



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I554193 B

(45)公告日：中華民國 105 (2016) 年 10 月 11 日

(21)申請案號：102118967 (22)申請日：中華民國 102 (2013) 年 05 月 29 日

(51)Int. Cl. : H05K7/20 (2006.01) G06F1/20 (2006.01)

(30)優先權：2013/05/13 中國大陸 201310175764.X

(71)申請人：緯創資通股份有限公司(中華民國) WISTRON CORPORATION (TW)

新北市汐止區新台五路 1 段 88 號 21 樓

(72)發明人：陳明智 CHEN, MING CHIH (TW)；張永利 JANG, YUNG LI (TW)；周煒程 CHOU, WEI CHENG (TW)；杜興東 DU, XING-DONG (CN)

(74)代理人：葉璟宗；詹東穎；劉亞君

(56)參考文獻：

TW I394030

TW I394032

US 2001/0018967A1

審查人員：郭炎淋

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：7 共 21 頁

## (54)名稱

具有隔熱裝置的散熱系統、隔熱裝置及其製造方法

HEAT DISSIPATING SYSTEM WITH INSULATING DEVICE, INSULATING DEVICE AND MANUFACTURING METHOD THEREOF

## (57)摘要

一種散熱系統，安裝於一電子設備的一機殼內，該電子設備還包括一位於該機殼內的熱源。該散熱系統包含一散熱裝置及一隔熱裝置。散熱裝置接觸該熱源並具有一將該熱源產生的熱疏導帶離的既定散熱途徑。隔熱裝置包括一接觸該熱源或該散熱裝置且位於該散熱裝置的散熱途徑上的接觸層、一與該接觸層相互結合而界定出一封閉空間且相較於該接觸層較鄰近該機殼的隔絕層，及一由該封閉空間抽真空而成的真空層。藉由本發明可使熱源產生的熱依照既定途徑進行散熱而避免直接傳導到機殼。

A heat dissipating system is mounted in a casing of a electric equipment including a heat source in the casing. The heat dissipating system comprises a heat dissipating device and an insulating device. The heat dissipating device contacts the heat source and has a planned dissipating route for guiding heat produced by the heat source away. The insulating device includes a contacting layer contacting the heat source or the dissipating device whereon the dissipating route, a insulating layer closing the casing integrating with the contacting layer each other for defining a sealed space, and a vacuum layer formed due to drawing air out of the sealed space. Heat produced by the heat source may be dissipated by going along the planned dissipating route and so that it wouldn't be conducted to the casing directly.

指定代表圖：

符號簡單說明：

- 11 . . . 熱管
- 2 . . . 隔熱裝置
- 21 . . . 接觸層
- 22 . . . 隔絕層
- 23 . . . 真空層
- 3 . . . 機殼
- 4 . . . 熱源

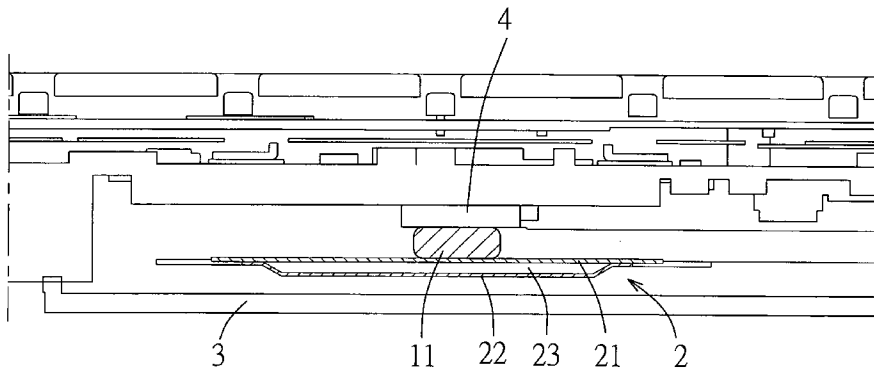


圖 5

## 發明摘要

※ 申請案號：102118967

※ 申請日：102.5.29

※IPC 分類：H05K<sup>7/20</sup> (2006.01)  
G06F<sup>1/20</sup> (2006.01)

