



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114527853 B

(45) 授权公告日 2024.08.27

(21) 申请号 202210179542.4

(22) 申请日 2022.02.25

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 114527853 A

(43) 申请公布日 2022.05.24

(73) 专利权人 英业达科技有限公司  
地址 201114 上海市闵行区浦星路789号  
专利权人 英业达股份有限公司

(72) 发明人 贾一鸣 常思源 张贵姣 孙可

(74) 专利代理机构 上海光华专利事务所(普通合伙) 31219  
专利代理师 张燕

(51) Int. Cl.  
G06F 1/20 (2006.01)  
G06F 1/18 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 210666659 U, 2020.06.02

审查员 熊沐阳

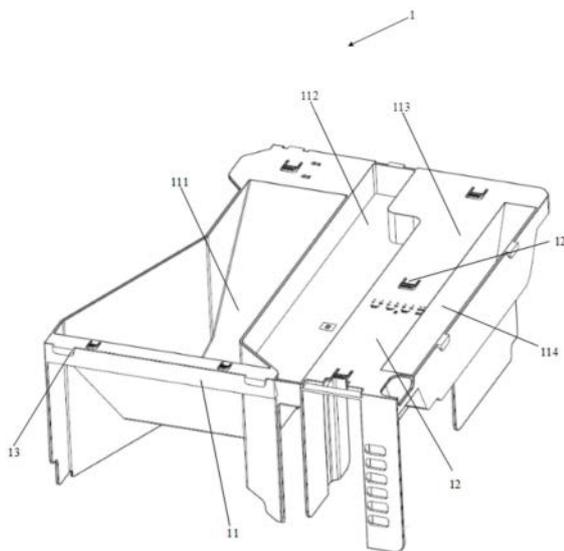
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

导风结构

(57) 摘要

本发明提供一种导风结构,导风结构应用于机台,所述机台包括若干位于机箱内部的散热部件;所述导风结构包括:主体导风罩,固定至机箱的外壳,以罩盖所述散热部件;其中,所述主体导风罩的内侧按照所述散热部件的安装位置依次形成有用于将风流引导至不同散热部件处的第一流道,第二流道、第三流道及第四流道;所述第一流道与所述第二流道之间,所述第二流道与所述第三流道之间,所述第三流道与第四流道之间均设置有隔板。本发明所述导风结构可以提高风量利用率,合理分配风流,高效散热,整体稳固性好,结构简单。



1. 一种导风结构,其特征在于,应用于机台,所述机台包括若干位于机箱内部的散热部件;

所述导风结构包括:

主体导风罩,固定至机箱的外壳,以罩盖所述散热部件;

其中,所述主体导风罩的内侧按照所述散热部件的安装位置依次形成有用于将风流引导至不同散热部件处的第一流道,第二流道、第三流道及第四流道;所述第一流道与所述第二流道之间,所述第二流道与所述第三流道之间,所述第三流道与第四流道之间均设置有隔板;

当机台内未插入图形处理芯片时,所述第三流道仅为第二部分双列直插式存储模块引导风流;第二散热器用于驱散所述第二流道和所述第三流道内的热量;所述导风结构还包括呈弧形状的辅助导风罩;所述辅助导风罩可拆分式插入于主体导风罩的第三流道内;所述辅助导风罩适用于当机台内通过芯片支架插入图像处理芯片时,所述辅助导风罩的弧形壁为位于所述芯片支架下方的第二部分双列直插式存储模块导风。

2. 根据权利要求1所述的导风结构,其特征在于:

所述机箱的外壳的边缘侧设置卡槽;

所述主体导风罩的罩边,且与所述卡槽对应处设置有卡扣。

3. 根据权利要求1所述的导风结构,其特征在于:所述散热部件包括主板芯片、及设置于主板新版上的硬盘驱动器、主机接口、双列直插式存储模块、中央处理器、南桥芯片、图形处理芯片和/或PCIe卡。

4. 根据权利要求3所述的导风结构,其特征在于:所述导风结构还包括分别设置于所述主体导风罩的出风口处和入风口处的第一散热器和第二散热器。

5. 根据权利要求4所述的导风结构,其特征在于:

所述第一散热器安装在所述第一流道的出风口处;

