

(21)申請案號：102117983

(22)申請日：中華民國 102 (2013) 年 05 月 22 日

(51)Int. Cl. : **F28D15/04 (2006.01)**

(71)申請人：超眾科技股份有限公司 (中華民國) CHAUN-CHOUNG TECHNOLOGY CORP.
(TW)

新北市三重區興德路 123 之 1 號 12 樓

(72)發明人：汪仕明 WANG, SHIH MING (TW)；廖邦宏 LIAO, PANG HUNG (TW)；王證都 WANG, CHENG TU (TW)

(74)代理人：謝佩玲；王耀華

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：10 項 圖式數：111 共 20 頁

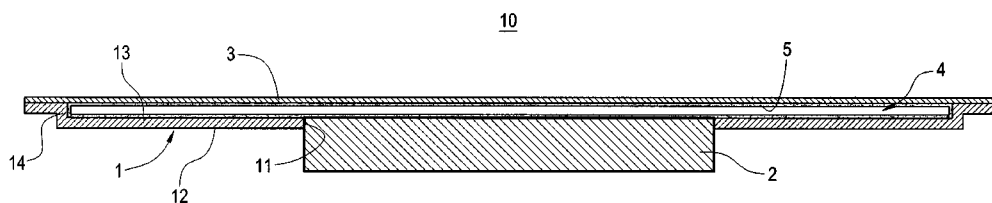
(54)名稱

具有導熱塊的均溫板及其製造方法

VAPOR CHAMBER WITH HEAT-CONDUCTIVE BLOCK AND METHOD OF MANUFACTURING THE SAME

(57)摘要

本發明係關於一種具有導熱塊的均溫板及其製造方法，此均溫板包括一下殼、至少一導熱塊、一上殼、一毛細結構及一工作流體，下殼設有至少一通槽；導熱塊對應通槽封合並突出於下殼；上殼對應下殼密封罩蓋，並於下殼、導熱塊及上殼之間圍設形成有一容腔；毛細結構設置在下殼、導熱塊及上殼形成在容腔的內表面；工作流體，填注於容腔中。藉此，導熱塊對特定的單一發熱元件做安裝並進行導熱及散熱功能，進而提高散熱效率。



第四圖

- 1：下殼
- 2：導熱塊
- 3：上殼
- 4：容腔
- 5：毛細結構
- 10：均溫板
- 11：通槽
- 12：受熱面
- 13：基板
- 14：環壁

【發明摘要】

【中文發明名稱】 具有導熱塊的均溫板及其製造方法

【英文發明名稱】 VAPOR CHAMBER WITH HEAT-CONDUCTIVE BLOCK AND
METHOD OF MANUFACTURING THE SAME

【中文】

本發明係關於一種具有導熱塊的均溫板及其製造方法，此均溫板包括一下殼、至少一導熱塊、一上殼、一毛細結構及一工作流體，下殼設有至少一通槽；導熱塊對應通槽封合並突出於下殼；上殼對應下殼密封罩蓋，並於下殼、導熱塊及上殼之間圍設形成有一容腔；毛細結構設置在下殼、導熱塊及上殼形成在容腔的內表面；工作流體，填注於容腔中。藉此，導熱塊對特定的單一發熱元件做安裝並進行導熱及散熱功能，進而提高散熱效率。

【英文】

A vapor chamber with a heat-conducting block and a method of manufacturing the same are disclosed. The vapor chamber has a lower casing, at least one heat-conducting block, an upper casing, a capillary structure, and a working fluid. The lower casing defines at least one through groove. The heat-conducting block is provided to seal the through groove and protruded on the lower casing. The upper casing is provided to correspondingly cover on the lower casing to form a containing chamber between the lower casing, the heat-conducting block, and the upper casing. The capillary structure is disposed on an inner surface of the containing chamber and the working fluid is stuffed in the containing chamber. Therefore, the heat-conducting block is installed on a heating element to provide heat-conducting and heat-dissipating functions, thus increasing heat-dissipating efficiency.

【指定代表圖】 第四圖

【代表圖之符號簡單說明】

10…均溫板

1…下殼

11…通槽

12…受熱面

13…基板

14…環壁

2…導熱塊

3…上殼

4…容腔

5…毛細結構

【特徵化學式】

無

發明專利說明書

【發明說明書】

【中文發明名稱】 具有導熱塊的均溫板及其製造方法

【英文發明名稱】 VAPOR CHAMBER WITH HEAT-CONDUCTIVE BLOCK AND
METHOD OF MANUFACTURING THE SAME

【技術領域】

【0001】 本發明係有關於一種散熱結構，尤指一種具有導熱塊的均溫板及其製造方法。

【先前技術】

【0002】 傳統均溫板（Vapor Chamber）包括一平板狀殼體、一毛細結構及一工作流體，平板狀殼體內部具有一容腔，毛細結構設置於容腔內的表面，工作流體，填注於容腔中。藉此，以達到散熱功效。

【0003】 進一步說明如下，均溫板接觸到發熱元件的一吸熱面及遠離發熱元件一放熱面，吸熱面處的工作流體吸收發熱元件所產生的熱量而汽化，汽化的工作流體流至放熱面時，因放熱面處的溫度較低，汽化的工作流體會凝結並沿著毛細組織而回流至吸熱面，以形成一散熱循環。

【0004】 然而，電路板上佈設有數個發熱元件時，各發熱元件的厚度不盡相同，但上述均溫板的吸熱面為一平坦表面，導致平坦的吸熱面無法同時熱貼接數個發熱元件，必須利用一個均溫板對應一個發熱元件熱貼接，如此不僅提高整體的組裝成本，也會使安裝步驟變得複雜。

【0005】有鑑於此，本發明人遂針對上述現有技術，特潛心研究並配合學理的運用，盡力解決上述之問題點，即成為本發明人開發之目標。

【發明內容】

【0006】本發明之一目的，在於提供一種具有導熱塊的均溫板及其製造方法，其係利用導熱塊對特定的單一發熱元件做安裝並進行導熱及散熱功能，進而提高散熱效率。

【0007】為了達成上述之目的，本發明係提供一種具有導熱塊的均溫板，包括：

【0008】一下殼，設有至少一通槽；

【0009】至少一導熱塊，對應該通槽封合；

【0010】一上殼，對應該下殼密封罩蓋，並於該下殼、該導熱塊及該上殼之間圍設形成有一容腔；

【0011】一毛細結構，設置在該下殼、該導熱塊及該上殼形成在該容腔的內表面；以及

【0012】一工作流體，填注於該容腔中。

【0013】為了達成上述之目的，本發明係提供一種製備如上述之具有導熱塊的均溫板之製造方法，其步驟包括：

【0014】a)提供一壓具，以該壓具壓掣該導熱塊嵌入該通槽，

【0015】b)將該上殼對應該下殼罩蓋；以及

【0016】 c)對該下殼與該上殼、及該導熱塊與該下殼進行封邊作業。

【0017】 本發明還具有以下功效：

【0018】 第一、下殼具有受熱面，通槽被開設在受熱面上，導熱塊突出於受熱面，使受熱面的表面形成有高低階，讓電路板佈設有數個厚度不同的發熱元件時，單一受熱面可同時對應厚度不同的發熱元件熱貼接，以達到降低組裝成本及步驟之功效。

【0019】 第二、下殼和導熱塊可為不同金屬材質所構成，故導熱塊可用熱傳導係數大於下殼的金屬材質所構成，讓導熱塊對單一發熱元件熱貼結時，可加快發熱元件的導熱速度，以達到加強均溫板的散熱效率。

【0020】 第三、本發明均溫板可快速將冷凝後的工作流體引流至導熱塊處，以避免導熱塊處的工作流體發生乾燒（dry-out）現象。

【圖式簡單說明】

【0021】 第一圖係本發明第一實施例導熱塊欲嵌入通槽之立體示意圖。

第二圖係本發明第一實施例上殼欲對應下殼罩蓋之立體示意圖。

第三圖係本發明第一實施例上殼欲對應下殼罩蓋之剖面示意圖。

第四圖係本發明第一實施例均溫板之剖面示意圖。

第五圖係本發明第二實施例均溫板之剖面示意圖。

第六圖係本發明第三實施例均溫板之剖面示意圖。

第七圖係本發明第四實施例之導熱塊欲嵌入通槽之立體示意圖。

第八圖係本發明第四實施例均溫板之剖面示意圖。

第九圖係本發明第五實施例均溫板之剖面示意圖。

第十圖係本發明第六實施例均溫板之剖面示意圖。

第十一圖係本發明第七實施例均溫板之剖面示意圖。

【實施方式】

【0022】 有關本發明之詳細說明及技術內容，將配合圖式說明如下，然而所附圖式僅作為說明用途，並非用於侷限本發明。

【0023】 請參考第一至六圖所示，本發明係提供一種具有導熱塊的均溫板及其製造方法，此均溫板10主要包括一下殼1、至少一導熱塊2、一上殼3、一毛細結構5及一工作流體。

【0024】 下殼1設有一或複數通槽11；詳細說明如下，下殼1具有對應發熱元件配置的一受熱面12，通槽11被開設在受熱面12上，並下殼1具有一基板13及自基板13周緣延伸的環壁14，受熱面12及通槽11形成在基板13上，上殼3對應環壁14密封罩蓋。

【0025】 導熱塊2和通槽11的數量相等，並導熱塊2對應通槽11封合；並且，下殼1和導熱塊2可為相同或不同金屬材質所構成。

【0026】 另外，如第四圖所示，係本發明第一實施例均溫板，其中導熱塊2可突出於受熱面12；又，如第五圖所示，係本發明第二實施例均溫板，其中導熱塊2也可齊平於受熱面12；或者，如第六圖所示，係本發明第三實施例均溫板，其中導熱塊2也可凹陷於受熱面12。

【0027】 上殼3對應下殼1密封罩蓋，並於下殼1、導熱塊2及上殼3之間圍設形成有一容腔4。

【0028】 毛細結構5設置在下殼1、導熱塊2及上殼3形成在容腔4的內表面

；其中，毛細結構5可為複數溝槽、燒結粉末體、網狀體或纖維體等視實際需求進行調整。

【0029】 工作流體填注於容腔4中，此工作流體可為純水、甲醇、丙酮、冷煤或氨等其中之一，並不被任何液體所限制。

【0030】 本發明均溫板10之組合，如第四圖所示，其係利用下殼1設有通槽11；導熱塊2對應通槽11封合；上殼3對應下殼1密封罩蓋，並於下殼1、導熱塊2及上殼3之間圍設形成有容腔4；毛細結構5設置在下殼1、導熱塊2及上殼3形成在容腔4的內表面；工作流體填注於容腔4中。

