



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115023116 A

(43) 申请公布日 2022. 09. 06

(21) 申请号 202210720387.2

(22) 申请日 2022.06.23

(71) 申请人 峰米(重庆)创新科技有限公司

地址 400000 重庆市江北区郭家沱街道隆
港路2号4层401室

(72) 发明人 田枫林 谭大治 江浩

(74) 专利代理机构 深圳市恒程创新知识产权代
理有限公司 44542

专利代理师 赵爱蓉

(51) Int. Cl.

H05K 7/20 (2006.01)

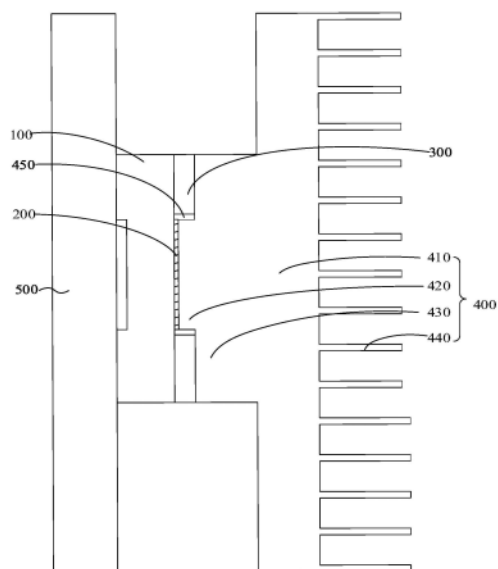
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54) 发明名称

散热组件及电子设备

(57) 摘要

本发明公开了一种散热组件及电子设备,涉及散热技术领域,散热组件包括:发热器件,发热器件包括第一发热区和第二发热区,所述第一发热区的热功率密度大于所述第二发热区的热功率密度;导热组件,设于所述发热器件上,所述导热组件包括第一导热层和第二导热层,所述第一导热层的导热率大于所述第二导热层的导热率,所述第一导热层与所述第一发热区的位置对应,所述第二导热层与所述第二发热区的位置对应;散热器,设于所述导热组件背向所述发热器件的一侧。本发明的方案根据发热器件不同发热区的热功率密度,采用不同导热率的导热层,能够实现更好的散热效果。



1. 一种散热组件,其特征在于,包括:

发热器件,所述发热器件包括第一发热区和第二发热区,所述第一发热区的热功率密度大于所述第二发热区的热功率密度;

导热组件,设于所述发热器件上,所述导热组件包括第一导热层和第二导热层,所述第一导热层的导热率大于所述第二导热层的导热率,所述第一导热层与所述第一发热区的位置对应,所述第二导热层与所述第二发热区的位置对应;

散热器,设于所述导热组件背向所述发热器件的一侧。

2. 如权利要求1所述的散热组件,其特征在于,所述第二导热层设置有容置槽,所述容置槽沿所述第二导热层的厚度方向贯穿所述第二导热层设置,所述第一导热层置于容置槽内。

3. 如权利要求2所述的散热组件,其特征在于,所述散热器包括散热本体以及设于所述散热本体上且插设于所述容置槽内的第一凸台,所述第一凸台的厚度小于第二导热层的厚度,所述第一导热层的厚度小于所述第二导热层的厚度,所述第一导热层背离所述发热器件的表面与所述第一凸台相接触。

4. 如权利要求3所述的散热组件,其特征在于,所述散热器还包括第二凸台,所述第二凸台设置于所述第一凸台与所述散热本体之间,所述第二凸台的横截面积大于第一凸台的横截面积,所述第二导热层背离所述发热器件的表面与所述第二凸台相接触。

5. 如权利要求3所述的散热组件,其特征在于,所述第一凸台的周壁与所述容置槽的槽壁之间具有容置间隙。

6. 如权利要求3所述的散热组件,其特征在于,所述散热本体背离所述发热器件的一侧设有间隔排布的多个散热鳍片。

7. 如权利要求1所述的散热组件,其特征在于,所述第一导热层的硬度小于第二导热层的硬度。

8. 如权利要求7的散热组件,其特征在于,所述第一导热层为导热硅脂、导热相变材料、导热凝胶、液态金属和导热泥中的一者或者多者。

9. 如权利要求1所述的散热组件,其特征在于,所述散热组件还包括电路板,所述发热器件安装于所述电路板上,所述散热器与所述电路板连接固定,且所述散热器与所述电路板之间具有隔热间隙。

