



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106659090 A

(43)申请公布日 2017. 05. 10

(21)申请号 201710032678.1

(22)申请日 2017.01.16

(71)申请人 深圳市迈安热控科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市坪山新区海科
兴战略新兴产业园A栋1区3楼

申请人 肖立峰

(72)发明人 肖立峰 田雪涛

(74)专利代理机构 深圳众鼎专利商标代理事务
所(普通合伙) 44325

代理人 谭果林

(51)Int.Cl.

H05K 7/20(2006.01)

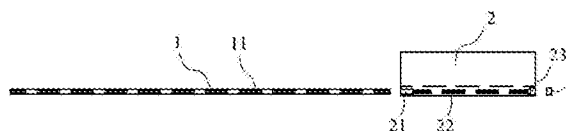
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

热管传导散热装置

(57)摘要

本发明涉及一种热管传导散热装置,包括多孔热管及散热器,所述多孔热管具有多个微通道孔,所述散热器的底部设置有槽,所述槽的底部设置有多个通孔,所述多孔热管的一端密封插接于所述槽中,所述多孔热管的另一端封闭,所述多个通孔的一端与所述多个微通道孔连通,所述多个通孔的另一端封闭。本发明的热管传导散热装置,散热器的底部具有与多孔热管相似的特性。相对于现有技术的胶粘方式,散热器与多孔热管之间的热阻能够降低到较低的水平,使得散热的效率大大提升。并且在相同散热效率下,可以减小散热器的面积或者减少冷媒的流量,有利于成本的降低,并且利于实现该热管传导散热装置的小型化。



1. 一种热管传导散热装置,其特征在于,包括多孔热管及散热器,所述多孔热管具有多个微通道孔,所述散热器的底部设置有槽,所述槽的底部设置有多个通孔,所述多孔热管的一端密封插接于所述槽中,所述多孔热管的另一端封闭,所述多个通孔的一端与所述多个微通道孔连通,所述多个通孔的另一端相互连通或封闭。

2. 根据权利要求1所述的热管传导散热装置,其特征在于,所述槽的横截面形状与所述多孔热管的横截面形状一致,所述槽的横截面尺寸略大于所述多孔热管的横截面尺寸。

3. 根据权利要求1所述的热管传导散热装置,其特征在于,所述散热器为翅片、液冷热交换器、水冷板、铜板或铝板。

4. 根据权利要求1所述的热管传导散热装置,其特征在于,所述多孔热管一端外周与所述槽的内壁之间通过焊接或者胶粘的方式密封连接。

5. 根据权利要求1所述的热管传导散热装置,其特征在于,所述多个通孔相对于所述槽的一侧设置有密封孔,所述密封孔中密封插接一堵块。

6. 根据权利要求5所述的热管传导散热装置,其特征在于,所述堵块与所述密封孔的内壁之间通过焊接或者胶粘的方式密封连接,以将所述多个通孔的另一端封闭。

7. 根据权利要求1所述的热管传导散热装置,其特征在于,所述微通道孔的内侧壁上设置有齿状结构。

8. 根据权利要求1-7任意一项所述的热管传导散热装置,其特征在于,所述多个微通道孔与所述多个通孔一一对应连通。

9. 根据权利要求1-7任意一项所述的热管传导散热装置,其特征在于,所述多个微通道孔与所述一个通孔对应连通。

10. 根据权利要求1-7任意一项所述的热管传导散热装置,其特征在于,所述一个微通道孔与所述多个通孔对应连通。

热管传导散热装置

技术领域

[0001] 本发明属于热管理技术领域,特别是涉及一种热管传导散热装置。

背景技术

[0002] 在电动汽车、工业电子、消费类电子、机房、数据服务器等领域,设备或者器件在工作时会产生大量的热,这种热量如果不能及时散走,会使设备的温度或者环境温度不断上升,高温会严重影响到设备的运行稳定性和寿命,因此需要进行各种热管理,使得设备在适合的温度范围内进行工作。热管理包含传热和散热,其中一种传热装置为多孔热管。多孔热管只是一种导热装置,并不是一种散热装置,要将热管应用到散热方面,必须在热管的散热端安装一定的散热装置。

[0003] 如图1所示,目前采用的主要方式是在散热端通过导热硅胶1a粘贴的方式实现热管2a和散热片3a(包括翅片、导热板等)的结合,该种方式存在较大的热阻,使得散热的效率大大降低,为提高散热效率需要增加散热片的面积或者增加冷媒的流量。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是针对现有的传导散热装置,在散热端通过导热硅胶粘贴的方式实现热管和散热片的结合,使得散热的效率大大降低的缺陷,提供一种热管传导散热装置。

