(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 118276649 B
(45)授权公告日 2024.09.17

(21)申请号 202410696880.4
(22)申请日 2024.05.31
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 118276649 A
(43)申请公布日 2024.07.02
(73)专利权人 苏州元脑智能科技有限公司
地址 215000 江苏省苏州市吴中经济开发区郭巷街道官浦路1号9幢
(72)发明人 官长明 吴俊贤
(74)专利代理机构 北京三聚阳光知识产权代理有限公司 11250
专利代理师 李晓康
(51)Int.Cl.
G06F 1/18(2006.01)
G06F 1/20(2006.01)

(56)对比文件
CN 219981321 U,2023.11.07
CN 212138151 U,2020.12.11

审查员 韩胜男

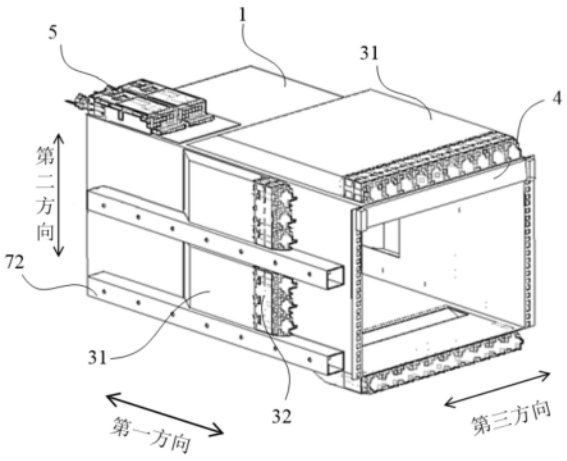
权利要求书3页 说明书10页 附图10页

(54)发明名称

服务器机箱及数据处理装置

(57)摘要

本发明涉及服务器技术领域,公开了服务器机箱及数据处理装置,包括机箱主体和至少一组散热机构;机箱主体用于连接在开放式机柜的内部,所述机箱主体至少一侧与所述开放式机柜间隔设置;所述机箱主体的内部用于连接服务器;所述散热机构位于所述开放式机柜与所述机箱主体之间,并与所述机箱主体的外壁固定连接,本发明通过将散热机构设置在服务器机箱的外部,既可以解决服务器机箱内部空间拥挤的问题,又为机箱内部的服务器系统提供散热支持,有效地增强了机箱内部的服务器的散热效果,提高了服务器的运行稳定性和性能表现。



CN 118276649 B

1.一种服务器机箱,其特征在于,包括:

机箱主体(1),用于连接在开放式机柜(2)的内部,所述机箱主体(1)至少一侧与所述开放式机柜(2)间隔设置;所述机箱主体(1)的内部用于连接服务器;

至少一组散热机构(3),所述散热机构(3)位于所述开放式机柜(2)与所述机箱主体(1)之间,并与所述机箱主体(1)的外壁固定连接;

所述机箱主体(1)的外壁上设有风孔(11),所述散热机构(3)通过所述风孔(11)向所述机箱主体(1)的内部引入冷风;

所述散热机构(3)包括:

第一导风罩(31),固定在所述机箱主体(1)的外壁上,与所述机箱主体(1)的外壁围成第一导风腔,所述第一导风腔包括第一进风口和第一出风口,所述风孔(11)形成所述第一出风口;

风扇模组(32),位于所述第一进风口处,并固定在所述机箱主体(1)的外壁上;

所述第一导风罩(31)远离所述第一进风口的一侧设有阻挡面(311),所述阻挡面(311)位于靠近所述风孔(11)的一侧,并朝向所述风孔(11)倾斜设置;

所述风扇模组(32)包括多个风扇模块,风扇模组(32)还包括风扇盒,多个所述风扇模块位于所述风扇盒内,风扇盒上设有第三进风口和第四出风口,风扇盒的第三进风口和外界连通,第四出风口和第一进风口连通。

2.根据权利要求1所述的服务器机箱,其特征在于,所述机箱主体(1)的至少一个外壁上沿第一方向依次间隔设有两个所述风孔(11);所述第一方向为所述开放式机柜(2)的长度方向,所述散热机构(3)包括:

第一导风罩(31),固定在所述机箱主体(1)的外壁上,与所述机箱主体(1)的外壁围成第一导风腔,所述第一导风腔包括第一进风口和第一出风口,一个所述风孔(11)形成所述第一出风口;

第二导风罩(33),与所述第一导风罩(31)沿所述第一方向间隔设置,固定在所述机箱主体(1)的外壁上,与所述机箱主体(1)的外壁围成第二导风腔,所述第二导风腔包括第二进风口、第二出风口和第三出风口,另外一个所述风孔(11)形成所述第三出风口;所述第二进风口、所述第二出风口和所述第一进风口沿所述第一方向依次间隔设置;

两组风扇模组(32),一组所述风扇模组(32)位于所述第二出风口和所述第一进风口之间,另外一组所述风扇模组(32)位于所述第二进风口处。

3.根据权利要求1或2所述的服务器机箱,其特征在于,所述风扇模组(32)包括:

多个风扇模块,依次排列设置在所述第一进风口处;

风扇板,与多个所述风扇模块均电连接。

4.根据权利要求3所述的服务器机箱,其特征在于,还包括风扇控制器(4),所述风扇控制器(4)固定在所述机箱主体(1)上,并与所述风扇板电连接,用于控制所述风扇模块的转速。

5.根据权利要求4所述的服务器机箱,其特征在于,还包括电源控制器(5),所述电源控制器(5)固定在所述机箱主体(1)上,所述电源控制器(5)与所述风扇板和所述风扇控制器(4)均电连接。

6.根据权利要求5所述的服务器机箱,其特征在于,所述风扇模组(32)与所述风扇控制

器(4)均位于所述机箱主体(1)的第一方向的一侧,所述电源控制器(5)位于所述机箱主体(1)的第一方向的另外一侧;所述服务器机箱还包括埋线槽(6),所述埋线槽(6)设置在所述机箱主体(1)的外侧,连接线的一端与所述电源控制器(5)电连接,另一端穿过所述埋线槽(6)与所述风扇模组(32)或所述风扇控制器(4)电连接;所述第一方向为所述开放式机柜(2)的长度方向。

7.根据权利要求6所述的服务器机箱,其特征在于,所述埋线槽(6)远离所述机箱主体(1)的一端与所述开放式机柜(2)连接。

8.根据权利要求7所述的服务器机箱,其特征在于,所述埋线槽(6)与所述机箱主体(1)和所述开放式机柜(2)均可拆卸地连接。

9.根据权利要求1或2或4至8中任一项所述的服务器机箱,其特征在于,所述机箱主体(1)的每个外壁上均设有所述散热机构(3);

和/或,所述机箱主体(1)的第二方向的两个外壁上均设有所述散热机构(3),第三方向的至少一个外壁上设有所述散热机构(3);所述第二方向为所述开放式机柜(2)的高度方向,所述第三方向为所述开放式机柜(2)的宽度方向。

10.一种数据处理装置,其特征在于,包括:

开放式机柜(2);

权利要求1至9中任一项所述的服务器机箱;

连接机构(7),所述开放式机柜(2)和机箱主体(1)通过所述连接机构(7)可拆卸地连接。

11.根据权利要求10所述的数据处理装置,其特征在于,所述开放式机柜(2)包括顶盖、底座和四根立柱;四根所述立柱的上下两端与分别所述顶盖、所述底座的近角端部位连接,并与所述顶盖和所述底座形成立方体框架;所述连接机构(7)包括:

两组托架(71),位于所述开放式机柜(2)的内部,分别沿第三方向设置在所述开放式机柜(2)的两侧,并与所述立柱固定连接;所述第三方向为所述开放式机柜(2)的宽度方向;

两组支架(72),分别与所述机箱主体(1)沿所述第三方向的两个外壁固定连接,且所述支架(72)与所述托架(71)一一对应连接;所述支架(72)沿所述第三方向的侧部设有所述散热机构(3);

在所述第三方向上,所述散热机构(3)的宽度小于或等于所述支架(72)的宽度。

12.根据权利要求11所述的数据处理装置,其特征在于,每组所述托架(71)均包括两根托杆,两根所述托杆沿第二方向依次间隔设置;每组所述支架(72)均包括两根支撑杆,两根所述支撑杆沿所述第二方向依次间隔设置,所述托杆和所述支撑杆一一对应设置,每根所述支撑杆沿所述第二方向的一侧均设有一组所述散热机构(3);所述第二方向为所述开放式机柜(2)的高度方向。

13.根据权利要求10所述的数据处理装置,其特征在于,所述连接机构(7)包括支撑板(73),所述支撑板(73)固定在所述开放式机柜(2)的内部,所述机箱主体(1)在第二方向上的外壁与所述支撑板(73)固定连接;所述第二方向为所述开放式机柜(2)的高度方向。

14.根据权利要求13所述的数据处理装置,其特征在于,所述连接机构(7)还包括:

导轨(74),设置在所述支撑板(73)上,并沿第一方向延伸;

滑轨(75),与所述散热机构(3)固定连接,沿所述第一方向与所述导轨(74)滑动配合;

所述第一方向为所述开放式机柜(2)的长度方向。

15.根据权利要求13所述的数据处理装置,其特征在于,所述机箱主体(1)在第三方向的至少一侧与所述开放式机柜(2)之间形成散热间隔,所述散热间隔内设有所述散热机构(3);所述第三方向为所述开放式机柜(2)的宽度方向。

服务器机箱及数据处理装置

技术领域

[0001] 本发明涉及服务器技术领域,具体涉及服务器机箱及数据处理装置。

背景技术

[0002] 随着世界信息技术的迅猛发展,服务器的需求日益增长,为了满足用户的多样化需求,对数据存储和计算资源的要求也越来越高,数据中心的规模也越来越大,其能耗也以惊人的速度快速增加,随着效能需求的提升,导致服务器的机柜内部空间拥挤,难以满足机柜内部的服务器的散热需求。

发明内容

[0003] 有鉴于此,本发明提供了一种服务器机箱及数据处理装置,以解决服务器的机柜内部空间拥挤,难以满足机柜内部的服务器的散热需求的问题。

[0004] 第一方面,本发明提供了一种服务器机箱,包括机箱主体和至少一组散热机构;机箱主体用于连接在开放式机柜的内部,所述机箱主体至少一侧与所述开放式机柜间隔设置;所述机箱主体的内部用于连接服务器;所述散热机构位于所述开放式机柜与所述机箱主体之间,并与所述机箱主体的外壁固定连接。

