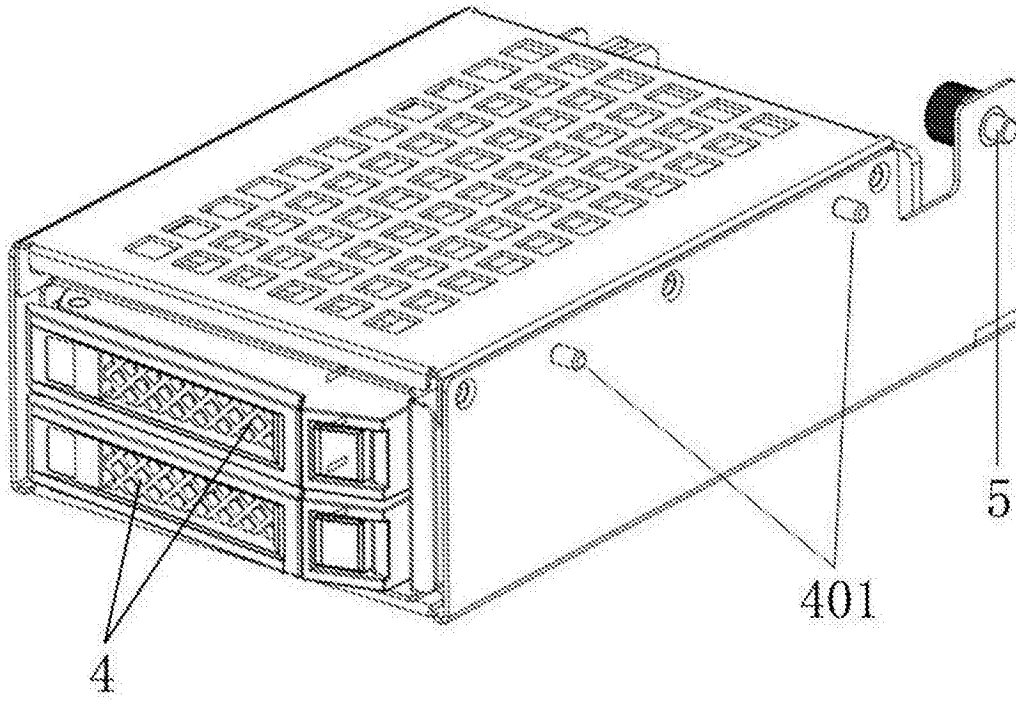


图4

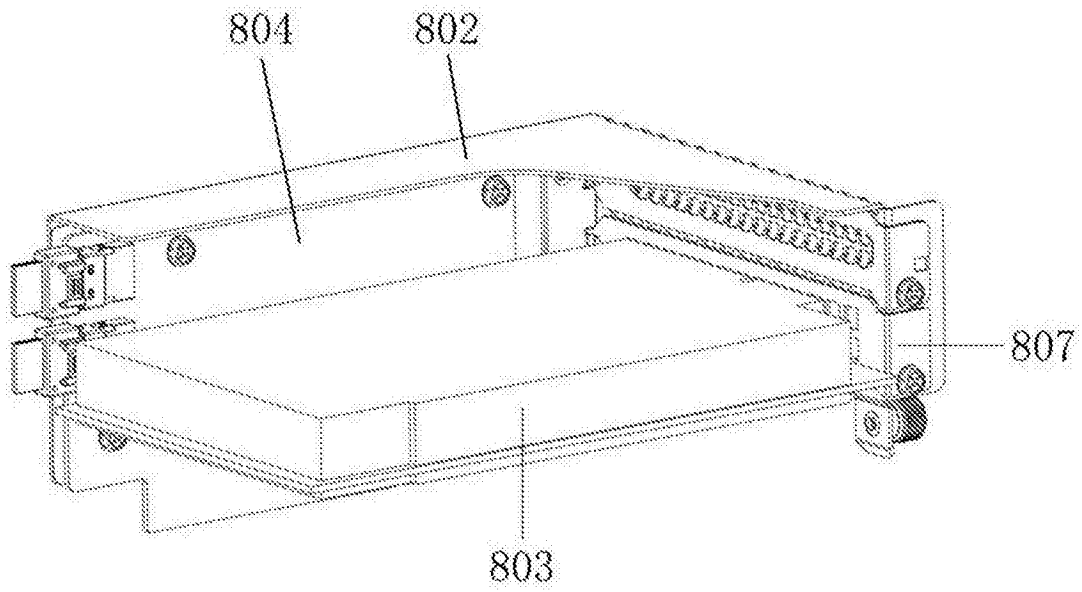


