



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102555311 B

(45) 授权公告日 2015.06.17

(21) 申请号 201010610475.4

(22) 申请日 2010.12.28

(73) 专利权人 碳元科技股份有限公司

地址 213145 江苏省常州市武进经济开发区
兰香路7号

(72) 发明人 马宇尘

(51) Int. Cl.

B32B 3/14(2006.01)

B32B 9/00(2006.01)

F28F 3/00(2006.01)

(56) 对比文件

CN 202133323 U, 2012.02.01,

CN 101825412 A, 2010.09.08,

审查员 张蕾

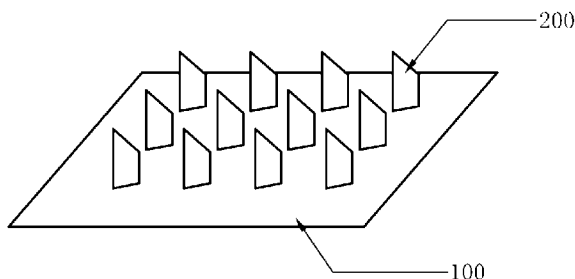
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

交互鳍结构型高散热膜片及其制造方法

(57) 摘要

本发明提供了一种交互鳍结构型高散热膜片及其制造方法,属于高散热材料技术领域。该材料由基底高散热膜片和鳍状高散热膜片两部分组成。制造时,首先制备独立的鳍状高散热膜片,然后通过加压或使用粘合剂的方式,将基底高散热膜片和鳍状高散热膜片整合成型。鳍状高散热膜片在基底高散热膜片上以交互阵列的形式排布,形成交互鳍结构。由于提高了散热面积,从而更有效地提高了散热效率。



1. 一种交互鳍结构型高散热膜片,其特征在于:该高散热膜片包括有基底高散热膜片,以及附着在基底高散热膜片上的鳍状高散热膜片,

其中,制备独立的鳍状高散热膜片,利用粘合剂,将鳍状高散热膜片同基底高散热膜片粘合成型,该粘合剂是碳基粘合剂,且该碳基粘合剂是能够高温转换为石墨的含碳材料。

2. 根据权利要求1所述的一种交互鳍结构型高散热膜片,其特征在于:所述的高散热膜,为高散热石墨膜和石墨烯膜两者至少其一。

3. 根据权利要求2所述的一种交互鳍结构型高散热膜片,其特征在于:所述的高散热石墨膜,厚度在1-300微米之间。

4. 根据权利要求1所述的一种交互鳍结构型高散热膜片,其特征在于:所述的鳍状高散热膜片,为长条状,长度为0.1cm~10cm。

5. 根据权利要求1所述的一种交互鳍结构型高散热膜片,其特征在于:所述的鳍状高散热膜片在基底高散热膜片上以交互阵列的形式排布,形成交互鳍结构。

6. 根据权利要求1所述的一种交互鳍结构型高散热膜片,其特征在于:所述的基底高散热膜片采用石墨烯膜,鳍状高散热膜片为高散热石墨膜。

7. 一种交互鳍结构型高散热膜片的制造方法,其特征在于该方法包括有如下步骤:

步骤1,制备独立的鳍状高散热膜片;

步骤2,利用粘合剂,将鳍状高散热膜片同基底高散热膜片粘合成型,其中该粘合剂是碳基粘合剂,且该碳基粘合剂是能够高温转换为石墨的含碳材料。

8. 根据权利要求7所述的交互鳍结构型高散热膜片的制造方法,其特征在于:所述的高散热膜,为高散热石墨膜和石墨烯膜两者至少其一。

交互鳍结构型高散热膜片及其制造方法

技术领域

[0001] 本发明属于高散热材料技术领域。

背景技术

[0002] 电子产品、机械、电力、通信、化工等诸多领域,在产品的加工、生产的过程中,以及使用的过程中,都会产生数量不同的热量。而且,所产生的热量如果不能得到有效散发的话,则会对产品的加工及使用,均有可能造成影响。

[0003] 目前广泛使用有各种各样的散热材料。不同类型的散热材料,会具有不同的性能。比如说,金属材料的导热性能良好,特别是其中的一部分金属材料,如铜、铝、银等,其导热性能尤其良好。比如,铜质的散热器、铝质的散热器,都应用非常普遍。

[0004] 下面列举一下常用的一些散热材料的热导率性能:

[0005] 铝:237W/m·K;

[0006] 铜:401W/m·K;

[0007] 银:420W/m·K;