[0005] 有益效果:由于开放式机柜的宽度通常为21寸,而普通的服务器机箱的宽度为19寸,因此可以将服务器机箱放置在开放式机柜的内部,可以方便快速地对服务器进行扩展和升级,并且可以将散热机构放置在开放式机柜与机箱主体的空隙之间,既可以避免占用服务器机箱内部的空间,解决了服务器机箱内部空间拥挤的问题,又为机箱内部的服务器系统提供散热支持,可以满足服务器的散热需求,有效地增强了机箱内部的服务器的散热效果,提高了服务器的运行稳定性和性能表现;且由于开放式机柜为框架式机柜,可以进一步增强服务器机箱的散热效果。

[0006] 在一种可选的实施方式中,所述机箱主体的外壁上设有风孔,所述散热机构通过所述风孔向所述机箱主体的内部引入冷风。

[0007] 有益效果:通过在机箱主体上设置风孔,便于散热机构将外界的冷风引入机箱主体的内部,实现对服务器机箱的风冷散热,且结构简单,易于调整。

[0008] 在一种可选的实施方式中,所述散热机构包括第一导风罩和风扇模组;第一导风罩固定在所述机箱主体的外壁上,与所述机箱主体的外壁围成第一导风腔,所述第一导风腔包括第一进风口和第一出风口,所述风孔形成所述第一出风口;风扇模组位于所述第一进风口处,并固定在所述机箱主体的外壁上。

[0009] 有益效果:通过设置第一导风罩,可以将外部的冷风引入机箱主体的内部,通过在第一进风口处设置风扇模组,可以保证向导风罩内源源不断地输入冷气,保证了机箱主体的内部的冷气的供应,极大地提升了服务器机箱的内部的散热能力,为服务器系统的稳定运行提供了可靠的保障。

[0010] 在一种可选的实施方式中,所述机箱主体的至少一个外壁上沿第一方向依次间隔

设有两个所述风孔;所述第一方向为所述开放式机柜的长度方向,所述散热机构包括第一导风罩、第二导风罩和两组风扇模组;第一导风罩固定在所述机箱主体的外壁上,与所述机箱主体的外壁围成第一导风腔,所述第一导风腔包括第一进风口和第一出风口,一个所述风孔形成所述第一出风口;第二导风罩与所述第一导风罩沿所述第一方向间隔设置,固定在所述机箱主体的外壁上,与所述机箱主体的外壁围成第二导风腔,所述第二导风腔包括第二进风口、第二出风口和第三出风口,另外一个所述风孔形成所述第三出风口;所述第二进风口、所述第二出风口和所述第一进风口沿所述第一方向依次间隔设置;一组所述风扇模组位于所述第二出风口和所述第一进风口之间,另外一组所述风扇模组位于所述第二进风口处。

[0011] 有益效果:通过将两组风扇模组沿第一方向依次间隔设置,可以增强服务器机箱的散热效率,有效地对服务器机箱的内部进行散热,且第二导风罩的设置可以将第一导风罩以及两组风扇模组连通,保证了第一导风罩内冷气的供应。

[0012] 在一种可选的实施方式中,所述第一导风罩远离所述第一进风口的一侧设有阻挡面,所述阻挡面位于靠近所述风孔的一侧,并朝向所述风孔倾斜设置。

[0013] 有益效果:通过在第一导风罩远离第一进风口的一侧设置阻挡面,可以对冷气起到聚拢作用,使第一导风罩内的冷气全部及时地通过风孔进入机箱主体的内部,实现了对流入第一导风罩内的冷气的最大程度地利用,并且能够改善冷气分布不均的问题,使冷气流向更加均匀,提高制冷效果。

[0014] 在一种可选的实施方式中,所述风扇模组包括多个风扇模块和风扇板;多个风扇模块依次排列设置在所述第一进风口处;风扇板与多个所述风扇模块均电连接。

[0015] 有益效果:通过设置多个风扇模块,可以增加空气流动量,为导风罩内引入更多的冷气,可以提供更好的散热效果;通过设置风扇板,可以将分散的、相互独立的多个风扇模块集成为一个整体,便于对多个风扇模块的调控和管理。

[0016] 在一种可选的实施方式中,还包括风扇控制器,所述风扇控制器固定在所述机箱主体上,并与所述风扇板电连接,用于控制所述风扇模块的转速。

[0017] 有益效果:通过设置风扇控制器,可以直接调控每个散热机构内的风扇模块的转速,根据实际情况智能地调整散热效果,以确保服务器系统的稳定运行。

[0018] 在一种可选的实施方式中,还包括电源控制器,所述电源控制器固定在所述机箱主体上,所述电源控制器与所述风扇板和所述风扇控制器均电连接。

[0019] 有益效果:通过设置电源控制器,可以保证对风扇控制器和散热机构的电源供应,保证风扇控制器和散热机构的稳定运行。

[0020] 在一种可选的实施方式中,所述风扇模组与所述风扇控制器均位于所述机箱主体的第一方向的一侧,所述电源控制器位于所述机箱主体的第一方向的另外一侧;所述服务器机箱还包括埋线槽,所述埋线槽设置在所述机箱主体的外侧,连接线的一端与所述电源控制器电连接,另一端穿过所述埋线槽与所述风扇模组或所述风扇控制器电连接;所述第一方向为所述开放式机柜的长度方向。

[0021] 有益效果:通过设置埋线槽可以对连接电源控制器、风扇控制器和散热机构的连接线进行收纳,不仅可以起到美观的作用,还能保护连接线,减少连接线的磨损和搬迁时的损坏。

[0022] 在一种可选的实施方式中,所述埋线槽远离所述机箱主体的一端与所述开放式机柜连接。

[0023] 有益效果:通过将埋线槽远离机箱主体的一端与开放式机柜连接,不仅可以增强埋线槽的连接的稳定性,还可以进一步增强机箱主体与开放式机柜之间的连接的稳固性。

[0024] 在一种可选的实施方式中,所述埋线槽与所述机箱主体和所述开放式机柜均可拆卸地连接。

[0025] 有益效果:通过将埋线槽与机箱主体和开放式机柜可拆卸地连接,不仅便于埋线槽的安装和拆卸,节省了安装时间,提高了安装效率,并且还可以根据机箱主体和开放式机柜之间的间隙的大小更换不同规格的埋线槽,适用性更强。

[0026] 在一种可选的实施方式中,所述机箱主体的每个外壁上均设有所述散热机构。

[0027] 有益效果:通过将机箱主体的每个外壁上都设置散热机构,可以增强对服务器机箱的散热均匀性,提高对服务器的散热效率。

[0028] 在一种可选的实施方式中,所述机箱主体的第二方向的两个外壁上均设有所述散热机构,第三方向的至少一个外壁上设有所述散热机构;所述第二方向为所述开放式机柜的高度方向,所述第三方向为所述开放式机柜的宽度方向。

[0029] 有益效果:通过在机箱主体的第三方向的至少一个外壁上安装散热机构,可以根据实际需求和开放式机柜内部布局的特点来调整散热机构的数量和位置,以实现最佳的散热效果,不仅提高了散热效率,还提供了更多的空间利用和布局灵活性,为用户提供了更加便利和可靠的散热解决方案;且当机箱主体在第三方向的一个外壁上安装散热机构时,可以减小机箱主体在第三方向的另外一个外壁与开放式机柜之间的间距,从而使机箱主体在第三方向的一个外壁与开放式机柜之间的间距增大,从而容纳更大规格的散热机构,进风量更大,散热效率也更高,以增加服务器机箱单侧的散热能力,确保服务器在高负载情况下的稳定运行。

[0030] 第二方面,本发明还提供了一种数据处理装置,包括开放式机柜、上述的服务器机箱和连接机构;所述开放式机柜和所述机箱主体通过所述连接机构可拆卸地连接。

[0031] 有益效果:通过连接机构将服务器机箱和开放式机柜进行可拆卸地连接,便于服务器机箱和开放式机柜之间的安装和拆卸,可以方便快速地对服务器进行扩展和升级,并且可以将散热机构放置在开放式机柜与机箱主体的空隙之间,既可以避免占用服务器机箱内部的空间,解决了服务器机箱内部空间拥挤的问题。

[0032] 在一种可选的实施方式中,所述开放式机柜包括顶盖、底座和四根立柱;四根所述立柱的上下两端与分别所述顶盖、所述底座的近角端部位连接,并与所述顶盖和所述底座形成立方体框架;所述连接机构包括两组托架和两组支架;两组托架位于所述开放式机柜的内部,分别沿第三方向设置在所述开放式机柜的两侧,并与所述立柱固定连接;所述第三方向为所述开放式机柜的宽度方向;两组支架分别与所述机箱主体沿所述第三方向的两个外壁固定连接,且所述支架与所述托架一一对应连接;所述支架沿所述第三方向的侧部设有所述散热机构;在所述第三方向上,所述散热机构的宽度小于或等于所述支架的宽度。

[0033] 有益效果:通过设置托架和支架可以实现开放式机柜和机箱主体的连接,且由于在第三方向上,散热机构的宽度小于支架的宽度,便于在机箱主体的第三方向的外壁上安装散热机构。

[0034] 在一种可选的实施方式中,每组所述托架均包括两根托杆,两根所述托杆沿第二方向依次间隔设置;每组所述支架均包括两根支撑杆,两根所述支撑杆沿所述第二方向依次间隔设置,所述托杆和所述支撑杆一一对应设置,每根所述支撑杆沿所述第二方向的一侧均设有一组所述散热机构;所述第二方向为所述开放式机柜的高度方向。

[0035] 有益效果:通过在第二方向上依次设置两个托杆和两个支撑杆,可以增强服务器机箱与开放式机柜之间的连接的稳固性;且在每根支撑杆沿所述第二方向的一侧均设有一组散热机构,可以保证散热机构最大限度地覆盖在机箱主体的外壁上,提高了服务器机箱的散热均匀性,有助于增强服务器机箱的散热效果。

[0036] 在一种可选的实施方式中,所述连接机构包括支撑板,所述支撑板固定在所述开放式机柜的内部,所述机箱主体在第二方向上的外壁与所述支撑板固定连接;所述第二方向为所述开放式机柜的高度方向。

[0037] 有益效果:通过设置支撑板,并将机箱主体在第二方向上的外壁与所述支撑板固定连接,使支撑板对服务器机箱起到支撑固定的作用,可以增加机箱主体在第三方向的外壁上的散热机构的安装面积,有助于提高散热机构的散热效率,增强了服务器机箱的散热效果。

