

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2023 年 10 月 5 日 (05.10.2023)



(10) 国际公布号
WO 2023/185225 A1

(51) 国际专利分类号:
H05K 7/20 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2023/072940

(22) 国际申请日: 2023 年 1 月 18 日 (18.01.2023)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202220746673.1 2022 年 3 月 31 日 (31.03.2022) CN

(71) 申请人: 中兴通讯股份有限公司 (**ZTE CORPORATION**) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。

(72) 发明人: 吴圣美(**WU, Shengmei**); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。 王志达(**WANG, Zhida**); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。 张显明(**ZHANG, Xianming**); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。

(74) 代理人: 北京聿宏知识产权代理有限公司等(**YUHONG INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM et al.**); 中国北京市西城区宣武门外大街 10 号庄胜广场中央办公楼南翼 1630 室, Beijing 100052 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ,

(54) **Title:** HEAT DISSIPATION SYSTEM AND ELECTRONIC DEVICE

(54) 发明名称: 散热系统及电子设备

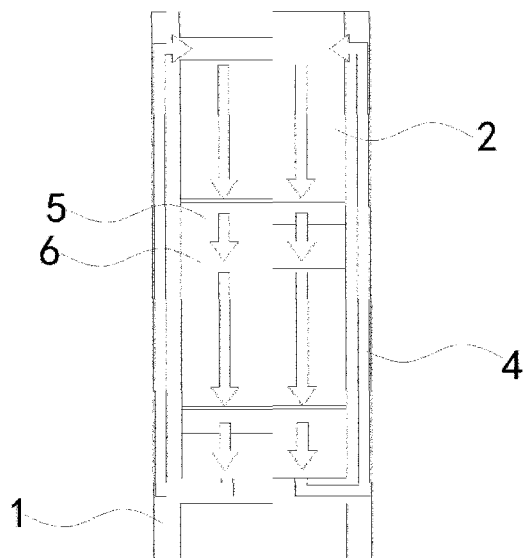


图 1

(57) **Abstract:** The present disclosure relates to the technical field of device heat dissipation, and in particular, to a heat dissipation system and an electronic device. The heat dissipation system is used for dissipating heat of a cabinet, a heating device is provided in the cabinet, and the heat dissipation system comprises: a hot air duct, a cold air duct provided on the outer side of the hot air duct, and a fan and a heat exchanger provided in the hot air duct, the heating device being provided in the hot air duct and connected to the fan and the heat exchanger in series in an air flowing direction, and the hot air duct and the cold air duct being connected end to end to form a series circulation air path.

(57) **摘要:** 本公开涉及设备散热技术领域, 尤其涉及一种散热系统及电子设备, 该散热系统用于对机柜进行散热, 机柜内设置有发热设备, 散热系统包括: 热风道、设置于热风道外侧的冷风道以及设置于热风道内部的风机和热交换器, 发热设备设置于热风道内, 且与风机、热交换器沿空气流动方向串联设置, 热风道与冷风道首尾相连形成串联循环风路。

CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE,
SN, TD, TG)。

根据细则4.17的声明：

- 发明人资格(细则4.17(iv))

本国际公布：

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

散热系统及电子设备

相关申请的交叉引用

本公开要求享有 2022 年 03 月 31 日提交的名称为“散热系统及电子设备”的中国专利申请 CN202220746673.1 的优先权，其全部内容通过引用并入本公开中。

技术领域

本公开涉及设备散热技术领域，尤其涉及一种散热系统及电子设备。

背景技术

风冷设备都有进风口和出风口，低温空气从设备的进风口进入设备，经过设备高温部件，空气温度升高带走热量，由出风口排出设备。两个或者两个以上发热设备风道串联，前一个设备发热会影响下游设备进风口空气温度，恶化下游设备散热效果。目前风冷设备都使用风道并联的设计方案，即使得低温空气分别进入两个或者两个以上发热设备中，空气温度升高带走热量，由两个或者两个以上设备的出风口排出。目前这种并联散热风道在应用时，空气进出设备使得风机噪声直接排放到机房内，机房内部噪声较高，能耗较高。

