



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111106079 B

(45) 授权公告日 2021.08.27

(21) 申请号 201911146818.3

(22) 申请日 2019.11.21

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111106079 A

(43) 申请公布日 2020.05.05

(73) 专利权人 青岛歌尔智能传感器有限公司
地址 266100 山东省青岛市崂山区松岭路
396号109室

(72) 发明人 王德信 王文涛 方华斌

(74) 专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代
理事务所 44287

代理人 胡海国

(51) Int.Cl.

H01L 23/367 (2006.01)

H01L 23/04 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 103988296 A.2014.08.13

CN 103988296 A, 2014.08.13

CN 109065511 A, 2018.12.21

CN 208271867 U, 2018.12.21

CN 204578954 U,2015.08.19

US 2008171249 A1, 2008.07.17

宙查员 邱广猷

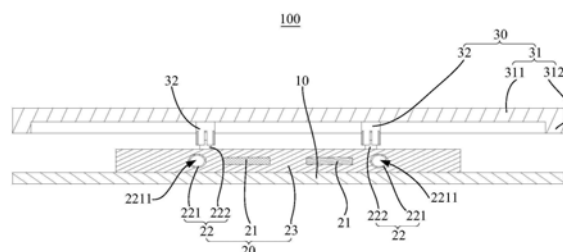
权利要求书2页 说明书8页 附图3页

(54) 发明名称

散热芯片及其制作方法和电子设备

(57) 摘要

本发明公开一种散热芯片及其制作方法和电子设备,所述散热芯片包括:基板;芯片模组,所述芯片模组包括芯片和散热器,所述芯片和所述散热器设于所述基板的同一侧并相互邻近设置,以使所述散热器对所述芯片散热;以及外壳,所述外壳设于所述芯片模组背离所述基板的一侧,并罩盖所述芯片模组,所述外壳抵接所述散热器。本发明技术方案旨在为芯片提供良好的散热,并防止芯片因温度过高损坏,提高芯片使用寿命,以及,保证外壳结构得到支撑,提高芯片使用的稳定性。



1. 一种散热芯片,其特征在于,所述散热芯片包括:

基板;

芯片模组,所述芯片模组包括芯片和散热器,所述芯片和所述散热器设于所述基板的同一侧并相互邻近设置,以使所述散热器对所述芯片散热;以及

外壳,所述外壳设于所述芯片模组背离所述基板的一侧,并罩盖所述芯片模组,所述外壳抵接所述散热器;

其中,所述散热器包括散热部和导热支撑部,所述散热部邻近所述芯片设置,所述导热支撑部设于所述散热部背离所述基板的一侧,并与所述外壳抵接;

所述芯片模组 还包括封装部,所述封装部将所述芯片和所述散热部封装于基板的同一表面,所述导热支撑部显露于所述封装部背离基板的一侧,并抵接所述外壳;

所述外壳包括壳本体和设置于所述壳本体内侧的弹性连接件,所述壳本体罩盖所述芯片模组,所述弹性连接件弹性抵接于所述导热支撑部。

2. 如权利要求1所述的散热芯片,其特征在于,所述散热部为散热管,所述导热支撑部设于所述散热管背离所述基板的一侧,并与所述外壳抵接;

或者,所述散热部为散热片,所述导热支撑部设于所述散热片背离所述基板的一侧,并与所述外壳抵接。

3. 如权利要求2所述的散热芯片,其特征在于,在所述散热部为散热管时,所述散热管的数量为多个,多个所述散热管相互连通,所述散热管内设置有导热液体。

4. 如权利要求2所述的散热芯片,其特征在于,所述散热管的数量为至少四根,四根所述散热管的首尾两端依次连通,围合形成外轮廓为菱形的散热器;

或者,所述散热管的数量为至少五根,五根所述散热管的首尾两端相互连通,围合形成外轮廓包括两三角形的散热器。

5. 如权利要求1所述的散热芯片,其特征在于,所述弹性连接件为弹片;

且/或,所述导热支撑部为导热凸点;

且/或,所述散热部和导热支撑部的材质为铜材。

6. 一种散热芯片的制作方法,其特征在于,所述散热芯片的制作方法包括以下步骤:

提供基板;

在基板的一表面设置散热器;

在靠近散热器的区域设置芯片;

封装所述散热器和所述芯片,并使部分散热器显露于封装层的表面;

提供外壳,并使显露于封装层的表面的部分散热器抵接外壳;

所述提供外壳,并使显露于封装层的表面的部分散热器抵接外壳的步骤包括:

通过注塑成型工艺形成具有安装位的外壳;

将弹性连接件可拆卸连接于所述安装位;

将外壳罩盖于芯片,以使弹性连接件抵接显露于封装层的表面的部分散热器;

或者,所述提供外壳,并使显露于封装层的表面的部分散热器抵接外壳的步骤包括:

将弹性连接件安置于模具内;

对模具进行注塑,形成具有弹性连接件的外壳;

将外壳罩盖于芯片,以使弹性连接件抵接显露于封装层的表面的部分散热器。

7. 一种电子设备, 其特征在于, 包括如权利要求1至5中任一项所述的散热芯片;
或者, 包括如权利要求6所述的散热芯片的制作方法制作的散热芯片。

散热芯片及其制作方法和电子设备

技术领域

[0001] 本发明涉及散热技术领域,特别涉及一种散热芯片及其制作方法和电子设备。

背景技术

[0002] 示例性技术中,在SIP封装模组上[SIP封装(System In a Package系统级封装)是将多种功能芯片,包括处理器、存储器等功能芯片集成在一个封装内,从而实现一个基本完整的功能],高集成化的SIP模组工作时会产生大量的热量,如不及时采用有效措施将产生的热量带走,将使SIP封装模组内的功能芯片很快损坏或者达不到预期的使用寿命。并在在制作芯片的外壳时,由于外壳结构得不到补强支撑,容易导致外壳变形,降低芯片的使用稳定性。

