(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218122591 U
(45)授权公告日 2022.12.23

(21)申请号 202221708037.6

(22)申请日 2022.07.04

(73)专利权人 深圳市亿道信息股份有限公司
地址 518000 广东省深圳市宝安区新安街道上合社区33区大宝路83号美生慧谷科技园美谷5栋三楼、美谷5栋二楼-1、美谷6栋二楼-1、美谷6栋三楼-4

(72)发明人 刘远贵 江宾剑 李国俊 王倩

(74)专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代理事务所 44287
专利代理师 罗秋莲

(51)Int.Cl.
G06F 1/20(2006.01)

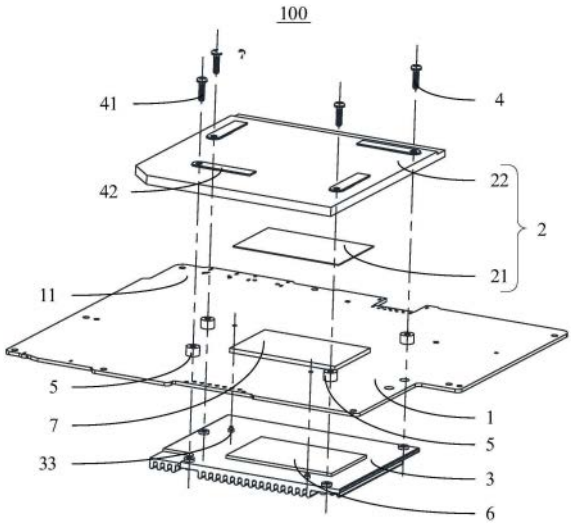
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54)实用新型名称

主板散热组件及电子产品

(57)摘要

本实用新型公开一种主板散热组件及电子产品，主板散热组件包括主板、第一散热结构以及第二散热结构，主板具有相对的第一散热侧端与第二散热侧端，第一散热侧端用以安装处理器，第一散热结构设于第一散热侧端，用以将第一散热侧端的热量传导至电子产品的一侧，第二散热结构设于第二散热侧端，用以将第二散热侧端的热量传导至电子产品的另一侧，如此通过第一散热结构以及第二散热结构，将主板两侧的热量同时传导至电子产品两侧的壳体，有利于快速降低所述主板的温度，从而有助于提高电子产品的散热效果。



CN 218122591 U

1.一种主板散热组件,用于电子产品的主板散热,其特征在于,所述主板散热组件包括:

主板,具有相对的第一散热侧端与第二散热侧端,所述第一散热侧端用以安装处理器;

第一散热结构,设于所述第一散热侧端,用以将所述第一散热侧端的热量传导至电子产品的一侧;以及,

第二散热结构,设于所述第二散热侧端,用以将所述第二散热侧端的热量传导至电子产品的另一侧。

2.如权利要求1所述的主板散热组件,其特征在于,所述第一散热结构包括:

导热相变材料,设于所述第一散热侧端;以及,

导热板,设于所述导热相变材料背离所述第一散热侧端的一侧。

3.如权利要求2所述的主板散热组件,其特征在于,所述第二散热结构包括:

散热板,设于所述第二散热侧端;以及,

多个散热鳍片,设于所述散热板背离所述第二散热侧端的一侧。

4.如权利要求3所述的主板散热组件,其特征在于,所述导热板背离所述第一散热侧端的一侧设有导热硅胶;和/或,

所述主板与所述散热板之间设有导热硅胶。

5.如权利要求3所述的主板散热组件,其特征在于,所述散热板背离所述散热鳍片的一端设有定位柱,所述主板设有与所述定位柱对应的定位孔。

6.如权利要求3至5任意一项所述的主板散热组件,其特征在于,所述主板散热组件还包括:

固定结构,所述固定结构用以使得所述第一散热结构与所述第二散热结构夹持固定于所述主板。

7.如权利要求6所述的主板散热组件,其特征在于,所述第一散热结构设有第一通孔,所述主板设有第二通孔,所述第二散热结构设有第三通孔;

