

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：97149013

※申請日期：97.12.16

※IPC 分類：H05K 7/20 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

散熱結構及其製造方法

二、申請人：(共1人)

姓名或名稱：(中文/英文)

奇鉉科技股份有限公司

代表人：(中文/英文) 沈慶行

住居所或營業所地址：(中文/英文)

台北縣新莊市五權二路24號7樓之3

國籍：(中文/英文) 中華民國/ROC

三、發明人：(共1人)

姓名：陳志蓬

國籍：中華民國/ROC

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項☐第一款或☐第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☐ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☐ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係有關於一種散熱結構及其製造方法，尤指一種可解決以焊接方式接固的方式所形成之環境污染，同時避免造成人體危害之散熱結構及其製造方法。

【先前技術】

按，目前的導熱管於使用時，係將導熱管的一端設置於較高溫處而讓另一端在較低溫處時，傳熱現象便開始產生，熱由高溫處首先穿過金屬管壁進入毛細物體中，毛細物體內的工作液受熱開始蒸發，導熱管在高溫處的部分便稱之為蒸發部分，蒸發後的氣體聚集在蒸發部分的中空管內，同時向導熱管的另一端流動，由於導熱管的另一端接觸到較低溫處，所以當氣體到達較冷的另一端時便開始冷凝，在此時熱量就由氣體穿過毛細物體，因此導熱管在低溫的部分便稱之為冷凝部分，在冷凝部份內原先由蒸發部分蒸發的氣體又凝結成了液體，這些冷凝後的液體因毛細現象的作用自冷凝部分又流回了蒸發部分，如此流體循環不息，熱量由高溫處便傳到了低溫處，這便是導熱管的傳熱原理。

導熱管於使用上的優點很多，主要是由於它在結構及原理上所具有的獨特性能所致；在結構上來看，導熱管為中空管，較同體積的金屬棒輕，而導熱管結合於儀器使用時可省卻許多裝置結構上的麻煩，且導熱管為封閉管，於使用上不需添加工作液，沒有活動零件，不會遭受磨損，以使導熱管可耐久使用且無噪音，而

於原理上來看，導熱管內部的蒸發及冷凝現象使它具有高效率及近等溫的熱傳導性能。

此外，毛細現象的應用使導熱管內部的流體可以不藉外力作用而在太空失重狀態之下循環不息，也因此導熱管被廣泛的應用於散熱器內，藉此以有效的解決運作效率日益漸增的電子產品。

再者請參閱第 1、2 圖係為習用散熱結構 1，如圖所示係包含有基座 11、複數導熱管 12 及散熱鰭片組 13，該基座 11 具有一上平面 111，該上平面 111 上塗佈有錫膏 14，以將其導熱管 12 之下部貼附於錫膏 14 上，又該導熱管 12 上設有散熱鰭片組 13，且該散熱鰭片組 13 與導熱管 12 之上部間塗佈有錫膏 14，並於其組裝完成時，將其錫膏 14 做一加熱，使其錫膏 14 於基座 11 與導熱管 12 間及導熱管 12 與散熱鰭片組 13 間進行焊接固定。

上述的習用散熱結構 1 於實施上有其問題所在，其基座 11 與導熱管 12 間及導熱管 12 與散熱鰭片組 13 須透過錫膏 14 進行焊接，而其錫膏 14 於進行焊接時，容易形成環境上之污染，同時造成人體危害之問題，又且錫膏 14 的焊接施工品質之優劣同時影響其散熱結構 1 之散熱效果，因此其散熱結構 1 於焊接時更需注重其施工品質。

以上所述，習知技術中之散熱結構 1 具有下列之缺點：

1. 易形成環境污染。
2. 造成人體危害。
3. 製作成本高。

是以，要如何解決上述習用之問題與缺失，即為本案之發明人與從事此行業之相關廠商所亟欲研究改善之方向所在者。

【發明內容】

本發明之主要目的係於基座及蓋體與之間設置的複數導熱管係相互緊密迫合，並於導熱管與基座及蓋體間塗佈有導熱物質的散熱結構及其製造方法。

為達上述目的，本發明之一目的，係一種散熱結構，係包括一基座，該基座於一表面上形成有下嵌槽，於該下嵌槽上設置有複數導熱管，且於下嵌槽與導熱管間塗佈有如導熱膏、導熱膠或散熱膏材料之導熱物質，又於該導熱管上罩蓋有蓋體，該蓋體形成有可嵌合於導熱管之上嵌槽，並於上嵌槽與導熱管間塗佈有如導熱膏、導熱膠或散熱膏材料之導熱物質，且該蓋體與前述基座間相互緊密迫合。

本發明之另一目的，係一種散熱結構之製造方法，該方法係包括：首先，將複數導熱管分別放置於基座所形成之下嵌槽上；並於複數導熱管上放置蓋體，且將蓋體所形成之上嵌槽接合該等導熱管；以於導熱管與基座及蓋體間分別塗佈有如導熱膏、導熱膠或散熱膏材料之導熱物質；並將基座與蓋體間做一緊密迫合，使該基座、蓋體與複數導熱管間固定接合，故有效達到可解決以焊接方式接固的方式所形成之環境污染與造成人體危害之問題。

本發明之又一目的，係一種散熱結構之製造方法，該方法係包括：於基座所形成之下嵌槽上塗佈有如導熱膏、導熱膠或散熱膏材料之導熱物質；以將複數導熱管分別放置於基座形成之下嵌

