



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218383869 U

(45) 授权公告日 2023. 01. 24

(21) 申请号 202222465301.4

(22) 申请日 2022.09.15

(73) 专利权人 紫光计算机科技有限公司

地址 450001 河南省郑州市郑州高新技术
产业开发区枫香街173号天健湖智联
网产业园10号楼

(72) 发明人 关明慧 胡从旭 韦晓刚

(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 郭冬雪

(51) Int. Cl.

G06F 1/20 (2006.01)

G06F 1/18 (2006.01)

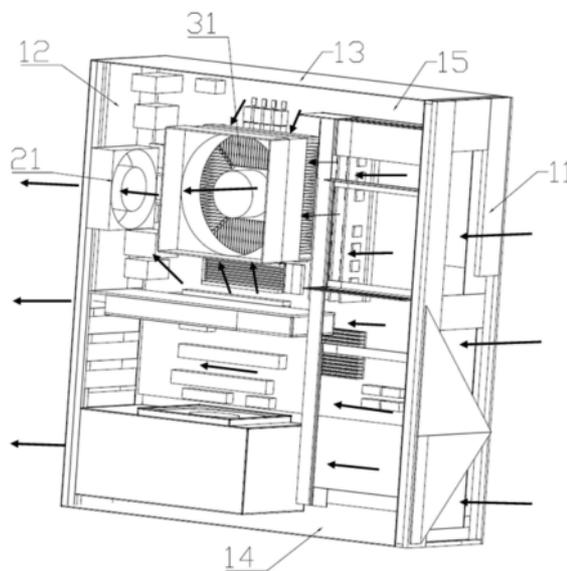
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种电脑机箱散热系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种电脑机箱散热系统，包括机箱和设置在机箱内的主机散热模组和CPU散热模组，CPU散热模组包括：第二气流驱动件；进风通道，设置在第二气流驱动件的进风口处，且进风通道的进风端靠近CPU主板设置；出风通道，设置在第二气流驱动件的出风口处，且出风通道的出风端延伸至机箱的侧板并与侧板上排风孔相连通；第二气流驱动件适于驱使进风通道吸入冷气流，以对CPU主板进行风冷降温，并使冷却后的热气流通过侧板上排风孔排出。本实用新型能够防止冷热气流在机箱内腔中出现对流，避免热气流在机箱内腔中出现局部回流，可有效降低系统流阻、提高对系统内部及电器元件的降温效果。



1. 一种电脑机箱散热系统,其特征在于,包括机箱(1)和设置在机箱(1)内的主机散热模组(2)和CPU散热模组(3),其中,所述主机散热模组(2)包括:

第一气流驱动件(21),设置在所述机箱(1)内,被配置为从所述机箱(1)的前侧的进风孔吸入冷气流,并驱使所述冷气流在冷却所述机箱(1)内部的电器元件后从机箱(1)的后侧的出风孔排出;

所述CPU散热模组(3)包括:

第二气流驱动件(31);

进风通道(32),设置在第二气流驱动件(31)的进风口处,且所述进风通道(32)的进风端靠近CPU主板设置,适于从靠近所述机箱(1)的前面、底面和顶面的三个方向吸入冷气流;

出风通道(33),设置在第二气流驱动件(31)的出风口处,且所述出风通道(33)的出风端延伸至所述机箱(1)的侧板并与所述侧板上排风孔相连通;

所述第二气流驱动件(31)适于驱使所述进风通道(32)从靠近所述机箱(1)的前面、底面和顶面的三个方向吸入冷气流,以对所述CPU主板进行风冷降温,并使冷却后的热气流通过侧板上排风孔排出。

2. 根据权利要求1所述的电脑机箱散热系统,其特征在于,所述机箱(1)由前面板(11)、后板(12)、顶板(13)和底板(14)以及相对设置的第一侧板(15)和第二侧板(16)共同围合而成,所述CPU主板安装固定在所述第一侧板(15)上,所述CPU散热模组(3)对应所述CPU主板安装在所述第一侧板(15)上;

所述第二侧板(16)和后板(12)上分别开设有所述排风孔,所述进风通道(32)位于靠近第一侧板(15)侧,所述出风通道(33)位于靠近第二侧板(16)侧,且所述出风通道(33)的出风端抵顶在所述第二侧板(16)的内壁上并与所述第二侧板(16)上的排风孔相连通。

3. 根据权利要求2所述的电脑机箱散热系统,其特征在于,所述进风通道(32)的进风端罩设在所述CPU主板外,且所述进风通道(32)上靠近进风端的周壁上设置有进风口,所述进风口包括:

前侧进风口(321),设置在所述进风通道(32)上靠近所述前面板(11)的一侧侧壁上,适于从机箱(1)的前面吸入冷气流;

顶部进风口(322),设置在所述进风通道(32)上靠近所述顶板(13)的一侧侧壁上,适于从机箱(1)的顶面吸入冷气流;

底部进风口(323),设置在所述进风通道(32)上靠近所述底板(14)的一侧侧壁上,适于从机箱(1)的底面吸入冷气流。

4. 根据权利要求3所述的电脑机箱散热系统,其特征在于,所述机箱(1)内具空腔,所述前面板(11)上的进风孔、后板(12)上的排风孔、以及所述进风通道(32)的进风口均与所述空腔相连通。

5. 根据权利要求4所述的电脑机箱散热系统,其特征在于,所述主机散热模组(2)设置在靠近所述后板(12)的后侧位置,所述CPU散热模组(3)设置在所述主机散热模组(2)和所述前面板(11)之间;

所述进风通道(32)具有第一导风壳体(324),所述第一导风壳体(324)靠近所述前面板(11)侧开口设置以形成所述前侧进风口(321),所述第一导风壳体(324)包括设置在靠近所述后板(12)侧的第一导风侧壁(325)以及连接在所述第一导风侧壁(325)上下两侧的两第