所述固定结构包括固定螺栓与固定螺母,所述固定螺栓依次穿过所述第一通孔、第二通孔以及第三通孔后穿设于所述固定螺母。

8.如权利要求7所述的主板散热组件,其特征在于,所述第一通孔沿水平向延伸设置于所述导热板;

所述固定结构还包括设于所述导热板背离所述第一散热侧端一侧的弹片,所述弹片对应所述第一通孔设置,所述弹片一端固定于所述导热板,另一端安装于所述固定螺栓。

9.如权利要求1所述的主板散热组件,其特征在于,所述第一散热侧端设有支撑柱,所述支撑柱位于所述主板与所述第一散热结构之间。

10.一种电子产品,其特征在于,包括如权利要求1至9任意一项所述的主板散热组件。

主板散热组件及电子产品

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电子产品散热技术领域，特别涉及一种主板散热组件及电子产品。

背景技术

[0002] 目前电子产品越来越薄，例如三防平板电脑，相对于三防笔记本电脑，三防平板电脑的结构更加小巧，移动性和便携性都更胜一筹，但也因为结构紧凑，其散热功能一般较弱，而平板电脑温度过高，可能造成电脑死机，甚至烧坏。三防平板电脑需要防水、防尘，整体处于一个封闭状态，导致散热更加艰难，所以三防平板电脑多选择低功耗、低性能的处理器，以确保三防平板电脑不会有温度过高的风险，却不能满足对三防平板电脑性能有更高需求的客户。故如何提高三防平板电脑的散热效果以满足高性能三防平板电脑的散热要求是一个亟需解决的问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的主要目的是提出一种主板散热组件及电子产品，旨在解决如何提高三防平板电脑的散热效果以满足高性能三防平板电脑的散热要求的问题。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提出一种主板散热组件，用于电子产品的主板散热，所述主板散热组件包括：

[0005] 主板，具有相对的第一散热侧端与第二散热侧端，所述第一散热侧端用以安装处理器；

[0006] 第一散热结构，设于所述第一散热侧端，用以将所述第一散热侧端的热量传导至电子产品的一侧；以及，

[0007] 第二散热结构，设于所述第二散热侧端，用以将所述第二散热侧端的热量传导至电子产品的另一侧。

[0008] 可选地，所述第一散热结构包括：

[0009] 导热相变材料，设于所述第一散热侧端；以及，

[0010] 导热板，设于所述导热相变材料背离所述第一散热侧端的一侧。

[0011] 可选地，所述第二散热结构包括：

[0012] 散热板，设于所述第二散热侧端；以及，

[0013] 多个散热鳍片，设于所述散热板背离所述第二散热侧端的一侧。

[0014] 可选地，所述导热板背离所述第一散热侧端的一侧设有导热硅胶；和/或，

[0015] 所述主板与所述散热板之间设有导热硅胶。

[0016] 可选地，所述散热板背离所述散热鳍片的一端设有定位柱，所述主板设有与所述定位柱对应的定位孔。

[0017] 可选地，所述主板散热组件还包括：

[0018] 固定结构，所述固定结构用以使得所述第一散热结构与所述第二散热结构夹持固

定于所述主板。

[0019] 可选地，所述第一散热结构设有第一通孔，所述主板设有第二通孔，所述第二散热结构设有第三通孔；

[0020] 所述固定结构包括固定螺栓与固定螺母，所述固定螺栓依次穿过所述第一通孔、第二通孔以及第三通孔后穿设于所述固定螺母。

[0021] 可选地，所述第一通孔沿水平向延伸设置于所述导热板；

[0022] 所述固定结构还包括设于所述导热板背离所述第一散热侧端一侧的弹片，所述弹片对应所述第一通孔设置，所述弹片一端固定于所述导热板，另一端安装于所述固定螺栓。

[0023] 可选地，所述第一散热侧端设有支撑柱，所述支撑柱位于所述主板与所述第一散热结构之间。

[0024] 此外，本实用新型还提供一种电子产品，所述电子产品包括上述的主板散热组件。

[0025] 本实用新型的技术方案中，通过设置第一散热结构将所述主板的第一散热侧端的热量传导至电子产品的一侧，通过设置第二散热结构将所述主板的第二散热侧端的热量传导至电子产品的另一侧，如此通过所述第一散热结构以及所述第二散热结构，将所述主板两侧的热量同时传导至电子产品两侧的壳体，有利于快速降低所述主板的温度，从而有助于提高电子产品的散热效果。