所述第二散热器安装在所述第二流道和第三流道的入风口处。

6. 根据权利要求3所述的导风结构,其特征在于:

所述第一流道从入口至出口依次为硬盘驱动器、主机接口、第一部分双列直插式存储模块及南桥芯片引导风流;

第一流道中包围所述硬盘驱动器的内壁呈倾斜状;

第一流道中远离第一部分双列直插式存储模块的内壁亦呈倾斜状;

第一散热器用于驱散所述第一流道内的热量。

7. 根据权利要求3所述的导风结构,其特征在于:

所述第二流道从入口至出口依次为中央处理器和PCIe卡引导风流;

其中,所述中央处理器的散热器与主体导风罩的顶部贴近。

8. 根据权利要求1所述的导风结构,其特征在于:所述第四流道从入口至出口依次为图形处理芯片、第二部分双列直插式存储模块及PCIe卡引导风流;其中,形成第四流道的两侧端的罩面呈对称倾斜状,两端之间的部分罩盖的贴近于所述图形处理芯片。

## 导风结构

### 技术领域

[0001] 本发明属于机台硬件领域,涉及一种结构,特别是涉及一种导风结构。

### 背景技术

[0002] 随着服务器的计算功能不断强大,芯片集成度不断增加,其表面热流密度也不断增大,产生的热量增多,使得服务器的散热问题愈加严峻。在服务器内部,通常采用散热器与风扇的组合来增强芯片散热,风扇吹出的风经过散热器带走散热器底部通过与芯片接触而吸收的热量,从而实现散热。

[0003] 但是现有技术存在以下缺陷:

[0004] 第一,风量利用率低。风扇吹出的风只有一小部分能够吹到需要散热的元件上,大部分风流都在各处理器及散热器的上方或两侧形成旁流,无法满足各元件散热所需风量;

[0005] 第二,风流分配不合理。不同元件散热所需风量不同,且不同元件所在流道的流阻不同,风扇所提供的的风量无法按需分配给各元件,无法达到最佳散热效果;

[0006] 第三,系统内部易形成乱流。主板上各元件由于安装位置的原因,其间风流相互干扰,容易形成乱流,干扰散热;

[0007] 第四,存在对服务器工作效率及系统寿命的威胁。由于散热效果不佳,各工作元件表面热量无法及时散出,热量堆积,元件温度不断升高会降低工作效率,并对各元件的使用寿命及整体系统寿命造成威胁;

[0008] 第五,现有通用型导风罩结构简单、设计单一,只能起到简单的分区导流作用,无法针对高发热量元件进行高效散热,效果不佳。

[0009] 因此,如何提供一种导风结构,以解决现有技术中存在的风量利用率低、风流分配不合理、系统内部易形成乱流、结构简单无法针对高发热量元件进行高效散热等缺陷,实已成为本领域技术人员亟待解决的技术问题。

### 发明内容

[0010] 鉴于以上所述现有技术的缺点,本发明的目的在于提供一种导风结构,用于解决现有技术中存在的风量利用率低、风流分配不合理、系统内部易形成乱流、结构简单无法针对高发热量元件进行高效散热的问题。

[0011] 为实现上述目的及其他相关目的,本发明提供一种导风结构,应用于机台,所述机台包括若干位于机箱内部的散热部件;所述导风结构包括:主体导风罩,固定至机箱的外壳,以罩盖所述散热部件;其中,所述主体导风罩的内侧按照所述散热部件的安装位置依次形成有用于将风流引导至不同散热部件处的第一流道,第二流道、第三流道及第四流道;所述第一流道与所述第二流道之间,所述第二流道与所述第三流道之间,所述第三流道与所述第四流道之间均设置有隔板。

[0012] 于本发明的一实施例中,所述机箱的外壳的边缘侧设置卡槽;所述主体导风罩的罩边,且与所述卡槽对应处设置有卡扣。

[0013] 于本发明的一实施例中,所述散热部件包括主板芯片、及设置于主板新版上的硬盘驱动器、主机接口、双列直插式存储模块、中央处理器、南桥芯片、图形处理芯片和/或PCIe卡。