二导风侧壁(326)；

其中，第一导风侧壁(325)连接在所述第二气流驱动件(31)的进风口和第一侧板(15)之间，两第二导风侧壁(326)一端与所述第二气流驱动件(31)的进风口连接，另一端与第一侧板(15)之间分别呈设定间隙设置，两第二导风侧壁(326)与第一侧板(15)之间的间隙分别构成所述顶部进风口(322)和底部进风口(323)。

6. 根据权利要求5所述的电脑机箱散热系统，其特征在于，设定所述第一导风侧壁(325)的高度为 h_1 ，所述第二导风侧壁(326)的高度为 h_2 ，其中 h_1 不小于 h_2 。

7. 根据权利要求2-6任一项所述的电脑机箱散热系统，其特征在于，所述出风通道(33)具有两端开口且四周封闭的第二导风壳体(331)，所述第二导风壳体(331)的一端开口连接在所述第二气流驱动件(31)的出风口上，另一端开口向所述第二侧板(16)的方向延伸并抵接在第二侧板(16)上，且与所述第二侧板(16)上的排风孔相连通。

8. 根据权利要求3-5任一项所述的电脑机箱散热系统，其特征在于，所述CPU散热模组(3)还包括：

散热片(34)，与所述CPU主板接触或相对设置，以对所述CPU主板进行冷却降温，所述散热片(34)安装于所述进风通道(32)内靠近进风端的一端，冷气流适于从散热片(34)底部和外周的进风口进入进风通道(32)内，并在冷却散热片(34)后，经出风通道(33)以及第二侧板(16)上的排风孔排出。

9. 根据权利要求1-5任一项所述的电脑机箱散热系统，其特征在于，所述第一气流驱动件(21)和所述第二气流驱动件(31)均为风扇。

一种电脑机箱散热系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电脑机箱散热技术领域,具体涉及一种电脑机箱散热系统。

背景技术

[0002] 随着信息技术的快速发展,电子设备不断推陈出新并正在日常工作生活中占据越来越重要的位置,由于电子设备大量使用集成电路,高温不但会导致系统运行不稳、缩短使用寿命,甚至有可能使某些部件烧毁。对于电脑主机而言,导致高温的热量均是来自于电脑机箱内部,机箱内部设置多个部件,其中主要的发热部件包括并不限于:CPU、显卡和电源等。为了保证电脑机箱的使用寿命和使用效果,电脑机箱一般都会附加有散热功能。

[0003] 现有技术中的电脑主机大多采用冷风散热系统,包括设置在机箱内的主机散热模组和CPU散热模组,其中,主机散热模组通常采用前面板和侧板进风、后板出风的风道形式,具体地,主机散热风扇从前面板吸入冷气流机箱,在冷却主机内部的电器元件后热气流从机箱侧板和后板排出;CPU散热模组则采用由机箱侧板侧进风、四面出风的散热方式,具体地,CPU散热风扇从机箱侧面吸入冷气流,流经散热片后热气流由靠近机箱的顶面、底面、前面、后面的四面吹出。上述设计,将会导致CPU散热模组产生的热气流和主机散热模组吸入的冷气流以及CPU散热模组吸入的冷气流和主机散热模组产生的热气流在机箱内出现冷热气流对流的现象,导致系统内冷热气流混乱、局部回流严重、系统流阻比较大,使得系统整体出风量低,导致系统内部、部分关键部件(如硬盘)以及机箱表面温度较高或超标,用户体验差。

实用新型内容

[0004] 因此,本实用新型要解决的技术问题在于克服现有技术中的电脑机箱散热系统内冷热气流混乱、局部回流严重、系统流阻比较大,使得系统整体出风量低,导致系统内部、部分关键部件(如硬盘)以及机箱表面温度较高或超标等缺陷。

[0005] 为此,本实用新型实施例提供了一种电脑机箱散热系统,该电脑机箱散热系统包括机箱和设置在机箱内的主机散热模组和CPU散热模组,其中,所述主机散热模组包括:

[0006] 第一气流驱动件,设置在所述机箱内,被配置为从所述机箱的前侧的进风孔吸入冷气流,并驱使所述冷气流在冷却所述机箱内部的电器元件后从机箱的后侧的出风孔排出;

[0007] 所述CPU散热模组包括:

[0008] 第二气流驱动件;

[0009] 进风通道,设置在第二气流驱动件的进风口处,且所述进风通道的进风端靠近CPU主板设置,适于从靠近所述机箱的前面、底面和顶面的三个方向吸入冷气流;

[0010] 出风通道,设置在第二气流驱动件的出风口处,且所述出风通道的出风端延伸至所述机箱的侧板并与所述侧板上排风孔相连通;

[0011] 所述第二气流驱动件适于驱使所述进风通道从靠近所述机箱的前面、底面和顶面

的三个方向吸入冷气流,以对所述CPU主板进行风冷降温,并使冷却后的热气流通过侧板上排风孔排出。

[0012] 可选地,所述机箱由前面板、后板、顶板和底板以及相对设置的第一侧板和第二侧板共同围合而成,所述CPU主板安装固定在所述第一侧板上,所述CPU散热模组对应所述CPU主板安装在所述第一侧板上;

[0013] 所述第二侧板和后板上分别开设有所述排风孔,所述进风通道位于靠近第一侧板侧,所述出风通道位于靠近第二侧板侧,且所述出风通道的出风端抵顶在所述第二侧板的内壁上并与所述第二侧板上的排风孔相连通。

[0014] 可选地,所述进风通道的进风端罩设在所述CPU主板外,且所述进风通道上靠近进风端的周壁上设置有进风口,所述进风口包括:

[0015] 前侧进风口,设置在所述进风通道上靠近所述前面板的一侧侧壁上,适于从机箱的前面吸入冷气流;