发明内容

本公开的目的在于提供一种散热系统及散热系统。

本公开实施例提供了一种散热系统，用于对机柜进行散热，所述机柜内设置有发热设备，所述散热系统包括：热风道、设置于所述热风道外侧的冷风道以及设置于所述热风道内部的风机和热交换器，所述发热设备设置于所述热风道内，且与所述风机、所述热交换器沿空气流动方向串联设置，所述热风道与所述冷风道首尾相连形成串联循环风路。

本公开实施例提供了一种电子设备，包括：机柜，所述机柜具的内部设置有发热设备；以及如前所述的散热系统。

附图说明

为了更清楚地说明本公开实施例或相关技术中的技术方案，下面将对实施例或相关技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本公开的一些实施例，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。另外，在附图中，相同的部件使用相同的附图标记，且附图并未按照实

际的比例绘制。

图1示出本公开实施例提供的机柜内散热系统的侧视结构示意图；

图2示出本公开实施例提供的机柜内散热系统的正视结构示意图；

图3示出本公开实施例提供的机柜内冷风道和热风道的俯视结构示意图；

图4示出本公开实施例提供的一种散热系统的结构示意图。

附图标记说明：

1、机柜；2、发热设备；3、热风道；4、冷风道；5、风机；6、热交换器；7、干冷器和/或冷却塔；8、循环泵。

具体实施方式

为使本公开实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本公开实施例中的附图，对本公开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公开的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本公开中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例，都属于本公开保护的范围。

图1示出本公开实施例提供的机柜内散热系统的侧视结构示意图；图2示出本公开实施例提供的机柜内散热系统的正视结构示意图；图3示出本公开实施例提供的机柜内冷风道和热风道的俯视结构示意图；图4示出本公开实施例提供的一种散热系统的结构示意图。

如图1至图4所示，本公开实施例提供一种散热系统，用于对机柜1进行散热，机柜1内设置有发热设备2，散热系统包括：热风道3、设置于热风道3外侧的冷风道4以及设置于热风道3内部的风机5和热交换器6，发热设备2设置于热风道3内，且与风机5、热交换器6沿空气流动方向串联设置，热风道3与冷风道4首尾相连形成串联循环风路。

相关技术中采用并联风道设计，散热机柜1多采用直通风，即空气进入机柜1并从机柜1排出，机柜1自身没有三防设计，所以需要机房做好防尘、防潮和防霉菌三防设计。本公开中通过冷风道4和热风道3形成串联循环风路，机柜1内的空气与机柜1外部的空气互不影响，三防性能好，提高设备使用可靠性。

相关技术中采用并联风道设计，机柜1布局受冷热风道限制，散热效果受布局影响，即需要机柜1的进风口对准机房内的冷风出口，以便冷风进入机柜1内。而本公开中的散热系统使用热交换器6，机柜1散热不依赖于机房内的散热设备，在机房中布局不受冷热风道的限制，布局更加灵活。

另外，相关技术中采用并联风道设计，室内空调占用机房有效空间，设备布局密度较低。

本公开中的散热系统，机柜1散热不依赖于机房内的散热设备，机房内无需布局散热设备，节省空间，提高布局密度。

本公开中，冷风道4和热风道3首尾相连形成串联循环风路，风机5带动串联循环风路中的空气流动，热交换器6对串联循环风路中的空气进行冷却降温，降温后的空气对发热设备2进行散热，相比于相关技术中的并联风道直接将风排放到机柜1外部，本公开中形成的串联循环风路将空气封闭，从而将噪声隔离在机柜1内部，降低噪声，同时风机5设置于发热设备2和热交换器6之间，产生阻抗性消声降噪效果，进一步降低噪声。

另外，在风速和流量一定时，设备进出风口的压差一定，相比于相关技术中机柜进风口进风出风口排风的设计结构，本公开通过采用串联的设计结构，可以将经过设备后风压减小的气流充分利用，从而节省散热能耗。