槽上；並於蓋體所形成之上嵌槽處塗佈有導熱物質；以於複數導熱管上放置蓋體，且將蓋體形成之上嵌槽接合該等導熱管；將基座與蓋體做一緊密迫合，使該基座、蓋體與複數導熱管間固定結合，故有效達到可解決以焊接方式接固的方式所形成之環境污染與造成人體危害之問題。

為了使 貴審查委員能更進一步瞭解本發明特徵及技術內容，請參閱以下有關本發明之詳細說明與附圖，然而所附圖示僅供參考與說明用，並非用來對本發明加以限制。

【實施方式】

本發明之上述目的及其結構與功能上的特性，將依據所附圖式之較佳實施例予以說明。

本發明係一種散熱結構及其製造方法，請參閱第 3 至 6 圖所示，在本發明之一較佳實施例中，該散熱結構 2 包括一基座 21、複數導熱管 22 及一蓋體 23，該基座 21 於一平面上形成有下嵌槽 211，而於另一平面則可貼附於電子裝置(圖中未表示)，以使該電子裝置可經由該散熱結構 2 進行散熱，又該下嵌槽 211 上嵌合於複數導熱管 22 之下部，且其導熱管 22 與下嵌槽 211 間塗佈有導熱物質 3，其導熱物質 3 可為導熱膏、導熱膠或散熱膏材料，而該導熱管 22 上則罩蓋有蓋體 23，該蓋體 23 於一平面上形成有上嵌槽 231，該上嵌槽 231 係可嵌合該等導熱管 22 之上部，且其導熱管 22 與上嵌槽 231 間同時塗佈有如導熱膏、導熱膠或散熱膏材料之導熱物質 3，又該蓋體 23 上更具有複數散熱鰭片 24，而該散熱

鰭片 24 可組裝於該蓋體 23 上，又或該散熱鰭片 24 可與該蓋體 23 一體成型。

如圖 7 所示，上述之散熱結構 2 其製造方法如下：

步驟 S11，將複數導熱管 22 分別放置於基座 21 所形成之下嵌槽 211 上；

步驟 S12，於複數導熱管 22 上放置蓋體 23，且將蓋體 23 所形成之上嵌槽 231 接合等導熱管 22；

步驟 S13，導熱管 22 與基座 21 及蓋體 23 間分別塗佈有導熱物質 3；

步驟 S14，將基座 21 與蓋體 23 做一緊密迫合，使該基座 21、蓋體 23 與複數導熱管 22 間固定結合。

其中該散熱結構 2 經由上述步驟形成後，該基座 21 與蓋體 23 間相互緊密迫合，且其基座 21 與蓋體 23 內所嵌合之導熱管 22 同時相互緊密配合，俾使該基座 21 之下平面貼附於電子裝置(圖中未表示)時，該散熱結構 2 可經由基座 21 之熱能傳導，將電子裝置所產生之熱能送至導熱管 22，且同時其基座 21 與導熱管 22 間有塗佈有如導熱膏、導熱膠或散熱膏材料之導熱物質 3，因此，該基座 21 與導熱管 22 間更加緊密迫合且傳熱效率更佳，又該熱能同時經由導熱管 22 送至蓋體 23，而該蓋體 23 上之散熱鰭片 24 同時可將其所吸收之熱能排出，且同時其蓋體 23 與導熱管 22 間有塗佈有如導熱膏、導熱膠或散熱膏材料之導熱物質 3，因此，該蓋體 23 與導熱管 22 間更加緊密迫合且傳熱效率更佳，以令該電子裝置可經由該散熱結構 2 有效進行散熱，故達到免使用焊錫之焊接，同時可達到基座 21、蓋體 23 及導熱管 22 間之緊密配合，

與高散熱效果之目的。

又，如圖 8 所示，上述之散熱結構 2 製造方法所欲塗佈之導熱物質 3 的方法同時可視需求做一變換，其製造方法如下：

步驟 S21，於基座 21 所形成之下嵌槽 211 上塗佈有導熱物質 3；

步驟 S22，將複數導熱管 22 分別放置於基座 21 所形成之下嵌槽 211 上；

步驟 S23，於蓋體 23 所形成之上嵌槽 231 處塗佈有導熱物質 3；

步驟 S24，於複數導熱管 22 上放置蓋體 23，且將蓋體 23 所形成之上嵌槽 231 接合該等導熱管 22；

步驟 S25，將基座 21 與蓋體 23 做一緊密迫合，使該基座 21、蓋體 23 與複數導熱管 22 間固定結合。

其中該散熱結構 2 經由上述步驟形成後，該基座 21 與蓋體 23 之下嵌槽 211 與上嵌槽 231 係首先塗佈有導熱物質 3，而該基座 21 與蓋體 23 間相互緊密迫合，且其基座 21 與蓋體 23 內所嵌合之導熱管 22 同時相互緊密配合，同時，其基座 21 及蓋體 23 與導熱管 22 間塗佈有如導熱膏、導熱膠或散熱膏材料之導熱物質 3，因此，該基座 21 與導熱管 22 間同時可達到緊密迫合且高傳熱效率，又該熱能同時經由導熱管 22 送至蓋體 23，而該蓋體 23 上之散熱鰭片 24 同時可將其所吸收之熱能排出，以令貼附之電子裝置(圖中未表示)可經由該散熱結構 2 有效進行散熱，故達到免使用焊錫之焊接，同時可達到基座 21、蓋體 23 及導熱管 22 間之緊密配合，與高散熱效果之目的。

