



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221748644 U

(45) 授权公告日 2024. 09. 20

(21) 申请号 202420046403.9

(22) 申请日 2024.01.08

(73) 专利权人 杭州阿里云飞天信息技术有限公司

地址 311100 浙江省杭州市余杭区五常街
道文一西路969号3幢5层553室

(72) 发明人 李小鹏

(74) 专利代理机构 北京太合九思知识产权代理
有限公司 11610

专利代理师 吴艾伟

(51) Int.Cl.

H05K 1/02 (2006.01)

H05K 1/18 (2006.01)

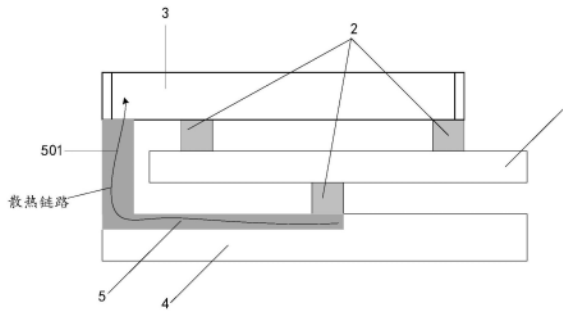
权利要求书1页 说明书8页 附图6页

(54) 实用新型名称

具有散热结构的线路板及电子装置

(57) 摘要

本实用新型实施例提供一种具有散热结构的线路板及电子装置,线路板包括:线路板主体、散热器和背板,线路板主体的正面和背面均部署有发热器件;散热器与部署在线路板主体正面的至少部分发热器件相接触,用于对发热器件进行散热操作;背板与线路板主体相连接,背板上设置有散热件,散热件与部署在线路板主体背面的至少部分发热器件相接触,并且,散热件与散热器形成至少一个散热链路,以使散热件将热量传输至散热器进行散热。本实施例提供的线路板,通过设置在背板上的散热件与散热器之间形成至少一个散热链路,可以将线路板主体背面的热量传输至位于正面的散热器进行散热,这样有效地保证了对部署在线路板主体上的发热器件进行散热的质量和效率。



1. 一种具有散热结构的线路板,其特征在于,包括:
线路板主体,所述线路板主体的正面和背面均部署有发热器件;
散热器,与部署在所述线路板主体正面的至少部分发热器件相接触,用于对所述发热器件进行散热操作;
背板,与所述线路板主体相连接,所述背板上设置有散热件,所述散热件与部署在所述线路板主体背面的至少部分发热器件相接触,并且,所述散热件与所述散热器形成至少一个散热链路,以使所述散热件将热量传输至所述散热器进行散热。
2. 根据权利要求1所述的线路板,其特征在于,
所述散热件嵌入在所述背板上,且所述散热件的上表面与所述背板的上表面为同一个平面。
3. 根据权利要求1所述的线路板,其特征在于,所述散热器通过导热件与部署在所述线路板主体正面的至少部分发热器件相接触。
4. 根据权利要求1所述的线路板,其特征在于,所述散热件上设置有用与与所述散热器相连接的至少一个凸起端,所述至少一个凸起端通过导热件与所述散热器相接触,以形成至少一个散热链路。
5. 根据权利要求4所述的线路板,其特征在于,所述背板的尺寸大于所述线路板主体的尺寸,所述凸起端与所述线路板主体之间存在预设空隙。
6. 根据权利要求1所述的线路板,其特征在于,所述散热器包括用于与所述散热件相连接的至少一个凸起端,所述至少一个凸起端通过导热件与所述散热件相接触,且所述凸起端与所述线路板主体之间存在预设空隙。
7. 根据权利要求1所述的线路板,其特征在于,所述散热件上设置有至少一个第一凸起端,所述散热器包括用于与所述第一凸起端相接触的至少一个第二凸起端,所述第一凸起端通过导热件与所述第二凸起端相接触,以形成至少一个散热链路。
8. 根据权利要求1-7中任意一项所述的线路板,其特征在于,所述背板为绝缘板,所述线路板主体通过绝缘层与所述背板安装连接。
9. 根据权利要求1-7中任意一项所述的线路板,其特征在于,所述背板为非绝缘板,所述散热件的热传导能力高于所述背板的热传导能力。
10. 根据权利要求1-7中任意一项所述的线路板,其特征在于,所述散热件为由导热材料构成的管道结构。
11. 根据权利要求10所述的线路板,其特征在于,所述管道结构中填充有预设液体。
12. 根据权利要求1-7中任意一项所述的线路板,其特征在于,所述散热器通过可拆卸连接件安装在所述线路板主体的正面上端。
13. 根据权利要求1-7中任意一项所述的线路板,其特征在于,
所述线路板主体固定在上夹板和所述背板之间,所述上夹板位于所述线路板主体与所述散热器之间,所述线路板主体通过所述上夹板和所述背板可拆卸安装在基板上。
14. 一种电子装置,其特征在于,包括:
基板;
权利要求1-13中任意一项所述的具有散热结构的线路板,所述线路板的数量为至少一个,且所述线路板可拆卸安装在所述基板上。

具有散热结构的线路板及电子装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及线路板技术领域,尤其涉及一种具有散热结构的线路板及电子装置。

背景技术

[0002] 电路板可称为印刷线路板、印刷电路板,其英文名称可以为Printed Circuit Board,从而可以称为PCB板,其主要由焊盘、过孔、安装孔、导线、元器件、接插件等组成。

[0003] 然而,在电路板进行使用的过程中,位于电路板上的元器件在运行过程中会产生一定的热量,如果不能及时的将热量散发出去,有可能造成电器元件的损坏,进而影响电子设备的正常运行。

实用新型内容

[0004] 本实用新型实施例提供了一种具有散热结构的线路板及电子装置,能够对位于线路板两侧的发热器件进行稳定地散热操作,保证了电器元件运行的稳定可靠性。

[0005] 第一方面,本实用新型实施例提供一种具有散热功能的线路板,包括:

[0006] 线路板主体,所述线路板主体的正面和背面均部署有发热器件;

[0007] 散热器,与部署在所述线路板主体正面的至少部分发热器件相接触,用于对所述发热器件进行散热操作;

[0008] 背板,与所述线路板主体相连接,所述背板上设置有散热件,所述散热件与部署在所述线路板主体背面的至少部分发热器件相接触,并且,所述散热件与所述散热器形成至少一个散热链路,以使所述散热件将热量传输至所述散热器。