【0031】 另外，本發明均溫板10之使用，係將均溫板10安裝在電路板上，導熱塊2對應電路板上的發熱元件熱貼接，並透過導熱塊2對特定的單一發熱元件進行導熱及散熱功能，進而提高散熱效率。

【0032】 再者，下殼1具有受熱面12，通槽11被開設在受熱面12上，導熱塊2突出於受熱面12，使受熱面12的表面形成有高低階，讓電路板佈設有數個厚度不同的發熱元件時，單一受熱面12可同時對應厚度不同的發熱元件熱貼接，以達到降低組裝成本及步驟之功效。

【0033】 又，下殼1和導熱塊2可為不同金屬材質所構成，故導熱塊2可用熱傳導係數大於下殼1的金屬材質所構成，讓導熱塊2對單一發熱元件熱貼結時，可加快發熱元件的導熱速度，以達到加強均溫板10的散熱效率。

【0034】 並且，如第一至四圖所示，係一種製備如上所述之具有導熱塊的

均溫板之製造方法之步驟，其詳細說明如下。

【0035】 首先，如第一圖之步驟a所示，提供一壓具，以壓具壓掣導熱塊2嵌入通槽11，使導熱塊2透過通槽11和下殼1相互鉚合；再者，如第二至三圖之步驟b所示，將上殼3對應下殼1罩蓋；又，如第四圖之步驟c所示，同時對下殼1與上殼3、及導熱塊2與下殼1進行封邊作業，即對下殼1、導熱塊2及上殼3之間間隙填充焊料，再送入高溫爐中進行加熱，使下殼1、導熱塊2及上殼3透過焊料結合並共同密封容腔4。

【0036】 此外，步驟b中毛細組織5已設置在下殼1、導熱塊2及上殼3形成在容腔4內的表面上；並，步驟c中下殼1、導熱塊2及上殼3的封邊作業完成後，再於容腔4中填注工作流體6，且對容腔4進行除氣作業及封口作業。

【0037】 請參考第七至八圖所示，係本發明第四實施例均溫板，其中，導熱塊2朝容腔4方向延伸有抵觸於上殼3的一或複數突出部21，毛細結構5設置在突出部21的表面。藉此，冷凝後的工作流體可透過突出部21外周緣的毛細結構5而快速引流至導熱塊2處，以避免導熱塊2處的工作流體發生乾燒（dry-out）現象。

【0038】 請參考第九圖所示，係本發明第五實施例均溫板，其中，本發明均溫板10更包括一或複數凸柱6，凸柱6被夾摺在導熱塊2及上殼3之間，毛細結構5設置在凸柱6的表面。藉此，冷凝後的工作流體可透過凸柱6外周緣的毛細結構5而快速引流至導熱塊2處，以避免導熱塊2處的工作流體發生乾燒（dry-out）現象。

【0039】請參考第十圖所示，係本發明第六實施例均溫板，其中，上殼3朝容腔4方向延伸有抵觸於導熱塊2的一或複數延伸突部31，毛細結構5設置在延伸突部31的表面。藉此，冷凝後的工作流體可透過延伸突部31外周緣的毛細結構5而快速引流至導熱塊2處，以避免導熱塊2處的工作流體發生乾燒（dry-out）現象。

【0040】請參考第十一圖所示，係本發明第七實施例均溫板，其中，導熱塊2的一端抵觸於上殼3。藉此，冷凝後的工作流體可透過導熱塊2形成在容腔4內的毛細結構5而快速引流至導熱塊2處，以避免導熱塊2處的工作流體發生乾燒（dry-out）現象。

【0041】綜上所述，本發明之具有導熱塊的均溫板及其製造方法，亦未曾見於同類產品及公開使用，並具有產業利用性、新穎性與進步性，完全符合發明專利申請要件，爰依專利法提出申請，敬請詳查並賜准本案專利，以保障發明人之權利。