附图说明

[0026] 为了更清楚地说明本实用新型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实用新型的一些实施例，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。

[0027] 图1为本实用新型提供的主板散热组件的一实施例的分解结构示意图；

[0028] 图2为图1中的主板散热组件的剖视结构示意图；

[0029] 图3为图1中的第一散热结构的俯视结构示意图；

[0030] 图4为图1中的第二散热结构的剖视结构示意图。

[0031] 附图标号说明：

[0032]

标号	名称	标号	名称
100	主板散热组件	32	散热鳍片
1	主板	33	定位柱
11	第一散热侧端	4	固定结构
12	第二散热侧端	41	固定螺栓
2	第一散热结构	42	弹片
21	导热相变材料	5	支撑柱
22	导热板	6	导热硅胶
3	第二散热结构	7	处理器
31	散热板	8	壳体

[0033] 本实用新型目的的实现、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

[0034] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型的一部分实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0035] 需要说明，若本实用新型实施例中有涉及方向性指示，则该方向性指示仅用于解释在某一特定姿态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。

[0036] 另外，若本实用新型实施例中有涉及“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，也不在本实用新型要求的保护范围之内。

[0037] 目前电子产品越来越薄，例如三防平板电脑，相对于三防笔记本电脑，三防平板电脑的结构更加小巧，移动性和便携性都更胜一筹，但也因为结构紧凑，其散热功能一般较弱，而平板电脑温度过高，可能造成电脑死机，甚至烧坏。三防平板电脑需要防水、防尘，整体处于一个封闭状态，导致散热更加艰难，所以三防平板电脑多选择低功耗、低性能的处理器，以确保三防平板电脑不会有温度过高的风险，却不能满足对三防平板电脑性能有更高需求的客户。

[0038] 鉴于此，本实用新型提供一种主板散热组件，旨在解决如何提高三防平板电脑的散热效果以满足高性能三防平板电脑的散热要求的问题。其中，图1至图4为本实用新型提供的主板散热组件的一实施例的结构示意图。

[0039] 请参阅图1和图2，所述主板散热组件100包括主板1、第一散热结构2以及第二散热结构3，所述主板1具有相对的第一散热侧端11与第二散热侧端12，所述第一散热侧端11用以安装处理器7，所述第一散热结构2设于所述第一散热侧端11，用以将所述第一散热侧端11的热量传导至电子产品的一侧，所述第二散热结构3设于所述第二散热侧端12，用以将所述第二散热侧端12的热量传导至电子产品的另一侧。

[0040] 本实用新型的技术方案中，通过设置第一散热结构2将所述主板1的第一散热侧端11的热量传导至电子产品的一侧，通过设置第二散热结构3将所述主板1的第二散热侧端12的热量传导至电子产品的另一侧，如此通过所述第一散热结构2以及所述第二散热结构3，将所述主板1两侧的热量同时传导至电子产品两侧的壳体8，有利于快速降低所述主板1的温度，从而有助于提高电子产品的散热效果。

[0041] 进一步地，请参阅图1、图2和图4，由于第一散热侧端11安装有发热量较大的处理器7，使得第一散热侧端11的温度较高，为了及时降低第一散热侧端11的温度，在本实施例中，所述第一散热结构2包括导热相变材料21以及导热板22，所述导热相变材料21设于第一散热侧端11，所述导热板22设于所述导热相变材料21背离所述第一散热侧端11的一侧。具体地，导热相变材料21设置于处理器7和导热板22之间，处理器7、导热相变材料21和导热板22依次叠设。可以理解的是，当所述第一散热侧端11的温度在达到相变温度之前，所述导热