图5

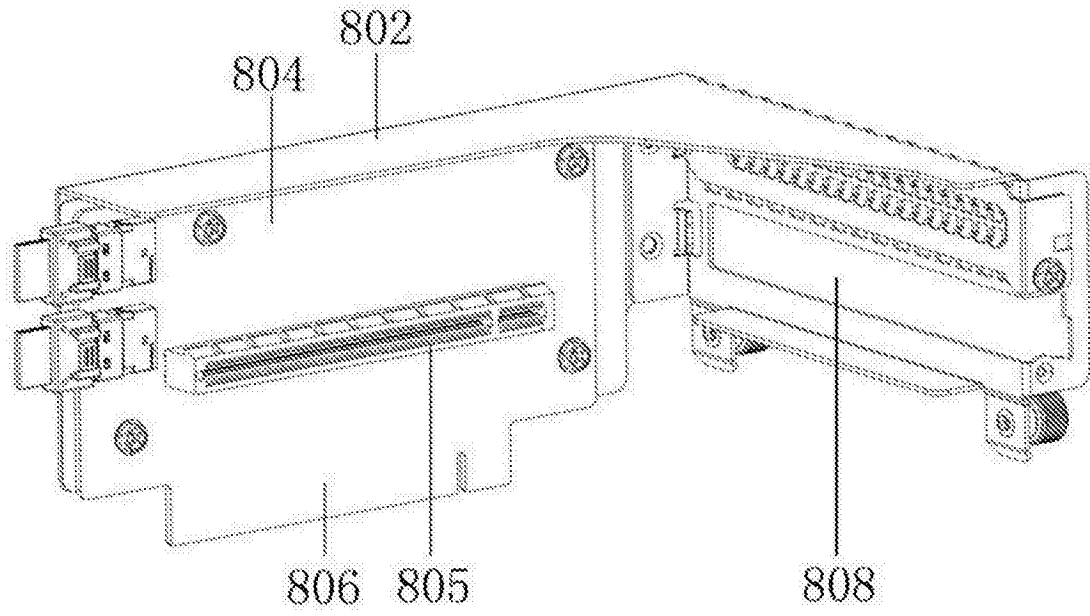


图6