[0005] 本发明解决上述技术问题所采用的技术方案为:

[0006] 提供一种热管传导散热装置,包括多孔热管及散热器,所述多孔热管具有多个微通道孔,所述散热器的底部设置有槽,所述槽的底部设置有多个通孔,所述多孔热管的一端密封插接于所述槽中,所述多孔热管的另一端封闭,所述多个通孔的一端与所述多个微通道孔连通,所述多个通孔的另一端相互连通或封闭。

[0007] 可选地,所述槽的横截面形状与所述多孔热管的横截面形状一致,所述槽的横截面尺寸略大于所述多孔热管的横截面尺寸。

[0008] 可选地,所述散热器为翅片、液冷热交换器、水冷板、铜板或铝板。

[0009] 可选地,所述多孔热管一端外周与所述槽的内壁之间通过焊接或者胶粘的方式密封连接。

[0010] 可选地,所述多个通孔相对于所述槽的一侧设置有密封孔,所述密封孔中密封插接一堵块。

[0011] 可选地,所述堵块与所述密封孔的内壁之间通过焊接或者胶粘的方式密封连接,以将所述多个通孔的另一端封闭。

[0012] 可选地,所述微通道孔的内侧壁上设置有齿状结构。

[0013] 可选地,所述多个微通道孔与所述多个通孔一一对应连通。

[0014] 可选地,所述多个微通道孔与所述一个通孔对应连通。

[0015] 可选地,所述一个微通道孔与所述多个通孔对应连通。

[0016] 根据本发明的热管传导散热装置,散热器的底部设置有槽,槽底部设置有多个通孔,多孔热管的一端密封插接于槽中,多个通孔的一端与多个微通道孔连通,多个通孔的另一端相互连通或封闭。这样,散热器的底部具有与多孔热管相似的特性。相对于现有技术的胶粘方式,散热器与多孔热管之间的热阻能够降低到较低的水平,使得散热的效率大大提升。并且在相同散热效率下,可以减小散热器的面积或者减少冷媒的流量,有利于成本的降低,并且利于实现该热管传导散热装置的小型化。

附图说明

- [0017] 图1是现有的热管传导散热装置的立体示意图;
- [0018] 图2是本发明一实施例提供的热管传导散热装置的示意图;
- [0019] 图3是本发明一实施例提供的热管传导散热装置的分解图;
- [0020] 图4是本发明一实施例提供的热管传导散热装置其多孔热管的示意图(透视);
- [0021] 图5是本发明一实施例提供的热管传导散热装置其多孔热管的端面示意图;
- [0022] 图6是图5中a处的放大图;
- [0023] 图7是本发明一实施例提供的热管传导散热装置的示意图(侧面透视);
- [0024] 图8是本发明一实施例提供的热管传导散热装置的分解图(侧面透视);
- [0025] 图9是本发明一实施例提供的热管传导散热装置其散热器(翅片)的示意图。
- [0026] 说明书中的附图标记如下:
- [0027] 1、多孔热管;11、微通道孔;111、齿状结构;
- [0028] 2、散热器;21、槽;22、通孔;23、密封孔;
- [0029] 3、堵块。

具体实施方式

[0030] 为了使本发明所解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步的详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0031] 如图2-9所示,本发明一实施例提供的热管传导散热装置,包括多孔热管1及散热器2,所述多孔热管1具有多个微通道孔11,所述散热器2的底部设置有槽21,所述槽21的底部设置有多个通孔22,所述多孔热管1的一端(散热端)密封插接于所述槽21中,所述多孔热管1的另一端(吸热端)封闭,所述多个通孔22的一端与所述多个微通道孔11连通,所述多个通孔22的另一端相互连通或封闭。

[0032] 本实施例中,所述多孔热管1的另一端(吸热端)通过焊接盖帽封闭,或者是压扁焊接封闭。多孔热管1的另一端通过盖帽封闭后,可预留一与多个通孔22的另一端连通的腔室,以使得多个通孔22的另一端相互连通。当然,盖帽也可以封闭多个通孔22的另一端。

[0033] 本实施例中,所述槽21的横截面形状与所述多孔热管1的横截面形状一致,所述槽21的横截面尺寸略大于所述多孔热管1的横截面尺寸,以使得多孔热管1能够间隙地插入所述槽21中。多孔热管1的一端插入所述槽21之后,所述多孔热管1一端外周与所述槽21的内壁之间通过焊接或者胶粘的方式密封连接。