【符號說明】

- 【0042】 10…均溫板
- 1…下殼
- 11…通槽
- 12…受熱面
- 13…基板
- 14…環壁
- 2…導熱塊
- 21…突出部
- 3…上殼

- 31 · 延伸突部
- 4 · 容腔
- 5 · 毛細結構
- 6 · 凸柱

【主張利用生物材料】

【0043】

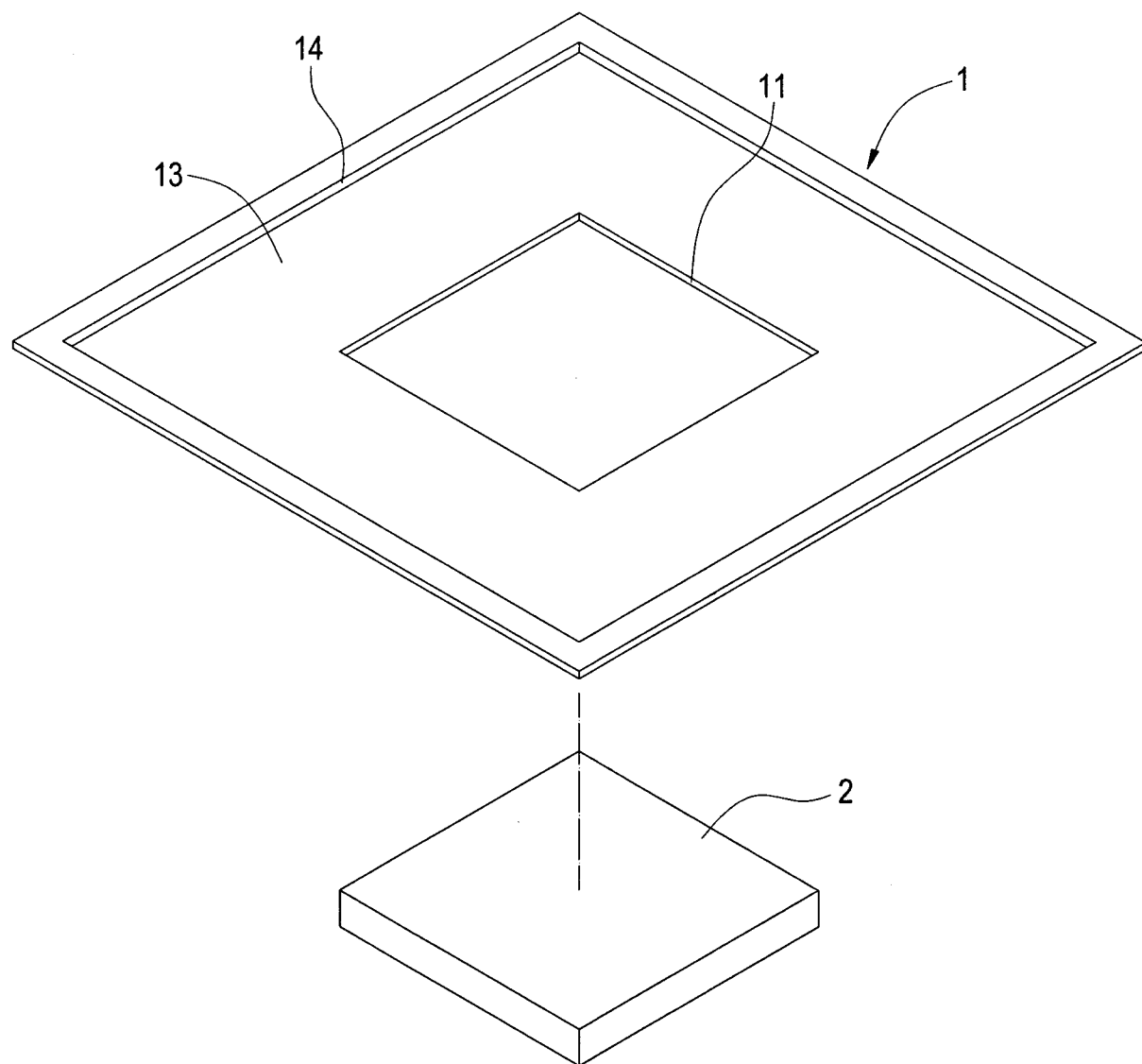


申請專利範圍

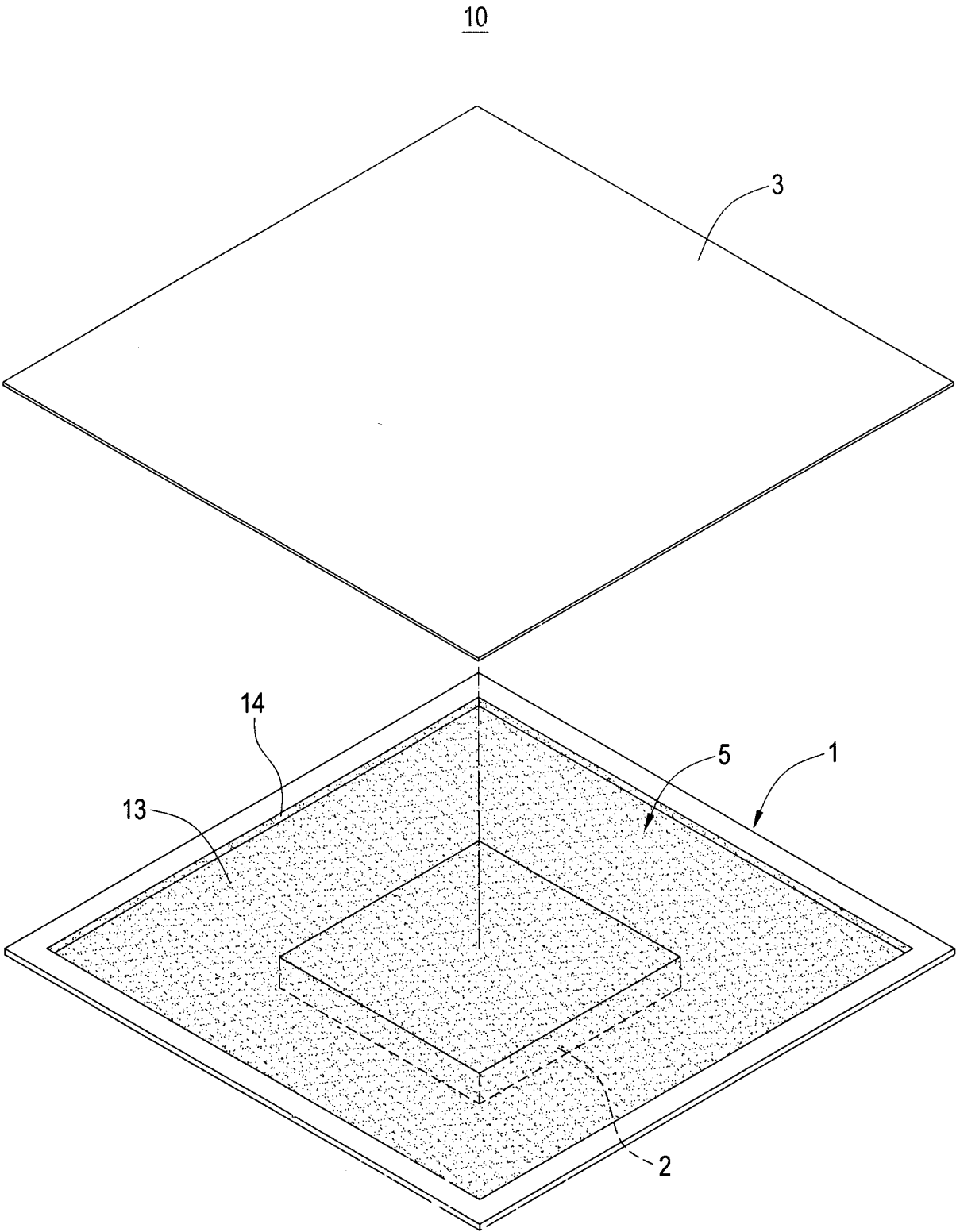
【發明申請專利範圍】

- 【第1項】 一種具有導熱塊的均溫板，包括：
- 一下殼，設有至少一通槽；
 - 至少一導熱塊，對應該通槽封合；
 - 一上殼，對應該下殼密封罩蓋，並於該下殼、該導熱塊及該上殼之間圍設形成有一容腔；
 - 一毛細結構，設置在該下殼、該導熱塊及該上殼成在該容腔的內表面；以及
 - 一工作流體，填注於該容腔中。
- 【第2項】 如請求項1所述之具有導熱塊的均溫板，其中該下殼具有一受熱面，該通槽形成在該受熱面上，並該導熱塊突出於該受熱面。
- 【第3項】 如請求項1所述之具有導熱塊的均溫板，其中該導熱塊朝該容腔方向延伸有抵觸於該上殼的至少一突出部，該毛細結構設置在該突出部的表面。
- 【第4項】 如請求項1所述之具有導熱塊的均溫板，其更包括至少一凸柱，該凸柱被夾摺在該導熱塊及該上殼之間，該毛細結構設置在該凸柱的表面。
- 【第5項】 如請求項1所述之具有導熱塊的均溫板，其中該上殼朝該容腔方向延伸有抵觸於該導熱塊的至少一延伸突部，該毛細結構設置在該延伸突部的表面。
- 【第6項】 如請求項1所述之具有導熱塊的均溫板，其中該導熱塊的一端抵觸於該上殼。

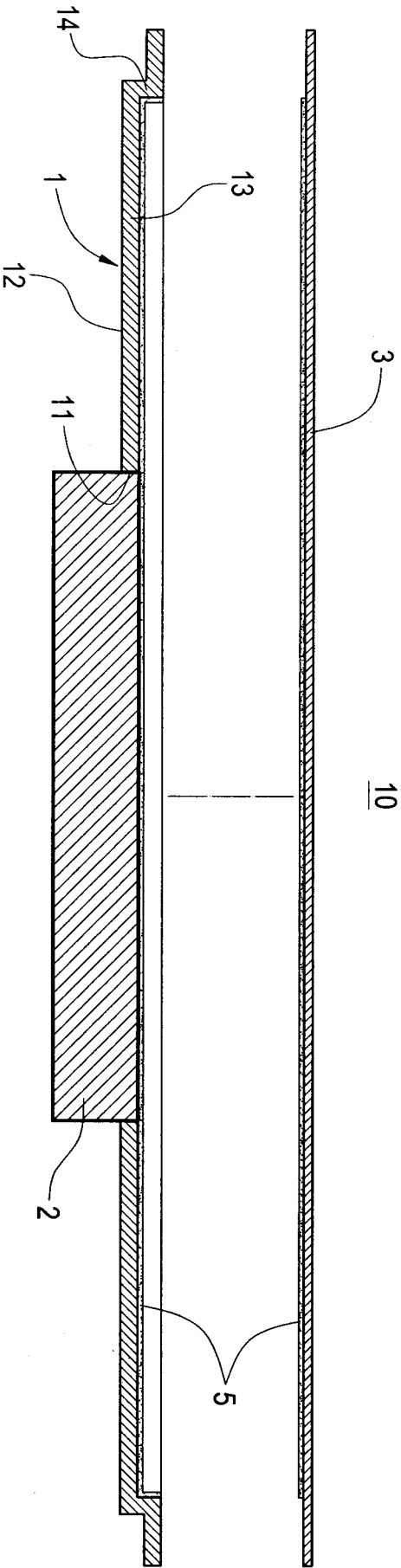
- 【第7項】 如請求項1所述之具有導熱塊的均溫板，其中該下殼具有一基板及自該基板周緣延伸的環壁，該通槽形成在該基板上，該上殼對應該環壁密封罩蓋。
- 【第8項】 如請求項1所述之具有導熱塊的均溫板，其中該下殼和該導熱塊為相同金屬材質所構成。
- 【第9項】 如請求項1所述之具有導熱塊的均溫板，其中該下殼和該導熱塊為不同金屬材質所構成。
- 【第10項】 一種製備如請求項1至9任一項所述之具有導熱塊的均溫板之製造方法，其步驟包括：
- a)提供一壓具，以該壓具壓掣該導熱塊嵌入該通槽；
 - b)將該上殼對應該下殼罩蓋；以及
 - c)對該下殼與該上殼、及該導熱塊與該下殼進行封邊作業。



