



(21) 申请号 202322876854.3

G06F 1/20 (2006.01)

(22) 申请日 2023.10.25

(73) 专利权人 上海思朗万维计算技术有限责任
公司

地址 200443 上海市静安区康宁路288弄2
号1011室

(72) 发明人 王越强

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332

专利代理师 李坤

(51) Int. Cl.

H05K 7/20 (2006.01)

H05K 7/02 (2006.01)

H05K 5/02 (2006.01)

G06F 1/18 (2006.01)

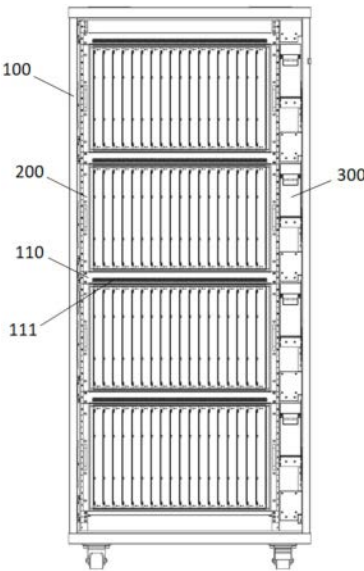
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54) 实用新型名称

服务器单元

(57) 摘要

本实用新型属于机柜散热技术领域,公开了一种服务器单元,该服务器单元包括机柜、机箱和转换模块,其中,机柜内设有支板,支板上设有朝向机柜前侧的第一进风孔,机箱设置在支板上,机箱的后壁朝向机柜的后侧设置,机箱的后壁设有线缆,转向模块包括壳体,壳体设置在机箱的外壁上,壳体与机箱连通,壳体上设有朝向机柜后侧的第一出风孔,且第一出风孔与线缆错开设置,第一出风孔依次通过壳体和机箱与第一进风孔连通,该服务器单元不仅实现了机柜前侧进风、后侧出风的效果,还实现了第一出风孔与机箱后壁的线缆避开的效果。



1. 服务器单元,其特征在于,包括:

机柜(100),所述机柜(100)内设有支板(110),所述支板(110)上设有第一进风孔(111),所述第一进风孔(111)朝向所述机柜(100)的前侧;

机箱(200),所述机箱(200)设置在所述支板(110)上,所述机箱(200)的后壁朝向所述机柜(100)的后侧设置,且所述机箱(200)的后壁设有线缆;

转向模块(300),所述转向模块(300)包括壳体(310),所述壳体(310)设置在所述机箱(200)的外壁上,且所述壳体(310)与所述机箱(200)连通,所述壳体(310)上设有第一出风孔(311),所述第一出风孔(311)朝向所述机柜(100)的后侧,且所述第一出风孔(311)与所述线缆错开设置,所述第一出风孔(311)依次通过所述壳体(310)和所述机箱(200)与所述第一进风孔(111)连通。

2. 根据权利要求1所述的服务器单元,其特征在于,所述机箱(200)包括箱体(210),所述箱体(210)上设有第二进风孔(211)和第二出风孔(212),所述第二进风孔(211)与所述第一进风孔(111)连通,所述第二出风孔(212)与所述壳体(310)连通。

3. 根据权利要求2所述的服务器单元,其特征在于,所述第二进风孔(211)开设在所述箱体(210)的底壁上。

4. 根据权利要求2所述的服务器单元,其特征在于,所述第二出风孔(212)开设在所述箱体(210)的侧壁上,所述线缆设置在所述箱体(210)的后壁处,所述壳体(310)设置在所述箱体(210)设有所述第二出风孔(212)的所述侧壁的外表面上。

5. 根据权利要求2所述的服务器单元,其特征在于,所述机箱(200)还包括模组模块,所述模组模块设置在所述箱体(210)内,所述模组模块设有第一风道,所述模组模块的底部与所述箱体(210)的内底壁之间形成有第二风道(410),所述模组模块的顶部与所述箱体(210)的内顶壁之间形成有第三风道(420),所述第二进风孔(211)和所述第二出风孔(212)呈对角设置,所述第二进风孔(211)通过所述第二风道(410)、第一风道以及第三风道(420)与所述第二出风孔(212)连通。

6. 根据权利要求5所述的服务器单元,其特征在于,所述模组模块包括多个插卡模组(221),多个所述插卡模组(221)依次插设在所述箱体(210)内,所述第二风道(410)位于所述箱体(210)的内底壁与每个所述插卡模组(221)的底部之间,所述第三风道(420)位于所述箱体(210)的内顶壁与每个所述插卡模组(221)的顶部之间;

所述第一风道设置在每个所述插卡模组(221)上;

和/或,相邻的两个所述插卡模组(221)之间形成所述第一风道,且位于最外侧的所述插卡模组(221)与所述箱体(210)的内侧壁之间形成所述第一风道。

7. 根据权利要求1-6任一项所述的服务器单元,其特征在于,所述壳体(310)上还开设有第三进风孔(312),所述第三进风孔(312)与所述机箱(200)连通。

8. 根据权利要求7所述的服务器单元,其特征在于,所述转向模块(300)还包括挡风板(320),所述第一出风孔(311)开设在所述壳体(310)的后壁上,所述第三进风孔(312)开设在所述壳体(310)的侧壁上,所述挡风板(320)设置在所述壳体(310)内,所述挡风板(320)位于所述第三进风孔(312)的下方,且所述挡风板(320)靠近于所述第一出风口的一侧向下倾斜。

9. 根据权利要求8所述的服务器单元,其特征在于,所述转向模块(300)还包括风扇

(330),所述风扇(330)设置在所述壳体(310)内,所述风扇(330)的进风侧朝向所述第三进风孔(312),所述风扇(330)的出风侧朝向所述挡风板(320)。

10.根据权利要求9所述的服务器单元,其特征在于,所述风扇(330)为调速风扇。

服务器单元

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机柜散热技术领域,尤其涉及一种服务器单元。

背景技术

[0002] 服务器机柜通常用于安装服务器机箱,一个服务器机柜内,由下至上并列排布多个可插拔的服务器机箱,服务器机箱在运行过程中,会发出大量热量,进而需要对服务器机箱进行散热。