相变材料21与导热垫片类似，具有良好的弹性和塑性，能够避免处理器7与导热板22刚性接触，降低处理器损坏的风险；当所述第一散热侧端11的温度升高到相变温度时，就会发生相变成为液态，既能够大量吸收热量，又能够有效地润湿热界面，具有和导热膏一样的填充能力，能够最大程度地填充界面空隙，可以使得所述主板1与所述导热板22之间的热阻大幅度下降，以便将所述第一散热侧端11的热量快速传导至电子产品的壳体8，从而有助于快速降低所述第一散热侧端11的温度。

[0042] 可以理解的是，所述导热板22可以是铁或者铜等金属，具体地，在本实施例中，所述导热板22为导热铜板，由于铜具有优良的导热性，故采用导热铜板，以便及时将所述导热相变材料21的热量传导至电子产品的壳体8，从而有助于提高所述第一散热结构2的散热效果。

[0043] 进一步地，所述第二散热结构3包括散热板31以及多个散热鳍片32，所述散热板31设于所述第二散热侧端12，多个所述散热鳍片32设于所述散热板31背离所述第二散热侧端12的一侧，如此设置，通过设置散热板31以将所述第二散热侧端12的热量传导至所述散热鳍片32，同时通过设置所述散热鳍片32，增加所述散热板31的散热面积，以便提高所述散热板31的散热效果，从而有助于将所述第二散热侧端12的热量快速传导至电子产品的另一侧。

[0044] 需要说明的是，所述散热板31与所述散热鳍片32可以是一体成型的，也可以是组装成型的，本实用新型对此不作限定。

[0045] 相比于采用风扇进行散热的主动散热方式，本实施例中采用导热相变材料与导热板配合对电子产品一侧散热，采用散热板31与散热鳍片32配合对电子产品另一侧散热的被动散热方式的尺寸更小，从而有利于电子产品的超薄化。

[0046] 为了提高所述第一散热结构2的散热效果，在一些实施例中，所述导热板22背离所述第一散热侧端11的一侧设有导热硅胶6，通过设置导热硅胶6，填充所述导热板22与电子产品的壳体8之间的间隙，降低所述导热板22与电子产品的壳体8之间的热阻，以便将所述导热板22的热量及时传导给电子产品的壳体8，从而有助于提升所述第一散热结构2的散热效果。

[0047] 为了提高所述第二散热结构3的散热效果，在一些实施例中，所述主板1与所述散热板31之间设有导热硅胶6，通过设置导热硅胶6，填充所述散热板31与所述主板1之间的间隙，降低所述散热板31与所述主板1之间的热阻，以便将所述主板1的热量及时传导至散热板31，从而有助于提升所述第二散热结构3的散热效果。

[0048] 需要说明的是，上述两个相关联的技术特征，“所述导热板22背离所述第一散热侧端11的一侧设有导热硅胶6”、“所述主板1与所述散热板31之间设有导热硅胶6”，可择一设置或者同时设置，显而易见的，同时设置效果更好。

[0049] 进一步地，所述散热板31背离所述散热鳍片32的一端设有定位柱33，所述主板1设有与所述定位柱33对应的定位孔，通过设置所述定位柱33与所述主板1上的定位孔配合，以将所述散热板31定位于所述第二散热侧端12，从而有助于快速将所述散热板31安装于所述主板1。进一步地，所述定位柱33设置多个，多个所述定位柱33间隔设置于所述散热板31，以便提高定位精度。

[0050] 可以理解的是，所述定位柱33可以是粘贴固定于所述散热板31，也可以是通过螺

钉固定于所述散热板31等，本实用新型对此不作限定。

[0051] 进一步地，所述主板散热组件还包括固定结构4，所述固定结构4用以使得所述第一散热结构2与所述第二散热结构3夹持固定于所述主机1，如此设置，能够缩短所述第一散热结构2、所述第二散热结构3与主板1的距离，提高第一散热结构2和第二散热结构3对主板1的散热能力；同时，通过所述固定结构4将所述第一散热结构2与所述第二散热结构3同时固定于所述主板1，避免分别固定所述第一散热结构2与所述第二散热结构3，从而有助于精简所述主板散热组件100的结构。