[0009] 在一些实例中,所述散热件嵌入在所述背板上,且所述散热件的上表面与所述背板的上表面为同一个平面。

[0010] 在一些实例中,所述散热器通过导热件与部署在所述线路板主体正面的至少部分发热器件相接触。

[0011] 在一些实例中,所述散热件上设置有用与与所述散热器相连接的至少一个凸起端,所述至少一个凸起端通过导热件与所述散热器相接触,以形成至少一个散热链路。

[0012] 在一些实例中,所述背板的尺寸大于所述线路板主体的尺寸,所述凸起端与所述线路板主体之间存在预设空隙。

[0013] 在一些实例中,所述散热器包括用于与所述散热件相连接的至少一个凸起端,所述至少一个凸起端通过导热件与所述散热件相接触,且所述凸起端与所述线路板主体之间存在预设空隙。

[0014] 在一些实例中,所述散热件上设置有至少一个第一凸起端,所述散热器包括用于与所述第一凸起端相接触的至少一个第二凸起端,所述第一凸起端通过导热件与所述第二凸起端相接触,以形成至少一个散热链路。

[0015] 在一些实例中,所述背板为绝缘板,所述线路板主体通过绝缘层与所述背板安装

连接。

[0016] 在一些实例中,所述背板为非绝缘板,所述散热件的热传导能力高于所述背板的热传导能力。

[0017] 在一些实例中,所述散热件为由导热材料构成的管道结构。

[0018] 在一些实例中,所述管道结构中填充有预设液体。

[0019] 在一些实例中,所述散热器通过可拆卸连接件安装在所述线路板主体的正面上端。

[0020] 在一些实例中,所述线路板主体固定在上夹板和所述背板之间,所述上夹板位于所述线路板主体与所述散热器之间,所述线路板主体通过所述上夹板和所述背板可拆卸安装在基板上。

[0021] 第二方面,本实用新型实施例提供一种电子装置,包括:

[0022] 基板;

[0023] 上述第一方面所述的具有散热功能的线路板,所述线路板的数量为至少一个,且所述线路板可拆卸安装在所述基板上。

[0024] 本实施例提供的具有散热结构的线路板及电子装置,在线路板主体的正面和背面均部署有发热器件时,通过散热器对线路板主体正面的至少部分发热器件进行散热操作,通过设置在背板上的散热件对部署在线路板主体背面的至少部分发热器件进行散热操作,由于散热件与散热器之间可以形成至少一个散热链路,因此,在散热件对位于线路板主体背面的至少部分发热器件进行散热操作时,可以将热量传输至位于正面的散热器进行散热操作,这样有效地保证了对部署在线路板主体上的发热器件进行散热的质量和效率,进一步保证了线路板使用的安全可靠。

附图说明

[0025] 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一简单地介绍,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获得其他的附图。

[0026] 图1为本实用新型实施例提供的一种具有散热结构的线路板的结构示意图一;

[0027] 图2为本实用新型实施例提供的一种具有散热结构的线路板的结构示意图二;

[0028] 图3为本实用新型实施例提供的一种具有散热结构的线路板的结构示意图三;

[0029] 图4为本实用新型实施例提供的一种具有散热结构的线路板的结构示意图四;

[0030] 图5为本实用新型实施例提供的散热件部署在背板上的结构示意图;

[0031] 图6为本实用新型实施例提供的一种具有散热结构的线路板的结构示意图五;

[0032] 图7为本实用新型实施例提供的一种具有散热结构的线路板的结构示意图六;

[0033] 图8为本实用新型实施例提供的一种具有散热结构的线路板的结构示意图七;

[0034] 图9为本实用新型实施例提供的一种具有散热结构的线路板的结构示意图八;

[0035] 图10为本实用新型实施例提供的一种电子装置的结构示意图;

[0036] 图11为本实用新型应用实施例提供的一种具有散热功能的线路板的结构示意图。

具体实施方式

[0037] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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。

[0038] 在本实用新型实施例的描述中,术语“安装”、“连接”、“固定”等术语均应广义理解,例如,“连接”可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接。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实施例中的具体含义。

[0039] 在本实用新型实施例的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“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实施例和简化描述,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实施例的限制。

[0040] 本实用新型实施例的说明书和权利要求书的术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含,例如,包含了一系列步骤的过程或结构的装置不必限于清楚地列出的那些结构或步骤而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程或装置固有的其它步骤或结构。

[0041] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示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。在本实用新型实施例的描述中,“多个”的含义是至少两条,例如两条,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0042] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本本实用新型实施例的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必须针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0043] 图1为本实用新型实施例提供的一种具有散热结构的线路板的结构示意图一;参考附图1所示,本实施例提供了一种具有散热结构的线路板,该线路板能够对发热的元器件进行稳定散热操作,具体的,该线路板可以包括:线路板主体1、位于线路板主体1上端的散热器3以及位于线路板主体1下端的背板4,具体的:

[0044] 线路板主体1,线路板主体1的正面和背面均部署有发热器件2;

[0045] 散热器3,与部署在线路板主体1正面的至少部分发热器件2相接触,用于对发热器件2进行散热操作;

[0046] 背板4,与线路板主体1相连接,背板4上设置有散热件5,散热件5与部署在线路板主体1背面的至少部分发热器件2相接触,并且,散热件5与散热器3形成至少一个散热链路,以使散热件5可以将热量传输至散热器3进行散热。

[0047] 其中,线路板主体1可以为用于承载一个或多个元器件的线路板,所承载的元器件可以包括发热器件和非发热器件,上述的发热器件可以是指功率较大、发热量较大的元器件,例如:电阻、芯片、三极管等等;非发热器件可以是指功率较小、发热量较小的元器件,例如:电容、开关件、电位器、电感等等。

[0048] 对于部署在线路板主体1上的发热器件2而言,其可以共同部署在线路板主体1的一侧,例如:所有的发热器件2可以部署(焊接)在线路板主体1的正面或者背面,此时,为了能够保证发热器件2运行的稳定可靠性,在发热器件2运行的过程中,可以在发热器件2的同一侧部署有用于实现散热操作的散热器3。

[0049] 当发热器件2部署在线路板主体1的两侧时,即线路板主体1的正面和背面均可以部署有多个发热器件2,其中,线路板主体1的正面可以为部署有较多元器件的一面,线路板主体1的背面可以为部署在较少元器件的一面,当然的,对于线路板主体1的正面和背面而言,本领域技术人员可以根据具体的应用场景或者应用需求进行灵活配置,只要能够区分出线路板主体1的正面和背面即可。另外,位于正面的发热器件2的数量与位于背面的发热器件2的数量相同或者不同,即位于正面的发热器件2的数量可以大于或小于位于背面的发热器件2的数量。