[0014] 于本发明的一实施例中,所述导风结构还包括分别设置于所述主体导风罩的出风口处和入风口处的第一散热器和第二散热器。

[0015] 于本发明的一实施例中,所述第一散热器安装在所述第一流道的出风口处;所述第二散热器安装在所述第二流道和第三流道的入风口处。

[0016] 于本发明的一实施例中,所述第一流道从入口至出口依次为硬盘驱动器、主机接口、第一部分双列直插式存储模块及南桥芯片引导风流;第一流道中包围所述硬盘驱动器的内壁呈倾斜状;第一流道中远离第一部分双列直插式存储模块的内壁亦呈倾斜状;所述第一散热器用于驱散所述第一流道内的热量。

[0017] 于本发明的一实施例中,所述第二流道从入口至出口依次为中央处理器和PCIe卡引导风流;其中,所述中央处理器的散热器与主体导风罩的顶部贴近。

[0018] 于本发明的一实施例中,当机台内未插入图形处理芯片时,所述第三流道仅为第二部分双列直插式存储模块引导风流;所述第二散热器用于驱散所述第二流道和所述第三流道内的热量。

[0019] 于本发明的一实施例中,所述导风结构还包括呈弧形状的辅助导风罩;所述辅助导风罩可拆分式插入于主体导风罩的第三流道内;所述辅助导风罩适用于当机台内通过芯片支架插入图像处理芯片时,所述辅助导风罩的弧形壁为位于所述芯片支架下方的第二部分双列直插式存储模块导风。

[0020] 于本发明的一实施例中,所述第四流道从入口至出口依次为图形处理芯片、第二部分双列直插式存储模块及PCIe卡引导风流;其中,形成第四流道的两侧端的罩面呈对称倾斜状,两端之间的部分罩盖的贴近于所述图形处理芯片。

[0021] 如上所述,本发明的导风结构,具有以下有益效果:

[0022] 第一,本发明使用导风罩可将风流导至各需散热元件处,避免在各元件上方或两侧形成旁流,显著增强各元件散热效果,提高风量利用率;

[0023] 第二,本发明采用各风道间导风罩呈隔板设计,各元件间风道相互独立,避免形成乱流阻碍散热,各元件独立散热,互不干扰,实现合理分配风流;

[0024] 第三,本发明避免因热量无法及时散出堆积在元件表面从而对系统工作寿命产生威胁,延长服务器工作寿命;

[0025] 第四,本发明针对发热量高、散热需求大的工作元件,导风罩呈斜面设计,最大程度对风流进行引流,实现高效散热;

[0026] 第五,本发明整体稳固性好,结构简单,易于制作及安装,成本低廉。

## 附图说明

[0027] 图1显示为本发明的导风结构的立体结构示意图和平面结构示意图。

[0028] 图2显示为本发明的导风结构的平面结构示意图。

[0029] 图3A显示为本发明的第一流道的平面结构示意图。

[0030] 图3B显示为本发明的第二流道的平面结构示意图。

- [0031] 图3C显示为本发明的第三流道的平面结构示意图。
- [0032] 图3D显示为本发明的第四流道的正视结构示意图。
- [0033] 图4A显示为本发明的辅助导风罩的立体结构示意图。
- [0034] 图4B显示为本发明的辅助导风罩的侧视结构示意图。
- [0035] 元件标号说明
- [0036] 1 导风结构
- [0037] 11 主体导风罩
- [0038] 12 辅助导风罩
- [0039] 13 卡扣
- [0040] 111 第一流道
- [0041] 112 第二流道
- [0042] 113 第三流道
- [0043] 114 第四流道
- [0044] 111A/111B 内壁
- [0045] 21 第一散热器
- [0046] 22 第二散热器
- [0047] 30 硬盘驱动器
- [0048] 31 第一部分双列直插式存储模块
- [0049] 40 中央处理器
- [0050] 41 PCIe卡
- [0051] 42 第二部分双列直插式存储模块
- [0052] 121 卡扣

### 具体实施方式

[0053] 以下由特定的具体实施例说明本发明的实施方式,熟悉此技术的人士可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本发明的其他优点及功效。