[0003] 以上仅用于辅助理解本申请的技术方案,并不代表承认上述内容为现有技术。

发明内容

[0004] 本发明的主要目的是提供一种散热芯片,旨在为芯片提供良好的散热,并防止芯片因温度过高损坏,提高芯片使用寿命,以及,保证外壳结构得到支撑,提高芯片使用的稳定性。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供的散热芯片,所述散热芯片包括:

[0006] 基板;

[0007] 芯片模组,所述芯片模组包括芯片和散热器,所述芯片和所述散热器设于所述基板的同一侧并相互邻近设置,以使所述散热器对所述芯片散热;以及

[0008] 外壳,所述外壳设于所述芯片模组背离所述基板的一侧,并罩盖所述芯片模组,所述外壳抵接所述散热器。

[0009] 在本发明的一些实施例中,所述散热器包括散热部和导热支撑部,所述散热部邻近所述芯片设置,所述导热支撑部设于所述散热部背离所述基板的一侧,并与所述外壳抵接。

[0010] 在本发明的一些实施例中,所述散热部为散热管,所述导热支撑部设于所述散热管背离所述基板的一侧,并与所述外壳抵接;

[0011] 或者,所述散热部为散热片,所述导热支撑部设于所述散热片背离所述基板的一侧,并与所述外壳抵接。

[0012] 在本发明的一些实施例中,在所述散热部为散热管时,所述散热管的数量为多个,多个所述散热管相互连通,所述散热管内设置有导热液体。

[0013] 在本发明的一些实施例中,所述散热管的数量为至少四根,四根所述散热管的首尾两端依次连通,围合形成外轮廓为菱形的散热器;

[0014] 或者,所述散热管的数量为至少五根,五根所述散热管的首尾两端相互连通,围合形成外轮廓包括两三角形的散热器。

[0015] 在本发明的一些实施例中,所述芯片组件还包括封装部,所述封装部将所述芯片

和所述散热部封装于基板的同一表面,所述导热支撑部显露于所述封装部背离基板的一侧,并抵接所述外壳。

[0016] 在本发明的一些实施例中,所述外壳包括壳本体和设置于所述壳本体内侧的弹性连接件,所述壳本体罩盖所述芯片模组,所述弹性连接件弹性抵接于所述导热支撑部。

[0017] 在本发明的一些实施例中,所述弹性连接件为弹片;

[0018] 且/或,所述导热支撑部为导热凸点;

[0019] 且/或,所述散热部和导热支撑部的材质为铜材。

[0020] 本发明还提出一种散热芯片的制作方法,所述散热芯片的制作方法包括以下步骤:

[0021] 提供基板;

[0022] 在基板的一表面设置散热器;

[0023] 在靠近散热器的区域设置芯片;

[0024] 封装所述散热器和所述芯片,并使部分散热器显露于封装层的表面;

[0025] 提供外壳,并使显露于封装层的表面的部分散热器抵接外壳。

[0026] 在本发明的一些实施例中,所述提供外壳,并使显露于封装层的表面的部分散热器抵接外壳的步骤包括:

[0027] 通过注塑成型工艺形成具有安装位的外壳;

[0028] 将弹性连接件可拆卸连接于所述安装位;

[0029] 将外壳罩盖于芯片,以使弹性连接件抵接显露于封装层的表面的部分散热器;

[0030] 或者,所述提供外壳,并使显露于封装层的表面的部分散热器抵接外壳的步骤包括:

[0031] 将弹性连接件安置于模具内;

[0032] 对模具进行注塑,形成具有弹性连接件的外壳;

[0033] 将外壳罩盖于芯片,以使弹性连接件抵接显露于封装层的表面的部分散热器。

[0034] 本发明还提出一种电子设备,所述电子设备散热芯片,所述散热芯片包括:

[0035] 基板;

[0036] 芯片模组,所述芯片模组包括芯片和散热器,所述芯片和所述散热器设于所述基板的同一侧并相互邻近设置;以及

[0037] 外壳,所述外壳设于所述芯片模组背离所述基板的一侧,并罩盖所述芯片模组,所述外壳抵接所述散热器;

[0038] 或者,所述电子设备包括上述散热芯片的制作方法制作的散热芯片,所述散热芯片的制作方法包括以下步骤:

[0039] 提供基板;

[0040] 在基板的一表面设置散热器;

[0041] 在靠近散热器的区域设置芯片;

[0042] 封装所述散热器和所述芯片,并使部分散热器显露于封装层的表面;

[0043] 提供外壳,并使显露于封装层的表面的部分散热器抵接外壳。

[0044] 本发明技术方案通过在基板的同一侧设置芯片模组和散热器,并使得芯片和散热器相互邻近设置,再将外壳罩盖于芯片模组,以使外壳抵接散热器。由于芯片模组和散热器

