



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102724851 A

(43) 申请公布日 2012. 10. 10

(21) 申请号 201210179406. 1

(22) 申请日 2012. 06. 01

(71) 申请人 加弘科技咨询(上海)有限公司

地址 201203 上海市浦东新区张江高科技园
区龙东大道 3000 号 1 幢 A 楼 701、801
室

(72) 发明人 黄仁杰

(74) 专利代理机构 上海光华专利事务所 31219

代理人 李仪萍

(51) Int. Cl.

H05K 7/20 (2006. 01)

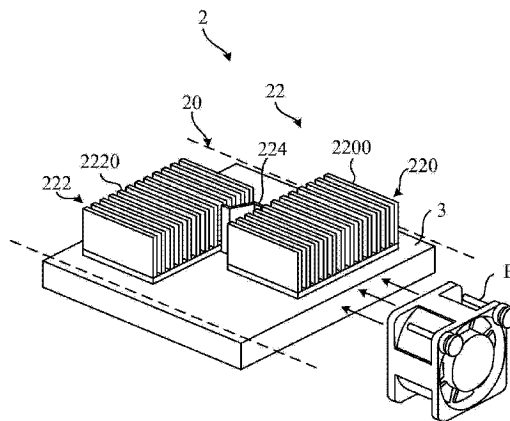
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 4 页

(54) 发明名称

散热装置及散热系统

(57) 摘要

本发明提供一种散热装置,其设置于发热源之上,并且位于一流道之中。此散热装置包含第一散热鳍片组、第二散热鳍片组以及挡板,其中,第一散热鳍片组设置于流道入口处,第二散热鳍片组设置于流道出口处,挡板则设置于第一散热鳍片组与第二散热鳍片组之间并将流道划分为第一流道与第二流道。第一流道入口的截面积大于其出口的截面积,且第二流道入口的截面积小于其出口的截面积。



1. 一种散热装置,设置于一流道中并于一发热源上,该散热装置包含:
 - 一第一散热鳍片组,设置于该流道的入口处,该第一散热鳍片组包含若干个第一散热鳍片;
 - 一第二散热鳍片组,设置于该流道的出口处,该第二散热鳍片组包含若干个第二散热鳍片,部分第二散热鳍片的位置对应部分第一散热鳍片的位置;以及
 - 一挡板,设置于该第一散热鳍片组与该第二散热鳍片组之间,该挡板用以将该流道划分为互相平行的一第一流道以及一第二流道;其特征在于:该第一流道的入口的截面积大于其出口的截面积,并且该第二流道的入口的截面积小于其出口的截面积。
2. 根据权利要求1所述的散热装置,其特征在于:这些第一散热鳍片的高度与第二散热鳍片的高度大体上相同。
3. 根据权利要求1所述的散热装置,其特征在于:该第一流道的入口连接该第一散热鳍片组。
4. 根据权利要求1所述的散热装置,其特征在于:该第二流道的出口连接该第二散热鳍片组。
5. 一种散热系统,用以帮助一发热源散热,该散热系统包含:
 - 一流道,设置于该发热源上;以及
 - 一散热装置,设置于该流道中并于该发热源上,该散热装置包含:
 - 一第一散热鳍片组,设置于该流道的入口处,该第一散热鳍片组包含若干个第一散热鳍片;
 - 一第二散热鳍片组,设置于该流道的出口处,该第二散热鳍片组包含若干个第二散热鳍片,部分第二散热鳍片的位置对应部分第一散热鳍片的位置;以及
 - 一挡板,设置于该第一散热鳍片组与该第二散热鳍片组之间,该挡板用以将该流道划分为互相平行的一第一流道以及一第二流道;其特征在于:该第一流道的入口的截面积大于其出口的截面积,并且该第二流道的入口的截面积小于其出口的截面积。
6. 根据权利要求5所述的散热系统,其特征在于:该等第一散热鳍片的高度与该等第二散热鳍片的高度大体上相同。
7. 根据权利要求5所述的散热系统,其特征在于:该第一流道的入口连接该第一散热鳍片组。
8. 根据权利要求5所述的散热系统,其特征在于:该第二流道的出口连接该第二散热鳍片组。

