



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220171483 U

(45) 授权公告日 2023. 12. 12

(21) 申请号 202321280162.6

(22) 申请日 2023.05.24

(73) 专利权人 声龙(新加坡)私人有限公司

地址 新加坡加冷路10号#09-11

(72) 发明人 王兆盛 张超 刘喜峰 郭建璞

(74) 专利代理机构 北京安信方达知识产权代理

有限公司 11262

专利代理师 郑艳 李丹

(51) Int. Cl.

G06F 1/18 (2006.01)

G06F 1/20 (2006.01)

H01R 13/02 (2006.01)

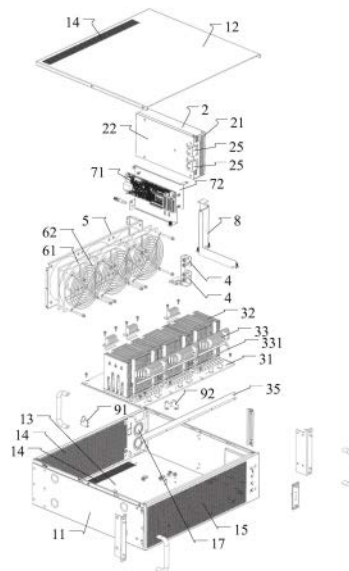
权利要求书2页 说明书8页 附图11页

(54) 实用新型名称

一种服务器

(57) 摘要

本申请实施例提供了一种服务器,包括:机壳、电源模块、算力板模块和导电连接件;电源模块和算力板模块设于机壳内;电源模块具有第一侧壁和第二侧壁,第二侧壁与第一侧壁连接形成折弯结构,第一侧壁设有第一电源接线端子;算力板模块设有第二电源接线端子,第二电源接线端子位于第二侧壁厚度方向上远离第一侧壁的一侧;第一电源接线端子由第一侧壁弯折延伸至第二侧壁厚度方向上靠近第二电源接线端子的一侧;导电连接件连接第一电源接线端子与第二电源接线端子,使电源模块与算力板模块电性连接。本方案可以缩短导电连接件的长度,从而减小导电连接件造成的损耗,且能够降低导电连接件与电源模块之间的装配难度。



1. 一种服务器,其特征在于,包括:机壳、电源模块、算力板模块和导电连接件;

所述电源模块和所述算力板模块设于所述机壳内;

所述电源模块具有第一侧壁和第二侧壁,所述第二侧壁与所述第一侧壁连接形成折弯结构,所述第一侧壁设有第一电源接线端子;所述算力板模块设有第二电源接线端子,所述第二电源接线端子位于所述第二侧壁厚度方向上远离所述第一侧壁的一侧;所述第一电源接线端子由所述第一侧壁弯折延伸至所述第二侧壁厚度方向上靠近所述第二电源接线端子的一侧;

所述导电连接件连接所述第一电源接线端子与所述第二电源接线端子,使所述电源模块与所述算力板模块电性连接。

2. 根据权利要求1所述的服务器,其特征在于,所述第一电源接线端子包括依次相连形成半包围结构的第一连接部、第二连接部和第三连接部,所述第三连接部位于所述第二侧壁厚度方向上靠近所述第二电源接线端子的一侧;

所述导电连接件包括依次相连的第四连接部、第五连接部和第六连接部;所述第四连接部与所述第三连接部连接,所述第六连接部与所述第二电源接线端子连接。

3. 根据权利要求2所述的服务器,其特征在于,

所述第四连接部与所述第三连接部贴合并通过多个紧固件连接。

4. 根据权利要求1至3中任一项所述的服务器,其特征在于,还包括:

风扇支架,设于所述机壳内,并与所述机壳相连,且所述风扇支架与所述机壳合围出过风空间,所述机壳设有与所述过风空间连通的进风口和出风口,所述算力板模块位于所述进风口与所述出风口之间的气流路径上;和

散热风扇,固定于所述风扇支架,设置成驱动气流由所述进风口流向所述出风口,以对所述算力板模块散热。

5. 根据权利要求4所述的服务器,其特征在于,所述机壳包括侧围板以及与所述侧围板相连的顶板和底板,所述顶板封盖所述侧围板的顶端开口,所述底板封盖所述侧围板的底端开口,所述侧围板、所述顶板、所述底板、所述风扇支架合围出所述过风空间;

所述侧围板、所述顶板以及所述底板中的至少一者设有与所述过风空间直接连通的通风口,所述通风口形成所述进风口的至少一部分或所述出风口的至少一部分。

6. 根据权利要求4所述的服务器,其特征在于,所述风扇支架设于所述第二侧壁厚度方向上靠近所述第二电源接线端子的一侧,并与所述第二侧壁间隔设置,所述服务器还包括:

主控板,立设于所述风扇支架与所述第二侧壁之间,并与所述电源模块电性连接。

7. 根据权利要求4所述的服务器,其特征在于,所述算力板模块包括算力板和设于所述算力板的第一散热器,所述服务器还包括:

挡风板,所述挡风板与所述第一侧壁相配合,并与所述第一散热器以及所述机壳合围出第一散热风道,所述第一散热风道与所述算力板模块沿所述算力板模块的长度方向并排设置;

所述第一侧壁设有通风孔,所述通风孔与所述第一散热风道连通。

8. 根据权利要求7所述的服务器,其特征在于,所述第一侧壁包括连接区和通风区,所述第一电源接线端子设于所述连接区,所述通风孔设于所述通风区;

所述挡风板包括相互连接的第一折边和第二折边,所述第一折边与所述连接区相对间

隔设置并向所述第一散热器延伸;所述第二折边位于所述连接区与所述通风区之间,并与所述第一折边合围出避让空间。

9.根据权利要求1至3中任一项所述的服务器,其特征在于,所述算力板模块与所述机壳的底板相对间隔设置,所述服务器还包括:

限位装置,设于所述机壳内,并与所述算力板模块相抵靠,以限制所述算力板模块在所述机壳内平移。

10.根据权利要求9所述的服务器,其特征在于,所述限位装置包括第一限位片和第二限位片;

所述算力板模块具有第一转角和第二转角,所述第一限位片与所述第一转角相抵靠,所述第二限位片与所述第二转角相抵靠。

一种服务器

技术领域

[0001] 本文涉及但不限于计算机设备技术,尤指一种服务器。

背景技术

[0002] 相关技术中,服务器的电源模块与算力板模块通过导电连接件(如铜排)连接。电源模块的接线端位于第一侧壁。导电连接件的一端连接算力板模块的接线端,另一端呈L形延伸至电源模块第一侧壁的对立侧(如前侧),并与电源模块的接线端连接。这种接线方式,导电连接件长度较长,电阻较大,因而导电连接件造成的功率损耗较大;并且,由于电源模块第一侧壁对立侧空间较小,导致导电连接件与电源模块之间的装配较为不便。

实用新型内容

[0003] 本申请实施例提供了一种服务器,可以缩短导电连接件的长度,从而减小导电连接件造成的损耗,且能够降低导电连接件与电源模块之间的装配难度。

[0004] 本申请实施例提供了一种服务器,包括:机壳、电源模块、算力板模块和导电连接件;所述电源模块和所述算力板模块设于所述机壳内;所述电源模块具有第一侧壁和第二侧壁,所述第二侧壁与所述第一侧壁连接形成折弯结构,所述第一侧壁设有第一电源接线端子;所述算力板模块设有第二电源接线端子,所述第二电源接线端子位于所述第二侧壁厚度方向上远离所述第一侧壁的一侧;所述第一电源接线端子由所述第一侧壁弯折延伸至所述第二侧壁厚度方向上靠近所述第二电源接线端子的一侧;所述导电连接件连接所述第一电源接线端子与所述第二电源接线端子,使所述电源模块与所述算力板模块电性连接。