**【發明名稱】** 具有隔熱裝置的散熱系統、隔熱裝置及其製造方法


Heat dissipating system with insulating device, Insulating device and manufacturing method thereof

**【中文】**

一種散熱系統，安裝於一電子設備的一機殼內，該電子設備還包括一位於該機殼內的熱源。該散熱系統包含一散熱裝置及一隔熱裝置。散熱裝置接觸該熱源並具有一將該熱源產生的熱疏導帶離的既定散熱途徑。隔熱裝置包括一接觸該熱源或該散熱裝置且位於該散熱裝置的散熱途徑上的接觸層、一與該接觸層相互結合而界定出一封閉空間且相較於該接觸層較鄰近該機殼的隔絕層，及一由該封閉空間抽真空而成的真空層。藉由本發明可使熱源產生的熱依照既定途徑進行散熱而避免直接傳導到機殼。

**【英文】**

A heat dissipating system is mounted in a casing of a electric equipment including a heat source in the casing. The heat dissipating system comprises a heat dissipating device and an insulating device. The heat dissipating device

 contacts the heat source and has a planned dissipating route for guiding heat produced by the heat source away. The insulating device includes a contacting layer contacting the heat source or the dissipating device whereon the dissipating route, a insulating layer closing the casing integrating with the contacting layer each other for defining a sealed space, and a vacuum layer formed due to drawing air out of the sealed space. Heat produced by the heat source may be dissipated by going along the planned dissipating route and so that it wouldn't be conducted to the casing directly.

**【代表圖】**

**【本案指定代表圖】**：圖（ 5 ）。

**【本代表圖之元件符號簡單說明】**：

- |         |      |         |     |
|---------|------|---------|-----|
| 11····· | 熱管   | 23····· | 真空層 |
| 2·····  | 隔熱裝置 | 3·····  | 機殼  |
| 21····· | 接觸層  | 4·····  | 熱源  |
| 22····· | 隔絕層  |         |     |

**【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】**：

# 發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

**【發明名稱】** 具有隔熱裝置的散熱系統、隔熱裝置及其製造方法

Heat dissipating system with insulating device, Insulating device and manufacturing method thereof

## 【技術領域】

**【0001】** 本發明是有關於一種散熱系統，特別是指一種具有隔熱裝置而促使熱依照既定途徑進行散熱的散熱系統。

## 【先前技術】

**【0002】** 隨着資訊科技產業在功能部分不斷創造新的應用，筆電或平板電腦等電子裝置的 CPU/GPU 等芯片的功能也愈加強大；同時，電子裝置的體積卻朝精巧、薄型化發展。

**【0003】** 參閱圖 1 及圖 2，一種現有的電子裝置 9 包括一機殼 91，及容置於機殼 91 內的一電路板 92、一組立於電路板 92 且運作時產生高溫的芯片單元 93，與一用來將芯片單元 93 產生的熱帶走的散熱單元 94。該散熱單元 94 包括一與該芯片單元 93 接觸的熱管 941，及一連接於該熱管 941 末端且用於將熱送出機殼 91 外的風扇 942。

**【0004】** 由於機殼 91 精巧、薄型化，芯片單元 93 本身運作產生的熱，或者傳導到熱管 941 的熱，皆可能直接傳

導到機殼 91，導致使用者使用電子裝置 9 時容易接觸到局部高溫處而感覺不適。

### 【發明內容】

【0005】 因此，即在提供一種散熱系統，使熱源產生的熱依照既定途徑進行散熱而避免直接傳導到機殼。

【0006】 於是，本發明散熱系統，安裝於一電子設備的一機殼內，該電子設備還包括一位於該機殼內的熱源。

【0007】 該散熱系統包含一散熱裝置及一隔熱裝置。散熱裝置接觸該熱源並具有一將該熱源產生的熱疏導帶離的既定散熱途徑。隔熱裝置包括一接觸該熱源或該散熱裝置且位於該散熱裝置的散熱途徑上的接觸層、一與該接觸層相互結合而界定出一封閉空間且相較於該接觸層較鄰近該機殼的隔絕層，及一由該封閉空間抽真空而成的真空層。