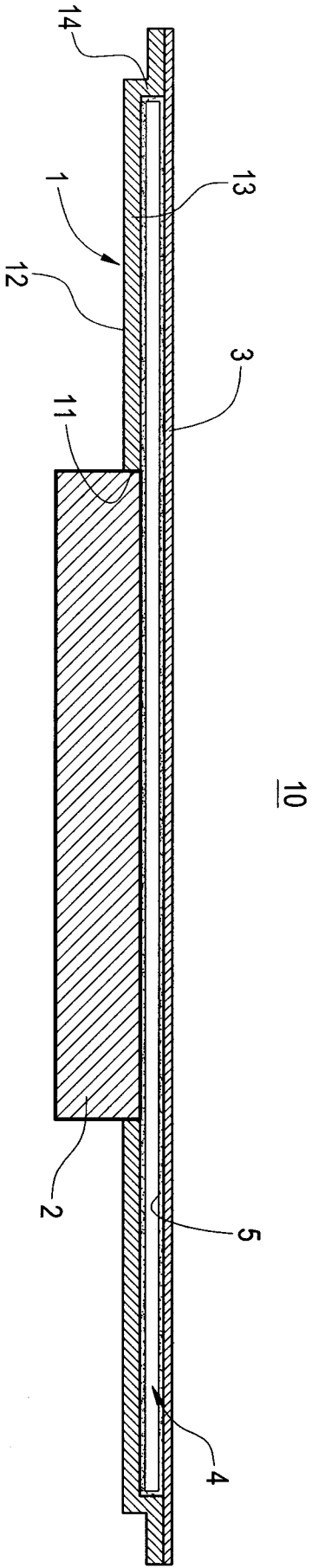
第一圖



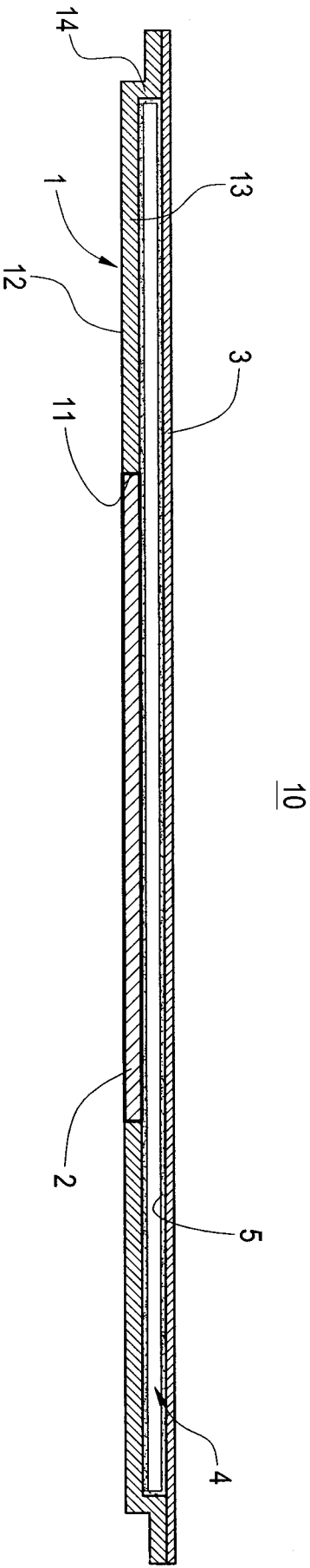
第二圖



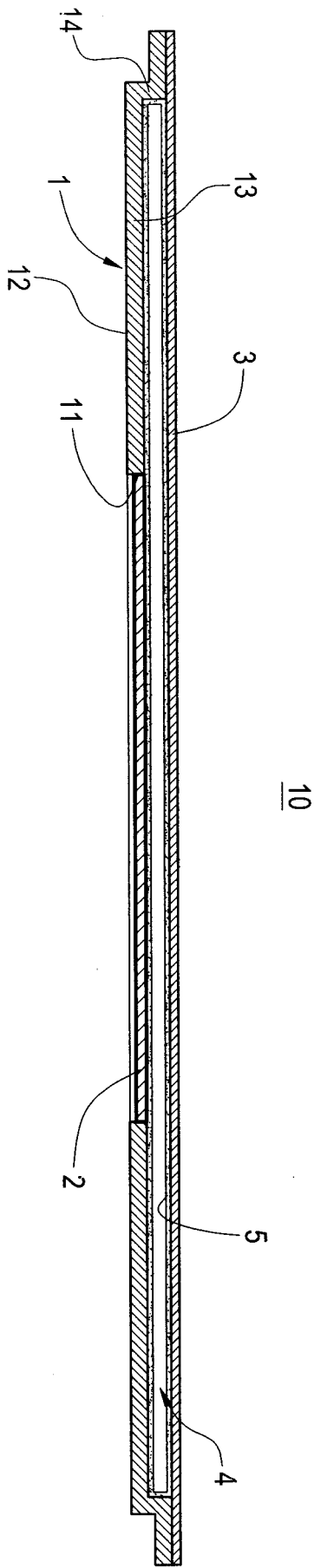
第三圖



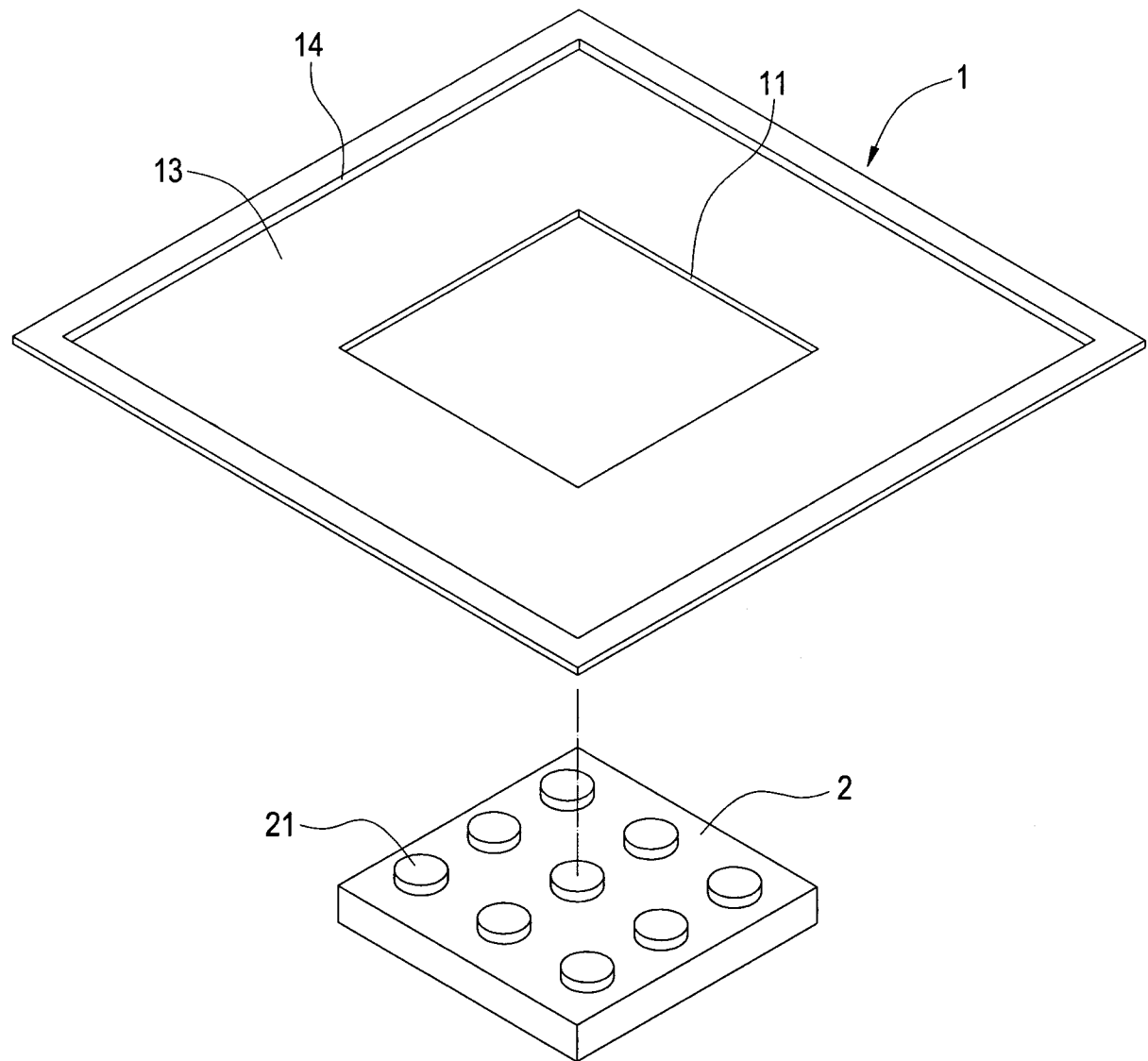
第四圖



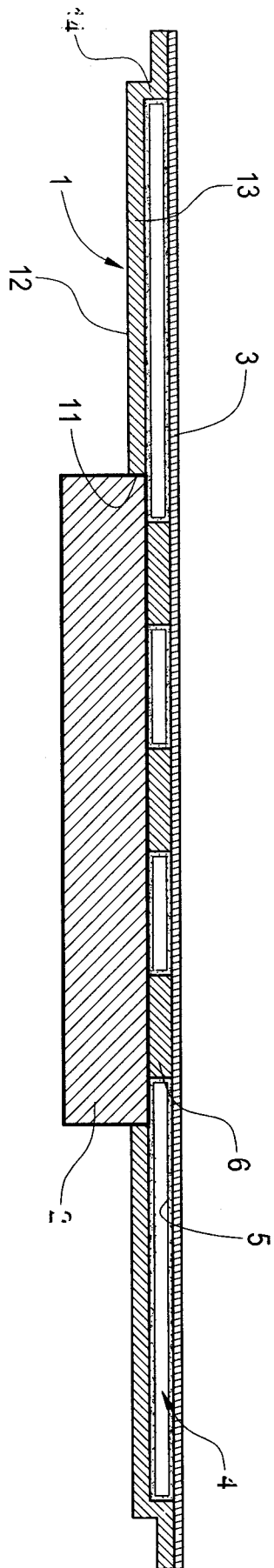
第五圖



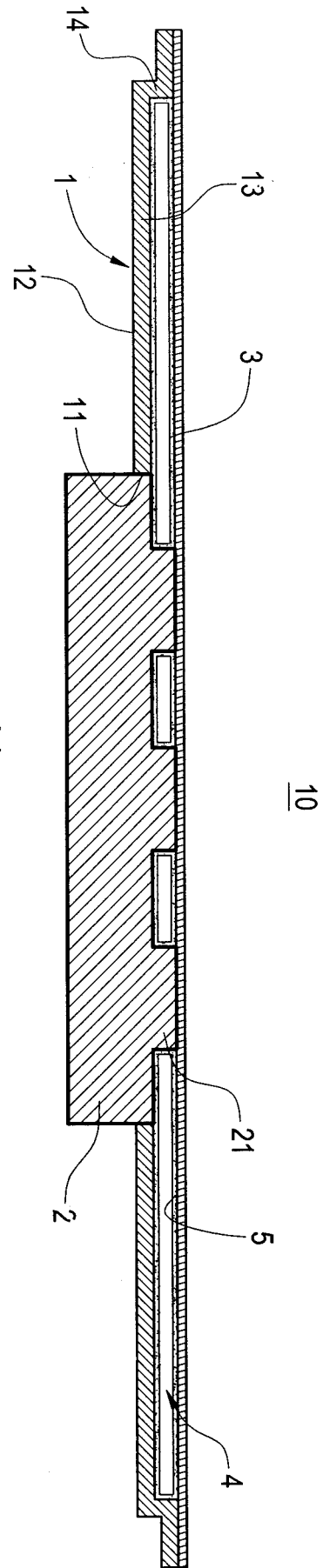
第六圖



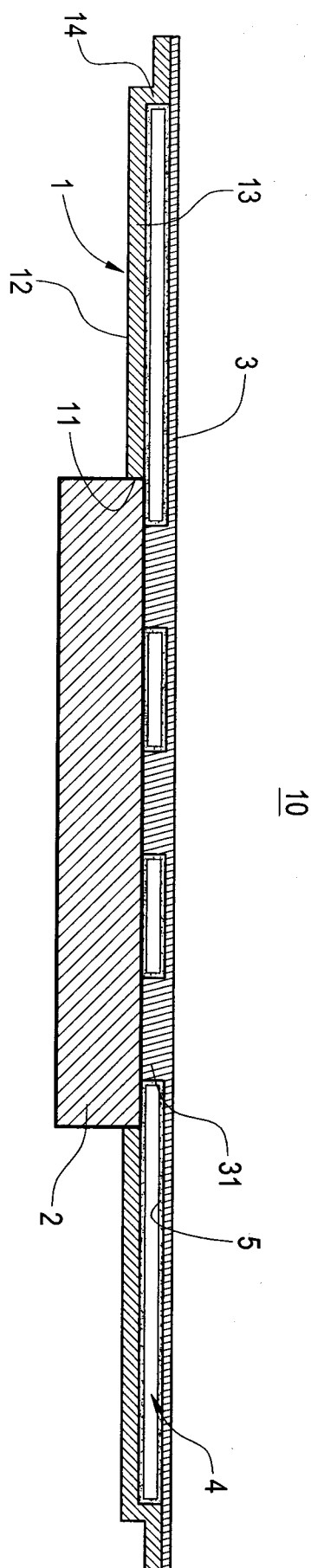
第七圖



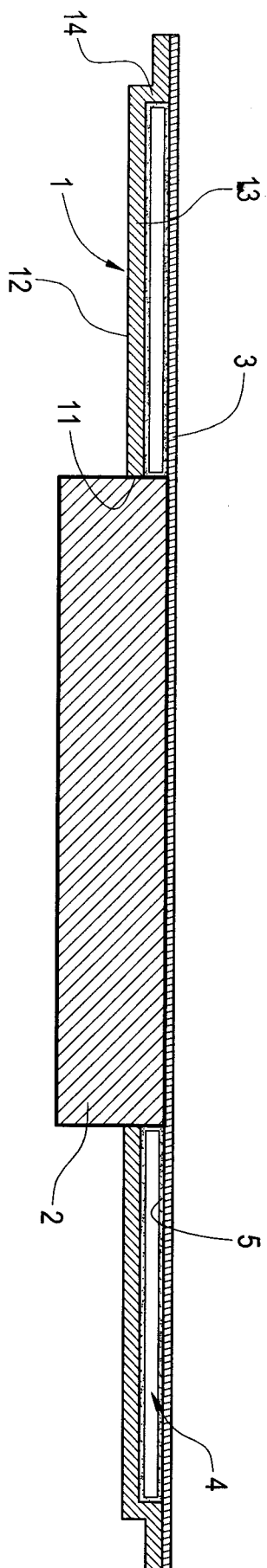
第九圖



第八圖



第十圖



第十一圖



【發明摘要】

【中文發明名稱】 具有導熱塊的均溫板及其製造方法

【英文發明名稱】 VAPOR CHAMBER WITH HEAT-CONDUCTIVE BLOCK AND
METHOD OF MANUFACTURING THE SAME

【中文】

本發明係關於一種具有導熱塊的均溫板及其製造方法，此均溫板包括一下殼、至少一導熱塊、一上殼、一毛細結構及一工作流體，下殼設有至少一通槽；導熱塊對應通槽封合並突出於下殼；上殼對應下殼密封罩蓋，並於下殼、導熱塊及上殼之間圍設形成有一容腔；毛細結構設置在下殼、導熱塊及上殼形成在容腔的內表面；工作流體，填注於容腔中。藉此，導熱塊對特定的單一發熱元件做安裝並進行導熱及散熱功能，進而提高散熱效率。

【英文】

A vapor chamber with a heat-conducting block and a method of manufacturing the same are disclosed. The vapor chamber has a lower casing, at least one heat-conducting block, an upper casing, a capillary structure, and a working fluid. The lower casing defines at least one through groove. The heat-conducting block is provided to seal the through groove and protruded on the lower casing. The upper casing is provided to correspondingly cover on the lower casing to form a containing chamber between the lower casing, the heat-conducting block, and the upper casing. The capillary structure is disposed on an inner surface of the containing chamber and the working fluid is stuffed in the containing chamber. Therefore, the heat-conducting block is installed on a heating element to provide heat-conducting and heat-dissipating functions, thus increasing heat-dissipating efficiency.