10. 一种电子设备,其特征在于,所述电子设备包括如权利要求1-9任一项所述的散热组件。

散热组件及电子设备

技术领域

[0001] 本发明涉及散热技术领域,特别涉及一种散热组件及电子设备。

背景技术

[0002] 目前,人们对手机、投影仪、电脑、电视等电子设备的需求越来越大,日常生活已经离不开这些电子设备,芯片、功率管、电阻等发热器件构成了电子设备的控制系统,对电子设备至关重要。

[0003] 随着技术的不断发展,发热器件的集成度越来越高,功率也越来越大,这样就造成了发热器件的发热量越来越大,如果发热器件的温度过高就会使得发热器件的工作性能急剧下降,从而导致不能正常使用电子设备。

[0004] 现有发热器件的散热方案通常采用风冷或者将散热器布置在发热器件周围进行散热,但已经不能满足日益增长的散热需求。

发明内容

[0005] 本发明的主要目的是提出一种散热组件及电子设备,旨在对发热器件进行更好的散热。

[0006] 为实现上述目的,本发明提出一种散热组件,所述散热组件包括:

[0007] 发热器件,所述发热器件包括第一发热区和第二发热区,所述第一发热区的热功率密度大于所述第二发热区的热功率密度;

[0008] 导热组件,设于所述发热器件上,所述导热组件包括第一导热层和第二导热层,所述第一导热层的导热率大于所述第二导热层的导热率,所述第一导热层与所述第一发热区的位置对应,所述第二导热层与所述第二发热区的位置对应;

[0009] 散热器,设于所述导热组件背向所述发热器件的一侧。

[0010] 可选地,所述第二导热层设置有容置槽,所述容置槽沿所述第二导热层的厚度方向贯穿所述第二导热层设置,所述第一导热层置于容置槽内。

[0011] 可选地,所述散热器包括散热本体以及设于所述散热本体上且插设于所述容置槽内的第一凸台,所述第一凸台的厚度小于第二导热层的厚度,所述第一导热层的厚度小于所述第二导热层的厚度,所述第一导热层背离所述发热器件的表面与所述第一凸台相接触。

[0012] 可选地,所述散热器还包括第二凸台,所述第二凸台设置于所述第一凸台与所述散热本体之间,所述第二凸台的横截面积大于第一凸台的横截面积,所述第二导热层背离所述发热器件的表面与所述第二凸台相接触。

[0013] 可选地,所述第一凸台的周壁与所述容置槽的槽壁之间具有容置间隙。

[0014] 可选地,所述散热本体背离所述发热器件的一侧设有间隔排布的多个散热鳍片。

[0015] 可选地,所述第一导热层的硬度小于第二导热层的硬度。

[0016] 可选地,所述第一导热层为导热硅脂、导热相变材料、导热凝胶、液态金属和导热

泥中的一者或者多者。

[0017] 可选地,所述散热组件还包括电路板,所述发热器件安装于所述电路板上,所述散热器与所述电路板连接固定,且所述散热器与所述电路板之间具有隔热间隙。

[0018] 本发明还提出一种电子设备,所述电子设备包括上述任一项所述的散热组件。

[0019] 在本发明的技术方案中,由于第一导热层与第一发热区相对应,第二导热层与第二发热区相对应,并且第一发热区的热功率密度大于第二发热区的热功率密度以及第一导热层的导热率大于第二导热层的导热率,散热器设于导热组件背向所述发热器件的一侧,根据发热器件不同发热区的热功率密度,采用不同导热率的导热层,使热功率密度与导热率相匹配,能够实现更好的散热效果。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例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,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,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示出的结构获得其他的附图。

[0021] 图1为本发明的散热组件的剖面结构示意图;

[0022] 图2为本发明的散热器的结构示意图;

[0023] 图3为本发明的发热器件与第一导热层及第二导热层相结合的结构示意图;

[0024] 图4为本发明的散热组件的爆炸示意图。

[0025] 附图标号说明:

[0026]	标号	名称	标号	名称
	100	发热器件	200	第一导热层
	300	第二导热层	400	散热器
	410	第一凸台	420	散热本体
	430	第二凸台	440	散热鳍片
	450	容置间隙	500	电路板

[0027] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0028] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0029] 需要说明,若本发明实施例中有涉及方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……),则该方向性指示仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0030] 另外,若本发明实施例中有涉及“第一”、“第二”等的描述,则该“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特

征。另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本发明要求的保护范围之内。

[0031] 随着电子产品的越来越普及,人们对这些电子产品的功能需求越来越大,芯片的发热量以及热流密度越来越高,设计者必须在有限的空间内设计更加高效的散热系统,来对芯片进行散热。

[0032] 参照图1-4,本发明提出一种散热组件,该散热组件包括发热器件100、第一导热层200、第二导热层300、散热器400。

[0033] 其中,发热器件100包括第一发热区和第二发热区,所述第一发热区的热功率密度大于所述第二发热区的热功率密度;导热组件,包括第一导热层200和第二导热层300,所述第一导热层200的导热率大于所述第二导热层300的导热率,所述第一导热层200与所述第一发热区的位置对应,所述第二导热层300与所述第二发热区的位置对应;散热器400,贴设在所述导热组件背向所述发热器件100的一侧。

[0034] 具体地,发热器件100可以为电子设备内部的芯片、功率管、电阻等发热器件,发热器件100在工作时产生大量的热量,需要对其进行及时的散热,以保证其使用寿命和工作性能。第一导热层200可选材料为导热硅脂、导热相变材料、导热凝胶、液态金属或导热泥等,这些材料的导热热阻较小,并且质地较软,能够很好的传导发热器件100产生的热量。第二导热层300的硬度较第一导热层200的硬度高,并且具有一定的弹性,可以在起支撑作用的同时还能够起到缓冲作用,而且,第二导热层300还具备导热功能,能够对将发热器件的热量传递至散热器进行散热,第二导热层300可以为硅胶掺杂其他改性物质的材料。散热器400可以根据发热器件100的尺寸、发热量等选择与其匹配的形状、大小的散热器,散热器400可以由铝、铜等导热性良好的金属材料制成,从而将发热器件100产生的热量快速地传递到外界。

[0035] 需要说明的是,第一发热区和第二发热区可以位于发热器件100同一表面,此时第一发热区和第二发热区并排设置于发热器件100同一表面,例如,第一发热区位于发热器件100一表面的中心区域,第二发热区位于该表面的周围区域并围绕第一发热区,或者,第一发热区位于发热器件100一表面的左侧区域,第二发热区位于发热器件100该表面的右侧区域等。当然,第一发热区和第二发热区也可以分别位于发热器件100的不同表面,例如,第一发热区位于发热器件100的顶表面,第二发热区位于发热器件100的侧表面等。由于第一发热区的热功率密度大于所述第二发热区的热功率密度,发热器件100在工作时,第一发热区的温度大于第二发热区的温度。

[0036] 导热组件设置在发热器件100和散热器400之间,使得第一导热层200和第二导热层300的两侧分别与发热器件100和散热器400相接触,由于第一导热层200与第一发热区相对应,第二导热层300与第二发热区相对应,并且第一发热区的热功率密度大于第二发热区的热功率密度以及第一导热层200的导热率大于第二导热层300的导热率,根据发热器件100不同发热区的热功率密度,采用不同导热率的导热层,使热功率密度与导热率相匹配,能够实现更好的散热效果。

[0037] 基于上述实施例,进一步地,参照图1-4,发热器件100的第一发热区和第二发热区位于发热器件100的同一表面,且第二发热区围绕第一发热区设置。相应地,所述第二导热

层300设置有容置槽,所述容置槽沿所述第二导热层300的厚度方向贯穿所述第二导热层300设置,所述第一导热层200置于容置槽内。也就是说,发热器件100和散热器400之间设置第二导热层300,并且第二导热层300上设置有容置槽,该容置槽用于放置第一导热层200,该第一导热层200与发热器件100和所述散热器400热传导连接。这种情况下散热器400与发热器件100之间通过第一导热层200、第二导热层300散热,由于第一导热层200的导热热阻较小,所以可以很好的将发热器件100散发出来的热量传导到散热器400上,从而实现快速降温的功能。需要说明的是第二导热层300设置的容置槽可以为一个或者多个,可以根据现实情况进行调整。