[0034] 本实施例中,如图5及图9所示,多孔热管1呈扁平状,即多孔热管1为微通道多孔扁

管,多孔热管1内装入一定量的制冷剂作为工作介质。制冷剂具有低沸点的特性,以在吸收发热元件的热量时能够汽化。

[0035] 本实施例中,如图2及图9所示,所述散热器2为翅片。然而,在其它实施例中,散热器也可以采用液冷热交换器、水冷板、铜板或铝板等其它能够散发热量的元件。

[0036] 如图2-3、图7-8所示,所述多个通孔22相对于所述槽21的一侧设置有密封孔23,所述密封孔23中密封插接一堵块3。所述堵块3与所述密封孔23的内壁之间通过焊接或者胶粘的方式密封连接,以将所述多个通孔22的另一端封闭。

[0037] 当然,所述多个通孔22的另一端也可通过胶粘或焊接的方式直接封闭。

[0038] 如图6所示,所述微通道孔11的内侧壁上设置有齿状结构111。一方面,齿状结构111能够在微通道孔11的孔径不增大的情况下,增大制冷剂与微通道孔11的接触面积,进一步提升热传导效率。另一方面,微通道孔11的内侧壁的齿状结构111类似于毛细结构,使得微通道孔11形成类似的毛细孔,有利于液化的制冷剂由散热端回流至吸热端,以形成循环。

[0039] 本实施例中,齿状结构111的单个齿呈弧形,整个齿状结构111呈波浪形槽状。

[0040] 然而,在其它实施例中,齿状结构111的单个齿也可以是其它形状,例如三角形、梯形等。

[0041] 并且,在其它实施例中,也可以没有齿状结构111,即所述微通道孔11的内侧壁光滑。

[0042] 本实施例中,所述多个微通道孔11与所述多个通孔22一一对应连通。对应的一个微通道孔11与一个通孔22在同一条直线上,且形状一致。

[0043] 然而,在其它实施例中,也可以是,所述多个微通道孔11与一个通孔22对应连通。例如,两个微通道孔11与一个通孔22对应连通。

[0044] 并且,在其它实施例中,也可以是,所述一个微通道孔11与多个通孔22对应连通。例如,一个微通道孔11与两个通孔22对应连通。

[0045] 上述实施例的热管传导散热装置其工作原理如下:

[0046] 多孔热管1的吸热端接入一发热元件,发热元件的热量传导至多孔热管1,以使得多孔热管1吸热端中的制冷剂受热汽化,形成气体,在汽化过程中吸收大量的热量,气体从多孔热管1的吸热端经多个微通道孔11进入多孔热管1的散热端,并通过多个通孔22与散热器2的底部接触,气体冷却液化并释放热量。热量由散热器2散发。然后,冷却后的液体制冷剂回流到多孔热管1的吸热端。如此循环反复,以将发热元件的热量通过多孔热管1传导之后,经散热器2散发。

[0047] 根据本发明上述实施例的热管传导散热装置,散热器的底部设置有槽,槽底部设置有多个通孔,多孔热管的一端密封插接于槽中,多个通孔的一端与多个微通道孔11连通,多个通孔的另一端相互连通或封闭。这样,散热器的底部具有与多孔热管相似的特性。相对于现有技术的胶粘方式,散热器与多孔热管之间的热阻能够降低到较低的水平,使得散热的效率大大提升。并且在相同散热效率下,可以减小散热器的面积或者减少冷媒的流量,有利于成本的降低,并且利于实现该热管传导散热装置的小型化。