【發明摘要】

【中文發明名稱】 具有導熱塊的均溫板及其製造方法

【英文發明名稱】 VAPOR CHAMBER WITH HEAT-CONDUCTIVE BLOCK AND
METHOD OF MANUFACTURING THE SAME

【中文】

本發明係關於一種具有導熱塊的均溫板及其製造方法，此均溫板包括一下殼、至少一導熱塊、一上殼、一毛細結構及一工作流體，下殼設有至少一通槽；導熱塊對應通槽封合並突出於下殼；上殼對應下殼密封罩蓋，並於下殼、導熱塊及上殼之間圍設形成有一容腔；毛細結構設置在下殼、導熱塊及上殼形成在容腔的內表面；工作流體，填注於容腔中。藉此，導熱塊對特定的單一發熱元件做安裝並進行導熱及散熱功能，進而提高散熱效率。

【英文】

A vapor chamber with a heat-conducting block and a method of manufacturing the same are disclosed. The vapor chamber has a lower casing, at least one heat-conducting block, an upper casing, a capillary structure, and a working fluid. The lower casing defines at least one through groove. The heat-conducting block is provided to seal the through groove and protruded on the lower casing. The upper casing is provided to correspondingly cover on the lower casing to form a containing chamber between the lower casing, the heat-conducting block, and the upper casing. The capillary structure is disposed on an inner surface of the containing chamber and the working fluid is stuffed in the containing chamber. Therefore, the heat-conducting block is installed on a heating element to provide heat-conducting and heat-dissipating functions, thus increasing heat-dissipating efficiency.

【指定代表圖】 第五圖

【代表圖之符號簡單說明】

10…均溫板

1…下殼

11…通槽

12…受熱面

13…基板

14…環壁

2…導熱塊

3…上殼

4…容腔

5…毛細結構

【特徵化學式】

無

發明專利說明書

【發明說明書】

【中文發明名稱】 具有導熱塊的均溫板及其製造方法

【英文發明名稱】 VAPOR CHAMBER WITH HEAT-CONDUCTIVE BLOCK AND
METHOD OF MANUFACTURING THE SAME

【技術領域】

【0001】 本發明係有關於一種散熱結構，尤指一種具有導熱塊的均溫板及其製造方法。

【先前技術】

【0002】 傳統均溫板（Vapor Chamber）包括一平板狀殼體、一毛細結構及一工作流體，平板狀殼體內部具有一容腔，毛細結構設置於容腔內的表面，工作流體，填注於容腔中。藉此，以達到散熱功效。

【0003】 進一步說明如下，均溫板接觸到發熱元件的一吸熱面及遠離發熱元件一放熱面，吸熱面處的工作流體吸收發熱元件所產生的熱量而汽化，汽化的工作流體流至放熱面時，因放熱面處的溫度較低，汽化的工作流體會凝結並沿著毛細組織而回流至吸熱面，以形成一散熱循環。

【0004】 然而，電路板上佈設有數個發熱元件時，各發熱元件的厚度不盡相同，但上述均溫板的吸熱面為一平坦表面，導致平坦的吸熱面無法同時熱貼接數個發熱元件，必須利用一個均溫板對應一個發熱元件熱貼接，如此不僅提高整體的組裝成本，也會使安裝步驟變得複雜。

【0005】 有鑑於此，本發明人遂針對上述現有技術，特潛心研究並配合學理的運用，盡力解決上述之問題點，即成為本發明人開發之目標。

【發明內容】

【0006】 本發明之一目的，在於提供一種具有導熱塊的均溫板及其製造方法，其係利用導熱塊對特定的單一發熱元件做安裝並進行導熱及散熱功能，進而提高散熱效率。

【0007】 為了達成上述之目的，本發明係提供一種具有導熱塊的均溫板，包括：

【0008】 一下殼，設有至少一通槽；

【0009】 至少一導熱塊，對應該通槽封合；

【0010】 一上殼，對應該下殼密封罩蓋，並於該下殼、該導熱塊及該上殼之間圍設形成有一容腔；

【0011】 一毛細結構，設置在該下殼、該導熱塊及該上殼形成在該容腔的內表面；以及

【0012】 一工作流體，填注於該容腔中。

【0013】 為了達成上述之目的，本發明係提供一種製備如上述之具有導熱塊的均溫板之製造方法，其步驟包括：

【0014】 a)提供一壓具，以該壓具壓掣該導熱塊嵌入該通槽；

【0015】 b)將該上殼對應該下殼罩蓋；以及

【0016】 c)對該下殼與該上殼、及該導熱塊與該下殼進行封邊作業。

【0017】 本發明還具有以下功效：

【0018】 第一、下殼具有受熱面，通槽被開設在受熱面上，導熱塊突出於受熱面，使受熱面的表面形成有高低階，讓電路板佈設有數個厚度不同的發熱元件時，單一受熱面可同時對應厚度不同的發熱元件熱貼接，以達到降低組裝成本及步驟之功效。

【0019】 第二、下殼和導熱塊可為不同金屬材質所構成，故導熱塊可用熱傳導係數大於下殼的金屬材質所構成，讓導熱塊對單一發熱元件熱貼結時，可加快發熱元件的導熱速度，以達到加強均溫板的散熱效率。

【0020】 第三、本發明均溫板可快速將冷凝後的工作流體引流至導熱塊處，以避免導熱塊處的工作流體發生乾燒（dry-out）現象。

【圖式簡單說明】

【0021】 第一圖係本發明均溫板之製造方法之步驟流程圖。

第二圖係本發明第一實施例導熱塊欲嵌入通槽之立體示意圖。

第三圖係本發明第一實施例上殼欲對應下殼罩蓋之立體示意圖。

第四圖係本發明第一實施例上殼欲對應下殼罩蓋之剖面示意圖。

第五圖係本發明第一實施例均溫板之剖面示意圖。

第六圖係本發明第二實施例均溫板之剖面示意圖。

第七圖係本發明第三實施例均溫板之剖面示意圖。

第八圖係本發明第四實施例之導熱塊欲嵌入通槽之立體示意圖。

第九圖係本發明第四實施例均溫板之剖面示意圖。

第十圖係本發明第五實施例均溫板之剖面示意圖。

第十一圖係本發明第六實施例均溫板之剖面示意圖。

第十二圖係本發明第七實施例均溫板之剖面示意圖。

【實施方式】

【0022】 有關本發明之詳細說明及技術內容，將配合圖式說明如下，然而所附圖式僅作為說明用途，並非用於侷限本發明。

【0023】 請參考第一至七圖所示，本發明係提供一種具有導熱塊的均溫板及其製造方法，此均溫板10主要包括一下殼1、至少一導熱塊2、一上殼3、一毛細結構5及一工作流體。

【0024】 下殼1設有一或複數通槽11；詳細說明如下，下殼1具有對應發熱元件配置的一受熱面12，通槽11被開設在受熱面12上，並下殼1具有一基板13及自基板13周緣延伸的環壁14，受熱面12及通槽11形成在基板13上，上殼3對應環壁14密封罩蓋。

【0025】 導熱塊2和通槽11的數量相等，並導熱塊2對應通槽11封合；並且，下殼1和導熱塊2可為相同或不同金屬材質所構成。

【0026】 另外，如第五圖所示，係本發明第一實施例均溫板，其中導熱塊2可突出於受熱面12；又，如第六圖所示，係本發明第二實施例均溫板，其中導熱塊2也可齊平於受熱面12；或者，如第七圖所示，係本發明第三實施例均溫板，其中導熱塊2也可凹陷於受熱面12。

【0027】 上殼3對應下殼1密封罩蓋，並於下殼1、導熱塊2及上殼3之間圍設形成有一容腔4。

- 【0028】 毛細結構5設置在下殼1、導熱塊2及上殼3形成在容腔4的內表面；其中，毛細結構5可為複數溝槽、燒結粉末體、網狀體或纖維體等視實際需求進行調整。
- 【0029】 工作流體填注於容腔4中，此工作流體可為純水、甲醇、丙酮、冷煤或氨等其中之一，並不被任何液體所限制。
- 【0030】 本發明均溫板10之組合，如第五圖所示，其係利用下殼1設有通槽11；導熱塊2對應通槽11封合；上殼3對應下殼1密封罩蓋，並於下殼1、導熱塊2及上殼3之間圍設形成有容腔4；毛細結構5設置在下殼1、導熱塊2及上殼3形成在容腔4的內表面；工作流體填注於容腔4中。
- 【0031】 另外，本發明均溫板10之使用，係將均溫板10安裝在電路板上，導熱塊2對應電路板上的發熱元件熱貼接，並透過導熱塊2對特定的單一發熱元件進行導熱及散熱功能，進而提高散熱效率。
- 【0032】 再者，下殼1具有受熱面12，通槽11被開設在受熱面12上，導熱塊2突出於受熱面12，使受熱面12的表面形成有高低階，讓電路板佈設有數個厚度不同的發熱元件時，單一受熱面12可同時對應厚度不同的發熱元件熱貼接，以達到降低組裝成本及步驟之功效。
- 【0033】 又，下殼1和導熱塊2可為不同金屬材質所構成，故導熱塊2可用熱傳導係數大於下殼1的金屬材質所構成，讓導熱塊2對單一發熱元件熱貼結時，可加快發熱元件的導熱速度，以達到加強均溫板10的散熱效率。