[0003] 目前常见的散热方式是由服务器机柜的前侧进入空气,并使空气由服务器机箱的前侧进入,在服务器机箱内吸收热量后,由服务器机箱的后侧排出,最后再从服务器机柜的后侧排出,由此实现对服务器机箱的冷却,也就是说,现有的散热方式是服务器机柜的前侧进风、后侧出风的方式。

[0004] 然而,现有的服务器机箱的后侧往往会布满线缆,线缆阻碍了服务器机箱内的空气排出,进而影响了服务器机箱的散热;此外,为了提高服务器机箱的散热效率,将后侧出风改为侧面出风也是不可取的,目前大部分机房为了提高机房空间利用率,会将多个服务器机柜依次相邻摆放,进而阻碍了侧面出风的空气排出。

[0005] 因此,如何既能够实现服务器机柜的前侧进风、后侧出风,又能避免服务器机箱后侧的线缆阻碍后侧出风,是本领域技术人员亟需解决的技术问题。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种服务器单元,不仅能够实现机柜前侧进风、后侧出风的效果,还能够实现第一出风孔与机箱后壁的线缆避开的效果。

[0007] 为达此目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0008] 服务器单元,包括:

[0009] 机柜,机柜内设有支板,支板上设有第一进风孔,第一进风孔朝向机柜的前侧;

[0010] 机箱,机箱设置在支板上,机箱的后壁朝向机柜的后侧设置,且机箱的后壁设有线缆;

[0011] 转向模块,转向模块包括壳体,壳体设置在机箱的外壁上,且壳体与机箱连通,壳体上设有第一出风孔,第一出风孔朝向机柜的后侧,且第一出风孔与线缆错开设置,第一出风孔依次通过壳体和机箱与第一进风孔连通。

[0012] 可选地,机箱包括箱体,箱体上设有第二进风孔和第二出风孔,第二进风孔与第一进风孔连通,第二出风孔与壳体连通。

[0013] 可选地,第二进风孔开设在箱体的底壁上。

[0014] 可选地,第二出风孔开设在箱体的侧壁上,线缆设置在箱体的后壁处,壳体设置在箱体设有第二出风孔的侧壁的外表面上。

[0015] 可选地,机箱还包括模组模块,模组模块设置在箱体内,模组模块设有第一风道,模组模块的底部与箱体的内底壁之间形成有第二风道,模组模块的顶部与箱体的内顶壁之

间形成有第三风道,第二进风孔和第二出风孔呈对角设置,第二进风孔通过第二风道、第一风道以及第三风道与第二出风孔连通。

[0016] 可选地,模组模块包括多个插卡模组,多个插卡模组依次插设在箱体内,第二风道位于箱体的内底壁与每个插卡模组的底部之间,第三风道位于箱体的内顶壁与每个插卡模组的顶部之间;

[0017] 第一风道设置在每个插卡模组上;

[0018] 和/或,相邻的两个插卡模组之间形成第一风道,且位于最外侧的插卡模组与箱体的内侧壁之间形成第一风道。

[0019] 可选地,壳体上还开设有第三进风孔,第三进风孔与机箱连通。

[0020] 可选地,转向模块还包括挡风板,第一出风孔开设在壳体的后壁上,第三进风孔开设在壳体的侧壁上,挡风板设置在壳体内,挡风板位于第三进风孔的下方,且挡风板靠近于第一出风口的一侧向下倾斜。

[0021] 可选地,转向模块还包括风扇,风扇设置在壳体内,风扇的进风侧朝向第三进风孔,风扇的出风侧朝向挡风板。

[0022] 可选地,风扇为调速风扇。

[0023] 有益效果:

[0024] 本实用新型提供的服务器单元设有转向模块,转向模块的壳体设置在机箱的外壁上,且壳体与机箱连通,壳体上设有第一出风孔,第一出风孔朝向机柜的后侧,且第一出风孔与机箱后表面的线缆错开设置,第一出风孔依次通过壳体和机箱与第一进风孔连通,机柜外的空气可以依次通过第一进风孔、机箱、壳体以及第一出风孔,以实现对机箱的冷却散热,该服务器单元不仅实现了机柜前侧进风、后侧出风的效果,还实现了第一出风孔与机箱后壁的线缆避开的效果,进而避免了线缆阻碍第一出风孔排风的问题,起到了提高机箱散热效率的效果。

附图说明

[0025] 图1是本实用新型实施例提供的服务器单元的主视图;

[0026] 图2是本实用新型实施例提供的服务器单元的后视图;

[0027] 图3是本实用新型实施例提供的转向模块的立体结构示意图;

[0028] 图4是本实用新型实施例提供的服务器单元的侧视图;

[0029] 图5是本实用新型实施例提供的机箱的立体结构示意图;

[0030] 图6是本实用新型实施例提供的机箱的主视图一;

[0031] 图7是本实用新型实施例提供的箱体的立体结构示意图;

[0032] 图8是本实用新型实施例提供的机箱的主视图二;

[0033] 图9是本实用新型实施例提供的转向模块主视图;

[0034] 图10是图9中沿A-A方向的剖视图。

[0035] 图中:

[0036] 100、机柜;110、支板;111、第一进风孔;200、机箱;210、箱体;211、第二进风孔;212、第二出风孔;221、插卡模组;300、转向模块;310、壳体;311、第一出风孔;312、第三进风孔;320、挡风板;330、风扇;410、第二风道;420、第三风道。

具体实施方式

[0037] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的详细说明。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本实用新型,而非对本实用新型的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与本实用新型相关的部分而非全部结构。

[0038] 在本实用新型的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“相连”、“连接”、“固定”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;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或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可视具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0039] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0040] 在本实施例的描述中,术语“上”、“下”、“右”、等方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述和简化操作,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、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。此外,术语“第一”、“第二”仅仅用于在描述上加以区分,并没有特殊的含义。

[0041] 本实施例提供一种服务器单元,不仅能够实现机柜前侧进风、后侧出风的效果,还能够实现第一出风孔与机箱后壁的线缆避开的效果。

[0042] 具体地,如图1至图4所示,该服务器单元包括机柜100、机箱200以及转向模块300,其中,机柜100内设有支板110,支板110上设有第一进风孔111,第一进风孔111朝向机柜100的前侧,机箱200设置在支板110上,机箱200的后壁朝向机柜100的后侧设置,且机箱200的后壁设有线缆(图中未示出),转向模块300包括壳体310,壳体310设置在机箱200的外壁上,且壳体310与机箱200连通,壳体310上设有第一出风孔311,第一出风孔311朝向机柜100的后侧,且第一出风孔311与线缆错开设置,第一出风孔311依次通过壳体310和机箱200与第一进风孔111连通。

