



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217543744 U

(45) 授权公告日 2022. 10. 04

(21) 申请号 202123035222.1

(22) 申请日 2021.12.06

(73) 专利权人 深圳微步信息股份有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区粤海街
道科技园社区高新中二道5号生产力
大楼B101

(72) 发明人 倪小军 苏绍光

(74) 专利代理机构 深圳市徽正知识产权代理有
限公司 44405

专利代理师 卢杏艳

(51) Int.Cl.

G06F 1/16 (2006.01)

G06F 1/20 (2006.01)

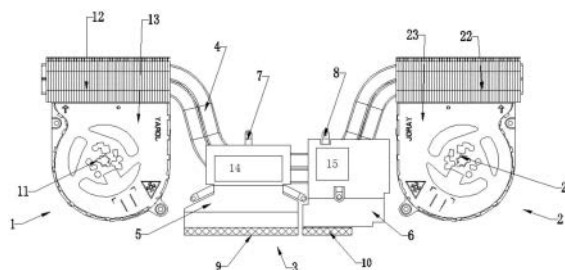
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种具有双风扇的便携式终端

(57) 摘要

本实用新型公开了一种具有双风扇的便携式终端,其包括壳体、主板、热源模组、第一散热模组、第二散热模组和热管;主板设于壳体内;热源模组包括CPU和GPU,所述热源模组设于所述主板的中间区域;第一散热模组、第二散热模组分别设置在所述热源模组的两边;第一散热模组的第一金属鳍片设于其第一风扇的一端;第二散热模组的第二金属鳍片设于其第二风扇的一端;热管具有第一端、第二端和第三端;第一端连接至第一金属鳍片,第二端覆盖到热源模组的CPU、GPU,第三端连接至第二金属鳍片;第一风扇与第二风扇呈镜像对称设置,避免了风扇的弱风区吹热量高的地方,风扇的强风区吹热量低的地方,可以极大提高整机散热性能。



1. 一种具有双风扇的便携式终端,其特征在于,包括:壳体、主板、热源模组、第一散热模组、第二散热模组和热管;

所述主板设于所述壳体内;

所述热源模组包括CPU和GPU,所述热源模组设于所述主板的中间区域;

所述第一散热模组、第二散热模组分别设置在所述热源模组的两边;所述第一散热模组包括第一风扇和第一金属鳍片;所述第一金属鳍片设于所述第一风扇的一端;所述第二散热模组包括第二风扇和第二金属鳍片;所述第二金属鳍片设于所述第二风扇的一端;

所述热管具有第一端、第二端和第三端;所述第一端与第二端连接,所述第二端与第三端连接,所述第一端连接至第一金属鳍片,所述热管的第二端覆盖到所述热源模组的CPU、GPU,所述第三端连接至第二金属鳍片;

所述具有双风扇的便携式终端还包括CPU金属板和GPU金属板;所述CPU金属板的一侧接触CPU,所述CPU金属板的另一侧焊接热管;所述GPU金属板的一侧接触GPU,所述GPU金属板的另一侧焊接热管;

所述第一风扇与第二风扇呈镜像对称设置,所述第一风扇的风扇强风区远离所述热管的第一端的末端设置,所述第二风扇的风扇强风区远离所述热管的第三端的末端设置。

2. 根据权利要求1所述的具有双风扇的便携式终端,其特征在于,所述具有双风扇的便携式终端还包括第一弹片,所述第一弹片铆接在CPU金属板上。

3. 根据权利要求2所述的具有双风扇的便携式终端,其特征在于,所述具有双风扇的便携式终端还包括第二弹片,所述第二弹片铆接在CPU金属板上。

4. 根据权利要求3所述的具有双风扇的便携式终端,其特征在于,所述第一弹片的材质为不锈钢SUS301-3/4H,所述第二弹片的材质为SUS301-3/4H。

5. 根据权利要求1所述的具有双风扇的便携式终端,其特征在于,所述具有双风扇的便携式终端还包括第一导热硅胶片,所述第一导热硅胶片设于CPU金属板与CPU的供电电源器件之间。

