

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.  
H01L 23/473 (2006.01)



# [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 02155786.1

[45] 授权公告日 2007年3月28日

[11] 授权公告号 CN 1307716C

[22] 申请日 2002.12.6 [21] 申请号 02155786.1

[73] 专利权人 诺亚公司

地址 美国加利福尼亚州

[72] 发明人 骆俊光

[56] 参考文献

CN1298277A 2001.6.6

CN1297324A 2001.5.30

US6140744A 2000.10.31

CN2598139Y 2004.1.7

CN1286593A 2001.3.7

审查员 刘静\_1

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司

代理人 任永武

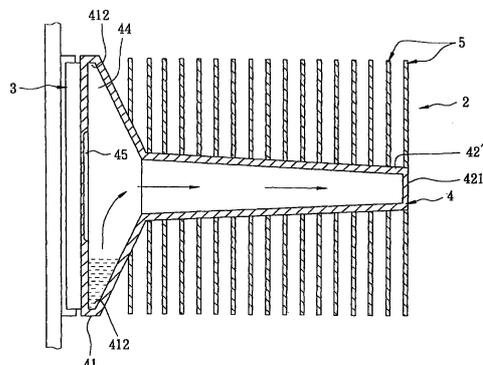
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 6 页

[54] 发明名称

多方位储液槽导热装置与方法

[57] 摘要

本发明提供一种多方位储液槽导热装置与方法，该方法是先将一热超传导组合体装设在一发热源上，并在该热超传导组合体的真空密闭容室的底部内面设有至少一凹槽，使热超传导组合体的摆设位置或角度改变时，灌注在真空密闭容室内的导热材料会流入上述的凹槽内；该装置是装设在一发热源上，并包含一贴设在该发热源上的热超传导组合体，及数个环设在该热超传导组合体的翼片。



1. 一种多方位储液槽导热装置，装设在一发热源上，包括有一装设在该发热源上的热超传导组合体，及数个环设在该热超传导组合体上的翼片，其特征在于：

该热超传导组合体，贴设在该发热源上并包括：一贴设在该发热源上的底盘；一垂直地设置在该底盘的一顶面上的排热柱，该底盘和排热柱的围绕壁包覆界定出一真空密闭容室；一装填在该真空密闭容室的导热材料及至少一形成于底盘底部内壁面上的凹槽，以当热超传导组合体的位置或角度改变时，该导热材料流入所述的凹槽内；及该翼片相互间隔地环绕设置在该热超传导组合体上。

2. 如权利要求1所述的多方位储液槽导热装置，其特征在于：

该排热柱的柱体截面的直径可自底盘的顶面往上逐渐缩小。

3. 如权利要求1所述的多方位储液槽导热装置，其特征在于：

该底盘的顶面是呈向上弯曲的弧状。

4. 如权利要求1所述的多方位储液槽导热装置，其特征在于：

所述翼片的侧面喷涂有由导热材料所组成的化合物。

5. 一种多方位储液槽导热方法，其特征在于，包括下列步骤：

A. 将一具有一真空密闭容室的热超传导组合体装设在一发热源上；

B. 在该热超传导组合体的真空密闭容室的底部内面设有至少一凹槽，使热超传导组合体的摆设位置或角度改变时，灌注在真空密闭容室内的导热材料会流入所述的凹槽内；及

C. 借该热超传导组合体使该发热源的热量往上传导散发，并通过环绕设置在该热超传导组合体的翼片的散热表面积，辅助疏散余热。

## 多方位储液槽导热装置与方法

### (1) 技术领域

本发明涉及一种导热装置，特别是涉及一种可将热量迅速传输的多方位储液槽导热装置与方法。

### (2) 背景技术

如图 1 所示，现有散温装置是装设在一位于一基板 11 上的发热源 12 顶部，该发热源 12 可为一中央处理器（CPU）、集成电路芯片（IC）、模块……等，该散温装置包括一贴附在该发热源 12 上的铝散热片 13，及一吹向该散热片 13 的散热风扇 14，该散热片 13 的底部设有一铜金属导热片 15；借由铜金属导热片 15 的较高热传导系数将发热源 12 的表面热量快速传递到该铝散热片 13 的翼片上，以加大散热面积方式获致较佳的散热效果，但是，上述散热效果实际上仍存有下列的缺失：