[0052] 进一步地，所述第一散热结构2设有第一通孔，所述主板1设有第二通孔，所述第二散热结构3设有第三通孔，所述固定结构包括固定螺栓41与固定螺母，所述固定螺栓依次穿过所述第一通孔、第二通孔以及第三通孔后穿设于所述固定螺母，如此设置，通过相互配合的固定螺栓41与固定螺母，以将所述第一散热结构2与所述第二散热结构3锁紧固定于所述主板1。

[0053] 具体地，所述第一通孔设置于第一散热结构2的导热板22，所述第三通孔设置于第二散热结构3的散热板31。

[0054] 由于导热板22质量较大，用户在使用过程中跌落时，会形成较大的冲击，容易对所述主板1上的元器件造成破坏，为此，请参阅图1和图3，所述第一通孔沿水平向延伸设置于导热板22；所述固定结构4还包括设于所述导热板22背离所述第一散热侧端11一侧的弹片42，所述弹片42对应所述第一通孔设置，所述弹片42一端固定于所述导热板22，另一端安装于所述固定螺栓，通过设置弹片42安装于固定螺栓，利用弹片42的弹性力，使得所述导热板22弹性压持所述导热相变材料21，以便缓冲所述导热板22对主板1的冲击，避免损坏所述主板1上的元器件。

[0055] 由于主板1上有很多元器件，如处理器7等，为了方便在主板1上设置元器件，所述第一散热结构2与所述主板1之间需要留有间距，为此，在本实施例中，所述第一散热侧端11设有支撑柱5，所述支撑柱5位于所述主板1与所述第一散热结构2之间。具体地，支撑柱5设置于主板1与导热板22之间，如此设置，能够方便控制所述导热板22与所述主板1之间的间距，避免所述导热板22与所述主板1上的元器件接触。进一步地，所述支撑柱5设置多个，多个所述支撑间隔布设于所述第一散热侧端11。

[0056] 需要说明的是，所述支撑柱5与所述主板1之间的连接方式有多种，所述支撑柱5可以是通过焊接固定于所述主板1，也可以通过螺钉固定于所述主板1等，本实用新型对此不作限定。

[0057] 此外，为实现上述目的，本实用新型还提供一种电子产品，所述电子产品包括如上述的主板散热组件100，该主板散热组件100设置于电子产品的壳体8内。需要说明的是，所述电子产品中的主板散热组件100的结构可参照上述主板散热组件100的实施例，此处不再赘述；由于在本实用新型提供的电子产品中使用了上述主板散热组件100，因此，本实用新型提供的电子产品的实施例包括上述主板散热组件100全部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。进一步地，所述电子产品包括但不限于平板电脑。

[0058] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例，并非因此限制本实用新型的专利范围，凡是在本实用新型的构思下，利用本实用新型说明书及附图内容所做的等效结构变换，或