【0008】 較佳地，該散熱裝置包括一熱管及一風扇，該熱管一端部接觸該熱源，另一端導接該風扇；該隔熱裝置的接觸層接觸該熱管導接該熱源之一端。

【0009】 較佳地，該隔熱裝置的接觸層配合該熱源或該散熱裝置的形狀包覆接觸該熱源或散熱裝置。

【0010】 較佳地，該隔熱裝置的該接觸層及該隔絕層皆為金屬材質。

【0011】 本發明之另一目的，即在提供一種隔熱裝置，使熱源產生的熱依照既定途徑進行散熱而避免直接傳導到機殼。

【0012】 於是，本發明隔熱裝置配合一散熱裝置共同安

裝於一電子設備的一機殼內。該電子設備還包括一位於該機殼內的熱源。該散熱裝置接觸該熱源並具有一將該熱源產生的熱疏導帶離的既定散熱途徑。該隔熱裝置包含一接觸層、一隔絕層，及一真空層。該接觸層接觸該熱源或該散熱裝置且位於該散熱裝置的散熱途徑上。隔絕層與該接觸層相互結合而界定出一封閉空間，且該隔絕層相較於該接觸層較鄰近該機殼。該真空層由該封閉空間抽真空而成。

【0013】 其中，該接觸層較佳為配合該熱源或該散熱裝置的形狀地包覆接觸該熱源或散熱裝置。此外，該接觸層及該隔絕層較佳皆為金屬材質。

【0014】 本發明之再一目的在於提供一種前述散熱系統的製造方法，該散熱系統使熱源產生的熱依照既定途徑進行散熱而避免直接傳導到機殼。

【0015】 本發明散熱系統的製造方法包括以下步驟：

【0016】 在接觸層與該隔絕層其中之一的一預定焊接面進行點錫；

【0017】 使該接觸層與該隔絕層沿該預定焊接面相互接觸蓋合，並利用真空除氣設備使該接觸層與該隔絕層之間形成真空層；

【0018】 通過回焊爐而使該接觸層與該隔絕層更加密閉結合，形成該隔熱裝置；及

【0019】 使該隔熱裝置焊接於該散熱裝置的散熱途徑上，該隔熱裝置與該散熱裝置完成結合。

【0020】 其中，形成真空層的方法，是使該尙未組裝的接觸層與隔絕層置入該真空除氣設備並在真空環境中沿該預定焊接面相互接觸蓋合，而形成該真空層；或者是，使該接觸層與該隔絕層先沿該預定焊接面相互接觸蓋合再對當中的空間抽氣，形成該真空層。

【0021】 本發明之功效在於，針對散熱裝置搭配隔熱裝置的設置，使熱源產生的熱遇到中央真空的隔熱裝置即受到阻斷，不容易散逸到散熱裝置以外的空間中，藉此使熱集中地沿著散熱裝置的既定散熱途徑進行散熱，提高散熱效率也避免局部高溫造成電子設備使用者接觸的不適。

#### 【圖式簡單說明】

【0022】 本發明之其他的特徵及功效，將於參照圖式的實施方式中清楚地呈現，其中：

圖 1 是一剖視示意圖，說明一現有技術中，高溫處接近機殼的狀況；

圖 2 是一平面圖，說明該現有技術中，一散熱單元與一芯片單元的配置關係；

圖 3 是一立體分解圖，說明本發明散熱系統的實施例的構成；

圖 4 是一對應於圖 3 的組合後平面圖；

圖 5 是一剖視示意圖，說明本實施例高溫處與機殼之間熱傳導阻斷的狀況；

圖 6 是一類似於圖 5 的視圖，說明一隔熱裝置的變化態樣；及

圖 7 是一流程圖，說明該散熱系統的製造方法。

### 【實施方式】

【0023】 有關本發明之前述及其他技術內容、特點與功效，在以下配合參考圖式之一個實施例的詳細說明中，將可清楚的呈現。

【0024】 參閱圖 3、圖 4 及圖 5，本發明散熱系統 100 之實施例安裝於一電子設備的一機殼 3 內。該電子設備例如為筆記型電腦或平板電腦，還包括一位於該機殼 3 內的 CPU 或 GPU 等芯片，以下統稱為熱源 4。