[0005] 在一种示例性的实施例中,所述第一电源接线端子包括依次相连形成半包围结构的第一连接部、第二连接部和第三连接部,所述第三连接部位于所述第二侧壁厚度方向上靠近所述第二电源接线端子的一侧;所述导电连接件包括依次相连的第四连接部、第五连接部和第六连接部;所述第四连接部与所述第三连接部连接,所述第六连接部与所述第二电源接线端子连接。

[0006] 在一种示例性的实施例中,所述第四连接部与所述第三连接部贴合并通过多个紧固件连接。

[0007] 在一种示例性的实施例中,所述服务器还包括:风扇支架,设于所述机壳内,并与所述机壳相连,且所述风扇支架与所述机壳合围出过风空间,所述机壳设有与所述过风空间连通的进风口和出风口,所述算力板模块位于所述进风口与所述出风口之间的气流路径上;和散热风扇,固定于所述风扇支架,设置成驱动气流由所述进风口流向所述出风口,以对所述算力板模块散热。

[0008] 在一种示例性的实施例中,所述机壳包括侧围板以及与所述侧围板相连的顶板和底板,所述顶板封盖所述侧围板的顶端开口,所述底板封盖所述侧围板的底端开口,所述侧围板、所述顶板、所述底板、所述风扇支架合围出所述过风空间;所述侧围板、所述顶板以及所述底板中的至少一者设有与所述过风空间直接连通的通风口,所述通风口形成所述进风

口的至少一部分或所述出风口的至少一部分。

[0009] 在一种示例性的实施例中,所述风扇支架设于所述第二侧壁厚度方向上靠近所述第二电源接线端子的一侧,并与所述第二侧壁间隔设置,所述服务器还包括:主控板,立设于所述风扇支架与所述第二侧壁之间,并与所述电源模块电性连接。

[0010] 在一种示例性的实施例中,所述算力板模块包括算力板和设于所述算力板的第一散热器,所述服务器还包括:挡风板,所述挡风板与所述第一侧壁相配合,并与所述第一散热器以及所述机壳合围出第一散热风道,所述第一散热风道与所述算力板模块沿所述算力板模块的长度方向并排设置;所述第一侧壁设有通风孔,所述通风孔与所述第一散热风道连通。

[0011] 在一种示例性的实施例中,所述第一侧壁包括连接区和通风区,所述第一电源接线端子设于所述连接区,所述通风孔设于所述通风区;所述挡风板包括相互连接的第一折边和第二折边,所述第一折边与所述连接区相对间隔设置并向所述第一散热器延伸;所述第二折边位于所述连接区与所述通风区之间,并与所述第一折边合围出避让空间。

[0012] 在一种示例性的实施例中,所述算力板模块与所述机壳的底板相对间隔设置,所述服务器还包括:限位装置,设于所述机壳内,并与所述算力板模块相抵靠,以限制所述算力板模块在所述机壳内平移。

[0013] 在一种示例性的实施例中,所述限位装置包括第一限位片和第二限位片;所述算力板模块具有第一转角和第二转角,所述第一限位片与所述第一转角相抵靠,所述第二限位片与所述第二转角相抵靠。

[0014] 相较于相关技术,本申请实施例提供的服务器,具有以下有益效果:

[0015] 1)改变了电源模块接线端子的出线方式,一是可以改善电源的通风面积,提高电源在高温环境下的稳定性,二是可以减小铜排的走线长度,降低整机系统功耗,三是可以提高整机的可装配性,提高生产效率,降低成本;

[0016] 2)在机壳内设置了风扇支架,用于固定散热风扇,既可以起到保护散热风扇的作用,又可以增大通风面积,增强散热;

[0017] 3)底部增加了对算力板模块进行限位的限位装置,可以更精准地控制机壳底板连接柱与算力板之间孔位的对位;二是可以有效防止机壳底部柱子撞坏算力板底部的电子元器件。

[0018] 本申请的其它特征和优点将在随后的说明书中阐述,并且,部分地从说明书中变得显而易见,或者通过实施本申请而了解。本申请的其他优点可通过在说明书以及附图中所描述的方案来实现和获得。

附图说明

[0019] 附图用来提供对本申请技术方案的理解,并且构成说明书的一部分,与本申请的实施例一起用于解释本申请的技术方案,并不构成对本申请技术方案的限制。

[0020] 图1为本申请一个实施例提供的服务器的分解结构示意图;

[0021] 图2为图1所示服务器装配后(去掉顶板)的立体结构示意图;

[0022] 图3为图2的局部放大结构示意图;

[0023] 图4为图2所示服务器的局部结构示意图;

- [0024] 图5为图4所示服务器装上散热风扇后的结构示意图；
- [0025] 图6为图5所示服务器的俯视结构示意图；
- [0026] 图7为本申请另一个实施例提供的服务器的局部俯视结构示意图；
- [0027] 图8为图2所示服务器的局部分解结构示意图；
- [0028] 图9为图8所示结构装配后的示意图；
- [0029] 图10为图2所示服务器的局部结构示意图；
- [0030] 图11为图10所示服务器装上算力板模块后的结构示意图。
- [0031] 其中,附图说明如下:
- [0032] 1机壳,11侧围板,12顶板,13底板,131连接柱,14通风口,15进风口,16第一散热风道,17出风孔；
- [0033] 2电源模块,21第一侧壁,211连接区,212通风区,22第二侧壁,25第一电源接线端子,251第一连接部,252第二连接部,253第三连接部,26第一电源接口；
- [0034] 3算力板模块,31算力板,311第一转角,312第二转角,32第一散热器,33第二散热器,331防尘条,34第二电源接线端子,35挡风条；
- [0035] 4导电连接件,41第四连接部,42第五连接部,43第六连接部；
- [0036] 5风扇支架,51过风空间；
- [0037] 6散热风扇,61风扇主体,62风扇罩；
- [0038] 71主控板,711第二电源接口,72背板；
- [0039] 8挡风板,81第一折边,82第二折边,83第三折边,84第四折边,85避让空间；
- [0040] 9限位装置,91第一限位片,92第二限位片,93限位部,94固定部。

具体实施方式

[0041] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚明白,下文中将结合附图对本实用新型的实施例进行详细说明。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互任意组合。

[0042] 如图1和图2所示,本申请实施例提供了一种服务器,包括机壳1、电源模块2、算力板模块3和导电连接件4。电源模块2和算力板模块3设于机壳1内。导电连接件4可以为硬质导电连接件4,如铜排。

[0043] 如图1和图3所示,电源模块2具有第一侧壁21和第二侧壁22。第二侧壁22与第一侧壁21连接形成折弯结构。第一侧壁21设有第一电源接线端子25,如图1和图2所示。算力板模块3设有第二电源接线端子34,如图2和和图3所示。

[0044] 其中,如图2和图3所示,第二电源接线端子34位于第二侧壁22厚度方向上远离第一侧壁21的一侧。第一电源接线端子25由第一侧壁21弯折延伸至第二侧壁22厚度方向上靠近第二电源接线端子34的一侧。导电连接件4连接第一电源接线端子25与第二电源接线端子34,使电源模块2与算力板模块3电性连接。

[0045] 本申请实施例提供的服务器,对电源模块2与算力板模块3的接线方式进行了改进,将电源模块2第一侧壁21上的第一电源接线端子25做了弯折延伸改进,使第一电源接线端子25由第一侧壁21弯折延伸至第二侧壁22厚度方向上靠近算力板模块3靠近第二电源接线端子34的一侧。这样,导电连接件4无需从第二侧壁22靠近第二电源接线端子34的一侧呈