[0016] 顶部进风口,设置在所述进风通道上靠近所述顶板的一侧侧壁上,适于从机箱的顶面吸入冷气流;

[0017] 底部进风口,设置在所述进风通道上靠近所述底板的一侧侧壁上,适于从机箱的底面吸入冷气流。

[0018] 可选地,所述机箱内具空腔,所述前面板上的进风孔、后板上的排风孔、以及所述进风通道的进风口均与所述空腔相连通。

[0019] 可选地,所述主机散热模组设置在靠近所述后板的后侧位置,所述CPU散热模组设置在所述主机散热模组和所述前面板之间;

[0020] 所述进风通道具有第一导风壳体,所述第一导风壳体靠近所述前面板侧开口设置以形成所述前侧进风口,所述第一导风壳体包括设置在靠近所述后板侧的第一导风侧壁以及连接在所述第一导风侧壁上下两侧的两第二导风侧壁;

[0021] 其中,第一导风侧壁连接在所述第二气流驱动件的进风口和第一侧板之间,两第二导风侧壁一端与所述第二气流驱动件的进风口连接,另一端与第一侧板之间分别呈设定间隙设置,两第二导风侧壁与第一侧板之间的间隙分别构成所述顶部进风口和底部进风口。

[0022] 可选地,设定所述第一导风侧壁的高度为 h_1 ,所述第二导风侧壁的高度为 h_2 ,其中 h_1 不小于 h_2 。

[0023] 可选地,所述出风通道具有两端开口且四周封闭的第二导风壳体,所述第二导风壳体的一端开口连接在所述第二气流驱动件的出风口上,另一端开口向所述第二侧板的方向延伸并抵接在第二侧板上,且与所述第二侧板上的排风孔相连通。

[0024] 可选地,所述CPU散热模组还包括:

[0025] 散热片,与所述CPU主板接触或相对设置,以对所述CPU主板进行冷却降温,所述散热片安装于所述进风通道内靠近进风端的一端,冷气流适于从散热片底部和外周的进风口进入进风通道内,并在冷却散热片后,经出风通道以及第二侧板上的排风孔排出。

[0026] 可选地,所述第一气流驱动件和所述第二气流驱动件均为风扇。

[0027] 本实用新型技术方案,具有如下优点:

[0028] 1. 本实用新型中,CPU散热模组与CPU主板相对设置,用于对CPU主板进行降温,由

于出风通道的出风端延伸至所述机箱的侧板并与所述侧板上排风孔相连通,进风通道吸入的冷气流在对CPU主板进行风冷降温后,冷却后的热气流可经过出风通道直接从侧板上的排风孔排出,防止热气流与冷气流在机箱内腔中出现对流,避免热气流在机箱内腔中出现局部回流,从而可有效降低系统流阻、提高对系统内部及电器元件的降温效果。

[0029] 另外,主机散热模组用于对机箱内的电器元件进行散热降温,第一气流驱动件可驱使经冷却电器元件的热气流直接从机箱的后侧的出风孔排出,避免热气流回流进入到进风通道内而影响对CPU主板的降温效果。

[0030] 2.本实用新型中,被吸入机箱内腔中的冷气流能够通过前侧进风口、顶部进风口和底部进风口进入进风通道,实现进风通道从靠近机箱的前面、底面和顶面的三个方向吸入冷气流,以对CPU主板进行冷却降温,并在第二气流驱动件的驱使下通过第二侧板上的排风孔排出,可增大进风通道的进风面积、提高冷气流的吸入量。

[0031] 3.本实用新型通过在进风通道靠近后板侧设置第一导风侧壁,能够避免第二气流驱动件与第一气流驱动件抢风,以免第二气流驱动件与第一气流驱动件之间出现气流紊乱和局部回流现象,能够有效降低流阻,使系统内流场更合理。另外,两第二导风侧壁与第一侧板之间的间隙分别构成所述顶部进风口和底部进风口,能够起到引流导流的作用;同时,第一导风壳体靠近前面板侧开口设置以形成前侧进风口,前侧进风口的截面面积大于顶部进风口和底部进风口,可增加由前侧进风口进入的冷气流流量,以降低流阻。

附图说明

[0032] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有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实用新型的一些实施方式,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。

[0033] 图1为本实用新型中电脑机箱一个方向的轴测图;

[0034] 图2为本实用新型中电脑机箱另一个方向的轴测图;

[0035] 图3为图1中拆除第二侧板后的结构示意图;

[0036] 图4为主机散热模组和CPU散热模组一个方向的轴测图;

[0037] 图5为主机散热模组和CPU散热模组另一个方向的轴测图;

[0038] 图6为主机散热模组和CPU散热模组再一个方向的轴测图。

[0039] 附图标记说明:

[0040] 1、机箱;11、前面板;12、后板;13、顶板;14、底板;15、第一侧板;16、第二侧板;

[0041] 2、主机散热模组;21、第一气流驱动件;

[0042] 3、CPU散热模组;31、第二气流驱动件;

[0043] 32、进风通道;321、前侧进风口;322、顶部进风口;323、底部进风口;324、第一导风壳体;325、第一导风侧壁;326、第二导风侧壁;

[0044] 33、出风通道;331、第二导风壳体;

[0045] 34、散热片。

具体实施方式

[0046] 下面将结合附图对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通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,都属于本实用新型保护的范围。

[0047] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”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”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0048] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”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;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。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0049] 此外,下面所描述的本实用新型不同实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互结合。