[0038] 本发明技术方案通过在发热器件100和散热器400之间设置第二导热层 300,并且第二导热层300上设置有容置槽,该容置槽用于放置第一导热层200,该第一导热层200与发热器件100和所述散热器400热传导连接。第二导热层300可以起到很好的支撑作用,也能起到导热作用,并且第二导热层300 内部的容置槽设有导热率更高的第一导热层200,第一导热层200能够起到更好的散热效果,进而使得发热器件100实现更好的散热效果。此外,对于导热材料而言,导热率越高,成本相应地也越高,本发明通过针对发热器件100 不同发热区的热功率密度,采用与其匹配的导热率的导热层,相比仅单一使用高导热率材料的导热层,能够减低成本。

[0039] 进一步的,发热器件100可以分成熟功率密度相对较大的区域以及热功率密度相对较小的区域。第一导热层200设置在热流密度大的区域。第一导热层200设置在热功率密度相对较大的区域,第二导热层300设置在热功率密度相对较小的区域。例如,第一发热区位于发热器件100的中心区域,第二发热区位于第一发热区的周围区域,即发热器件100的中心区域的发热量较大,周围区域的发热量较小,相应地,第一导热层200位于中心区域,第二导热层300位于周围区域。由于第一导热层200的导热性较高,所以可以实现很好的散热效果,并且第一导热层200是软质材料,可以很好的充当散热器400与发热器件100之间的缓冲,进而保护发热器件100的精细结构。

[0040] 基于上述实施例,进一步地,参照图1和图2,所述散热器400包括散热本体420以及设于所述散热本体420上且插设于所述容置槽内配合的第一凸台410,所述第一凸台410的厚度小于第二导热层300的厚度,所述第一导热层200的厚度小于所述第二导热层300的厚度,所述第一导热层200背离所述发热器件100的表面与所述第一凸台410相接触。由于第一凸台410插设于所述容置槽内,且第一凸台410的厚度小于第二导热层300的厚度,使得第一凸台410与所述发热器件100之间形成一间隙,该间隙用以容置第一导热层200。第一导热层200的厚度与该间隙的厚度相当,也就是说第一导热层 200的厚度小于第二导热层300的厚度。需要说明的是,第二导热层300设置的容置槽可以为一个或者多个,所以相配合第一凸台410也可为一个或者多个。在散热器400上设置第一凸台410可以减少发热器件100和散热器400 的距离,并且减少第一导热层200材料的用量。第二导热层300将第一导热层200包裹在内部,可以防止其外溢流出,同时能够降低散热组件工作时第一导热层200的挥发,提高散热组件的使用寿命和可靠性。

[0041] 进一步地,继续参照图1和图2,所述散热器400还包括第二凸台440,所述第二凸台430设置于所述第一凸台410与所述散热本体420之间,所述第二凸台的横截面积大于第一凸台的横截面积,所述第二导热层300背离发热器件100的表面与所述第二凸台430相接触。

在该散热组件工作时,发热器件100产生大量的热量,温度较高,此时发热器件100上的热量经由第一导热层200、第二导热层300传导至散热器400,再由散热器400将热量散发至外界。但是在散热过程中,整个散热器400的温度也会相应变高,此时如果散热器400过于靠近其它元件则可能会将热量传导给他们,从而致使这些元件失效而影响机器的整体运行。可以理解的是,发热器件100和其他元件一般安装于电路板上,如果散热器400与电路板之间靠的很近,散热器400 的热量就会反过来影响电路板和其他元件工作,因此,本实施例中设置第二凸台430,可以增加散热器400的主要散热部分与电路板之间的距离,以使得散热器400与电路板上的元件的距离变远。需要说明的是,第二凸台430的厚度可以根据实际的情况做出调整以适应不同的发热器件100以及不同的散热本体420,从而实现更好的隔热效果。