L形延伸至电源模块2第一侧壁21的对立侧,而是整体上位于第二侧壁22厚度方向上靠近第二电源接线端子34的一侧即可,如图3所示,从而可以缩短导电连接件4的长度,则导电连接件4的电阻也随之减小,进而能够减小导电连接件4造成的功率损耗。

[0046] 并且,由于电源模块2第二侧壁22厚度方向上靠近第二电源接线端子34的一侧空间较大,如图2和图3所示,这样便于导电连接件4与第一电源接线端子25的装配,从而有利于提高整机的可装配性,提高生产效率,降低生产成本。

[0047] 此外,第一电源接线端子25这样设置,还增加了电源模块2在左右方向上的尺寸,可以增加电源模块2的通风面积,从而有利于提高电源模块2的散热效果,有利于提高电源模块2在高温环境下的稳定性。

[0048] 在一种示例性的实施例中,如图1至图3所示,第一电源接线端子25的数量以及第二电源接线端子34的数量均为两个且一一对应,两个第一电源接线端子25分别为正极接线端子和负极接线端子。

[0049] 如图1所示,两个第一电源接线端子25沿电源模块2的高度方向排列。两个第二电源接线端子34沿算力板模块3的宽度方向排列,如图2所示。电源模块2的高度方向垂直于算力板模块3的宽度方向。

[0050] 在一个实施例中,电源模块2的高度方向为服务器的上下方向,算力板模块3的宽度方向为服务器的前后方向,如图2所示。

[0051] 在一种示例性的实施例中,如图3所示,第一电源接线端子25包括依次相连形成半包围结构的第一连接部251、第二连接部252和第三连接部253。第三连接部253位于第二侧壁22厚度方向上靠近第二电源接线端子34的一侧。换言之,第一接线端子为C形端子。

[0052] 如图3所示,导电连接件4包括依次相连的第四连接部41、第五连接部42和第六连接部43。第四连接部41与第三连接部253连接,第六连接部43与第二电源接线端子34连接。

[0053] 其中,如图3所示,第一连接部251、第二连接部252、第三连接部253、第四连接部41、第五连接部42、第六连接部43可以均为板状结构。第四连接部41与第六连接部43可以垂直。这样,导电连接件4的结构较为规整,便于加工成型。

[0054] 在一种示例性的实施例中,第四连接部41与第三连接部253贴合并通过多个紧固件(如两个螺钉)连接,如图3所示。

[0055] 相较于只通过一个紧固件实现第四连接部41与第三连接部253的连接,多个紧固件可以提高第四连接部41与第三连接部253的连接可靠性,使第四连接部41与第三连接部253贴合得更加紧密,有利于防止因局部分离或翘起导致接触不良。

[0056] 第六连接部43与第二电源接线端子34可以通过一个紧固件(如螺钉)连接,如图3所示。

[0057] 紧固件连接方式,既实现了导电连接件4与第一电源接线端子25、第二电源接线端子34的机械连接,也实现了电性连接。紧固件可以为但不限于螺钉。

[0058] 在一个实施例中,电源模块2的高度方向为服务器的上下方向,算力板模块3的宽度方向为服务器的前后方向。如图3所示,两个导电连接件4的第四连接部41上下间隔设置,两个导电连接件4的第六连接部43前后错开设置。各个导电连接件4的第四连接部41、第五连接部42、第六连接部43可以彼此相互垂直,如图3所示。

[0059] 在一种示例性的实施例中,服务器还包括:风扇支架5和散热风扇6,如图4至图9所

示。

[0060] 其中,风扇支架5设于机壳1内,并与机壳1相连,且风扇支架5与机壳1合围出过风空间51,如图10和图11所示。机壳1设有与过风空间51连通的进风口15和出风口。算力板模块3位于进风口15与出风口之间的气流路径上,如图6和图7所示。风扇支架5可以通过紧固件(如螺钉)固定于机壳1。

[0061] 散热风扇6固定于风扇支架5,设置成驱动气流由进风口15流向出风口,以对算力板模块3散热。散热风扇6可以包括风扇主体61和风扇罩62,如图1所示。风扇主体61可以包括一个或多个风扇,如三个并排设置的风扇,如图1所示。散热风扇6可以通过紧固件(如螺栓)固定于风扇支架5。

[0062] 过风空间51沿散热风扇6厚度方向的尺寸可以大于散热风扇6的厚度。

[0063] 传统设计中,服务器的散热风扇6是直接安装在机壳1的侧壁上,散热风扇6的外侧设有滤网以隔开外界环境。这种风扇设置方式,在运输过程中容易因外物碰撞导致服务器的滤网与散热风扇6碰撞损坏。

[0064] 而本申请实施例,在机壳1内增设了风扇支架5,将散热风扇6固定在风扇支架5上,风扇支架5可以对散热风扇6起到保护作用,使得散热风扇6与机壳1侧壁间隔开来,因而有利于避免运输过程中因外物碰撞导致散热风扇6损坏。

[0065] 并且,过风空间51均与散热风扇6连通,因而过风空间51的各个壁面上均可以设置通风口14,这有利于增加服务器的进风面积或出风面积,从而有利于改善服务器的散热效果。

[0066] 在一种示例性的实施例中,机壳1包括侧围板11以及与侧围板11相连的顶板12和底板13,如图1所示。顶板12封盖侧围板11的顶端开口,底板13封盖侧围板11的底端开口。侧围板11、顶板12、底板13、风扇支架5合围出过风空间51。

[0067] 侧围板11、顶板12以及底板13中的至少一者设有与过风空间51直接连通的通风口14,如图1所示。通风口14形成进风口15的至少一部分或出风口的至少一部分。

[0068] 传统设计中,机壳1的进风口15或出风口,只包括散热风扇6外侧的过滤网的网孔。而本申请实施例中,除了机壳1的侧围板11可以设置通风口14,机壳1的顶板12和底板13也可以设置通风口14,因而可以增加服务器的进风面积或出风面积,从而有利于提高服务器的散热能力。

[0069] 风扇支架5可以呈L形,如图1和图8所示。风扇支架5靠近电源模块2的一端设有挡板,挡板封闭过风空间51靠近电源模块2的一端。风扇支架5远离电源模块2的一端直接与机壳1的侧围板11相连,被侧围板11封闭。

[0070] 其中,散热风扇6和散热支架的位置可以根据需要合理设置。

[0071] 比如:如图6所示,散热风扇6可以为吸风风扇,则散热风扇6和散热支架设置在算力板模块3的后侧。与过风空间51直接连通的通风口14为出风口。进风口15可以设置在算力板模块3前侧的机壳1侧壁上。

[0072] 或者,如图7所示,散热风扇6可以为吹风风扇,则散热风扇6和散热支架设置在算力板模块3的前侧。与过风空间51直接连通的通风口14为进风口15。出风口可以设置在算力板模块3后侧的机壳1侧壁上。

[0073] 或者,散热风扇6可以设置两组,一组为吸风风扇,一组为吹风风扇。相应地,风扇

支架5也设置两个,与两个散热风扇6一一对应,分别位于算力板模块3的前侧和后侧,具体设置方式可参考前述单独设置吸风风扇以及单独设置吹风风扇的方案。

[0074] 在一种示例性的实施例中,如图2和图3所示,风扇支架5设于第二侧壁22厚度方向上靠近第二电源接线端子34的一侧,并与第二侧壁22间隔设置。服务器还包括:主控板71,立设于风扇支架5与第二侧壁22之间,并与电源模块2电性连接。