6. 根据权利要求5所述的具有双风扇的便携式终端,其特征在于,所述具有双风扇的便携式终端还包括第二导热硅胶片,所述第二导热硅胶片设于CPU金属板与CPU的供电电源器件之间。

7. 根据权利要求1所述的具有双风扇的便携式终端,其特征在于,所述具有双风扇的便携式终端还包括芯片供电电源,所述CPU金属板和GPU金属板覆盖在所述芯片供电电源上。

8. 根据权利要求1所述的具有双风扇的便携式终端,其特征在于,所述具有双风扇的便携式终端还包括CPU导热膏,所述CPU通过所述CPU导热膏设于CPU金属板上。

9. 根据权利要求1所述的具有双风扇的便携式终端,其特征在于,所述具有双风扇的便携式终端还包括GPU导热膏,所述GPU通过所述GPU导热膏设于GPU金属板上。

10. 根据权利要求1至9任一项所述的具有双风扇的便携式终端,其特征在于,所述第一金属鳍片为铝鳍片,所述第二金属鳍片为铝鳍片,所述CPU金属板为CPU铜板,所述GPU金属板为GPU铜板。

一种具有双风扇的便携式终端

技术领域

[0001] 本实用新型涉及中央处理器搭配独立显卡的微型机散热的技术领域,尤其涉及一种具有双风扇的便携式终端。

背景技术

[0002] 目前,便携式终端(比如,商务本、游戏本等)是一种比台式机携带更为方便的终端,通常搭配中央处理器(Central Processing Unit,CPU)及独立显卡(Graphics Processing Unit,GPU),CPU加上GPU的功耗会特别大,因而,便携式终端的单风扇已经很难满足其散热的需求。

[0003] 因此,目前的便携式终端的散热尚有待改进和发展。

实用新型内容

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型提供能解决上述问题的一种具有双风扇的便携式终端。

[0005] 所述具有双风扇的便携式终端,包括:壳体、主板、热源模组、第一散热模组、第二散热模组和热管;

[0006] 所述主板设于所述壳体内;

[0007] 所述热源模组包括CPU和GPU,所述热源模组设于所述主板的中间区域;

[0008] 所述第一散热模组、第二散热模组分别设置在所述热源模组的两边;所述第一散热模组包括第一风扇和第一金属鳍片;所述第一金属鳍片设于所述第一风扇的一端;所述第二散热模组包括第二风扇和第二金属鳍片;所述第二金属鳍片设于所述第二风扇的一端;

[0009] 所述热管具有第一端、第二端和第三端;所述第一端与第二端连接,所述第二端与第三端连接,所述第一端连接至第一金属鳍片,所述热管的第二端覆盖到所述热源模组的CPU、GPU,所述第三端连接至第二金属鳍片;

[0010] 所述具有双风扇的便携式终端还包括CPU金属板和GPU金属板;所述CPU金属板的一侧接触CPU,所述CPU金属板的另一侧焊接热管;所述GPU金属板的一侧接触GPU,所述GPU金属板的另一侧焊接热管;

[0011] 所述第一风扇与第二风扇呈镜像对称设置,所述第一风扇的风扇强风区远离所述热管的第一端的末端设置,所述第二风扇的风扇强风区远离所述热管的第三端的末端设置。

[0012] 在其中一个实施例中,所述具有双风扇的便携式终端还包括第一弹片。所述第一弹片铆接在CPU金属板上。

[0013] 在其中一个实施例中,所述第一弹片的材质为不锈钢SUS301-3/4H。

[0014] 在其中一个实施例中,所述具有双风扇的便携式终端还包括第二弹片。所述第二弹片铆接在CPU金属板上。

[0015] 在其中一个实施例中,所述第二弹片的材质为SUS301-3/4H。

[0016] 在其中一个实施例中,所述具有双风扇的便携式终端还包括第一导热硅胶片。所述第一导热硅胶片设于CPU金属板与CPU的供电电源器件之间,将CPU的供电电源器件的热导入CPU金属板。

[0017] 在其中一个实施例中,所述具有双风扇的便携式终端还包括第二导热硅胶片。所述第二导热硅胶片设于GPU金属板与GPU的供电电源器件之间,将GPU的供电电源器件的热导入GPU金属板。