[0008] 金:318W/m·K。

[0009] 因为价格因素,当前使用的绝大多数散热器,是采用铜质材料或者铝制材料来制造的;但有一些特殊场所,也使用银质或金质材料,来用作散热材料。散热器的形状与结构、尺寸等,根据不同的应用场合互有不同。比如,各种 CUP 上使用的散热器,以及电路板上使用的散热器,大多是具有波浪形散热沟槽的散热器件。

[0010] 而在本发明中,会应用到具有高散热性能的膜材料。

[0011] 其中,利用碳成分所制作的高散热石墨膜,具有很高的散热能力,可以达到:1500~1750W/m·K。

[0012] 而目前作为研究热点的石墨烯材料,则具有更加强大的散热能力,其热导率约为5000W/m·K。

[0013] 如此高散热率的膜材料,为各种的产品中的散热器材,提供了新的选择。

[0014] 现有的石墨烯为膜厚度为单原子,厚度极薄,在一定程度上影响了其导热性能的发挥。

[0015] 本发明希望为解决该问题提供一种方案。

发明内容

[0016] 本发明的目的在于提供一种交互鳍结构型高散热膜片及其制造方法,该高散热膜片通过提高散热面积,实现提高散热效率的目的。

[0017] 本发明所述的一种交互鳍结构型高散热膜片由基底高散热膜片,以及附着在基底高散热膜片上的鳍状高散热膜片两部分组成。

[0018] 优选的,所述的高散热膜,为高散热石墨膜和石墨烯膜两者至少其一。

[0019] 优选的,所述的高散热石墨膜,厚度在1-300微米之间。

- [0020] 优选的,所述的鳍状高散热膜片,为长条状,长度为 0.1cm ~ 10cm。
- [0021] 优选的,所述的鳍状高散热膜片在基底高散热膜片上以交互阵列的形式排布,形成交互鳍结构。
- [0022] 优选的,所述的基底高散热膜片采用石墨烯膜,鳍状高散热膜片为高散热石墨膜。
- [0023] 相应的,一种交互鳍结构型高散热膜片的制造方法包括有如下两种方式至少其一:
- [0024] 方式一包括有如下步骤,
- [0025] 步骤 1,制备独立的鳍状高散热膜片;
- [0026] 步骤 2,通过加压的方式,将鳍状高散热膜片同基底高散热膜片融合成型。
- [0027] 方式二包括有如下步骤,
- [0028] 步骤 1,制备独立的鳍状高散热膜片;
- [0029] 步骤 2,利用粘合剂,将鳍状高散热膜片同基底高散热膜片粘合成型。
- [0030] 优选的,所述的粘合剂,为金属粘合剂、碳基粘合剂或其它种类粘合剂其中之一。
- [0031] 优选的,所述的粘合剂为金属的情况下,用以实现粘合的方式,是加热至金属熔化,在其固化后实现粘附作用。
- [0032] 优选的,所述的碳基粘合剂是能够高温转换为石墨的含碳材料。

附图说明

- [0033] 下面结合附图对本发明进行更详细的说明。
- [0034] 图 1-1 和图 1-2 分别为针对两种不同的交互鳍结构型高散热膜片制造方式所生产的成品示意图。
- [0035] 图 2-1 和图 2-2 分别为针对两种不同的交互鳍结构型高散热膜片制造方式所生产的产品纵截面示意图。
- [0036] 图 3-1 和图 3-2 分别显示了制备交互鳍结构型高散热膜片的两种不同方法的具体流程。

具体实施方式

- [0037] 下面参照附图,结合具体实施例对本发明做进一步的说明。
- [0038] 如图 1-1 和图 1-2 所示,它们分别为针对两种不同的交互鳍结构型高散热膜片制造方式所生产的成品示意图。
- [0039] 图 1-1 对应的制造方法中的方式一,通过加压的方式,将鳍状高散热膜片 200 同基底高散热膜片 100 融合成型。
- [0040] 由图 1-1 可以看出,所述的一种交互鳍结构型高散热膜片由基底高散热膜片 100,以及附着在基底高散热膜片 100 上的鳍状高散热膜片 200 两部分组成。
- [0041] 鳍状高散热膜片 200 在基底高散热膜片 100 上以交互阵列的形式排布,形成交互鳍结构。
- [0042] 鳍状高散热膜片 200 同基底高散热膜片 100 直接接触,没有其他附加成分。
- [0043] 图 1-2 对应的制造方法中的方式二,利用粘合剂,将鳍状高散热膜片 200 同基底高散热膜片 100 粘合成型。