[0075] 这样合理利用了电源模块2与风扇支架5之间的狭窄空间,提高了机壳1内的空间利用率,有利于减小服务器的体积。

[0076] 其中,主控板71可以通过背板72固定在电源模块2上,即:主控板71固定在背板72上,背板72可以通过紧固件(如螺钉)等方式固定在电源模块2上。

[0077] 如图3所示,主控板71设有第二电源接口711。电源模块2设有第一电源接口26。主控板71可以通过软排线与电源模块2电性连接。第一电源接口26也可以设置在电源模块2的第一侧壁21上,具体可以位于第一电源接线端子25的上侧。

[0078] 背板72可以位于导电连接件4的第三连接部253与电源模块2的第二侧壁22之间,这样背板72不影响第一电源接线端子25与导电连接件4之间的连接。

[0079] 在一种示例性的实施例中,算力板模块3包括算力板31和设于算力板31的第一散热器32。服务器还包括:挡风板8,如图4和图5所示。

[0080] 挡风板8与第一侧壁21相配合,并与第一散热器32以及机壳1合围出第一散热风道16,如图4所示。第一散热风道16与算力板模块3沿算力板模块3的长度方向并排设置。第一侧壁21设有通风孔,如图5所示,通风孔与第一散热风道16连通。

[0081] 电源模块2内部通常设有用于散热的风扇(图中未示出)。电源模块2的散热风扇6运转时,外界的冷空气可以从机壳1的进风口15进入第一散热风道16,然后经通风孔进入电源模块2内部,从而对电源模块2内部进行散热。

[0082] 气流由机壳1进风口15进入机壳1内部,流经算力板模块3后由出风口排出的散热风道,为第二散热风道,即:对算力板模块3进行散热的风道为第二散热风道。

[0083] 这样,算力板模块3与电源模块2的散热风道相互独立,沿算力板模块3的长度方向并排设置,互不影响,从而有利于提高电源模块2的使用可靠性和使用寿命。

[0084] 在一个实施例中,电源模块2还具有第三侧壁(图中未示出)和第四侧壁(图中未示出),第一侧壁21、第二侧壁22、第三侧壁、第四侧壁依次首尾相连,第一侧壁21设有通风口14,第三侧壁设有出风口。机壳1与电源模块2第四侧壁相对的位置也可以对应设置出风孔17(如图10所示),以保证电源模块2内的热气流可以经出风孔17排出。

[0085] 在一种示例性的实施例中,算力板31设有算力芯片和MOS芯片(MOS是MOSFET的缩写,英文全称为Metal-Oxide-Semiconductor Field-Effect Transistor,MOSFET金属-氧化物半导体场效应晶体管,简称金氧半场效晶体管)。第一散热器32设置成对算力芯片散热。算力板模块3还包括第二散热器33,如图1所示,第二散热器33设置成对MOS芯片散热。

[0086] 第二散热器33还可以设置防尘条331,如图1所示,防尘条331可以设置在第二散热器33靠近进风口15的一侧。

[0087] 在一种示例性的实施例中,第一侧壁21包括连接区211和通风区212,如图5所示。第一电源接线端子25设于连接区211,通风孔设于通风区212。

[0088] 如图5所示,挡风板8包括相互连接的第一折边81和第二折边82。第一折边81与连

接区211相对间隔设置并向第一散热器32延伸。第二折边82位于连接区211与通风区212之间,并与第一折边81合围出避让空间85。

[0089] 这样,挡风板8的设置,不会影响电源模块2与其他结构(如导电连接件4、主控板71)之间的连接。

[0090] 其中,第一折边81与电源模块2的第一侧壁21之间可以具有间隙,这样避让空间85可以与第一散热风道16连通,因而第一散热风道16的气流也可以经该间隙进入避让空间85内,对避让空间85及其附近区域的结构进行风冷散热。

[0091] 在一种示例性的实施例中,挡风板8还包括第三折边83,如图5所示,第三折边83与第一折边81相连并与算力板模块3相抵。这样可以提高挡风板8的挡风可靠性。

[0092] 挡风板8还可以包括顶部折边和/或底部折边,顶部折边可以与机壳1的顶板12连接,底部折边可以与机壳1的底板13连接,由此实现挡风板8与机壳1的固定连接。

[0093] 在一种示例性的实施例中,算力板模块3与机壳1的底板13相对间隔设置。服务器还包括:限位装置9,如图9所示。限位装置9设于机壳1内,并与算力板模块3相抵靠,以限制算力板模块3在机壳1内平移。

[0094] 机壳1的底板13上通常设有用于支撑算力板模块3以及用于与算力板模块3连接的连接柱131(如螺钉柱),如图10所示。算力板31的底面通常也设有一些电子元器件。传统设计中,服务器没有对算力板模块3进行限位的限位装置9,导致算力板模块3安装过程中可以在机壳1内随意平移,不容易对准,且导致算力板31底部的电子元器件容易被机壳1底板13上的连接柱131撞坏甚至撞掉。

[0095] 而本申请实施例提供的服务器,则增设了限位装置9,可以限制算力板模块3在机壳1内平移。装配过程中,直接将算力板模块3抵住限位装置9放下,即可保证算力板模块3与底板13准确对位,从而有利于提高算力板模块3的装配效率,也可以有效防止机壳1底板13上的柱子撞坏算力板31底部的电子元器件。

[0096] 在一个实施例中,算力板模块3的前侧设有挡风条35,如图1所示。挡风条35与算力板模块3相连,用于阻挡气流由算力板模块3下侧流过,而只能从算力板模块3上侧的第一散热器32、第二散热器33流过,以保证第一散热器32、第二散热器33起到有效的散热作用。

[0097] 进一步,挡风板8还包括第四折边84,如图5所示,第四折边84与第三折边83的底部相连,并与挡风条35共同封挡算力板模块3下侧的空间,以防止气流由算力板模块3下侧流过。

[0098] 在一种示例性的实施例中,限位装置9包括第一限位片91和第二限位片92,如图1和图10所示。算力板模块3具有第一转角311和第二转角312,如图11所示。第一限位片91与第一转角311相抵靠,第二限位片92与第二转角312相抵靠,如图11所示。

[0099] 两个限位片即可对算力板模块3起到较好的限位作用。安装过程中,将算力板31的第一转角311、第二转角312分别抵住第一限位片91、第二限位片92,然后将算力板模块3的另一端慢慢放下,即可实现算力板模块3与机壳1底板13的精准对位。

[0100] 在一个实施例中,第一转角311、第二转角312可以为算力板31的后端转角。第一限位片91通过紧固件固定于底板13,第二限位片92通过紧固件固定于底板13,如图10所示。第二电源接线端子34设于第一限位片91的上方。

[0101] 第一限位片91、第二限位片92可以包括大致呈L形的限位部93,这样限位部93可以

与算力板31的两条边相抵靠,起到较好的限位作用。第一限位片91、第二限位片92可以设置避让缺口,以对附近一些结构进行避让。

[0102] 如图10所示,第一限位片91、第二限位片92还可以包括固定部94,固定部94与限位部93的下端相连,并可以通过紧固件(如螺钉)与机壳1的底板13连接。

[0103] 综上所述,本申请实施例提供的服务器,具有以下有益效果:

[0104] 1) 改变了电源模块接线端子的出线方式,一是可以改善电源的通风面积,提高电源在高温环境下的稳定性,二是可以减小铜排的走线长度,降低整机系统功耗,三是可以提高整机的可装配性,提高生产效率,降低成本;

[0105] 2) 在机壳内设置了风扇支架,用于固定散热风扇,既可以起到保护散热风扇的作用,又可以增大通风面积,增强散热;

[0106] 3) 底部增加了对算力板模块进行限位的限位装置,可以更精准地控制机壳底板连接柱与算力板之间孔位的对位;二是可以有效防止机壳底部柱子撞坏算力板底部的电子元器件。