在一实施方式中，风机5设置于发热设备2和热交换器6之间，由于发热设备2和热交换器6的内部均存在复杂的结构，可以对风机5产生的噪音产生消声的效果。

在一些实施例中，发热设备2的壳体、风机5的壳体和热交换器6的壳体围合成热风道3。发热设备2的壳体、风机5的壳体和热交换器6的壳体之间保证一定的密封性，即热风道3的空气只可以通过热风道3的两端进出，避免冷风道4和热风道3中的空气通过发热设备2、风机5和热交换器6连接处的缝隙互相流通。

本公开中，发热设备2的壳体、风机5的壳体和热交换器6的壳体围合成热风道3，发热设备2的出风口与风机5的进风口连通，风机5的出风口与热交换器6的进风口连通。

在一实施方式中，机柜1的内部设置有水平方向的滑道，发热设备2、风机5和热交换器6均滑动设置于机柜1内部的滑道上，以便于对发热设备2、风机5和热交换器6进行拆装维护。

在一实施方式中，机柜1的内部还可以设置横梁，发热设备2、风机5和热交换器6可拆卸设置于机柜1内部的横梁上。

在一些实施例中，发热设备2的壳体、风机5的壳体和热交换器6的壳体与机柜1的侧壁之间形成冷风道4。

本公开中，发热设备2的壳体、风机5的壳体和热交换器6的壳体与机柜1的侧壁之间留有间隙，此间隙形成冷风道4，热风道3底部的出风进入冷风道4内，然后由冷风道4流动再次进入热风道3的另一端，实现机柜1内部空气的循环流动。

在一实施方式中，发热设备2的外壳、风机5的外壳和热交换器6的外壳尺寸规格一致，保证安装到位后，发热设备2的外壳、风机5的外壳和热交换器6的外壳与机柜1的侧壁之间可以形成比较规整的冷风道4。

在一实施方式中，发热设备2的外壳、风机5的外壳和热交换器6的外壳也可以存在差异，保证将冷风道4和热风道3隔开，只冷风道4的两端分别与热风道3的两端连通即可。

如图3所示，在一实施方式中，冷风道4分布于热风道3的四周。

在一实施方式中，冷风道4也可以分布于热风道3外周侧的三面、两面或者一面。

在一些实施例中，发热设备2的数量与热交换器6的数量相等，发热设备2至少设置两个。

在一实施方式中，本公开中发热设备2和热交换器6的数量均为两个，冷风道4中的空气进入热风道3中首先经过第一个发热设备2、第一个风机5和第一个热交换器6，经过冷却的空气再进入第二个发热设备2、第二个风机5和第二个热交换器6，实现对第二设备的散热，经过第二热交换器6的冷却降温后的空气进入冷风道4。

在一些实施例中，风机5的数量与发热设备2的数量的相等。

本公开中，由于串联循环风路中的空气在经过一个发热设备2后，风力会受到一定的衰减，所以在发热设备2和热交换器6之间设置风机5，风机5、热交换器6和发热设备2的数量相匹配，保证每个串联循环风路中风力大小均衡，而且此种将风机5设置在发热设备2和热交换器6之间的形式，可以有效将风机5产生的噪音吸收，降低噪音。

在一些实施例中，风机5的数量小于发热设备2的数量。

本实施例中，对于机柜1内发热设备2对风力的阻碍较小的情况，可以适当减少风机5的数量，只要保证串联循环风道内的风力即可，但是此时的风机5仍然要设置于发热设备2和热交换器6之间。

在一些实施例中，散热系统还可以包括与热交换器6连通设置的干冷器和/或冷却塔7。

本公开中，通过干冷器和/或冷却塔7与热换热器直接进行换热，从而将发热设备2的热量直接携带到室外。干冷器和/或冷却塔7用以向热换热器中提供冷却介质，通过热交换器6对串联循环风路中的热空气降温，保证进入发热设备2的空气均具有较低的温度，可以保证散热效果。