[0038] 在一种可选的实施方式中,所述连接机构还包括导轨和滑轨;导轨设置在所述支撑板上,并沿第一方向延伸;滑轨与所述散热机构固定连接,沿所述第一方向与所述导轨滑动配合;所述第一方向为所述开放式机柜的长度方向。

[0039] 有益效果:通过导轨和滑轨的设置,可以实现机箱主体与支撑板之间的滑动配合,便于机箱主体的安装和拆卸,且导轨和滑轨还对机箱主体的运动方向进行限定,防止机箱主体在安装的过程中发生偏移,保证机箱主体可以准确组装在开放式机柜内。

[0040] 在一种可选的实施方式中,所述机箱主体在第三方向的至少一侧与所述开放式机柜之间形成散热间隔,所述散热间隔内设有所述散热机构;所述第三方向为所述开放式机柜的宽度方向。

[0041] 有益效果:通过在机箱主体的第三方向的至少一个外壁上安装散热机构,可以根据实际需求和开放式机柜内部布局的特点来调整散热机构的数量和位置,以实现最佳的散热效果,不仅提高了散热效率,还提供了更多的空间利用和布局灵活性,为用户提供了更加便利和可靠的散热解决方案。

附图说明

[0042] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或相关技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或相关技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施方式,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,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0043] 图1为本发明实施例的开放式机柜与机箱主体连接的结构示意图;

[0044] 图2为本发明实施例的一种机箱主体与散热机构连接的结构示意图;

[0045] 图3为本发明实施例的一种风孔与散热机构的结构示意图;

[0046] 图4为本发明实施例的另一种机箱主体与散热机构连接的结构示意图;

[0047] 图5为本发明实施例的另一种风孔与散热机构的结构示意图;

[0048] 图6为本发明实施例的机箱主体的底部与散热机构连接的结构示意图；

[0049] 图7为本发明实施例的机箱主体的底部的风孔与散热机构的结构示意图；

[0050] 图8为本发明实施例的埋线槽的连接结构示意图；

[0051] 图9为本发明实施例的开放式机柜与托架连接的结构示意图；

[0052] 图10为本发明实施例的开放式机柜与支撑板连接的结构示意图；

[0053] 图11为本发明实施例的滑轨的连接结构示意图；

[0054] 图12为本发明实施例的机箱主体的底部的滑轨的连接结构示意图；

[0055] 图13为本发明实施例的第三方向两侧均设有散热机构的结构示意图；

[0056] 图14为本发明实施例的第三方向一侧均设有散热机构的结构示意图；

[0057] 图15为本发明实施例的风扇模组的另一种结构示意图。

[0058] 附图标记说明：

[0059] 1、机箱主体；11、风孔；2、开放式机柜；3、散热机构；31、第一导风罩；311、阻挡面；32、风扇模组；33、第二导风罩；4、风扇控制器；5、电源控制器；6、埋线槽；7、连接机构；71、托架；72、支架；73、支撑板；74、导轨；75、滑轨。

具体实施方式

[0060] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，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。

[0061] 下面结合图1至图15，描述本发明的实施例。

[0062] 根据本发明的实施例，一方面，提供了一种服务器机箱，包括机箱主体1和至少一组散热机构3；机箱主体1用于连接在开放式机柜2(OCP机柜)的内部，所述机箱主体1至少一侧与所述开放式机柜2间隔设置；所述机箱主体1的内部用于连接服务器；所述散热机构3位于所述开放式机柜2与所述机箱主体1之间，并与所述机箱主体1的外壁固定连接。

[0063] 由于开放式机柜2的宽度通常为21寸，而普通的服务器机箱的宽度为19寸，因此可以将服务器机箱放置在开放式机柜2的内部，可以方便快速地对服务器进行扩展和升级，并且可以将散热机构3放置在开放式机柜2与机箱主体1的空隙之间，既可以避免占用服务器机箱内部的空间，解决了服务器机箱内部空间拥挤的问题，又为机箱内部的服务器系统提供散热支持，可以满足服务器的散热需求，有效地增强了机箱内部的服务器的散热效果，提高了服务器的运行稳定性和性能表现；且由于开放式机柜2为框架式机柜，可以进一步增强服务器机箱的散热效果。

[0064] 在一个实施例中，所述机箱主体1的外壁上设有风孔11，所述散热机构3通过所述风孔11向所述机箱主体1的内部引入冷风。

[0065] 通过在机箱主体1上设置风孔11，便于散热机构3将外界的冷风引入机箱主体1的内部，实现对服务器机箱的风冷散热，且结构简单，易于调整。

[0066] 在可替换的实施方式中，所述散热机构3还可以为水冷散热板，所述水冷散热板贴附在机箱主体1的外壁上，且内部设有供水流流动的流通通道，流通通道的两端分别设有进水管和出水管，且进水管和出水管均与水循环系统连接，服务器的热量传递到流通通道的

水流中,热水由出水管流入水循环系统,经过冷却后的冷水进入流通通道内,保证了水流的循环流动。水冷散热可以更快速地将服务器中的热量传导到水中,进而通过水管或者水泵将热量带走,从而提高散热效率,在极端运行条件下表现更佳,并且可以降低噪音,不仅传热效率高,而且水流循环可以有效地保证系统的散热效果,降低服务器运行过程中因过热而导致的运行不佳的风险,增加整个服务器系统的可靠性和稳定性。

[0067] 在一个实施例中,所述散热机构3包括第一导风罩31和风扇模组32;第一导风罩31固定在所述机箱主体1的外壁上,与所述机箱主体1的外壁围成第一导风腔,所述第一导风腔包括第一进风口和第一出风口,所述风孔11形成所述第一出风口;风扇模组32位于所述第一进风口处,并固定在所述机箱主体1的外壁上。

[0068] 通过设置第一导风罩31,可以将外部的冷风引入机箱主体1的内部,通过在第一进风口处设置风扇模组32,可以保证向导风罩内源源不断地输入冷气,保证了机箱主体1的内部的冷气的供应,极大地提升了服务器机箱的内部的散热能力,为服务器系统的稳定运行提供了可靠的保障。

[0069] 在一个实施例中,所述机箱主体1的至少一个外壁上沿第一方向依次间隔设有两个所述风孔11;所述第一方向为所述开放式机柜2的长度方向,所述散热机构3包括第一导风罩31、第二导风罩33和两组风扇模组32;第一导风罩31固定在所述机箱主体1的外壁上,与所述机箱主体1的外壁围成第一导风腔,所述第一导风腔包括第一进风口和第一出风口,一个所述风孔11形成所述第一出风口;第二导风罩33与所述第一导风罩31沿所述第一方向间隔设置,固定在所述机箱主体1的外壁上,与所述机箱主体1的外壁围成第二导风腔,所述第二导风腔包括第二进风口、第二出风口和第三出风口,另外一个所述风孔11形成所述第三出风口;所述第二进风口、所述第二出风口和所述第一进风口沿所述第一方向依次间隔设置;一组所述风扇模组32位于所述第二出风口和所述第一进风口之间,另外一组所述风扇模组32位于所述第二进风口处。

[0070] 通过将两组风扇模组32沿第一方向依次间隔设置,可以增强服务器机箱的散热效率,有效地对服务器机箱的内部进行散热,且第二导风罩33的设置可以将第一导风罩31以及两组风扇模组32连通,保证了第一导风罩31内冷气的供应。

[0071] 在一个实施例中,所述第一导风罩31远离所述第一进风口的一侧设有阻挡面311,所述阻挡面311位于靠近所述风孔11的一侧,并朝向所述风孔11倾斜设置。

[0072] 通过在第一导风罩31远离第一进风口的一侧设置阻挡面311,可以对冷气起到聚拢作用,使第一导风罩31内的冷气全部及时地通过风孔11进入机箱主体1的内部,实现了对流入第一导风罩31内的冷气的最大程度地利用,并且能够改善冷气分布不均的问题,使冷气流向更加均匀,提高制冷效果。

[0073] 在一个实施例中,所述风扇模组32包括多个风扇模块和风扇板;多个风扇模块依次排列设置在所述第一进风口处;风扇板与多个所述风扇模块均电连接。

[0074] 通过设置多个风扇模块,可以增加空气流动量,为导风罩内引入更多的冷气,可以提供更好的散热效果;通过设置风扇板,可以将分散的、相互独立的多个风扇模块集成为一个整体,便于对多个风扇模块的调控和管理。

[0075] 在具体的实施方式中,风扇模组32还包括风扇盒,多个所述风扇模块和风扇板均位于所述风扇盒内,便于风扇模组32的安装搬运和存储。具体的,风扇盒上设有第三进风口

和第四出风口;在本实施例的一种实施方式中,第三进风口和外界连通,第四出风口和第一进风口连通;在本实施例的另外一种实施方式中,第三进风口和第一出风口连通,第四出风口和第二进风口连通。优选地,风扇和内设有多个安装腔,每个安装腔内可安装一个风扇模块,可以将多个风扇模块相互分隔开,避免了相邻的两个风扇模块之间发生挤压损伤。

[0076] 在一个实施例中,还包括风扇控制器4,所述风扇控制器4固定在所述机箱主体1上,并与所述风扇板电连接,用于控制所述风扇模块的转速。

[0077] 通过设置风扇控制器4,可以直接调控每个散热机构3内的风扇模块的转速,根据实际情况智能地调整散热效果,以确保服务器系统的稳定运行。

[0078] 在一个实施例中,还包括电源控制器5,所述电源控制器5固定在所述机箱主体1上,所述电源控制器5与所述风扇板和所述风扇控制器4均电连接。

[0079] 通过设置电源控制器5,可以保证对风扇控制器4和散热机构3的电源供应,保证风扇控制器4和散热机构3的稳定运行。

[0080] 在一个实施例中,所述风扇模组32与所述风扇控制器4均位于所述机箱主体1的第一方向的一侧,所述电源控制器5位于所述机箱主体1的第一方向的另外一侧;所述服务器机箱还包括埋线槽6,所述埋线槽6设置在所述机箱主体1的外侧,连接线的一端与所述电源控制器5电连接,另一端穿过所述埋线槽6与所述风扇模组32或所述风扇控制器4电连接;所述第一方向为所述开放式机柜2的长度方向。

[0081] 通过设置埋线槽6可以对连接电源控制器5、风扇控制器4和散热机构3的连接线进行收纳,不仅可以起到美观的作用,还能保护连接线,减少连接线的磨损和搬迁时的损坏。