[0043] 该服务器单元设有转向模块300,转向模块300的壳体310设置在机箱200的外壁上,且壳体310与机箱200连通,壳体310上设有第一出风孔311,第一出风孔311朝向机柜100的后侧,且第一出风孔311与机箱200后表面的线缆错开设置,第一出风孔311依次通过壳体310和机箱200与第一进风孔111连通,机柜100外的空气可以依次通过第一进风孔111、机箱200、壳体310以及第一出风孔311,以实现对机箱200的冷却散热,该服务器单元不仅实现了机柜100前侧进风、后侧出风的效果(图4中的箭头指向方向即为空气进入第一进风孔111的方向和空气排出第一出风孔311的方向),还实现了第一出风孔311与机箱200后壁的线缆避开的效果,进而避免了线缆阻碍第一出风孔311排风的问题,起到了提高机箱200散热效率的效果。

[0044] 可选地,如图1至图4所示,支板110、机箱200以及转向模块300成组设置且设为多组,示例性地,可以设置两组、四五或者五组等,具体的组数可以根据实际的应用情况而定。

其中,多个支板110沿高度方向间隔地设置在机柜100内。

[0045] 优选地,机箱200可拆卸地安装在支板110上,有利于对机箱200的检修和更换,机箱200与支板110的具体可拆卸结构为本领域较为常见的技术手段,此处不再赘述。

[0046] 可选地,如图1至图5所示,机箱200包括箱体210,箱体210上设有第二进风孔211和第二出风孔212,第二进风孔211与第一进风孔111连通,第二出风孔212与壳体310连通,由此实现箱体210与壳体310和第一进风孔111的连通。

[0047] 可选地,如图1至图5所示,第二进风孔211开设在箱体210的底壁上,相较于将第二进风孔211开设在箱体210的侧壁而言,将第二进风孔211开设在箱体210的底壁上的结构有利于减小箱体210的壁厚,进而能够达到节约箱体210占用机柜100内部空间的效果,有利于提高机柜100的空间利用率。

[0048] 可选地,如图1至图5所示,第二出风孔212开设在箱体210的侧壁上,线缆设置在箱体210的后壁处,壳体310设置在箱体210设有第二出风孔212的侧壁的外表面上,由此实现壳体310上的第一出风孔311与箱体210后侧的线缆避开设置的结构,并且,将壳体310设置在箱体210的侧壁上的结构,有利于节约在高度方向上,壳体310和箱体210占用的高度空间,进而便于在高度方向上,在机柜100内安装多个支板110和机箱200,提高机柜100内部空间利用率。

[0049] 可选地,如图1至图8所示,机箱200还包括模组模块,模组模块设置在箱体210内,模组模块设有第一风道(图中未示出),模组模块的底部与箱体210的内底壁之间形成有第二风道410,模组模块的顶部与箱体210的内顶壁之间形成有第三风道420,第二进风孔211和第二出风孔212呈对角设置,第二进风孔211通过第二风道410、第一风道以及第三风道420与第二出风孔212连通,由此实现箱体210内部的空气流通,并且,将第二进风孔211和第二出风孔212设置在箱体210的对角位置,有利于延长箱体210内空气的流动距离并提高箱体210内空气流通的均匀性,进而有利于提高模组模块的散热量和散热均匀性。

[0050] 进一步地,如图1至图8所示,模组模块包括多个插卡模组221,多个插卡模组221依次插设在箱体210内,第二风道410位于箱体210的内底壁与每个插卡模组221的底部之间,第三风道420位于箱体210的内顶壁与每个插卡模组221的顶部之间,第一风道设置在每个插卡模组221上,即,每个插卡模组221上均设有通孔,且通孔的上下两端均设有开口,两个开口和通孔即形成了第一风道,空气流经第一风道即可吸收插卡模组221的热量,对其进行散热,图8中的箭头指向方向即为箱体210的空气流动方向。

[0051] 当然,在其他实施方案中,也可以是相邻的两个插卡模组221之间形成第一风道,且位于最外侧的插卡模组221与箱体210的内侧壁之间形成第一风道,空气在第一风道内流通,同样可以起到冷却插卡模组221的效果。另外,还可以是相邻的两个插卡模组221之间、位于最外侧的插卡模组221与箱体210的内侧壁之间形成第一风道的同时,插卡模组221自身也设有第一风道。本实施例中的第一风道仅设置在插卡模组221上,以达到节约箱体210内部空间的效果。

[0052] 需要指出的是,上述插卡模组221为本领域较为常见的部件,此处不再对插卡模组221的结构进行赘述。

[0053] 可选地,如图1至图10所示,壳体310上还开设有第三进风孔312,第三进风孔312与箱体210上的第二出风孔212连通,由此实现壳体310与箱体210的连通,箱体210内的空气吸

收插卡模组221的热量后,由第二出风孔212排出箱体210,再通过第三进风孔312进入转向模块300的壳体310,最后通过壳体310上的第一出风孔311排出壳体310。

[0054] 可选地,如图1至图10所示,转向模块300还包括挡风板320,第一出风孔311开设在壳体310的后壁上,第三进风孔312开设在壳体310的侧壁上,挡风板320设置在壳体310内,挡风板320位于第三进风孔312的下方,且挡风板320靠近于第一出风口的一侧向下倾斜,通过第三进风孔312进入壳体310的空气通过挡风板320实现转向,使得壳体310内的空气能够较为顺利地由第一出风口排出壳体310,图10中的箭头指向方向即为壳体310内空气的流动方向。

[0055] 进一步地,如图1至图10所示,转向模块300还包括风扇330,风扇330设置在壳体310内,风扇330的进风侧朝向第三进风孔312,风扇330的出风侧朝向挡风板320,在风扇330的驱动作用下,机柜100外侧的空气能够快速进入第一进风孔111,然后依次经过第二进风孔211、第二风道410、第一风道、第三风道420、第二出风孔212以及第三进风孔312,最后从第一出风孔311排出,可见,风扇330的设置实现了对机柜100内机箱200的主动冷却的效果,有利于提高机箱200的冷却效率。