[0048] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

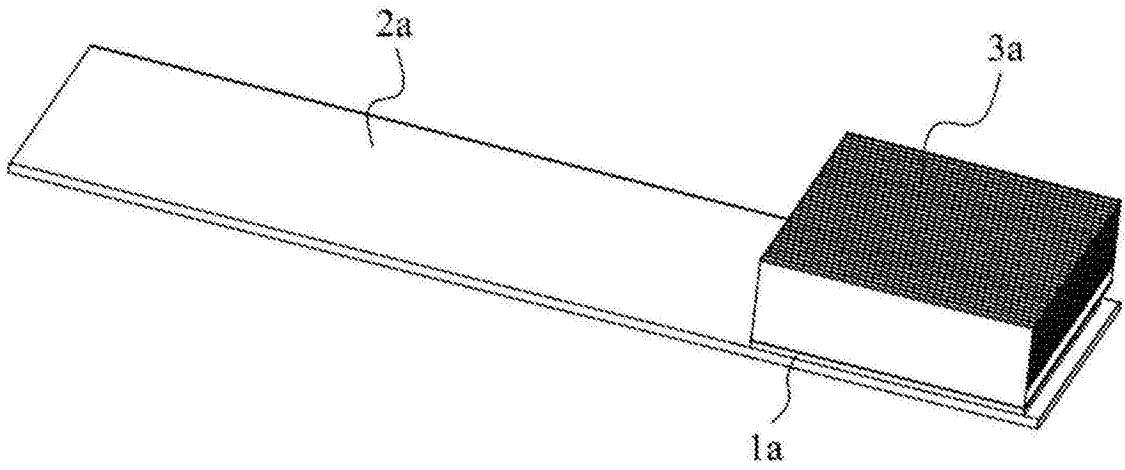


图1

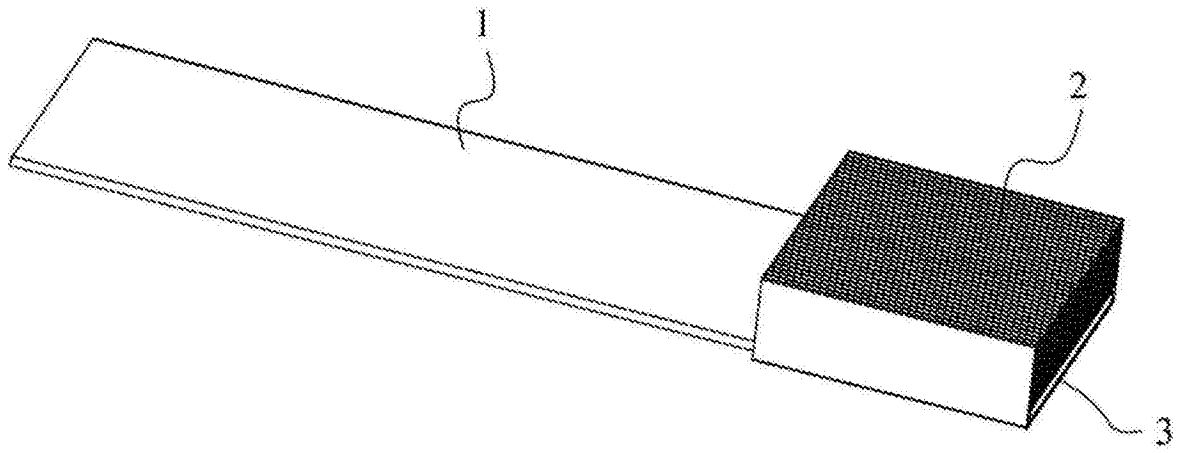


图2