[0054] 须知,本说明书所附图式所绘示的结构、比例、大小等,均仅用以配合说明书所揭示的内容,以供熟悉此技术的人士了解与阅读,并非用以限定本发明可实施的限定条件,故不具技术上的实质意义,任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整,在不影响本发明所能产生的功效及所能达成的目的下,均应仍落在本发明所揭示的技术内容得能涵盖的范围内。同时,本说明书中所引用的如“上”、“下”、“左”、“右”、“中间”及“一”等的用语,亦仅为便于叙述的明了,而非用以限定本发明可实施的范围,其相对关系的改变或调整,在无实质变更技术内容下,当亦视为本发明可实施的范畴。

[0055] 实施例一

[0056] 本实施例提供一种导风结构,所述机台包括若干位于机箱内部的散热部件;所述导风结构包括:

[0057] 主体导风罩,固定至机箱的外壳,以罩盖所述散热部件;

[0058] 其中,所述主体导风罩的内侧按照所述散热部件的安装位置依次形成有助于将风流引导至不同散热部件处的第一流道,第二流道、第三流道及第四流道;所述第一流道与所

述第二流道之间,所述第二流道与所述第三流道之间,所述第三流道与第四流道之间均设置有隔板。

[0059] 以下将结合图示对本实施例所提供的导风结构进行详细描述。本实施例所述导风结构应用于一机台,例如,ML110机台。所述机台内包括若干位于机箱内部的散热部件,所述导风机构针对机台,例如,针对ML110机台中各散热部件的散热需求设计了主体导风罩(baffle I)和辅助导风罩(GPU module blank),同时考虑系统中插入与未插入GPU芯片时DIMM卡的散热需求。所述导风机构共四个流道,分别为包括主板芯片、及设置于主板新版上的硬盘驱动器、主机接口、双列直插式存储模块、中央处理器、南桥芯片、图形处理芯片和/或PCIe卡等散热部件进行导风,优化散热效果。

[0060] 请参阅图1和图2,分别显示为导风结构的立体结构示意图和平面结构示意图。如图1和图2所示,所述导风结构1包括主体导风罩11,辅助导风罩12,及设置于所述主体导风罩的出风口处和入风口处的第一散热器和第二散热器(未予图示)。

[0061] 所述主体导风罩11固定至机箱的外壳,以罩盖所述散热部件。

[0062] 具体地,机箱的外壳的边缘侧设置卡槽。请参阅图1和图2,所述主体导风罩11的罩边、且与所述卡槽对应处设置有卡扣13。在安装所述主体导风罩11时,将所述卡扣13卡合至所述卡槽中。

[0063] 在本实施例中,为了对各散热部件进行独立散热,互不干扰,所述主体导风罩11的内侧按照所述散热部件的安装位置依次形成有用于将风流引导至不同散热部件处的第一流道111,第二流道112、第三流道113及第四流道114。所述第一流道111与所述第二流道112之间,所述第二流道112与所述第三流道113之间,所述第三流道113与所述第四流道114之间均设置有隔板,以便合理分配风流。各散热部件间风道相互独立,避免形成乱流阻碍散热。

[0064] 请参阅图3A,显示为第一流道的平面结构示意图。如图3A所示,所述第一流道111从入口至出口依次为硬盘驱动器30(HDD)、主机接口、第一部分双列直插式存储模块31(具体为DIMM1-8)及南桥芯片引导风流。

[0065] 其中,所述第一流道111中包围所述硬盘驱动器HDD的内壁111A呈倾斜状,所述第一流道111中远离第一部分双列直插式存储模块31的内壁111B亦呈倾斜状。当所述硬盘驱动器HDD和第一部分双列直插式存储模块、PCH芯片产生的热量朝第一流道111出风口处挤压,使设置于所述第一流道111出风口处的第一散热器21(例如,风扇)将流经HDD、DIMM及PCH芯片的风抽出,带走热量,驱散所述第一流道内的热量,以实现散热。

[0066] 在本实施例中,所述第二散热器22(例如,风扇)设置于第二通道112,第三通道113的入风口处。

[0067] 请参阅图3B,显示为第二流道的平面结构示意图。如图3B所示,所述第二流道112从入口至出口依次为中央处理器CPU40和中央处理器CPU41后方的PCIe卡41引导风流。其中,所述中央处理器40的散热器与主体导风罩的顶部贴近。设置于所述第二流道112入风口处的第二散热器22为第二流道提供风量。