1. 虽铝金属与铜金属的导热系数分别为 218 与 418，其相互搭配的导热效果仍不够快，致使该散热片 13 与该发热源 12 在热量传递后，形成该发热源 12 表面温度仍较高于散热片 13 的温度不一致情形，即散热风扇 14 所吹的风仅吹达散热片 13 的外壳，无法到达发热源 12 表面，俗称外部散热的散热效果不良。

2. 值得一提的是，当发热源 12 在运作后，其表面累积的温度会逐渐升高，但是，上述散热装置的外部散热功能无法及时降低该发热源 12 的高工作温度，将会影响该发热源 12 的工作稳定度，轻则使装设发热源 12 的电脑产生死机情形，重则因工作温度过高而发生损坏状况。

### (3) 发明内容

本发明的目的是在提供一种可将热量迅速传输的多方位储液槽导热装置与方法。

依据本发明的多方位储液槽导热装置一种多方位储液槽导热装置，装设在一发热源上，包括有一装设在该发热源上的热超传导组合体，及数个环设在该热超传导组合体上的翼片，其特点是：该热超传导组合体，贴设在该发热源上并包括：一贴设在该发热源上的底盘；垂直地设置在该底盘的一顶面上的排热柱，该底盘和排热柱的围绕壁包覆界定出一真空密闭容室；一装填在该真空密闭容室的导热材料及至少一形成于底盘底部内壁面上的凹槽，以当热超传导组合体的位置或角度改变时，该导热材料流入所述的凹槽内；及该翼片相互间隔地环绕设置在该热超传导组合体上。

此外，本发明的多方位储液槽导热方法，包括下列步骤：

(A) 将一具有一真空密闭容室的热超传导组合体装设在一发热源上；

(B) 在该热超传导组合体的真空密闭容室的底部内面设有至少一凹槽，使热超传导组合体的摆设位置或角度改变时，灌注在真空密闭容室内的导热材料会流入上述的凹槽内；及

(C) 借该热超传导组合体使该发热源的热量往上传导散发，并通过环绕设置在该热超传导组合体的翼片的散热表面积，辅助疏散余热。

当发热源产生热度时，借该热超传导组合体可将该发热源的主要热源迅速往上传导散热手段，并通过多个翼片的大散热表面积辅助疏散余热手段，终可获致最佳散热效果。

#### (4)附图说明

下面结合附图及实施例对本发明进行详细说明：

图 1 是现有散热装置的一分解图。

图 2 是本发明的一较佳实施例的一组合剖视图，说明该装置可装设在一发热源上，在本例中该发热源是采用中央处理器（CPU）。

图 3 是该较佳实施例的一未完整的组合剖视图，说明一热超传导组合体的一排热柱是呈圆柱状。

图 4 是该较佳实施例的一组合剖视图，说明该排热柱的直径是呈由下往上收束状。

图 5 是该较佳实施例的一使用示意图，说明该热超传导组合体是挂置在一发

热源上。

图 6 是本发明的多方位储液槽导热方法的一较佳实施例的一流程图。

### (5) 具体实施方式

为了方便说明，在以下的实施例，类似的元件，是以相同标号来表示。

如图 2、3 所示，本发明的多方位储液槽导热装置 2 的一较佳实施例，是装设在一发热源 3 上，该发热源 3 可为一如中央处理器（CPU）、集成电路芯片（IC）、电路模块…等及其他的发热源；在本例中该发热源 3 为一中央处理器；该多方位储液槽导热装置 2 包括一贴设在该发热源 3 上的热超传导组合体 4，及数个环绕设置在该热超传导组合体 4 上的翼片 5。

该热超传导组合体 4，是贴设在该发热源 3 上且可将该发热源 3 的主要热源迅速往上传导散热，并包括一可贴设在该发热源 3 上的圆形底盘 41、一垂直地设置在该底盘 41 上的排热柱 42、一由底盘和排热柱的围绕壁 43 包覆界定出的真空密闭容室 44、一灌注在该真空密闭容室 44 内的液状导热材料，及至少一形成于该真空密闭容室 44 的底部内面的凹槽 45；该底盘 41 的顶面 411 是呈向上弯曲的弧状，且该底盘 41 具有一位于该真空密闭容室 44 的角隅位置的凹沟 412；值得一提的是，该排热柱 42 可设计成如图 3 所示的圆柱状，或设计成如图 4 所示的排热柱 42' 是一具有一顶平面 421 的锥形体，即该排热柱 42 是自底盘 41 的顶面 411 往上逐渐缩小状，可加速传递热能给顶部翼片 5 有效散热；该真空密闭容室 44 的导热模式手段依上述液状导热材料组构特性大致分下列二种：其一，是现有热导方式，是在该真空密闭容室 44 内充填下列单一或混合材料：纯水、甲醇、丙酮、氨、氮、钠、锂……等或其他等效材料；其二，是热超传导方式，是选自氢、锂、钠、钾、镁、钙、锶、钡……等等，采用多种元素烧结研磨混合而成，将真空密闭容室 44 充填前述组成物而得。