以上所述，本發明係一種散熱結構及其製造方法，其具有以下優點：

1. 可解決焊錫所形成之環境污染。
2. 降低人體危害之可能。
3. 降低製作成本。

需陳明者，以上所述僅為本案之較佳實施例，並非用以限制本發明，若依本發明之構想所作之改變，在不脫離本發明精神範圍內，例如：對於構形或佈置型態加以變換，對於各種變化，修飾與應用，所產生等效作用，均應包含於本案之權利範圍內，合予陳明。

綜上所述，本發明散熱結構及其製造方法於使用時，為確實能達到其功效及目的，故本發明誠為一實用性優異之創作，為符合發明專利之申請要件，爰依法提出申請，盼 審委早日賜准本案，以保障發明人之辛苦創作，倘若 鈞局審委有任何稽疑，請不吝來函指示，發明人定當竭力配合，實感德便。

【圖式簡單說明】

- 第 1 圖係習用散熱結構之立體示意圖；
- 第 2 圖係習用散熱結構之剖視示意圖；
- 第 3 圖係本發明散熱結構之立體示意圖；
- 第 4 圖係本發明散熱結構之剖視示意圖；
- 第 5 圖係本發明散熱結構之剖視分解示意圖；
- 第 6 圖係本發明散熱結構之實施示意圖；
- 第 7 圖係本發明散熱結構之流程示意圖一；
- 第 8 圖係本發明散熱結構之流程示意圖二；

【主要元件符號說明】

散熱結構 1

基座 11

上平面 111

導熱管 12

散熱鰭片組 13

錫膏 14

散熱結構 2

基座 21

下嵌槽 211

導熱管 22

蓋體 23

上嵌槽 231

散熱鰭片 24

導熱物質 3

五、中文發明摘要：

本發明係一種散熱結構及其製造方法，該散熱結構包括有一基座、複數導熱管及一蓋體，該基座於一平面上形成有下嵌槽，而該蓋體相對應於基座之平面處則形成有上嵌槽，該上嵌槽與前述下嵌槽處同時塗佈有導熱物質，又於該上嵌槽與下嵌槽間設置有前述導熱管，並將基座與蓋體間做一緊密迫合，同時該蓋體上更具有複數散熱鰭片，而當該基座另一平面貼附於電子裝置時，該電子裝置可經由該散熱結構有效進行散熱，故達到免使用焊錫之焊接，同時可達到基座、蓋體及導熱管間之緊密配合，與高散熱效果之目的。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1. 一種散熱結構，至少包括有：

一基座，係形成有至少一下嵌槽；

複數導熱管，係設置於前述下嵌槽，並於該下嵌槽與導熱管間塗佈有導熱物質；及

一蓋體，係形成有嵌合於前述導熱管之上嵌槽，並於上嵌槽與導熱管間塗佈有導熱物質，且該蓋體與基座間緊密迫合。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之散熱結構，其中蓋體上更具有複數散熱鰭片。