[0050] 为了能够保证位于线路板主体1两侧的发热器件2均能够稳定运行,则可以在线路板主体1的两侧均部署有用于实现散热操作的结构,例如:如图1所示,当发热器件2的数量为3个时,可以有两个发热器件2部署在线路板主体1的正面,而另外一个发热器件2可以部署在线路板主体1的背面,此时,为了能够保证位于线路板主体1正面的发热器件2的稳定运行,可以在线路板主体1的上侧设置散热器3,散热器3可以部署在线路板主体1正面的上端,其中,散热器3可以通过可拆卸连接件安装在线路板主体1的正面上端,上述的可拆卸连接件可以包括以下至少之一:螺栓、螺柱、螺钉等等,这样不仅方便对散热器3和线路板主体1进行拆卸、更换以及维护等操作,还能够降低对线路板进行维护的成本。

[0051] 对于所部署的散热器3而言,散热器3可以与部署在线路板主体1正面的至少部分发热器件2相接触,在一些实例中,散热器3可以直接与部署在线路板主体1正面的至少部分发热器件2相抵接,或者,散热器3通过导热件与部署在线路板主体1正面的至少部分发热器件2相抵接,以能够对上述至少部分发热器件2进行散热操作。

[0052] 并且,对于散热器3而言,散热器3的散热接触面可以为用于与发热器件2相抵接的规则平面,此时,对于线路板主体1正面的至少一个发热器件2而言,所有发热器件2的上表面为同一平面或者不同平面,当位于线路板主体1正面的所有发热器件2的上表面为同一平面时,所设置的散热器3可以与所有的发热器件2相抵接,此时的散热器3可以为位于线路板主体1正面的所有发热器件2进行散热操作。

[0053] 其中,位于线路板主体1正面的所有发热器件2的上表面不仅可以为同一平面,还可以为不同平面,如图2所示,位于线路板主体1正面的所有发热器件2的上表面可以分别形成两个不同的平面,即平面1和平面2,由于散热器3的散热接触面为用于与发热器件2相抵接的规则平面,因此,此时的散热器3可以与位于线路板主体1正面的部分发热器件2的上表面相抵接,以能够对上述部分的发热器件2进行散热操作。

[0054] 此外,对于散热器3而言,散热器3的散热接触面不仅可以为用于与发热器件2相抵接的规则平面,还可以为用于与发热器件2相抵接的不规则平面,如图3所示,散热器3用于

与发热器件2相抵接的接触面可以包括散热接触面1和散热接触面2,散热接触面1和散热接触面2为不同平面,此时,若位于线路板主体1正面的所有发热器件2的上表面为同一平面时,则散热器3只能与位于线路板主体1正面的部分发热器件2相抵接,从而可以实现对部署在线路板主体1正面的部分发热器件2进行散热操作。

[0055] 相对应的,参考附图4所示,当散热器3的散热接触面为用于与发热器件2相抵接的不规则平面时,若位于线路板主体1正面的所有发热器件2的上表面为不同平面时,则散热器3可以与所有的发热器件2相抵接,即散热接触面1可以与位于左侧的发热器件2的上表面相抵接,散热接触面2可以与位于右侧的发热器件2的上表面相抵接,从而可以实现对部署在线路板主体1正面的所有发热器件2进行散热操作。

[0056] 需要注意的是,对于线路板主体1上所部署的发热器件2而言,设计人员可以根据具体的应用需求或者场景需求对发热器件2的具体数量以及具体结构特征进行灵活配置或者调整操作,当线路板主体1上所部署的发热器件2确定之后,为了保证对散热器2进行散热的质量和效率,可以基于发热器件2的具体结构特征来配置散热器3的散热接触面,这样可以保证散热器3的散热接触面可以与尽量多的发热器件2相接触,从而可以对较多的发热器件2进行散热操作。

[0057] 另外,对于线路板主体1而言,由于线路板主体1的正面和背面均部署有发热器件2,所配置的散热器3可以对部署在线路板主体1正面的至少部分发热器件2进行散热操作,对于部署在线路板主体1的背面所部署的发热器件2而言,为了能够保证位于线路板主体1的背面的发热器件2运行的稳定可靠性,在线路板主体1的下端可以连接有背板4,其中,不同材质的背板4可以采用不同的方式与线路板主体1安装连接,在一些实例中,背板4可以为绝缘板,此时的线路板主体1可以通过绝缘层与背板4安装连接。或者,在一些实例中,背板4可以为非绝缘板,具体的,背板4可以为金属板,此时,为了能够保证位于线路板主体1上的散热件5可以快速、稳定地对发热器件2所产生的热量进行散热操作,散热件5的热传导能力高于背板4的热传导能力。

[0058] 对于在背板4上可以设置有助于进行散热操作的散热件5而言,散热件5可以实现为由导热材料构成的管道结构或者为导热材料构成的实心块结构,上述的导热材料可以包括以下至少之一:铜、铁、铝等等,具体的,在散热件5实现为由导热材料构成的管道结构时,管道结构的散热件5可以嵌入在背板4上,如图5所示,为了能够提高散热质量和效果,管道结构的散热件5中填充有预设液体,预设液体可以实现为水、热油、硅油等等。

[0059] 对于背板4上所设置的散热件5而言,散热件5可以与部署在线路板主体1背面的至少部分发热器件2相接触,具体的,散热件5可以通过导热件与至少部分发热器件2相接触,由于散热件5设置于背板4上,可以使得所设置的散热件5与散热器3形成至少一个散热链路,以使得散热件5可以将热量传输至散热器3进行散热操作,这样有效地保证了散热质量和效果。

[0060] 另一方面,本实施例对于散热件5设置于背板4上的具体实现方式不做限定,例如:散热件5可以通过连接件或者粘结剂设置在背板4上,此时,散热件5可以固定设置于背板4的上表面。进一步的,由于背板4与线路板主体1安装连接,因此,为了能够尽量降低散热件5对背板4与线路板主体1的安装连接操作产生影响,较为优选的,散热件5嵌入在背板4上,且散热件4的上表面与背板4的上表面为同一个平面。

