



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107479657 B

(45)授权公告日 2020.08.25

(21)申请号 201710711097.0

(22)申请日 2017.08.18

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107479657 A

(43)申请公布日 2017.12.15

(73)专利权人 苏州浪潮智能科技有限公司

地址 215100 江苏省苏州市吴中区吴中经

济开发区郭巷街道官浦路1号9幢

(72)发明人 李占阳 张胜

(74)专利代理机构 济南诚智商标专利事务所有

限公司 37105

代理人 王汝银

(51)Int.Cl.

G06F 1/18(2006.01)

G06F 13/40(2006.01)

(56)对比文件

CN 206147612 U,2017.05.03

CN 204230532 U,2015.03.25

CN 2704129 Y,2005.06.08

CN 105607193 A,2016.05.25

CN 101930276 A,2010.12.29

CN 205353888 U,2016.06.29

审查员 庞双德

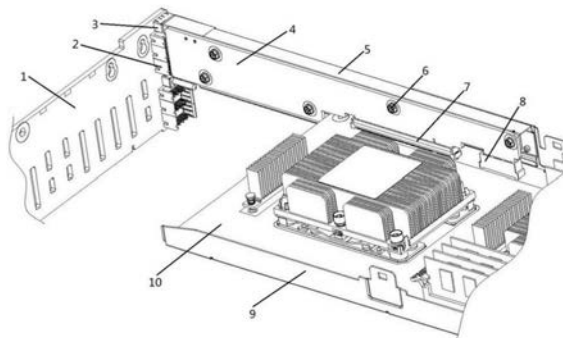
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种实现CPU主板与硬盘背板互联的装置及其使用方法

(57)摘要

本发明提供了一种实现CPU主板与硬盘背板互联的装置及其使用方法,属于服务器技术领域。该装置包括硬盘背板、背板连接器、供电导向PIN、连接侧板和CPU主板,所述背板连接器固定在硬盘背板上,与连接侧板上对应的连接器插接进行信号传输;所述供电导向PIN固定在硬盘背板上,与连接侧板上对应的连接器插接为CPU主板供电,同时在插接过程中对连接侧板的连接器起到导向作用;所述连接侧板用于将硬盘背板与CPU主板连接在一起,实现两板之间的电流及信号传输。本发明通过PCB板对插实现CPU主板和硬盘背板之间的连接,提高传输的可靠性和稳定性,解决线缆连接存在的线缆混乱及不可热维护的问题。



1. 一种实现CPU主板与硬盘背板互联的装置,其特征在于,包括硬盘背板、背板连接器、供电导向PIN、连接侧板和CPU主板;

所述背板连接器固定在硬盘背板上,并与连接侧板上的连接器插接进行信号传输;

所述供电导向PIN3固定在硬盘背板上,并与连接侧板上的连接器插接为CPU主板供电,同时在插接过程中对连接侧板的连接器起到导向作用;

所述连接侧板用于将硬盘背板与CPU主板连接在一起,实现两板之间的电流及信号传输,所述连接侧板和CPU主板分别固定在侧板支架和CPU板支架上,侧板支架装配在CPU板支架上,CPU主板固定在CPU板支架上,在侧板支架的背面设有抽牙螺丝孔,通过抽牙螺丝孔与圆头沉孔螺母的配合,将侧板支架装配在CPU板支架之上。

2. 根据权利要求1所述的一种实现CPU主板与硬盘背板互联的装置,其特征在于,所述连接侧板的一端通过连接器与硬盘背板对插连接,连接侧板上与硬盘背板相连接的一端设置有侧板电源连接器和侧板信号连接器,侧板电源连接器与硬盘背板上的供电导向PIN对插连接,侧板信号连接器与硬盘背板上的背板连接器对插连接。

3. 根据权利要求1所述的一种实现CPU主板与硬盘背板互联的装置,其特征在于,所述连接侧板的另一端通过金手指与CPU主板对插连接,CPU主板上与连接侧板相连接的一端设置有CPU板信号连接器和CPU板电源连接器,CPU板信号连接器和CPU板电源连接器与连接侧板上的金手指对插连接。

4. 根据权利要求1所述的一种实现CPU主板与硬盘背板互联的装置,其特征在于,所述连接侧板通过螺丝与螺母配合固定在侧板支架上,侧板支架的背面设置有加强凸包,侧板支架通过螺丝装配在CPU支架之上。