散热装置及散热系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种散热装置以及散热系统,并且特别地,本发明涉及一种可帮助发热源平均散热的散热装置及散热系统。

背景技术

[0002] 一般而言,如桌面计算机、笔记本电脑、平板计算机或家用游戏机等大型数据处理装置除了中央处理器、主板与硬盘等不可或缺的组件之外,还需要各种硬件来搭配以提升数据处理装置的功能。这些硬件在正常运作时会产生热量,而这些热量必须被有效地排出数据处理装置之外,否则其机壳内部过度升高的温度将会影响数据处理装置的运作,更甚者,可能对数据处理装置本身造成永久性的伤害。

[0003] 传统用来对大型数据处理装置进行散热的方法,通常是借助风扇以及机壳上的散热孔使机壳内部产生空气对流,进一步把所产生的热量透过气流带出数据处理装置外。但对于产生大量热量的硬件配件而言,例如,中央处理器等,光靠热对流的方式并不足以将其散热至允许的温度范围中,因此,这些大量产生热量的硬件可能会额外设置风扇于其上,或是配置散热鳍片等辅助散热件帮助散热。硬件上所设置的散热鳍片可提高硬件与气流的接触面积,致使更多热量传导至气流。

[0004] 然而,虽然硬件与气流的接触面积被提高使更多热量传导至气流中,但气体所能携带的热容量并非无限制。举例而言,若气流先通过前方的散热鳍片组而带走了热量,当此气流再通过后方的散热鳍片组时,其带走后方散热鳍片组的热量将远少于带走前方散热鳍片组的热量。换言之,硬件上不同的位置的散热效率相差甚大。即使硬件上某部份的散热效率高,若其他部份无法确实散热,硬件仍有可能受到影响甚至产生永久性的损伤。

[0005] 于先前技术中,利用散热鳍片的高度设计可改善上述问题。请参阅图 1,图 1 为先前技术中设置于发热源 10 上的散热鳍片 12 的示意图。如图 1 所示,发热源 10 上的散热鳍片 12 依其设置位置可分为第一散热鳍片 120 以及第二散热鳍片 122,风扇 14 所产生的气流方向则是自第一散热鳍片 120 通往第二散热鳍片 122。由于第二散热鳍片 122 的高度高于第一散热鳍片 120,故上方气流不会经过第一散热鳍片 120 而是直接进入第二散热鳍片 122 较高的部分,并带走其能量,第二散热鳍片 122 的散热效率因而得以提升。然而,为达到此先前技术之效果,必须提高第二散热鳍片 122 的高度,这对于现今电子装置追求小型化的趋势而言是相当不利的。因此,有必要设计一种新式的散热装置,可帮助发热源平均散热并维持较小的占用空间。

发明内容

[0006] 本发明提供一种散热装置,用于解决先前技术之问题。

[0007] 为了达到上述目的,本发明的散热装置设置于发热源之上并位于一流道中,并且此散热装置包含第一散热鳍片组、第二散热鳍片组及挡板。第一散热鳍片组位于流道的入口处并包含有若干个第一散热鳍片,第二散热鳍片位于流道的出口处并包含有若干个第二

散热鳍片,其中,部分第二散热鳍片的位置对应部分第一散热鳍片的位置。挡板设置于第一散热鳍片组与第二散热鳍片组之间,并将流道划分于第一流道与第二流道。第一流道入口的截面积大于其出口的截面积,且第二流道入口的截面积小于其出口的截面积。

[0008] 根据另一具体实施例,本发明的散热系统可用来帮助发热源散热,且其包含位于发热源上的流道以及散热装置。散热装置设置于流道中,其包含第一散热鳍片组、第二散热鳍片组及挡板。第一散热鳍片组位于流道的入口处并包含有若干个第一散热鳍片,第二散热鳍片位于流道的出口处并包含有若干个第二散热鳍片,其中,部分第二散热鳍片的位置对应部分第一散热鳍片的位置。挡板设置于第一散热鳍片组与第二散热鳍片组之间,并将流道划分为第一流道与第二流道。第一流道入口的截面积大于其出口的截面积,且第二流道入口的截面积小于其出口的截面积。