是同侧设置的,并且相互邻近,从而芯片模组在使用过程中温度升高时,散热器可以较好地与芯片模组进行热交换,进而将热量传递至外壳,再通过外壳与外部环境进行热交换,降低整个散热芯片的温度。并且由于外壳抵接于散热器,从而在制作芯片外壳时,外壳能得到补强支撑,进而避免了在制作或者使用时的变形,提高了芯片使用的稳定性。如此,本发明的技术方案可以为芯片提供良好的散热,并防止芯片因温度过高损坏,提高芯片使用寿命,以及,保证外壳结构得到支撑,提高芯片使用的稳定性。

附图说明

[0045] 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。

[0046] 图1为本发明散热芯片一实施例的结构示意图;

[0047] 图2为图1中散热芯片沿A-A向的剖视图;

[0048] 图3为图2中散热芯片沿B-B向的剖视图;

[0049] 图4为本发明散热芯片的制作方法一实施例的流程步骤图;

[0050] 图5为本发明散热芯片的制作方法又一实施例的流程步骤图;

[0051] 图6为本发明散热芯片的制作方法又一实施例的流程步骤图。

[0052] 附图标号说明:

[0053] [0054]	标号	名称	标号	名称
	100	散热芯片	222	导热支撑部
	10	基板	23	封装部
	20	芯片模组	30	外壳
	21	芯片	31	壳本体
	22	散热器	311	顶板
	221	散热部, 散热管, 散热片	312	侧板
	2211	导热通道	32	弹性连接件, 弹片

[0055] 本发明目的实现、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

[0056] 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。

[0057] 需要说明,本发明实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)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。

[0058] 另外,在本发明中涉及“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。

[0059] 本发明提出一种散热芯片100。

[0060] 参照图1至图3,本发明技术方案提出的散热芯片100,包括:

[0061] 基板10;

[0062] 芯片模组20,所述芯片模组20包括芯片21和散热器22,所述芯片21和所述散热器22设于所述基板10的同一侧并相互邻近设置,以使所述散热器22对所述芯片21散热;以及

[0063] 外壳30,所述外壳30设于所述芯片模组20背离所述基板10的一侧,并罩盖所述芯片模组20,所述外壳30抵接所述散热器22。

[0064] 本实施例中,基板10可以为印制电路板,其材质可以为FR4环氧树脂板。该基板10为印制电路板与柔性电路板的结合,其电路层数可以为单层、双层或多层。芯片模组20可以为通过SIP封装的芯片模组20,SIP封装(System In a Package系统级封装)是将多种功能芯片21,包括处理器、存储器等功能芯片21集成在一个封装内,从而实现一个基本完整的功能。SIP封装从电子设备角度出发,不是一味关注芯片21本身的性能/功耗,而是实现整个电子设备的轻薄短小、多功能、低功耗,提高了电子设备的功能性和使用方便性。

[0065] 以及,外壳30的材质可以采用具有良好导热和支撑效果的材质制作,具体的可以采用金属(金属的材质可选择不锈钢材料、铝质材料,铝合金材料、铜质材料、铜合金材料、铁质材料、铁合金材料等)。金属材料具有良好的导热性和结构稳定性,如此,更加有利于提升外壳30的设置稳定性,从而有效提升外壳30的实用性、可靠性、及耐久性。该外壳30的外轮廓可以根据实际需要进行设置,只要便于保护芯片模组20即可。在本实施例中,外壳30包括顶板311和连接于顶板311的侧板312,该顶板311大致呈四边形设置,该散热器22在一实施例中抵接于外壳30的中部(即顶板311的中间区域),从而便于为外壳30进行支撑。当然也可以在顶板311靠近边缘的区域,通过散热器22进行支撑,此时优选设置多个支撑点,从而保证支撑的效果。或者采用前述二者结合的支撑形式,均可较好地采用散热器22为外壳30进行支撑。

[0066] 本发明技术方案通过在基板10的同一侧设置芯片模组20和散热器22,并使得芯片21和散热器22相互邻近设置,再将外壳30罩盖于芯片模组20,以使外壳30抵接散热器22。由于芯片模组20和散热器22是同侧设置的,并且相互邻近,从而芯片模组20在使用过程中温度升高时,散热器22可以较好地与芯片模组20进行热交换,进而将热量传递至外壳30,再通过外壳30与外部环境进行热交换,降低整个散热芯片100的温度。并且由于外壳30抵接于散热器22,从而在制作芯片21外壳30时,外壳30能得到补强支撑,进而避免了在制作或者使用时的变形,提高了芯片21使用的稳定性。如此,本发明的技术方案可以为芯片21提供良好的散热,并防止芯片21因温度过高损坏,提高芯片21使用寿命,以及,保证外壳30结构得到支撑,提高芯片21使用的稳定性。

[0067] 参照图,在本发明的一些实施例中,所述散热器22包括散热部221和导热支撑部222,所述散热部221邻近所述芯片21设置,所述导热支撑部222设于所述散热部221背离所述基板10的一侧,并与所述外壳30抵接。通过设置用于散热的散热部221可以提高散热器22与芯片21的热交换速率,并且,通过设置导热支撑部222,一方面便于将散热部221与升温的芯片21热交换的温度导出至外壳30,并且便于支撑外壳30,保证了芯片21工作的稳定性和外壳30结构的稳定性。

[0068] 在本发明的一些实施例中,所述散热部221为散热管221,所述导热支撑部222设于所述散热管221背离所述基板10的一侧,并与所述外壳30抵接;将散热部221设置为散热管221可以使得散热管221中空部分形成导热通道2211,便于提高热交换效率。具体的,该散热管221的截面形状可以设置为椭圆或圆形,设置成椭圆形可以增加散热管221的换热面积,从而使热传导的效果更好,当然,散热管221的截面形状还可以为矩形或者方形,只要能增加换热面积,提高热传导效率,保证芯片21工作的稳定性即可。