5. 基于上述任一项权利要求所述的一种实现CPU主板与硬盘背板互联的装置的使用方法,其特征在于,所述使用方法包括:

(1) 将背板连接器及供电导向PIN固定在硬盘背板上,并将硬盘背板与其上安装的部件一起装配进服务器;

(2) 将侧板电源连接器和侧板信号连接器固定在连接侧板上,然后将连接侧板与其上安装的部件装配在侧板支架上;

(3) 将CPU板信号连接器和CPU板电源连接器固定在CPU主板上,然后将CPU主板与其上安装的部件装配在CPU板支架上;

(4) 将连接侧板与CPU主板对插,对插到位后,将侧板支架装配在CPU板支架上;

(5) 将CPU板支架以及侧板支架装入服务器,并进行硬盘背板与连接侧板之间对插。

6. 根据权利要求5所述的一种实现CPU主板与硬盘背板互联的装置的使用方法,其特征在于,所述步骤(2)中,连接侧板通过螺母装配在侧板支架上,并通过螺丝锁固在侧板支架上。

7. 根据权利要求5所述的一种实现CPU主板与硬盘背板互联的装置的使用方法,其特征在于,所述步骤(4)中,在将侧板支架装配在CPU支架上的过程中,先将连接侧板上的金手指与CPU主板上的CPU板信号连接器和CPU板电源连接器对插,对插到位后,通过螺母将侧板支架连同连接侧板装配在CPU板支架上。

8. 根据权利要求7所述的一种实现CPU主板与硬盘背板互联的装置的使用方法,其特征在于,所述步骤(5)中,在将CPU板支架与侧板支架装入服务器时,先将硬盘背板上的供电导

向PIN与连接侧板上的侧板电源连接器接触,CPU板支架安装到位后,供电导向PIN与侧板电源连接器进行对插,背板连接器与侧板信号连接器进行对插。

9.根据权利要求5所述的一种实现CPU主板与硬盘背板互联的装置的使用方法,其特征在于,拆卸时,根据所述步骤(1)至(5)逆向完成,先将CPU板支架拆卸,然后拆卸侧板支架,最后进行连接侧板拆卸。

## 一种实现CPU主板与硬盘背板互联的装置及其使用方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及服务器技术领域，具体来说涉及一种实现CPU主板与硬盘背板互联的装置及其使用方法。

### 背景技术

[0002] 随着服务器领域技术的不断发展，对各类服务器的性能要求也不断提高。作为存储类的服务器，其内部需要放置大量的硬盘，而硬盘与CPU主板之间的信号传输需先经过硬盘背板，因此硬盘背板与CPU主板之间的连接通讯在整个系统中起着举足轻重的作用。硬盘背板与CPU主板之间的连接不仅用于为CPU主板供电，同时用于硬盘背板与CPU主板之间的信号传输，传输信号的稳定性不仅影响到传输的效率，更会影响到整个服务器的性能。

[0003] 现有的硬盘背板与CPU主板的连接方式中，一般通过线缆实现两者之间的信号及电流传输，并且为了传输的稳定性，电源和信号的连接也是分开设置。其存在的不足之处在于，当前端硬盘模组中的硬盘数目较多时，后端所插的线缆数量也会相应增加，随着线缆数量的不断增多，线缆的整理成为一个较大的问题。线缆较软容易折弯的特性使得线缆对插之后中间部分不便于整理，导致线缆错乱、不美观、不整洁，更有甚者发生对插错误的现象，并且通过线缆连接的方式不可进行热插拔维护。

[0004] 为解决上述线缆在连接硬盘背板和CPU主板时存在的问题，本发明提供一种实现CPU主板与硬盘背板互联的装置及其使用方法。

### 发明内容

[0005] 本发明提供一种实现CPU主板与硬盘背板互联的装置及其使用方法，通过PCB板对插实现CPU主板和硬盘背板之间的连接，提高传输的可靠性和稳定性，解决线缆连接存在的线缆混乱及不可热维护的问题。