[0107] 在本实用新型中的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“一侧”、“另一侧”、“一端”、“另一端”、“边”、“相对”、“四角”、“周边”、“口”字结构”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的结构具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0108] 在本实用新型实施例的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“连接”、“直接连接”、“间接连接”、“固定连接”、“安装”、“装配”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;术语“安装”、“连接”、“固定连接”可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0109] 虽然本实用新型所揭露的实施方式如上,但所述的内容仅为便于理解本实用新型而采用的实施方式,并非用以限定本实用新型。任何本实用新型所属领域内的技术人员,在不脱离本实用新型所揭露的精神和范围的前提下,可以在实施的形式及细节上进行任何的修改与变化,但本实用新型的专利保护范围,仍须以所附的权利要求书所界定为准。

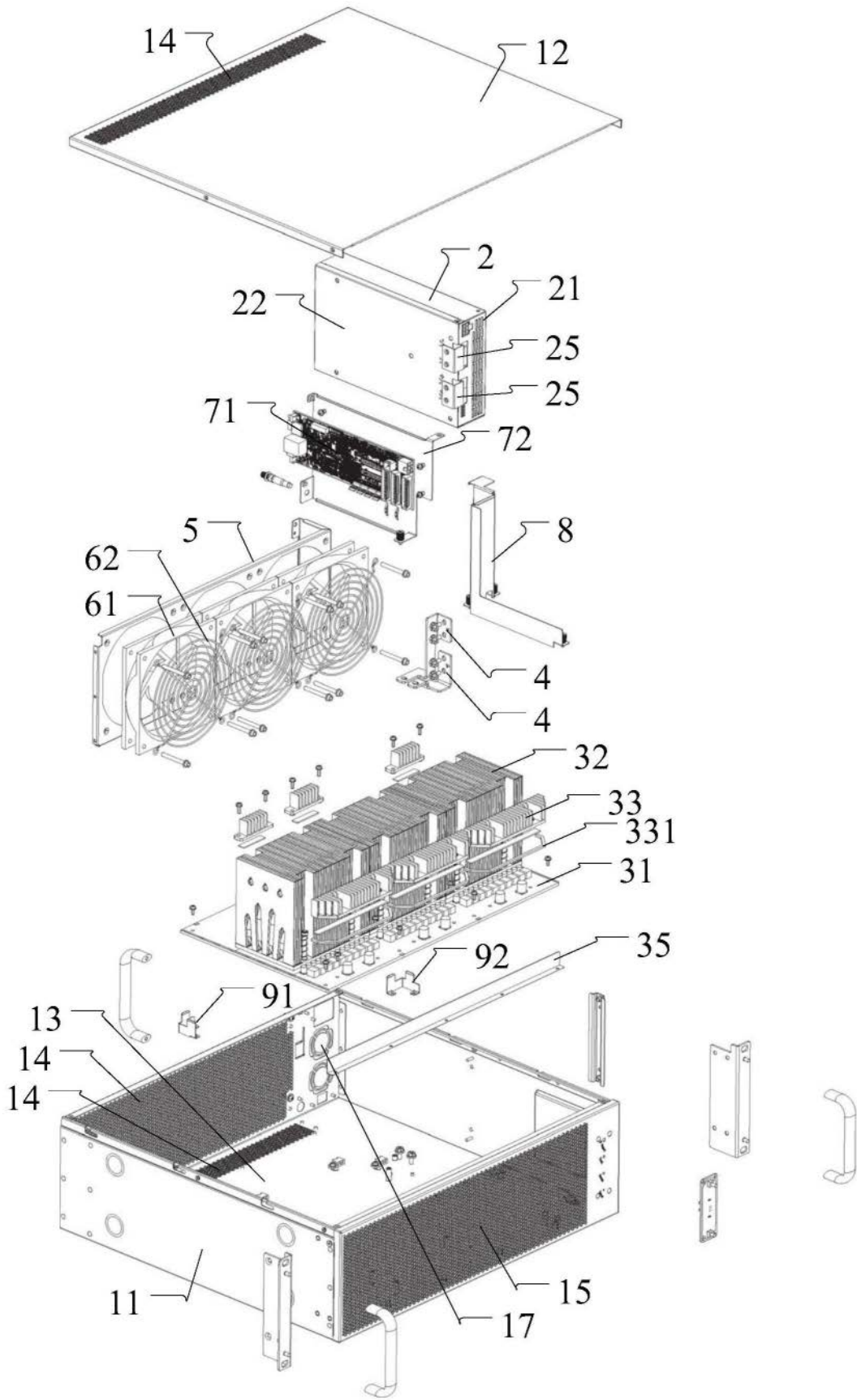


图1

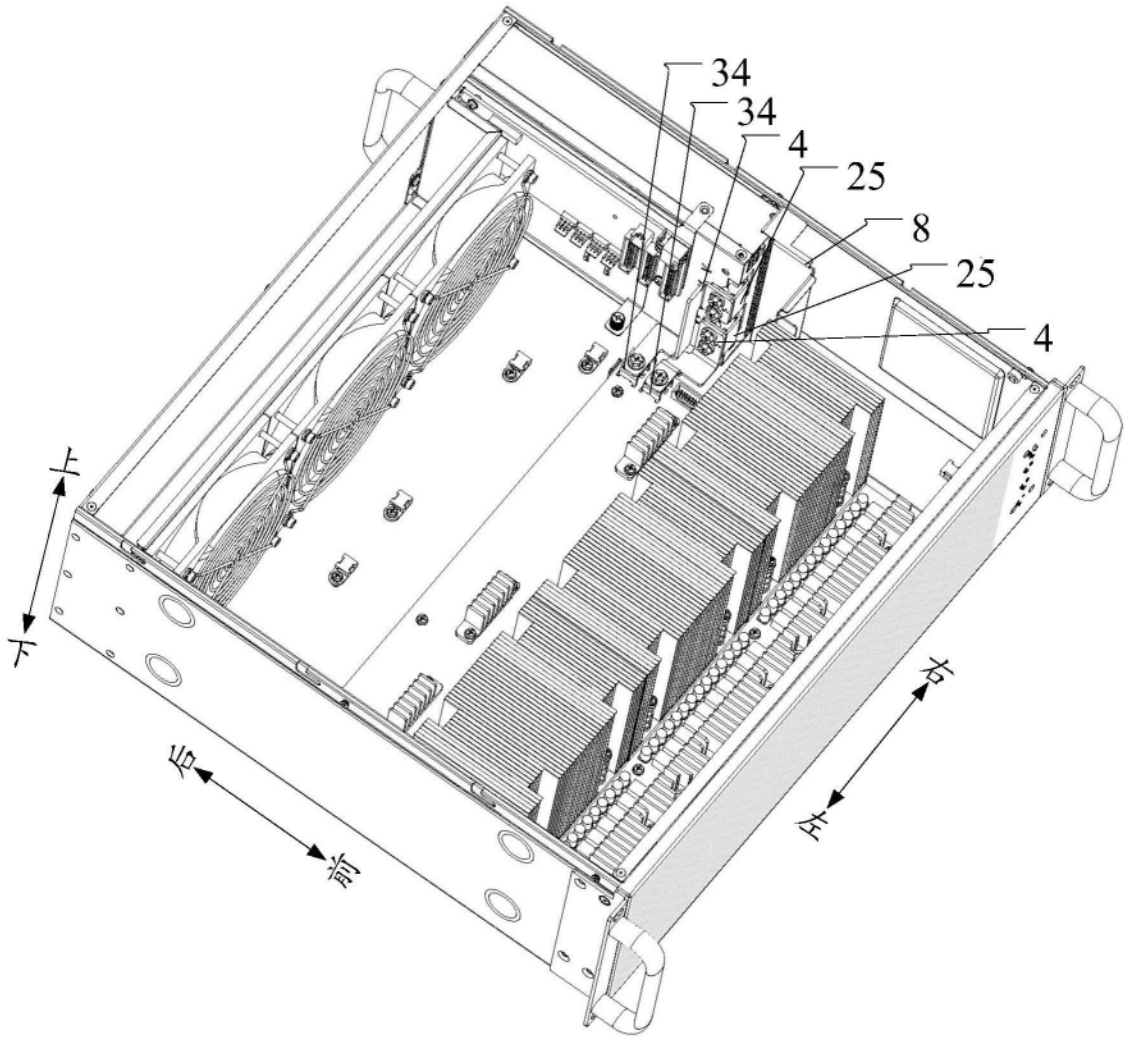


图2

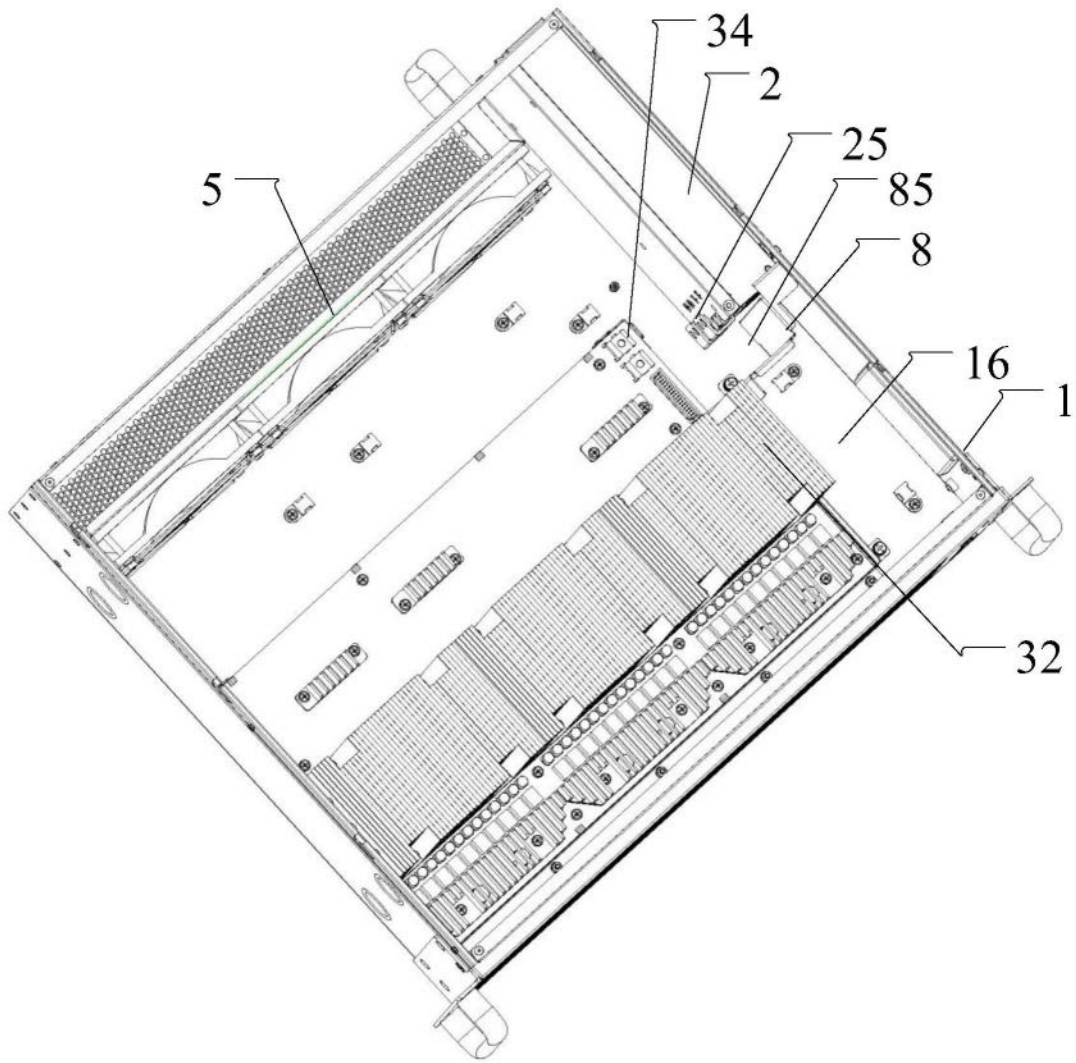


图4

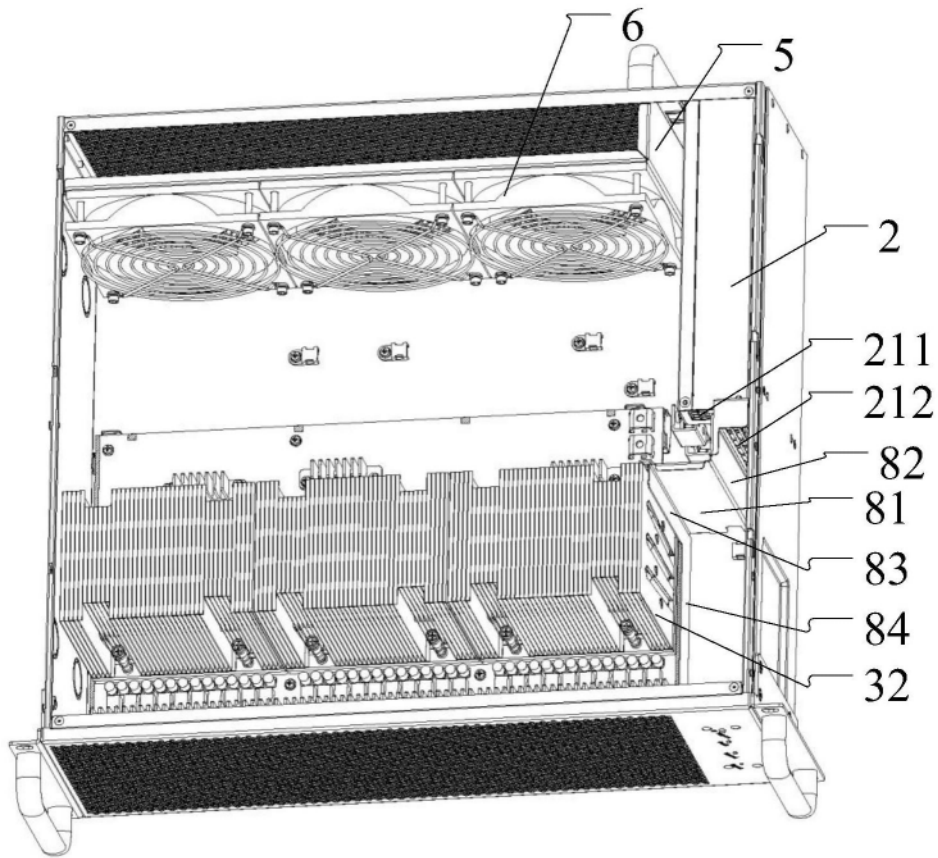


图5