[0082] 具体的,风扇控制器4设置在服务器机箱的前侧开口处,便于工作人员通过风扇控制器4控制散热机构3内风扇模块的转速。

[0083] 具体的,连接线为电线电缆。

[0084] 在一个实施例中,所述埋线槽6远离所述机箱主体1的一端与所述开放式机柜2连接。

[0085] 通过将埋线槽6远离机箱主体1的一端与开放式机柜2连接,不仅可以增强埋线槽6的连接的稳定性,还可以进一步增强机箱主体1与开放式机柜2之间的连接的稳固性。

[0086] 在一个实施例中,所述埋线槽6与所述机箱主体1和所述开放式机柜2均可拆卸地连接。

[0087] 通过将埋线槽6与机箱主体1和开放式机柜2可拆卸地连接,不仅便于埋线槽6的安装和拆卸,节省了安装时间,提高了安装效率,并且还可以根据机箱主体1和开放式机柜2之间的间隙的大小更换不同规格的埋线槽6,适用性更强。

[0088] 在一个实施例中,所述机箱主体1的每个外壁上均设有所述散热机构3。

[0089] 通过将机箱主体1的每个外壁上都设置散热机构3,可以增强对服务器机箱的散热均匀性,提高对服务器的散热效率。

[0090] 在一个实施例中,所述机箱主体1的第二方向的两个外壁上均设有所述散热机构3,第三方向的至少一个外壁上设有所述散热机构3;所述第二方向为所述开放式机柜2的高度方向,所述第三方向为所述开放式机柜2的宽度方向。

[0091] 通过在机箱主体1的第三方向的至少一个外壁上安装散热机构3,可以根据实际需求和开放式机柜2内部布局的特点来调整散热机构3的数量和位置,以实现最佳的散热效

果,不仅提高了散热效率,还提供了更多的空间利用和布局灵活性,为用户提供了更加便利和可靠的散热解决方案;且当机箱主体1在第三方向的一个外壁上安装散热机构3时,可以减小机箱主体1在第三方向的另外一个外壁与开放式机柜2之间的间距,从而使机箱主体1在第三方向的一个外壁与开放式机柜2之间的间距增大,从而容纳更大规格的散热机构3,进风量更大,散热效率也更高,以增加服务器机箱单侧的散热能力,确保服务器在高负载情况下的稳定运行。

[0092] 在具体的实施方式中,可以根据散热机构3在第三方向上的安装情况,调整机箱主体1在第三方向上的外壁与开放式机柜2之间的间距,并进行不同规格的埋线槽6的更换。这种变化形式的设计为用户提供了更多的选择和灵活性,可以根据具体情况调整散热方案,满足不同的需求。无论是需要增加单侧散热能力还是对系统空间有特殊要求,都可以通过调整理线槽的宽度来实现,有效提升了散热效率,进一步保障了服务器系统的稳定性和性能表现。

[0093] 在具体的实施方式中,当机箱主体1在第三方向上的两个外壁上均安装有散热机构3时,风扇模块的规格为40;当机箱主体1在第三方向上的一个外壁上安装有散热机构3时,风扇模块的规格为60。

[0094] 优选地,机箱主体1在第二方向的外壁上的散热机构3,与机箱主体1在第三方向的外壁上的散热机构3,在第一方向上相互错开;即机箱主体1在第二方向的外壁上的散热机构3位于机箱主体1的前侧开口处,机箱主体1在第三方向的外壁上的散热机构3与机箱主体1的前侧开口间隔设置;既可以实现对机箱主体1内部的服务器的不同位置进行散热,又可以减小相邻的两组散热机构3之间的风阻,使相邻的两组散热机构3之间的进风量互不影响,提高相邻的散热机构3内的风扇模块的散热效果;并且还通过错位设计增加了散热机构3安装和拆卸时的便捷程度,便于散热机构3的装配和后期维护,灵活性高。

[0095] 根据本发明的实施例,另一方面,还提供了一种数据处理装置,包括开放式机柜2、上述的服务器机箱和连接机构7;所述开放式机柜2和所述机箱主体1通过所述连接机构7可拆卸地连接。

[0096] 通过连接机构7将服务器机箱和开放式机柜2进行可拆卸地连接,便于服务器机箱和开放式机柜2之间的安装和拆卸,可以方便快速地对服务器进行扩展和升级,并且可以将散热机构3放置在开放式机柜2与机箱主体1的空隙之间,既可以避免占用服务器机箱内部的空间,解决了服务器机箱内部空间拥挤的问题。

[0097] 在一个实施例中,所述开放式机柜2包括顶盖、底座和四根立柱;四根所述立柱的上下两端与分别所述顶盖、所述底座的近角端部位连接,并与所述顶盖和所述底座形成立方体框架;所述连接机构7包括两组托架71和两组支架72;两组托架71位于所述开放式机柜2的内部,分别沿第三方向设置在所述开放式机柜2的两侧,并与所述立柱固定连接;所述第三方向为所述开放式机柜2的宽度方向;两组支架72分别与所述机箱主体1沿所述第三方向的两个外壁固定连接,且所述支架72与所述托架71一一对应连接;所述支架72沿所述第三方向的侧部设有所述散热机构3;在所述第三方向上,所述散热机构3的宽度小于或等于所述支架72的宽度。

[0098] 通过设置托架71和支架72可以实现开放式机柜2和机箱主体1的连接,且由于在第三方向上,散热机构3的宽度小于支架72的宽度,便于在机箱主体1的第三方向的外壁上安

装散热机构3。

[0099] 在一个实施例中,每组所述托架71均包括两根托杆,两根所述托杆沿第二方向依次间隔设置;每组所述支架72均包括两根支撑杆,两根所述支撑杆沿所述第二方向依次间隔设置,所述托杆和所述支撑杆一一对应设置,每根所述支撑杆沿所述第二方向的一侧均设有一组所述散热机构3;所述第二方向为所述开放式机柜2的高度方向。

[0100] 通过在第二方向上依次设置两个托杆和两个支撑杆,可以增强服务器机箱与开放式机柜2之间的连接的稳固性;且在每根支撑杆沿所述第二方向的一侧均设有一组散热机构3,可以保证散热机构3最大限度地覆盖在机箱主体1的外壁上,提高了服务器机箱的散热均匀性,有助于增强服务器机箱的散热效果。

[0101] 在具体的实施方式中,所述托杆与所述开放式机柜2通过螺钉等紧固件可拆卸地连接;支撑杆与机箱主体1通过螺钉等紧固件可拆卸地连接;托杆与支撑杆通过螺钉等紧固件可拆卸地连接;作为可替换的实施方式,也可以为,托杆上设有滑道,支撑杆与所述滑道滑动连接,便于服务器机箱在开放式机柜2内的安装和拆卸,并且便于服务器机箱的检修。

[0102] 在具体的实施方式中,在第三方向上的散热机构3的风扇模块的数量为四个。

[0103] 在具体的实施方式中,两根支撑杆分别安装在所述机箱主体1的底部和中间位置,底部和中间位置的支撑杆之间设有一个散热机构3,中间位置的支撑杆的上方设有一个安装机构,此时支撑杆可以对散热机构3起到一定的支撑作用,增强了散热机构3的安装的稳定性。

[0104] 作为可替换的实施方式,还可以为,每组托架71均包括一根托杆;每组所述支架72均包括一根支撑杆,所述托杆和所述支撑杆对应设置。具体的,支撑杆安装在机箱主体1的中间位置,且支撑杆的上下两侧均安装有散热机构3;或者支撑杆安装在机箱主体1的底部,散热机构3安装在支撑杆的上方;或者支撑杆安装在机箱主体1的顶部,散热机构3安装在支撑杆的下方。

[0105] 优选的,每组所述托架71可以包括三根托杆,三根托杆沿第二方向依次间隔设置;每组所述支架72均包括三根支撑杆,三根支撑杆沿所述第二方向依次间隔设置,所述托杆和所述支撑杆一一对应设置,每根所述支撑杆沿所述第二方向的一侧均设有一组所述散热机构3;具体的,支撑杆和托杆的数量可根据实际情况进行选择。

[0106] 优选地,所述支撑杆可以为埋线槽6,具体的支撑杆的内部为中空结构,连接线可以穿过支撑杆实现电源控制器5、风扇控制器4和风扇板的连接。

[0107] 在一个实施例中,所述连接机构7包括支撑板73,所述支撑板73固定在所述开放式机柜2的内部,所述机箱主体1在第二方向上的外壁与所述支撑板73固定连接;所述第二方向为所述开放式机柜2的高度方向。

[0108] 通过设置支撑板73,并将机箱主体1在第二方向上的外壁与所述支撑板73固定连接,使支撑板73对服务器机箱起到支撑固定的作用,可以增加机箱主体1在第三方向的外壁上的散热机构3的安装面积,有助于提高散热机构3的散热效率,增强了服务器机箱的散热效果。

[0109] 在具体的实施方式中,在第三方向上的散热机构3的风扇模块的数量为五个,进风量更大,散热效率也更高,进一步增强了服务器机箱的单侧散热能力,能够确保服务器在高负载情况下的稳定运行。

[0110] 在一个实施例中,所述连接机构7还包括导轨74和滑轨75;导轨74设置在所述支撑板73上,并沿第一方向延伸;滑轨75与所述散热机构3固定连接,沿所述第一方向与所述导轨74滑动配合;所述第一方向为所述开放式机柜2的长度方向。

[0111] 通过导轨74和滑轨75的设置,可以实现机箱主体1与支撑板73之间的滑动配合,便于机箱主体1的安装和拆卸,且导轨74和滑轨75还对机箱主体1的运动方向进行限定,防止机箱主体1在安装的过程中发生偏移,保证机箱主体1可以准确组装在开放式机柜2内。

[0112] 在具体的实施方式中,导轨74凸出设置在支撑板73上,滑轨75凸出设置在散热机构3远离机箱主体1的一侧,便于导轨74和滑轨75之间的滑动连接。

[0113] 在具体的实施方式中,支撑板73设有两个,两个支撑板73沿第二方向依次间隔设置,且两个所述支撑板73相互靠近的一侧均设有导轨74;机箱主体1在第二方向的两个散热机构3上均设有滑轨75,两个导轨74分别和两个滑轨75对应滑动连接。

[0114] 在可替换的实施方式中,还可以为,支撑板73设有一个,且导轨74设置在支撑板73的上方,滑轨75设置在机箱主体1的底部;机箱主体1位于支撑板73的上方,且导轨74和滑轨75滑动连接。

[0115] 在可替换的实施方式中,还可以为,支撑板73设有一个,且导轨74设置在支撑板73的下方,滑轨75设置在机箱主体1的顶部;机箱主体1位于支撑板73的下方,且导轨74和滑轨75滑动连接。

