



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220171477 U

(45) 授权公告日 2023. 12. 12

(21) 申请号 202320647836.5

(22) 申请日 2023.03.27

(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 李翔 张超 刘喜峰

(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 解婷婷

(51) Int. Cl.

G06F 1/18 (2006.01)

G06F 1/20 (2006.01)

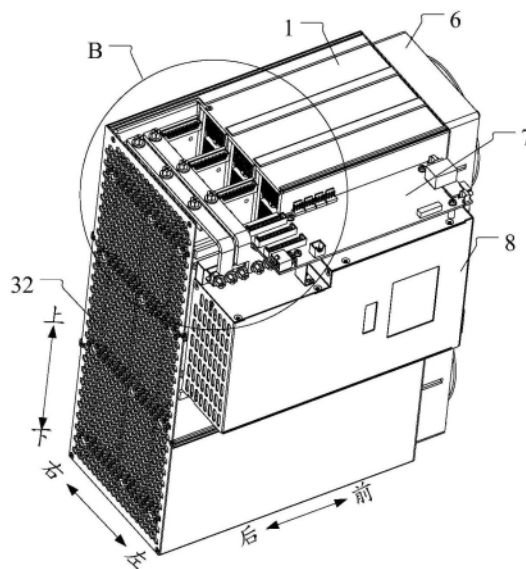
权利要求书2页 说明书9页 附图17页

(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,可以降低服务器的高度,有利于服务器在不同场景的适用性,且便于主控电路板和算力板的拆卸和维修。服务器包括:机箱组件、算力板组件和主控电路板。机箱组件包括壳体,壳体设有散热风道;算力板组件设于散热风道内,算力板组件设有电性连接部,电性连接部包括第一信号线连接部;主控电路板设于壳体外,并与第一信号线连接部电性连接,且主控电路板位于壳体的一侧,并在壳体的高度方向上不超过壳体的顶端和底端。



1. 一种服务器,其特征在于,包括:

机箱组件,包括壳体,所述壳体设有散热风道;

算力板组件,设于所述散热风道内,所述算力板组件设有电性连接部,所述电性连接部包括第一信号线连接部;和

主控电路板设于所述壳体外,并与所述第一信号线连接部电性连接;且所述主控电路板位于所述壳体的一侧,并在所述壳体的高度方向上不超过所述壳体的顶端和底端。

2. 根据权利要求1所述的服务器,其特征在于,所述壳体还设有与所述散热风道连通的避让缺口,所述避让缺口用于避让第一电性连接组件和第二电性连接组件;所述主控电路板通过所述第二电性连接组件与所述第一信号线连接部电性连接,所述第二电性连接组件在所述壳体的高度方向上不超过所述壳体的顶端与底端;所述电性连接部与所述避让缺口对应设置,且所述电性连接部还包括第一电源连接部;

所述服务器还包括:

电源组件,设于所述壳体外,并通过所述第一电性连接组件与所述第一电源连接部相连,且所述电源组件和所述第一电性连接组件在所述壳体的高度方向上不超过所述壳体的顶端与底端。

3. 根据权利要求2所述的服务器,其特征在于,

所述避让缺口包括顶部缺口和侧部缺口,所述顶部缺口设置成为所述第一电性连接组件及所述第二电性连接组件的装卸提供空间,所述侧部缺口设置成为所述第一电性连接组件及所述第二电性连接组件穿过所述壳体提供空间。

4. 根据权利要求3所述的服务器,其特征在于,所述壳体包括首尾依次相连的顶板、第一侧板、底板和第二侧板,所述顶板、所述第一侧板、所述底板、所述第二侧板合围出所述散热风道;

所述顶部缺口设于所述顶板,所述侧部缺口设于所述第一侧板,所述电源组件和所述主控电路板设于所述第一侧板背向所述第二侧板的一侧。

5. 根据权利要求4所述的服务器,其特征在于,

所述散热风道的两端敞开设,所述壳体对应所述散热风道的出风口所在的一端为出风端;所述顶部缺口贯穿所述顶板的出风端,所述侧部缺口贯穿所述第一侧板的出风端;和/或

所述顶部缺口贯穿所述顶板靠近所述第一侧板的一端,所述侧部缺口贯穿所述第一侧板靠近所述顶板的一端,以使所述顶部缺口与所述侧部缺口交汇连通;和/或

所述第一电性连接组件包括第一连接部和第二连接部,所述第一连接部与所述顶部缺口对应设置并与所述第一电源连接部相连,且所述第一连接部穿设于所述侧部缺口,所述第二连接部与所述第一连接部相连且向所述底板延伸并与所述电源组件相连;和/或

所述主控电路板对应所述侧部缺口的位置设有第二信号线连接部,所述第二电性连接组件穿设于所述侧部缺口,且连接所述第一信号线连接部与所述第二信号线连接部。

6. 根据权利要求4所述的服务器,其特征在于,

所述主控电路板固定于所述电源组件;或者

所述主控电路板固定于所述第一侧板。

7. 根据权利要求3至6中任一项所述的服务器,其特征在于,所述机箱组件还包括:

盖板,与所述壳体相连,并至少封盖所述避让缺口。

8. 根据权利要求7所述的服务器,其特征在于,

所述电源组件的顶部对应所述侧部缺口的位置设有沉槽,所述沉槽的侧壁设有与所述第一电性连接组件相连的第二电源连接部;所述盖板还封盖所述主控电路板和所述沉槽;和/或

所述盖板靠近所述散热风道的出风口的一端设有翻边,所述翻边设有固定孔;和/或

所述壳体的顶部边缘设置成阶梯型结构,所述盖板的厚度小于或等于所述阶梯型结构的侧壁的高度,以使所述盖板整体不高于所述壳体的顶端;和/或

所述盖板为一体式结构。

9. 根据权利要求3至6中任一项所述的服务器,其特征在于,

所述算力板组件的顶端对应所述顶部缺口的位置设有下沉缺口,所述第一电源连接部和所述第一信号线连接部设于所述下沉缺口处;和/或

所述第一电性连接组件与所述散热风道的出风口之间的最小间距大于5mm;所述服务器还包括与所述算力板组件相连的散热器,所述散热器包括散热翅片,所述第二电性连接组件与所述散热翅片之间的最小间距大于5mm。

10. 根据权利要求1至6中任一项所述的服务器,其特征在于,还包括:

第一滤网,与所述壳体相连,并封盖所述散热风道的进风口;

第二滤网,与所述壳体相连,并封盖所述散热风道的出风口;

风扇组件,与所述第一滤网相连,设置成驱动气流由所述进风口流向所述出风口。

一种服务器

技术领域

[0001] 本文涉及但不限于计算机技术,尤指一种服务器。

背景技术

[0002] 相关技术中,服务器的算力板和控制板通常设置在壳体内部。但是随着服务器的算力增长,为了避免算力服务器内部温度过高,算力板上散热器的体积增加,相关设计的服务器壳体内部无法分布无法满足需求,拆装和维修也产生了大量的不便性。

[0003] 另一种设计中,为充分利用顶部空间,一般将主控电路板也固定在壳体顶面。服务器算力板的电源端子和信号线连接端子一般朝向壳体顶面,与服务器壳体平齐或突出,通过线缆与算力板的信号线连接端子相连。当算力板的信号线连接端子与线缆连接后,导致服务器整体高度增加,不利于服务器在不同场景的适用性,且主控电路板固定在顶部,遮挡住主控电路板和算力板的连接端子,对主控电路板和算力板的维修都不方便。

实用新型内容

[0004] 本申请实施例提供了一种服务器,可以降低服务器的高度,有利于服务器在不同场景的适用性,且便于主控电路板和算力板的拆卸和维修。

[0005] 本申请实施例提供了一种服务器,包括:机箱组件,包括壳体,所述壳体设有散热风道;算力板组件,设于所述散热风道内,所述算力板组件设有电性连接部,所述电性连接部包括第一信号线连接部;和主控电路板,设于所述壳体外,并与所述第一信号线连接部电性连接,且所述主控电路板位于所述壳体的一侧,并在所述壳体的高度方向上不超过所述壳体的顶端和底端。

[0006] 本申请实施例提供的服务器,更改了主控电路板的位置,将主控电路板布置在壳体的一侧,使得主控电路板的位置以及与算力板组件第一信号连接部的接线结构的位置得以降低,从而降低了服务器的高度,有利于保证服务器在不同场景的适用性。并且,主控电路板更改位置后,使得算力板组件和主控电路板的连接端子不被遮挡,因而便于主控电路板和算力板组件的拆卸和维修。

[0007] 在一种示例性的实施例中,所述壳体还设有与所述散热风道连通的避让缺口,所述避让缺口用于避让第一电性连接组件和第二电性连接组件;所述主控电路板通过所述第二电性连接组件与所述第一信号线连接部电性连接,所述第二电性连接组件在所述壳体的高度方向上不超过所述壳体的顶端与底端;所述电性连接部与所述避让缺口对应设置,且所述电性连接部还包括第一电源连接部;所述服务器还包括:电源组件,设于所述壳体外,并通过所述第一电性连接组件与所述第一电源连接部相连,且所述电源组件和所述第一电性连接组件在所述壳体的高度方向上不超过所述壳体的顶端与底端。