[0009] 关于本发明的优点与精神可以由以下的发明详述及所附图式得到进一步的了解。

附图说明

[0010] 图 1 为先前技术中设置于发热源上的散热鳍片的示意图。

[0011] 图 2A 为本发明之一具体实施例的散热系统的示意图。

[0012] 图 2B 为图 2A 的散热系统的上视图。

[0013] 图 3 为根据本发明的另一具体实施例的散热系统的示意图。

[0014] 【主要组件符号说明】

[0015] 10 :发热源

[0016] 12 :散热鳍片

[0017] 120 :第一散热鳍片

[0018] 122 :第二散热鳍片

[0019] 14 :风扇

[0020] 2、4 :散热系统

[0021] 20、40 :流道

[0022] 22、42 :散热装置

[0023] 220、420 :第一散热鳍片组

[0024] 222、422 :第二散热鳍片组

[0025] 224、424 :挡板

[0026] 2200、4200 :第一散热鳍片

[0027] 2220、4220 :第二散热鳍片

[0028] 200、400 :第一流道

[0029] 202、402 :第二流道

[0030] 3 :发热源

[0031] F :风扇

具体实施方式

[0032] 为使本发明能更清楚的被说明,请参照以下本发明详细说明及其中所包括的实例可更容易地理解本发明。本说明书仅对本发明的必要组件作出陈述,说明书的概要说明及

详细说明仅用于说明本发明其中一可能之实例,然而该说明书的记述应不限制本发明所主张的技术本质的权利范围。除非于说明书明确地排除其可能,否则本发明并不限于特定结构、材料、功能或手段。亦应了解,目前所述仅实例本发明时可能的实施例,在本发明的实践或测试中可使用与所述方法及材料相类似或等效的任何方法、材料、组件、装置或手段。再者,图式仅为表达本发明的精神,其绘述结构的比例仅供参考,使用者得据所属于技术领域的通常知识以自由的将各结构组件的比例放大或减小以达本说明书所述之功效。

[0033] 此外,除非另外定义,否则本说明书所用的所有技术及科学术语皆具有与熟习本发明所属于技术者通常所了解意义相同的意义。尽管在本发明的实践或测试中可使用与彼等所述方法及材料相类似或等效的任何方法及材料,但目前所述系实例方法及材料,该方法及例子仅供参考。

[0034] 请参阅图 2A 以及图 2B,图 2A 为本发明之一具体实施例的散热系统 2 的示意图,图 2B 为图 2A 的散热系统 2 的上视图。本具体实施例的散热系统 2 是用来帮助发热源 3 进行散热,并且于实务中,此散热系统 2 可应用在数据处理装置或其他具高发热部件的电子设备上,举例而言,可装设在桌面计算机或投影机的机壳内,以帮助中央处理器或是发光源等硬件构件进行散热。如图 2A 以及图 2B 所示,散热系统 2 系配合风扇 F 来帮助发热源 3 散热,且散热系统 2 可包含一流道 20 与设置在发热源 3 上的散热装置 22。

[0035] 于本具体实施例中,流道 20 的范围是以气流范围进行界定,但于实务中也可以实体隔板阻隔出气流通道,本发明对此并不加以限制。风扇 F 所产生的气流流过流道 20 后,便由机壳上的通风口或排热口排出。

[0036] 散热装置 22 设置于发热源 3 之上,其包含第一散热鳍片组 220 与第二散热鳍片组 222,并且两者分别设置于流道 20 入口处与出口处,换言之,气流进入流道 20 后会先经过第一散热鳍片组 220 的位置再经过第二散热鳍片组 222 的位置。第一散热鳍片组 220 进一步包含平行于流道 20 而排列的若干个第一散热鳍片 2200,同样地,第二散热鳍片组 222 进一步包含平行于流道 20 而排列的若干个第二散热鳍片 2220。如图 2A 及图 2B 所示,第一散热鳍片组 220 与第二散热鳍片组 222 系交错排列的,并且部分第二散热鳍片 2220 的位置对应第一散热鳍片 2200 的位置。