[0068] 请参阅图3C,显示为第三流道的平面结构示意图。如图3C所示,当机台内未插入图形处理芯片时,所述第三流道113仅为第二部分双列直插式存储模块(具体为DIMM9-16)42引导风流。所述第二散热器22用于驱散所述第三流道113内的热量。

[0069] 在本实施例中,当机台内通过芯片支架插入图像处理芯片时,将呈弧形状的辅助导风罩12插入所述第三流道113内。请参阅图4A和图4B,显示为辅助导风罩的立体结构示意图及侧视结构示意图。如图4A和图4B所示,所述辅助导风罩12的侧壁设置有卡扣121,所述卡扣121与对应设置于第三流道113上的卡槽相卡合,以实现辅助导风罩的可拆分式安装。

[0070] 具体地,当机台内通过芯片支架插入图像处理芯片时,第二部分双列直插式存储模块位于所述芯片支架下方,由于将芯片支架的底部设计成弧形结构,形成一斜面,当第二散热器22吹风时,经过这个斜面的风为位于芯片支架底部的DIMM卡散热。

[0071] 请参阅图3D,显示为第四流道的正视图。如图3D所示,所述第四流道114从入口至出口依次为图形处理芯片、第二部分双列直插式存储模块及PCIe卡引导风流;其中,为了增强导风的作用,使形成第四流道114的两侧端的罩面呈对称倾斜状,两端之间的部分罩盖的贴近于所述图形处理芯片。所述第二散热器22为所述第四流道114提供风量。

[0072] 综上所述,本发明所述导风机构具有以下有益效果:

[0073] 第一,本发明使用导风罩可将风流导至各需散热元件处,避免在各元件上方或两侧形成旁流,显著增强各元件散热效果,提高风量利用率;

[0074] 第二,本发明采用各风道间导风罩呈隔板设计,各元件间风道相互独立,避免形成乱流阻碍散热,各元件独立散热,互不干扰,实现合理分配风流;

[0075] 第三,本发明避免因热量无法及时散出堆积在元件表面从而对系统工作寿命产生威胁,延长服务器工作寿命;

[0076] 第四,本发明针对发热量高、散热需求大的工作元件,导风罩呈斜面设计,最大程度对风流进行引流,实现高效散热;

[0077] 第五,本发明整体稳固性好,结构简单,易于制作及安装,成本低廉。因此,本发明有效克服了现有技术中的种种缺点而具高度产业利用价值。

[0078] 上述实施例仅例示性说明本发明的原理及其功效,而非用于限制本发明。任何熟悉此技术的人士皆可在不违背本发明的精神及范畴下,对上述实施例进行修饰或改变。因此,举凡所属技术领域中具有通常知识者在未脱离本发明所揭示的精神与技术思想下所完成的一切等效修饰或改变,仍应由本发明的权利要求所涵盖。