[0050] 实施例

[0051] 如图1至图6所示,其中,图3中箭头的指向表示气流的流向。本实用新型实施例提供了一种电脑机箱散热系统,该电脑机箱散热系统包括机箱1和设置在机箱1内的主机散热模组2和CPU散热模组3,具体地,所述主机散热模组2包括第一气流驱动件21,所述第一气流驱动件21设置在所述机箱1内,第一气流驱动件被配置为从所述机箱1的前侧的进风孔吸入冷气流,并驱使所述冷气流在冷却所述机箱1内部的电器元件后从机箱1的后侧的出风孔排出;所述CPU散热模组3包括第二气流驱动件31、进风通道32和出风通道33,进风通道32设置在第二气流驱动件31的进风口处,且所述进风通道32的进风端靠近CPU主板设置,适于从靠近所述机箱1的前面、底面和顶面的三个方向吸入冷气流;出风通道33设置在第二气流驱动件31的出风口处,且所述出风通道33的出风端延伸至所述机箱1的侧板并与所述侧板上排风孔相连通;所述第二气流驱动件31能够驱使所述进风通道32从靠近所述机箱1的前面、底面和顶面的三个方向吸入冷气流,以对CPU主板进行风冷降温,并使冷却后的热气流通过侧板上排风孔排出。可选地,电器元件包括硬盘、SSD、内存、显卡、电源和CPU主板。

[0052] 在本实施例中,CPU散热模组3与CPU主板相对设置,用于对CPU主板进行降温,由于出风通道33的出风端延伸至所述机箱1的侧板并与所述侧板上排风孔相连通,进风通道32吸入的冷气流在对CPU主板进行风冷降温后,冷却后的热气流可经过出风通道33直接从侧板上的排风孔排出,防止热气流与冷气流在机箱1内腔中出现对流,避免热气流在机箱1内腔中出现局部回流,从而可有效降低系统流阻、提高对系统内部及电器元件的降温效果。

[0053] 另外,主机散热模组2用于对电器元件进行散热降温,第一气流驱动件21可驱使经冷却电器元件的热气流直接从机箱1的后侧的出风孔排出,避免热气流回流进入到进风通道32内而影响对CPU主板的降温效果。

[0054] 可选地,所述机箱1由前面板11、后板12、顶板13和底板14以及相对设置的第一侧

板15和第二侧板16共同围合而成,所述CPU主板安装固定在所述第一侧板15上,所述CPU散热模组3对应所述CPU主板安装在所述第一侧板15上;所述第二侧板16和后板12上分别开设有排风孔,所述进风通道32位于靠近第一侧板15侧,所述出风通道33位于靠近第二侧板16侧,且所述出风通道33的出风端抵顶在所述第二侧板16的内壁上并与所述第二侧板16上的排风孔相连通。如此设置,第二气流驱动件31吸入的冷气流在冷却CPU主板后,热气流直接从第二侧板16上的排风孔排出,防止因热气流在机箱1内腔中出现局部回流或流窜,而导致热气流与机箱1内腔中的冷气流出现对流,可有效降低系统流阻、提高对系统内部及电器元件的降温效果。

[0055] 可选地,所述进风通道32的进风端罩设在所述CPU主板外,且所述进风通道32上靠近进风端的周壁上设置有进风口,所述进风口包括前侧进风口321、顶部进风口322和底部进风口323,所述前侧进风口321设置在所述进风通道32上靠近所述前面板11的一侧侧壁上,适于从机箱1的前面吸入冷气流;所述顶部进风口322设置在所述进风通道32上靠近所述顶板13的一侧侧壁上,适于从机箱1的顶面吸入冷气流;所述底部进风口323设置在所述进风通道32上靠近所述底板14的一侧侧壁上,适于从机箱1的底面吸入冷气流。

[0056] 如此设置,被吸入机箱1内腔中的冷气流能够通过前侧进风口321、顶部进风口322和底部进风口323进入进风通道32,实现进风通道32从靠近机箱1的前面、底面和顶面的三个方向吸入冷气流,以对CPU主板进行冷却降温,并在第二气流驱动件31的驱使下通过第二侧板16上的排风孔排出,可增大进风通道32的进风面积、提高冷气流的吸入量。

[0057] 可选地,所述机箱1内具空腔,所述前面板11上的进风孔、后板12上的排风孔、以及所述进风通道32的进风口均与所述空腔相连通。

[0058] 可选地,所述主机散热模组2设置在靠近所述后板12的后侧位置,所述CPU散热模组3设置在所述主机散热模组2和所述前面板11之间;所述进风通道32具有第一导风壳体324,所述第一导风壳体324靠近所述前面板11侧开口设置以形成所述前侧进风口321,所述第一导风壳体324包括设置在靠近所述后板12侧的第一导风侧壁325以及连接在所述第一导风侧壁325上下两侧的两第二导风侧壁326;其中,第一导风侧壁325连接在所述第二气流驱动件31的进风口和第一侧板15之间,两第二导风侧壁326一端与所述第二气流驱动件31的进风口连接,另一端与第一侧板15之间分别呈设定间隙设置,两第二导风侧壁326与第一侧板15之间的间隙分别构成所述顶部进风口322和底部进风口323。

[0059] 如此设置,通过在进风通道32靠近后板12侧设置第一导风侧壁325,能够避免第二气流驱动件31与第一气流驱动件21抢风,以免第二气流驱动件31与第一气流驱动件21之间出现气流紊乱和局部回流现象,能够有效降低流阻,使系统内流场更合理。另外,两第二导风侧壁326与第一侧板15之间的间隙分别构成所述顶部进风口322和底部进风口323,能够起到引流导流的作用;同时,第一导风壳体324靠近前面板11侧开口设置以形成前侧进风口321,前侧进风口321的截面面积大于顶部进风口322和底部进风口323,可增加由前侧进风口321进入的冷气流流量,以降低流阻。

[0060] 可选地,设定所述第一导风侧壁325的高度为 h_1 ,所述第二导风侧壁326的高度为 h_2 ,其中 h_1 不小于 h_2 。

[0061] 可选地,所述出风通道33具有两端开口且四周封闭的第二导风壳体331,所述第二导风壳体331的一端开口连接在所述第二气流驱动件31的出风口上,另一端开口向所述第