[0061] 本实施例提供的具有散热结构的线路板,在线路板主体1的正面和背面均部署有发热器件2时,通过散热器3对线路板主体1正面的至少部分发热器件2进行散热操作,通过设置在背板4上的散热件5对部署在线路板主体1背面的至少部分发热器件2进行散热操作,由于散热件5与散热器3之间可以形成至少一个散热链路,因此,在散热件5对位于线路板主体1背面的至少部分发热器件2进行散热操作时,可以将热量传输至位于正面的散热器3进行散热操作,这样有效地保证了对部署在线路板主体1上的发热器件2进行散热的质量和效率,进一步保证了线路板使用的稳定可靠性。

[0062] 图6为本实用新型实施例提供的一种具有散热结构的线路板的结构示意图四;在上述实施例的基础上,参考附图6所示,本实施例对于散热件5与散热器3所形成的至少一个散热链路不做限定,在一些实例中,散热件5可以通过所设置的凸起端501与散热器3相接触,此时,散热件5上设置有用于与散热器3相连接的至少一个凸起端501,至少一个凸起端501通过导热件与散热器3相接触,以形成至少一个散热链路。

[0063] 另外,为了保证线路板的正常运行,背板4的尺寸可以大于线路板主体1的尺寸,为了能够稳定地实现散热件5可以通过至少一个凸起端501与散热器3形成一个散热链路,凸起端501可以与线路板主体1之间存在预设空隙,预设空隙可以是指凸起端501的边缘与线路板主体1的边缘之间所存在的空隙,即凸起端501的边缘与线路板主体1的边缘之间的距离可以大于0。

[0064] 对于散热件5上所设置的凸起端501而言,凸起端501的数量可以为一个或多个,且凸起端501可以为散热件一体连接或者固定连接,为了保证热量传递效果,凸起端501可以通过导热件与散热器3相接触,从而可以形成至少一个散热链路,具体的,在凸起端501的数量为多个时,多个凸起端501可以通过导热件与散热器3相接触,从而可以形成多个散热链路,通过多个散热链路可以对发热器件2进行散热操作,这样有效地保证了对线路板主体1上的发热器件2进行散热的质量和效果。

[0065] 图7为本实用新型实施例提供的一种具有散热结构的线路板的结构示意图六;在上述实施例的基础上,参考附图7所示,散热件5与散热器3所形成的至少一个散热链路不仅可以通过散热件5中所设置的凸起端501与散热器3相接触,还可以通过散热器3中所设置的凸起端301与散热件5相接触,以形成至少一个散热链路,具体的,散热器3包括用于与散热件5相连接的至少一个凸起端301,至少一个凸起端301通过导热件6与散热件5相接触,且凸起端301与线路板主体1之间存在预设空隙。

[0066] 其中,为了保证线路板的正常运行,背板4的尺寸可以大于线路板主体1的尺寸,为了能够稳定地实现散热件5可以通过至少一个凸起端301与散热器3形成一个散热链路,凸起端301可以与线路板主体1之间存在预设空隙,预设空隙可以是指凸起端301的边缘与线路板主体1的边缘之间所存在的空隙,即凸起端301的边缘与线路板主体1的边缘之间的距离可以大于0。

[0067] 对于散热器3上所设置的凸起端301而言,凸起端301的数量可以为一个或多个,且凸起端301可以为散热器3一体连接或者固定连接,为了保证热量传递效果,凸起端301可以通过导热件6与散热器3相接触,从而可以形成至少一个散热链路,具体的,在凸起端301的数量为多个时,多个凸起端301可以分别通过导热件6与散热器3相接触,从而可以形成多个散热链路,通过多个散热链路可以对位于线路板主体1背面的发热器件2进行散热操

作,这样不仅保证了散热链路实现的灵活多样性,并有效地保证了基于散热链路对线路板主体1上的发热器件2进行散热的质量和效果。

[0068] 图8为本实用新型实施例提供的一种具有散热结构的线路板的结构示意图七;在上述实施例的基础上,参考附图8所示,散热链路不仅可以通过设置于散热件5上的凸起端与散热器3形成至少一个散热链路、或者通过设置于散热器3上的凸起端与散热件5形成至少一个散热链路来实现,还可以通过设置于散热件5和散热器3上的凸起端来实现至少一个散热链路,此时,散热件5上设置有至少一个第一凸起端501,散热器3包括用于与第一凸起端501相接触的至少一个第二凸起端301,第一凸起端501通过导热件6与第二凸起端301相接触,以形成至少一个散热链路。

[0069] 其中,为了保证散热链路设置的灵活可靠性,散热链路不仅可以通过散热件5与设置在散热器3上的凸起端相接触来实现,通过散热器3与设置于散热件5上的凸起端相接触来实现,还能够通过设置于散热器3上的第二凸起端301与设置于散热件5上的第一凸起端501相接触,并且,第一凸起端501可以与散热件5一体设置或者通过连接件进行连接,相类似的,第二凸起端301可以与散热器3一起设计或者通过连接件进行连接,只要能够保证第一凸起端501能够稳定地与散热件5进行连接,第二凸起端301与散热器3进行稳定地连接即可,在此不再赘述。

[0070] 具体的,对于设置于背板4上的散热件5而言,散热件5的结构、数量可以根据背板4和线路板主体1之间的结构特征进行灵活配置,尤其是对于散热件5上所设置的凸起端501的数量而言,散热件5上所设置的第一凸起端501的数量可以为至少一个,相对应的,为了能够使得散热件5可以与散热器3之间形成至少一个散热链路,散热器3上可以配置有用于与第一凸起端501相接触的至少一个第二凸起端301,即第二凸起端301的数量可以与第一凸起端501的数量相同,且第二凸起端301的接触面与第一凸起端501的接触面对应,这样不仅可以保证对至少一个散热链路进行生成的稳定可靠性,并且能够保证基于散热链路对发热器件2进行散热的质量和效果。

[0071] 图9为本实用新型实施例提供的一种具有散热结构的线路板的结构示意图八;在上述实施例的基础上,参考附图9所示,对于线路板主体1而言,由于线路板主体1的刚度比较高,为了避免在对线路板主体1进行安装连接时,线路板主体1出现损毁的情况,在对线路板进行安装配置时,为了保证线路板主体1的安全程度,线路板主体1可以固定在上夹板7和背板4之间,上夹板7位于线路板主体1与散热器3之间,线路板主体1通过上夹板7和背板4可拆卸安装在基板(图中未显示)上,需要注意的是,基板上不仅可以安装有一个线路板主体1,可以安装有多个线路板主体1,具体可以根据应用需求或者设计需求对设置于基板上的线路板主体1的数量进行灵活配置和调整,这样可以生成用于实现预设功能的电子设备。