3. 如申請專利範圍第 1 項所述之散熱結構，其中該導熱物質可為導熱膏、導熱膠或散熱膏材料。

4. 一種散熱結構之製造方法，其包括下列步驟：

將複數導熱管分別放置於基座所形成之下嵌槽上；

於複數導熱管上放置蓋體，且將蓋體所形成之上嵌槽接合該等導熱管；

導熱管與基座及蓋體間分別塗佈有導熱物質；及

將基座與蓋體做一緊密迫合，使該基座、蓋體與複數導熱管間固定結合。

5. 如申請專利範圍第 4 項所述之散熱結構之製造方法，其中該導熱物質可為導熱膏、導熱膠或散熱膏材料。

6. 一種散熱結構之製造方法，包括下列步驟：

於基座所形成之下嵌槽上塗佈有導熱物質；

將複數導熱管分別放置於基座所形成之下嵌槽上；

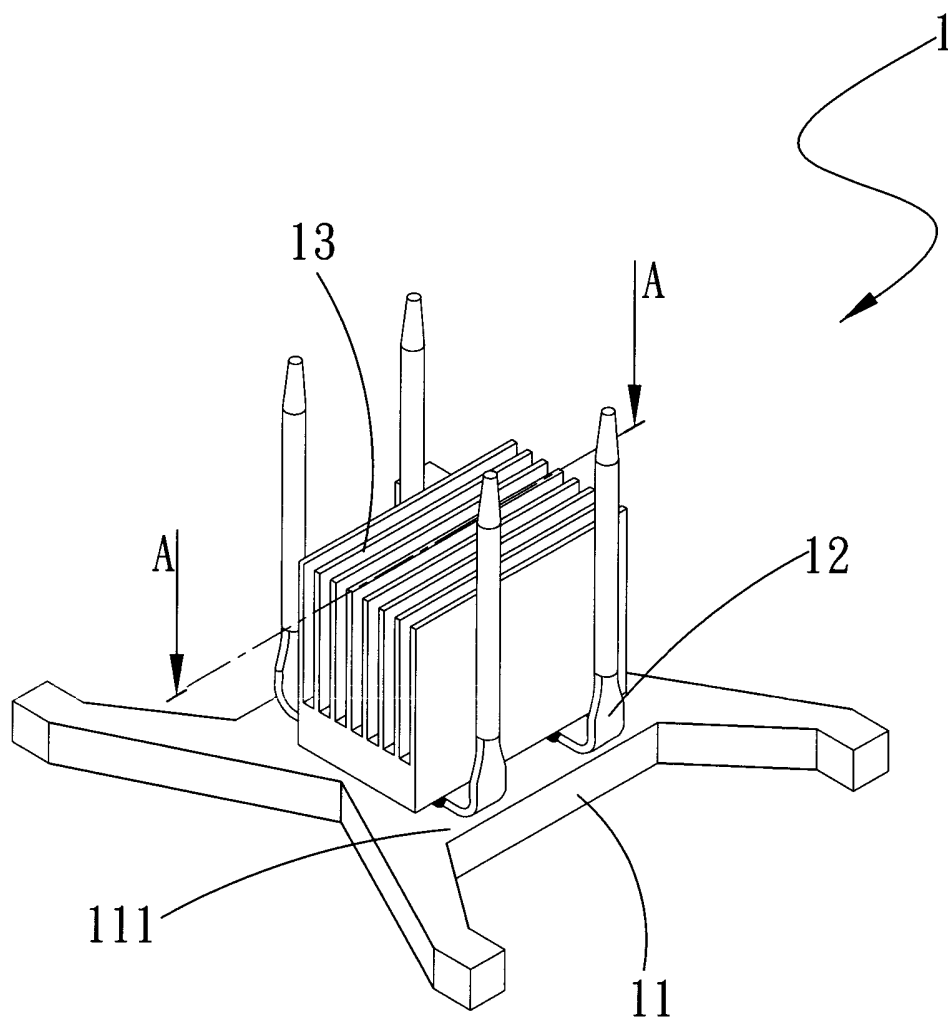
於蓋體所形成之上嵌槽處塗佈有導熱物質；

於複數導熱管上放置蓋體，且將蓋體所形成之上嵌槽接合該等導熱管；及

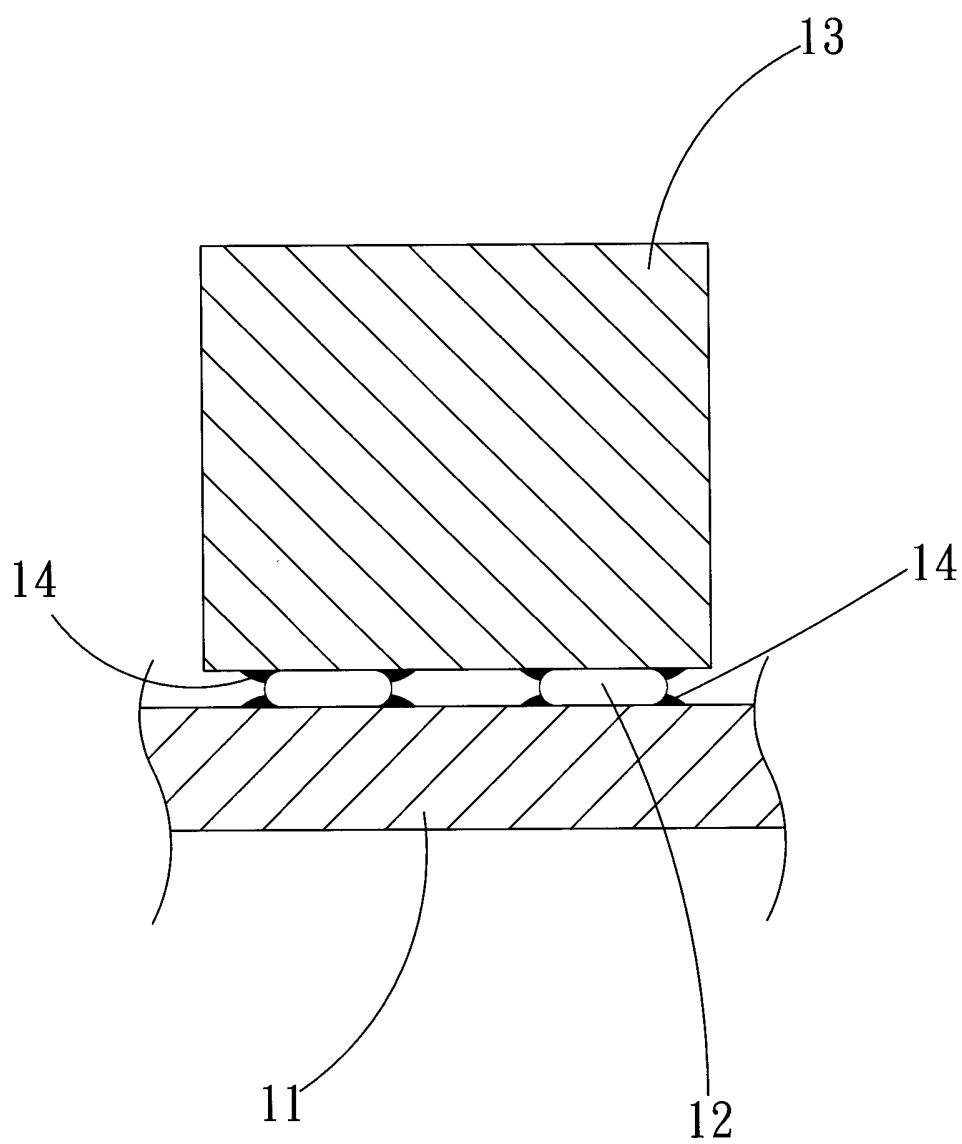