[0018] 在其中一个实施例中,所述具有双风扇的便携式终端还包括芯片供电电源。CPU金属板和GPU金属板覆盖在芯片供电电源上,可以辅助芯片供电电源散热,降低芯片供电电源器件温度,提升芯片供电电源器件的转换效率,避免供电电源器件温度过高而降低转换效率。

[0019] 在其中一个实施例中,所述具有双风扇的便携式终端还包括CPU导热膏,所述CPU通过CPU导热膏设于CPU金属板上。CPU和CPU金属板的表面并不是绝对的光滑,需要用CPU导热膏填充CPU和CPU金属板,并将其间的空气挤压出去,从而达到充分接触。CPU将热量传导至CPU金属板,CPU金属板将热量传导到热管,热管将热量传到散热鳍片,所述离心风扇将散热模组传导至散热鳍片的热量通过机壳的出风孔吹出机壳。

[0020] 在其中一个实施例中,所述具有双风扇的便携式终端还包括GPU导热膏,所述GPU通过GPU导热膏设于GPU金属板上。GPU和GPU金属板的表面并不是绝对的光滑,需要用GPU导热膏填充GPU和GPU金属板,并将其间的空气挤压出去,从而达到充分接触。GPU将热量传导至GPU金属板,GPU金属板将热量传导到热管,热管将热量传到散热鳍片,所述离心风扇将散热模组传导至散热鳍片的热量通过机壳的出风孔吹出机壳。

[0021] 在其中一个实施例中,第一金属鳍片为铝鳍片,第一金属鳍片可以增大散热面积,将热管传导过来的热量分散开来,减少热量积压。可以理解地,在其他实施方式中,第一金属鳍片也可以为其他材质的鳍片。

[0022] 在其中一个实施例中,第二金属鳍片为铝鳍片,第二金属鳍片可以增大散热面积,将热管传导过来的热量分散开来,减少热量积压。可以理解地,在其他实施方式中,第二金属鳍片也可以为其他材质的鳍片。

[0023] 在其中一个实施例中,CPU金属板为CPU铜板,可以理解地,在其他实施方式中,CPU金属板也可以为其他材质的金属板。

[0024] 在其中一个实施例中,GPU金属板为GPU铜板,可以理解地,在其他实施方式中,GPU金属板也可以为其他材质的金属板。

[0025] 可以理解地,本实用新型提供的便携式终端,包括但不限于商务本、游戏本、平板电脑、膝上型便携计算机和台式计算机等。

[0026] 本实用新型至少具有以下有益效果:

[0027] (1) 本实用新型的具有双风扇的便携式终端的第一散热模组、第二散热模组分别设置在热源模组的两边,将热量分散两边传导,降低热量单边集中。

[0028] (2) 本实用新型的第一风扇与第二风扇呈镜像对称设置,第一风扇的风扇强风区远离热管的第一端的末端(即热管的无效端),所述第二风扇的风扇强风区远离热管的第三端的末端(即热管的无效端)。如此设置,相较于设置对称的两个风扇来说,如果设置对称的

两个风扇的一个弊端是,其中会有一个风扇的强风区位于热管的末端(即热管的无效端),热管的无效端几乎是不怎么传导热,这就会出现风扇的弱风区吹热量高的地方,风扇的强风区吹热量低的地方,导致该风扇的性能大打折扣。因此,本实用新型提供的第一风扇与第二风扇呈镜像对称设置,第一风扇的风扇强风区远离热管的第一端的末端(即热管的无效端),所述第二风扇的风扇强风区远离热管的第三端的末端(即热管的无效端),避免了风扇的弱风区吹热量高的地方,风扇的强风区吹热量低的地方,可以极大提高整机散热性能。

[0029] (3) 本实用新型的热管的第二端覆盖到热源模组的CPU、GPU,即CPU、GPU用热管同时覆盖,CPU在正常工作的时候GPU功耗不会被拉起,GPU在工作的时候CPU功耗不会被拉起,热管同时覆盖两颗芯片CPU、GPU,可以将热量分散到两个风扇(第一风扇、第二风扇)进行散热。