使用时，在注入上述的液状导热材料前，是先将该真空密闭容室 44 内进行钝化处理并清洗烘干后，让该真空密闭容室 44 的表面形成毛细面状，使液状导热材料容易附着于该真空密闭容室 44 的表面。

该翼片 5 是间隔环绕设置在该热超传导组合体 4 上，当将该热超传导组

合体 4 将发热源 3 的主要热源迅速往上传导散热时，可借助所述翼片 5 的大散热面积的辅助疏散余热；重要而值得一提的是，所述翼片 5 的导热模式可运用喷涂传导方式，其是将多种吸热或发热材料元素烧结研磨混合构成的化合物，混合加入防止氧化元素后，对所述翼片 5 的周环表面积施予表面喷涂而成。

使用时，如图 4 所示，当发热源 3 的温度上升时（譬如中央处理器工作时），将使位于该热超传导组合体 4 的凹槽 45 内的液状导热材料集中接受热量激发后，并受到真空密闭容室 44 内的低压影响下（因位于真空低压空间内的液体较容易沸腾，即沸点较低），而可迅速产生相变或热分子产生恒前进扩张式振动传递（本发明的热分子特性是呈恒前进扩散而不会往后或回头跑的，且其分子激荡撞击在真空中以每秒 15,000 公尺的高速，在真空中扩散前进），可使该发热源 3 的能量迅速传导遍布该热超传导组合体 4 上，换言之，即该发热源 3 产生的主要热源可经由中央的排热柱 42 迅速往上传导散热手段，并通过周环多个翼片 5 的大表面积辅助疏散余热手段，终可获致最佳散热效果者；值得一提的是，可借如图 4 所示的排热柱 42 的直径是呈由下往上收束的设计，使受热激发后且朝向排热柱 42 顶部扩散的导热材料，会受到该排热柱 42 的内部空间挤缩的影响，将热量能加速传递给翼片 5，获致良好的传热效率。

且重要的是，借助该真空密闭容室 44 内的凹槽 45 与凹沟 411 的不同安装位置或角度的结构设计，将使该热超传导组合体 4 不管是装设在如图 4 所示的位置，或挂置在如图 5 所示的位置，皆可使前述的液状导热材料，流入如图 4 所示的凹槽 45，或如图 5 所示的凹沟 412 内，即可因发热源 3 温度上升时，而可集中激发前述的液状导热材料，以产生极佳的传热效果。

实际上，本发明的多方位储液槽装置 2 是利用一扣具（图未示）予以扣固定位于该发热源 3 上，因该扣具为现有技术，所以在此不再详细说明。

下面将具体说明本发明多方位储液槽导热装置 2 的优点：

借助真空密闭容室 44 内的凹槽 45 与凹沟 412 的不同安装位置或角度的结构设计，使该热超传导组合体 4 的摆设位置可随使用者安装需求，皆可使前述的液状导热材料流入凹槽 45 与凹沟 412 内，并在真空密闭容室 44 内的

低压影响下，将使发热源 3 的温度上升时，可集中加热位于该凹槽 45 或凹沟 412 内的液状导热材料，以迅速扩散到该热超传导组合体 4 上，即该发热源 3 产生的主要热源可经由中央的排热柱 42 迅速往上传导散热，并通过周环多个翼片 5（表面喷涂导热材料尤佳）的大表面积辅助疏散余热，获致最佳散热效果者，不同于现有散热装置会发生该发热源 12 表面温度仍恒高于该散热片 13 温度的不一致情形，相对本发明的多方位储液槽导热装置 2 具有迅速实现全面性降温的使用特性，且不会影响该发热源 3（如 CPU）的工作稳定度。