在一些实施例中，热交换器6具有气体通道和液体通道，气体通道与热风道3连通，液体通道与干冷器和/或冷却塔7连通。

本公开中，热交换器6采用气液热交换器6，串联循环风路的空气与气体通道连通，气体通道中的空气与液体通道中的介质进行换热实现对串联循环风路中空气的降温。

如图4所示，在一些实施例中，散热系统还包括设置于热交换器6与干冷器和/或冷却塔7之间的循环泵8，热交换器6、循环泵8和干冷器和/或冷却塔7组成串联循环工质回路。

本公开中，通过循环泵8将干冷器和/或冷却塔中的冷却工质泵送进热交换器6中，对串联循

环风路中的空气进行降温，冷却工质温度升高后返回干冷器和/或冷却塔7中进行散热，降温后再次泵送进热交换器6中。

本公开中的热交换器6可以为盘管翅片结构，也可以为板式或者喷淋式，不对热交换器6的形式做限制。

该散热系统的冷风道4和热风道3首尾相连形成串联循环风路，风机5带动串联循环风路中的空气流动，热交换器6对串联循环风路中的空气进行冷却降温，降温后的空气对发热设备2进行散热，相比于相关技术中的并联风道直接将风排放到机柜1外部，本公开中形成的串联循环风路将空气封闭，从而将噪声隔离在机柜1内部，降低噪声，同时风机5设置于发热设备2和热交换器6之间，产生阻抗性消声降噪效果，进一步降低噪声。

本公开实施例还提供了一种电子设备，包括：机柜1，机柜1的内部设置有发热设备2；以及如前的散热系统。

相关技术中采用并联风道设计，机柜1内部散热依靠机房内部空调设备，由于机柜1热点分布不均，加上机房冷热风道3有短路存在，使得机房散热效率不高，能耗较高。本公开中的散热系统，可以将机柜1上的热量直接传递到机房外部，热传递效率高，提高散热效果，降低能耗。

应当指出，在说明书中提到的“一个实施例”、“实施例”、“示例性实施例”、“一些实施例”等表示所述的实施例可以包括特定特征、结构或特性，但未必每个实施例都包括该特定特征、结构或特性。此外，这样的短语未必是指同一实施例。此外，在结合实施例描述特定特征、结构或特性时，结合明确或未明确描述的其他实施例实现这样的特征、结构或特性处于本领域技术人员的知识范围之内。

应当容易地理解，应当按照最宽的方式解释本公开中的“在……上”、“在……以上”和“在……之上”，以使得“在……上”不仅意味着“直接处于某物上”，还包括“在某物上”且其间具有中间特征或层的含义，并且“在……以上”或者“在……之上”不仅包括“在某物以上”或“之上”的含义，还可以包括“在某物以上”或“之上”且其间没有中间特征或层（即，直接处于某物上）的含义。

此外，文中为了便于说明可以使用空间相对术语，例如，“下面”、“以下”、“下方”、“以上”、“上方”等，以描述一个元件或特征相对于其他元件或特征的如图所示的关系。空间相对术语意在包含除了附图所示的取向之外的处于使用或操作中的器件的不同取向。装置可以具有其他取向（旋转90度或者处于其他取向上），并且文中使用的空间相对描述词可以同样被相应地解释。

在本文中，诸如“第一”和“第二”等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

最后应说明的是：以上各实施例仅用以说明本公开的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述各实施例对本公开进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本公开各实施例技术方案的范围。

权 利 要 求 书

1、一种散热系统，用于对机柜进行散热，所述机柜内设置有发热设备，其中，所述散热系统包括：热风道、设置于所述热风道外侧的冷风道以及设置于所述热风道内部的风机和热交换器，所述发热设备设置于所述热风道内，且与所述风机、所述热交换器沿空气流动方向串联设置，所述热风道与所述冷风道首尾相连形成串联循环风路。

2、根据权利要求1所述的散热系统，其中，所述发热设备的壳体、所述风机的壳体和所述热交换器的壳体围合成所述热风道。

3、根据权利要求1所述的散热系统，其中，所述发热设备的壳体、所述风机的壳体和所述热交换器的壳体与所述机柜的侧壁之间形成所述冷风道。

4、根据权利要求1所述的散热系统，其中，所述发热设备的数量与所述热交换器的数量相等，所述发热设备至少设置两个。

5、根据权利要求4所述的散热系统，其中，所述风机的数量与所述发热设备的数量的相等。

6、根据权利要求4所述的散热系统，其中，所述风机的数量小于所述发热设备的数量。

7、根据权利要求1所述的散热系统，其中，所述散热系统还包括与所述热交换器连通设置的干冷器和/或冷却塔。

8、根据权利要求7所述的散热系统，其中，所述热交换器具有气体通道和液体通道，所述气体通道与所述热风道连通，所述液体通道与所述干冷器和/或冷却塔连通。

9、根据权利要求7所述的散热系统，其中，所述散热系统还包括设置于所述热交换器与所述干冷器和/或冷却塔之间的循环泵，所述热交换器、所述循环泵和所述干冷器和/或冷却塔组成串联循环工质回路。