[0056] 优选地,风扇330为调速风扇,因而能够根据机箱200的散热需求调节风扇330的风速和风量,达到按需冷却的效果。需要指出的是,调速风扇的具体结构和工作原理均为本领域较为常见的技术,此处不再赘述。

[0057] 显然,本实用新型的上述实施例仅仅是为了清楚说明本实用新型所作的举例,而并非是对本实用新型的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本实用新型的保护范围。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型权利要求的保护范围之内。

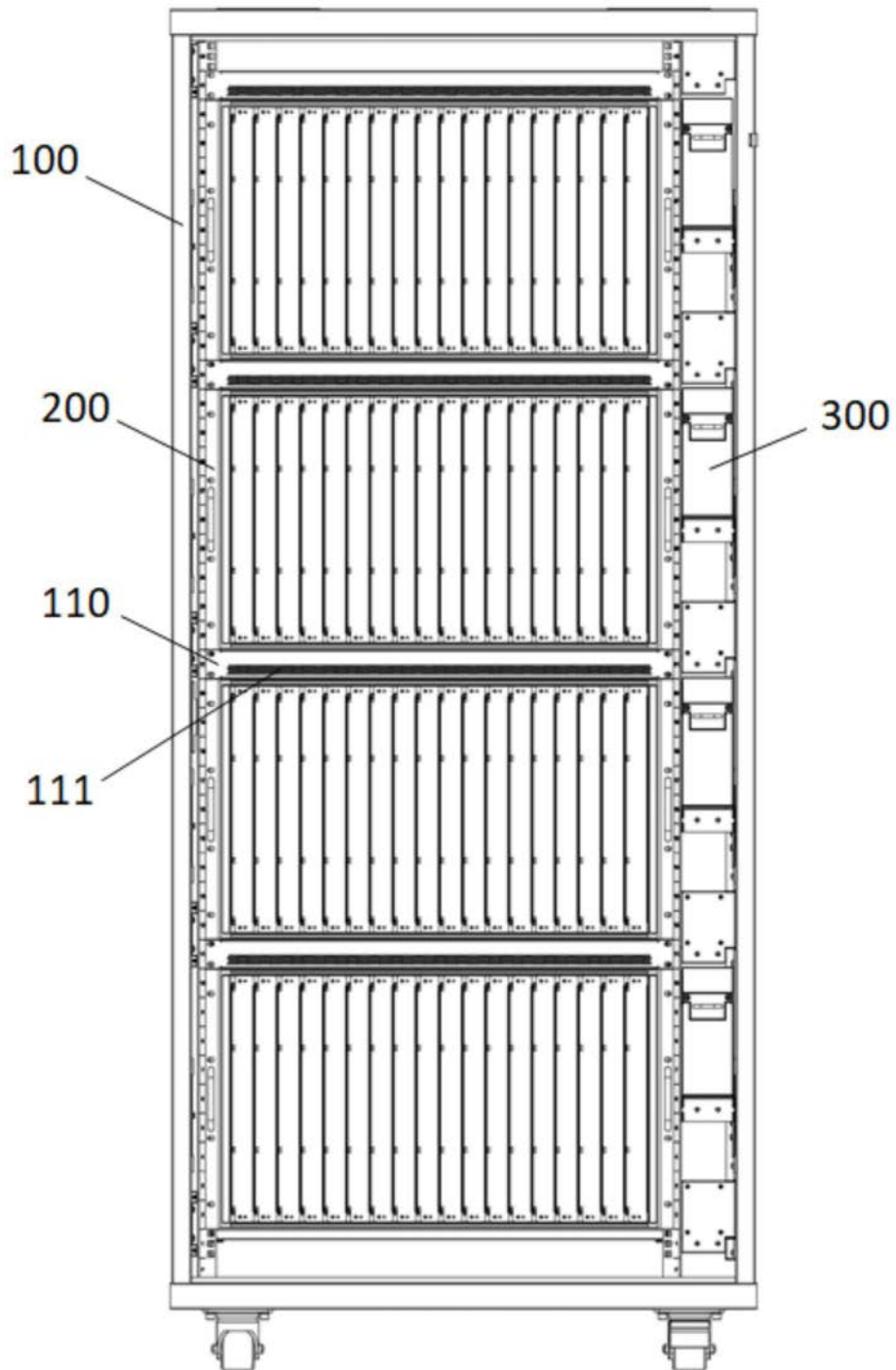


图1

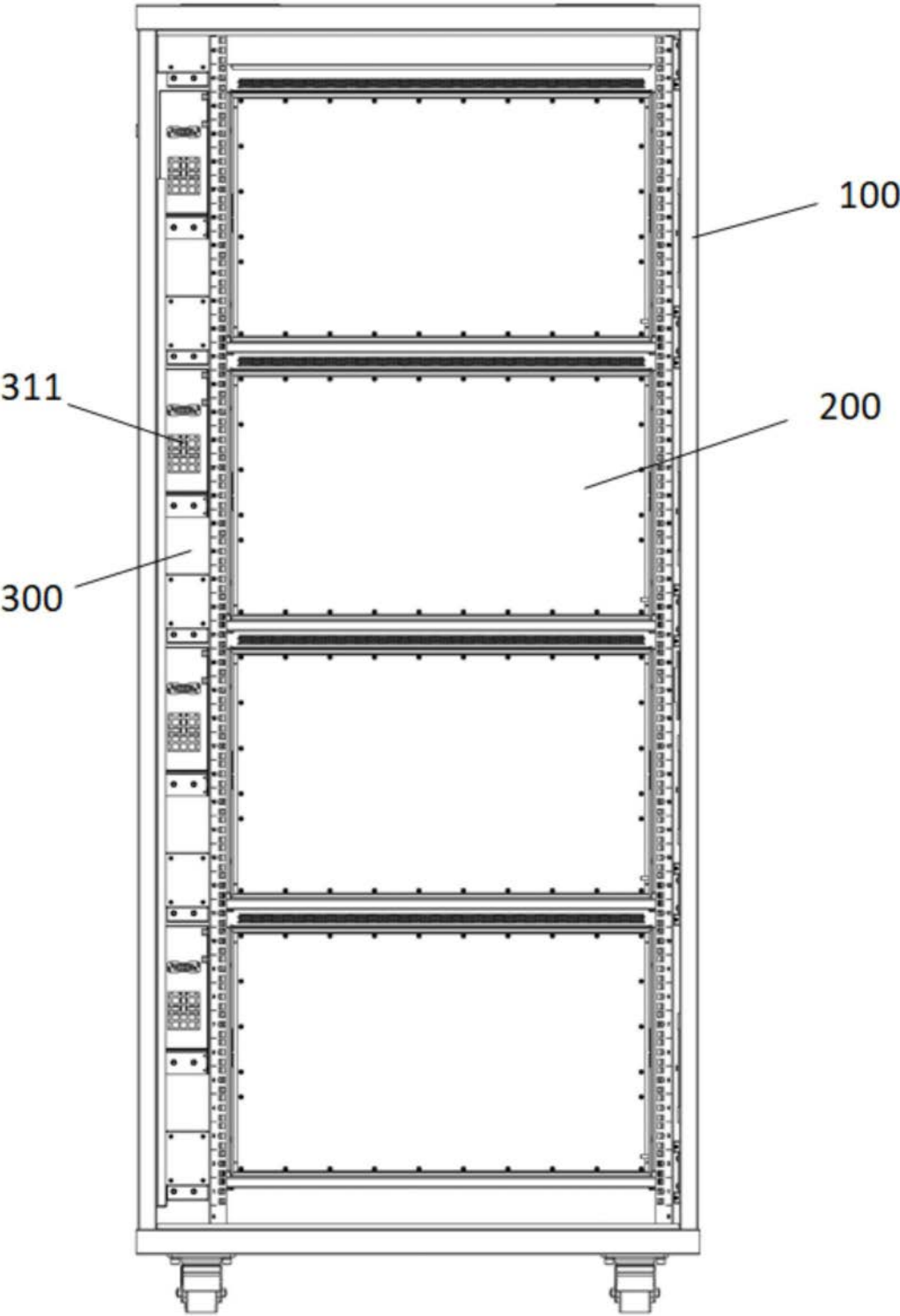


图2

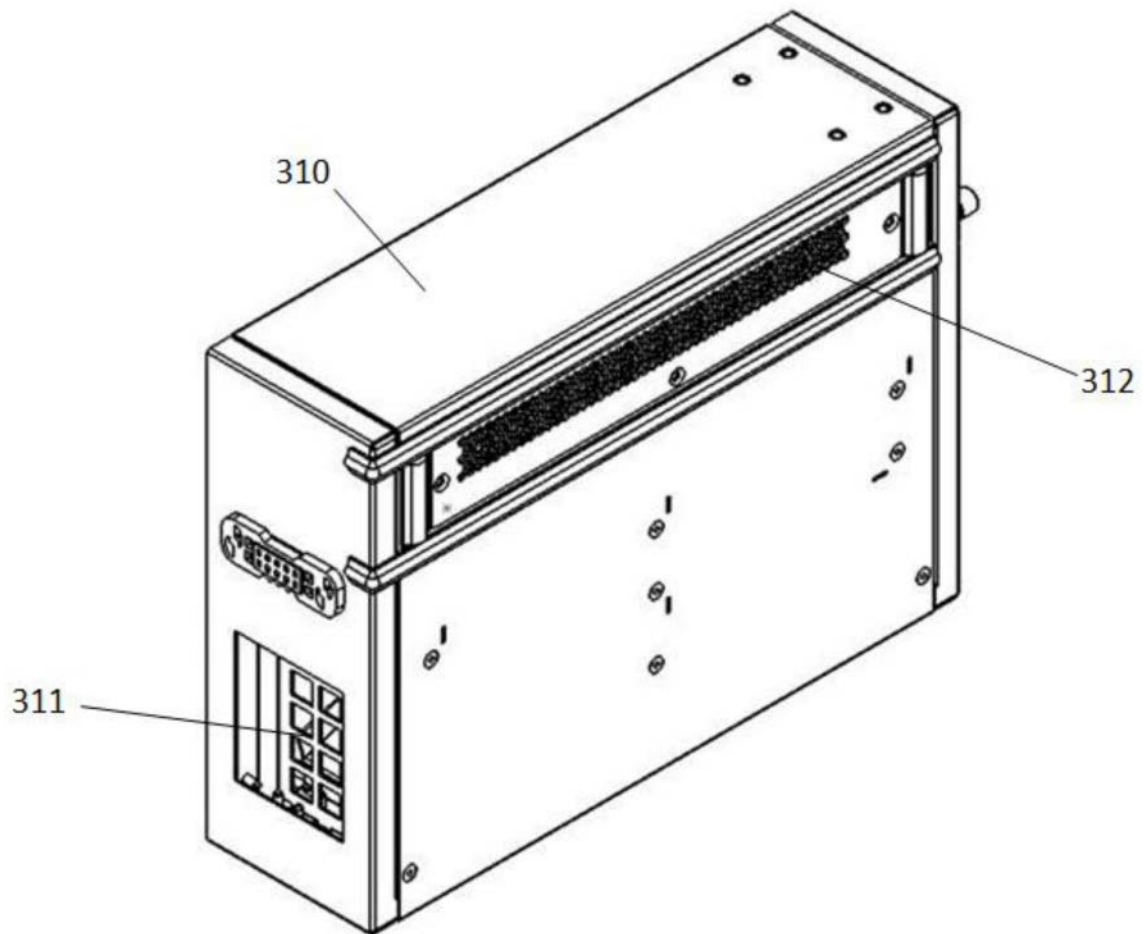


图3

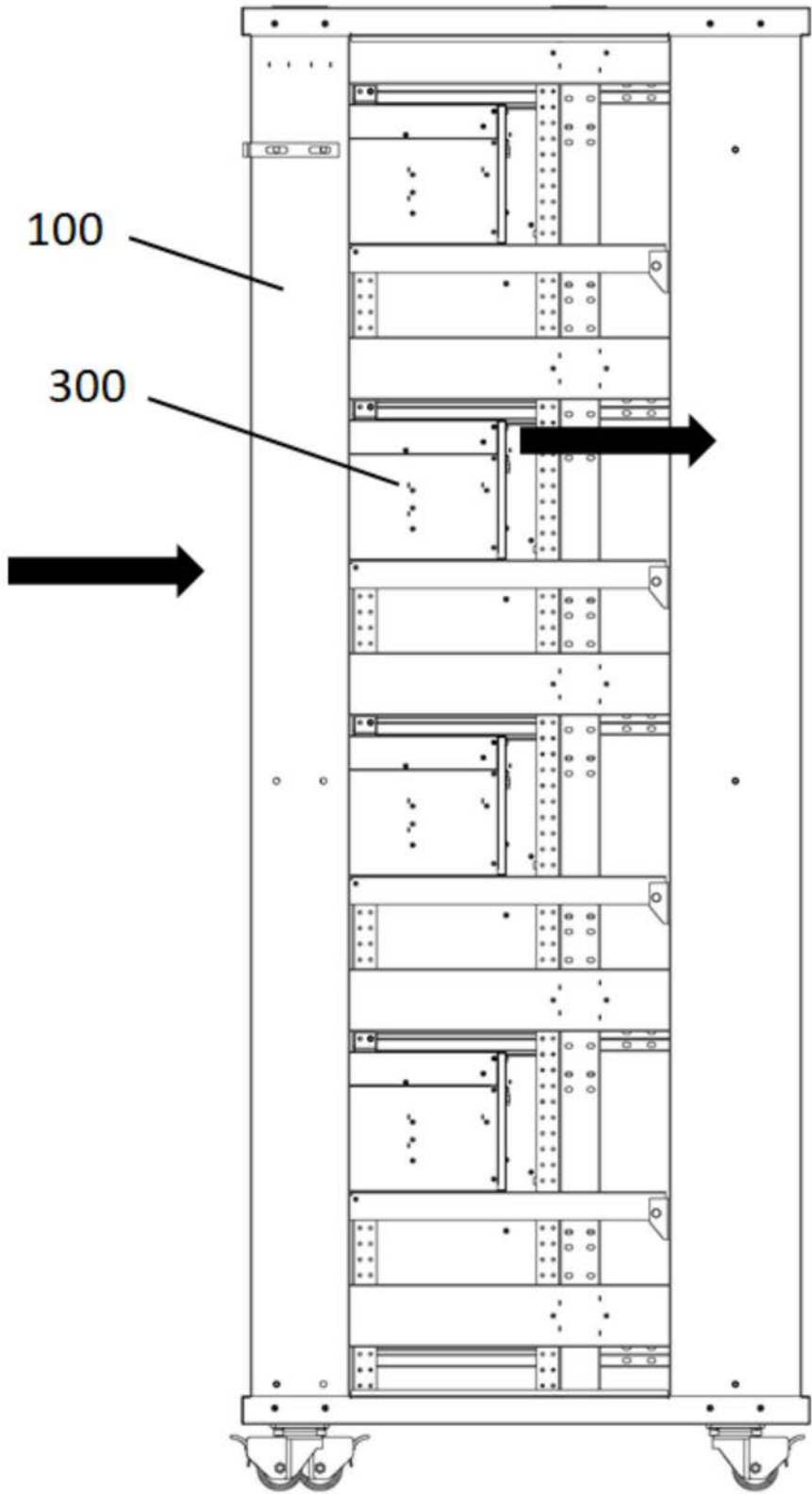