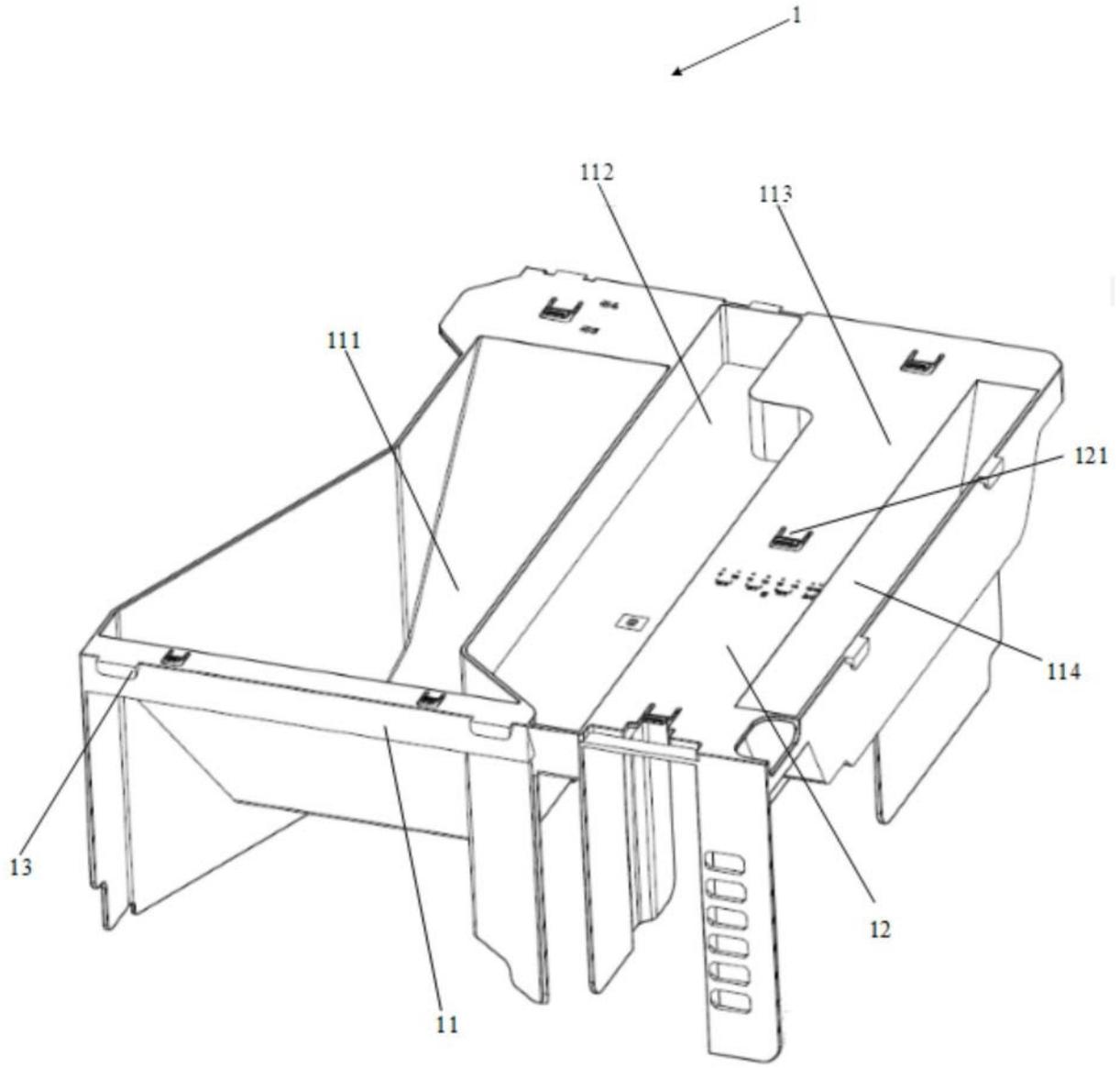


图1

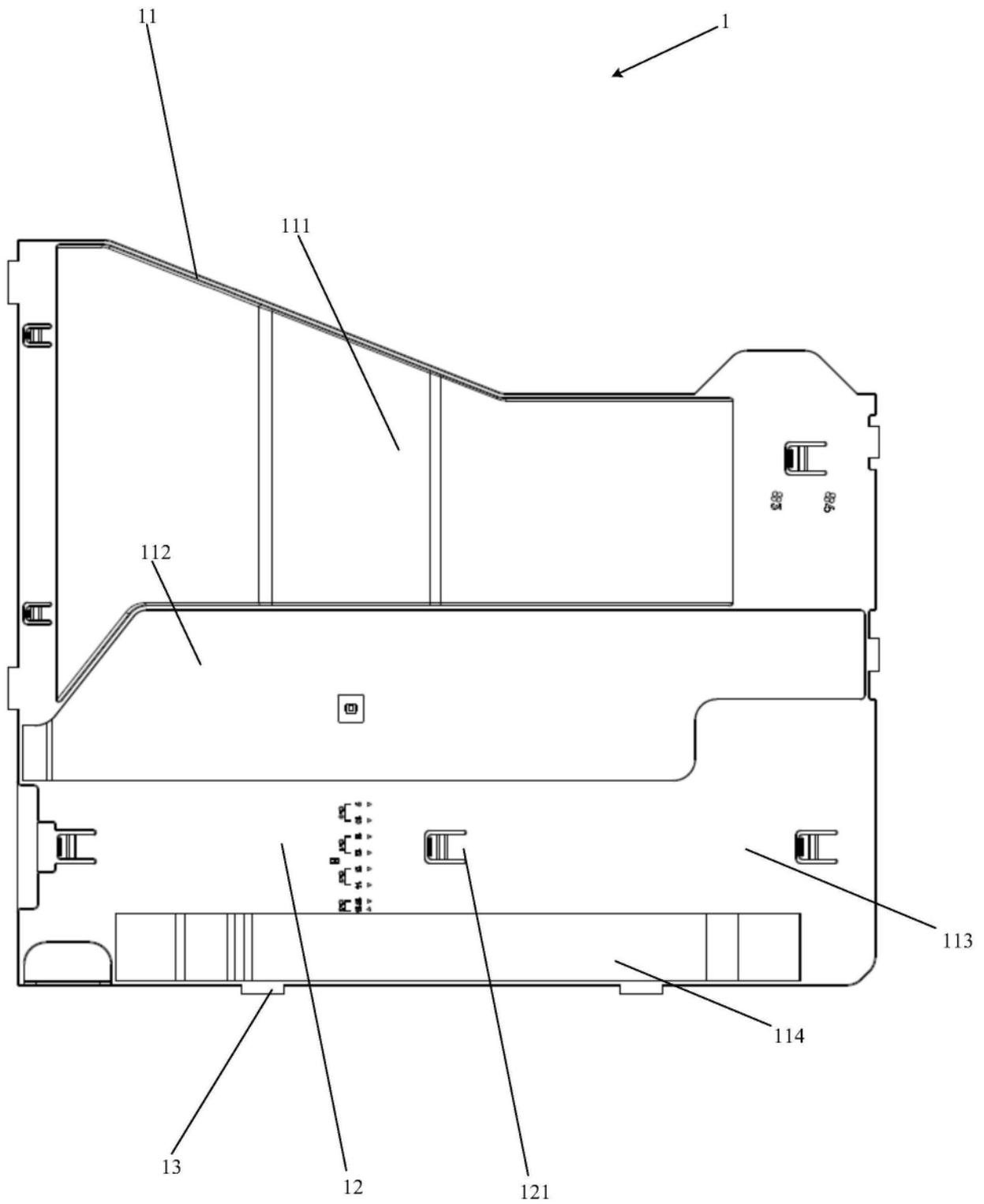


图2

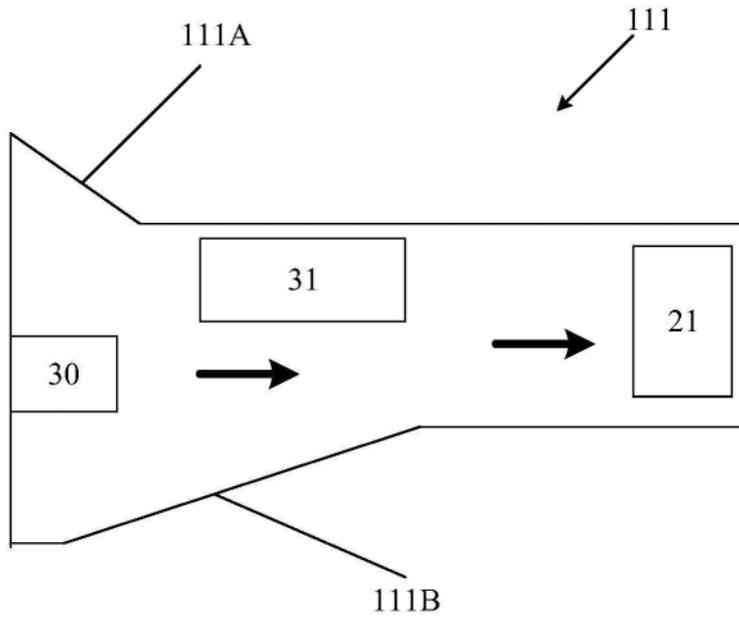