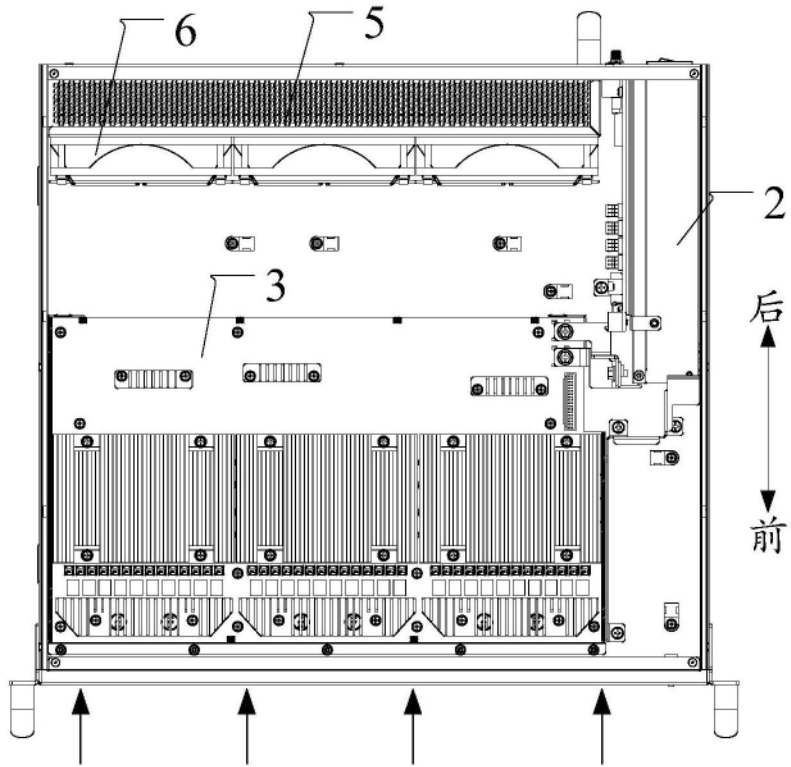


图6

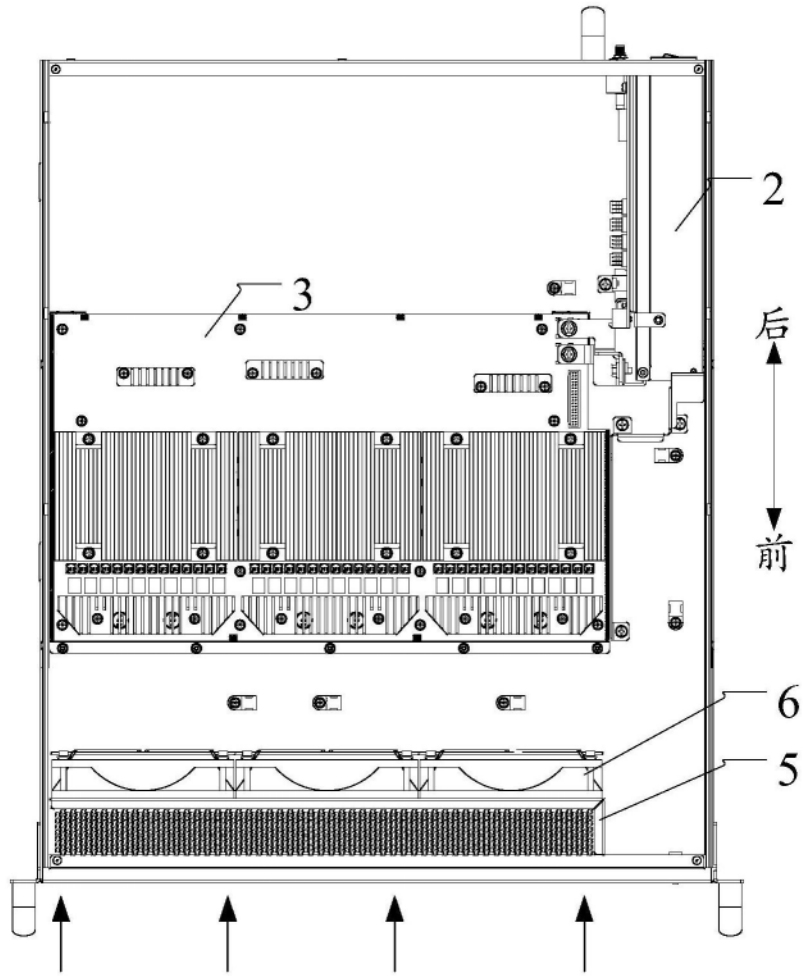


图7

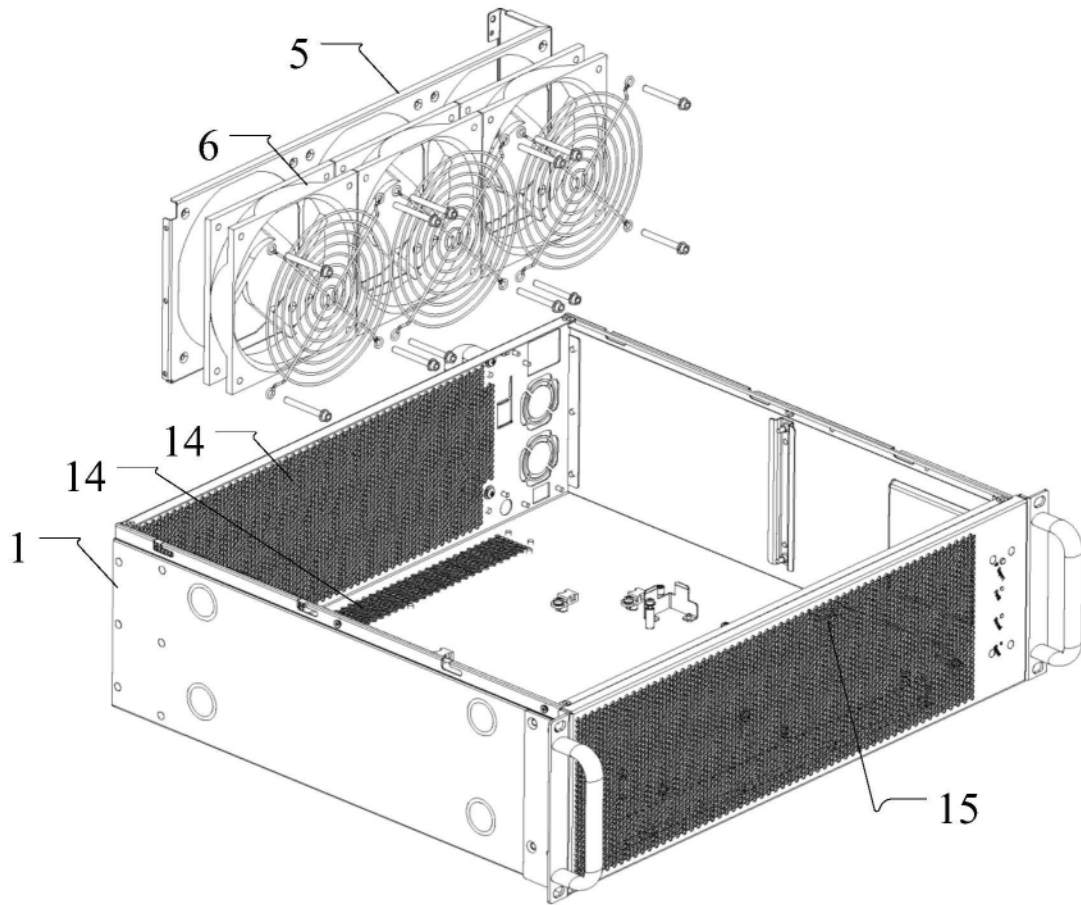


图8

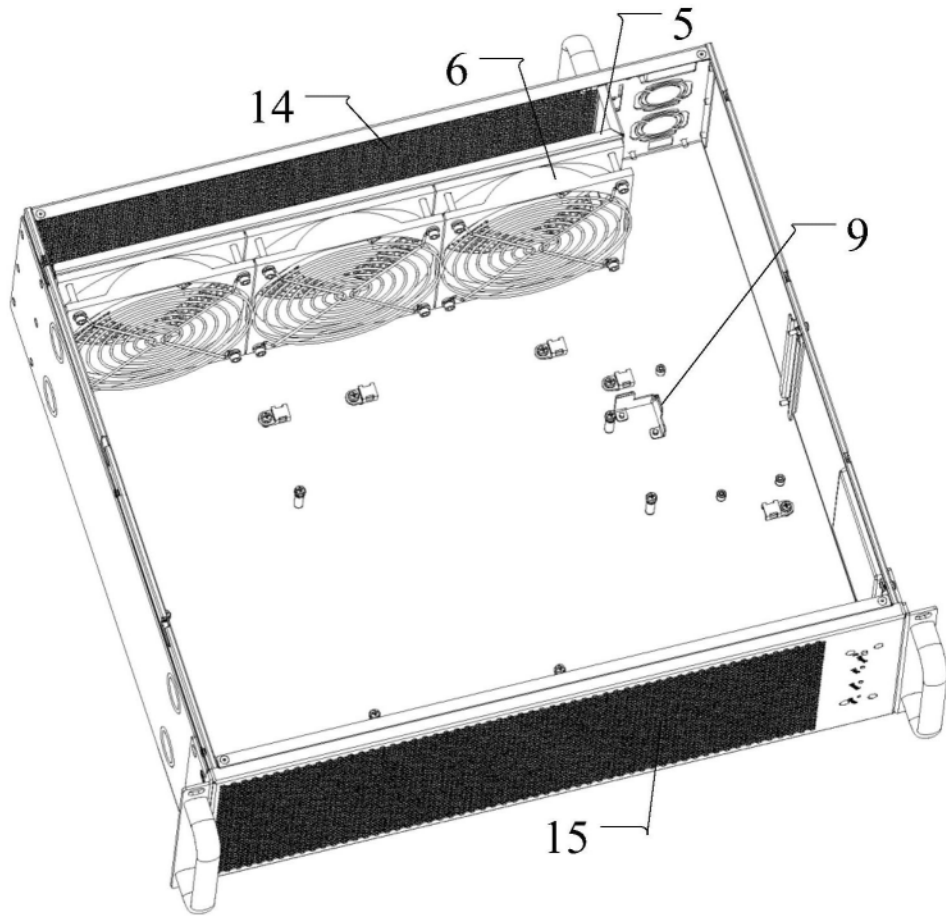


图9

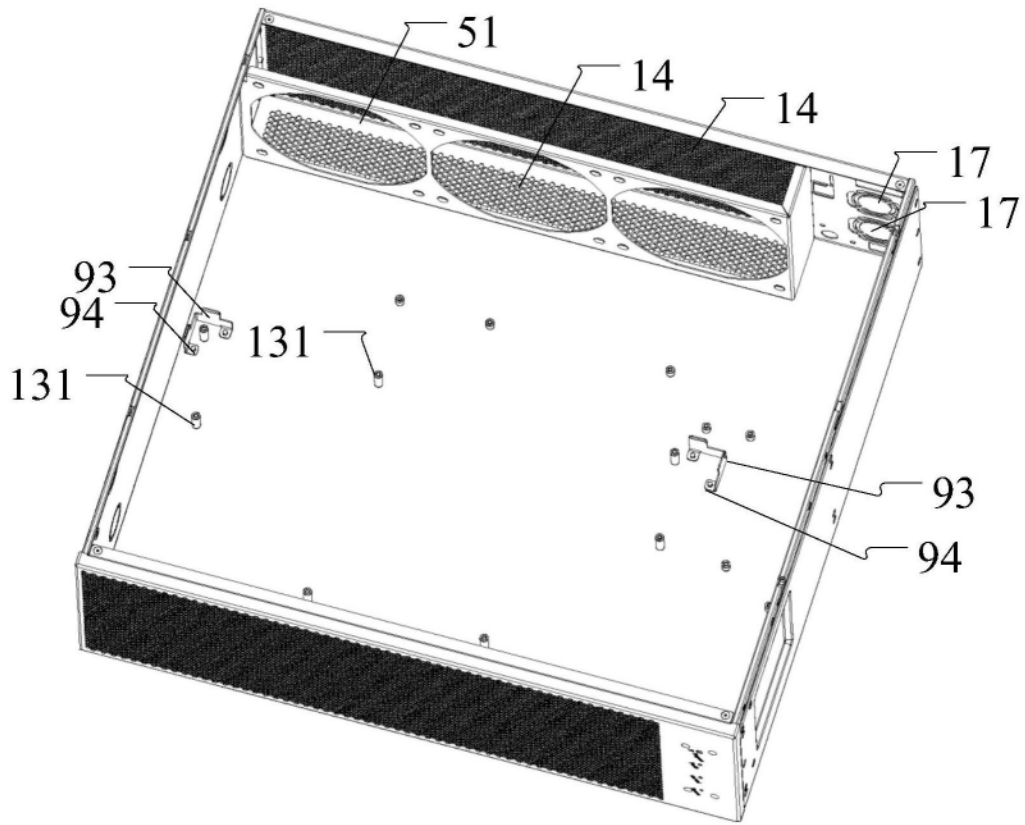


图10

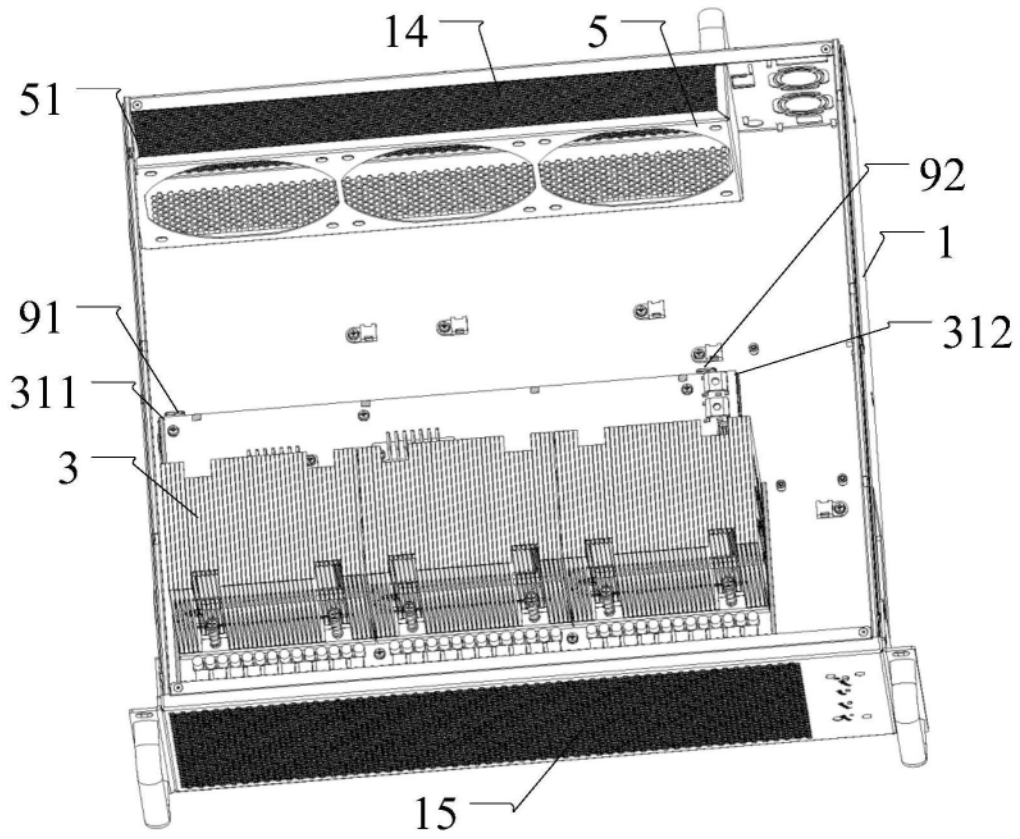


图11