[0006] 为解决上述技术问题，本发明采用如下技术方案：

[0007] 一种实现CPU主板与硬盘背板互联的装置，包括硬盘背板、背板连接器、供电导向PIN、连接侧板和CPU主板；所述硬盘背板为承载硬盘连接器、背板连接器及供电导向PIN的PCB板；所述背板连接器固定在硬盘背板上，与连接侧板上对应的连接器插接进行信号传输；所述供电导向PIN3固定在硬盘背板上，与连接侧板上对应的连接器插接为CPU主板供电，同时在插接过程中对连接侧板的连接器起到导向作用，避免对插过程中发生倒PIN的现象；所述连接侧板用于将硬盘背板与CPU主板连接在一起，实现两板之间的电流及信号传输；所述CPU主板为服务器的核心结构，其上安装有各类芯片及连接器。

[0008] 基于上述方案，本发明做如下优化：

[0009] 所述连接侧板的一端通过连接器与硬盘背板对插连接，连接侧板上与硬盘背板相连接的一端设置有侧板电源连接器和侧板信号连接器，侧板电源连接器与硬盘背板上的供电导向PIN对插实现电流的传输，侧板信号连接器与硬盘背板上的背板连接器对插实现信号的传输。供电导向PIN与侧板电源连接器对插时，对侧板信号连接器起到导向作用，对插

完成后通过硬盘背板将电流经连接侧板导向CPU主板,并对CPU主板供电。

[0010] 所述连接侧板的另一端通过金手指与CPU主板对插连接,CPU主板上与连接侧板相连接的一端设置有CPU板信号连接器和CPU板电源连接器,CPU板信号连接器和CPU板电源连接器与连接侧板上的金手指对插连接,以实现电源的传输以及信号的传送,同时也实现了电源与信号之间的分开传输。

[0011] 所述连接侧板固定在侧板支架上,优选的,整个连接侧板通过螺丝与螺母配合固定在侧板支架上。侧板支架的背面设置有加强凸包,用以增加侧板支架的强度。

[0012] 所述CPU主板固定在CPU板支架上,侧板支架装配在CPU板支架上,优选的,侧板支架通过螺丝装配在CPU板支架之上。

[0013] 基于上述的一种实现CPU主板与硬盘背板互联的装置,本发明还提供了所述装置的使用方法,包括:

[0014] (1) 将背板连接器及供电导向PIN固定在硬盘背板上,并将硬盘背板与其上安装的部件一起装配进服务器;

[0015] (2) 将侧板电源连接器和侧板信号连接器固定在连接侧板上,然后将连接侧板与其上安装的部件装配在侧板支架上;

[0016] (3) 将CPU板信号连接器和CPU板电源连接器固定在CPU主板上,然后将CPU主板与其上安装的部件装配在CPU板支架上;

[0017] (4) 将连接侧板与CPU主板对插,对插到位后,将侧板支架装配在CPU板支架上;

[0018] (5) 将CPU板支架以及侧板支架装入服务器,并将硬盘背板与连接侧板对应的连接器对插。

[0019] 作为优化,所述步骤(2)中,连接侧板通过螺母装配在侧板支架上,并通过螺丝锁固在侧板支架上。

[0020] 作为优化,所述步骤(4)中,在将侧板支架装配在CPU板支架上的过程中,先将连接侧板上的金手指与CPU主板上的CPU板信号连接器和CPU板电源连接器对插,保证对插的位置,对插到位后,通过螺母将侧板支架连同连接侧板装配在CPU板支架上。

[0021] 作为优化,所述步骤(5)中,在将CPU板支架与侧板支架装入服务器时,首先将硬盘背板上的供电导向PIN与连接侧板上的侧板电源连接器接触,在供电导向PIN的导向作用下,保证背板连接器与侧板信号连接器之间对插时不会发生倒PIN的现象。CPU板支架安装到位后,供电导向PIN与侧板电源连接器进行对插,背板连接器与侧板信号连接器进行对插。

[0022] 进一步的,在拆卸时,根据所述步骤(1)至(5)逆向完成,先将CPU板支架拆卸,然后拆卸侧板支架,最后进行连接侧板拆卸。

[0023] 发明内容中提供的效果仅仅是实施例的效果,而不是发明所有的全部效果,上述技术方案中的一个技术方案具有如下优点或有益效果:

[0024] 1、本发明的一种实现CPU主板与硬盘背板互联的装置及其使用方法,用连接侧板代替连接线缆,通过将连接侧板的一端用连接器与硬盘背板对插、连接侧板的另一端用金手指与CPU主板对插的连接方式,实现CPU主板与硬盘背板之间的互联,,避免了线缆的使用,节省了服务器的内部空间,提高了服务器内部空间的利用率。

[0025] 2、本发明采用连接侧板实现CPU主板与硬盘背板之间的互联,通过各连接器之间

的对插实现电流及信号的传输,传输更加稳定可靠;使用时,将连接侧板及支架固定在CPU支架并与之一起实现插拔,可实现对CPU板的热插拔维护,避免了反复插拔线缆的过程,操作方便。本CPU主板与硬盘背板互联的装置及使用方法固定牢固可靠、设计简洁、实现方便,可在硬盘背板与CPU主板互联中得到广泛应用。

### 附图说明

[0026] 图1是本发明实施例CPU主板与硬盘背板互联装置的正面示意图;

[0027] 图2是本发明实施例CPU主板与硬盘背板互联装置的背面示意图;

[0028] 图3是图1中连接侧板及侧板支架的正面结构示意图;

[0029] 图4是图1中连接侧板及侧板支架的背面结构示意图;

[0030] 附图标记:

[0031] 1-硬盘背板,2-背板连接器,3-供电导向PIN,4-连接侧板,5-侧板支架,5-1抽牙螺丝孔,5-2加强凸包,6-六角平头螺丝,7-CPU板信号连接器,8-CPU板电源连接器,9-CPU板支架,10-CPU主板,11-侧板电源连接器,12-侧板信号连接器,13-圆头沉孔螺母,14-压铆螺母。

### 具体实施方式

[0032] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明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发明,并不用于限定本发明。

[0033] 如图1至图4所示,本实施例一种实现CPU主板与硬盘背板互联的装置,包括硬盘背板1、背板连接器2、供电导向PIN3、连接侧板4和CPU主板10。硬盘背板1为承载硬盘连接器、背板连接器2及供电导向PIN3的PCB板;背板连接器2固定在硬盘背板1上,与连接侧板上对应的连接器插接进行信号传输;1供电导向PIN3固定在硬盘背板1上,与连接侧板4上对应的连接器插接为CPU主板供电,同时在插接过程中对连接侧板的连接器起到导向作用,避免对插过程中发生倒PIN的现象;连接侧板4用于将硬盘背板与CPU主板连接在一起,实现两板之间的电流及信号传输;CPU主板为服务器的核心结构,其上安装有各类芯片及连接器。

[0034] 具体而言,如图1、图2所示,连接侧板的一端通过连接器与硬盘背板对插连接,连接侧板上与硬盘背板相连接的一端设置有侧板电源连接器11和侧板信号连接器12,侧板电源连接器11与硬盘背板1上的供电导向PIN3对插实现电流的传输,侧板信号连接器12与硬盘背板1上的背板连接器2对插实现信号的传输。供电导向PIN3与侧板电源连接器1对插时,对侧板信号连接器起到导向作用,对插完成后通过硬盘背板将电流经连接侧板导向CPU主板,并对CPU主板供电。连接侧板的另一端通过金手指与CPU主板10对插连接,CPU主板10上与连接侧板4相连接的一端设置有CPU板信号连接器7和CPU板电源连接器8,CPU板信号连接器7和CPU板电源连接器8与连接侧板4上的金手指对插连接,以实现电源的传输以及信号的传送,同时也实现了电源与信号之间的分开传输。

[0035] 如图3、图4所示,连接侧板4固定在侧板支架5上,侧板支架承载连接侧板。整个连接侧板4可通过六角平头螺丝6与压铆螺母14配合固定在侧板支架上。同时侧板支架5的背面设计有加强凸包5-2,以满足侧板支架的强度需求。

[0036] CPU主板10固定在CPU板支架9上,在侧板支架5的背面设有抽牙螺丝孔5-1,通过抽牙螺丝孔5-1与圆头沉孔螺母13的配合,将侧板支架5装配在CPU板支架9之上。

[0037] 本实施例一种实现CPU主板与硬盘背板互联装置的使用方法,包括:

[0038] (1) 将背板连接器2及供电导向PIN3固定在硬盘背板1上,并将硬盘背板连同其上安装的部件一起装配进服务器;

[0039] (2) 将侧板电源连接器11和侧板信号连接器12固定在连接侧板4上,然后将连接侧板4与其上安装的部件装配在侧板支架5上;

[0040] (3) 将CPU板信号连接器7和CPU板电源连接器8固定在CPU主板10上,然后将CPU主板10与其上安装的部件装配在CPU板支架9上;

[0041] (4) 将连接侧板4与CPU主板10对插,对插到位后,将侧板支架5装配在CPU板支架9上;

[0042] (5) 将CPU板支架9以及侧板支架5装入服务器,并将硬盘背板1与连接侧板4对应的连接器对插。

[0043] 具体来说,在步骤(2)中,连接侧板通过压铆螺母14装配在侧板支架5上,然后通过六角平头螺丝6将连接侧板4及其连接器锁固在侧板支架5上。

[0044] 在步骤(4)中,在将侧板支架装配在CPU板支架9上的过程中,先将连接侧板4上的金手指与CPU主板10上的CPU板信号连接器7和CPU板电源连接器8对插,保证对插的位置,对插到位后,通过圆头沉孔螺母13与侧板支架5上抽牙螺丝孔5-1的配合,将侧板支架5连同连接侧板4装配在CPU板支架9上,实现CPU主板10与连接侧板4之间的对插。

[0045] 在步骤(5)中,在将CPU板支架9与侧板支架5装入服务器时,首先将硬盘背板1上的供电导向PIN3与连接侧板4上的侧板电源连接器11接触,在供电导向PIN3的导向作用下,保证背板连接器2与侧板信号连接器12之间对插时不会发生倒PIN的现象。CPU板支架9安装到位后,供电导向PIN3与侧板电源连接器11进行对插,背板连接器2与侧板信号连接器12进行对插。

[0046] 在拆卸时,根据上述所述步骤(1)至(5)逆向完成即可,即先将CPU板支架9拆卸,然后拆卸侧板支架5,最后进行连接侧板4拆卸。

[0047] 在本发明实施例中,将CPU主板与硬盘背板的连接通过PCB板及板上连接器间对插实现,避免了线缆的使用,并且可以实现热插拔维护,避免了繁复插拔线缆的过程。通过PCB板实现电流及信号的传输同时节省了空间,提高了服务器内部空间的利用率,而且这一设计方法在插拔过程中无需任何工具,操作方便。此外,该CPU主板与硬盘背板互联的装置方法固定牢固、可靠,且此结构方案的设计简洁,实现方便,可在硬盘背板与CPU主板互联中得到广泛的应用。

[0048] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限定本发明,对于本技术领域的技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下所作的任何修改、改进和等同替换等,均包含在本发明的保护范围内。