[0042] 进一步地,参照图1和图2,所述散热本体420背离所述发热器件100的一侧设有间隔排布的多个散热鳍片440。多个散热鳍片440可以彼此平行设置,相邻两散热鳍片440之间的间距相同。通过在散热本体420设置多个散热鳍片440,能够增大散热器400的散热面积,提高散热效率,从而实现更快速的散热。

[0043] 基于上述实施例,进一步地,参照图1和图3,所述第一凸台410的周壁与所述容置槽的槽壁之间具有容置间隙450。通过设置容置间隙450,可以提高第一导热层200的填充量,能够保证第一导热层200与发热器件100、第一凸台410充分接触,从而提高散热效果;而且使第一导热层200在受到第一凸台410挤压时,为第一导热层200提供了流动空间,防止第一导热层200 溢出。

[0044] 基于上述实施例,进一步地,参照图1,所述第一导热层200的硬度应小于第二导热层300。由于第二导热层300主要起的是支撑作用,第一导热层 200主要起散热和保护作用,所以第一导热层200的硬度小于第二导热层300,通过第一导热层200和第二导热层300相互配合既能满足发热器件100的散热需求,利用第二导热层300保护第一导热层200,提高使用寿命。

[0045] 基于上述实施例,进一步地,参照图1,所述第一导热层200为导热硅脂、导热相变材料、导热凝胶、液态金属和导热泥的一者或者多者。导热硅脂、导热相变材料、导热凝胶、液态金属和导热泥不仅导热性好,并且质地柔软,在与发热器件100接触时能够避免损伤发热器件100。

[0046] 基于上述实施例,进一步地,参照图1,所述散热组件还包括电路板,所述发热器件100安装于所述电路板500上,所述散热器400还与所述电路板 500连接固定,所述散热器与所述电路板之间具有隔热间隙。所述散热器400 与所述电路板500可以通过螺钉紧固压接。将散热器400与电路板500通过螺钉紧固压接,这样可以使得发热器件100、第二导热层300、第一导热层200、散热器400结合的更加紧密,这样的散热效果更加明显,散热功能更优。

[0047] 本发明还提出一种电子设备,该电子设备包括设备主体以及散热组件,且散热组件设于所述设备主体上。电子设备可以为手机、投影仪、电脑、电视等。该散热组件的具体结构参照上述实施例,由于本发明提出的电子设备使用了上述任意一实施例的散热组件,因此,本发明所提出的电子设备的实施例包括上述散热组件实施例的全部技术方案,且所达到的技术效果也完全相同,在此不再赘述。

[0048] 以上所述仅为本发明的可选实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是在本发明的发明构思下,利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接/间接运用