图4

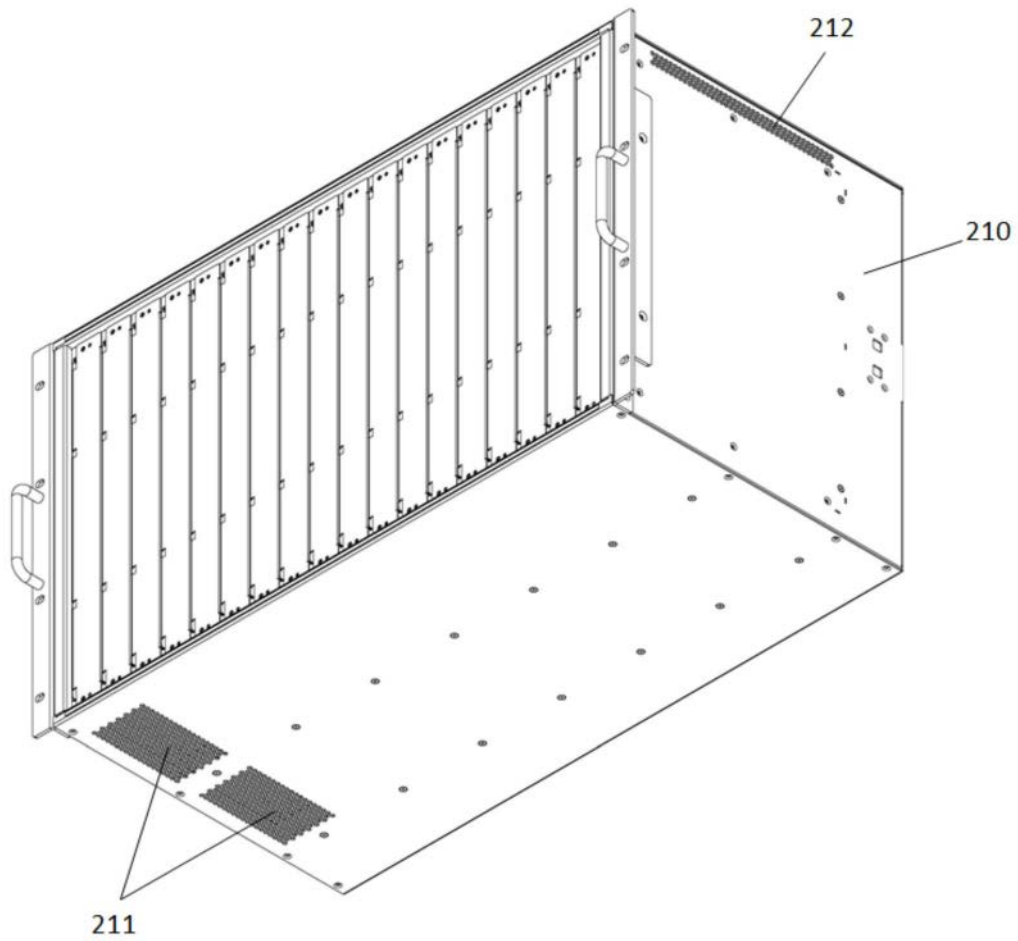


图5

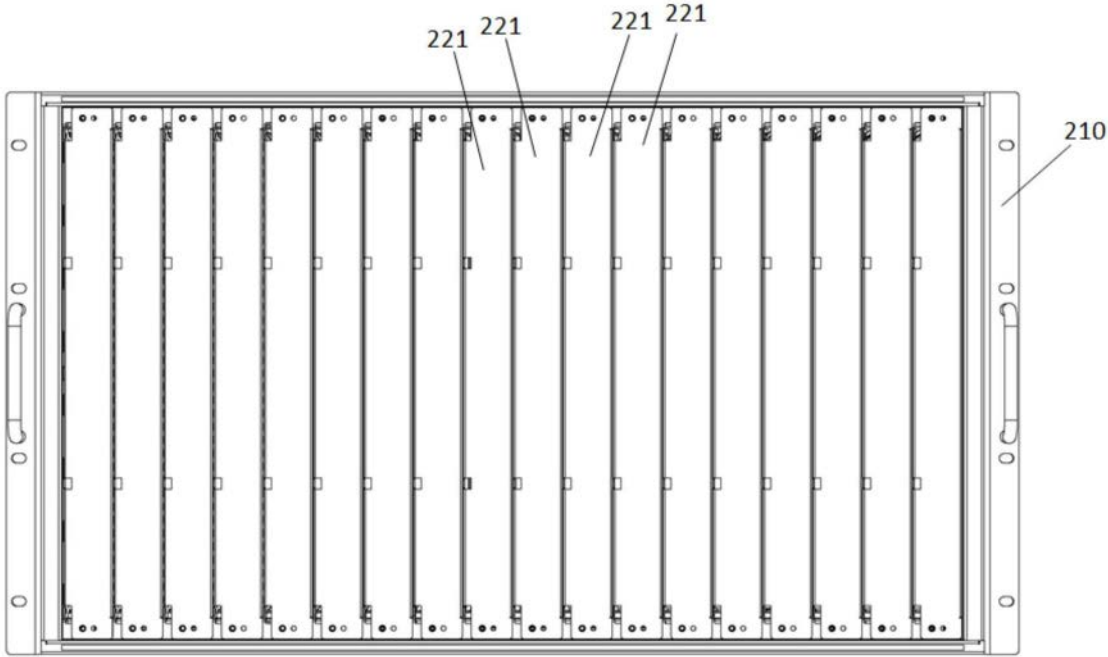


图6

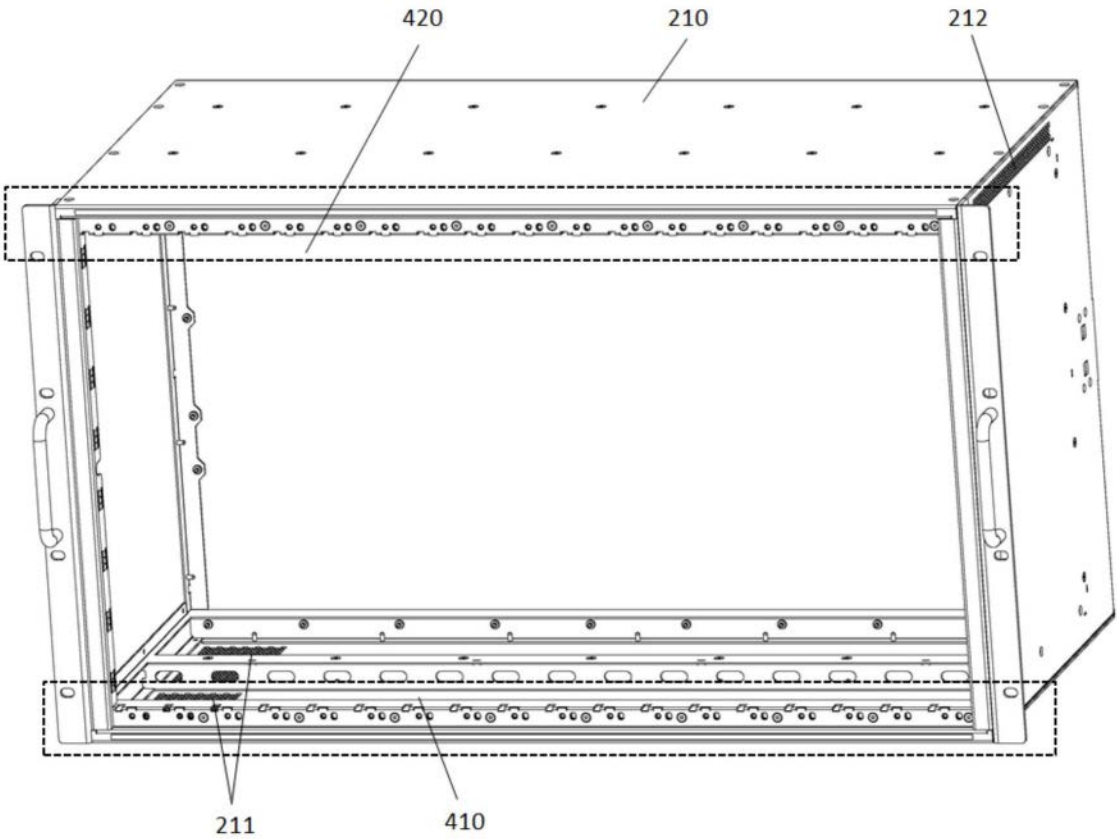