[0008] 在一种示例性的实施例中,所述避让缺口包括顶部缺口和侧部缺口,所述顶部缺口设置成为所述第一电性连接组件及所述第二电性连接组件的装卸提供空间,所述侧部缺口设置成为所述第一电性连接组件及所述第二电性连接组件穿过所述壳体提供空间。

[0009] 在一种示例性的实施例中,所述壳体包括首尾依次相连的顶板、第一侧板、底板和第二侧板,所述顶板、所述第一侧板、所述底板、所述第二侧板合围出所述散热风道;所述顶部缺口设于所述顶板,所述侧部缺口设于所述第一侧板,所述电源组件和所述主控电路板设于所述第一侧板背向所述第二侧板的一侧。

[0010] 在一种示例性的实施例中,所述散热风道的两端敞开设置,所述壳体对应所述散热风道的出风口所在的一端为出风端;所述顶部缺口贯穿所述顶板的出风端,所述侧部缺口贯穿所述第一侧板的出风端;和/或,所述顶部缺口贯穿所述顶板靠近所述第一侧板的一端,所述侧部缺口贯穿所述第一侧板靠近所述顶板的一端,以使所述顶部缺口与所述侧部缺口交汇连通;和/或,所述第一电性连接组件包括第一连接部和第二连接部,所述第一连接部与所述顶部缺口对应设置并与所述第一电源连接部相连,且所述第一连接部穿设于所述侧部缺口,所述第二连接部与所述第一连接部相连且向所述底板延伸并与所述电源组件相连;和/或,所述主控电路板对应所述侧部缺口的位置设有第二信号线连接部,所述第二电性连接组件穿设于所述侧部缺口,且连接所述第一信号线连接部与所述第二信号线连接部。

[0011] 在一种示例性的实施例中,所述主控电路板固定于所述电源组件;或者,所述主控电路板固定于所述第一侧板。

[0012] 在一种示例性的实施例中,所述机箱组件还包括:盖板,与所述壳体相连,并至少封盖所述避让缺口。

[0013] 在一种示例性的实施例中,所述电源组件的顶部对应所述侧部缺口的位置设有沉槽,所述沉槽的侧壁设有与所述第一电性连接组件相连的第二电源连接部;所述盖板还封盖所述主控电路板和所述沉槽;和/或,所述盖板靠近所述散热风道的出风口的一端设有翻边,所述翻边设有固定孔;和/或,所述壳体的顶部边缘设置成阶梯型结构,所述盖板的厚度小于或等于所述阶梯型结构的侧壁的高度,以使所述盖板整体不高于所述壳体的顶端;和/或,所述盖板为一体式结构。

[0014] 在一种示例性的实施例中,所述算力板组件的顶端对应所述顶部缺口的位置设有下沉缺口,所述第一电源连接部和所述第一信号线连接部设于所述下沉缺口处;和/或,所述第一电性连接组件与所述散热风道的出风口之间的最小间距大于5mm;所述服务器还包括与所述算力板组件相连的散热器,所述散热器包括散热翅片,所述第二电性连接组件与所述散热翅片之间的最小间距大于5mm。

[0015] 在一种示例性的实施例中,还包括:第一滤网,与所述壳体相连,并封盖所述散热风道的进风口;第二滤网,与所述壳体相连,并封盖所述散热风道的出风口;风扇组件,与所述第一滤网相连,设置成驱动气流由所述进风口流向所述出风口。

[0016] 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

[0017] 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。

- [0018] 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；
- [0019] 图2为图1中A部的放大结构示意图；
- [0020] 图3为图1所示服务器装配后省去盖板的结构示意图；
- [0021] 图4为图3中B部的放大结构示意图；
- [0022] 图5为图1所示服务器装配后一个视角的立体结构示意图；
- [0023] 图6为图1所示服务器装配后另一个视角的立体结构示意图；
- [0024] 图7为图6所示服务器的左视结构示意图；
- [0025] 图8为图1中电源组件一个视角的立体结构示意图；
- [0026] 图9为图1中壳体一个视角的立体结构示意图；
- [0027] 图10为图1中壳体另一个视角的立体结构示意图；
- [0028] 图11为图1所示服务器的壳体、盖板、第一滤网、第二滤网一个视角的分解结构示意图；
- [0029] 图12为图11中C部的放大结构示意图；
- [0030] 图13为图11所示结构另一个视角的分解结构示意图；
- [0031] 图14为图13中D部放大结构示意图；
- [0032] 图15为图1所示服务器的机箱组件一个视角的分解结构示意图；
- [0033] 图16为本申请另一个实施例提供的壳体的立体结构示意图；
- [0034] 图17为本申请又一个实施例提供的壳体的立体结构示意图。
- [0035] 其中,附图说明如下:
- [0036] 1壳体,11避让缺口,111顶部缺口,112侧部缺口,12滑槽,13加强筋,14螺纹孔,15进风口,16出风口,171顶板,1711阶梯型结构,1712螺栓孔,172第一侧板,173底板,174第二侧板;
- [0037] 2盖板,21延伸板,22侧围板,23翻边,231固定孔;
- [0038] 31第一滤网,32第二滤网,33挡板,331限位槽;
- [0039] 4算力板组件,41电性连接部,411第一电源连接部,412第一信号线连接部,42下沉缺口;
- [0040] 5散热器,51散热翅片;
- [0041] 6风扇组件;
- [0042] 7主控电路板,71第二信号线连接部;
- [0043] 8电源组件,81沉槽,82第二电源连接部,83连接柱;
- [0044] 9第一电性连接组件,91第一连接部,92第二连接部,93第一螺栓,94第二螺栓。

具体实施方式

[0045] 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。

[0046] 如图1至图7所示,本申请实施例提供了一种服务器,包括:机箱组件、算力板组件4和主控电路板7。

[0047] 其中,机箱组件包括壳体1。壳体1设有散热风道。

[0048] 如图3和图4所示,算力板组件4设于散热风道内。如图2所示,算力板组件4设有电性连接部41。电性连接部41包括第一信号线连接部412。

[0049] 如图3所示,主控电路板7设于壳体1外,并与第一信号线连接部412电性连接。

[0050] 并且,主控电路板7位于壳体1的一侧,并在壳体1的高度方向上不超过壳体1的顶端和底端。

[0051] 本申请实施例提供的服务器,更改了主控电路板7的位置,将主控电路板7布置在壳体1的一侧,使得主控电路板7的位置以及与算力板组件4第一信号连接部的接线结构的位置得以降低,从而降低了服务器的高度,有利于保证服务器在不同场景的适用性。

[0052] 并且,主控电路板7更改位置后,使得算力板组件4和主控电路板7的连接端子不被遮挡,因而便于主控电路板7和算力板组件4的拆卸和维修。

[0053] 在一种示例性的实施例中,如图9和图10所示,壳体1还设有与散热风道连通的避让缺口11。避让缺口11用于避让第一电性连接组件9和第二电性连接组件(图中未示出)。主控电路板7通过第二电性连接组件与第一信号线连接部412电性连接,第二电性连接组件在壳体1的高度方向上不超过壳体1的顶端与底端。电性连接部41与避让缺口11对应设置,且电性连接部41还包括第一电源连接部411。

[0054] 如图1、图3、图5和图6所示,服务器还包括:电源组件8,设于壳体1外,并通过第一电性连接组件9与第一电源连接部411相连,如图3和图4所示,且电源组件8和第一电性连接组件9在壳体1的高度方向上不超过壳体1的顶端与底端。电源组件8有独立的散热翅片和风扇,风向与壳体1风道一致。

[0055] 其中,如图9和图10所示,避让缺口11包括顶部缺口111和侧部缺口112。顶部缺口111设置成为第一电性连接组件9及第二电性连接组件的装卸提供空间。侧部缺口112设置成为第一电性连接组件9及第二电性连接组件穿过壳体1提供空间。

[0056] 换言之,散热风道设置成容纳服务器的算力板组件4。避让缺口11与算力板组件4的第一电源连接部411及第一信号线连接部412对应设置。第一电源连接部411通过第一电性连接组件9与服务器的电源组件8相连,第一信号线连接部412通过第二电性连接组件与服务器的第一信号线连接部412通过第二电性连接组件与服务器的主控电路板7相连。

[0057] 在该实施例中,服务器包括机箱组件、算力板组件4、电源组件8和主控电路板7。机箱组件包括壳体1,算力板组件4安装在壳体1的散热风道内。主控电路板7和电源组件8安装在壳体1外。算力板组件4的第一电源连接部411通过第一电性连接组件9与电源组件8相连,使得电源组件8能够为算力板组件4供电。算力板组件4的第一信号线连接部412通过第二电性连接组件与主控电路板7相连,使得算力板组件4与主控电路板7能够进行信号交互。

[0058] 相较于相关设计,本申请实施例中,算力板组件4的电性连接部41沉入壳体1内,而并非与壳体1平齐或突出壳体1。并且,壳体1设置的避让缺口11包括顶部缺口111和侧部缺口112。顶部缺口111能够为第一电性连接组件9及第二电性连接组件的安装和拆卸提供空间,侧部缺口112能够为第一电性连接组件9及第二电性连接组件穿过壳体1提供空间,由此可以实现算力板组件4的侧面走线,而无需在服务器上方走线,使得电源组件8、第一电性连接组件9、主控电路板7、第二电性连接组件都不高于壳体1的顶端,从而降低了服务器高度,有利于保证服务器在不同场景的空间利用率和适用性。