[0037] 除了第一散热鳍片组 220 与第二散热鳍片组 222 之外,散热装置 22 还包含有挡板 224,其设置于第一散热鳍片组 220 及第二散热鳍片组 222 之间。如图 2A 及图 2B 所示,挡板 224 相对于流道 20 方向为斜向的,并且进一步将流道 20 划分为第一流道 200 与第二流道 202。于本具体实施例中,第一流道 200 的入口的截面积大于其出口的截面积,第二流道 202 的入口的截面积则小于出口的截面积。请注意,第一流道 200 与第二流道 202 的出入口以气流方向来决定,亦即,气流进入第一流道 200 与第二流道 202 的入口,并从第一流道 200 与第二流道 202 的出口离开。

[0038] 当气流进入流道 20 时,部分气流经过第一散热鳍片组 220 的各第一散热鳍片 2200,并带走各第一散热鳍片 2200 上的热量。接着,气流被挡板 224 引导而分别进入第一流道 200 与第二流道 202,并于第一流道 200 与第二流道 202 的出口流入第二散热鳍片组 222。气流经过第二散热鳍片组 222 的各第二散热鳍片 2220,并带走各第二散热鳍片 2220 上热量。

[0039] 如图 2A 及图 2B 所示,由于第一散热鳍片组 220 与第二散热鳍片组 222 系交错排

列,并且挡板 224 将流道 20 分为第一流道 200 与第二流道 202。因此,气流经过第一散热鳍片组 220 后,整体气流不会一并提升温度。接着,由第一流道 200 与第二流道 202 分配进入第二散热鳍片组 222 的空气,使通过第二散热鳍片组 222 的空气仍保有较高的携热容量。藉由本具体实施例的设计,第一散热鳍片组 220 与第二散热鳍片组 222 均具有良好的散热效率,可使发热源 3 被平均地散热。

[0040] 请注意,于本具体实施例中,第一散热鳍片组 220 的各第一散热鳍片 2200 的高度与第二散热鳍片组 222 的各第二散热鳍片 2220 大体上相同。基于上述第一散热鳍片组 220 与第二散热鳍片组 222 的交错排列以及以挡板 224 划分流道 20 来分配气流的设计,气流进入第二散热鳍片组 222 时并不会大幅降低携热的容量,故第二散热鳍片 2220 的高度不须额外提高,因而符合电子装置小型化的趋势。

[0041] 请参阅图 3,图 3 为本发明之另一具体实施例的散热系统 4 的示意图。如图 3 所示,本具体实施例的散热系统 4 同样是用于数据处理装置或其他具高发热部件的电子设备,以帮助其中的发热源 3 进行散热。本具体实施例与上述具体实施例不同处,在于本具体实施例的散热装置 42 的挡板 424 相对于流道 40 倾斜的角度不同。详言之,挡板 424 所划分出的第一流道 400 及第二流道 402 与上一具体实施例的第一流道及第二流道的位置相反。请注意,本具体实施例的散热系统 4 的其他单元,例如第一散热鳍片组 420 或第二散热鳍片组 422 等,与上一具体实施例中相对应单元大体上相同,故于此不再赘述。

[0042] 于本具体实施例中,第一流道 400 入口的截面积大于其出口的截面积,且第二流道 402 入口的截面积小于其出口的截面积。第一流道 400 与第二流道 402 的出入口同样是以气流方向决定,此部分已于先前段落所描述,故于此不再赘述。第一流道 400 的入口连接到第一散热鳍片组 420,第二流道 402 的出口则连接到第二散热鳍片组 422。藉由挡板 424 划分流道 40,第一散热鳍片组 420 与第二散热鳍片组 422 可获得具有同等程度携热容量的气流,使得两者具有大致相同的散热效率。