[0044] 由图 1-2 可以看出,所述的一种交互鳍结构型高散热膜片由基底高散热膜片 100,以及附着在基底高散热膜片 100 上的鳍状高散热膜片 200 两部分组成。另外,在基底高散热膜片 100 同鳍状高散热膜片 200 相接触的部位有辅助二者固定成型的粘合剂 300。

[0045] 鳍状高散热膜片 200 在基底高散热膜片 100 上以交互阵列的形式排布,形成交互鳍结构。

[0046] 参图 2-1 和图 2-2 所示,它们分别为针对两种不同的交互鳍结构型高散热膜片制造方式所生产的产品纵截面示意图。

[0047] 图 2-1 对应的制造方法中的方式一,通过加压的方式,将鳍状高散热膜片 200 同基底高散热膜片 100 融合成型。

[0048] 由图 2-1 可以看出,组成所述的一种交互鳍结构型高散热膜片的鳍状高散热膜片 200 同基底高散热膜片 100 直接接触,没有其他附加成分。

[0049] 图 2-2 对应的制造方法中的方式二,利用粘合剂,将鳍状高散热膜片 200 同基底高散热膜片 100 粘合成型。

[0050] 由图 2-2 可以看出,组成所述的一种交互鳍结构型高散热膜片的鳍状高散热膜片 200 同基底高散热膜片 100 通过粘合剂 300 粘合固定成型。

[0051] 参图 3-1 和图 3-2 所示,它们分别显示了制备交互鳍结构型高散热膜片的两种不同方法的具体流程。

[0052] 下面结合前面的描述和具体实施例分别对其进行详细说明。

[0053] 方式一包括有如下步骤:

[0054] 步骤 1,制备独立的鳍状高散热膜片。

[0055] 所述的鳍状高散热膜片 200 为有碳成分所制作的高散热石墨膜,具有很高的散热能力,热导率可以达到:1500 ~ 1750W/m·K。

[0056] 通过切割的方式制备独立的鳍状高散热膜片 200,加工后的鳍状高散热膜片 200 为长条状,长度为 0.1cm ~ 10cm,厚度在 1-300 微米之间。

[0057] 步骤 2,通过加压的方式,将鳍状高散热膜片同基底高散热膜片融合成型。

[0058] 所述的基底高散热膜片 100 为石墨烯膜,具有更加强大的散热能力,其热导率约为 5000W/m·K。

[0059] 通过加压的方式,当压力使得鳍状高散热膜片 200 同基底高散热膜片 100 接触的表面原子足够接近时,由于分子间力的作用,使得鳍状高散热膜片 200 同基底高散热膜片 100 融合成型。

[0060] 鳍状高散热膜片 200 在基底高散热膜片 100 上以交互阵列的形式排布,形成交互鳍结构。

[0061] 交互排布的鳍状高散热膜片 200 增大了基底高散热膜片 100 的散热面积,更有效的提高了散热效率。

[0062] 方式二包括有如下步骤:

[0063] 步骤 1,制备独立的鳍状高散热膜片。

[0064] 所述的鳍状高散热膜片 200 为有碳成分所制作的高散热石墨膜,具有很高的散热能力,热导率可以达到:1500 ~ 1750W/m·K。

[0065] 通过切割的方式制备独立的鳍状高散热膜片 200,加工后的鳍状高散热膜片 200

为长条状,长度为 0.1cm ~ 10cm,厚度在 1-300 微米之间。

[0066] 步骤 2,利用粘合剂,将鳍状高散热膜片同基底高散热膜片粘合成型。

[0067] 所述的基底高散热膜片 100 为石墨烯膜,具有更加强大的散热能力,其热导率约为 5000W/m·K。

[0068] 所述的粘合剂 300,为金属粘合剂、碳基粘合剂或其它种类粘合剂其中之一。所述的粘合剂为金属时,用以实现粘合的方式,是加热至金属熔化,在其固化后实现粘附作用。