[0069] 或者,所述散热部221为散热片221,所述导热支撑部222设于所述散热片221背离所述基板10的一侧,并与所述外壳30抵接。散热片221的生产成本较低,并且具有较大的热交换面积。可以较好的提高热传导效率,保证芯片21工作的稳定性。可以理解的是,该散热部221还可以为散热管221与散热片221的组合,同样可以较好的提高热传导效率,保证芯片21工作的稳定性。

[0070] 在本发明的一实施例中,所述散热部221和导热支撑部222的材质为铜材。采用铜作为散热部221和导热支撑部222的材料,如此可以很好地传热量,从而方便散热,并且便于支撑外壳30,提高外壳30的稳定性。

[0071] 在本发明的一些实施例中,在所述散热部221为散热管221时,所述散热管221的数量为多个,多个所述散热管221相互连通,所述散热管221内设置有导热液体。通过设置多根散热管221,可以大大增加散热器22的换热面积,提高热传导效率,保证芯片21工作的稳定性。可以理解的是,该散热管221可以为中部相互连通或者首尾连通的形式,只要便于导热液体流动即可。以及,在散热管221内设置导热液体可以使得散热管221的温度均匀,通过导热液体进一步与散热管221的热交换,提高了散热管221对芯片21的热吸收,提高散热效率。

[0072] 在本发明的一实施例中,所述散热管221为真空散热管221,真空散热管221内设有毛细管(未图示)、导热颗粒(未图示)和导热液体(未图示)。真空散热管221内部是真空的,真空环境可以让导热液体的沸点降低。当真空散热管221受热后,导热液体受热即可蒸发,由于蒸发吸热,导致真空散热管221温度降低,蒸发的气态导热液体顺着毛细管流动,并且由于外界环境(连接于导热支撑部222处的散热管221)温度较低,气态导热液体遇冷液化,液化后的导热液体受到重力和毛细力的作用又会回落到最初的位置,经过导热液体的不断循环,即可带走热量。

[0073] 在一实施例中,真空散热管221为液冷真空散热管221,具体的,真空散热管221为水冷真空散热管221,水冷真空散热管221具有很好的散热性能。并且,在水冷真空散热管221的内部加入铜沙(导热颗粒)和蒸馏水(未图示),并将铜沙固定在水冷真空散热管221的内壁,由于铜沙之间的间隙非常小,形成了毛细管,受热蒸发的水蒸气由于毛细力的作用,就会顺着毛细管流动,增加了与外界环境的换热面积,进而水蒸气遇冷液化,液化后的蒸馏水受到重力和毛细力的作用又会回落到最初的位置,经过蒸馏水的不断循环,即可带走热

量。当然,导热液体还可以为冷却液、乙醇或液态冷媒等物质,只要具有较好降温效果即可;水冷真空散热管221可以为铜管,铜管具有很好的导热性能,可以很好地进行散热。

[0074] 参照图2,在本发明的一些实施例中,所述散热管221的数量为至少四根,四根所述散热管221的首尾两端依次连通,围合形成外轮廓为菱形的散热器22;通过将散热器22的多个散热管221设置成首尾两端连通的形式,使得导热液体在散热管221内具有较长的流动路径,提高了导热液体与散热管221的热交换面积,提高换热效率。并且菱形具有首尾相连的边,组成封闭的多边形,并且每条边长度一致,具有良好的支撑效果。如此,外轮廓为菱形的散热器22可以较好地对外壳30进行支撑,提高了外壳30的稳定性。此时,导热支撑部222可以均匀设置在每一散热管221上,从而提高与外壳30的接触位置,提高散热效果和支撑效果。以及,为了便于增加散热器22的散热管221与芯片21的换热面积,可以将散热管221设置成弧形的管段,由于同样的长度下弧面的面积大于平面的面积,因此可以有效增加散热管221与芯片21的换热面积,提高换热效率。

[0075] 在本发明的一些实施例中,所述散热管221的数量为至少五根,五根所述散热管221的首尾两端相互连通,围合形成外轮廓包括两三角形的散热器22。通过将散热器22的多个散热管221设置成首尾两端连通的形式,使得导热液体在散热管221内具有较长的流动路径,提高了导热液体与散热管221的热交换面积,提高换热效率。并且由于三角形的结构稳定,具有良好的支撑效果。如此,外轮廓包括两三角形的散热器22可以较好地对外壳30进行支撑,提高了外壳30的稳定性。当散热器22的外轮廓包括两三角形时,可以在位于其中部的散热管221上设置导热支撑部222,从而使得中部的的外壳30被良好支撑,提高散热效果和支撑效果。

[0076] 参照图3,在本发明的一些实施例中,所述芯片21组件还包括封装部23,所述封装部23将所述芯片21和所述散热部221封装于基板10的同一表面,所述导热支撑部222显露于所述封装部23背离基板10的一侧,并抵接所述外壳30。封装部23用于将芯片21和散热部221的位置固定,从而保证散热芯片100的结构稳定性,提高散热芯片100的工作稳定性。通过将导热支撑部222显露于封装部23,使得导热支撑部222便于与外壳30抵接,保证散热部221的温度可以较快传递至外壳30,提高换热效率。