[0043] 如图 3 所示,气流进入流道 40 后一部分经过第一散热鳍片组 420 的各第一散热鳍片 4200 并带走其上的热量,接着,携带第一散热鳍片组 420 所传递的热量的气流被挡板 424 引导进入第一流道 400,并于离开第一流道 400 后通过第二散热鳍片组 422 的侧面而由机壳上的通风口或排热口排出。另一方面,进入流道 40 的气流中的另一部分从第一散热鳍片组 420 的侧面经过,接着,气流被挡板 424 引导进入第二流道 402,并从第二流道 402 的出口进入第二散热鳍片组 422,再将第二散热鳍片组 422 的各第二散热鳍片 4220 上的热量带走而从通风口或排热口排出。于本具体实施例中,经过第二散热鳍片组 422 的气流由第一散热鳍片组 420 的侧面通过,因此可维持于进入流道 40 时的携热容量。藉由挡板划分流道 40 为第一流道 400 与第二流道 402,可令进入第一散热鳍片组 420 及第二散热鳍片组 422 的气流具有同等的携热容量,换言之,第一散热鳍片组 420 与第二散热鳍片组 422 具有相同的散热效率,使得发热源 3 可平均地被散热,同时不须提高第二散热鳍片组 422 中各第二散热鳍片 4220 的高度。

[0044] 综上所述,本发明的散热系统系于发热源上设置流道与散热装置,其中散热装置包含有分别设置在流道出入口处的第一散热鳍片组及第二散热鳍片组以帮助发热源散热,此外,散热装置另具有挡板设置在第一散热鳍片组及第二散热鳍片组之间,藉以将流道划分为第一流道与第二流道,进而分配进入流道中的气流,使得流经第一散热鳍片组与第二

散热鳍片组的气流具有同等的携热容量,换言之,第一散热鳍片组与第二散热鳍片组具有同等的散热效率。此外,由于流经第一散热鳍片组与第二散热鳍片组的气流具有同等的携热容量,故第二散热鳍片组中的各第二散热鳍片不须额外提升其高度,符合现今电子装置追求小型化的趋势。

[0045] 藉由以上较佳具体实施例详述,更加清楚描述本发明之特征与精神,而并非以上述所揭露的较佳具体实施例来对本发明之范畴加以限制。相反地,其目的是希望能涵盖各种改变及具相等性的安排于本发明所欲申请之专利范围的范畴内。