- 【0034】 並且，如第一至五圖所示，係一種製備如上所述之具有導熱塊的均溫板之製造方法之步驟，其詳細說明如下。
- 【0035】 如第一圖所示，係本發明均溫板10之製造方法之步驟流程，首先，如第二圖及步驟a所示，提供一壓具，以壓具壓掣導熱塊2嵌入通槽11，使導熱塊2透過通槽11和下殼1相互鉚合；再者，如第三至四圖及步驟b所示，將上殼3對應下殼1罩蓋；又，如第五圖及步驟c所示，同時對下殼1與上殼3、及導熱塊2與下殼1進行封邊作業，即對下殼1、導熱塊2及上殼3之間的間隙填充焊料，再送入高溫爐中進行加熱，使下殼1、導熱塊2及上殼3透過焊料結合並共同密封容腔4。
- 【0036】 此外，步驟b中毛細組織5已設置在下殼1、導熱塊2及上殼3形成在容腔4內的表面上；並，步驟c中下殼1、導熱塊2及上殼3的封邊作業完成後，再於容腔4中填注工作流體6，且對容腔4進行除氣作業及封口作業。
- 【0037】 請參考第八至九圖所示，係本發明第四實施例均溫板，其中，導熱塊2朝容腔4方向延伸有抵觸於上殼3的一或複數突出部21，毛細結構5設置在突出部21的表面。藉此，冷凝後的工作流體可透過突出部21外周緣的毛細結構5而快速引流至導熱塊2處，以避免導熱塊2處的工作流體發生乾燒（dry-out）現象。
- 【0038】 請參考第十圖所示，係本發明第五實施例均溫板，其中，本發明均溫板10更包括一或複數凸柱6，凸柱6被夾摺在導熱塊2及上殼3之間，毛細結構5設置在凸柱6的表面。藉此，冷凝後的工作流體

可透過突凸柱6外周緣的毛細結構5而快速引流至導熱塊2處，以避免導熱塊2處的工作流體發生乾燒（dry-out）現象。

【0039】 請參考第十一圖所示，係本發明第六實施例均溫板，其中，上殼3朝容腔4方向延伸有抵觸於導熱塊2的一或複數延伸突部31，毛細結構5設置在延伸突部31的表面。藉此，冷凝後的工作流體可透過延伸突部31外周緣的毛細結構5而快速引流至導熱塊2處，以避免導熱塊2處的工作流體發生乾燒（dry-out）現象。

○ 【0040】 請參考第十二圖所示，係本發明第七實施例均溫板，其中，導熱塊2的一端抵觸於上殼3。藉此，冷凝後的工作流體可透過導熱塊2形成在容腔4內的毛細結構5而快速引流至導熱塊2處，以避免導熱塊2處的工作流體發生乾燒（dry-out）現象。

【0041】 綜上所述，本發明之具有導熱塊的均溫板及其製造方法，亦未曾見於同類產品及公開使用，並具有產業利用性、新穎性與進步性，完全符合發明專利申請要件，爰依專利法提出申請，敬請詳查並賜准本案專利，以保障發明人之權利。

○ 【符號說明】

- 【0042】 10…均溫板
1…下殼
11…通槽
12…受熱面
13…基板
14…環壁
2…導熱塊

21…突出部

3…上殼

31…延伸突部

4…容腔

5…毛細結構

6…凸柱

步驟a~步驟c

【主張利用生物材料】

【0043】

申請專利範圍

【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種具有導熱塊的均溫板，包括：

一下殼，設有至少一通槽；

至少一導熱塊，對應該通槽封合；

一上殼，對應該下殼密封罩蓋，並於該下殼、該導熱塊及該上殼之間圍設形成有一容腔；

一毛細結構，設置在該下殼、該導熱塊及該上殼成在該容腔的內表面；以及

一工作流體，填注於該容腔中。

【第2項】 如請求項1所述之具有導熱塊的均溫板，其中該下殼具有一受熱面，該通槽形成在該受熱面上，並該導熱塊突出於該受熱面。

【第3項】 如請求項1所述之具有導熱塊的均溫板，其中該導熱塊朝該容腔方向延伸有抵觸於該上殼的至少一突出部，該毛細結構設置在該突出部的表面。

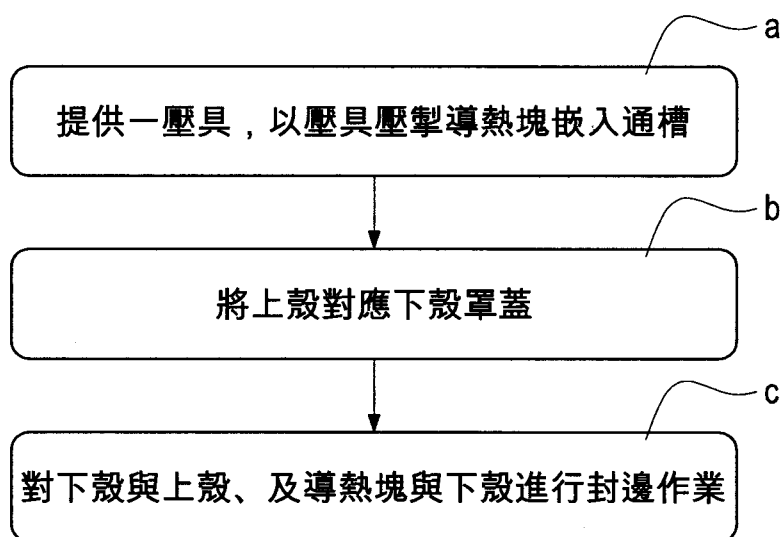
【第4項】 如請求項1所述之具有導熱塊的均溫板，其更包括至少一凸柱，該凸柱被夾摯在該導熱塊及該上殼之間，該毛細結構設置在該凸柱的表面。

【第5項】 如請求項1所述之具有導熱塊的均溫板，其中該上殼朝該容腔方向延伸有抵觸於該導熱塊的至少一延伸突部，該毛細結構設置在該延伸突部的表面。

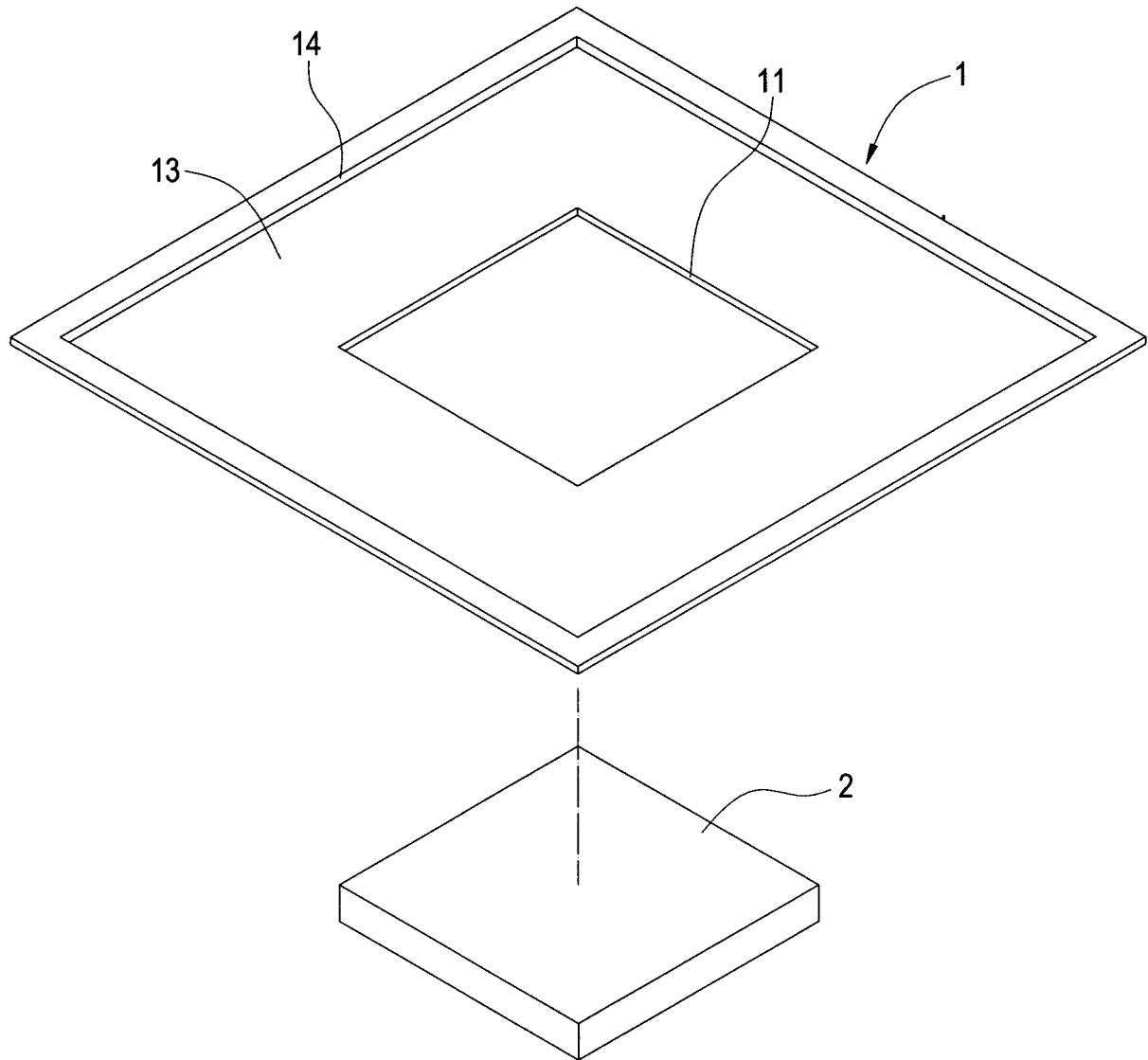
【第6項】 如請求項1所述之具有導熱塊的均溫板，其中該導熱塊的一端抵觸於該上殼。

- 【第7項】 如請求項1所述之具有導熱塊的均溫板，其中該下殼具有一基板及自該基板周緣延伸的環壁，該通槽形成在該基板上，該上殼對應該環壁密封罩蓋。
- 【第8項】 如請求項1所述之具有導熱塊的均溫板，其中該下殼和該導熱塊為相同金屬材質所構成。
- 【第9項】 如請求項1所述之具有導熱塊的均溫板，其中該下殼和該導熱塊為不同金屬材質所構成。
- 【第10項】 一種製備如請求項1至9任一項所述之具有導熱塊的均溫板之製造方法，其步驟包括：
- a)提供一壓具，以該壓具壓掣該導熱塊嵌入該通槽；
 - b)將該上殼對應該下殼罩蓋；以及
 - c)對該下殼與該上殼、及該導熱塊與該下殼進行封邊作業。