图7

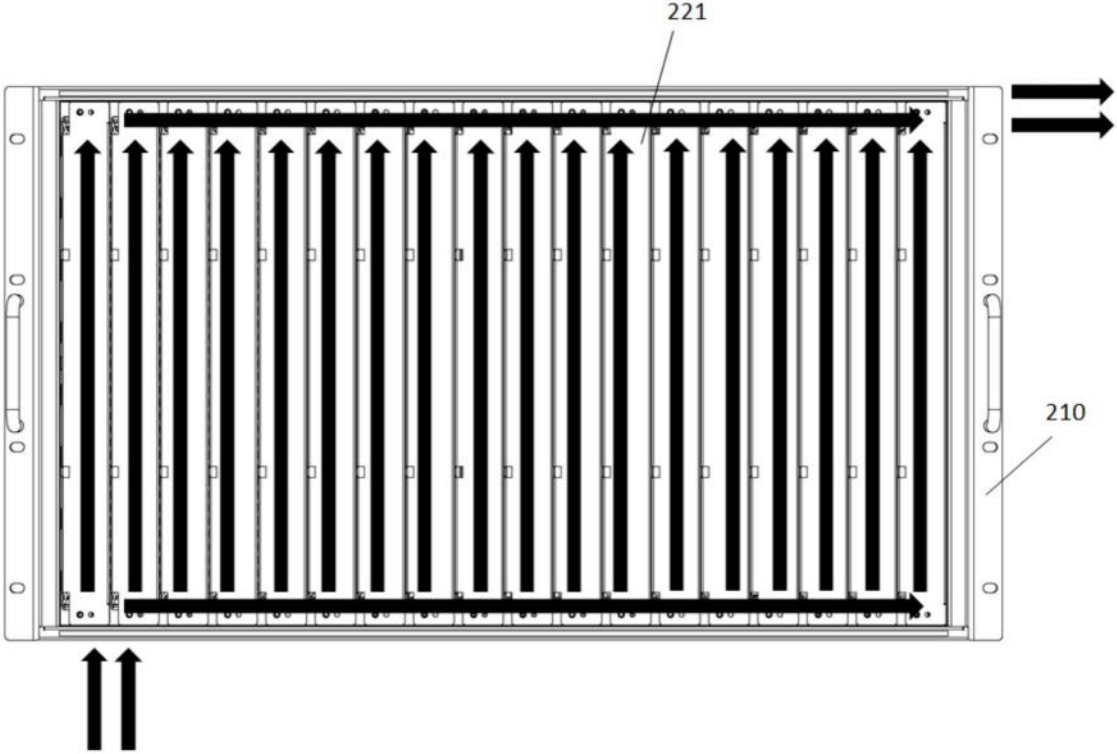


图8

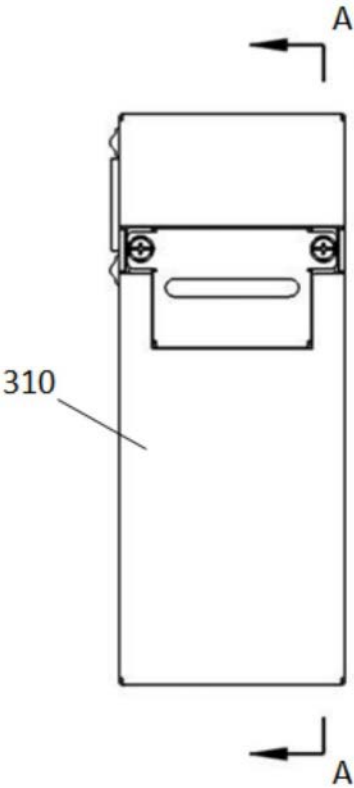


图9

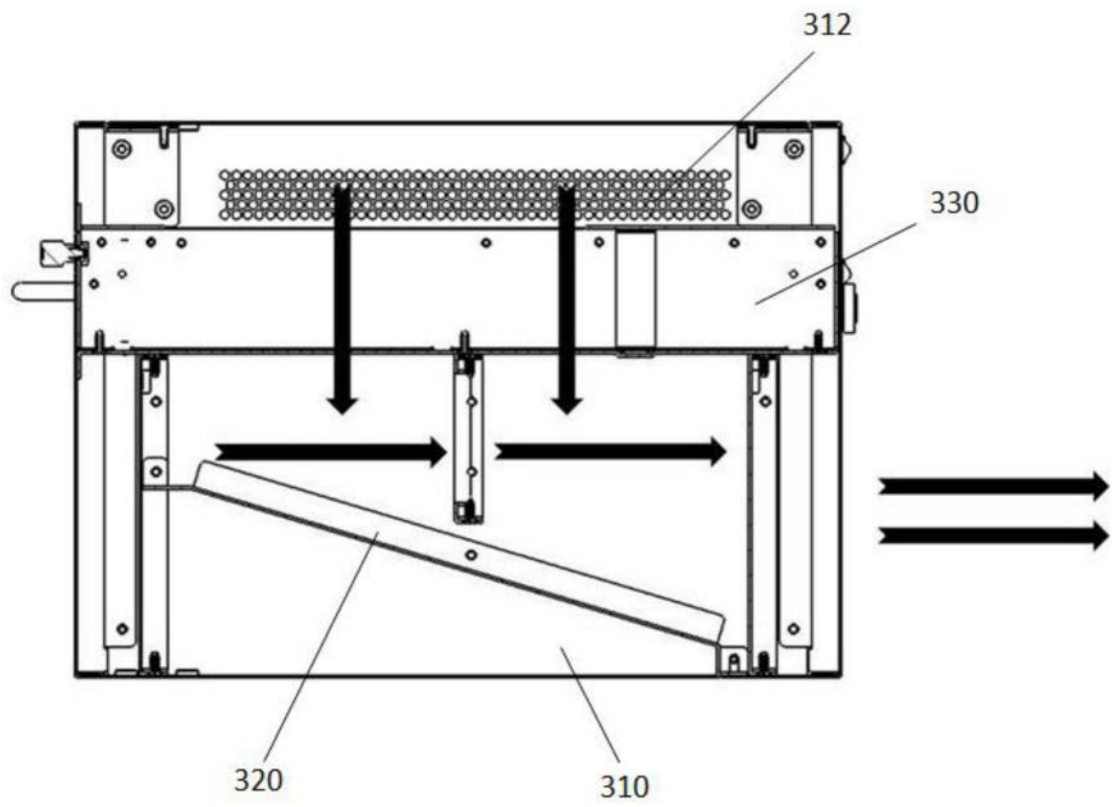


图10