[0030] (4) 本实用新型的CPU金属板和GPU金属板覆盖在芯片供电电源上,可以辅助芯片供电电源散热,降低芯片供电电源器件温度,提升芯片供电电源器件的转换效率,避免供电电源器件温度过高而降低转换效率。

附图说明

[0031] 图1为本实用新型一实施例中的具有双风扇的便携式终端的安装示意图;

[0032] 图2为本实用新型一实施例中的具有双风扇的便携式终端的示意图,从一个方向观看的示意图;及

[0033] 图3为本实用新型一实施例中的具有双风扇的便携式终端的示意图,从另一个方向观看的示意图。

[0034] 附图标记:

[0035] 第一散热模组1、第二散热模组2、热源模组3、热管4、CPU金属板5、GPU金属板6、第一弹片7、第二弹片8、第一导热硅胶片9、第二导热硅胶片10、第一风扇11、第一金属鳍片12、第一风扇强风区13、CPU导热膏14、GPU导热膏15、第二风扇21、第二金属鳍片22、第二风扇强风区23、第一端41、第二端42、第三端43。

具体实施方式

[0036] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做详细的说明。

[0037] 本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本实用新型。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0038] 图1为本实用新型一实施例中的具有双风扇的便携式终端的安装示意图。图2为本实用新型一实施例中的具有双风扇的便携式终端的示意图,从一个方向观看的示意图。图3为本实用新型一实施例中的具有双风扇的便携式终端的示意图,从另一个方向观看的示意图。

[0039] 请一并参阅图1至图3,所述具有双风扇的便携式终端,包括:壳体、主板、热源模组3、第一散热模组1、第二散热模组2和热管4。

[0040] 所述主板设于所述壳体内。

[0041] 所述热源模组3包括CPU和GPU,所述热源模组3设于所述主板的中间区域。

[0042] 所述第一散热模组1、第二散热模组2分别设置在所述热源模组3的两边;所述第一散热模组1包括第一风扇11和第一金属鳍片12;所述第一金属鳍片12设于所述第一风扇11的一端;所述第二散热模组2包括第二风扇21和第二金属鳍片22;所述第二金属鳍片22设于所述第二风扇21的一端。

[0043] 所述热管4具有第一端41、第二端42和第三端43;所述第一端41与第二端42连接,所述第二端42与第三端43连接,所述第一端41连接至第一金属鳍片12,所述热管4的第二端42覆盖到所述热源模组3的CPU、GPU,所述第三端43连接至第二金属鳍片22。

[0044] 进一步地,所述具有双风扇的便携式终端还包括CPU金属板5和GPU金属板6;所述CPU金属板5的一侧接触CPU,所述CPU金属板5的另一侧焊接热管4;所述GPU金属板6的一侧接触GPU,所述GPU金属板6的另一侧焊接热管4。

[0045] 进一步地,所述第一风扇11与第二风扇21呈镜像对称设置,所述第一风扇11的第一风扇强风区13远离所述热管4的第一端41的末端设置,所述第二风扇21的第二风扇强风区23远离所述热管4的第三端43的末端设置。

[0046] 本实用新型提供的具有双风扇的便携式终端的第一散热模组1、第二散热模组2分别设置在热源模组3的两边,将热量分散两边传导,降低热量单边集中。而且,第一风扇11与第二风扇21呈镜像对称设置,第一风扇11的风扇强风区远离热管4的第一端41的末端(即热管4的无效端),所述第二风扇21的风扇强风区远离热管4的第三端43的末端(即热管4的无效端)。如此设置,相较于设置对称的两个风扇来说,如果设置对称的两个风扇的一个弊端是,其中会有一个风扇的强风区位于热管的末端(即热管的无效端),热管的无效端几乎是不怎么传导热,这就会出现风扇的弱风区吹热量高的地方,风扇的强风区吹热量低的地方,导致该风扇的性能大打折扣。因此,本实用新型提供的第一风扇11与第二风扇21呈镜像对称设置,第一风扇11的风扇强风区远离热管4的第一端41的末端(即热管4的无效端),所述第二风扇21的风扇强风区远离热管4的第三端43的末端(即热管4的无效端),避免了风扇的弱风区吹热量高的地方,风扇的强风区吹热量低的地方,可以极大提高整机散热性能。