[0059] 其中,第一电源连接部411可以为电源接线端子,第一信号线连接部412可以为信

号线接线端子。

[0060] 在本申请实施例中,以散热风道进风口15所在的一侧为前侧,以散热风道出风口16所在的一侧为后侧。

[0061] 在一种示例性的实施例中,如图1和图3所示,第一电性连接组件9包括铜排。第二电性连接组件包括线缆或板卡,板卡可以为硬质或柔性的。

[0062] 在一种示例性的实施例中,服务器还包括:第一滤网31、第二滤网32和风扇组件6,如图1、图4、图5、图11和图13所示。

[0063] 其中,第一滤网31与壳体1相连,并封盖散热风道的进风口15。

[0064] 第二滤网32与壳体1相连,并封盖散热风道的出风口16。

[0065] 风扇组件6与第一滤网31相连,设置成驱动气流由进风口15流向出风口16。

[0066] 在一个示例中,风扇组件6包括三个上下排布的风扇,如图1所示。

[0067] 常规设计中,由于算力板连接端子的突出,增加了服务器的高度,限制了服务器进口侧的风扇数量。为提高服务器的散热能力,在服务器出风侧会配置风扇,但出风侧的风扇由于风温较高,使用寿命比进口侧的风扇短。

[0068] 此外,针对单个芯片功耗较大的算力服务器,由于热级联和芯片结温的限制,前后配置风扇方案的改善效果不明显,反而增大了服务器的用电功耗。

[0069] 而本申请实施例提供的服务器,风扇全部设置在进风口15,保证了风扇的使用寿命。

[0070] 在相同配置下,进风侧风扇数量较传统方案增加1个,可以提升服务器的散热能力;服务器总体风扇数量少于传统风扇,降低了服务器的用电功耗;壳体1和算力板板卡采用缺口设计,实现板卡与电源的连接的同时,保证了服务器高度满足实际使用需求。

[0071] 使用过程中,冷却风依次吹过第一滤网31、算力板组件4、第二滤网32,最终将吸收的热量散发到环境中,实现风冷作用。

[0072] 电源、风扇以及网线接口均设置在环境温度较低的进风侧,可以延长线缆的使用寿命和安全性。

[0073] 在一种示例性的实施例中,如图9和图10所示,壳体1包括首尾依次相连的顶板171、第一侧板172、底板173和第二侧板174,顶板171、第一侧板172、底板173、第二侧板174合围出散热风道。

[0074] 顶部缺口111设于顶板171。侧部缺口112设于第一侧板172。电源组件8和主控电路板7设于第一侧板172背向第二侧板174的一侧,如图3所示。

[0075] 在本申请实施例中,以第一侧板172所在的一侧为左侧,以第二侧板174所在的一侧为右侧,以顶板171所在的一侧为上侧,以底板173所在的一侧为下侧。

[0076] 这样,电源组件8和主控电路板7位于壳体1的同一侧,有利于缩小服务器的体积;也缩小了主控电路板7与电源组件8之间的距离,有利于主控电路板7与电源组件8之间的线路连接,使得电源组件8能够为主控电路板7供电;也有利于减小侧部缺口112的数量,进而有利于提高机箱组件的强度。

[0077] 当然,主控电路板7也可以不与电源组件8位于同一侧,比如主控电路板7和电源组件8也可以分居壳体1两侧,也能够实现降低服务器高度的目的。或者,主控电路板7也可以位于壳体1的前侧或后侧,也能够实现降低服务器高度的目的。

[0078] 或者,避让缺口11也可以不包括侧部缺口112,比如铜排或线缆可以从壳体1后侧出来,与电源组件8或主控电路板7进行连接。

[0079] 在一个示例中,如图9和图10所示,顶板171与底板173平行,第一侧板172与第二侧板174平行。顶板171与第一侧板172垂直,底板173与第二侧板174垂直。这样,整个壳体1大致呈长方体状,散热风道的两端敞开设,便于算力板组件4的装配和拆卸。

[0080] 在一种示例性的实施例中,第一侧板172设有用于与电源组件8固定连接的固定部,如螺栓孔1712,如图10所示。

[0081] 在一种示例性的实施例中,主控电路板7固定于电源组件8,如图3和图4所示。

[0082] 在一个示例中,如图8所示,电源组件8设有多个连接柱83,主控电路板7通过紧固件(如螺栓)与多个连接柱83固定连接。

[0083] 在其他实施例中,主控电路板7固定于第一侧板172。第一侧板172设有用于固定主控电路板7的固定部,如螺栓孔1712,则主控电路板7也可以固定在第一侧板172上。这样可以实现电源组件8的单独拆卸维护。

[0084] 在一种示例性的实施例中,如图1所示,算力板组件4的数量为多个,如三个。三个算力板组件4沿左右方向并排设置。每个算力板组件4上并排布置有3枚高算力ASIC芯片(Application Specific Integrated Circuit,ASIC芯片是用于供专门应用的集成电路芯片技术,在集成电路界被认为是一种为专门目的而设计的集成电路),每枚芯片对应设置有散热翅片51。

[0085] 在一个示例中,如图2和图9所示,顶板171和/或底板173设有滑槽12,滑槽12供算力板组件4滑动进入散热风道内并限于滑槽12。滑槽12可以对算力板组件4的装卸起到导向作用,也可以对装配完成后的算力板组件4起到约束作用,可以限制算力板组件4在上下方向和左右方向的位移。

[0086] 滑槽12的数量可以与算力板组件4的数量相等且一一对应。

[0087] 如图2、图9和图10所示,壳体1设有加强筋13,加强筋13向壳体1的外侧凸出。加强筋13有利于增加机箱组件的强度。部分加强筋13对应滑槽12设置。

[0088] 如图9所示,部分加强筋13设有螺纹孔14。进风端的螺纹孔14用于壳体1与第一滤网31通过螺栓固定连接。出风端的螺纹孔14用于壳体1与第二滤网32通过螺栓固定连接。第一侧板172设置的加强筋13上的螺栓孔1712用于壳体1与电源组件8或主控电路板7固定连接。

[0089] 在一种示例性的实施例中,如图11、图12和图13所示,第一滤网31和/或第二滤网32设有挡板33,挡板33与算力板组件4相抵靠,以限制算力板组件4沿气流方向移动。

[0090] 如图12所示,挡板33设有限位槽331,算力板组件4的端部限于限位槽331。每个挡板33上限位槽331的数量可以与算力板组件4的数量相等且一一对应。

[0091] 如图11和图13所示,第一滤网31/第二滤网32上的挡板33的数量可以为多个,多个挡板33沿上下方向间隔设置。

[0092] 挡板33可以限制算力板组件4在前后方向和左右方向的位移。

[0093] 如图12所示,挡板33可以的截面可以为L形,挡板33通过铆接的方式固定在第一滤网31/第二滤网32上。

[0094] 如图12所示,挡板33上也可以设置网孔,以减少风阻。

[0095] 在一种示例性的实施例中,如图9和图10所示,散热风道的两端敞开设置,壳体1对应散热风道的出风口16所在的一端为出风端。如图10所示,顶部缺口111贯穿顶板171的出风端,侧部缺口112贯穿第一侧板172的出风端。

[0096] 这样,顶部缺口111和侧部缺口112均位于下风道位置,对机箱组件散热性能的影响较小。并且,顶部缺口111和侧部缺口112均贯穿壳体1的出风端,既便于壳体1加工成型,也有利于第一电性连接组件9、第二电性连接组件的安装和拆卸。

[0097] 当然,顶部缺口111也可以设置成周向封闭的环形缺口(如图17所示),侧部缺口112也可以设置成周向封闭的环形缺口,只要能够满足第一电性连接组件9和第二电性连接组件的装卸需求和穿过需求即可。

[0098] 在一种示例性的实施例中,顶部缺口111贯穿顶板171靠近第一侧板172的一端,侧部缺口112贯穿第一侧板172靠近顶板171的一端,以使顶部缺口111与侧部缺口112交汇连通,如图10所示。

[0099] 换言之,顶部缺口111的数量为一个,侧部缺口112的数量为一个,顶部缺口111与侧部缺口112连通形成一个整体缺口,使得壳体1的形状更加简单,更便于壳体1加工成型。

[0100] 在一个示例中,如图10所示,顶部缺口111的形状为矩形,侧部缺口112的形状为矩形,这样有利于进一步降低壳体1的加工难度。

[0101] 在其他实施例中,顶部缺口111的数量也可以为多个,如图16和图17所示。同理,侧部缺口112的数量也可以为多个。

[0102] 比如:第一电性连接组件9为铜排,铜排通过螺栓与第一电源连接部411及电源组件8相连;第二电性连接组件为线缆,线缆与第一信号线连接部412及主控电路板7插接相连。

[0103] 顶板171可以对准多个算力板组件4的第一电源连接部411和第一信号线连接部412间隔设置多个顶部缺口111,在上下方向上满足螺栓的装卸需求以及线缆的插拔需求即可。

[0104] 第一侧板172可以对准铜排、线缆间隔设置多个侧部缺口112,满足铜排和线缆的穿过需求即可。

[0105] 顶部缺口111的形状也不局限于矩形,比如也可以包括圆形、椭圆形、腰圆形等。并且,对于顶部缺口111的数量为多个的情况,多个顶部缺口111的形状可以一致,也可以不一致,也可以部分一致。