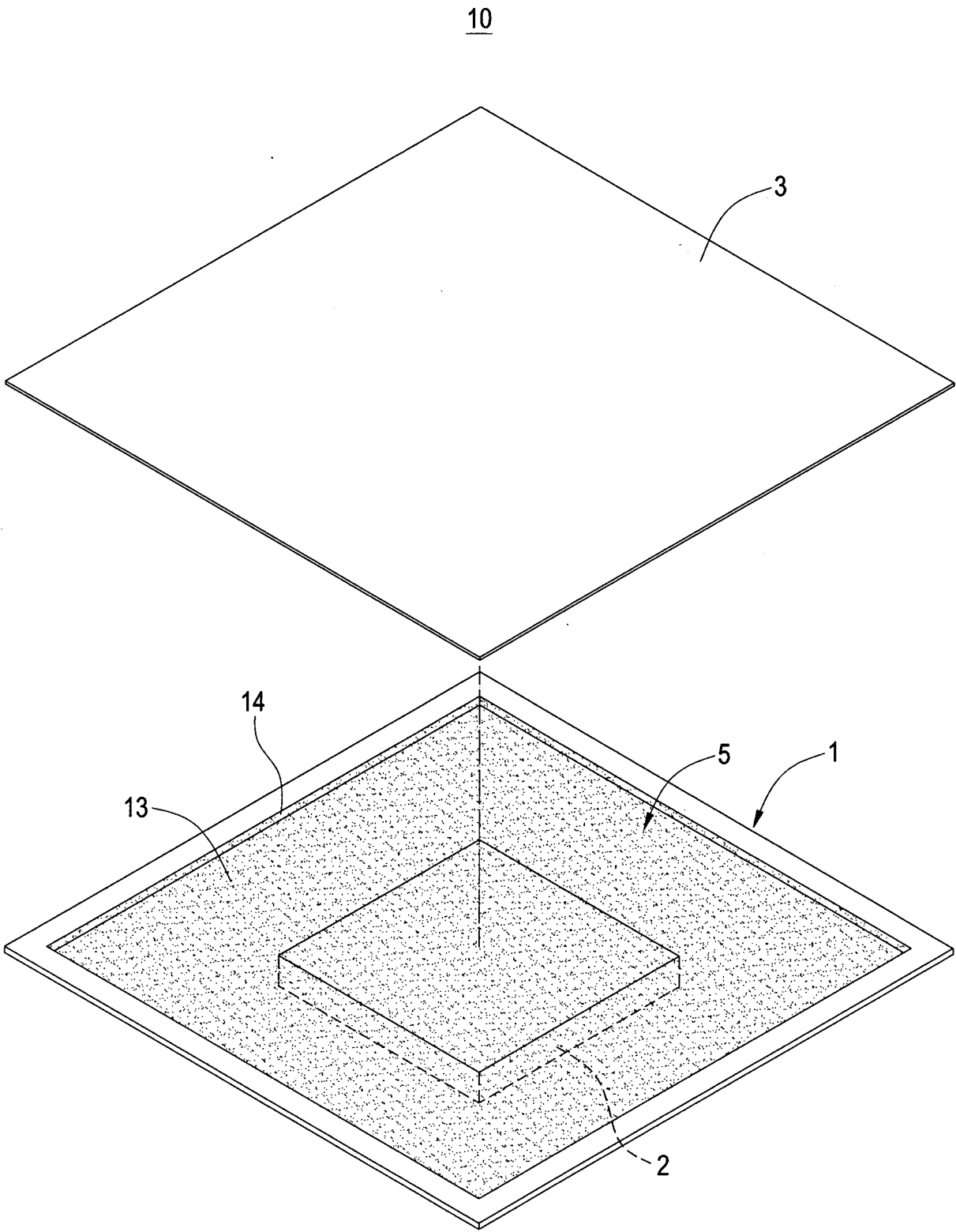
圖式



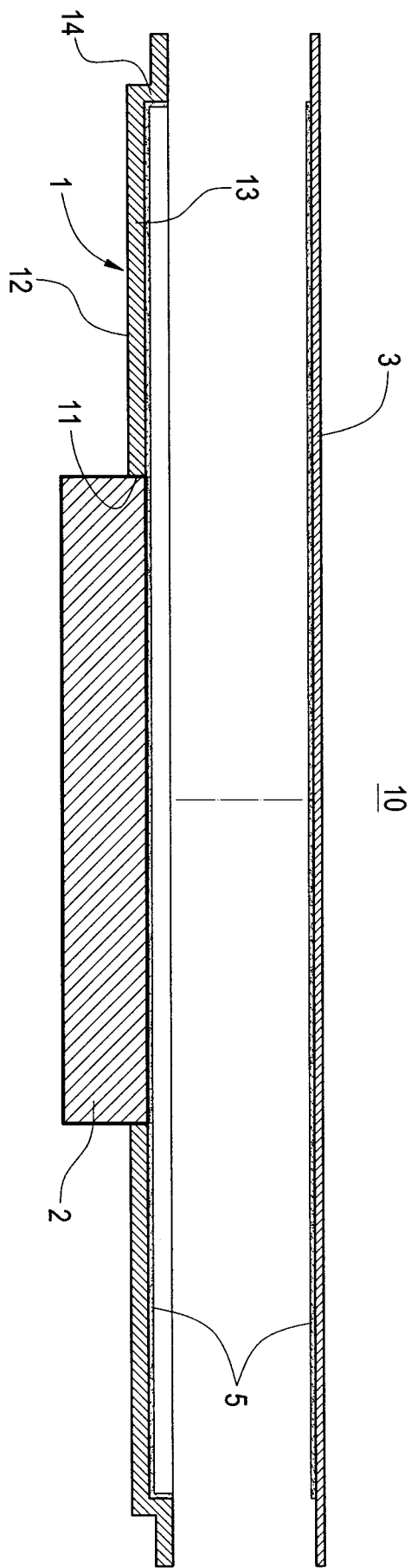
第一圖



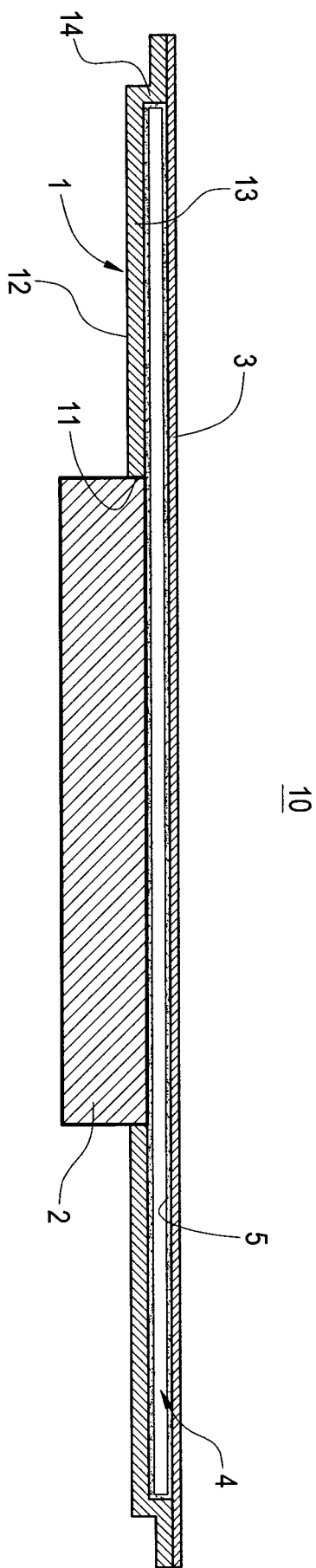
第二圖



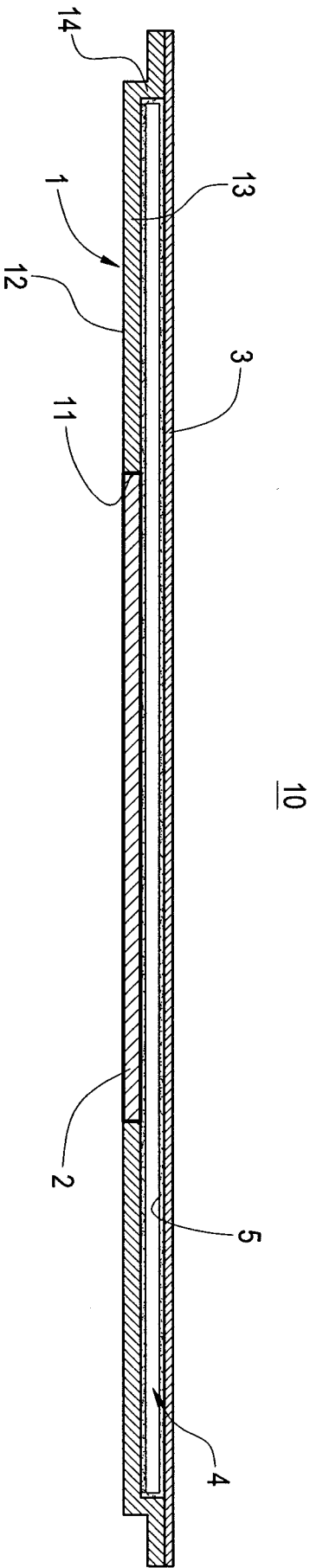
第三圖



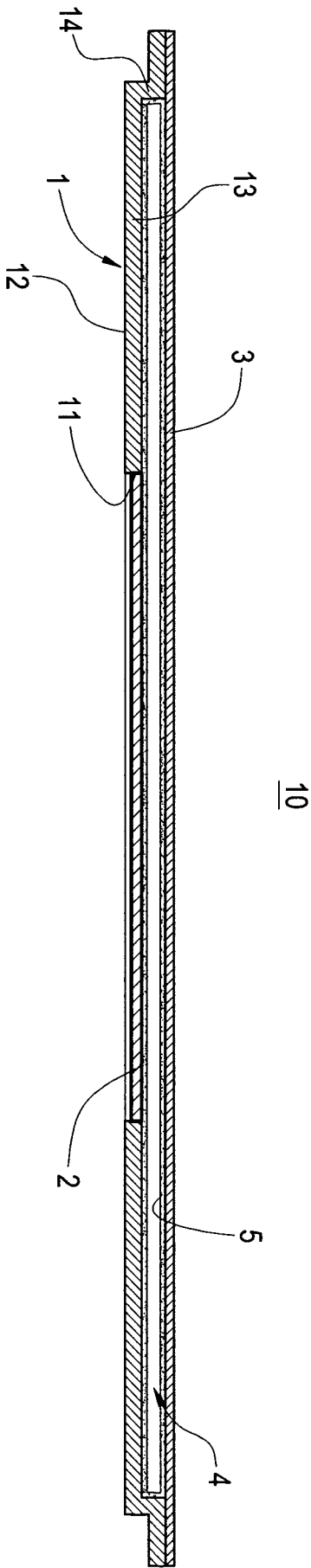
第四圖