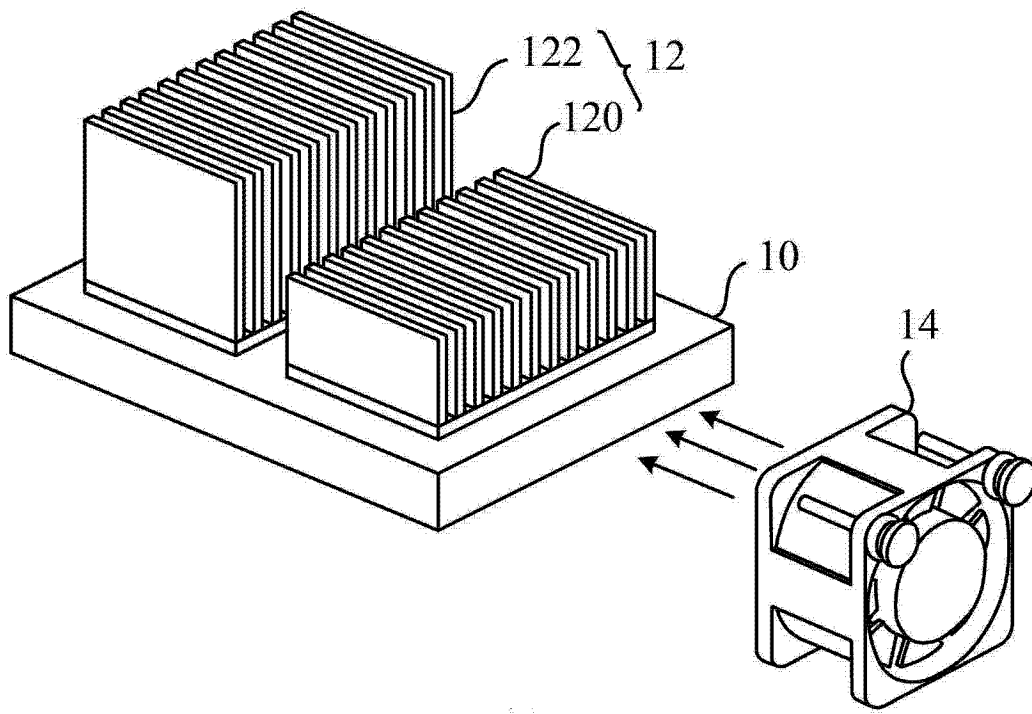


图 1