二侧板16的方向延伸并抵接在第二侧板16上,且与所述第二侧板16上的排风孔相连通。

[0062] 可选地,所述CPU散热模组3还包括散热片34,所述散热片34与所述CPU主板接触或相对设置,以对所述CPU主板进行冷却降温,所述散热片34安装于所述进风通道32内靠近进风端的一端,冷气流适于从散热片34底部和外周的进风口进入进风通道32内,并在冷却散热片34后,经出风通道33以及第二侧板16上的排风孔排出。

[0063] 可选地,所述第一气流驱动件21和所述第二气流驱动件31均为风扇,优选地,所述第一气流驱动件21和所述第二气流驱动件31均为轴流风扇。

[0064] 显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例,而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本实用新型的保护范围之内。

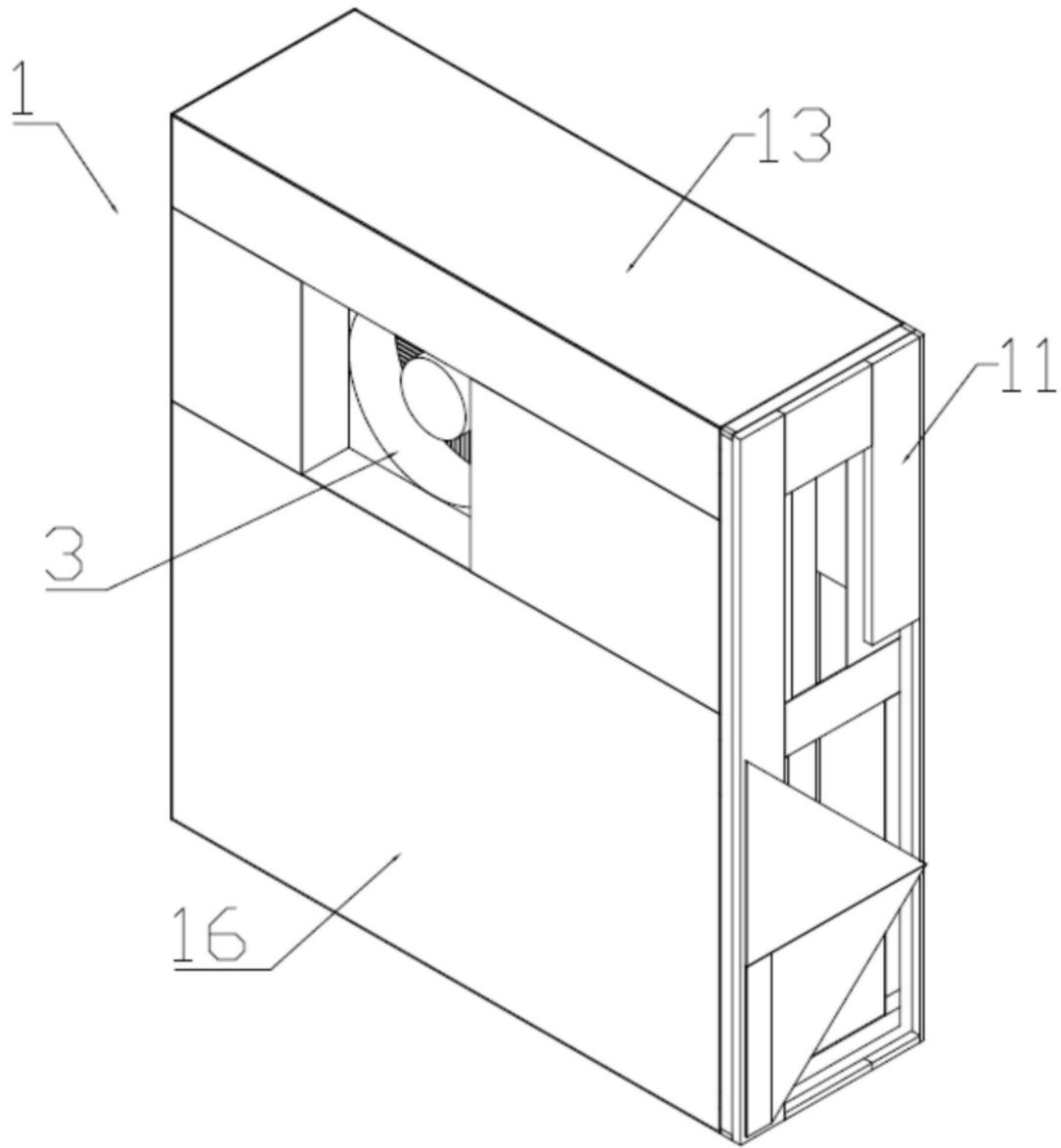


图1

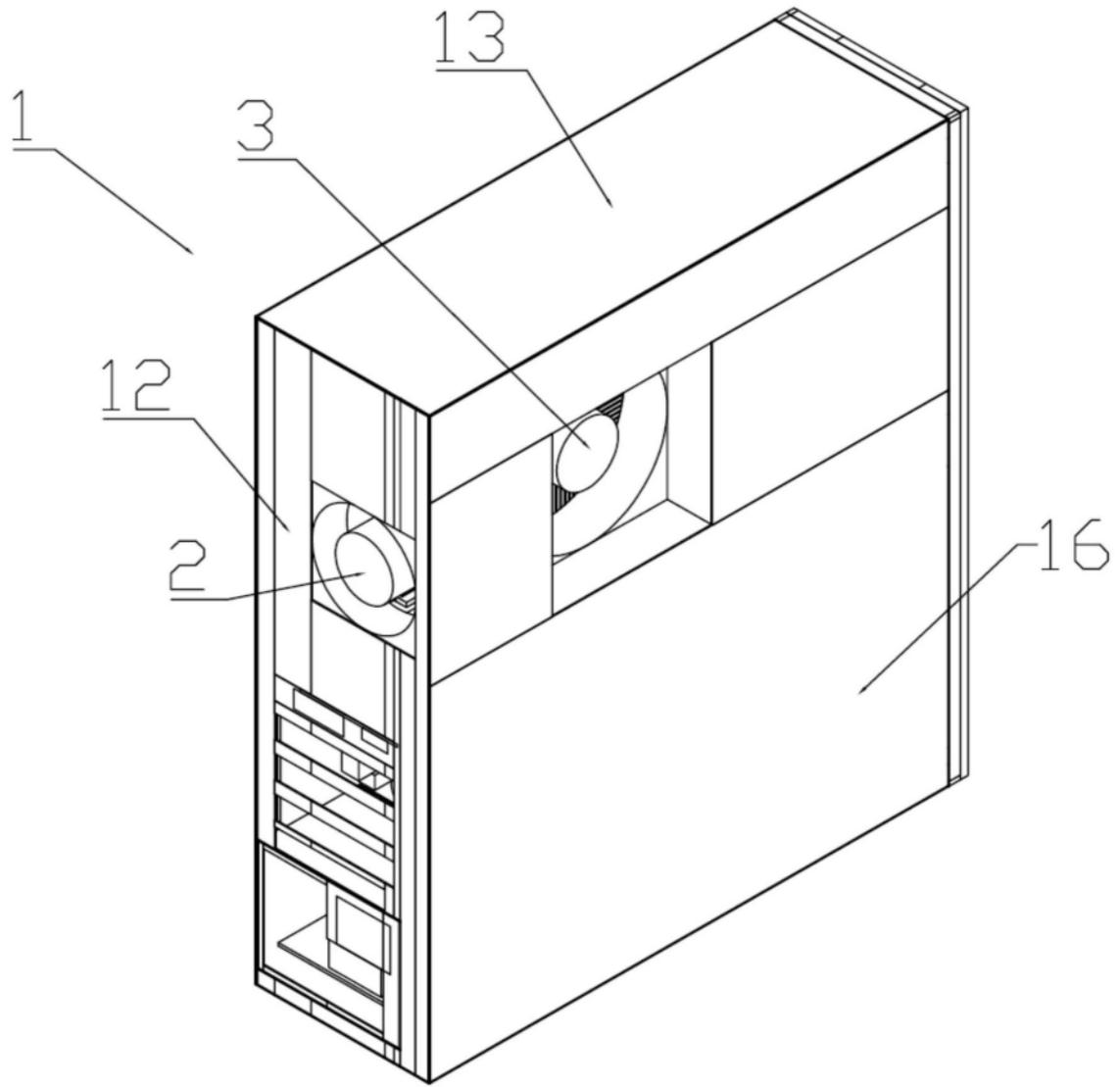


图2