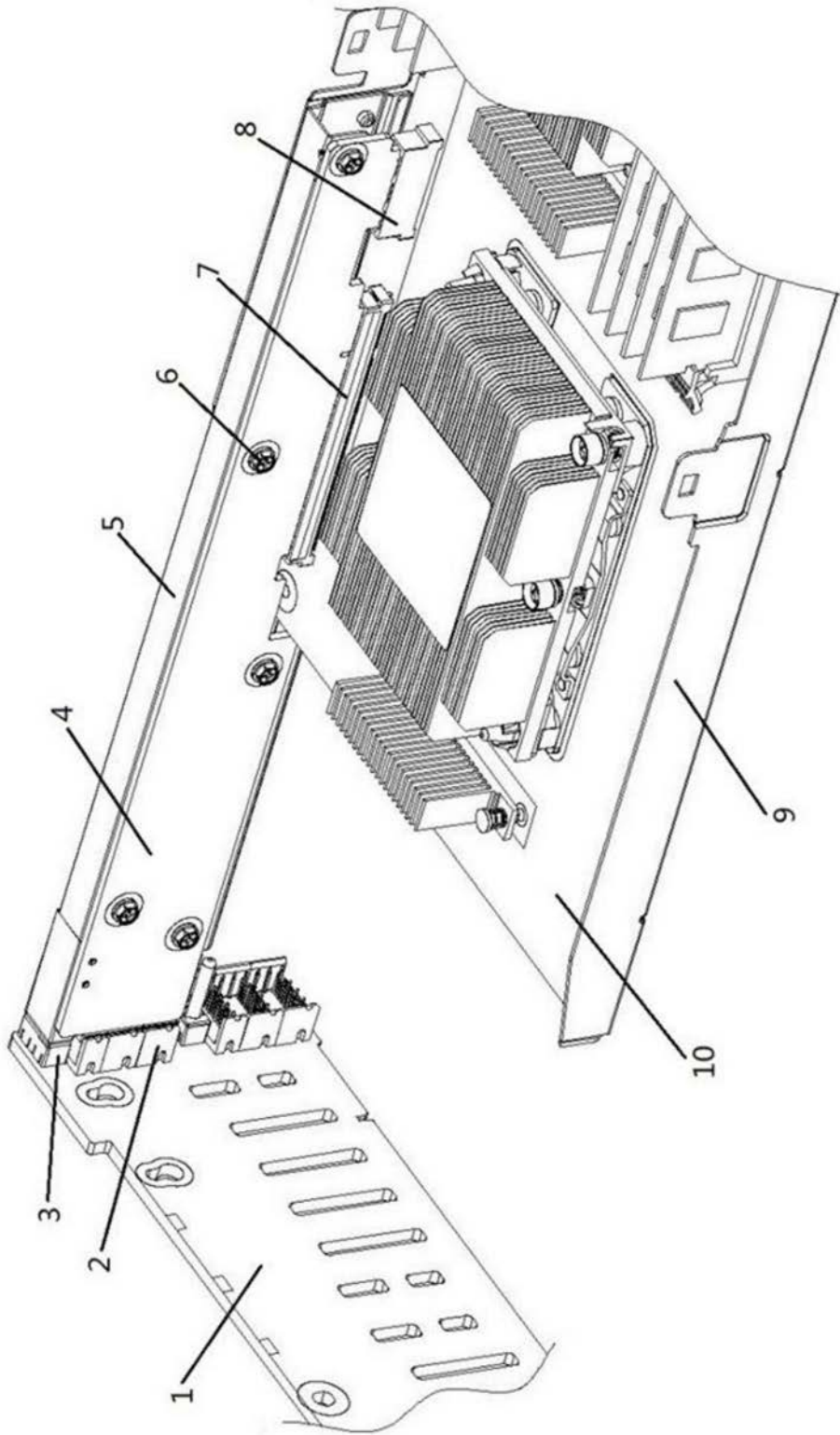


图1