[0047] 进一步地,所述具有双风扇的便携式终端还包括第一弹片7。所述第一弹片7铆接在CPU金属板5上。

[0048] 具体到本实施方式中,所述第一弹片7的材质为不锈钢SUS301-3/4H。

[0049] 所述具有双风扇的便携式终端还包括第二弹片8。所述第二弹片8铆接在CPU金属板5上。

[0050] 具体到本实施方式中,所述第二弹片8的材质为SUS301-3/4H。

[0051] 进一步地,所述具有双风扇的便携式终端还包括第一导热硅胶片9。所述第一导热硅胶片9设于CPU金属板5与CPU的供电电源器件之间,将CPU的供电电源器件的热导入CPU金属板5。

[0052] 进一步地,所述具有双风扇的便携式终端还包括第二导热硅胶片10。所述第二导热硅胶片10设于GPU金属板6与GPU的供电电源器件之间,将GPU的供电电源器件的热导入GPU金属板6。

[0053] 进一步地,所述具有双风扇的便携式终端还包括芯片供电电源。CPU金属板5和GPU金属板6覆盖在芯片供电电源上,可以辅助芯片供电电源散热,降低芯片供电电源器件温

度,提升芯片供电电源器件的转换效率,避免供电电源器件温度过高而降低转换效率。

[0054] 进一步地,所述具有双风扇的便携式终端还包括CPU导热膏14,所述CPU通过CPU导热膏14设于CPU金属板5上。CPU和CPU金属板5的表面并不是绝对的光滑,需要用CPU导热膏14填充CPU和CPU金属板5,并将其间的空气挤压出去,从而达到充分接触。CPU将热量传导至CPU金属板5,CPU金属板5将热量传导到热管4,热管4将热量传到散热鳍片,所述离心风扇将散热模块传导至散热鳍片的热量通过机壳的出风孔吹出机壳。

[0055] 所述具有双风扇的便携式终端还包括GPU导热膏15,所述GPU通过GPU导热膏15设于GPU金属板6上。GPU和GPU金属板6的表面并不是绝对的光滑,需要用GPU导热膏15填充GPU和GPU金属板6,并将其间的空气挤压出去,从而达到充分接触。GPU将热量传导至GPU金属板6,GPU金属板6将热量传导到热管4,热管4将热量传到散热鳍片,所述离心风扇将散热模块传导至散热鳍片的热量通过机壳的出风孔吹出机壳。

[0056] 具体到本实施方式中,第一金属鳍片12为铝鳍片,第一金属鳍片12可以增大散热面积,将热管4传导过来的热量分散开来,减少热量积压。可以理解地,在其他实施方式中,第一金属鳍片12也可以为其他材质的鳍片。

[0057] 具体到本实施方式中,第二金属鳍片22为铝鳍片,第二金属鳍片22可以增大散热面积,将热管4传导过来的热量分散开来,减少热量积压。可以理解地,在其他实施方式中,第二金属鳍片22也可以为其他材质的鳍片。

[0058] 具体到本实施方式中,CPU金属板5为CPU铜板,可以理解地,在其他实施方式中,CPU金属板5也可以为其他材质的金属板。

[0059] 具体到本实施方式中,GPU金属板6为GPU铜板,可以理解地,在其他实施方式中,GPU金属板6也可以为其他材质的金属板。

[0060] 可以理解地,本实用新型提供的便携式终端,包括但不限于商务本、游戏本、平板电脑、膝上型便携计算机和台式计算机等。

[0061] 本实用新型至少具有以下有益效果:

[0062] (1) 本实用新型的具有双风扇的便携式终端的第一散热模组、第二散热模组分别设置在热源模组的两边,将热量分散两边传导,降低热量单边集中。

[0063] (2) 本实用新型的第一风扇与第二风扇呈镜像对称设置,第一风扇的风扇强风区远离热管的第一端的末端(即热管的无效端),所述第二风扇的风扇强风区远离热管的第三端的末端(即热管的无效端)。如此设置,相较于设置对称的两个风扇来说,如果设置对称的两个风扇的一个弊端是,其中会有一个风扇的强风区位于热管的末端(即热管的无效端),热管的无效端几乎是不怎么传导热,这就会出现风扇的弱风区吹热量高的地方,风扇的强风区吹热量低的地方,导致该风扇的性能大打折扣。因此,本实用新型提供的第一风扇与第二风扇呈镜像对称设置,第一风扇的风扇强风区远离热管的第一端的末端(即热管的无效端),所述第二风扇的风扇强风区远离热管的第三端的末端(即热管的无效端),避免了风扇的弱风区吹热量高的地方,风扇的强风区吹热量低的地方,可以极大提高整机散热性能。

[0064] (3) 本实用新型的热管的第二端覆盖到热源模组的CPU、GPU,即CPU、GPU用热管同时覆盖,CPU在正常工作的时候GPU功耗不会被拉起,GPU在工作的时候CPU功耗不会被拉起,热管同时覆盖两颗芯片CPU、GPU,可以将热量分散到两个风扇(第一风扇、第二风扇)进行散热。

[0065] (4) 本实用新型的CPU金属板和GPU金属板覆盖在芯片供电电源上,可以辅助芯片供电电源散热,降低芯片供电电源器件温度,提升芯片供电电源器件的转换效率,避免供电电源器件温度过高而降低转换效率。