[0106] 同理,侧部缺口112的形状也不局限于矩形,比如也可以包括圆形、椭圆形、腰圆形等。并且,对于侧部缺口112的数量为多个的情况,多个侧部缺口112的形状可以一致,也可以不一致,也可以部分一致。

[0107] 在一种示例性的实施例中,第一电性连接组件9包括第一连接部91和第二连接部92,如图4所示。第一连接部91与顶部缺口111对应设置并与第一电源连接部411相连,且第一连接部91穿设于侧部缺口112。第二连接部92与第一连接部91相连且向底板173延伸并与电源组件8相连。

[0108] 主控电路板7对应侧部缺口112的位置设有第二信号线连接部71,第二电性连接组件穿设于侧部缺口112,且连接第一信号线连接部412与第二信号线连接部71。

[0109] 这样,第一电性连接组件9大致呈L形。水平部分(即第一连接部91)位于第一电源

连接部411上方,与第一电源连接部411相连。竖直部分(即第二连接部92)位于第一侧板172外,与第二电源连接部82相连。

[0110] 在一个示例中,第一电性连接组件9为铜排。铜排穿过侧部缺口112。第一连接部91通过第一螺栓93与第一电源连接部411固定连接,并实现电性连接。第一螺栓93穿过顶部缺口111沿上下方向(竖直方向)安装。第二连接部92通过第二螺栓94与第二电源连接部82固定连接,并实现电性连接。第二螺栓94沿水平方向(由第一侧板172指向第二侧板174的方向)安装。

[0111] 第二电性连接组件为线缆。第二电性连接组件水平穿过侧部缺口112,一端与第一信号线连接部412相连,另一端与主控电路板7的第二信号线连接部71相连。

[0112] 在一种示例性的实施例中,如图1、图5、图6、图11、图13、图15所示,机箱组件还包括:盖板2,与壳体1相连,并至少封盖避让缺口11。

[0113] 这样可以对避让缺口11处的结构进行保护,也使得服务器的外观更加完整,且封闭了散热风道的缺口,有利于提高散热性能。

[0114] 在一种示例性的实施例中,如图4、图8所示,电源组件8的顶部对应侧部缺口112的位置设有沉槽81,沉槽81的侧壁设有与第一电性连接组件9相连的第二电源连接部82。根据主控电路板7的尺寸,连接柱83可以设置在沉槽81上,使得主控电路板7更加稳固。盖板2还封盖主控电路板7和沉槽81,如图5和图6所示。

[0115] 比如:如图15所示,盖板2还设有位于壳体1外的延伸板21和侧围板22,延伸板21与侧围板22合围出容纳腔,容纳腔设置成封盖电源组件8与第一电性连接组件9的连接结构、主控电路板7与第二电性连接组件的连接结构以及主控电路板7。

[0116] 这样可以对沉槽81处的结构以及主控电路板7进行保护,起到封闭壳体1外部组件的作用,使得服务器的外观更加完整,进一步提高了服务器的美观度。

[0117] 而电源组件8随着侧部缺口112的设置对应设置沉槽81,使得铜排穿过侧部缺口112即可向下延伸并与第二电源连接部82相连,而无需穿过侧部缺口112继续延长至电源组件8远离第一侧板172的一端才能与第二电源连接部82相连,因而有利于缩短铜排长度。并且,主控电路板7与电源组件8的接线结构也可以隐藏在沉槽81处,被盖板2封盖。这样有利于减小服务器在左右方向上的尺寸,因而也有利于缩小服务器的尺寸。

[0118] 在一个示例中,盖板2与壳体1的顶板171螺栓连接,且盖板2的侧围板22还与电源组件8通过紧固件(如螺栓)固定连接。顶板171设有螺栓孔1712,如图10所示,供盖板2与顶板171螺栓固定。电源组件8设有螺栓孔1712,供盖板2与电源组件8螺栓固定。

[0119] 在一种示例性的实施例中,盖板2靠近散热风道的出风口16的一端设有翻边23,翻边23设有固定孔231,如图14所示。

[0120] 这样,盖板2对壳体1起到了补充框架的作用。第二滤网32的顶部可以通过紧固件(如螺栓)与盖板2的翻边23固定连接,使得壳体1的第一侧板172与顶板171的交汇处的边棱无需延长至出风端,也保证了机箱组件的结构强度。

[0121] 当然,对于顶部缺口111与底部缺口并未连通成一个整体缺口的情况,盖板2无需起到补充框架的作用,无需在后端设置带固定孔231的翻边23,只需保留封盖功能即可。

[0122] 在一种示例性的实施例中,壳体1的顶部边缘设置成阶梯型结构1711,如图2和图10所示。盖板2的厚度小于或等于阶梯型结构1711的侧壁的高度,以使盖板2整体不高于壳

体1的顶端。

[0123] 这样,盖板2不会增加机箱组件的高度,也有利于减小服务器的整体高度。

[0124] 其中,阶梯型结构1711可以是壳体1顶部边缘的加强筋13凸出于壳体1顶面形成的。

[0125] 在一种示例性的实施例中,盖板2为一体式结构。

[0126] 这样有利于提高盖板2的强度,且便于安装和拆卸。

[0127] 当然,盖板2也可以采用分体式装配结构。

[0128] 在一种示例性的实施例中,如图4所示,算力板组件4的顶端对应顶部缺口111的位置设有下沉缺口42。第一电源连接部411和第一信号线连接部412设于下沉缺口42处。

[0129] 这样,算力板组件4对应也采用了下沉式设计,使得第一电性连接组件9和第二电性连接组件的位置可以进一步降低,便于算力板组件4侧面走线,也有效避免第一电性连接组件9和第二电性连接组件凸出于壳体1顶端,因而也有利于降低服务器的高度。

[0130] 在一种示例性的实施例中,第一电性连接组件9与散热风道的出风口16之间的最小间距大于5mm。服务器还包括与算力板组件4相连的散热器5,如图1和图2所示,散热器5包括散热翅片51,第二电性连接组件与散热翅片51之间的最小间距大于5mm。

[0131] 经仿真验证,这样设置可以使第一电性连接组件9、第二电性连接组件对机箱组件散热性能的影响可忽略不计。

[0132] 在一种示例性的实施例中,壳体1为铝合金件。

[0133] 综上所述,本申请实施例提供的服务器,通过机箱的缺口设计、算力板端子下沉设计、以及控制板和电源的侧面布局等设计,可以在不增加服务器宽度和深度前提下,降低了服务器高度,缩小了服务器的体积,提高了服务器的空间利用率,从而保证了服务器在不同场景的适用性。