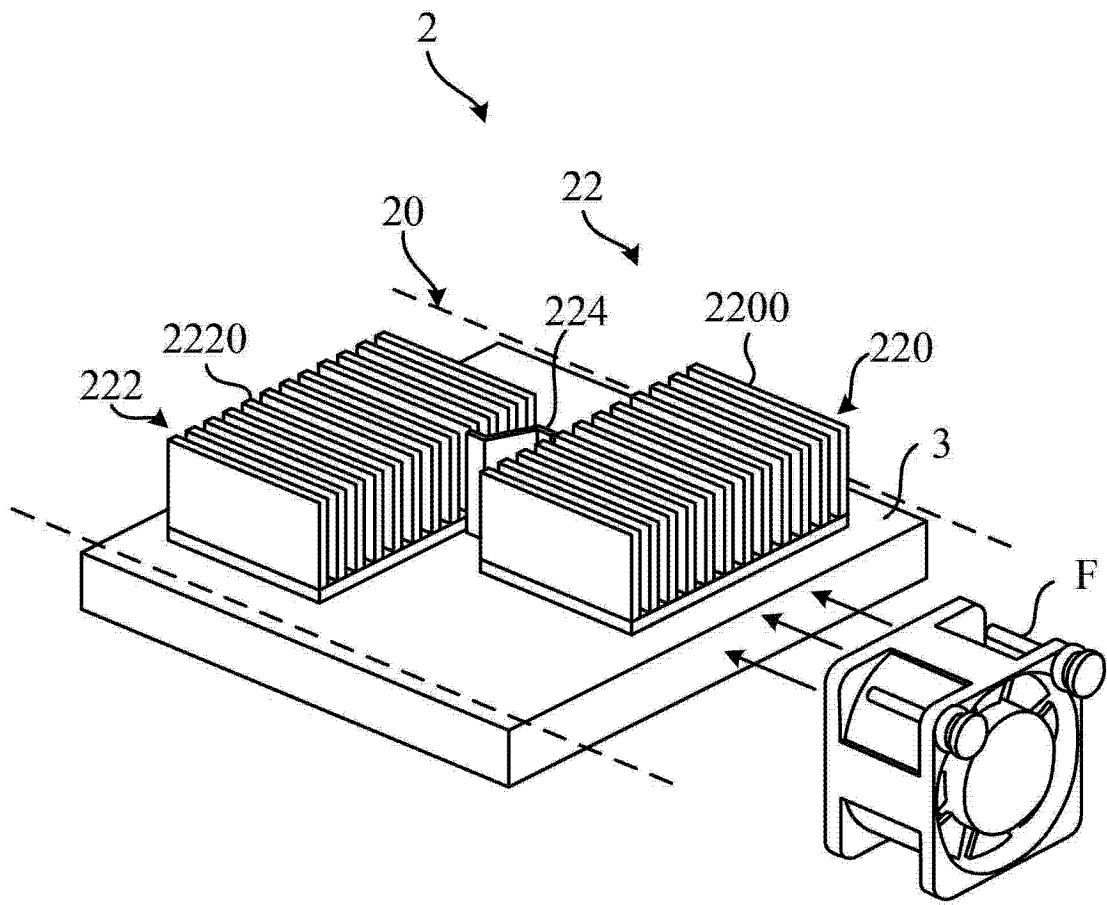


图 2A

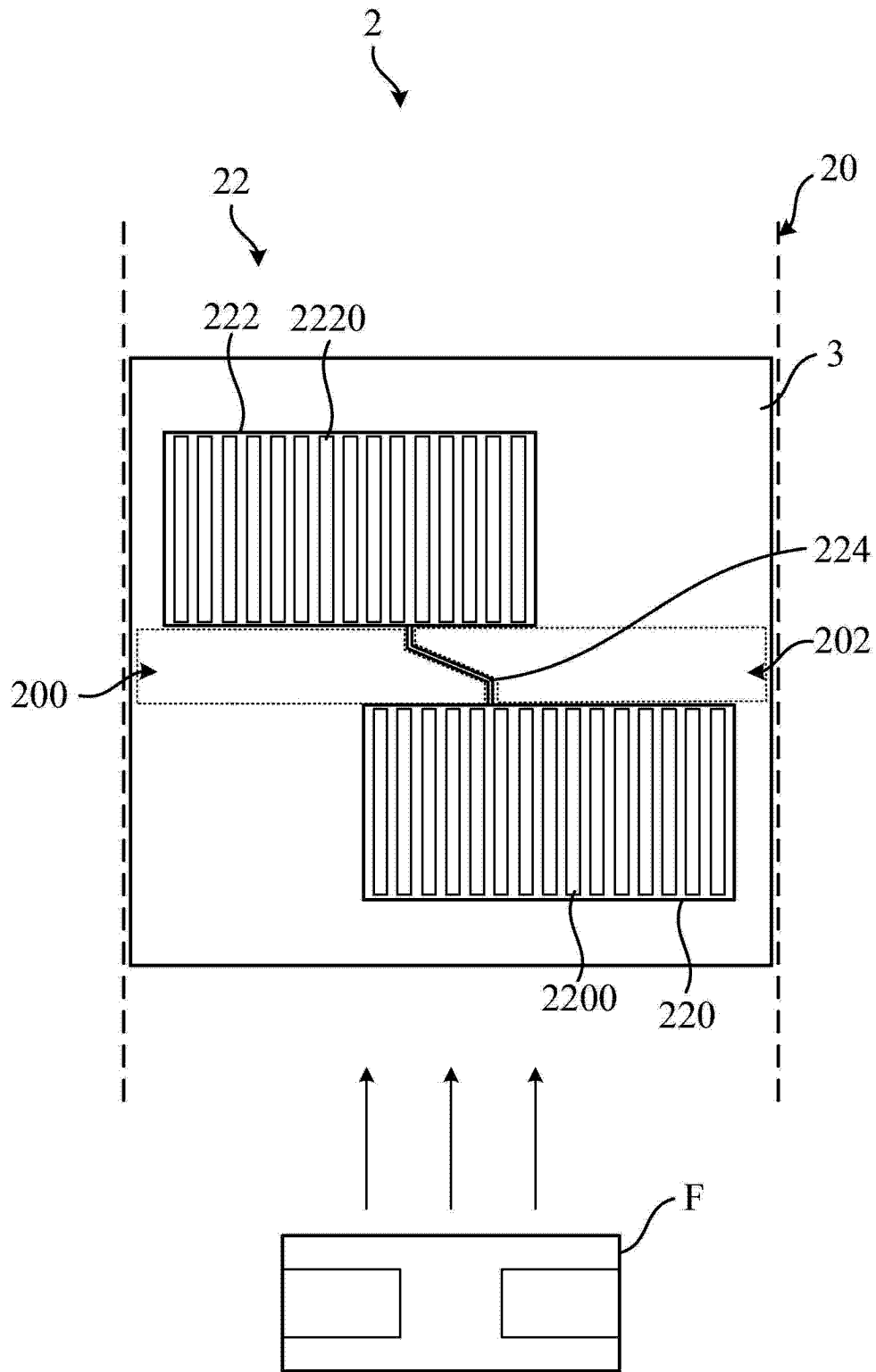