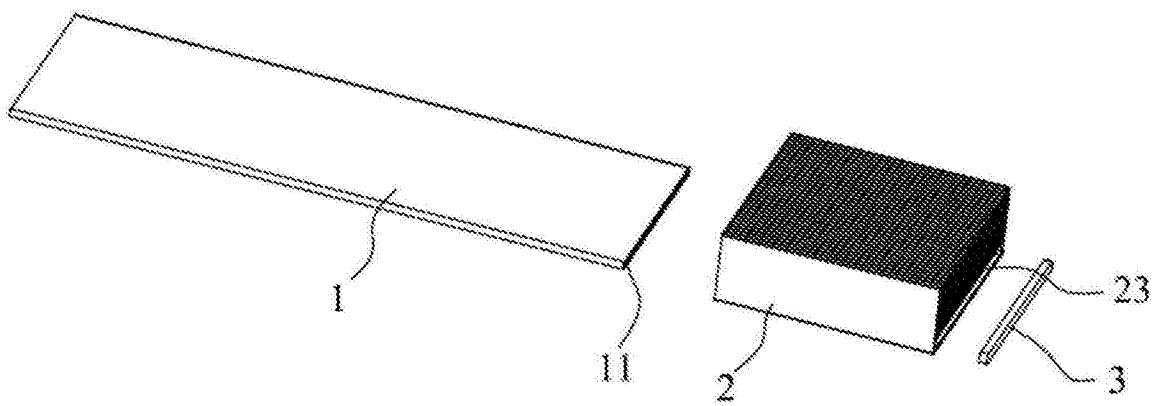


图3

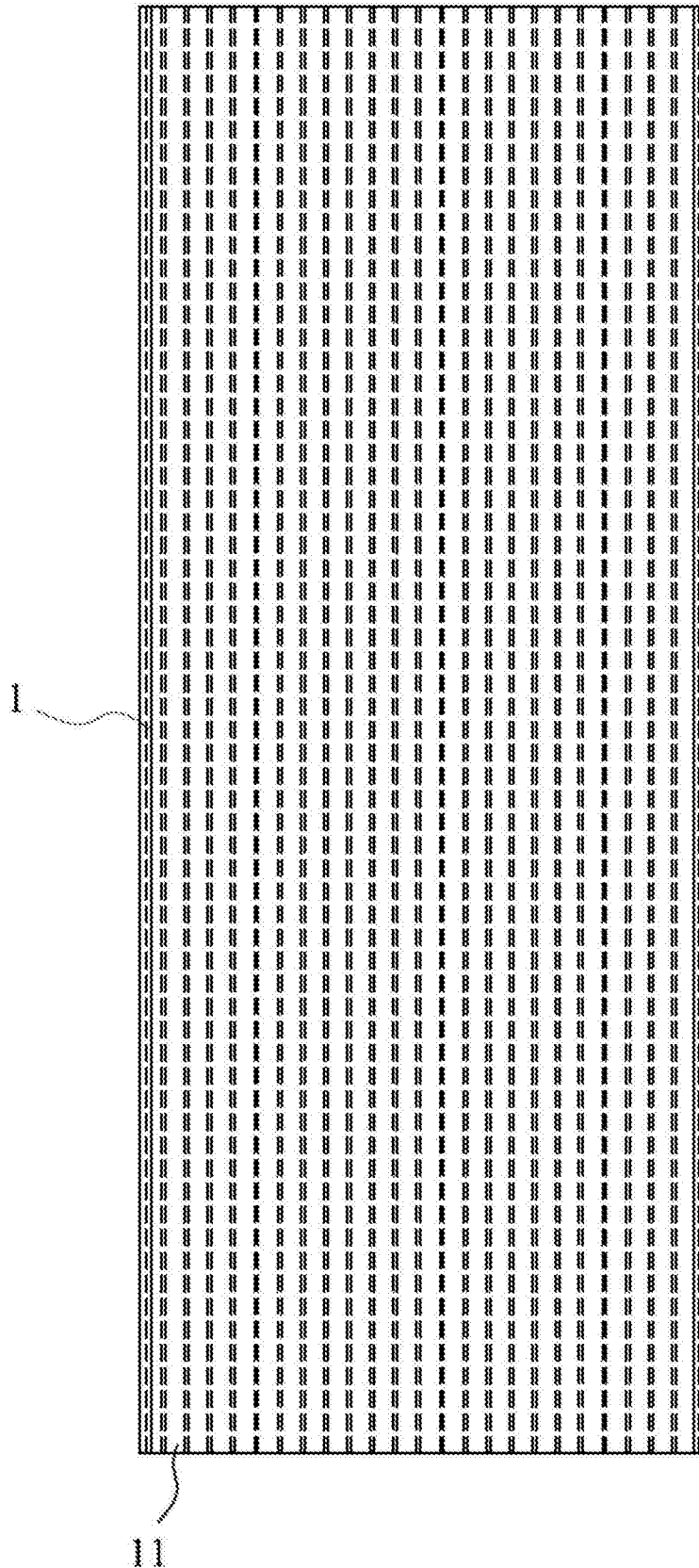


图4

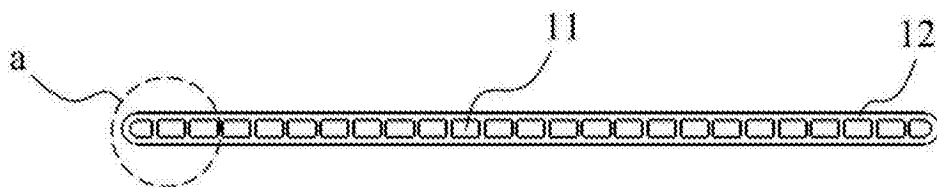


图5

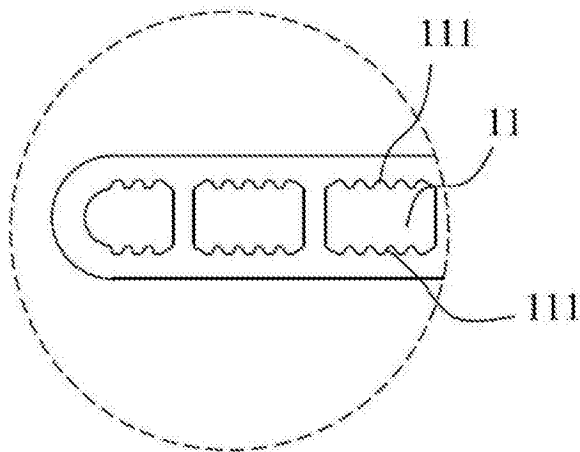