[0066] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。

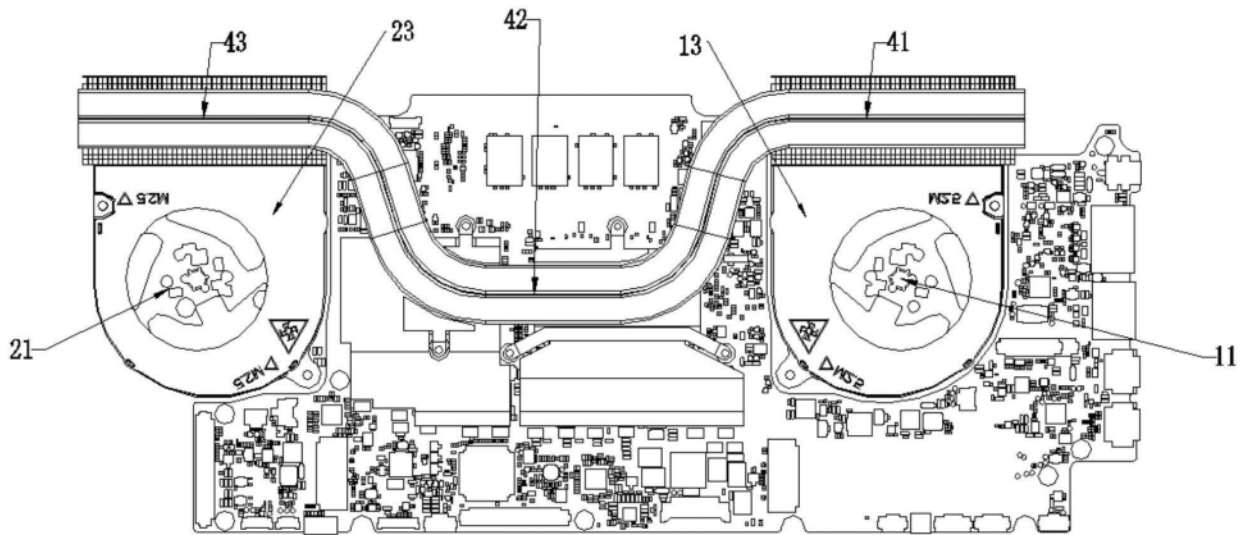


图1

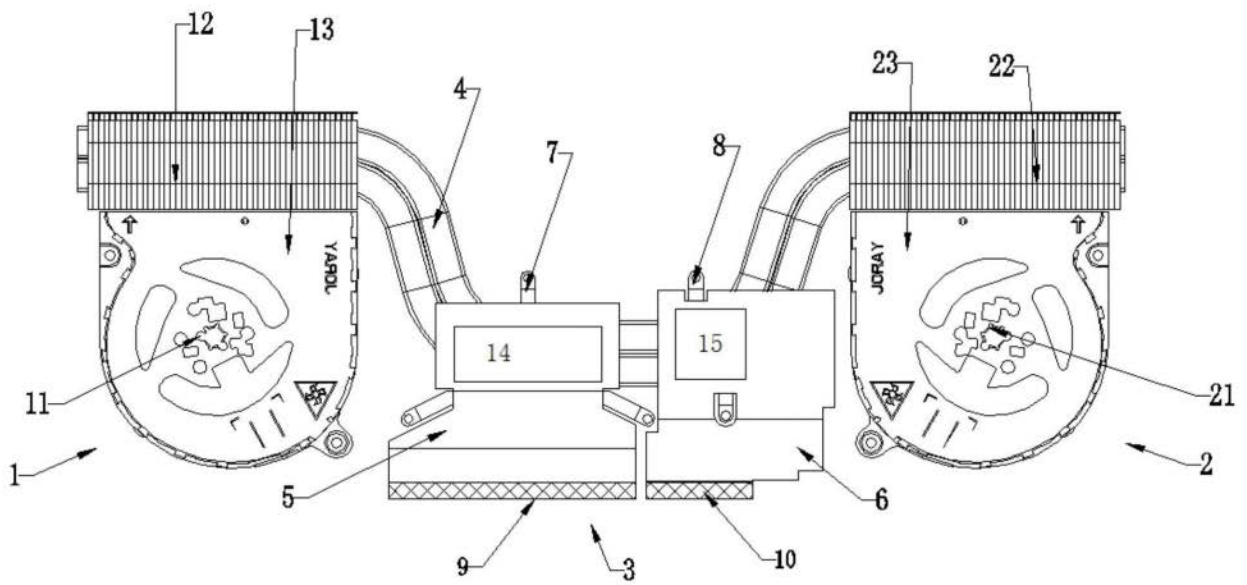


图2

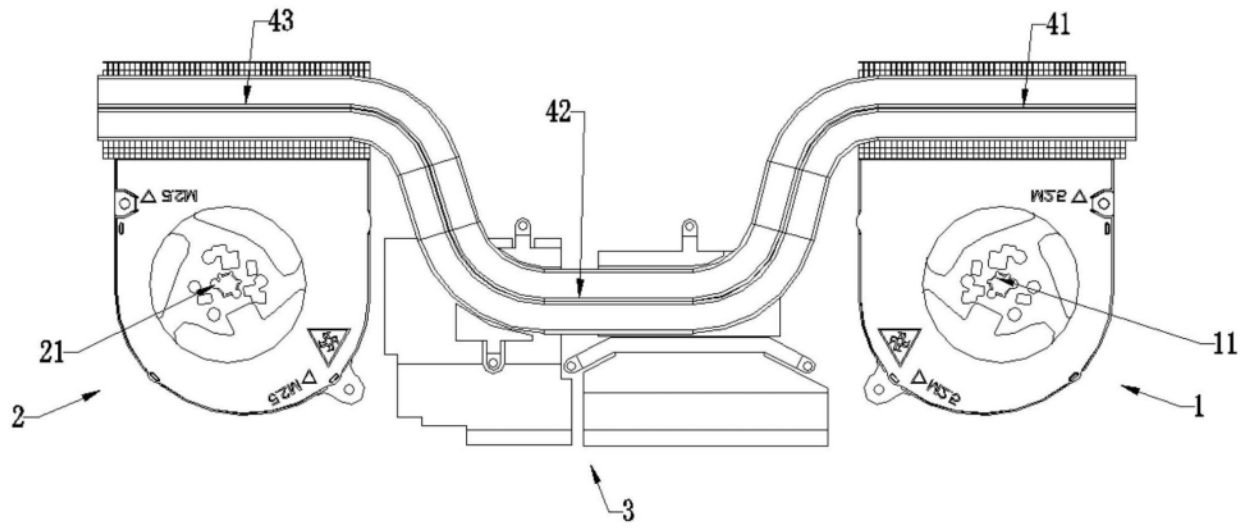


图3