直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本实用新型的专利保护范围内。

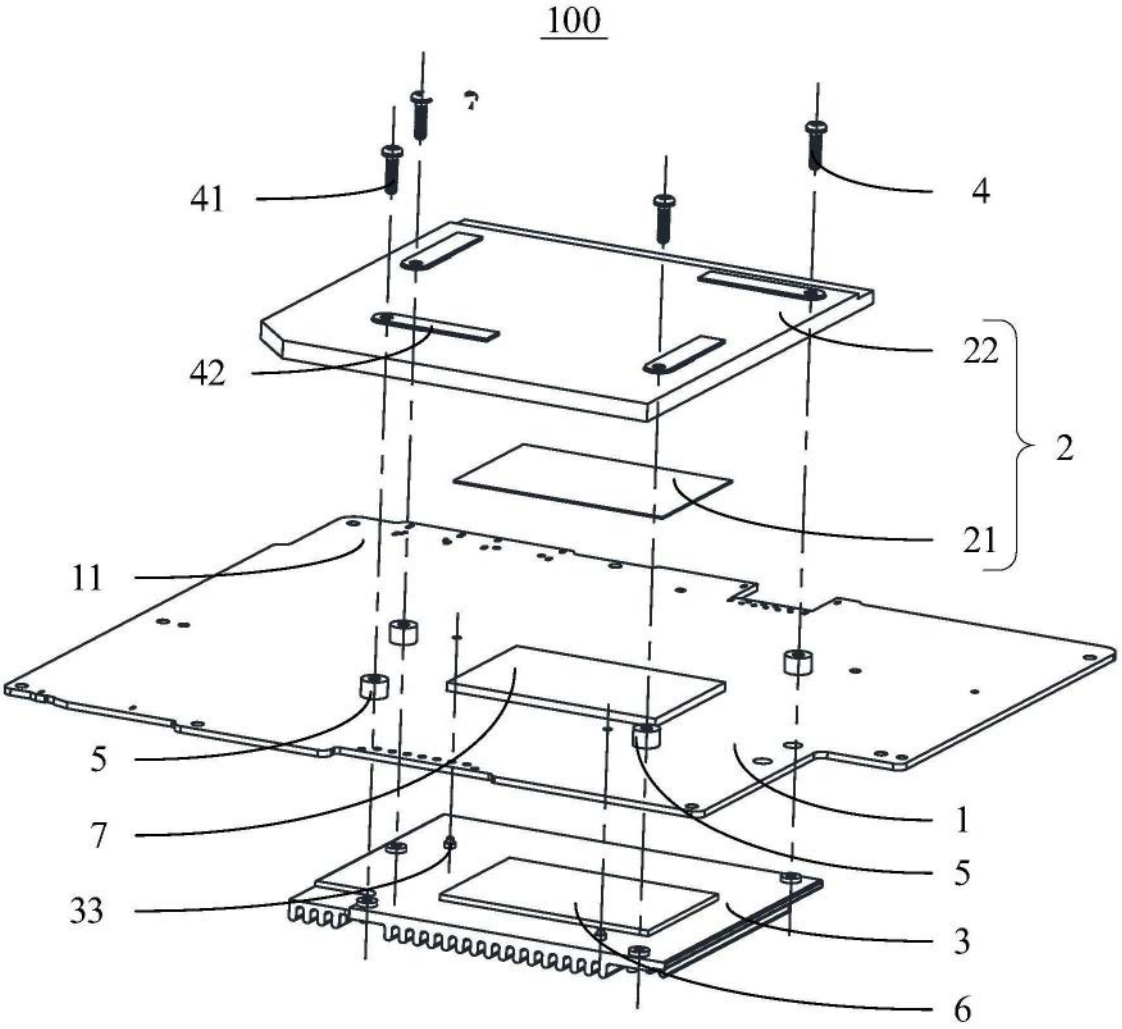


图1