【0025】 該散熱系統 100 包含一散熱裝置 1 及一隔熱裝置 2。

【0026】 本實施例之散熱裝置 1 包括一熱管 11 及一風扇 12。該熱管 11 一端部接觸該熱源 4，另一端導接該風扇 12，風扇 12 將熱送出機殼 3 外，藉此形成一將該熱源 4 產生的熱疏導帶離的既定散熱途徑。然而本發明的散熱裝置 1 不以熱管型態為限，只要具有將該熱源 4 產生的熱疏導帶離的既定散熱途徑即可。

【0027】 本實施例之隔熱裝置 2 包括一接觸該散熱裝置 1 的熱管 11 導接該熱源 4 之一端的接觸層 21、一與該接觸層 21 相互結合而界定出一封閉空間的隔絕層 22，及一由該封閉空間抽真空而成的真空層 23。其中，該接觸層 21 及該隔絕層 22 皆為金屬材質。須說明的是，接觸層 21 不以接觸熱管 11 為限，主要是接觸高溫處，例如直接接觸熱源 4，並且須位於該散熱裝置 1 的散熱途徑上。隔絕層 22 相較

於該接觸層 21 較鄰近該機殼 3。

【0028】參閱圖 6，本實施例亦可變化而針對該隔熱裝置 2 的接觸層 21 設計為配合該熱管 11 的形狀，藉此較完整地包覆接觸所接觸的高溫部位，將熱阻斷而使熱集中地沿著該散熱裝置 1 的既定散熱途徑進行散熱。當然，以此變化例來說，若隔熱裝置 2 的接觸層 21 是設計為接觸熱源 4，或散熱裝置 1 非熱管型態，接觸層 21 的形狀則是配合所接觸的高溫部位。

● 【0029】參閱圖 3、圖 5 及圖 7，本實施例之散熱系統 1 的製造方法包括以下步驟：

【0030】步驟 S1—針對尚未組裝而相互分離的接觸層 21 與該隔絕層 22 其中之一的一預定焊接面，例如接觸層 21 的邊緣進行點錫。

● 【0031】步驟 S2—使該尚未組裝的接觸層 21 與隔絕層 22 置入一真空除氣設備（圖未示）並在真空環境中沿該預定焊接面相互接觸蓋合，形成該真空層 23。或者使接觸層 21 與隔絕層 22 先沿該預定焊接面相互接觸蓋合再對當中的空間抽氣，形成真空層 23。

【0032】步驟 S3—將該相互蓋合的接觸層 21 與隔絕層 22 通過回焊爐（圖未示）；此時因外界壓力遠大於真空層 23 中之壓力，而使該接觸層 21 與該隔絕層 22 無法分開，回焊加熱藉以消除焊錫中的氣孔，使該相互蓋合的接觸層 21 與隔絕層 22 更加密閉結合，形成該隔熱裝置 2。

【0033】步驟 S4—使該隔熱裝置 2 焊接於該散熱裝置 1

的散熱途徑上，該隔熱裝置 2 與該散熱裝置 1 完成結合。

【0034】 值得一提的是，本發明隔熱裝置 2 與散熱裝置 1 之間不以焊接結合為限，主要須使隔熱裝置 2 接觸地固定在散熱途徑上，並界於高溫處與機殼 3 之間。

【0035】 此外，當隔熱裝置 2 相對於該機殼 3 來說夠大而能覆蓋該機殼 3 內大部份電子元件時，由於該接觸層 21 與隔絕層 22 為金屬材質，因此還能提供屏蔽效果。

【0036】 綜上所述，本發明散熱裝置 1 搭配隔熱裝置 2 的設置，使熱源 4 產生的熱遇到中央真空的隔熱裝置 2 即受到阻斷，不容易散逸到散熱裝置 1 以外的空間中，藉此使熱集中地沿著散熱裝置 1 的既定散熱途徑進行散熱，提高散熱效率也避免局部高溫造成電子設備使用者接觸的不適，故確實能達成本發明之目的。