將基座與蓋體做一緊密迫合，使該基座、蓋體與複數導熱管間固定結合。

7. 如申請專利範圍第 6 項所述之散熱結構之製造方法，其中該導熱物質可為導熱膏、導熱膠或散熱膏材料。

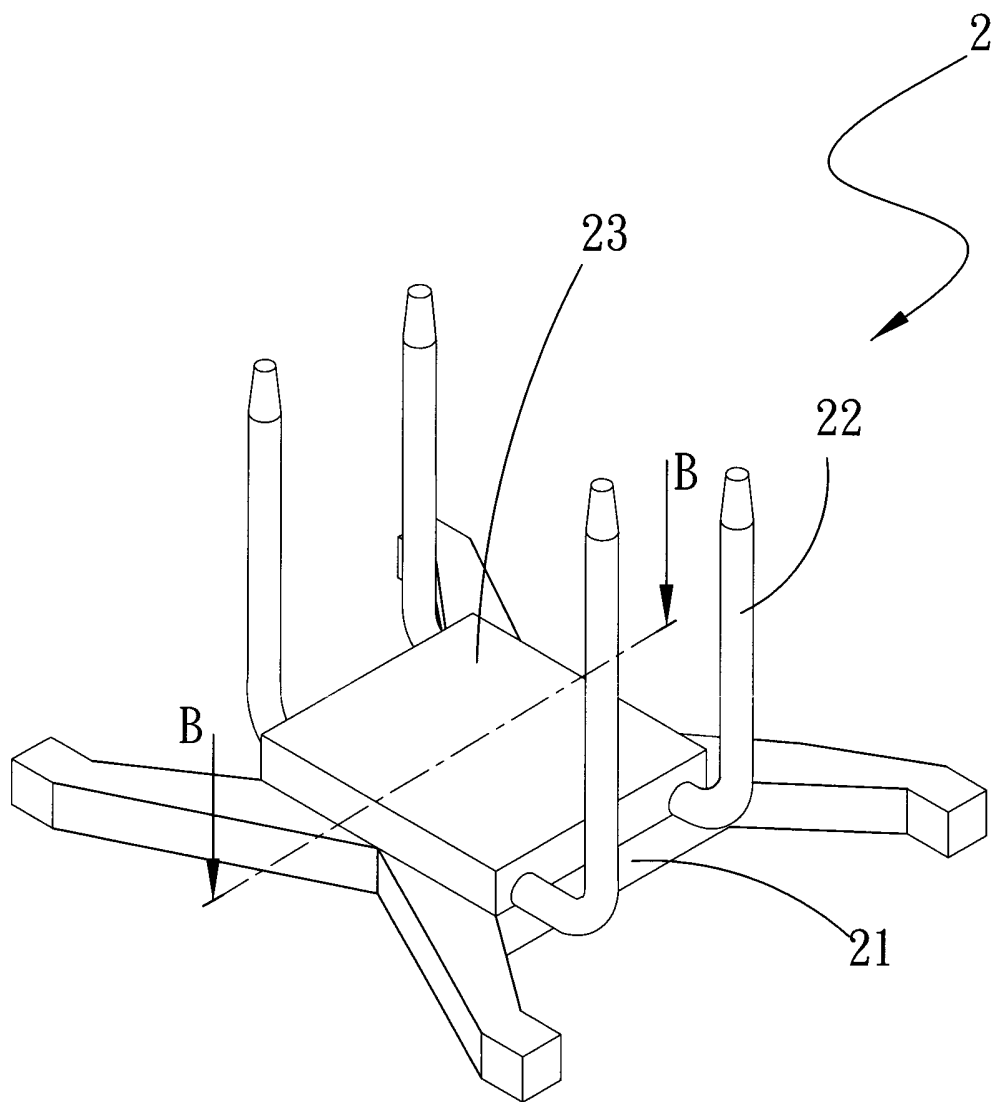
十一、圖式：



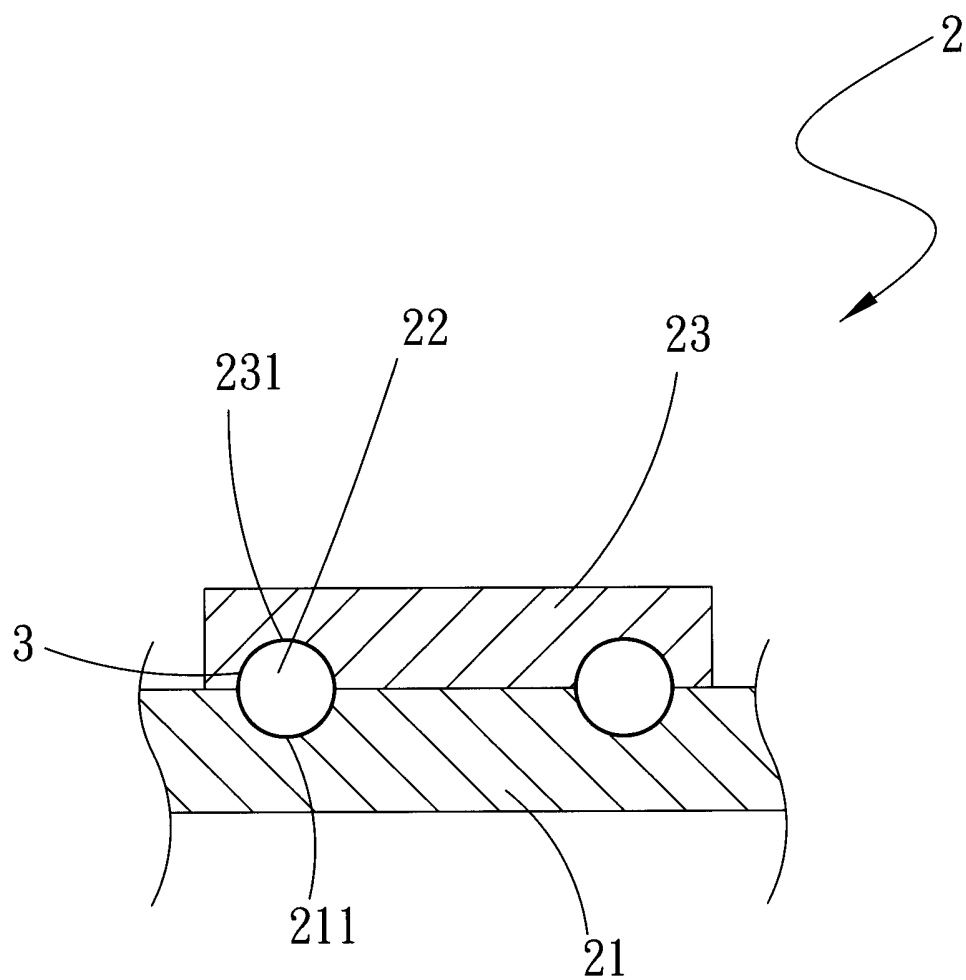
第 1 圖