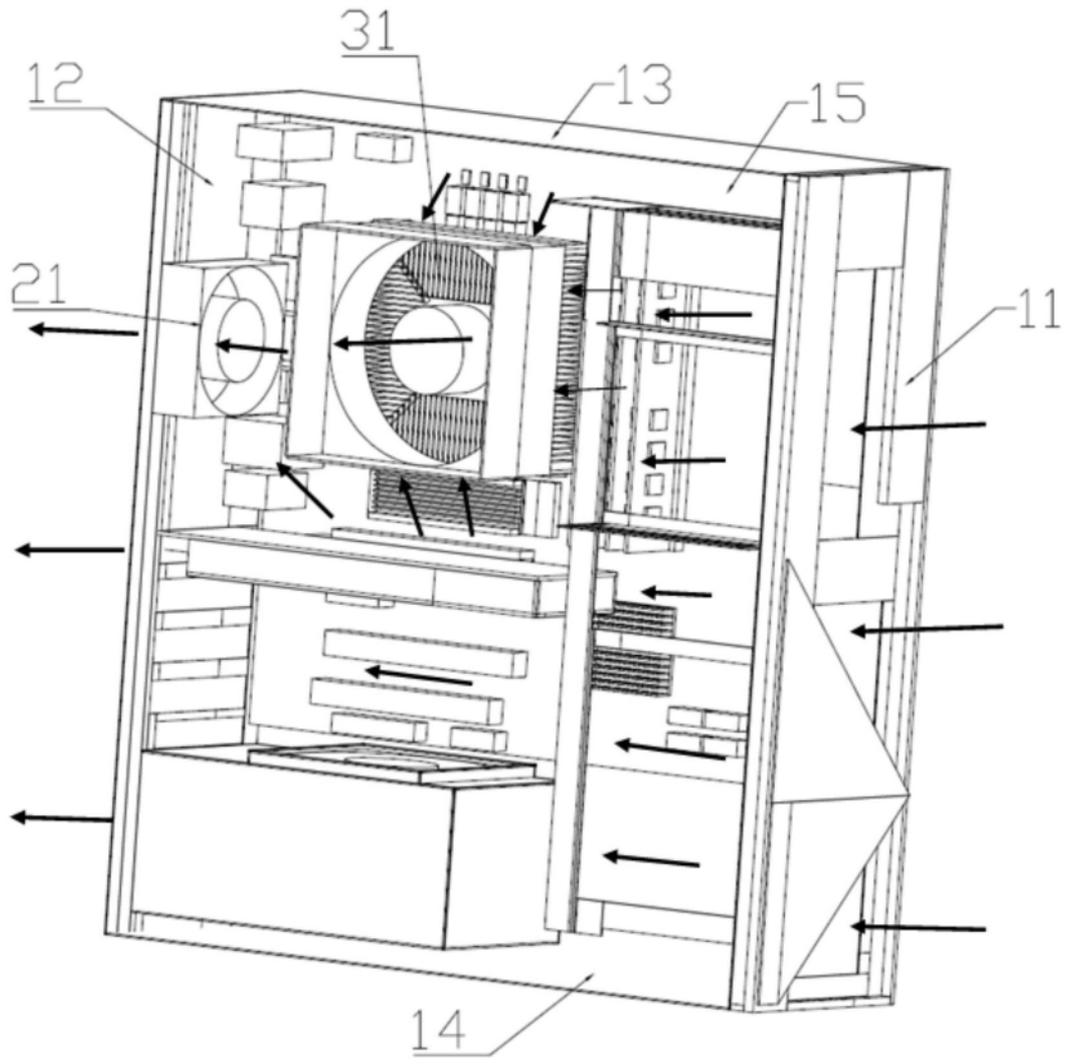


图3

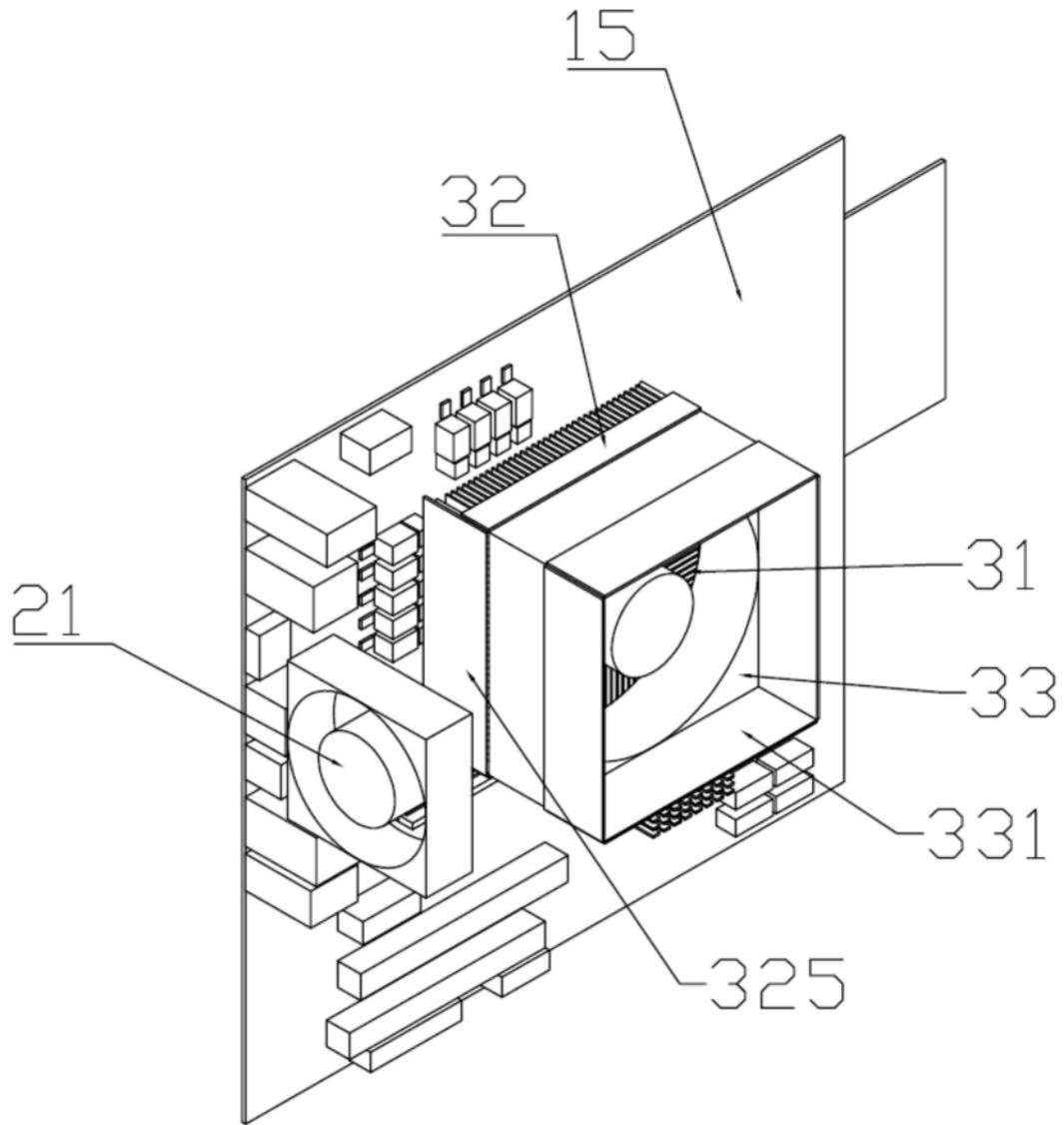


图4

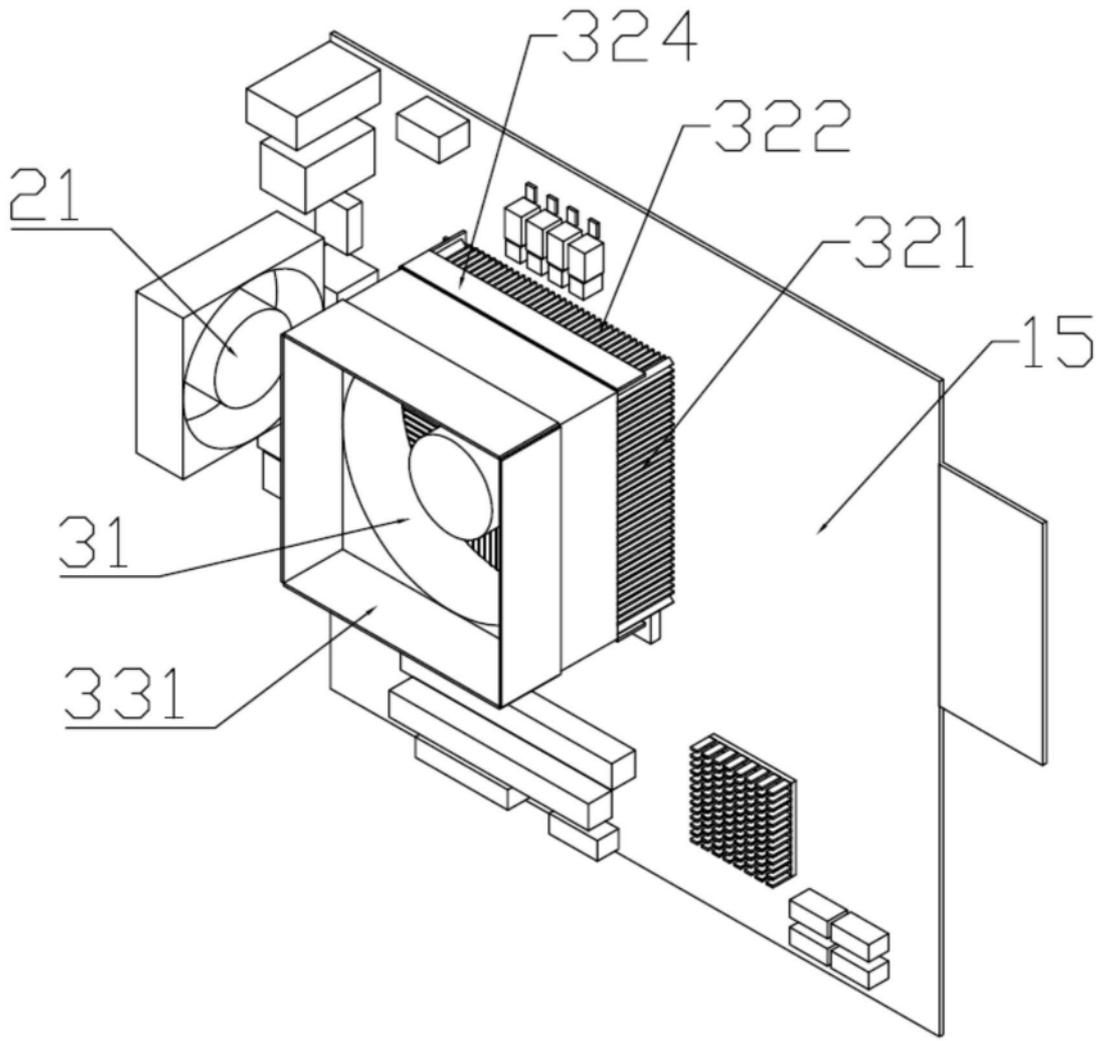


图5

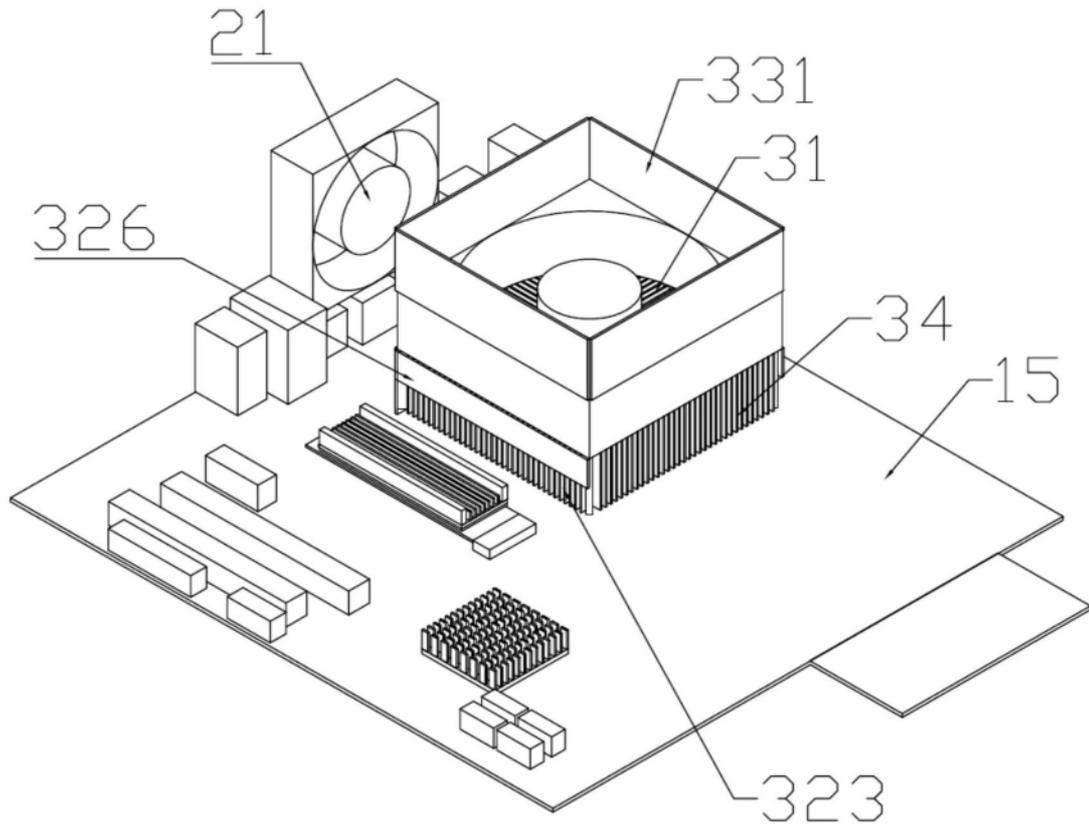


图6