[0072] 图10为本实用新型实施例提供的一种电子装置的结构示意图;参考附图10所示,本实施例提供了一种电子装置,该电子装置可以包括:

[0073] 基板200;

[0074] 上述实施例中的具有散热功能的线路板201,线路板201的数量为至少一个,且线路板201可拆卸安装在基板200上。

[0075] 其中,本实施例中的线路板201的具体形状结构、实现功能以及实现效果与上述实施例中的线路板的具体形状结构、实现功能以及实现效果相类似,具体可参考上述陈述内

容,在此不再赘述。

[0076] 本实施例中的电子装置,通过在基板200上配置具有散热功能的线路板201,可以实现预设功能的电子装置,由于线路板2具有散热结构,从而有效地保证了线路板201运行的稳定可靠性,进一步提高了电子装置使用的安全可靠,进一步提高了电子装置的实用性。

[0077] 具体应用时,参考附图11所示,以热管作为散热件5、以并行处理单元(Parallel Processing Unit,简称PPU)所对应的OCP加速单元(OCP Accelerator Module,简称OAM)所对应的线路板作为线路板主体1为例,本应用实施例提供了一种OAM模组所对应的线路板,所提供的线路板,通过OAM模组的结构背板4中嵌入热管5,通过热管5可以将OAM线路板背面中部署的发热器件2的热量传递到顶面散热器3,从而可以解决常规背面散热方案的装配复杂以及可维护性差的问题。具体的,该线路板可以包括:

[0078] OAM线路板主体1,OAM线路板主体1的正面和背面均部署有发热器件2,OAM线路板主体1固定在上夹板(图中未示出)和背板4之间;

[0079] 散热器3,位于OAM线路板主体1的正面上端,通过导热材料与部署在线路板主体1正面的发热器件2相抵接,用于对发热器件2进行散热操作;

[0080] 背板4,与线路板主体1可拆卸连接,背板4上嵌入有热管5,且热管5的上表面与背板4的上表面为同一平面,热管5与部署在线路板主体1背面的至少部分发热器件2相抵接,并且,热管5的长度、形状、路径可以根据OAM线路板主体1上元器件的具体结构和布局进行灵活调整,散热件5与散热器3形成至少一个散热链路,以使散热件5将热量传输至散热器3进行散热。

[0081] 基板8,OAM线路板主体1通过背板4安装在基板8上,且基板8上部署有至少一个OAM线路板主体1,以实现预设功能。

[0082] 需要注意的是,背板4上的热管与顶部散热器3的接触位置或者接触面可以根据线路板主体1上的元器件结构空间和散热需求进行灵活设置或者调整,在一些实例中,热管可以设计在线路板主体1四端的任意一处或多处,并且,热管可以为其他导热性强的材料,例如:铜块、铝块等等,热管5与散热器3所接触的凸台结构可以是散热器3上的凸台结构,也可以是背板上热管5的凸台结构,从而保证了线路板设计的灵活可靠性。

[0083] 本应用实施例提供的线路板,通过嵌入在背板4上的热管5或者其他高热金属材料,可以将线路板主体1的底部发热器件2的热量传导至顶面的散热器3进行散热,散热方案不仅简洁、可靠,并且采用顶部散热方案,散热质量高效,同时将散热结构与基板及其背板之间相互解耦,这样不仅不需要在基板上开槽,且维护方便,在对元器件进行更换、维护时,无需更换导热材料,后续可维护性好,这样有效地保证了该线路板使用的灵活可靠性,进一步保证了该线路板的实用性。