[0077] 参照图2、图3,在本发明的一些实施例中,所述外壳30包括壳本体31和设置于所述壳本体31内侧的弹性连接件32,所述壳本体31罩盖所述芯片模组20,所述弹性连接件32弹性抵接于所述导热支撑部222。考虑到外壳30制作时会预留设计公差,为了保证外壳30与导热支撑部222的良好抵接,设置弹性连接件32,使得外壳30与导热支撑部222弹性抵接,从而防止设计公差带来的抵接不良,保证了支撑效果和换热效果。在一实施例中,弹性连接件32正对导热支撑部222设置,从而在壳本体31与芯片模组20固定时,可以直接抵接于导热支撑部222,减少了弹性连接的设置长度,减少导热路径的长度,提高了换热效率。

[0078] 在本发明的一些实施例中,所述弹性连接件32为弹片32;弹簧和弹片32均可良好地为壳本体31进行支撑,并且便于将散热器22的热量导出至外壳30。并且弹片32的表面积较大,便于在热传导时散热,进一步提高了对散热器22的温度传导。

[0079] 且/或,所述导热支撑部222为导热凸点,导热凸点可以较好地将散热部221吸收的芯片模组20的产生的热量传导至外壳30,从而便于热量的迅速消散,并且制作成本较低,稳定性较高。

[0080] 参照图4,本发明还提出一种散热芯片100的制作方法,所述散热芯片100的制作方法包括以下步骤:

[0081] 步骤S10,提供基板10;本实施例中,将基板10的一表面朝向加工平台设置,并对基板10进行固定,从而便于后续在基板10背面一侧进行加工。具体的,在一实施例中,可以通过加工平台对基板10进行吸附固定,加工平台可以包括真空吸嘴,通过在平台上均匀分布的真空吸嘴可以对基板10进行良好吸附固定。该加工平台还可以为具有夹持固定功能的加工平台,通过在夹具的夹持面安置缓冲构件,进而对基板10进行夹持固定,从而进行加工。

[0082] 步骤S20,在基板10的一表面设置散热器22;本实施例中,可以在基板10的表面设置安装散热器22安装位,从而便于散热器22的初步安置,或者直接将散热器22安置于基板10的表面,在通过其他辅助装置对散热器22进行固定。

[0083] 步骤S30,在靠近散热器22的区域设置芯片21;具体的,可以通过焊接的方式,将芯片21焊接固定在基板10的表面,或者通过贴装的方式,只要能将芯片21进行良好固定即可。需要说明的是,靠近散热器22的区域即为散热器22投影于基板10表面的投影外轮廓的附近,只要便于热传导的区域,均可以理解为靠近投影外轮廓的附近。以及,由于考虑到散热器22的外轮廓大于芯片21的外轮廓,先在基板10设置散热器22,进而再设置芯片21,可以防止设置散热器22时影响芯片21的设置,提高散热芯片100的工作稳定性,提高生产效率。

[0084] 步骤S40,封装所述散热器22和所述芯片21,并使部分散热器22显露于封装层的表面;封装所述散热器22和所述芯片21使得芯片21和散热部221的位置固定,从而保证散热芯片100的结构稳定性,提高散热芯片100的工作稳定性。通过将导热支撑部222显露于封装层,使得导热支撑部222便于与外壳30抵接,保证散热部221的温度可以较快传递至外壳30,提高换热效率。

[0085] 步骤S50,提供外壳30,并使显露于封装层的表面的部分散热器22抵接外壳30。设置外壳30一方面便于防止外部干扰影响芯片模组20的正常工作,另一方面便于散热器22的热量传导,提高散热芯片100的散热效率,保证散热芯片100的工作稳定性。

[0086] 本实施例方案通过在基板10的同一侧设置芯片模组20和散热器22,并使得芯片21和散热器22相互邻近设置,再将外壳30罩盖于芯片模组20,以使外壳30抵接散热器22。由于芯片模组20和散热器22是同侧设置的,并且相互邻近,从而芯片模组20在使用过程中温度升高时,散热器22可以较好地与芯片模组20进行热交换,进而将热量传递至外壳30,再通过外壳30与外部环境进行热交换,降低整个散热芯片100的温度。并且由于外壳30抵接于散热器22,从而在制作芯片21外壳30时,外壳30能得到补强支撑,进而避免了在制作或者使用时的变形,提高了芯片21使用的稳定性。如此,本实施例的技术方案可以为芯片21提供良好的散热,并防止芯片21因温度过高损坏,提高芯片21使用寿命,以及,保证外壳30结构得到支撑,提高芯片21使用的稳定性。

[0087] 参照图5,在本发明的一些实施例中,所述提供外壳30,并使显露于封装层的表面的部分散热器22抵接外壳30的步骤包括:

[0088] 步骤S51,通过注塑成型工艺形成具有安装位的外壳30;本实施例中,可以在模具预留安装位,从而在注塑成型时可以直接形成具有安装位的外壳30,该安装位可以为插接位或者为套接位,在为插接位时可以为插接孔,在为套接位时可以为套接柱,从而便于弹性连接件32的安装。

[0089] 步骤S52,将弹性连接件32可拆卸连接于所述安装位;考虑到外壳30制作时会预留设计公差,为了保证外壳30与导热支撑部222的良好抵接,设置弹性连接件32,使得外壳30与导热支撑部222弹性抵接,从而防止设计公差带来的抵接不良,保证了支撑效果和换热效果。并且,可拆卸的弹性连接件32可以便于对弹性连接件32进行调整,保证最合适长度的弹性连接件32与导热支撑部222抵接,提高支撑效果和换热效果。