如图 6 所示，本发明的多方位储液槽导热方法，包括下列步骤：

- (A) 将一具有一真空密闭容室的热超传导组合体装设在一发热源上；
- (B) 在该热超传导组合体的真空密闭容室的底部内面设有至少一凹槽，使热超传导组合体的摆设位置或角度改变时，灌注在真空密闭容室内的导热材料会流入上述的凹槽内；及
- (C) 借助该热超传导组合体可将该发热源的主要热源迅速往上传导散热手段，并通过环绕设置在该热超传导组合体的众多翼片的大散热表面积，辅助疏散余热手段，获致最佳散热效果。

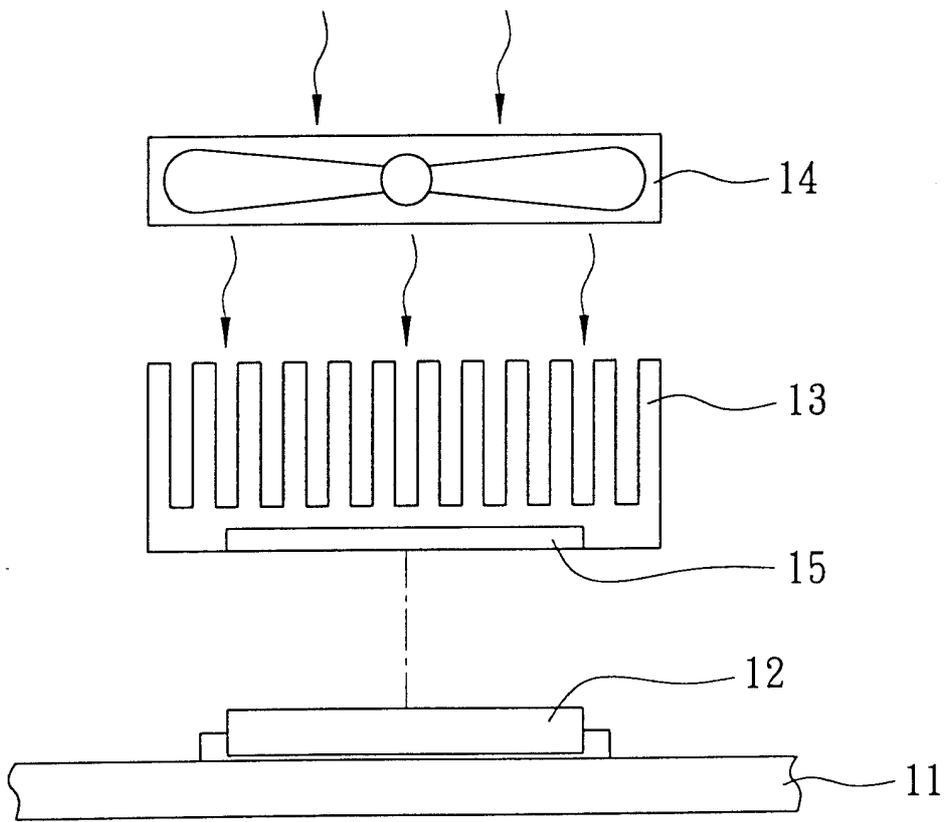


图1

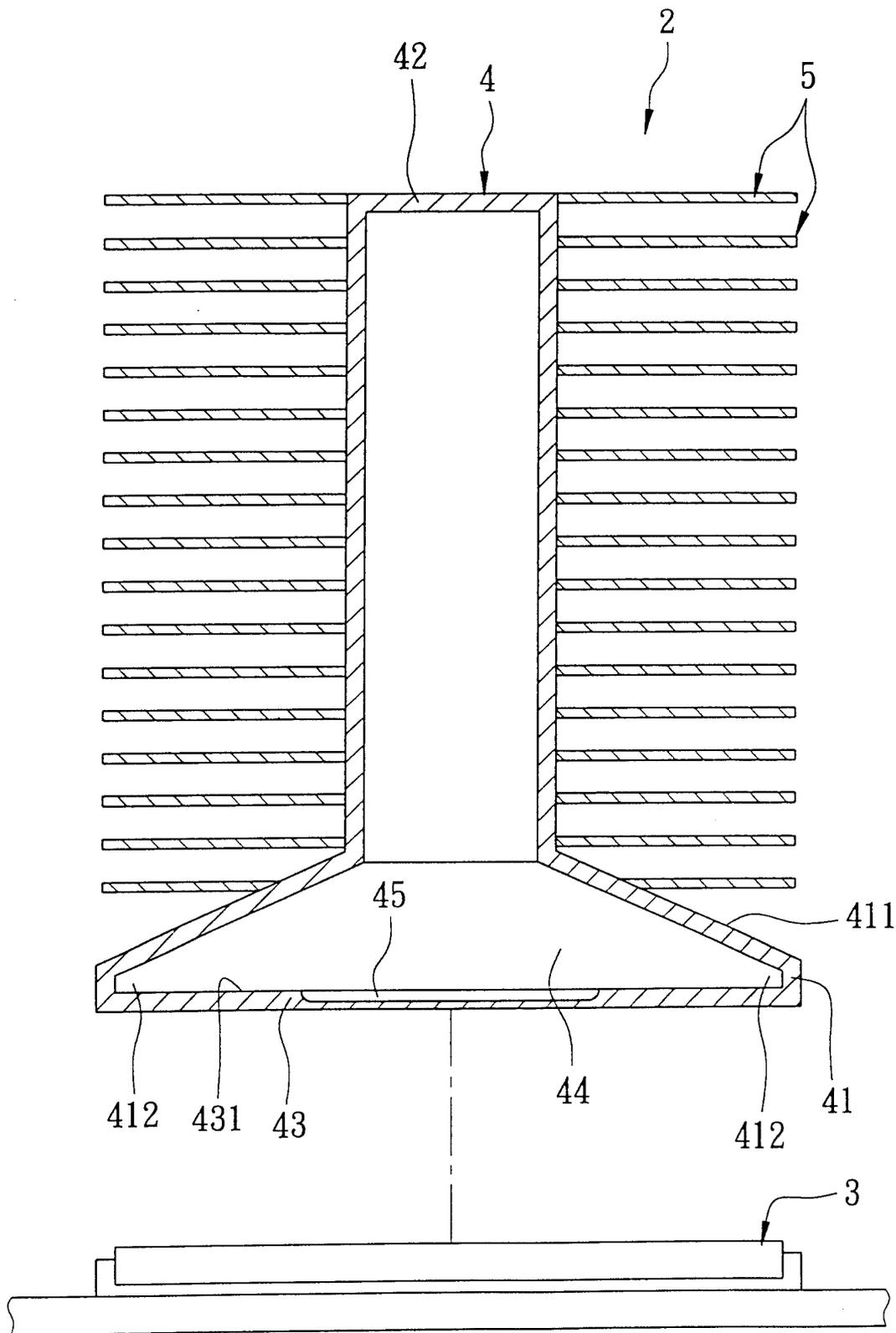