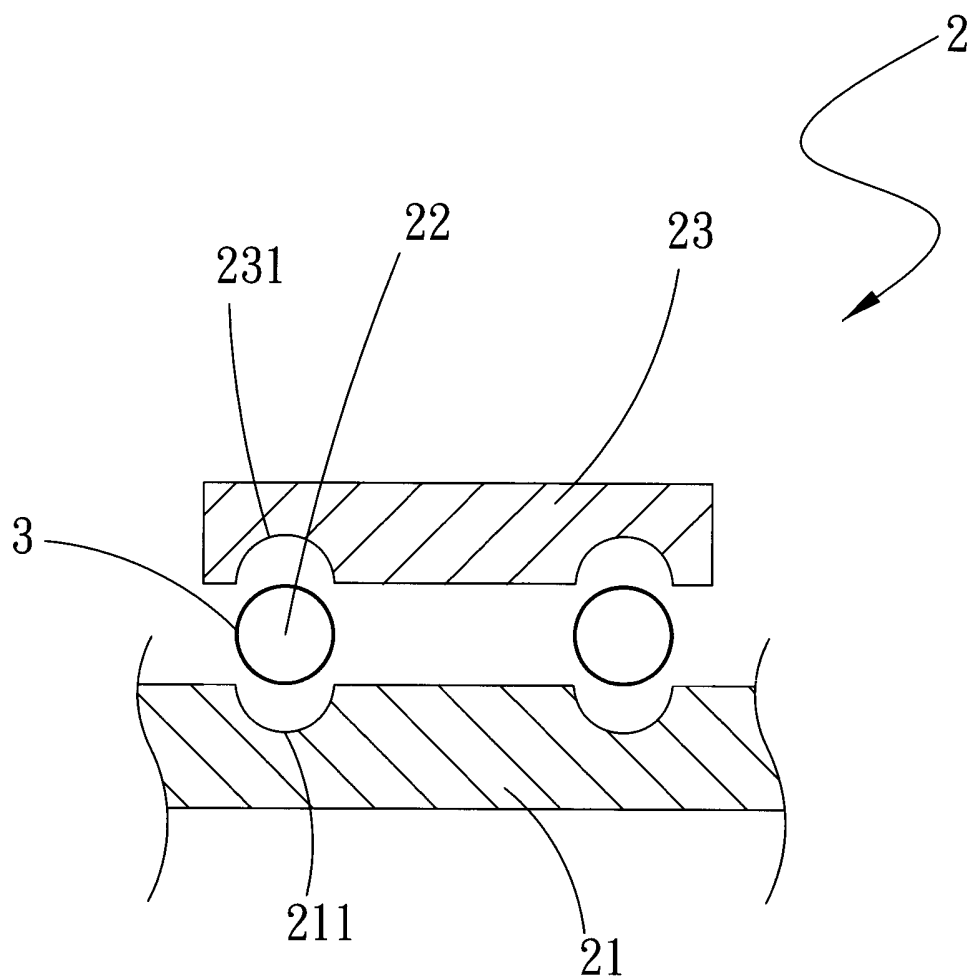
第 2 圖



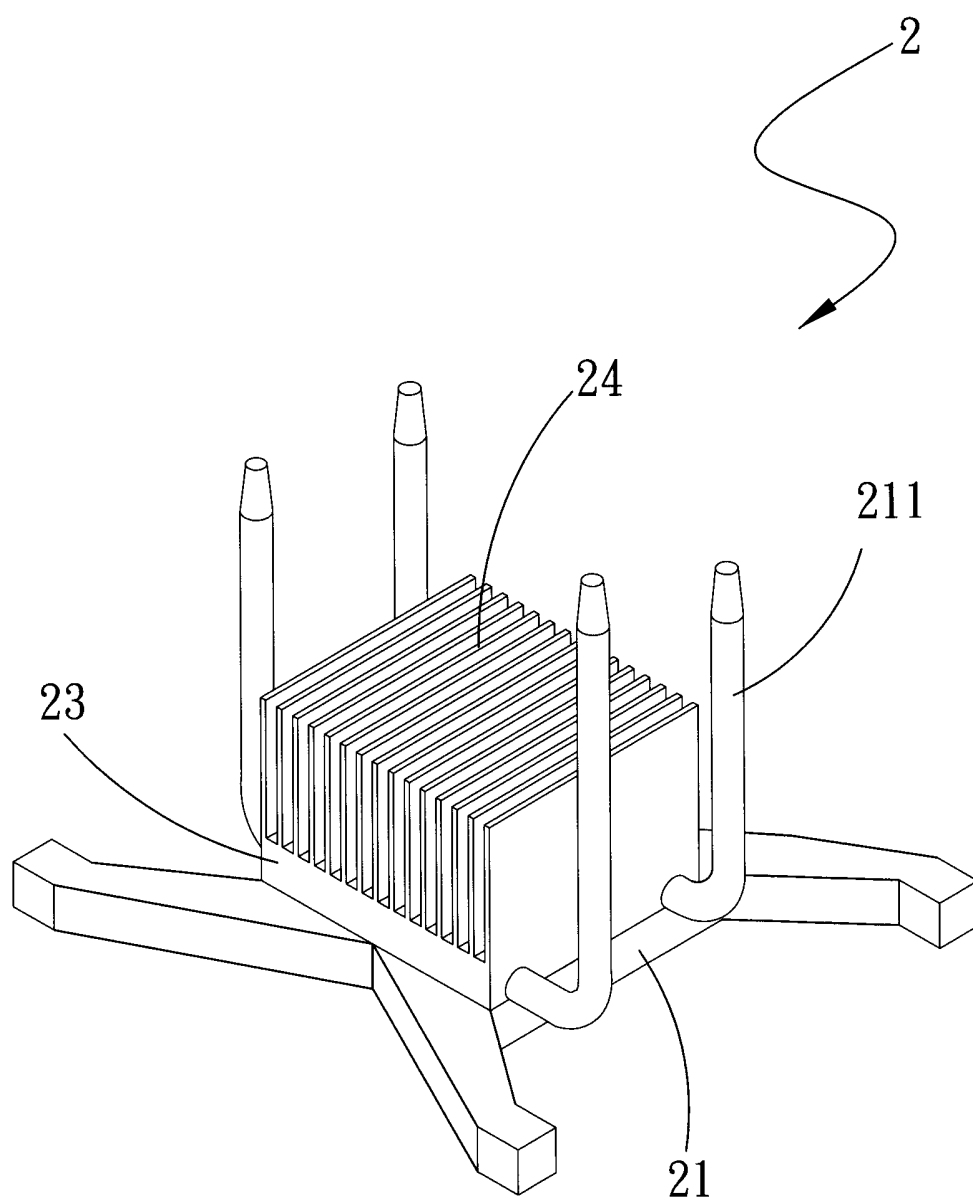
第 3 圖



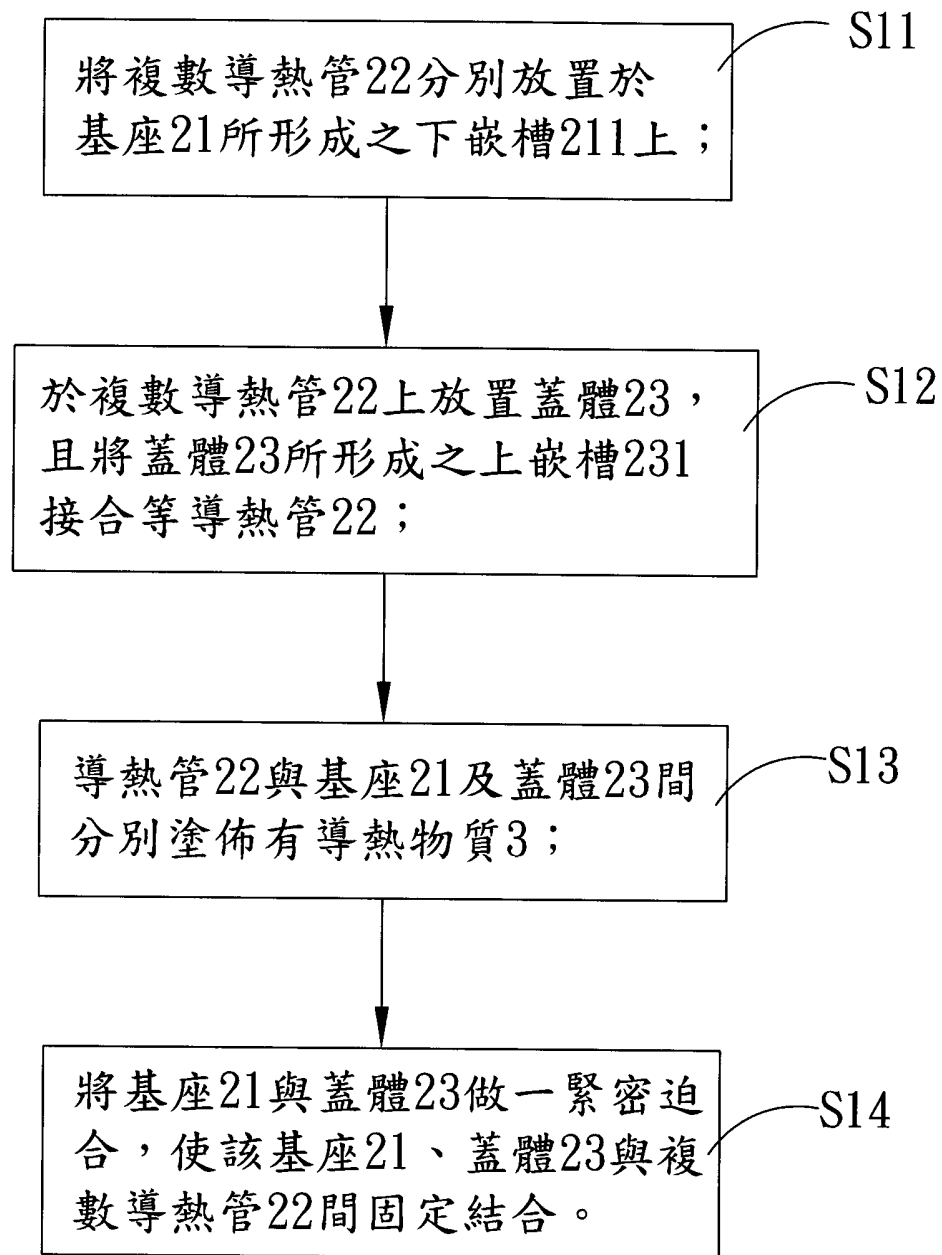
第 4 圖



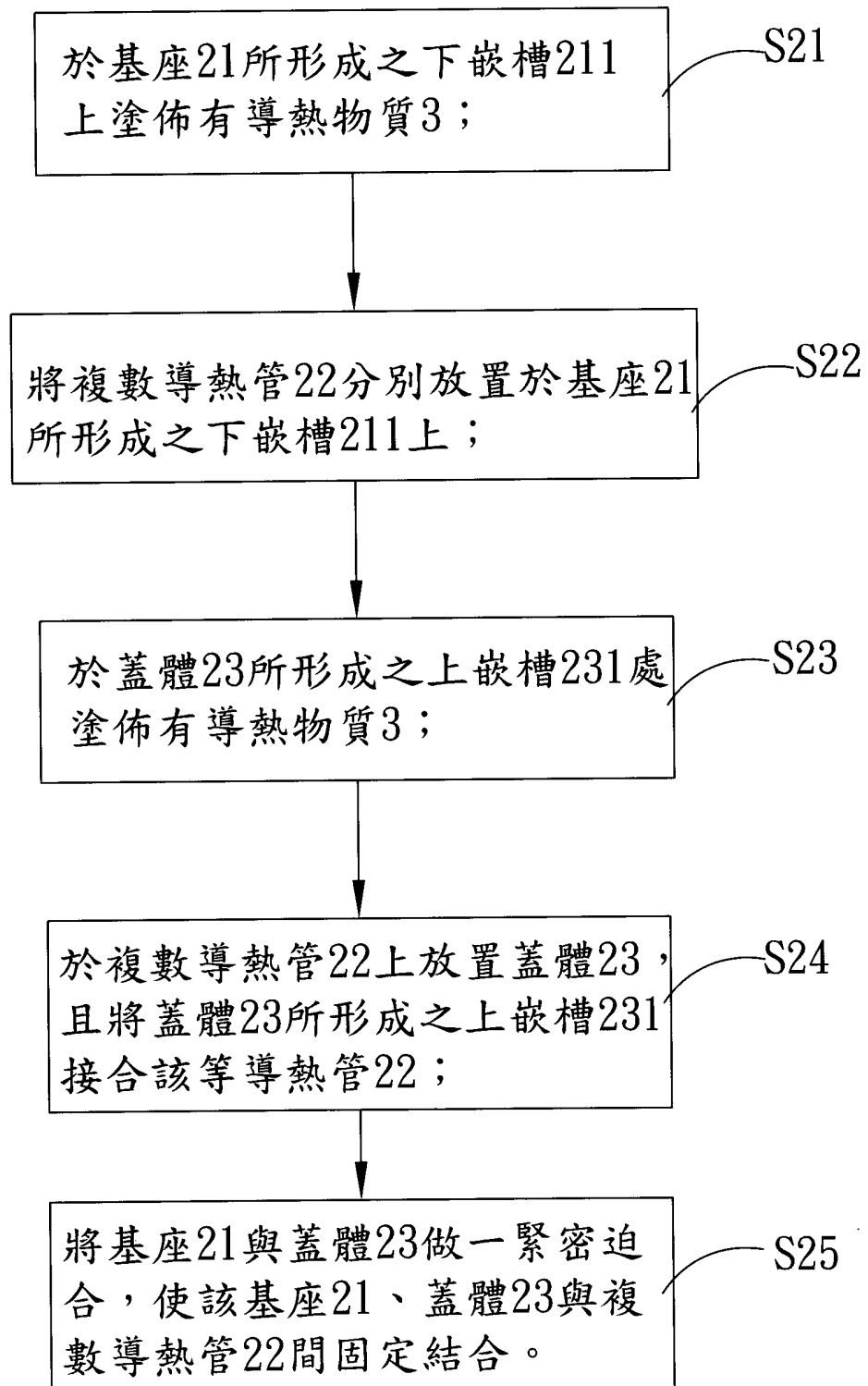
第 5 圖



第 6 圖



第 7 圖



第 8 圖

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (4) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

散熱結構 2

基座 21

下嵌槽 211

導熱管 22

蓋體 23

上嵌槽 231

導熱物質 3

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：