图6

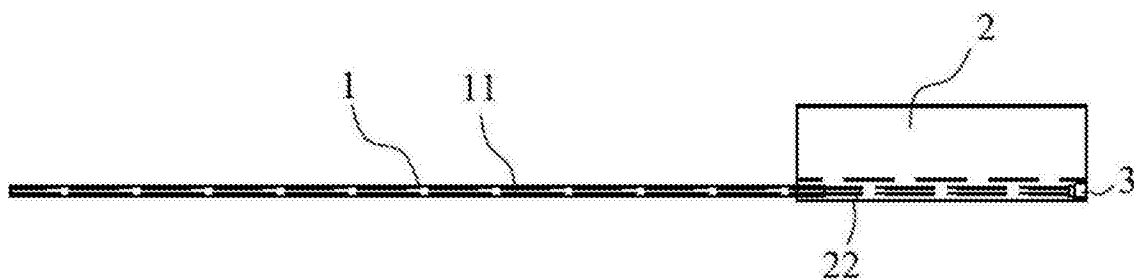


图7

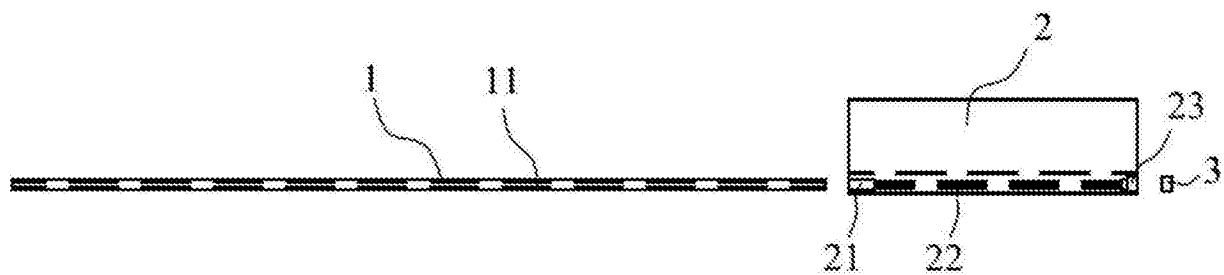


图8

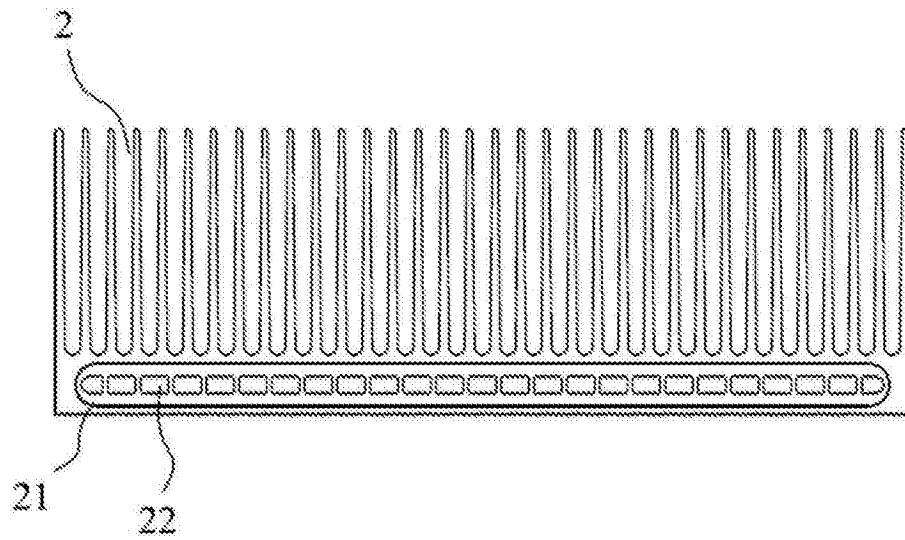


图9