[0116] 在一个实施例中,所述机箱主体1在第三方向的至少一侧与所述开放式机柜2之间形成散热间隔,所述散热间隔内设有所述散热机构3;所述第三方向为所述开放式机柜2的宽度方向。

[0117] 通过在机箱主体1的第三方向的至少一个外壁上安装散热机构3,可以根据实际需求和开放式机柜2内部布局的特点来调整散热机构3的数量和位置,以实现最佳的散热效果,不仅提高了散热效率,还提供了更多的空间利用和布局灵活性,为用户提供了更加便利和可靠的散热解决方案。

[0118] 在本实施例的一种实施方式中,所述机箱主体1的第三方向上的两个外壁均安装有散热机构3。在本实施例的另外一种实施方式中,所述机箱主体1在第三方向上的一个外壁上安装有散热机构3。

[0119] 虽然结合附图描述了本发明的实施例,但是本领域技术人员可以在不脱离本发明的精神和范围的情况下做出各种修改和变型,这样的修改和变型均落入由所附权利要求所限定的范围之内。

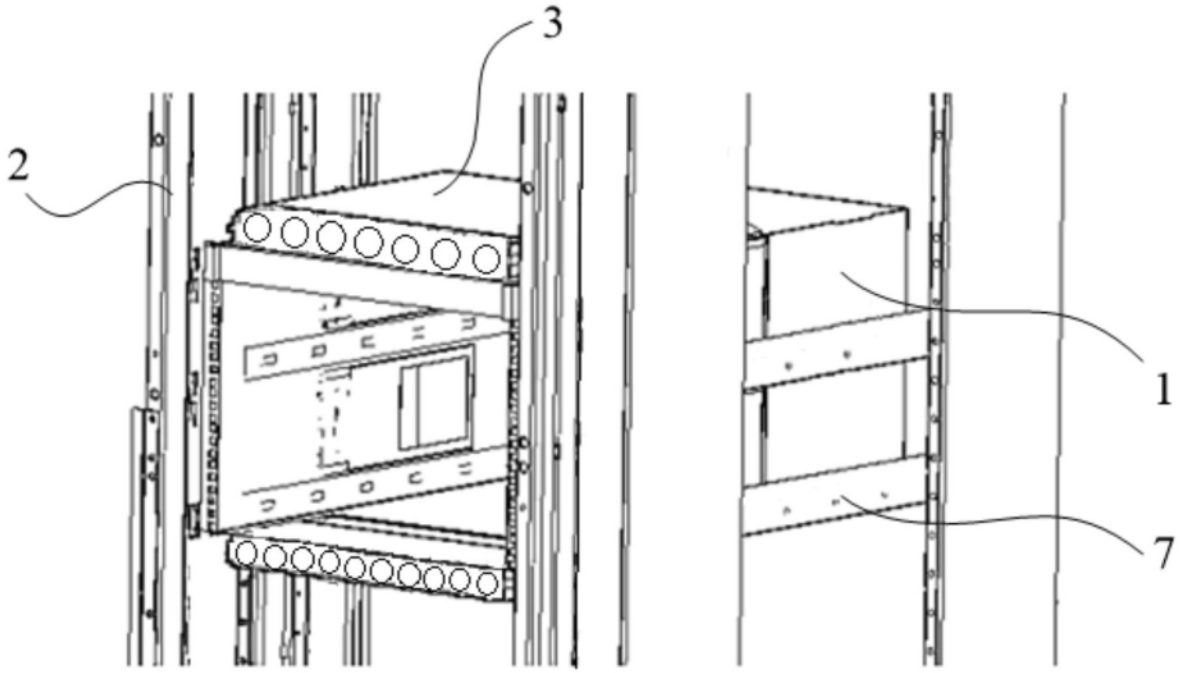


图1

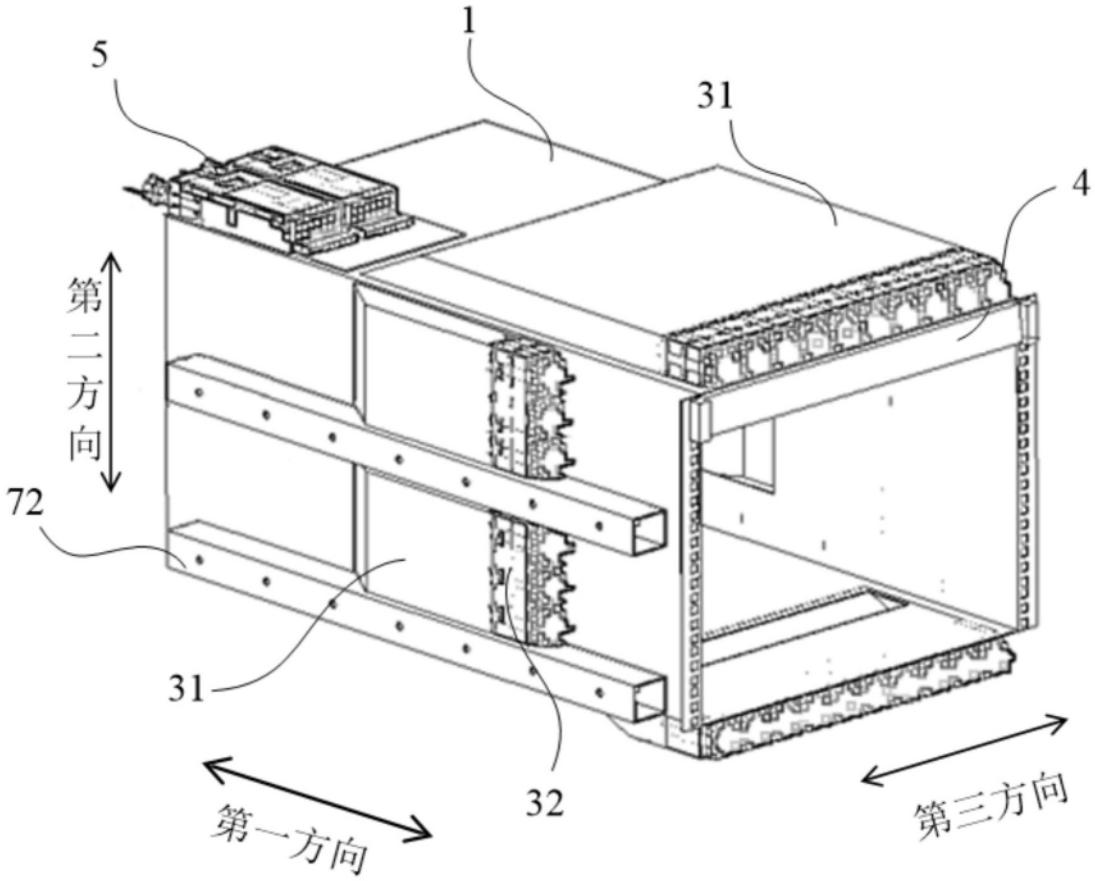


图2

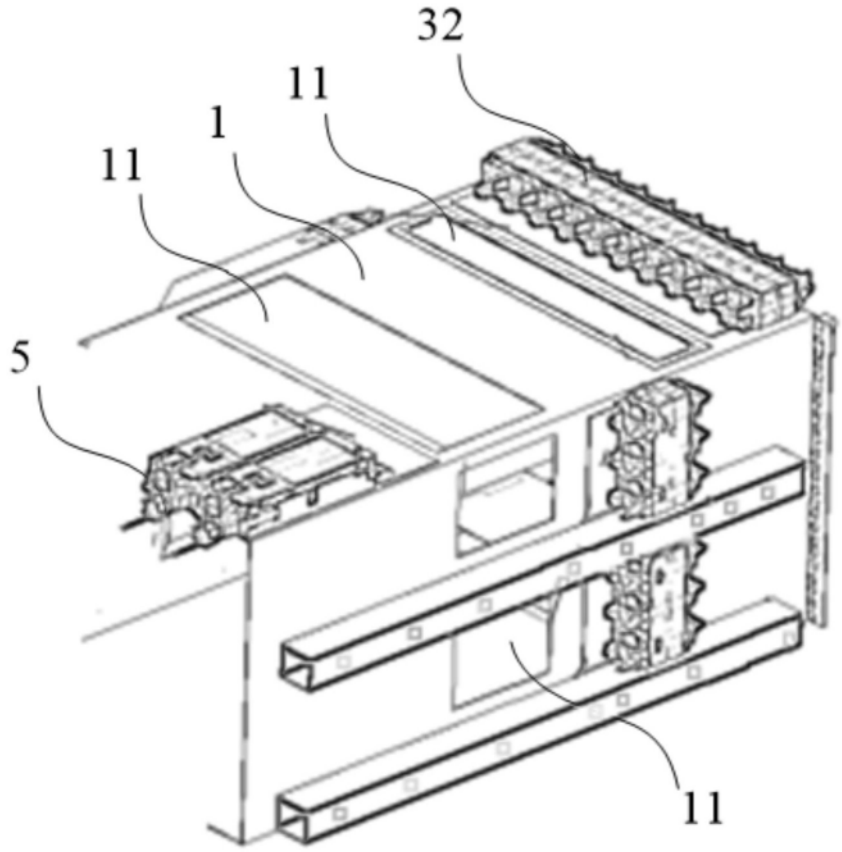


图3