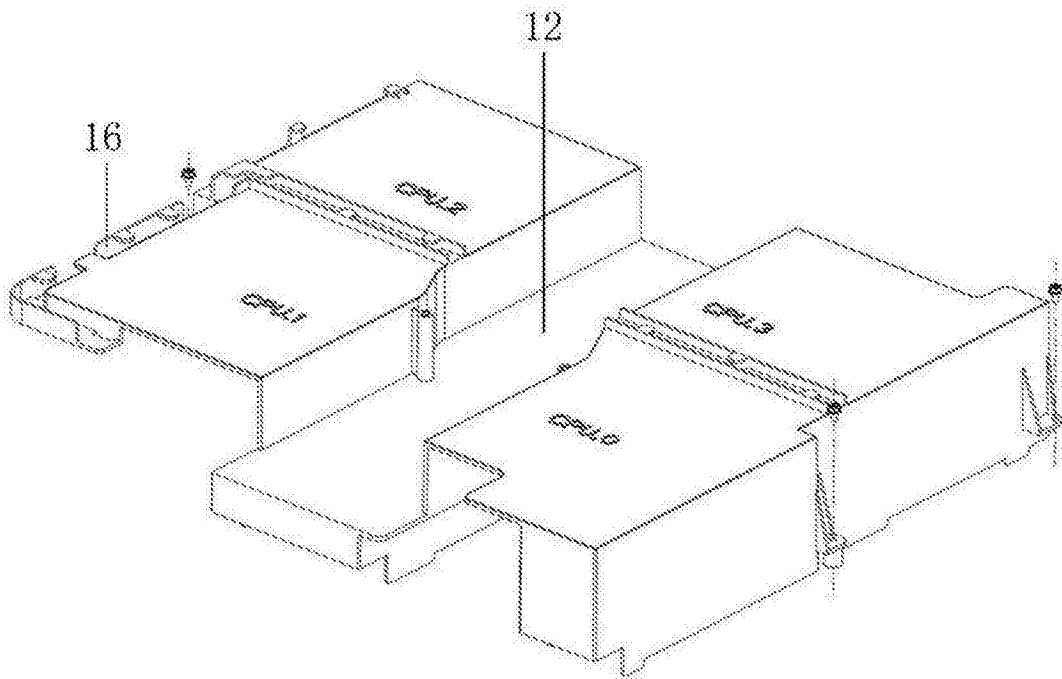


图7

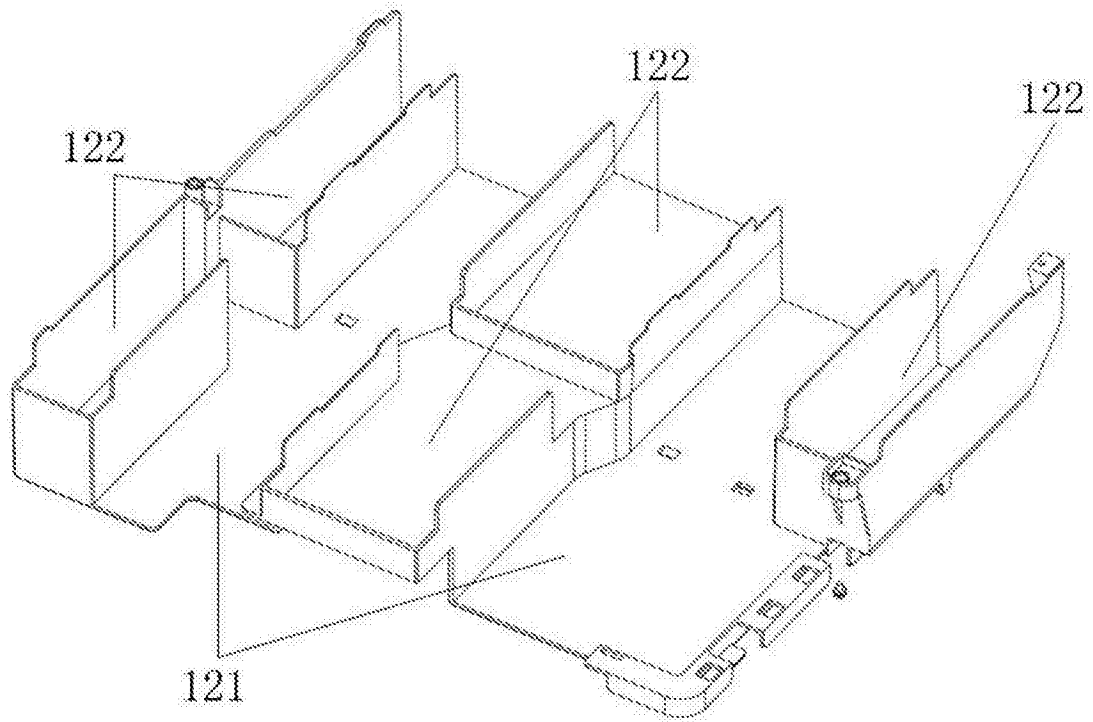


图8