[0084] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的精神和范围。

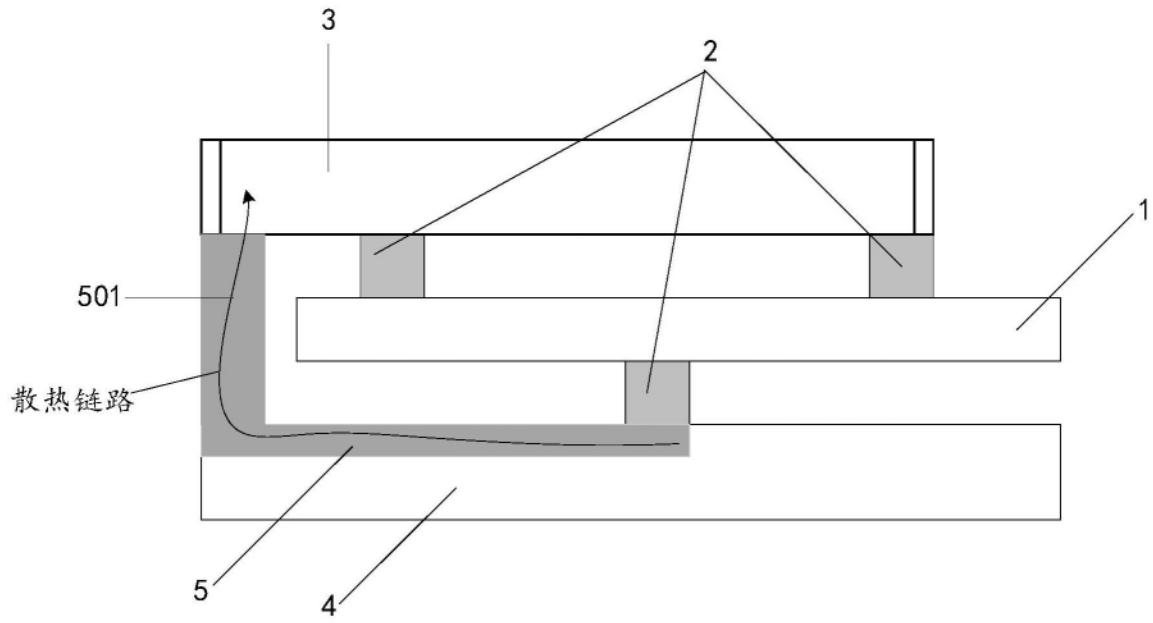


图1

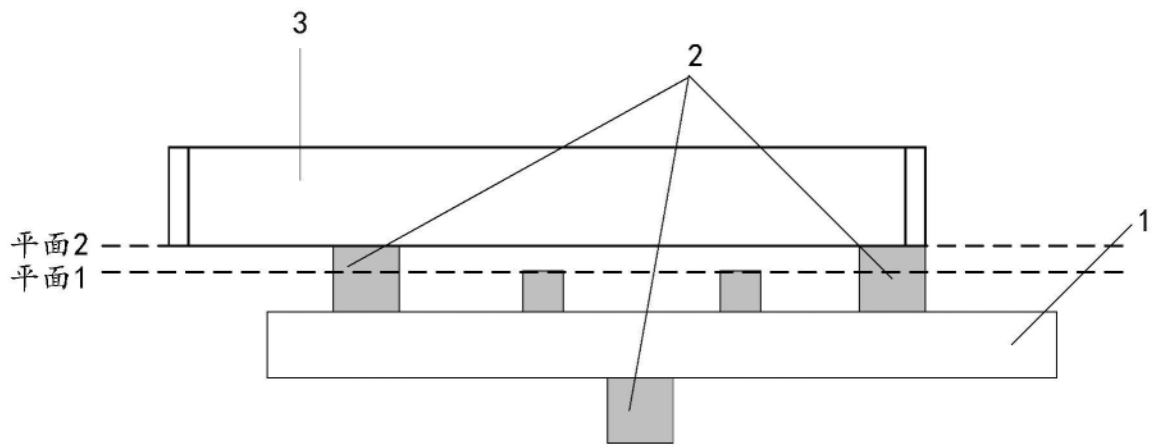


图2

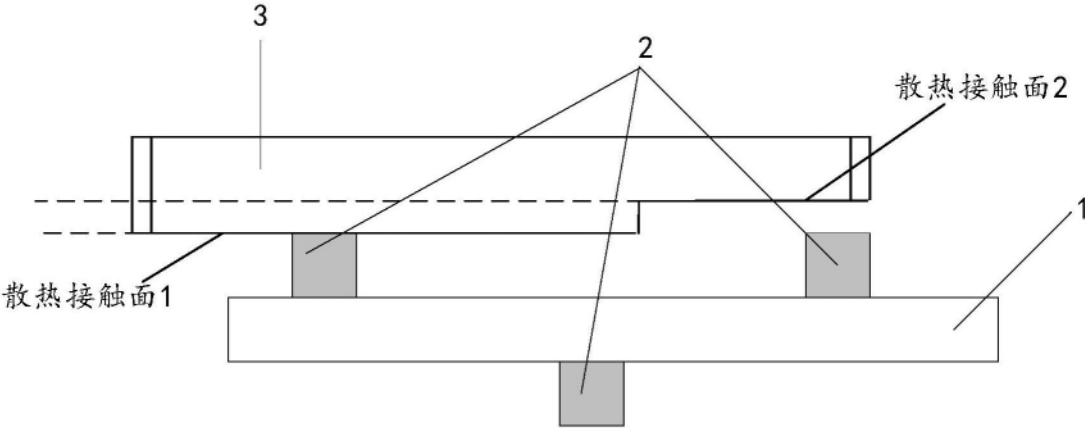