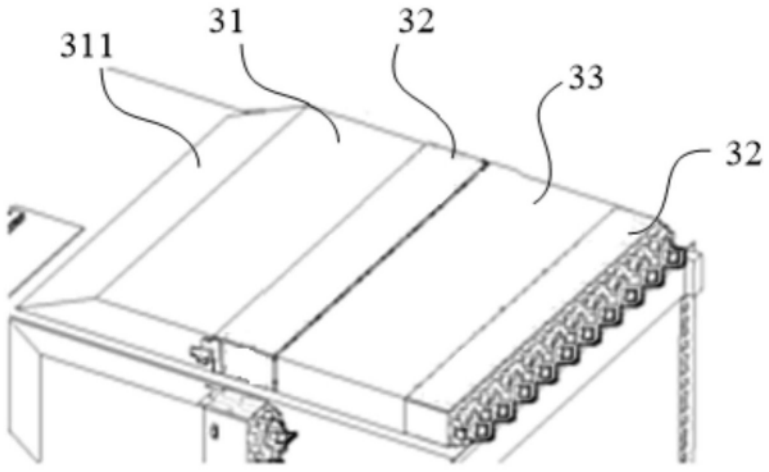


图4

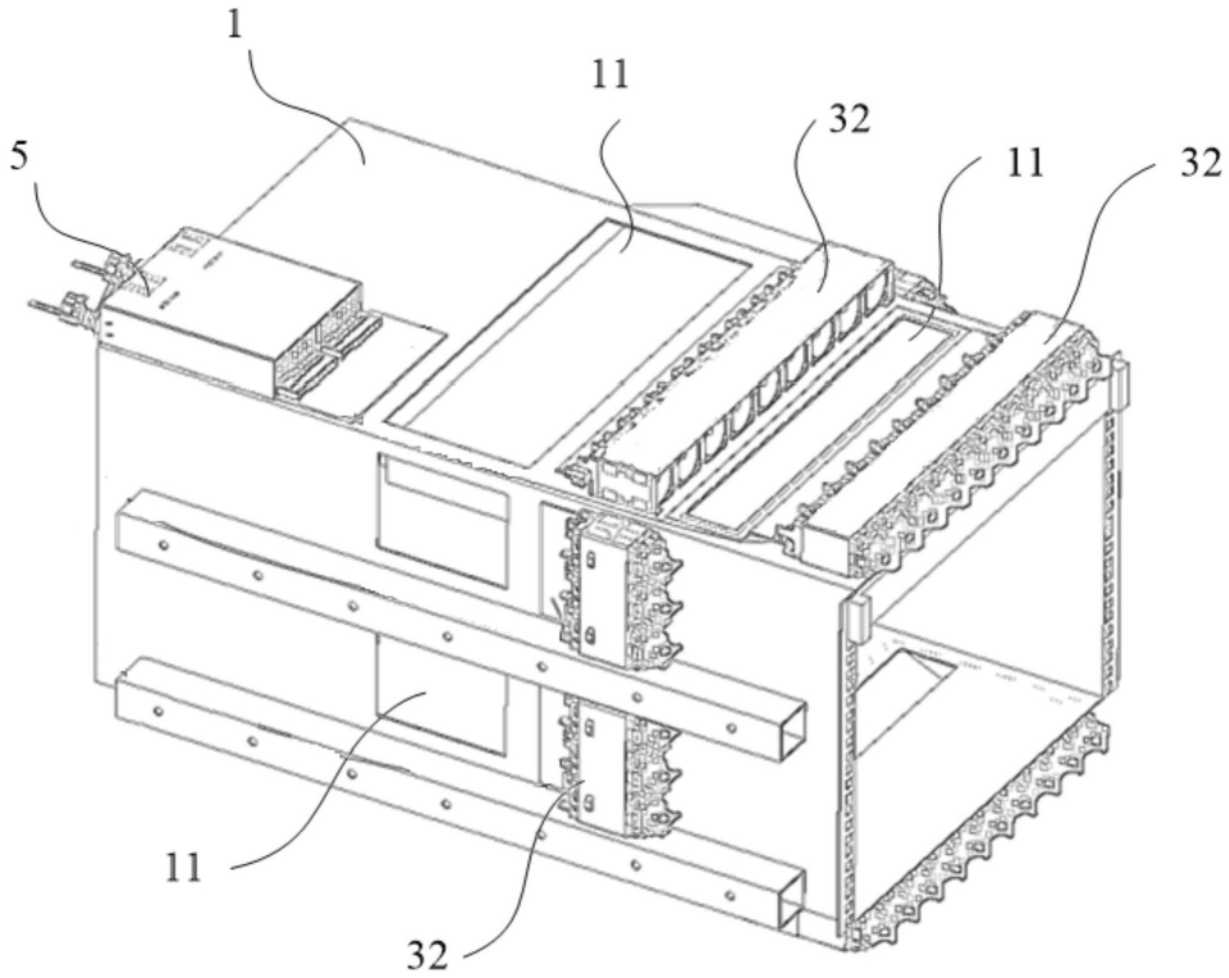


图5

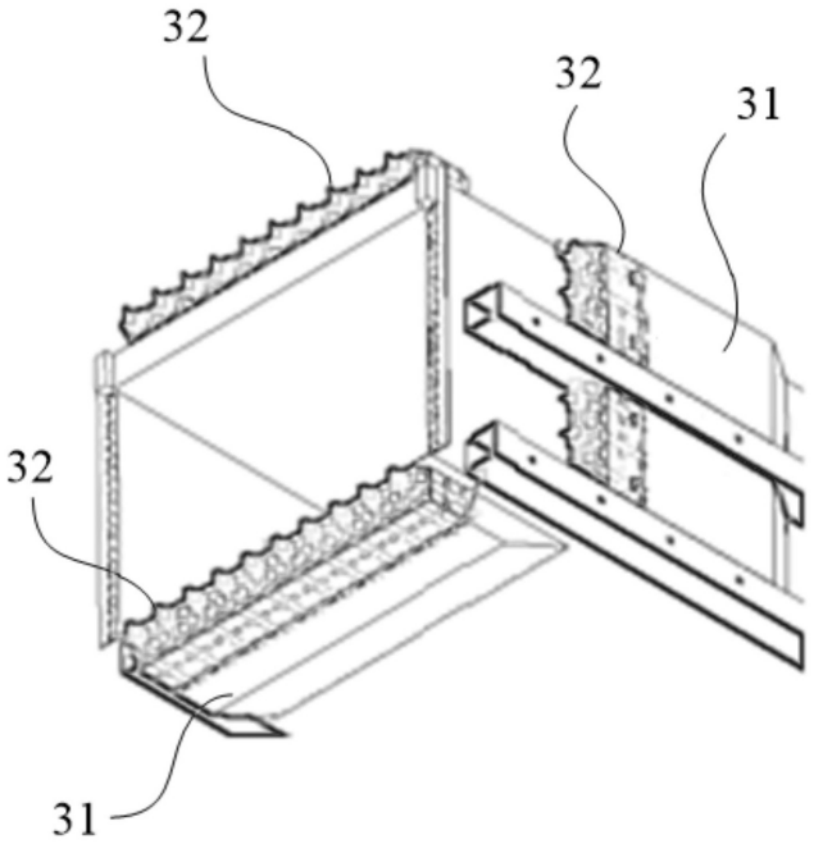


图6

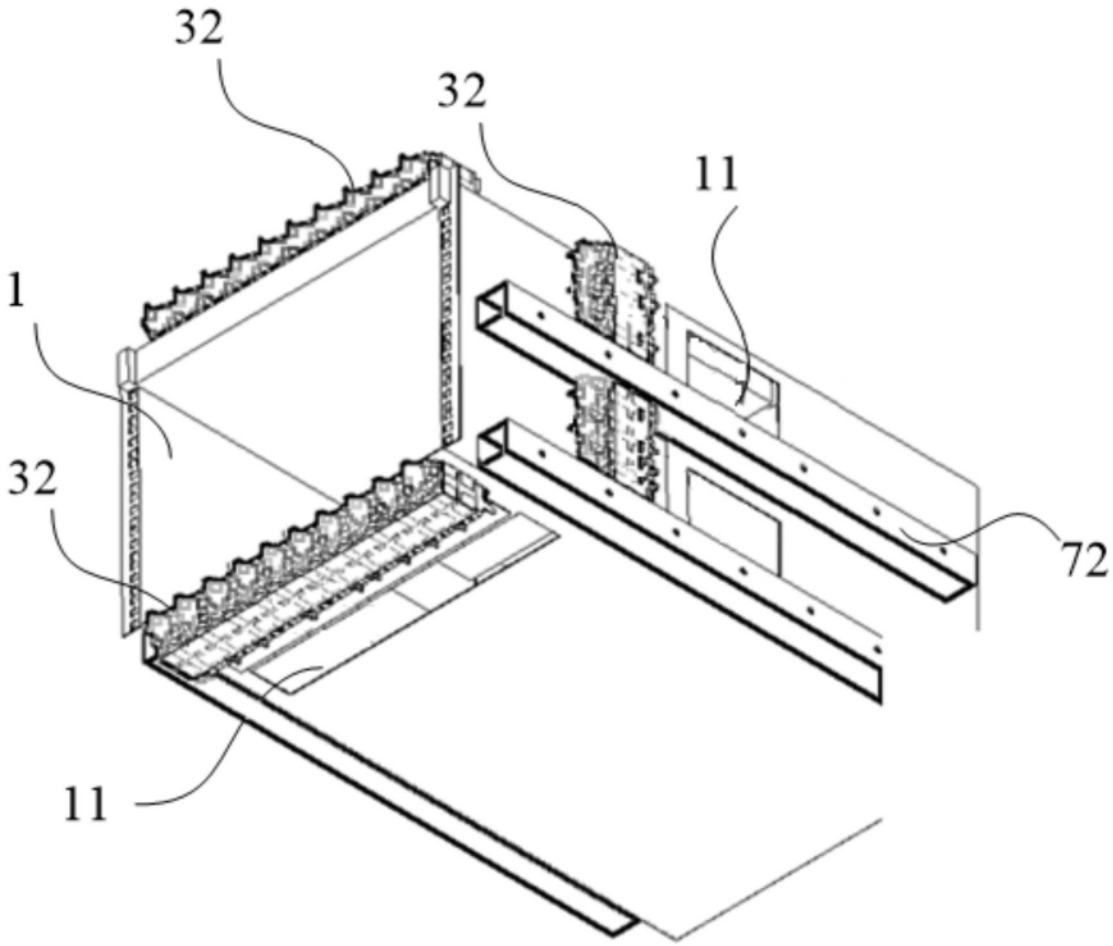


图7

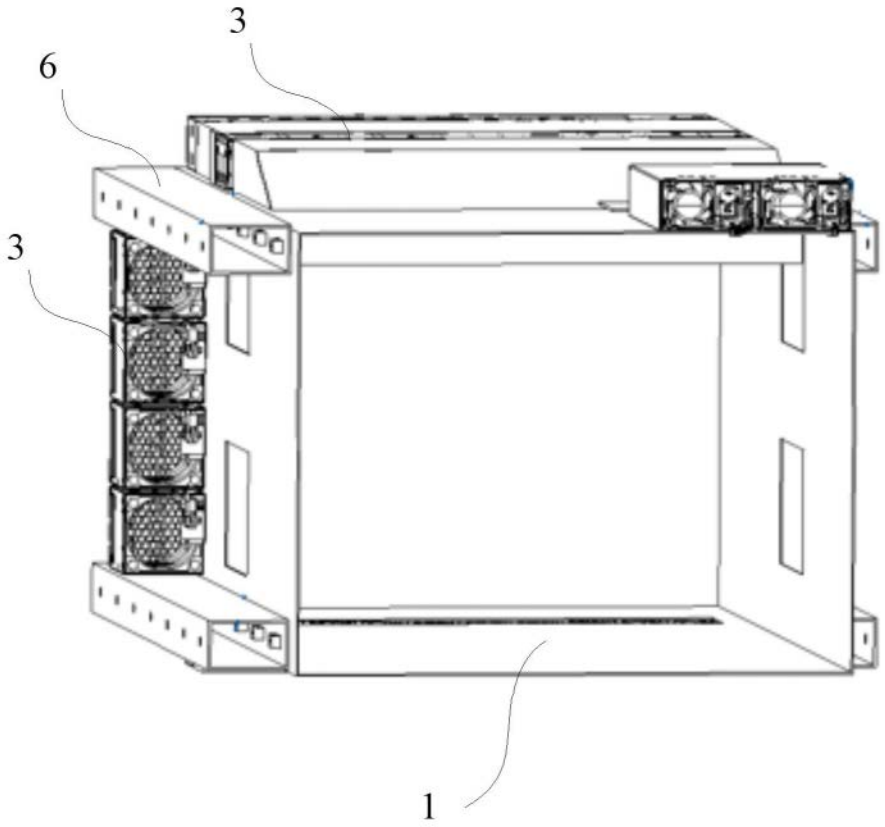


图8

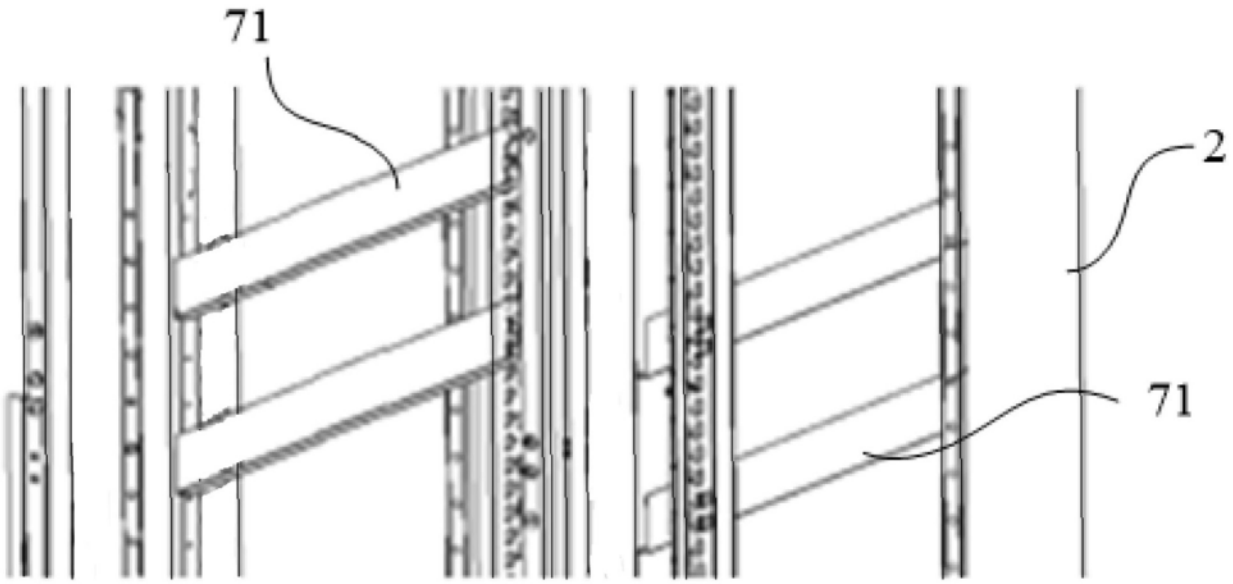


图9