[0090] 步骤S53,将外壳30罩盖于芯片21,以使弹性连接件32抵接显露于封装层的表面的部分散热器22;如此设置,一方面便于防止外部干扰影响芯片模组20的正常工作,另一方面便于散热器22的热量传导,提高散热芯片100的散热效率,保证散热芯片100的工作稳定性。

[0091] 参照图6,所述提供外壳30,并使显露于封装层的表面的部分散热器22抵接外壳30的步骤包括:

[0092] 步骤S51a,将弹性连接件32安置于模具内;本实施例中,可以在将弹性连接件32的部分安置在模具内,从而便于注塑后与外壳30一体成型。

[0093] 步骤S52a,对模具进行注塑,形成具有弹性连接件32的外壳30;通过注塑成型形成具有弹性连接件32的外壳30,节省了对弹性连接件32的装配步骤,提高了生产效率。

[0094] 步骤S53a,将外壳30罩盖于芯片21,以使弹性连接件32抵接显露于封装层的表面的部分散热器22。如此设置,一方面便于防止外部干扰影响芯片模组20的正常工作,另一方面便于散热器22的热量传导,提高散热芯片100的散热效率,保证散热芯片100的工作稳定性。

[0095] 通过设置外壳30,并使显露于封装层的表面的部分散热器22(导热支撑部222)抵接外壳30,提高了外壳30的稳定性,提高芯片模组20的使用寿命,并提高散热芯片100的散热效果。

[0096] 本发明还提出一种电子设备,所述电子设备散热芯片100,所述散热芯片100包括:基板10;芯片模组20,所述芯片模组20包括芯片21和散热器22,所述芯片21和所述散热器22设于所述基板10的同一侧并相互邻近设置;以及外壳30,所述外壳30设于所述芯片模组20背离所述基板10的一侧,并罩盖所述芯片模组20,所述外壳30抵接所述散热器22;或者,所述电子设备包括上述散热芯片100的制作方法制作的散热芯片100,所述散热芯片100的制作方法包括以下步骤:提供基板10;在基板10的一表面设置散热器22;在靠近散热器22的区域设置芯片21;封装所述散热器22和所述芯片21,并使部分散热器22显露于封装层的表面;提供外壳30,并使显露于封装层的表面的部分散热器22抵接外壳30。由于本电子设备采用了上述所有实施例的全部技术方案,因此至少具有上述实施例的技术方案所带来的所有有益效果,在此不再一一赘述。