在其他相关的技术领域均包括在本发明的专利保护范围内。

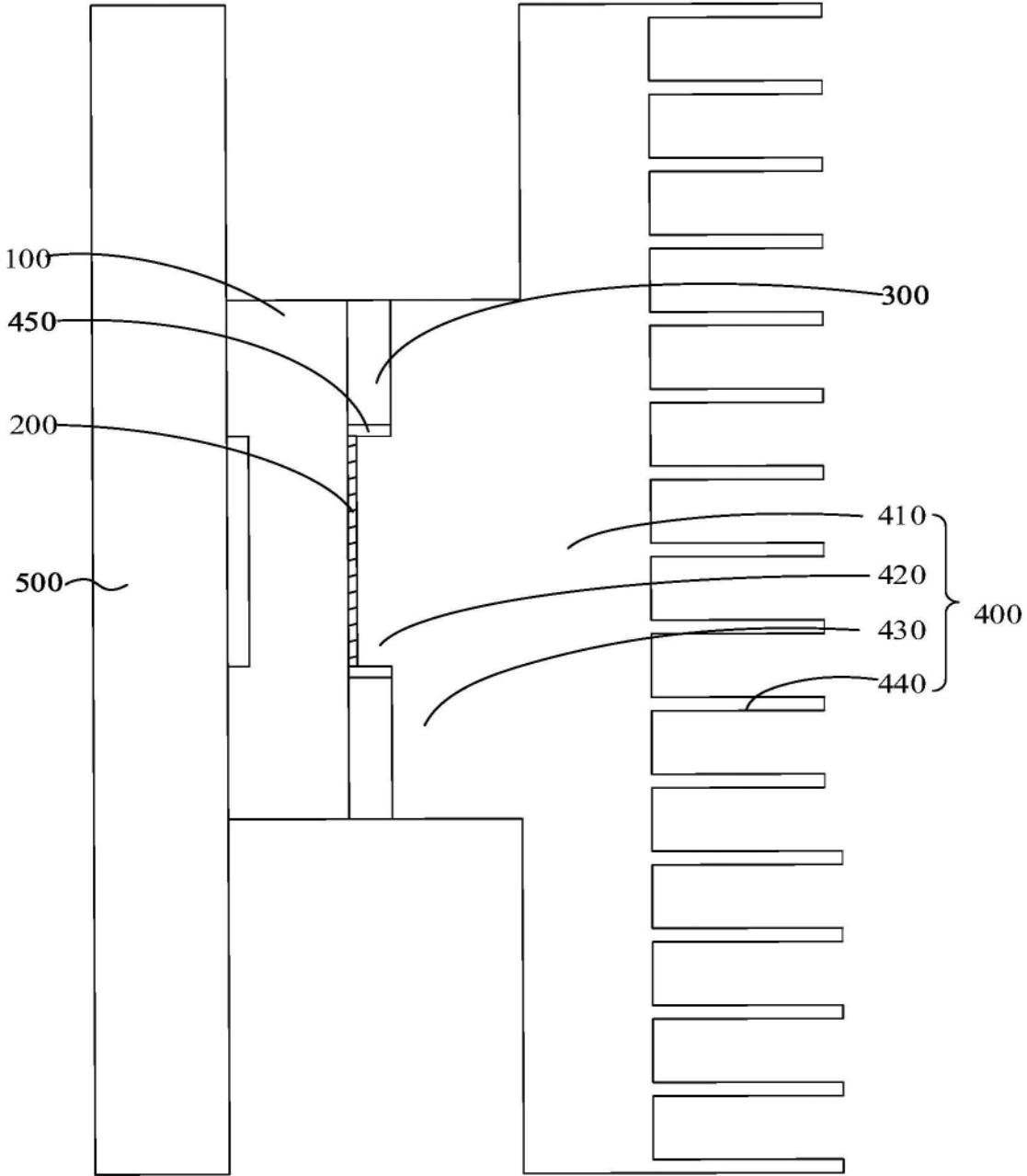


图1

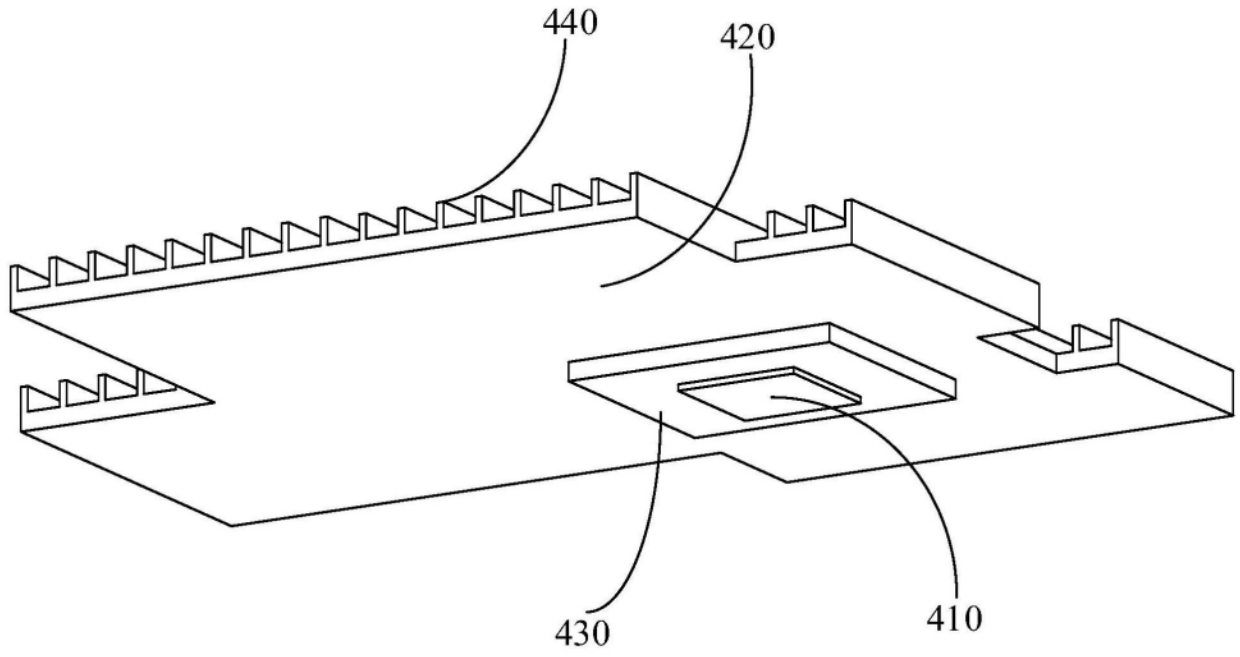