图3A

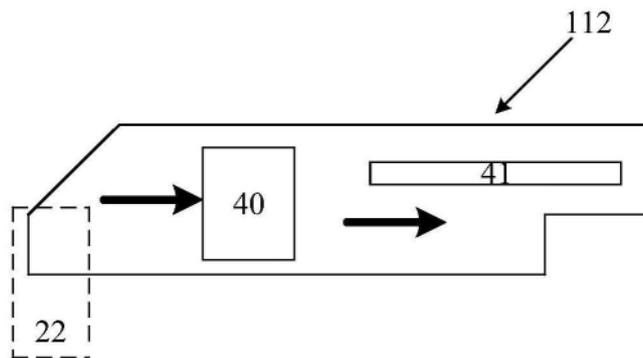


图3B

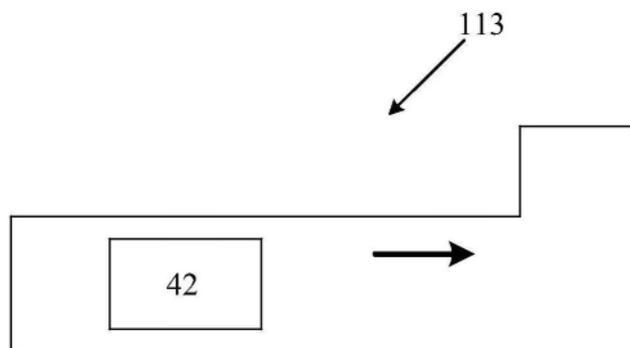


图3C