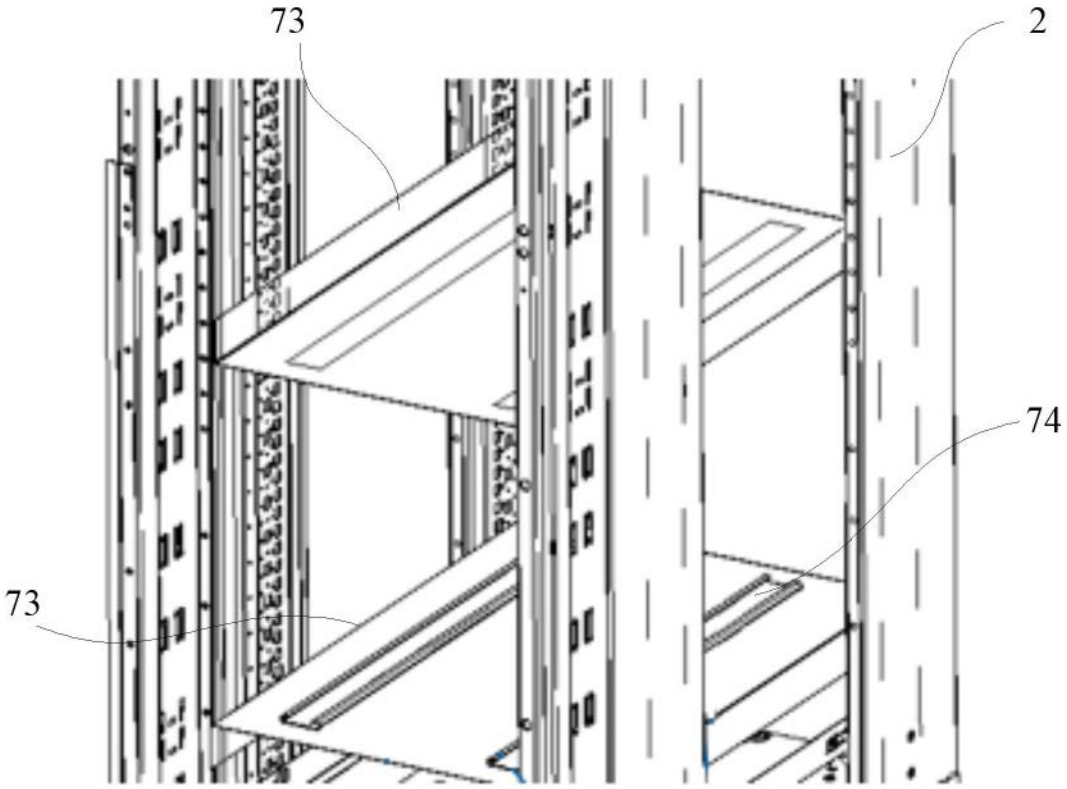


图10

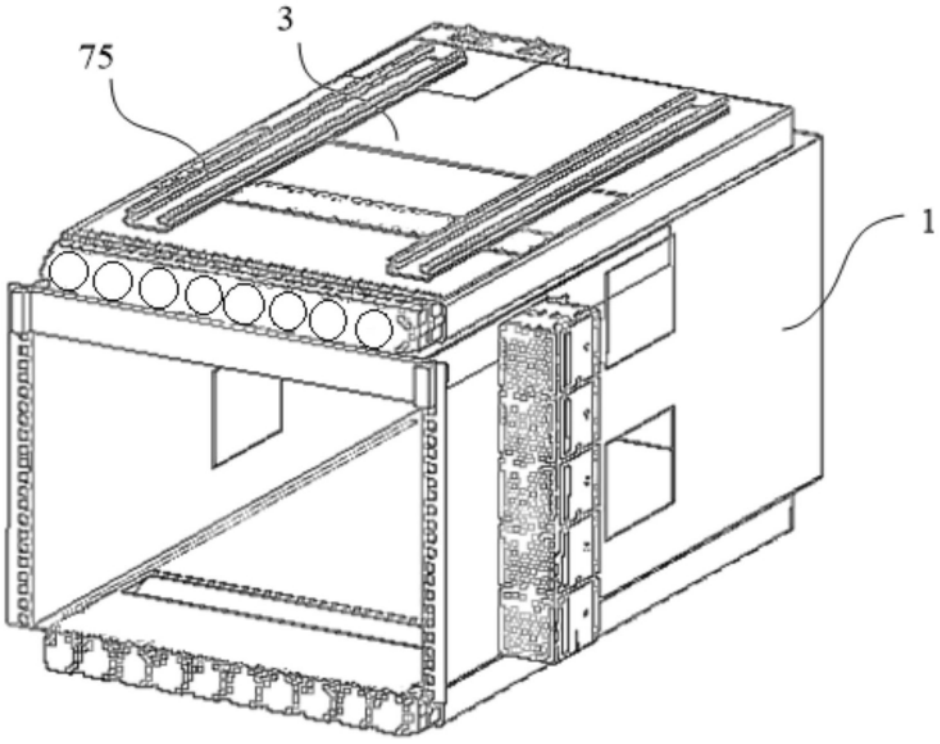


图11

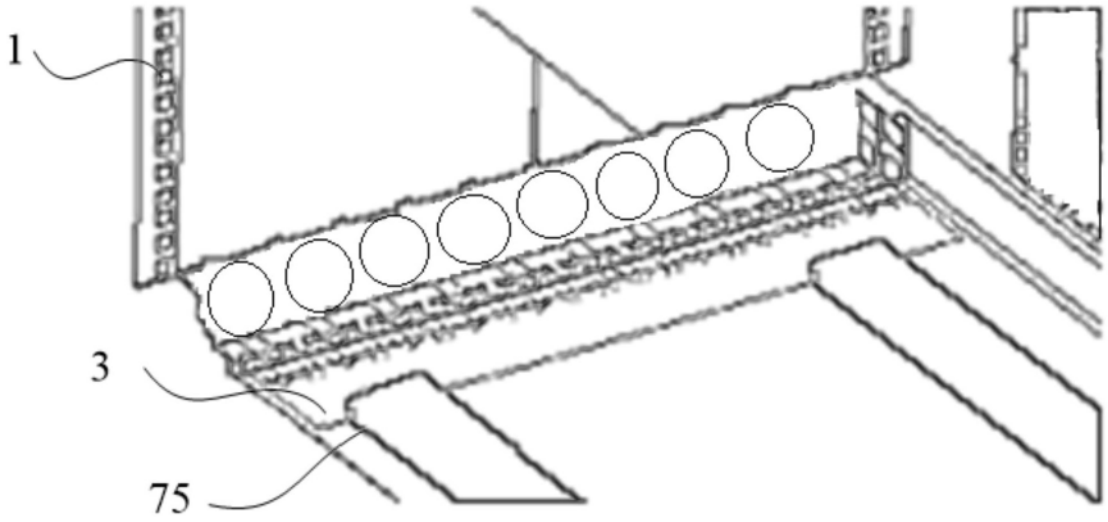


图12

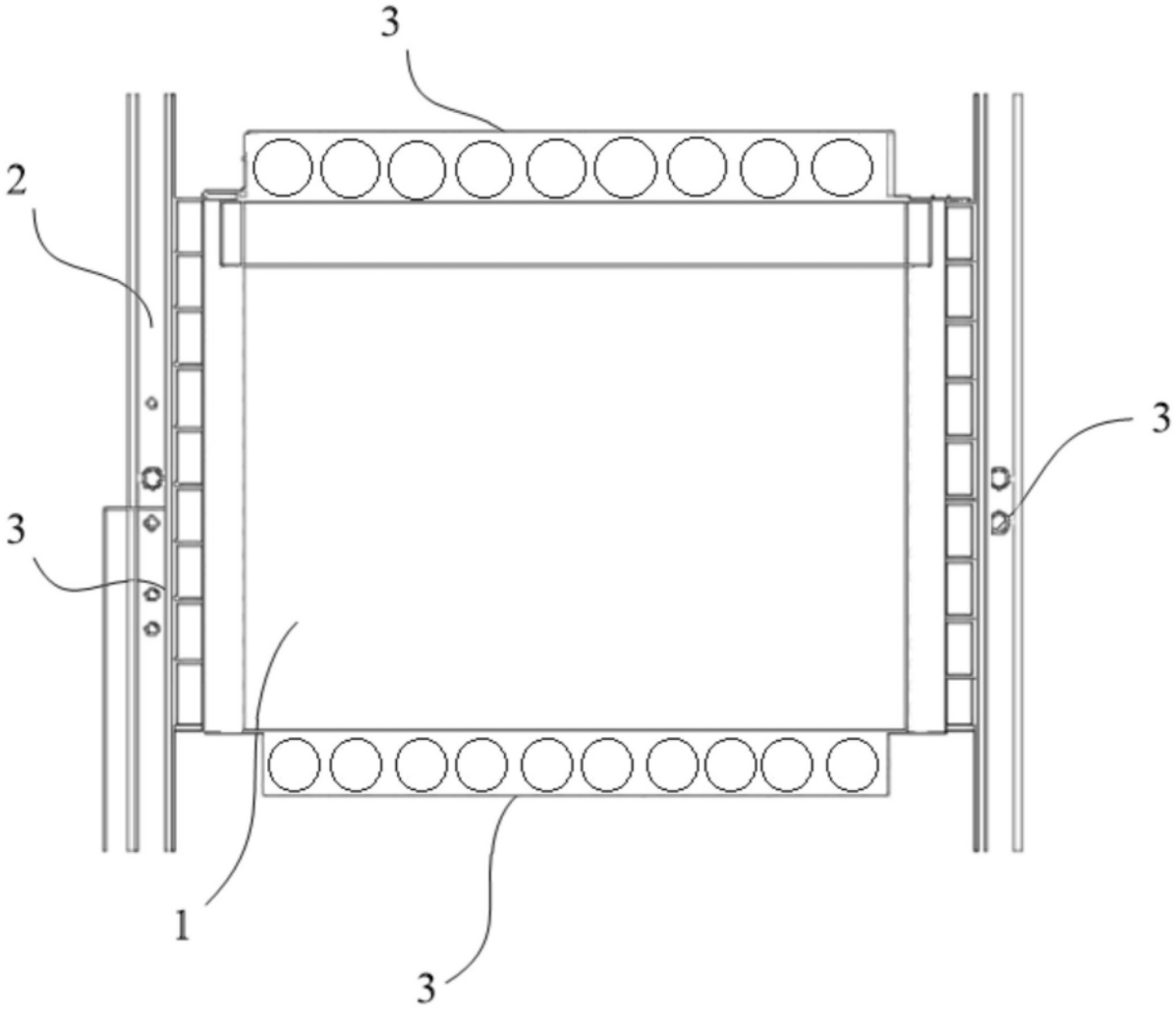


图13

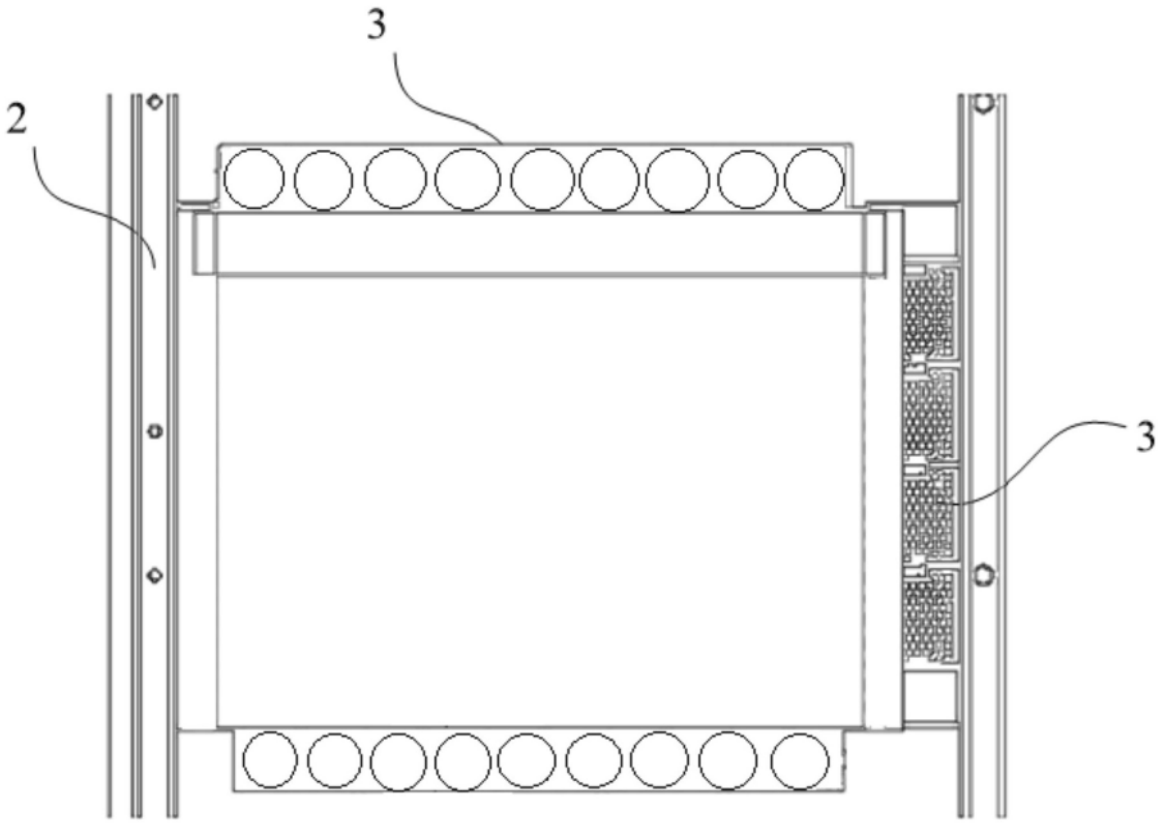


图14

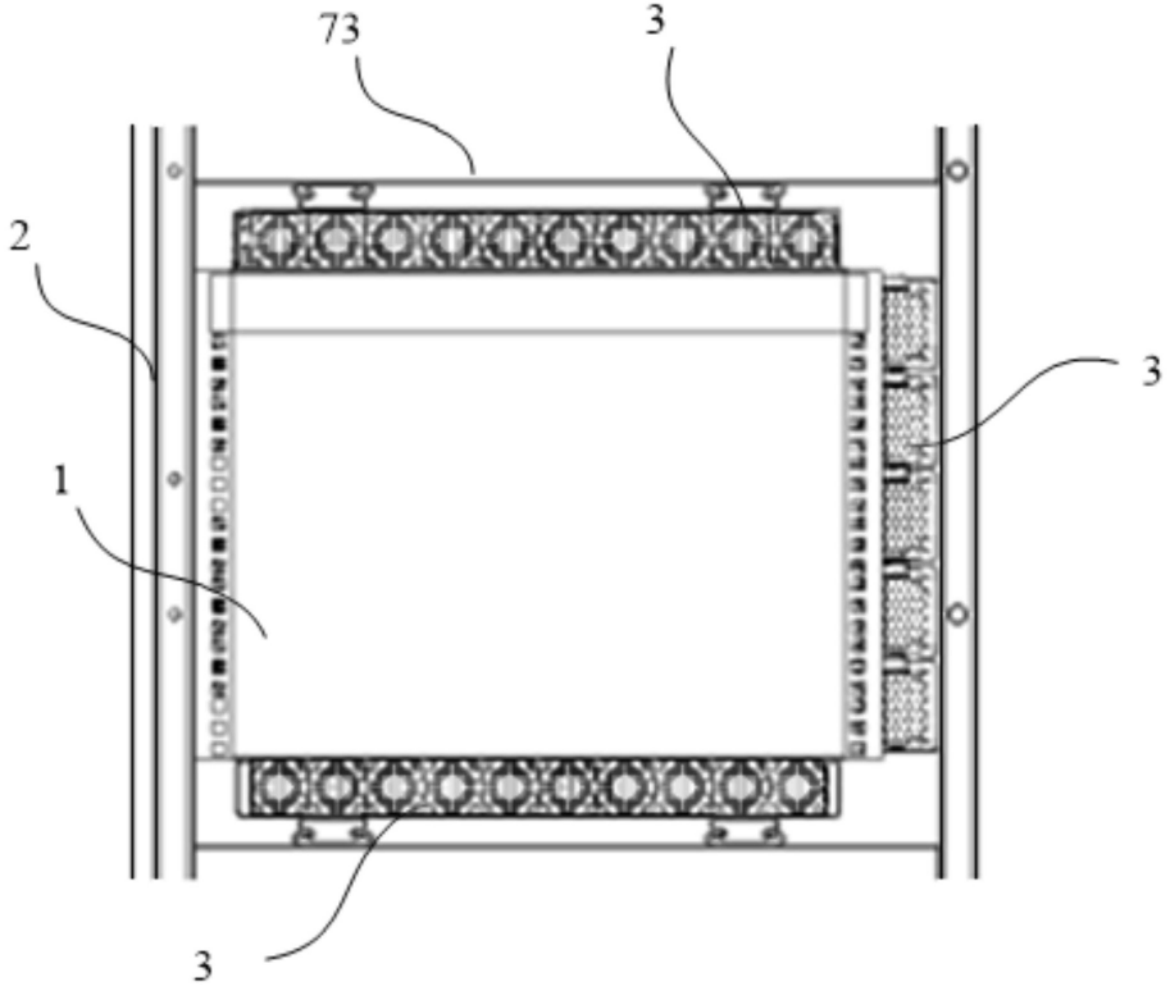


图15