[0097] 以上所述仅为本发明的优选实施例,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。

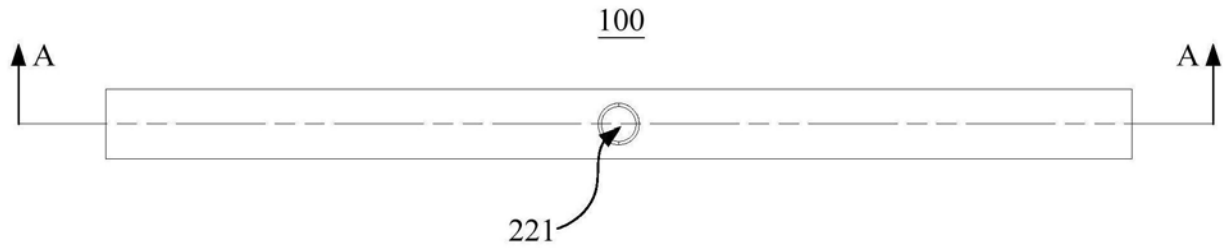


图1

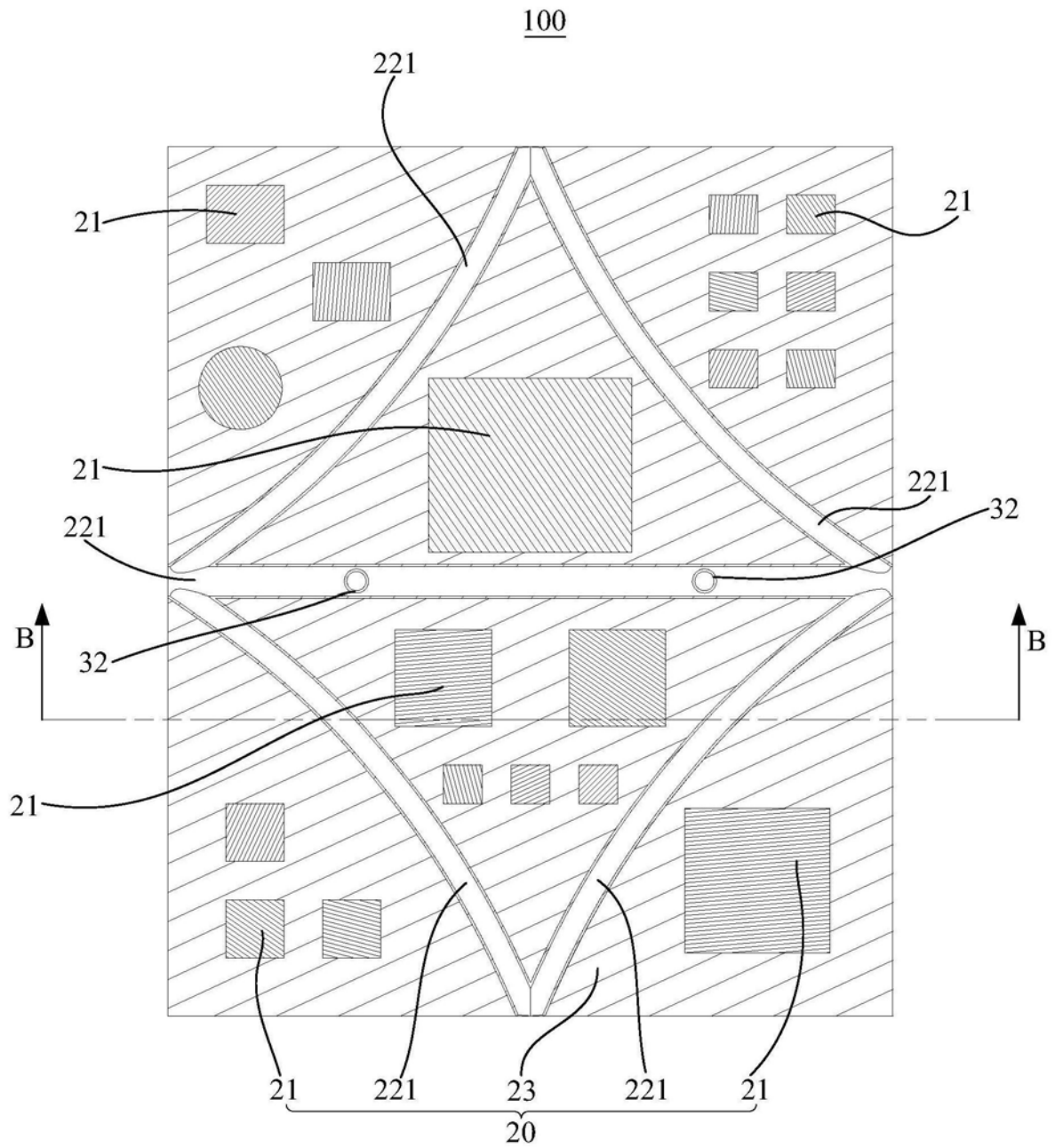


图2