[0134] 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。

[0135] 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。

[0136] 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。

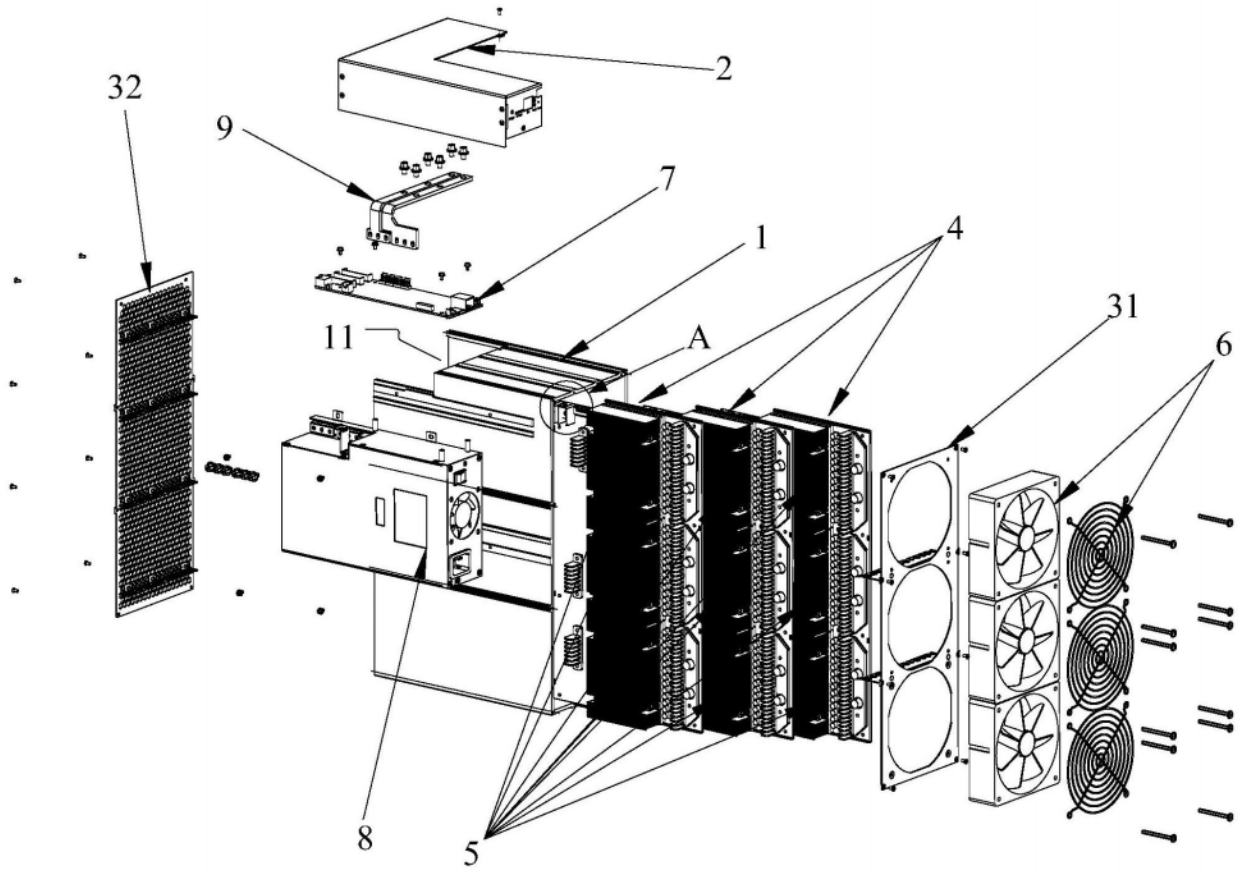


图1