10、一种电子设备，其中，包括：

机柜，所述机柜的内部设置有发热设备；以及

如权利要求1至9任一项所述的散热系统。

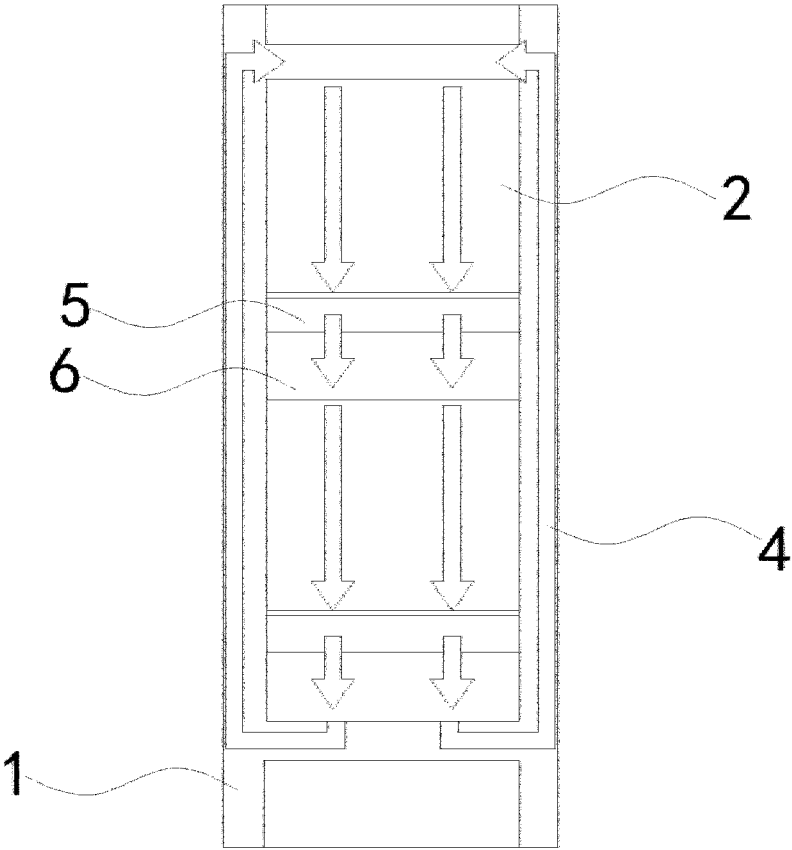


图 1

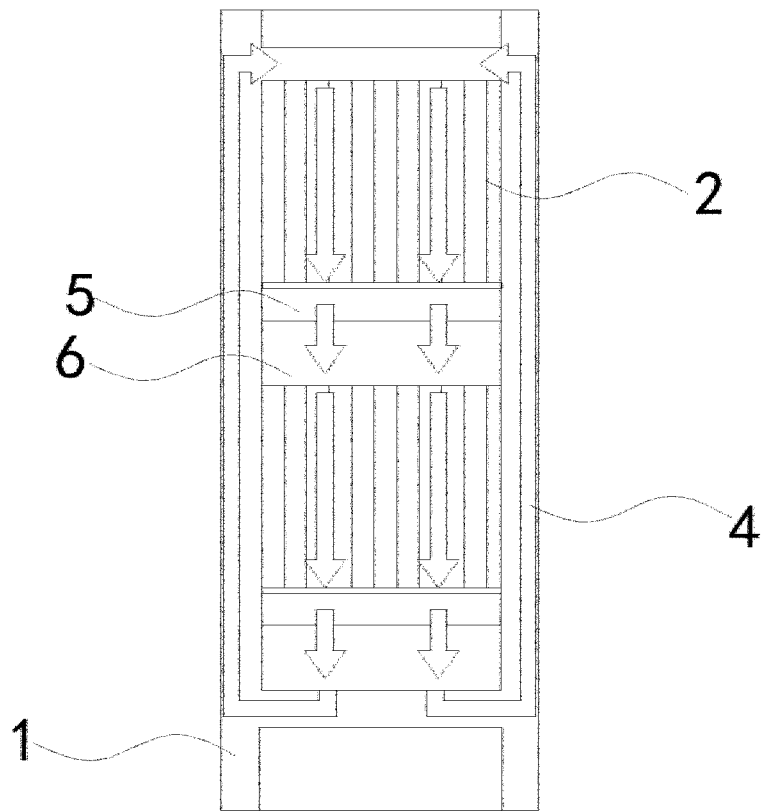


图 2

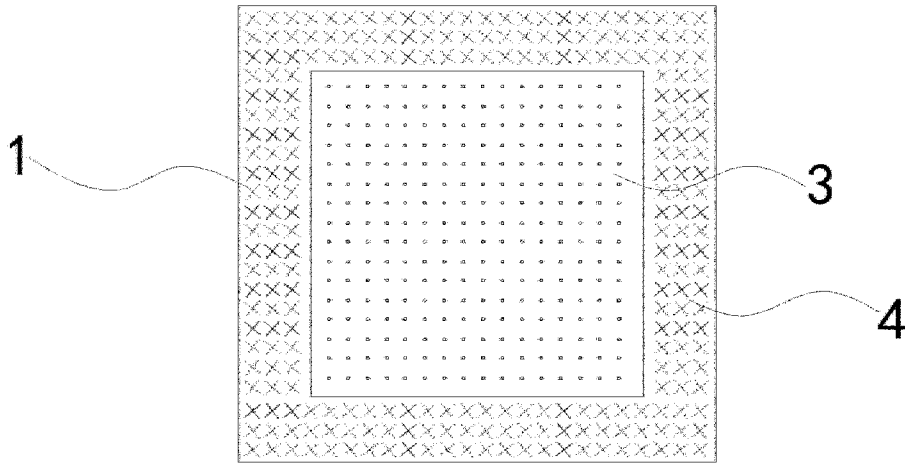


图 3

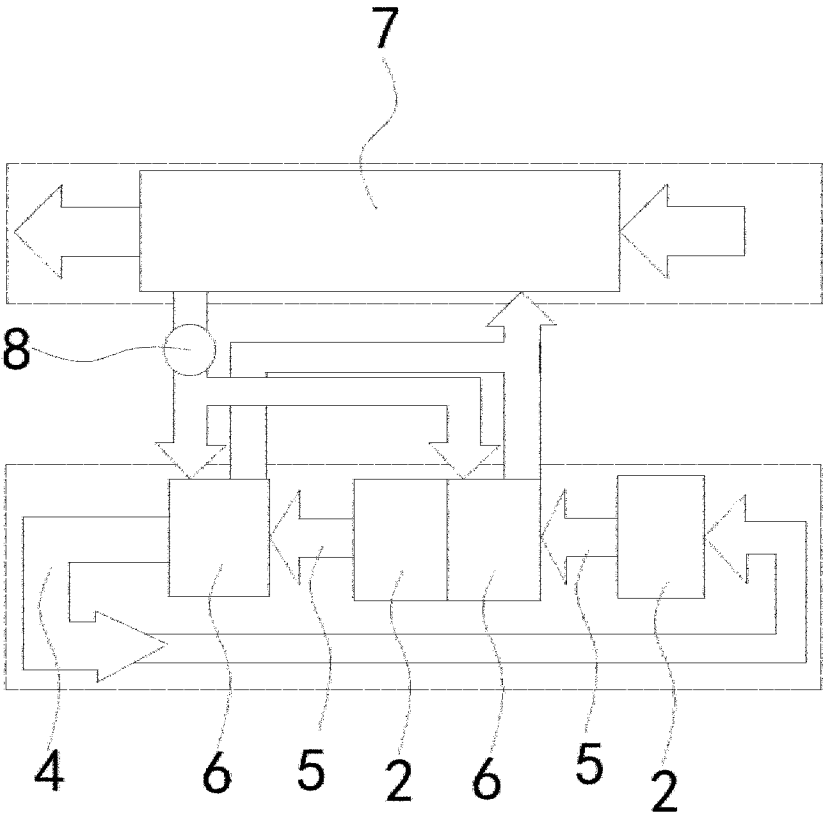


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/072940

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H05K7/20(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H05K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS; CNTXT; VEN; WOTXT; USTXT; EPTXT; CNKI; IEEE: 机柜, 散热, 风道, 隔离, 串联, 级联, 循环, 换热器, 风机, cabinet, heat dissipation, air channel, separate, aisle, series, circulate, exchange, fan

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 217241225 U (ZTE CORP.) 19 August 2022 (2022-08-19) entire document	1-10
X	CN 201742673 U (SHENZHEN HOPEWIND ELECTRIC CO., LTD.) 09 February 2011 (2011-02-09) description, paragraphs [0033]-[0051], and figures 1-9	1-10
X	CN 204408835 U (BEIJING ETECHWIN ELECTRICAL CO., LTD.) 17 June 2015 (2015-06-17) description, paragraphs [0027]-[0042], and figures 1-4	1-10
X	CN 203340505 U (SHENZHEN ENVICOOL TECHNOLOGY CO., LTD.) 11 December 2013 (2013-12-11) description, paragraphs [0029]-[0032], and figures 1-2	1-10