图 2B

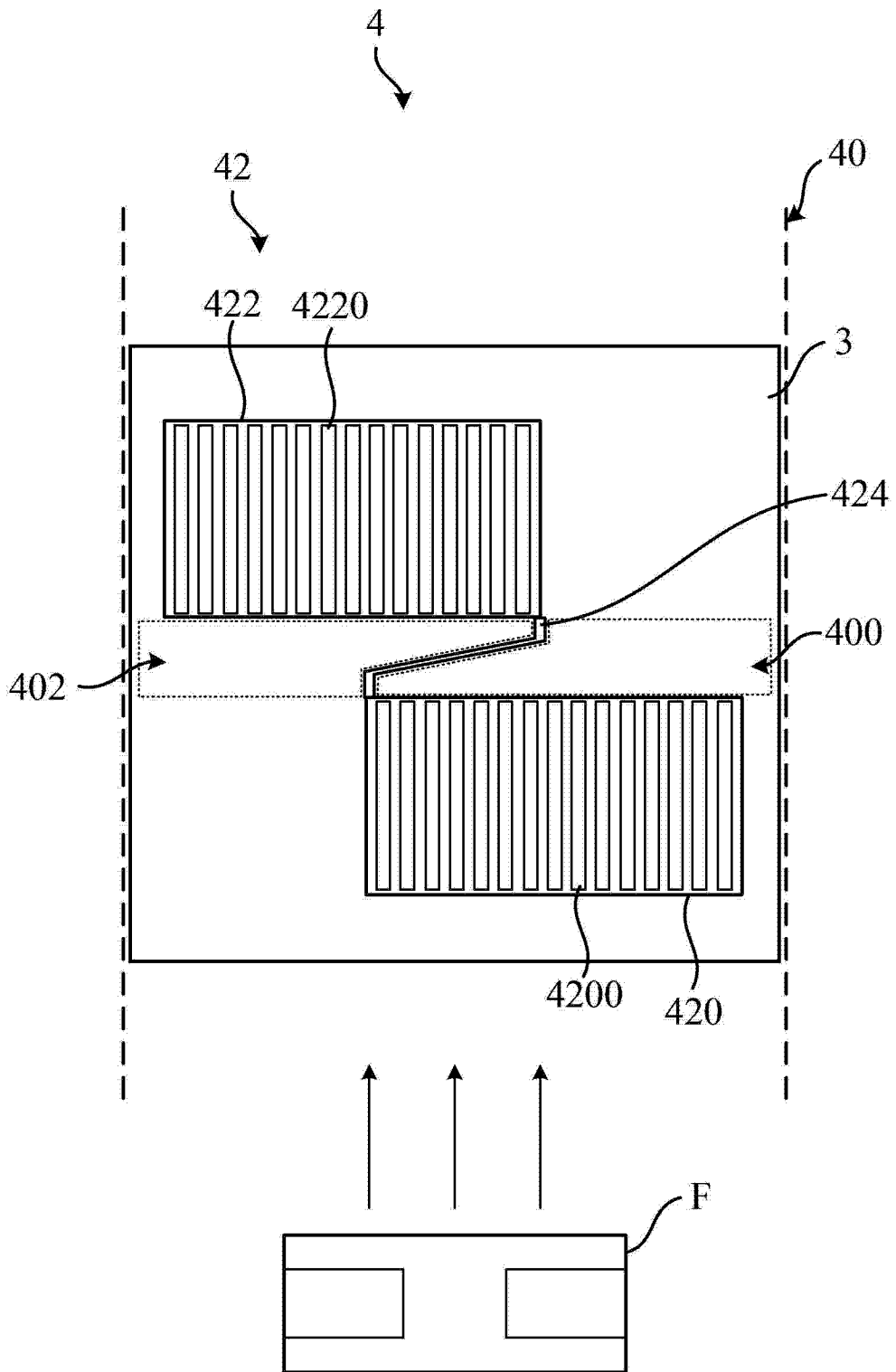


图 3