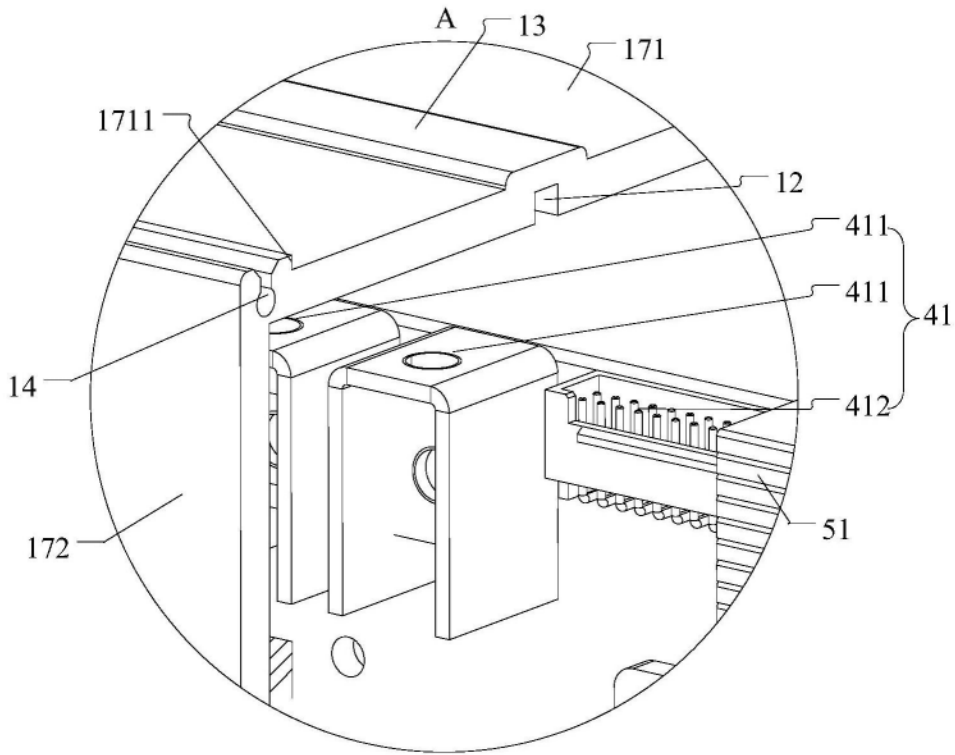


图2

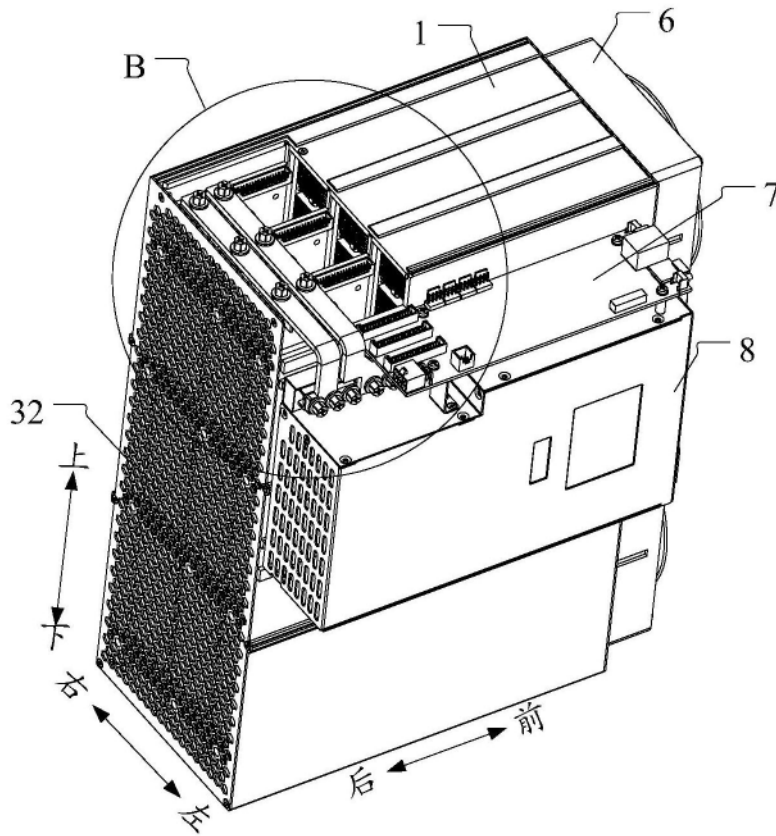


图3

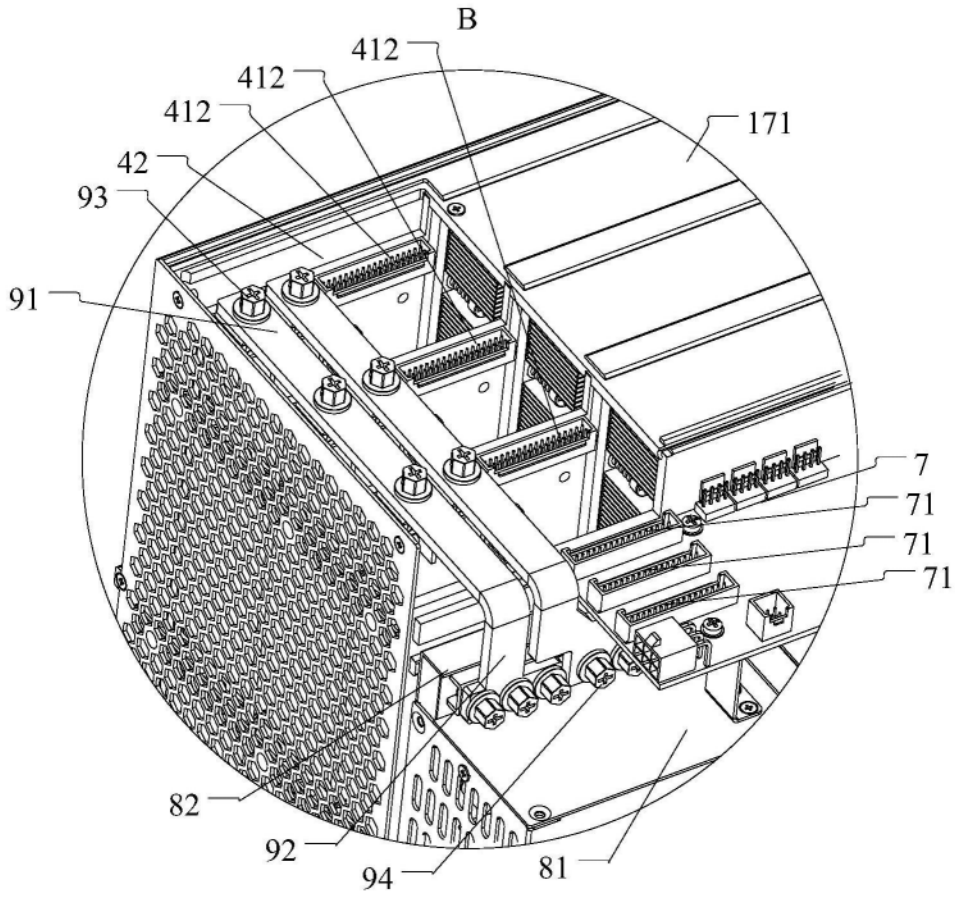


图4

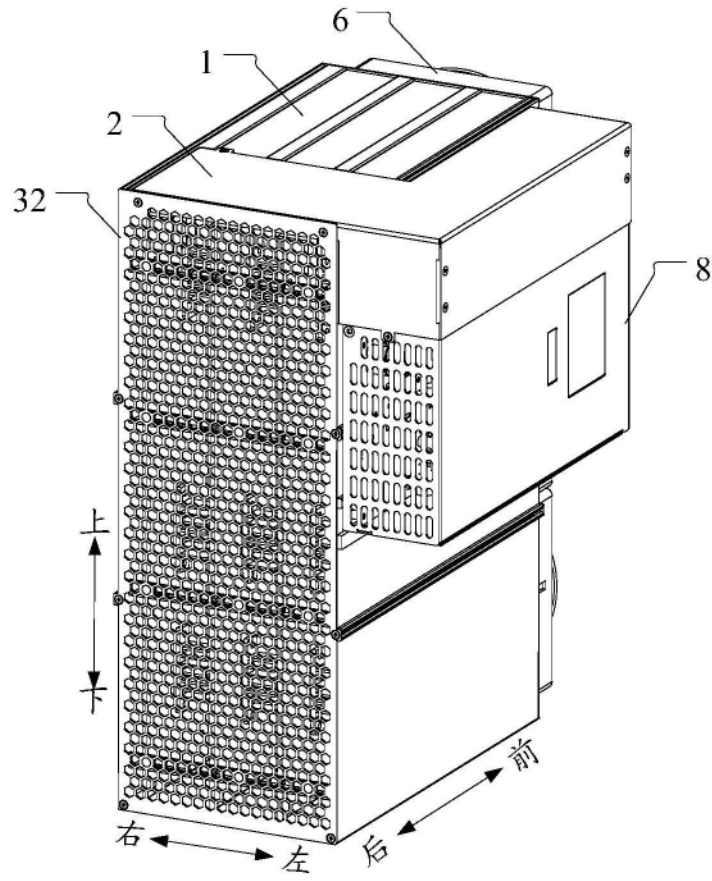


图5

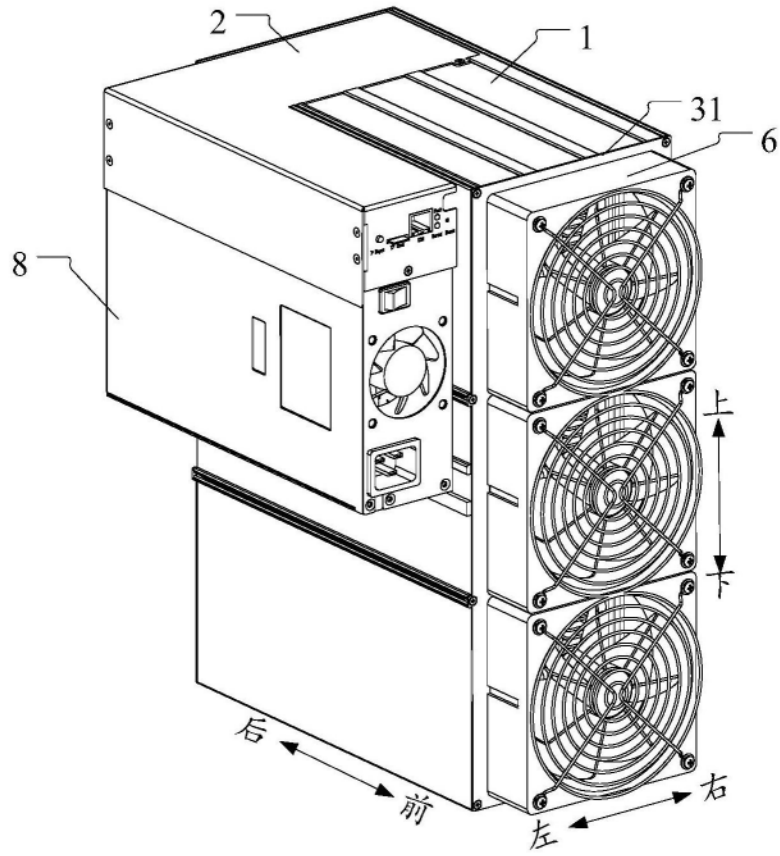


图6

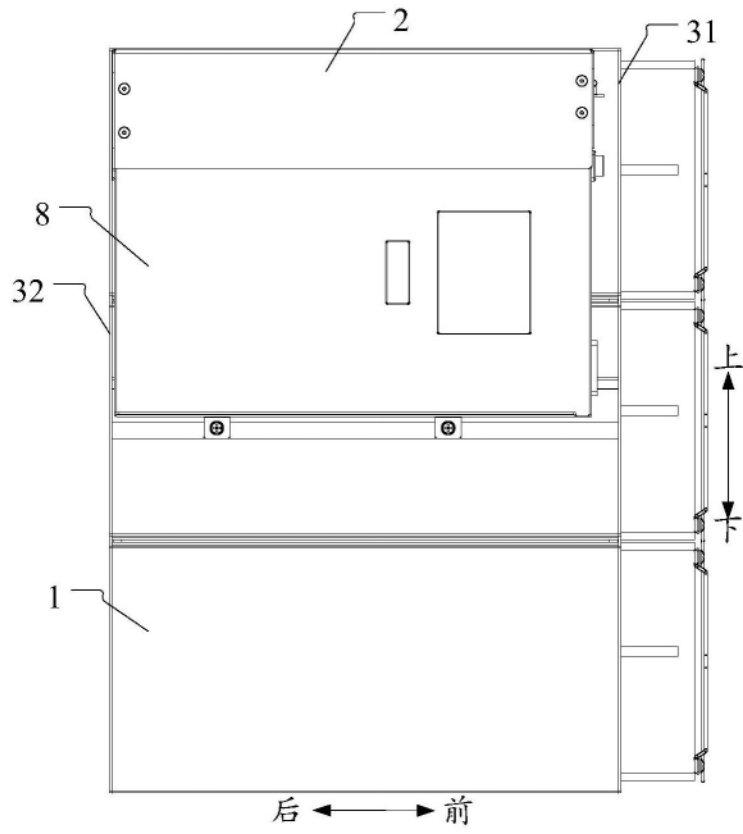