图2

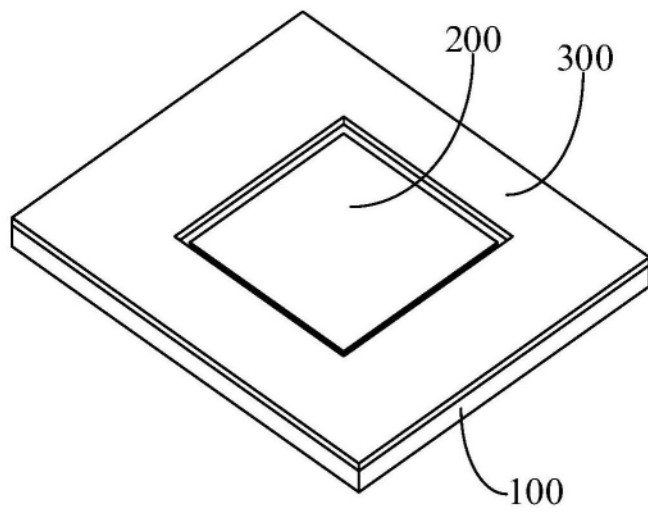


图3

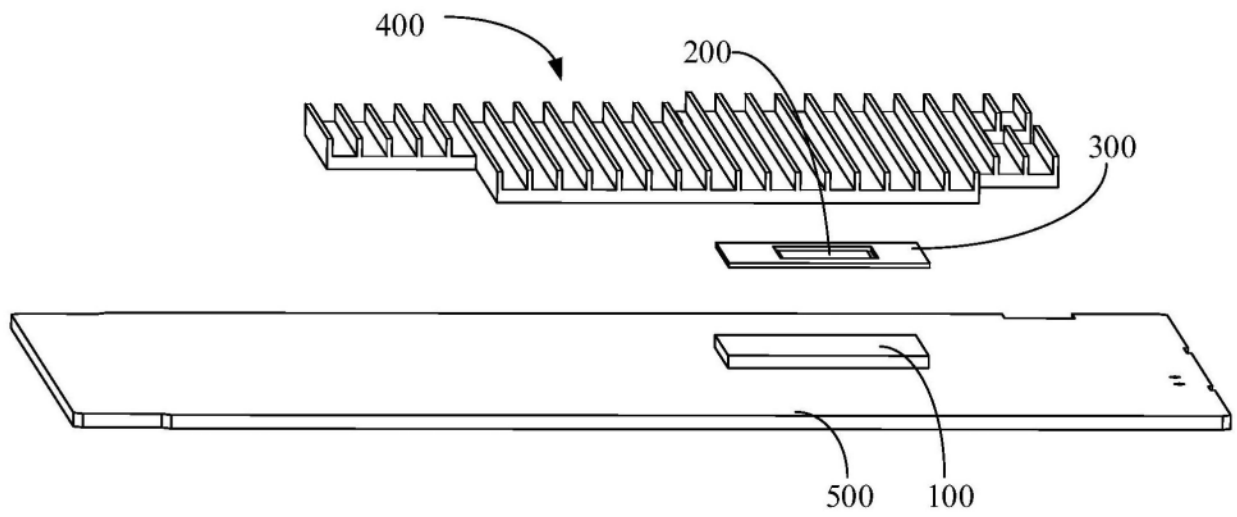


图4