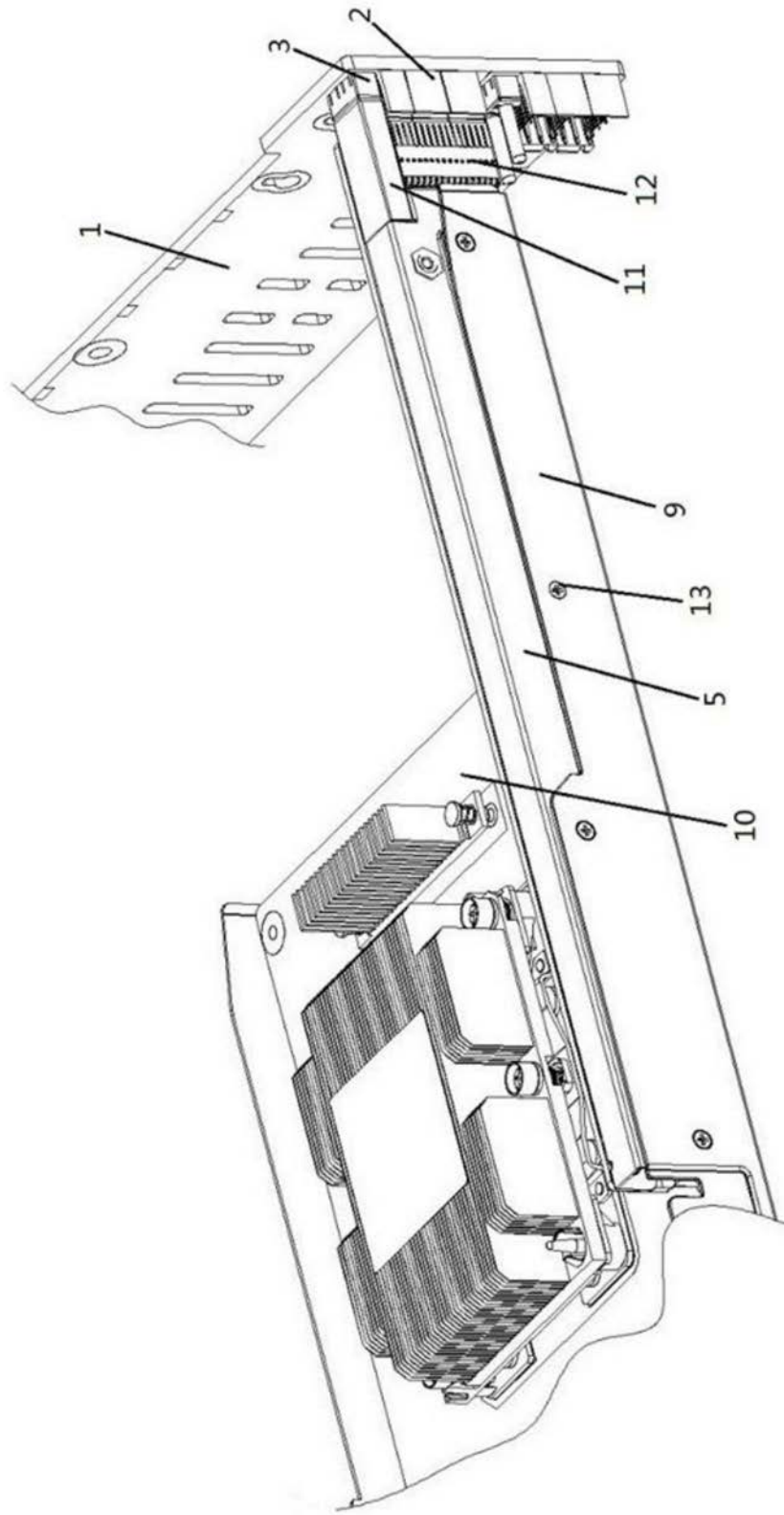


图2

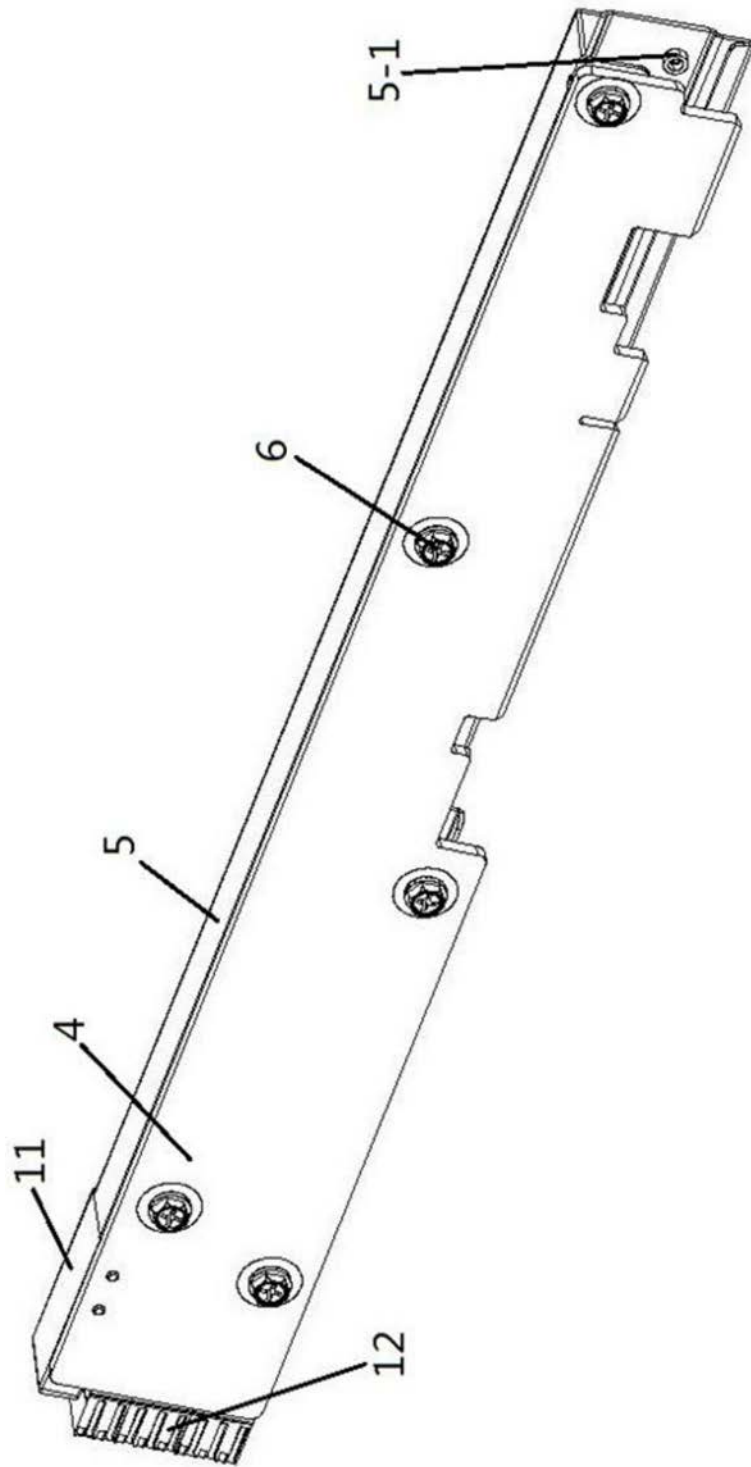