[0069] 另外,所述的碳基粘合剂是能够高温转换为石墨的含碳材料。

[0070] 鳍状高散热膜片 200 在基底高散热膜片 100 上以交互阵列的形式排布,形成交互鳍结构。

[0071] 交互排布的鳍状高散热膜片 200 增大了基底高散热膜片 100 的散热面积,更有效的提高了散热效率。

[0072] 以上是对本发明的描述而非限定,基于本发明思想的其它实施例,均在本发明的保护范围之内。

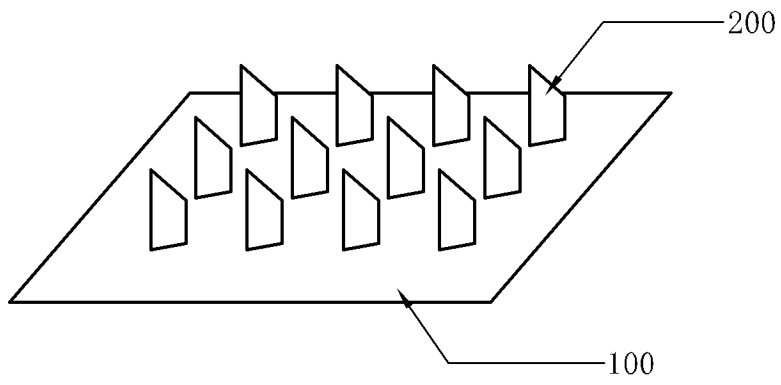


图 1-1

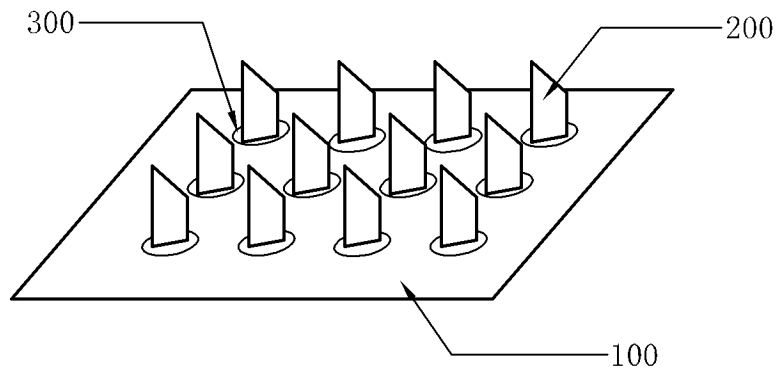


图 1-2

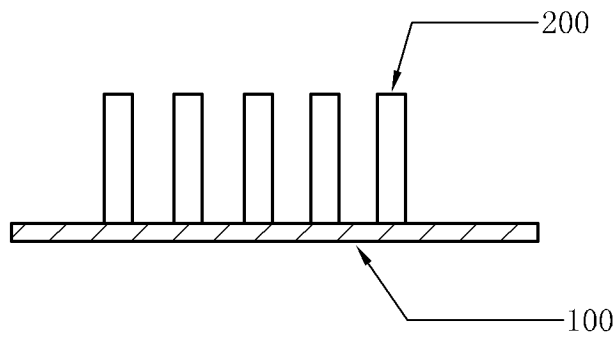


图 2-1

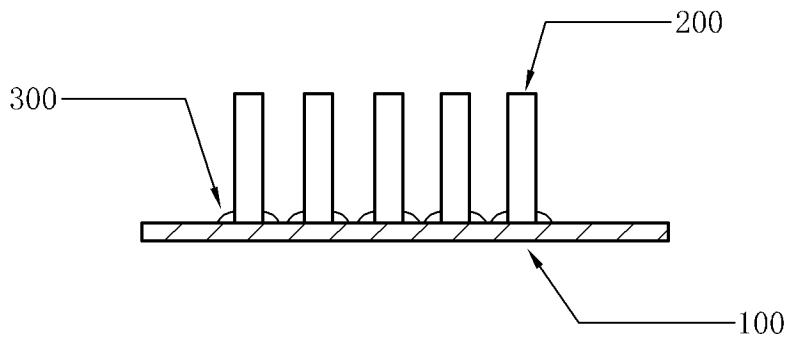


图 2-2

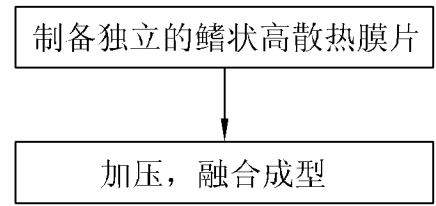


图 3-1

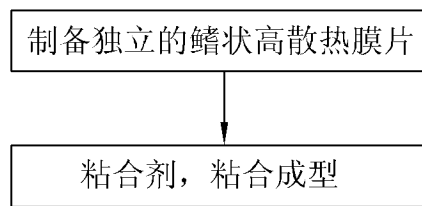


图 3-2