图2

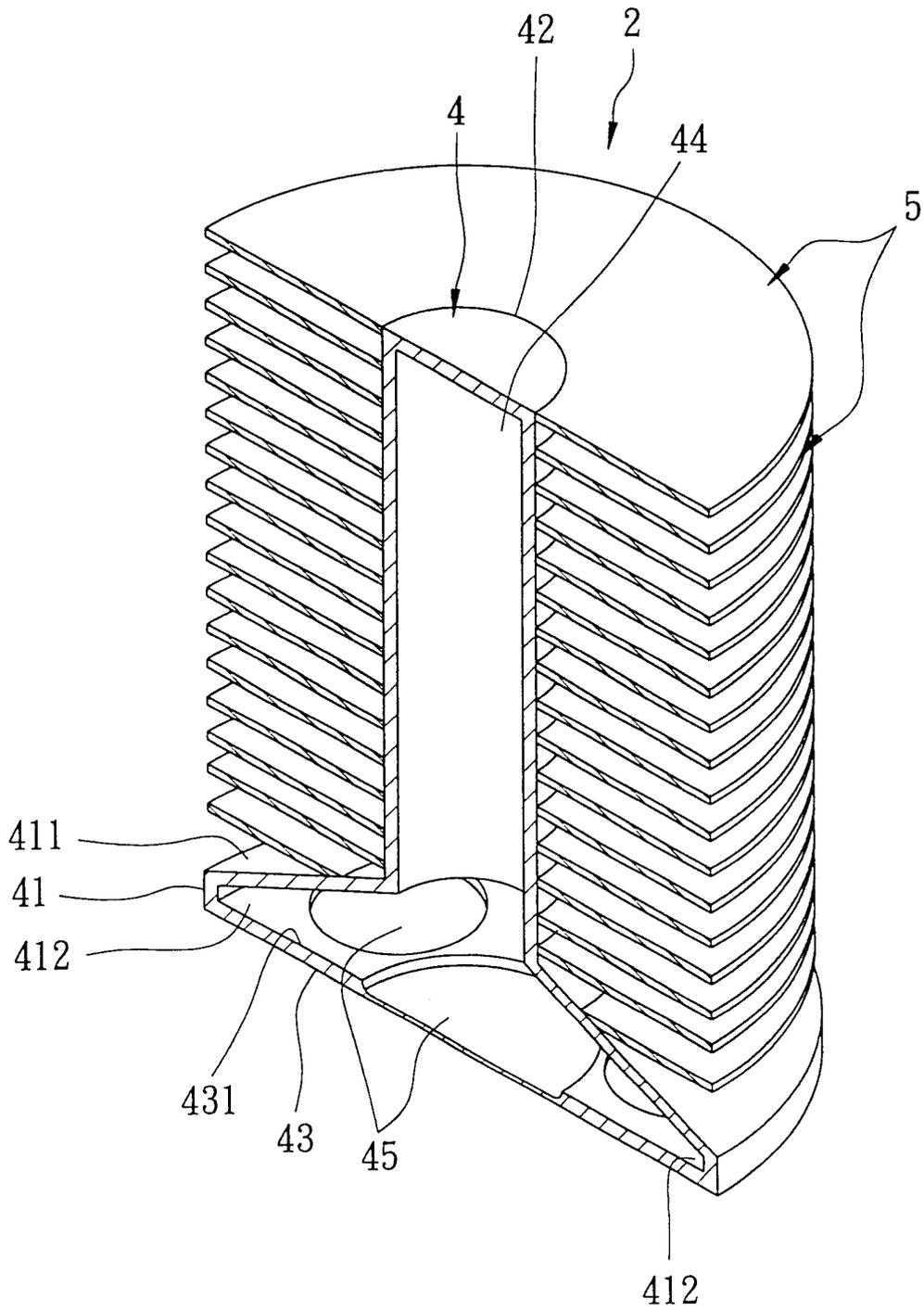


图3

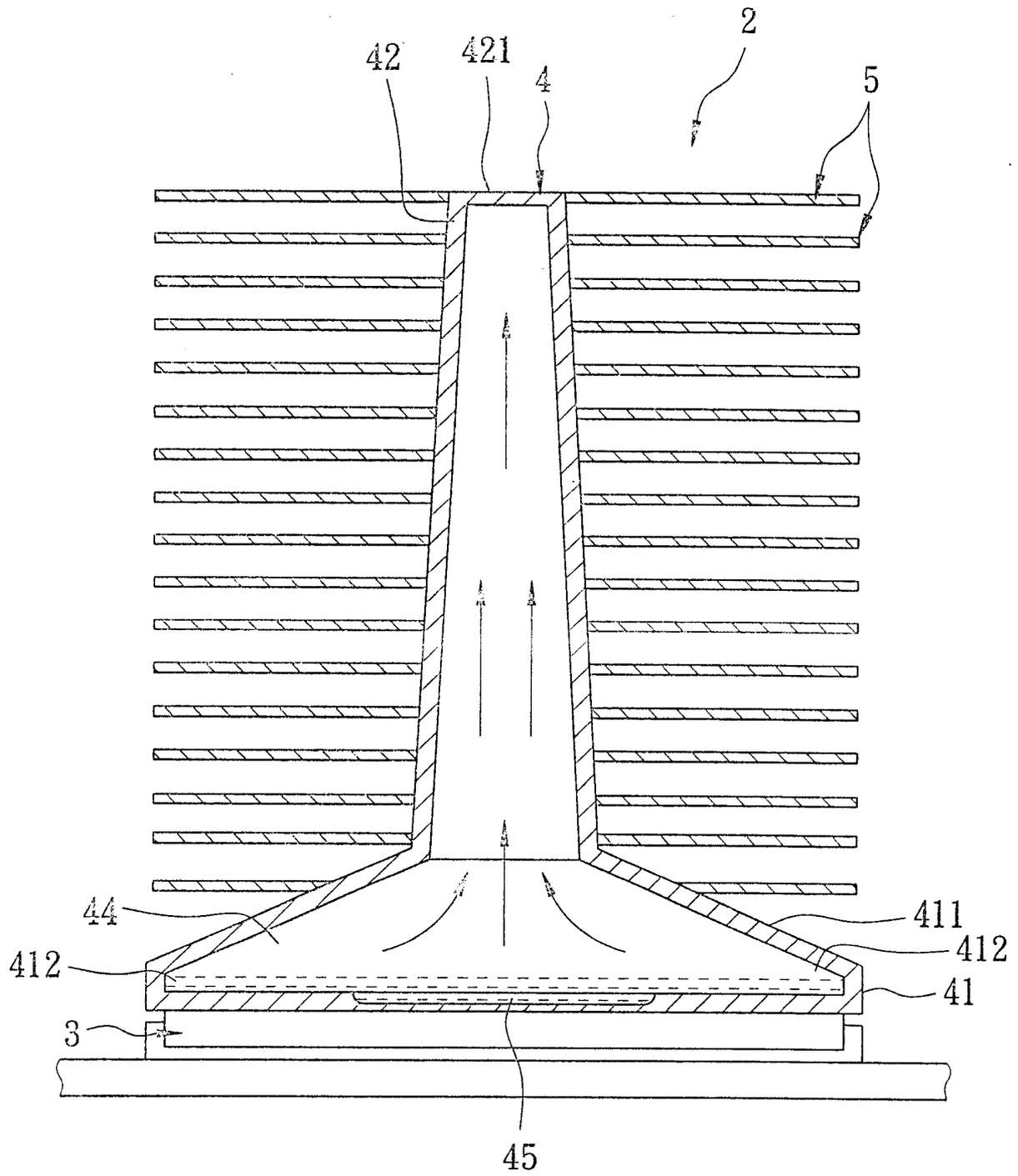