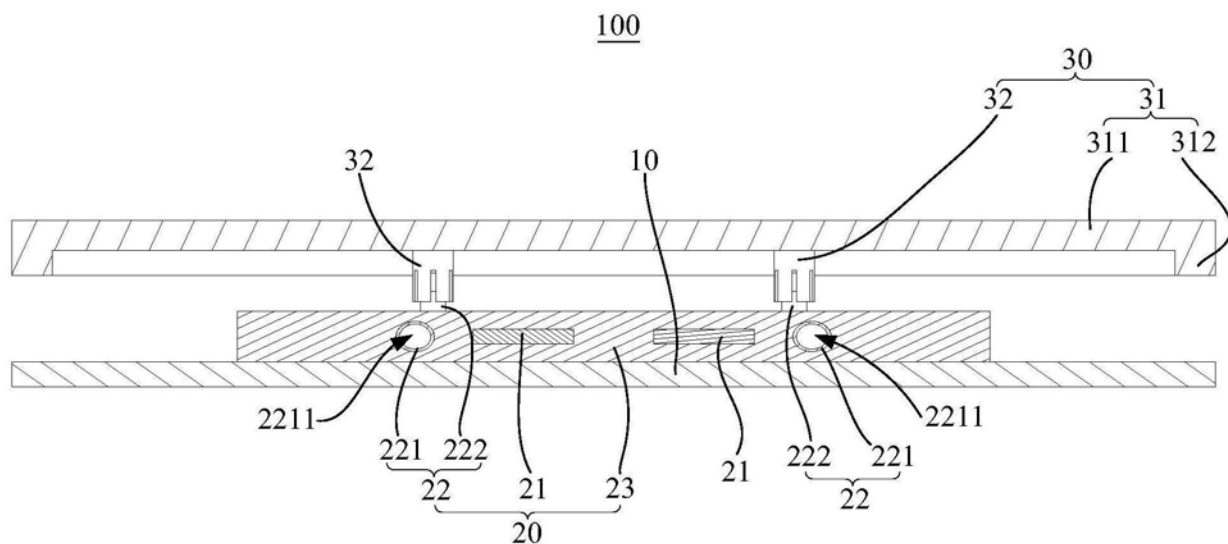


图3

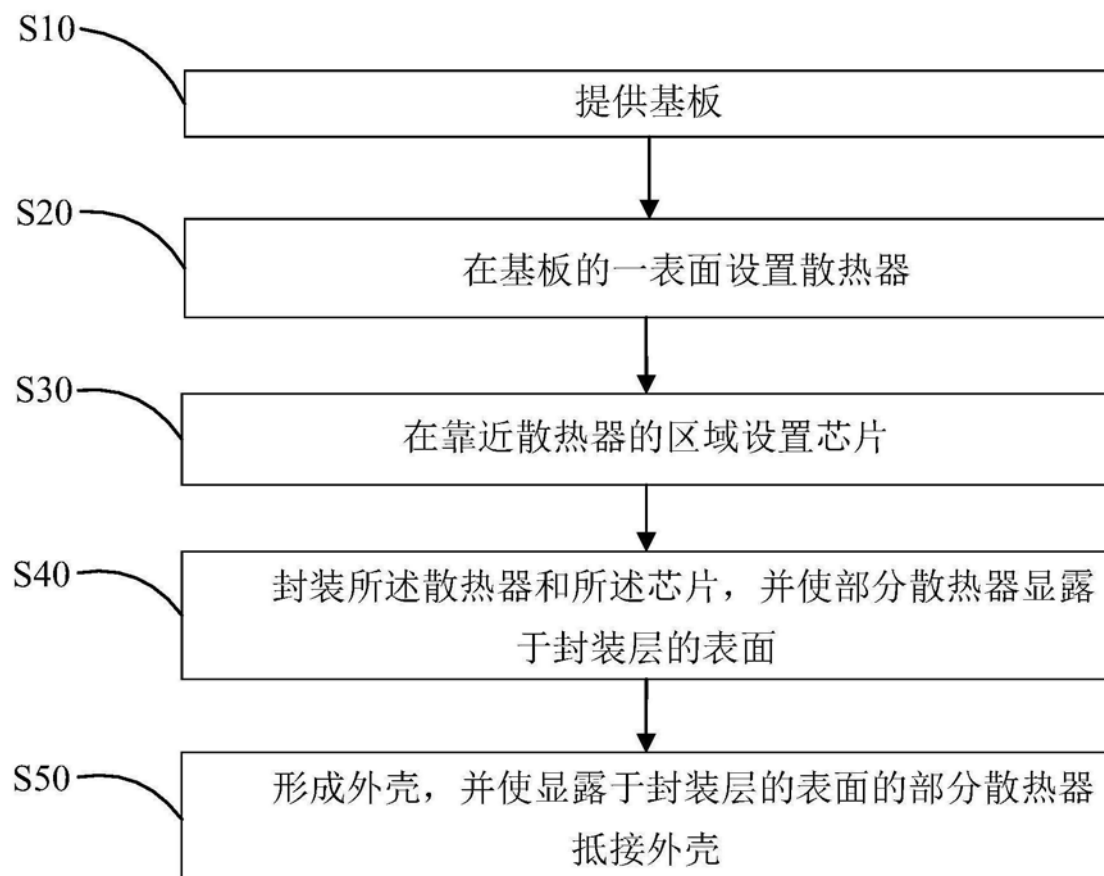


图4

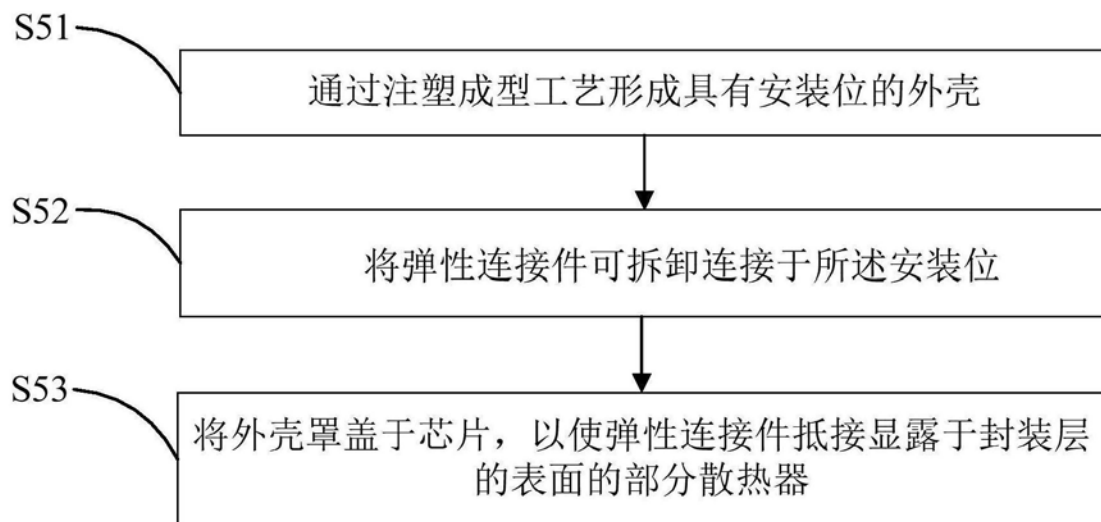


图5

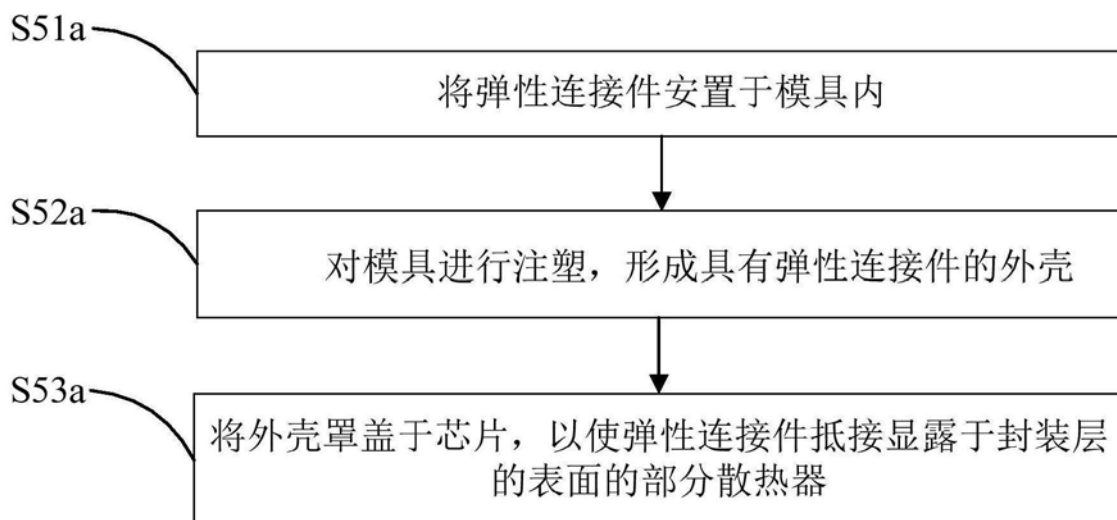


图6