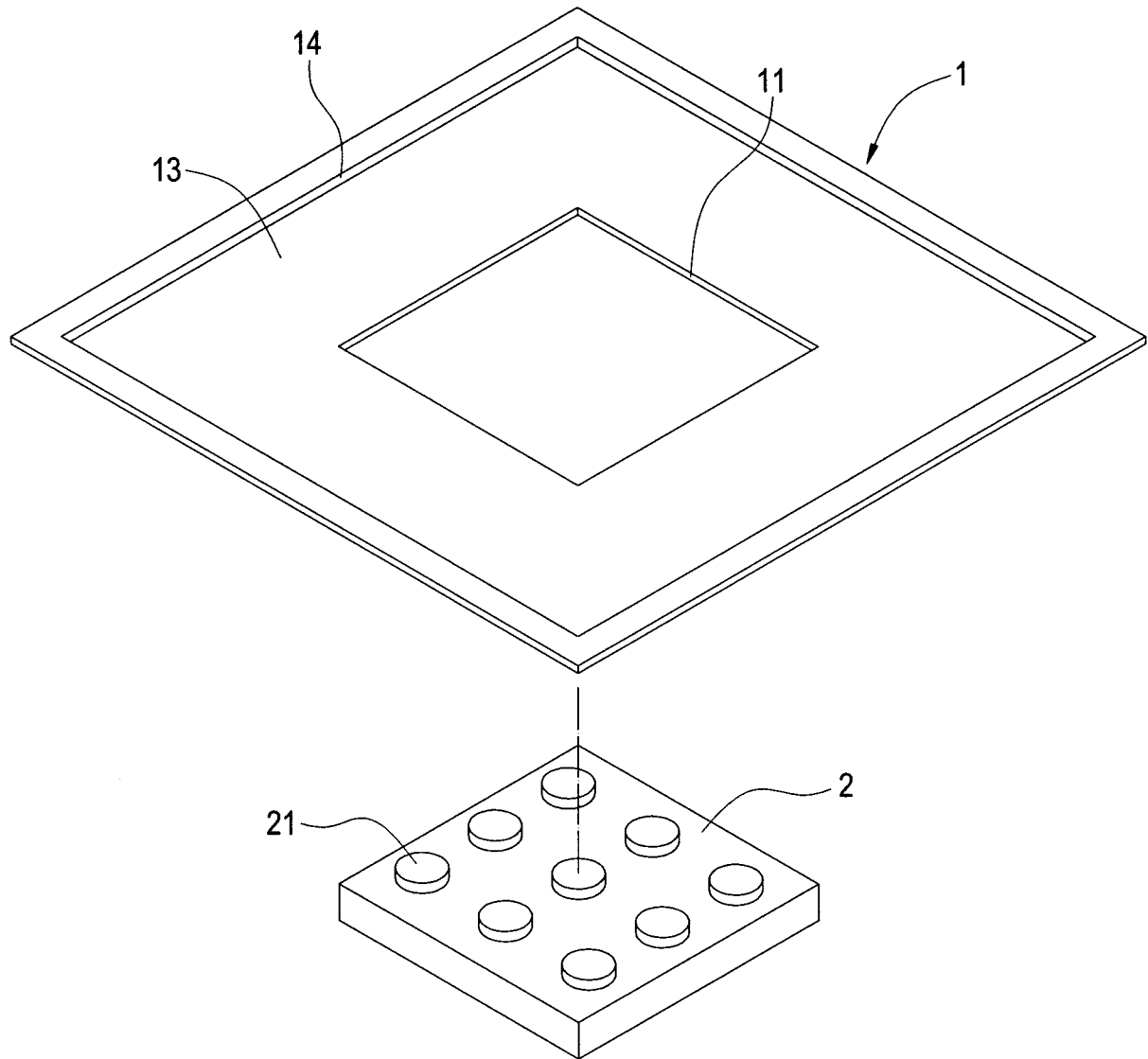
第五圖



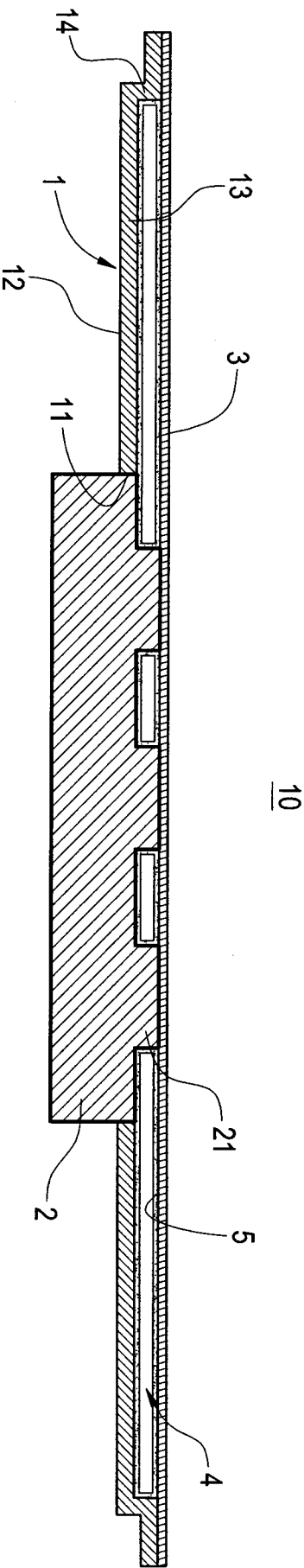
第六圖



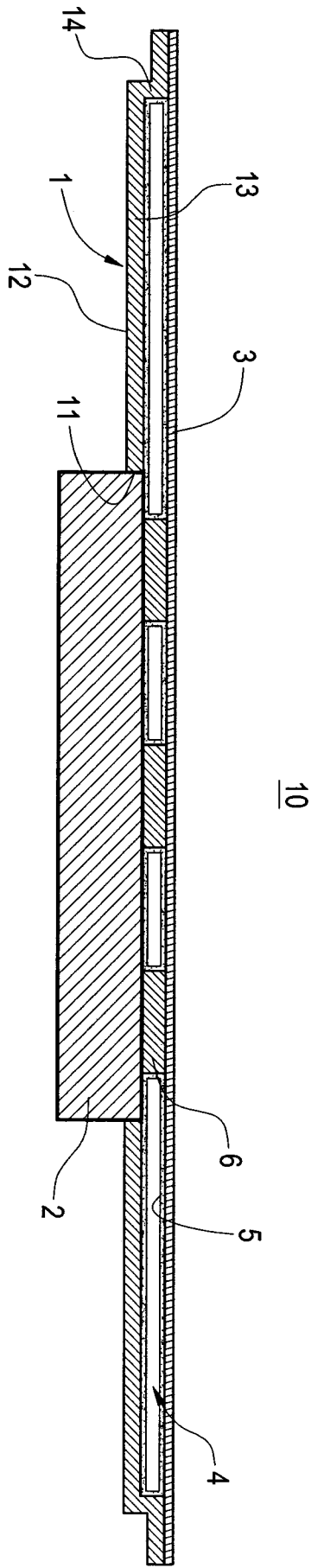
第七圖



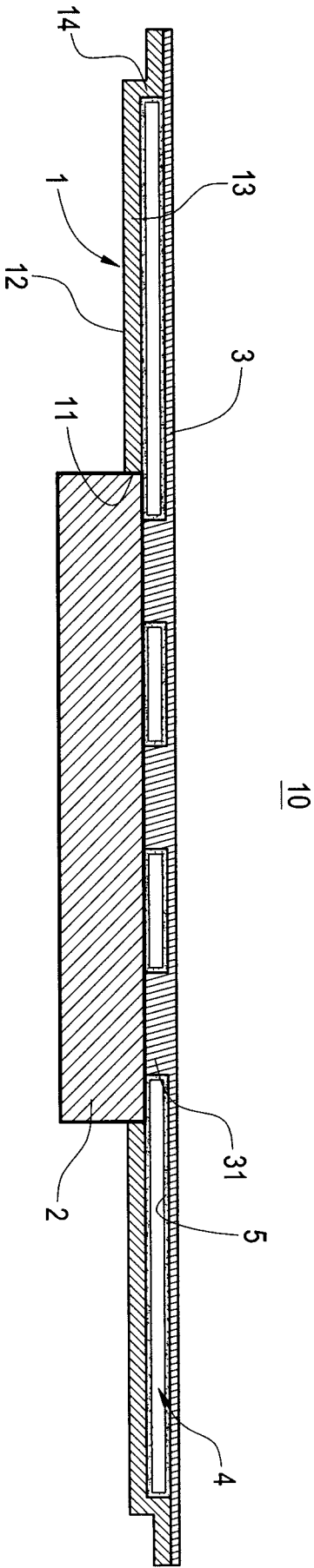
第八圖



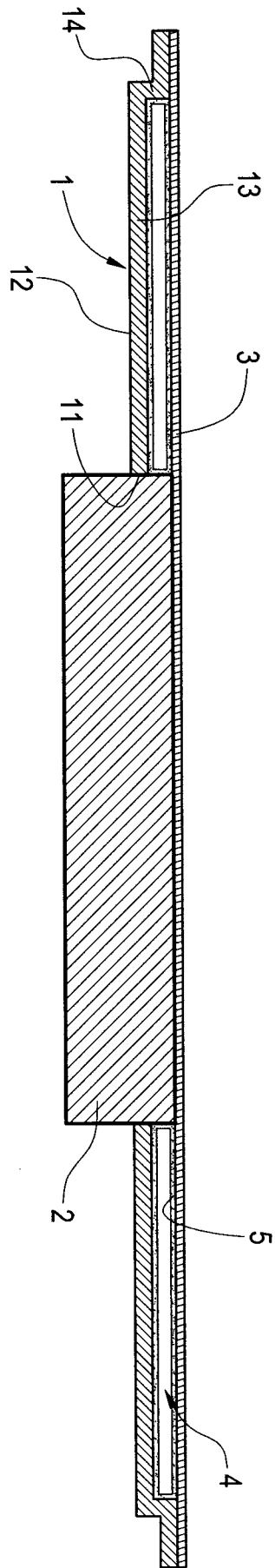
第九圖



第十圖



第十一圖



第十二圖