图7

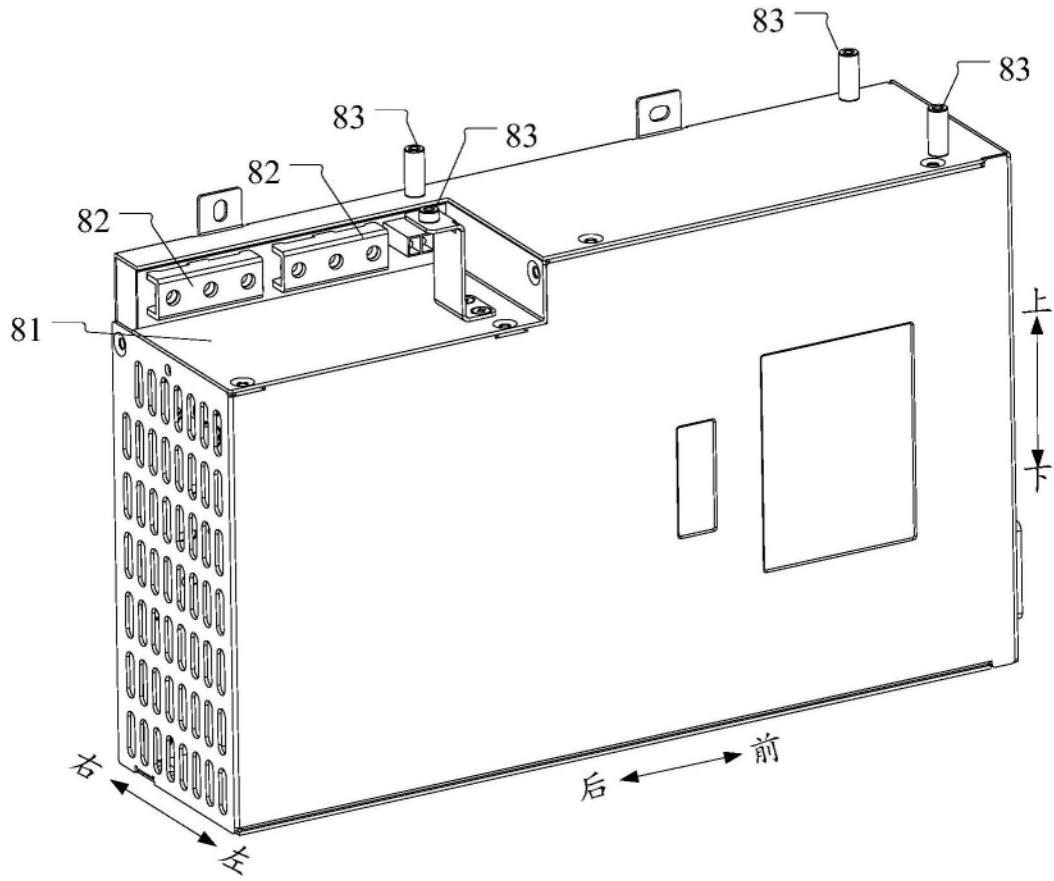


图8

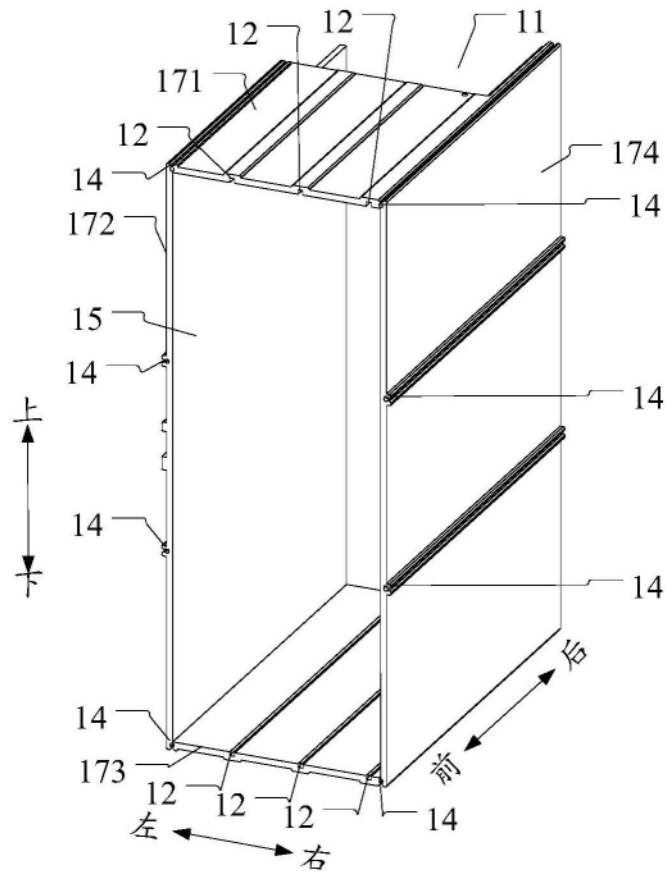


图9

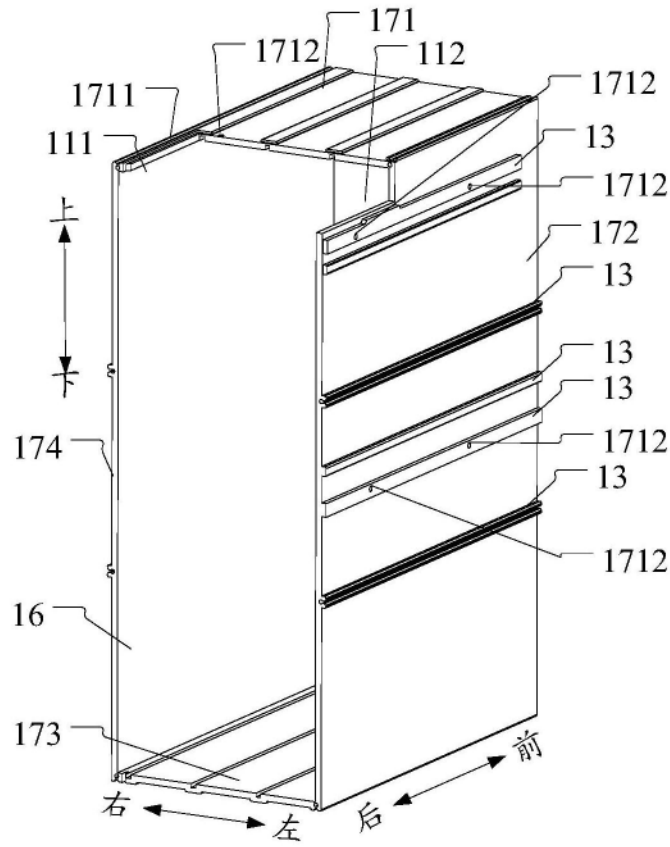


图10

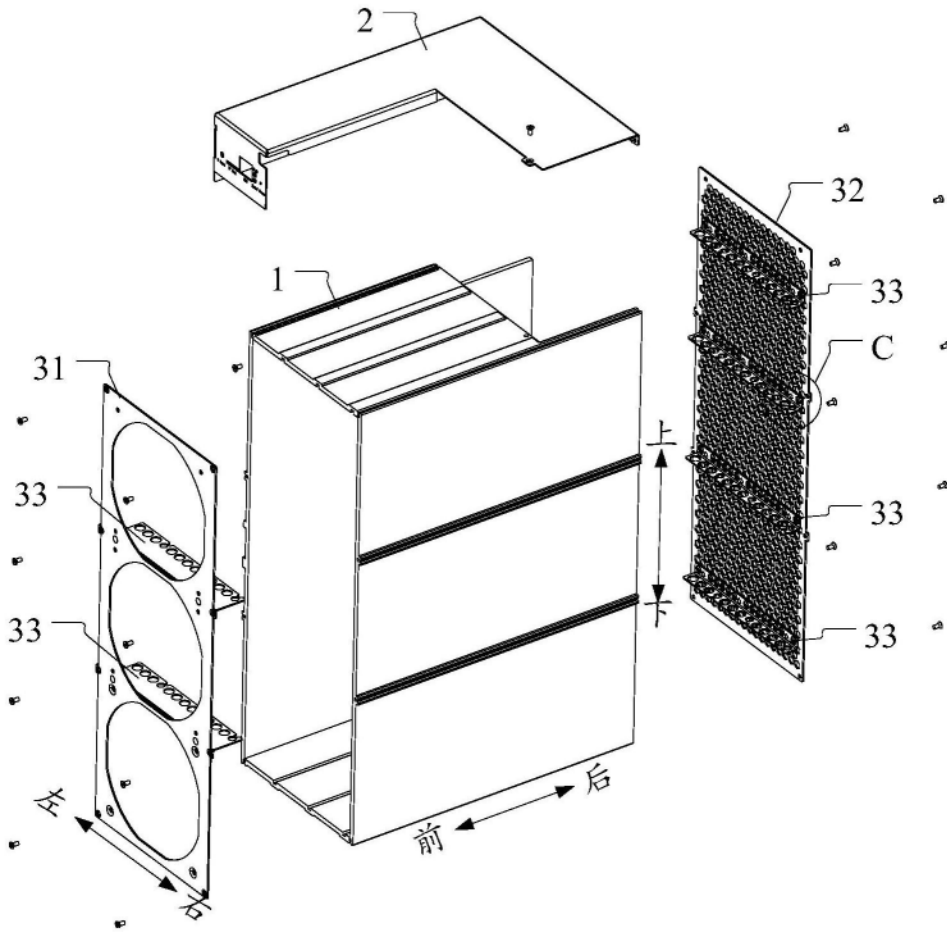


图11

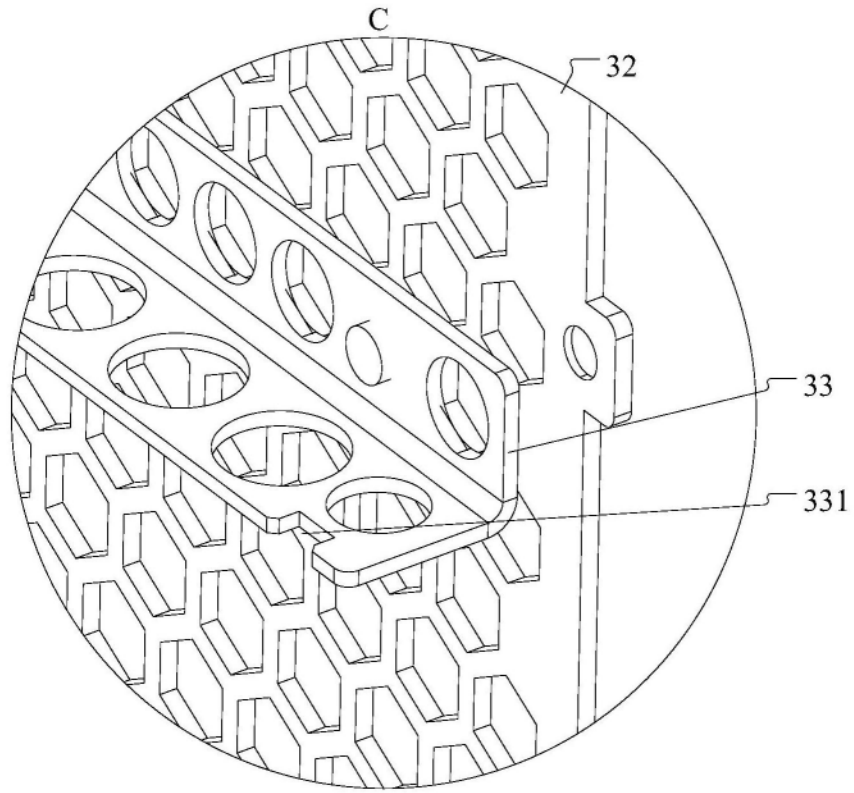