A	EP 3886548 A1 (CB BOREY LLC) 29 September 2021 (2021-09-29) entire document	1-10
A	CN 204244580 U (ZTE CORP.) 01 April 2015 (2015-04-01) entire document	1-10



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“D” document cited by the applicant in the international application

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

06 May 2023

Date of mailing of the international search report

08 May 2023

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District,
Beijing 100088

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2023/072940

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	217241225	U	19 August 2022	None	
CN	201742673	U	09 February 2011	None	
CN	204408835	U	17 June 2015	None	
CN	203340505	U	11 December 2013	None	
EP	3886548	A1	29 September 2021	None	
CN	204244580	U	01 April 2015	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2023/072940

A. 主题的分类

H05K7/20(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

H05K

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称,和使用的检索词(如使用))

CNABS;CNTXT;VEN;WOTXT;USTXT;EPTXT;CNKI;IEEE:机柜, 散热, 风道, 隔离, 串联, 级联, 循环, 换热器, 风机, cabinet, heat dissipation, air channel, separate, aisle, series, circulate, exchange, fan

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 217241225 U (中兴通讯股份有限公司) 2022年8月19日 (2022 - 08 - 19) 全文	1-10
X	CN 201742673 U (深圳市禾望电气有限公司) 2011年2月9日 (2011 - 02 - 09) 说明书第[0033]-[0051]段, 图1-9	1-10
X	CN 204408835 U (北京天诚同创电气有限公司) 2015年6月17日 (2015 - 06 - 17) 说明书第[0027]-[0042]段, 图1-4	1-10
X	CN 203340505 U (深圳市英维克科技有限公司) 2013年12月11日 (2013 - 12 - 11) 说明书第[0029]-[0032]段, 图1-2	1-10
A	EP 3886548 A1 (CB BOREY LLC) 2021年9月29日 (2021 - 09 - 29) 全文	1-10
A	CN 204244580 U (中兴通讯股份有限公司) 2015年4月1日 (2015 - 04 - 01) 全文	1-10

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。

☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“D” 申请人在国际申请中引证的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2023年5月6日

国际检索报告邮寄日期

2023年5月8日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

授权官员

邱恬

电话号码 (+86) 020-28958291

PCT/ISA/210 表(第2页) (2022年7月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2023/072940

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	217241225	U	2022年8月19日	无	
CN	201742673	U	2011年2月9日	无	
CN	204408835	U	2015年6月17日	无	
CN	203340505	U	2013年12月11日	无	
EP	3886548	A1	2021年9月29日	无	
CN	204244580	U	2015年4月1日	无	