图3

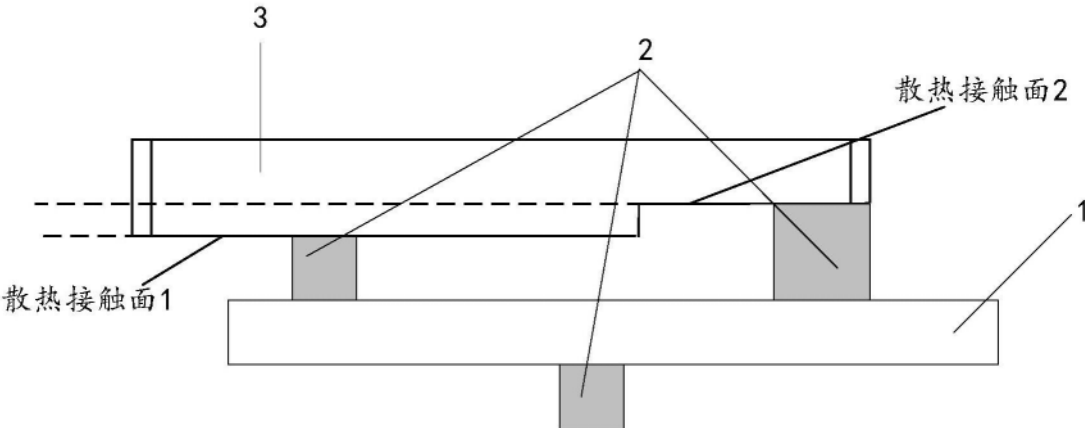


图4

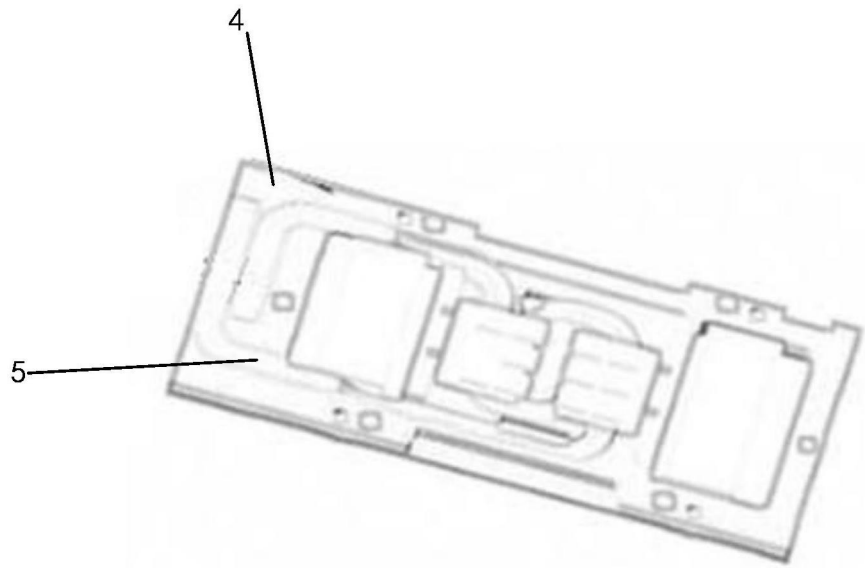


图5

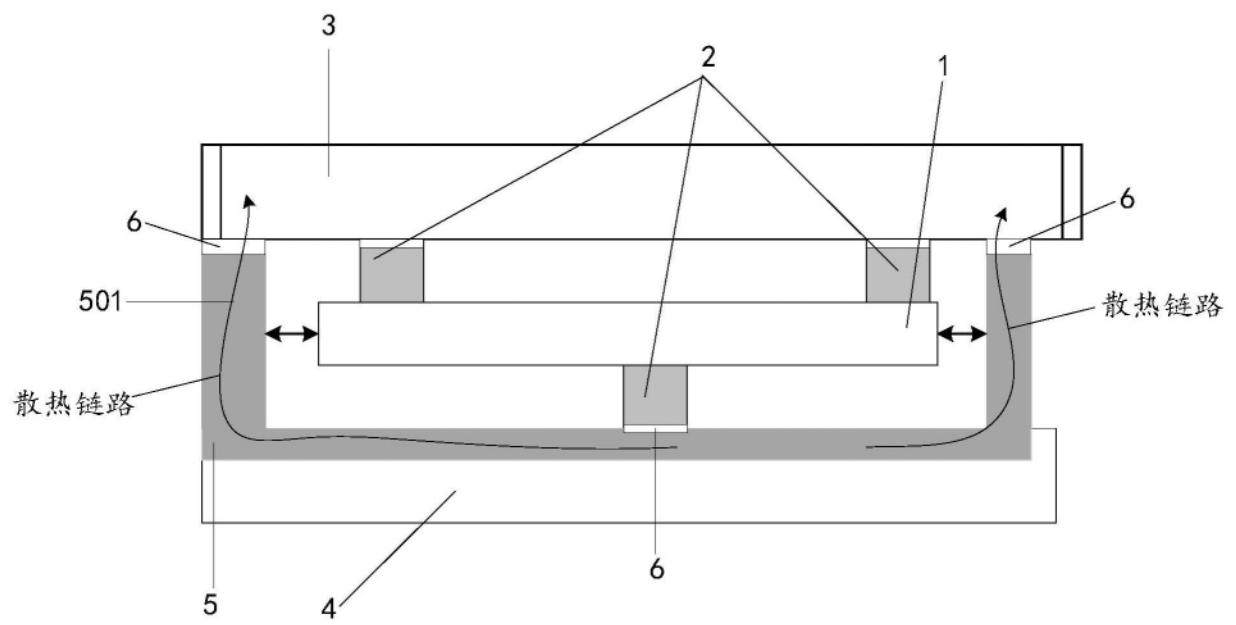


图6

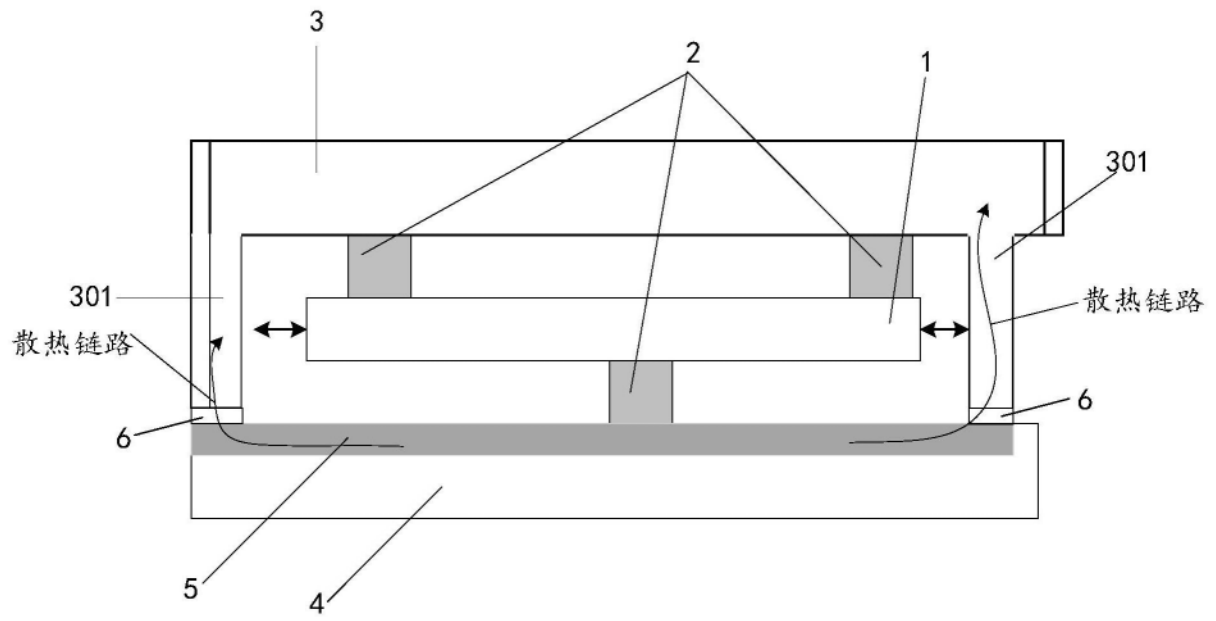