图12

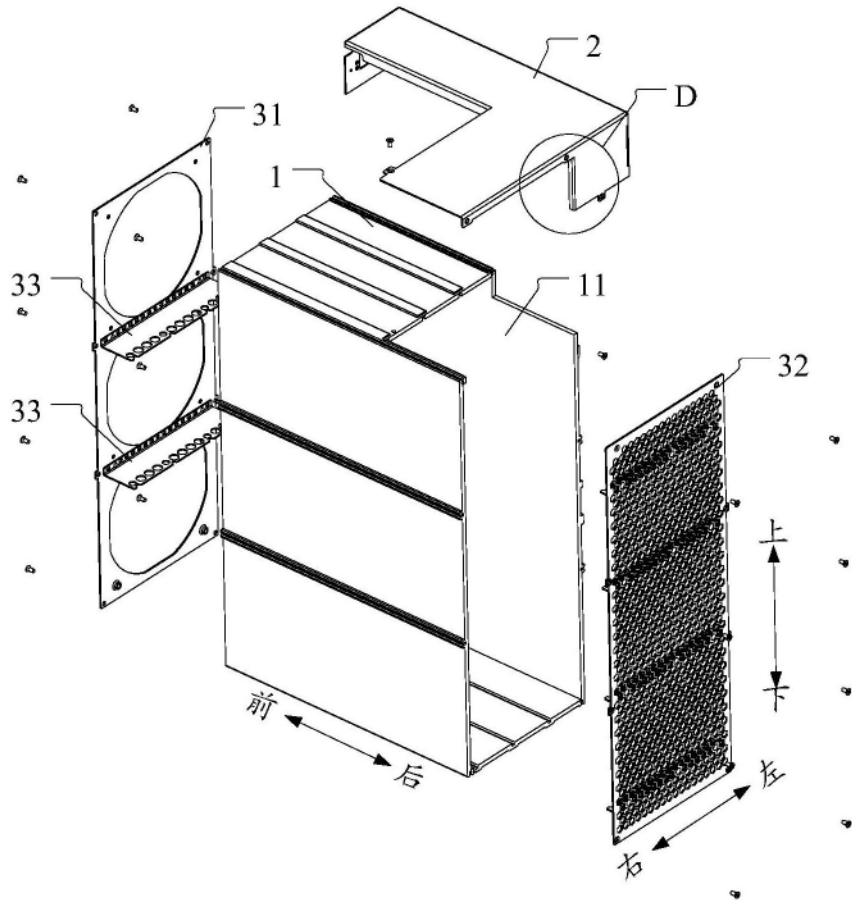


图13

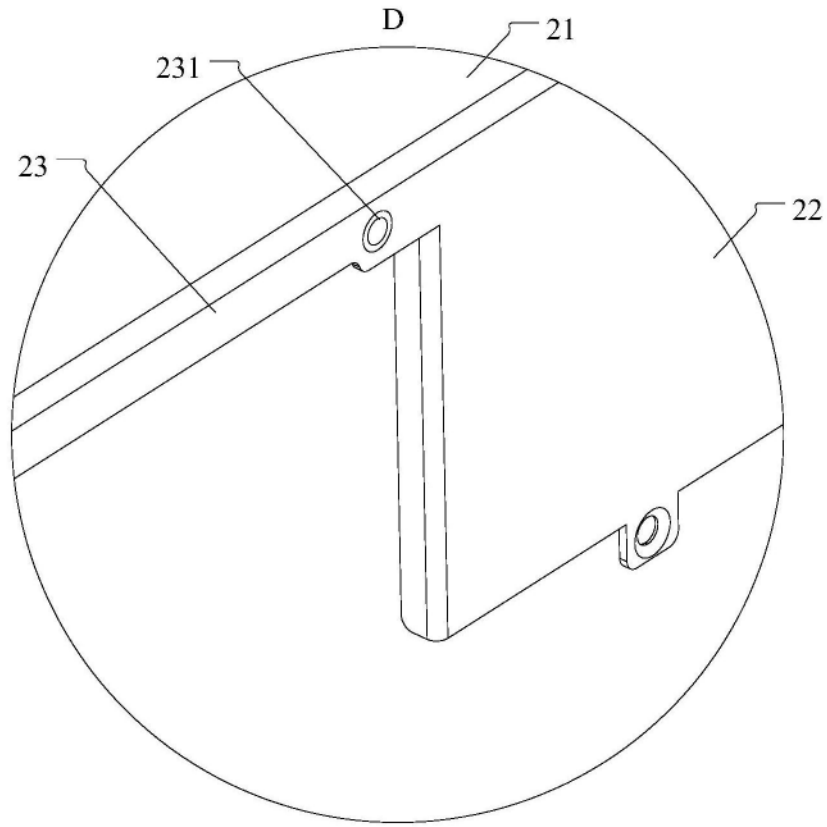


图14

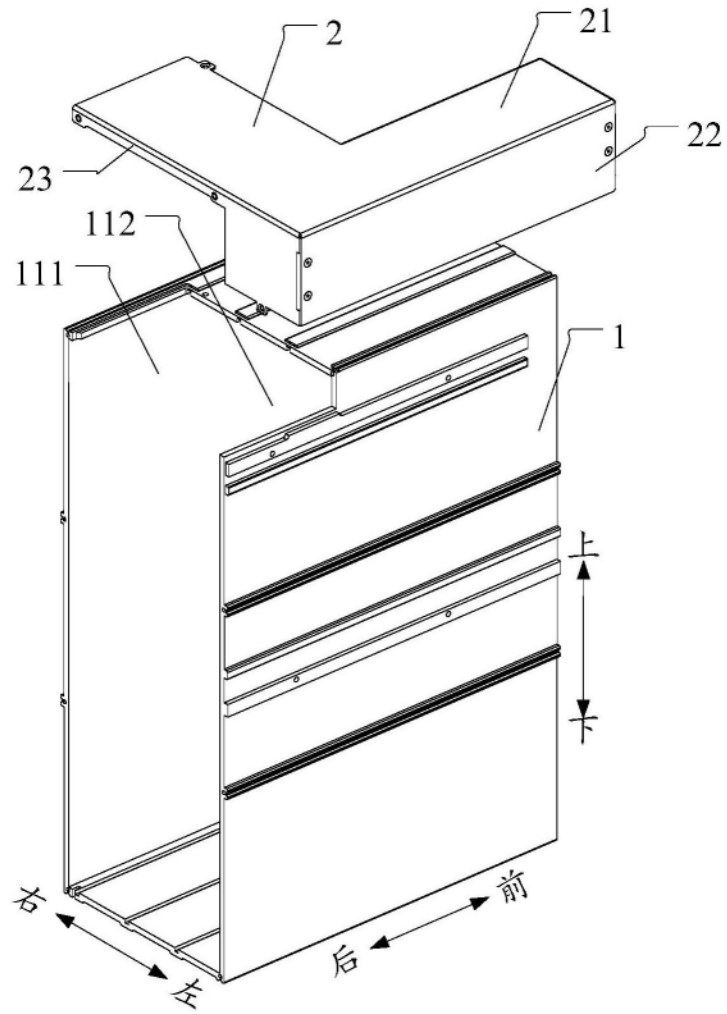


图15

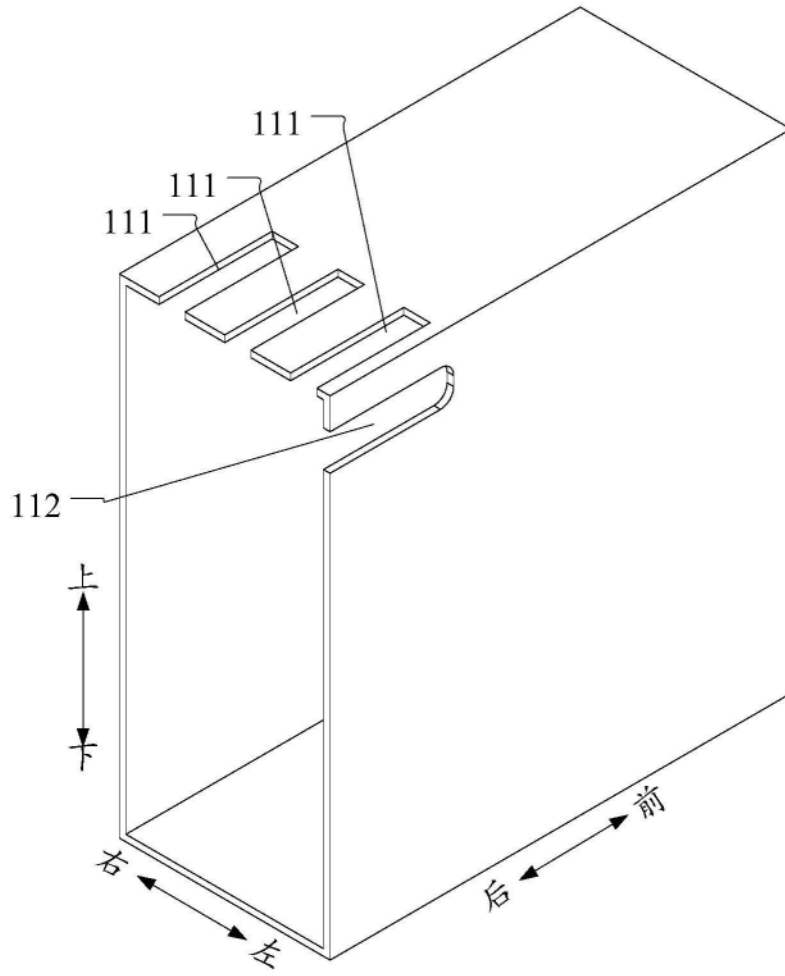


图16

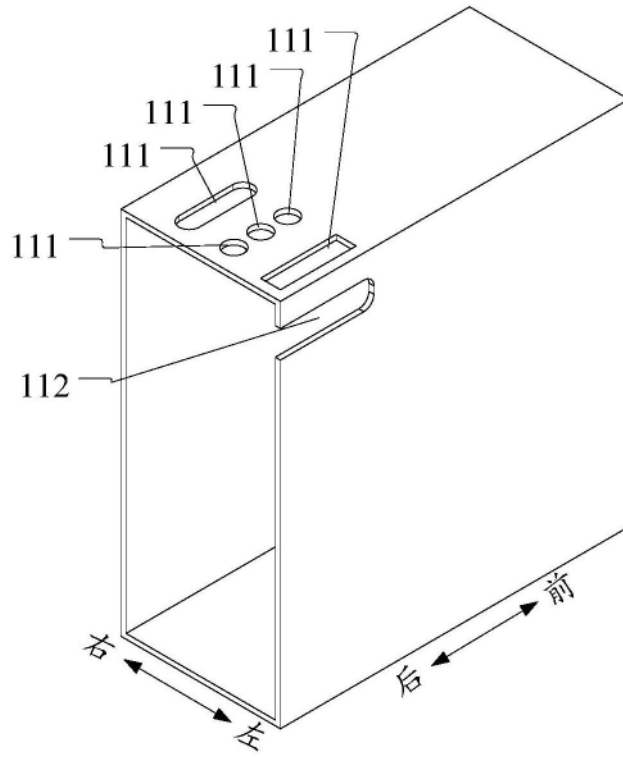


图17