图 4

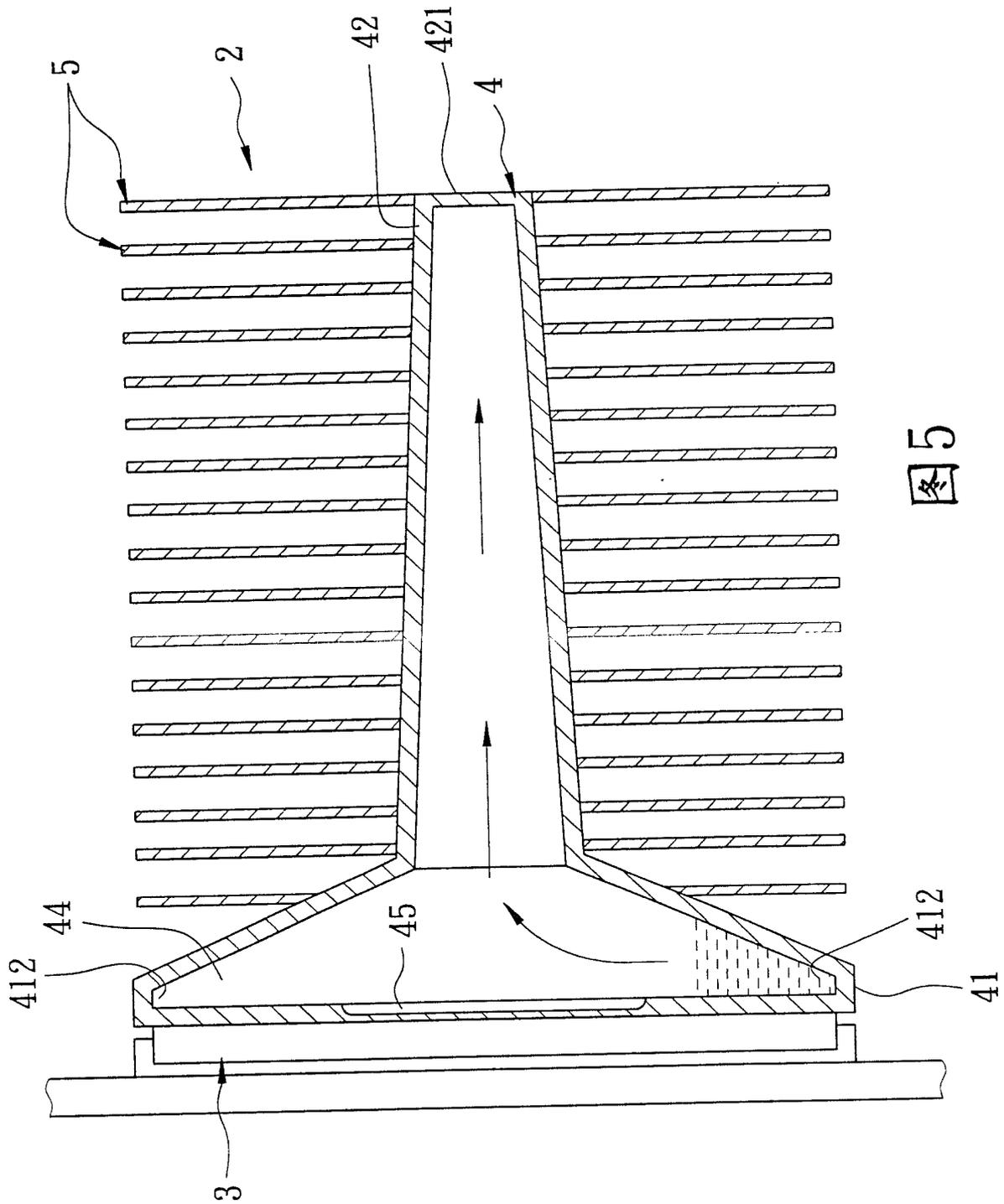


图5

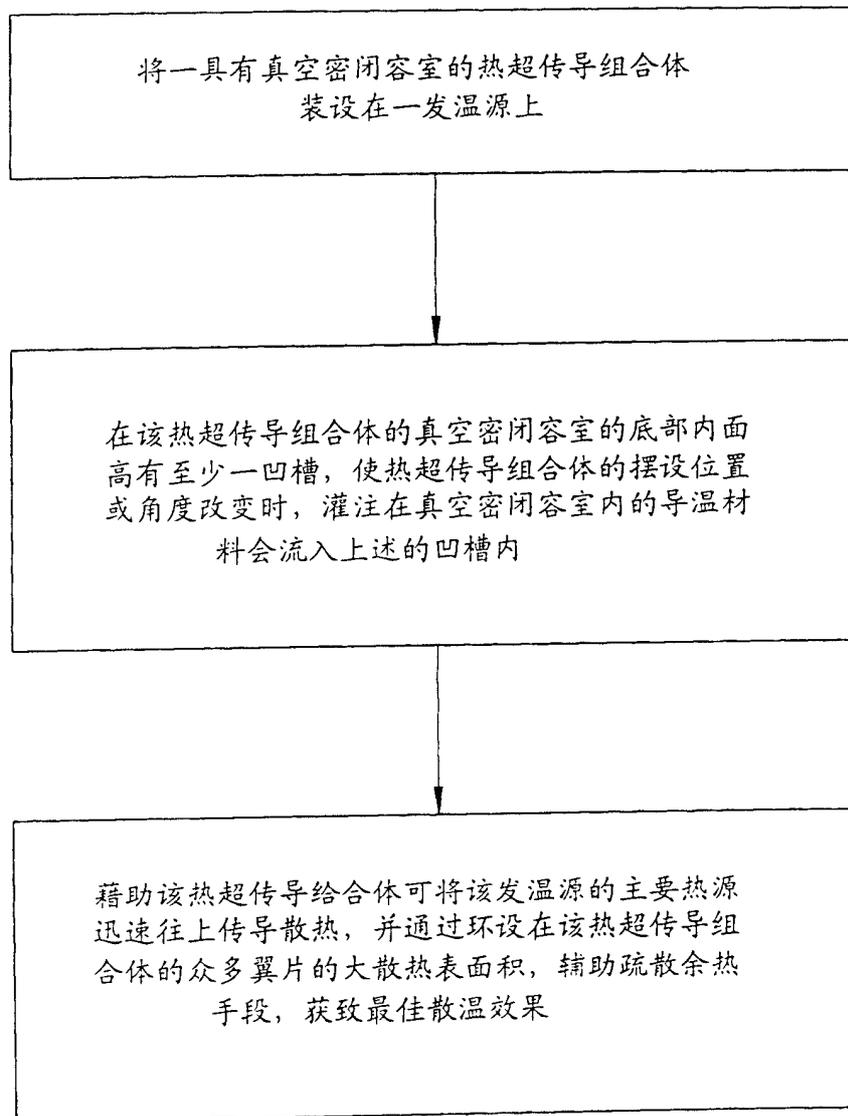


图6