图7

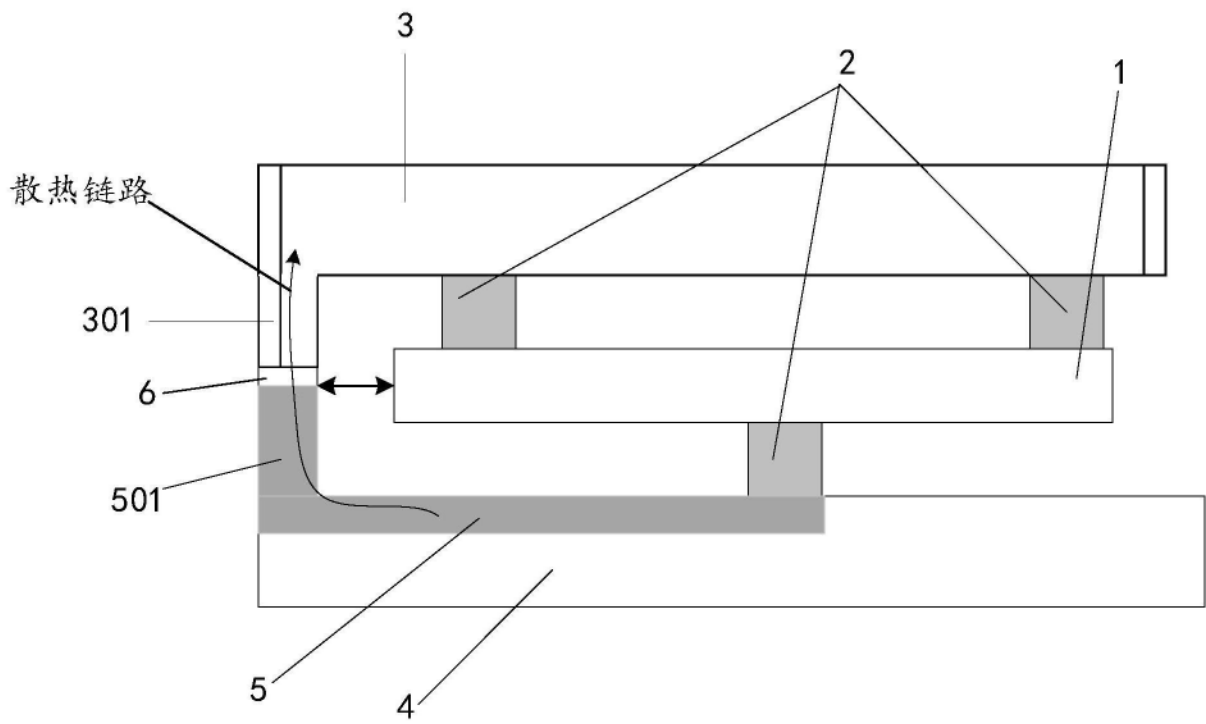


图8

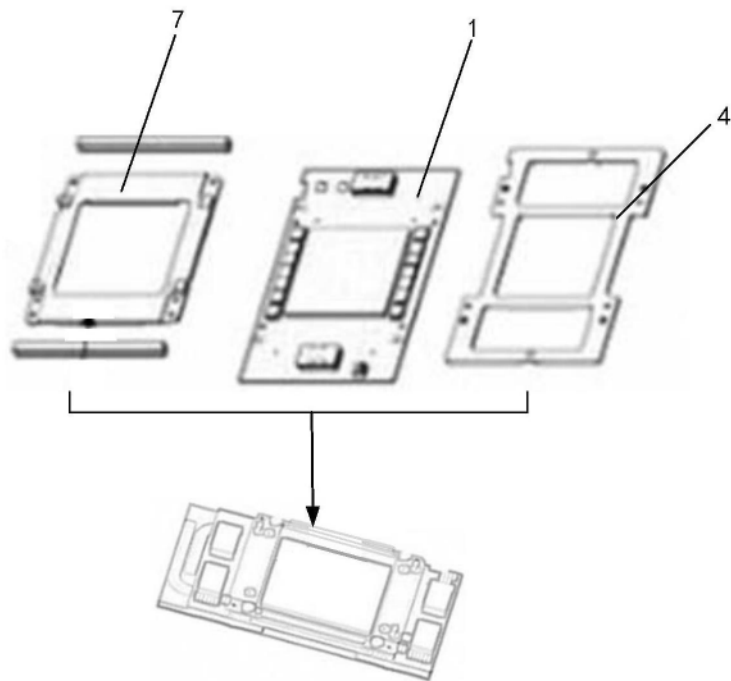


图9

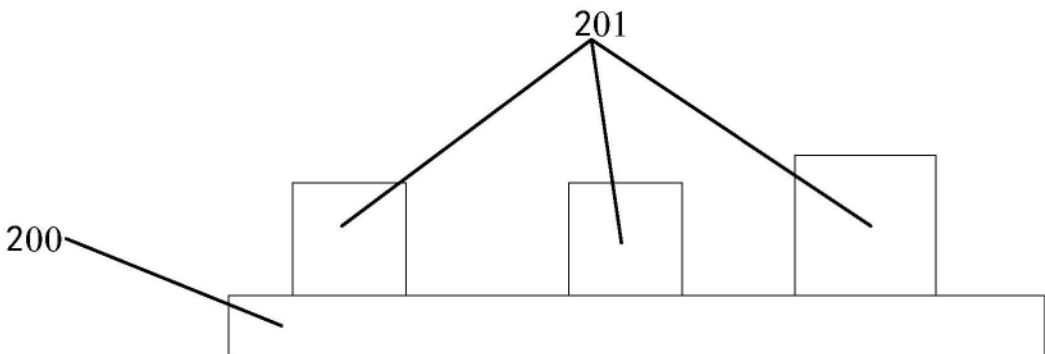


图10

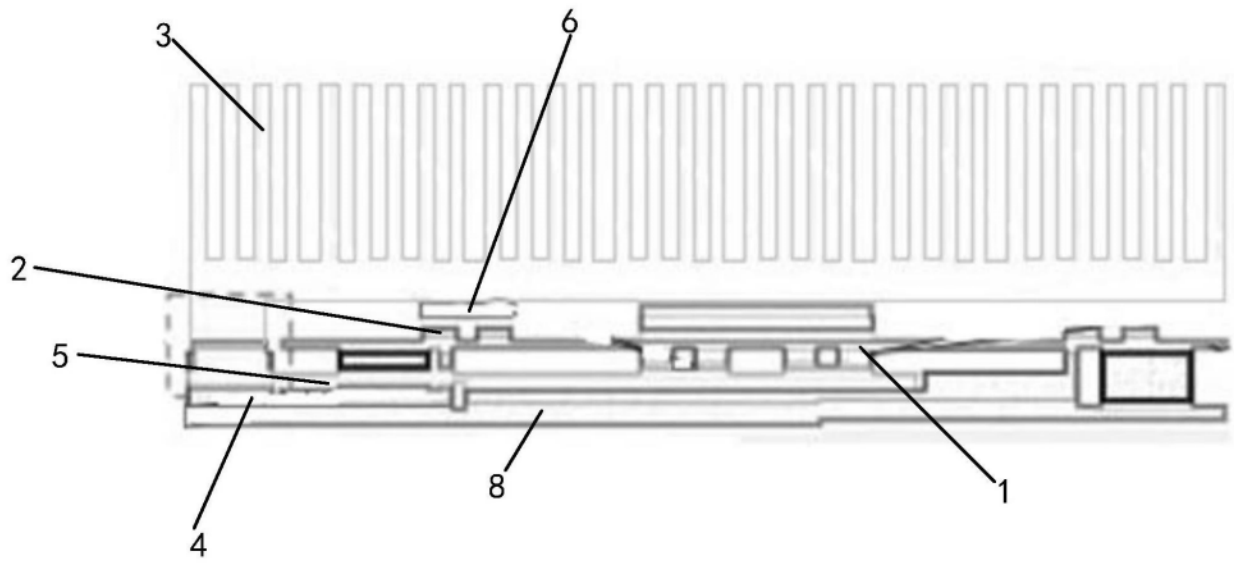


图11