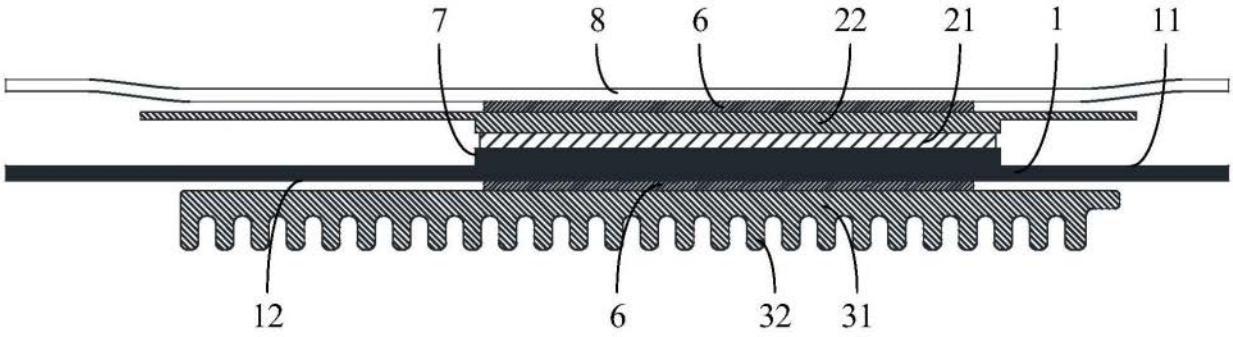


图2

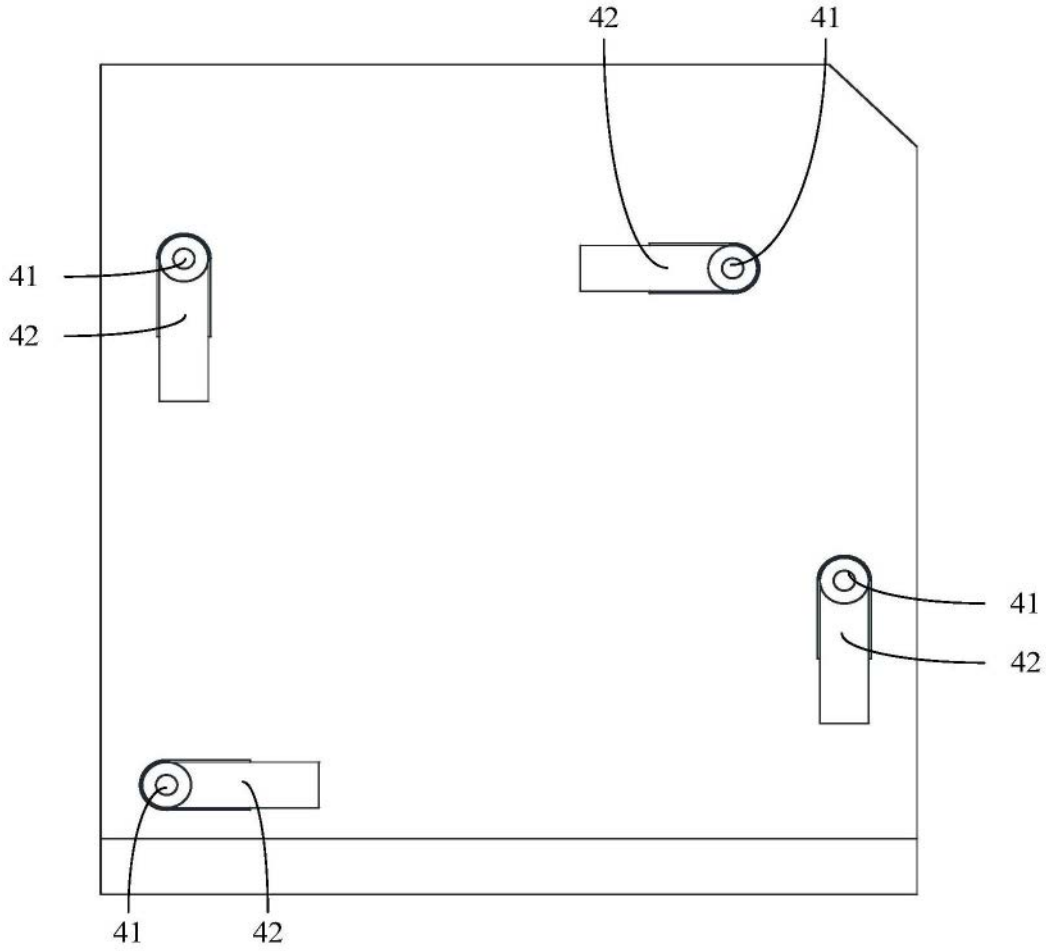


图3

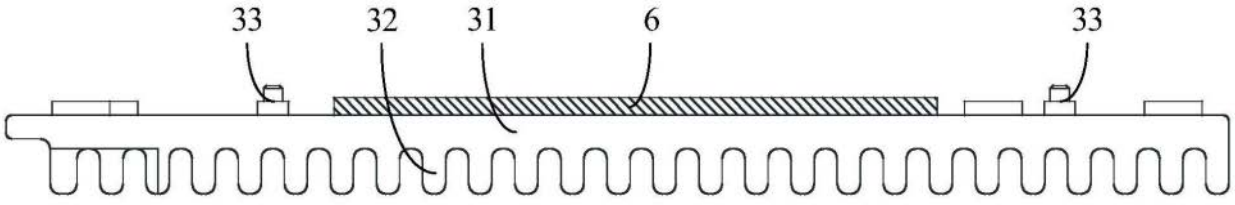


图4