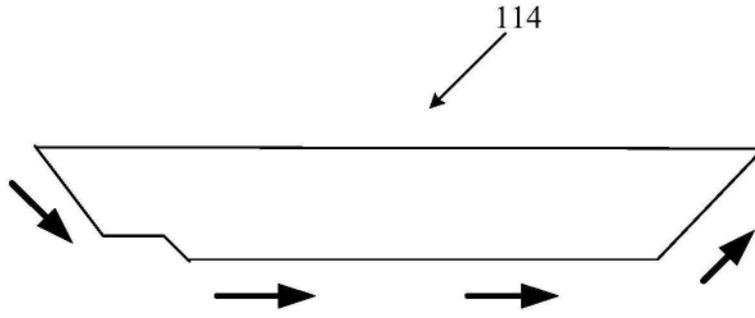


图3D

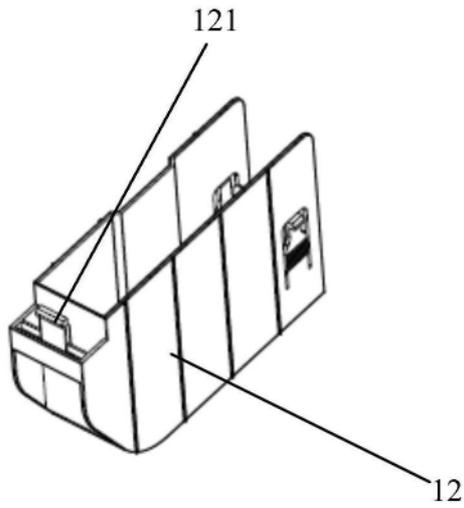


图4A

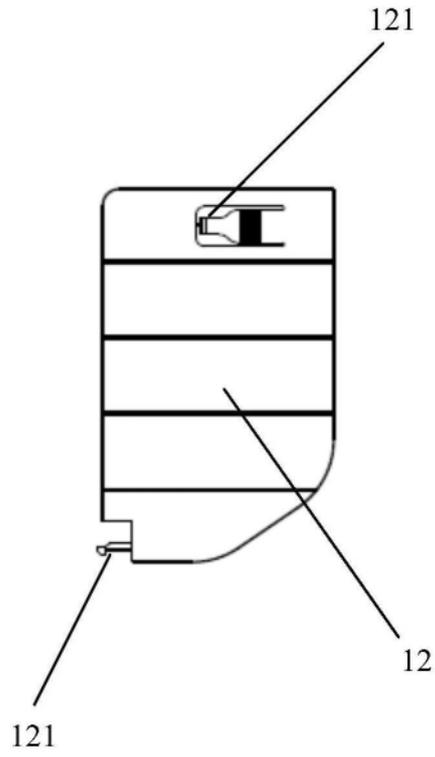


图4B