图3

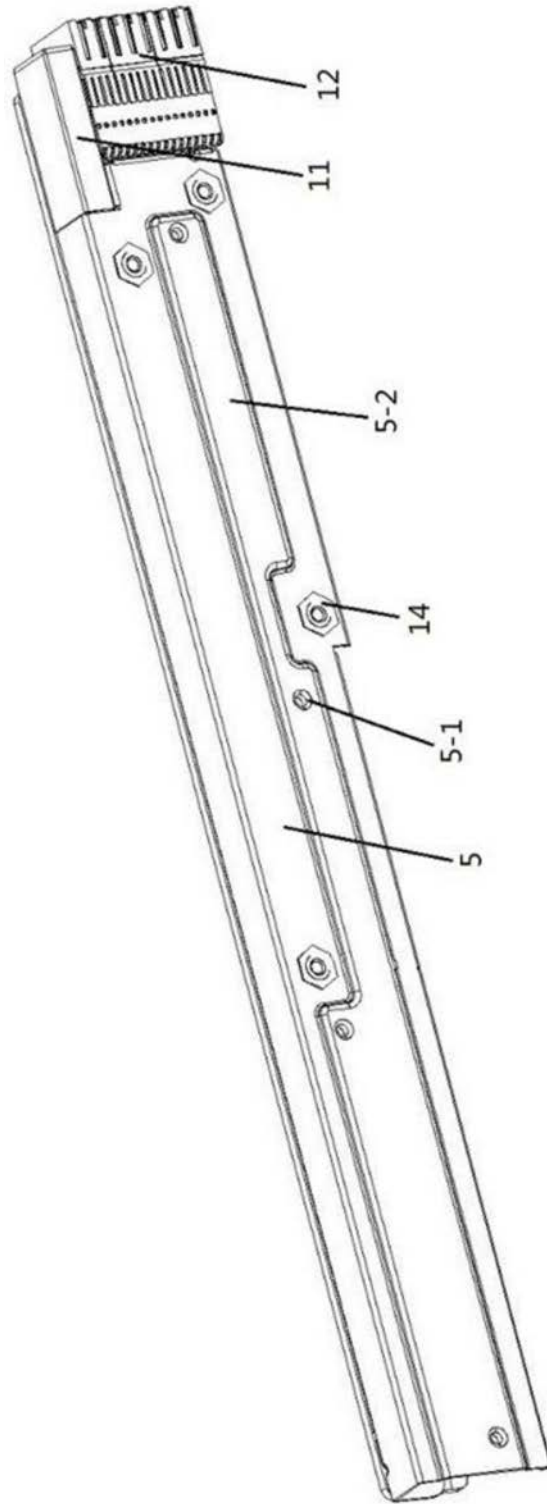


图4