【0037】 惟以上所述者，僅為本發明之各項實施例而已，當不能以此限定本發明實施之範圍，即大凡依本發明申請專利範圍及發明說明內容所作之簡單的等效變化與修飾，皆仍屬本發明專利涵蓋之範圍內。

**【符號說明】****【0038】**

100 …… 散熱系統	22 …… 隔絕層
1 …… 散熱裝置	23 …… 真空層
11 …… 熱管	3 …… 機殼
12 …… 風扇	4 …… 熱源
2 …… 隔熱裝置	S1~S4 …… 步驟
21 …… 接觸層	

**● 【生物材料寄存】**

國內寄存資訊【請依：寄存機構、日期、號碼順序註記】

國外寄存資訊【請依：寄存國家、機構、日期、號碼順序註記】

**【序列表】** (請換頁單獨記載)

## 申請專利範圍

1. 一種散熱系統，安裝於一電子設備的一機殼內，該電子設備還包括一位於該機殼內的熱源；該散熱系統包含：
  - 一散熱裝置，接觸該熱源並具有一將該熱源產生的熱疏導帶離的既定散熱途徑；及
  - 一隔熱裝置，包括
    - 一接觸層，接觸該熱源或該散熱裝置且位於該散熱裝置的散熱途徑上，
    - 一隔絕層，與該接觸層相互結合而界定出一封閉空間，且該隔絕層相較於該接觸層較鄰近該機殼，及
    - 一真空層，由該封閉空間抽真空而成。
2. 如請求項 1 所述的散熱系統，其中，該散熱裝置包括一熱管及一風扇，該熱管一端部接觸該熱源，另一端導接該風扇；該隔熱裝置的接觸層接觸該熱管導接該熱源之一端。
3. 如請求項 1 或 2 所述之散熱系統，其中，該隔熱裝置的接觸層配合該熱源或該散熱裝置的形狀包覆接觸該熱源或散熱裝置。
4. 如請求項 1 或 2 所述之散熱系統，其中，該隔熱裝置的該接觸層及該隔絕層皆為金屬材質。
5. 一種隔熱裝置，配合一散熱裝置共同安裝於一電子設備的一機殼內，該電子設備還包括一位於該機殼內的熱源，該散熱裝置接觸該熱源並具有一將該熱源產生的熱疏

導帶離的既定散熱途徑；該隔熱裝置包含：

一接觸層，接觸該熱源或該散熱裝置且位於該散熱裝置的散熱途徑上；

一隔絕層，與該接觸層相互結合而界定出一封閉空間，且該隔絕層相較於該接觸層較鄰近該機殼；及

一真空層，由該封閉空間抽真空而成。

6. 如請求項 5 所述之隔熱裝置，其中，該接觸層配合該熱源或該散熱裝置的形狀地包覆接觸該熱源或散熱裝置。
7. 如請求項 5 或 6 所述之隔熱裝置，其中，該接觸層及該隔絕層皆為金屬材質。
8. 一種如請求項 1 至 4 項中任一項所述之散熱系統的製造方法，包括以下步驟：

在該接觸層與該隔絕層其中之一的一預定焊接面進行點錫；

使該接觸層與該隔絕層沿該預定焊接面相互接觸蓋合，並利用真空除氣設備使該接觸層與該隔絕層之間形成真空層；

通過回焊爐而使該接觸層與該隔絕層更加密閉結合，形成該隔熱裝置；及

使該隔熱裝置焊接於該散熱裝置的散熱途徑上，該隔熱裝置與該散熱裝置完成結合。

9. 如請求項 8 所述之散熱系統的製造方法，其中，形成真空層的方法，是使該尚未組裝的接觸層與隔絕層置入該真空除氣設備並在真空環境中沿該預定焊接面相互接

觸蓋合，而形成該真空層。

10. 如請求項 8 所述之散熱系統的製造方法，其中，形成真空層的方法，是使該接觸層與該隔絕層先沿該預定焊接面相互接觸蓋合再對當中的空間抽氣，形成該真空層。

圖式

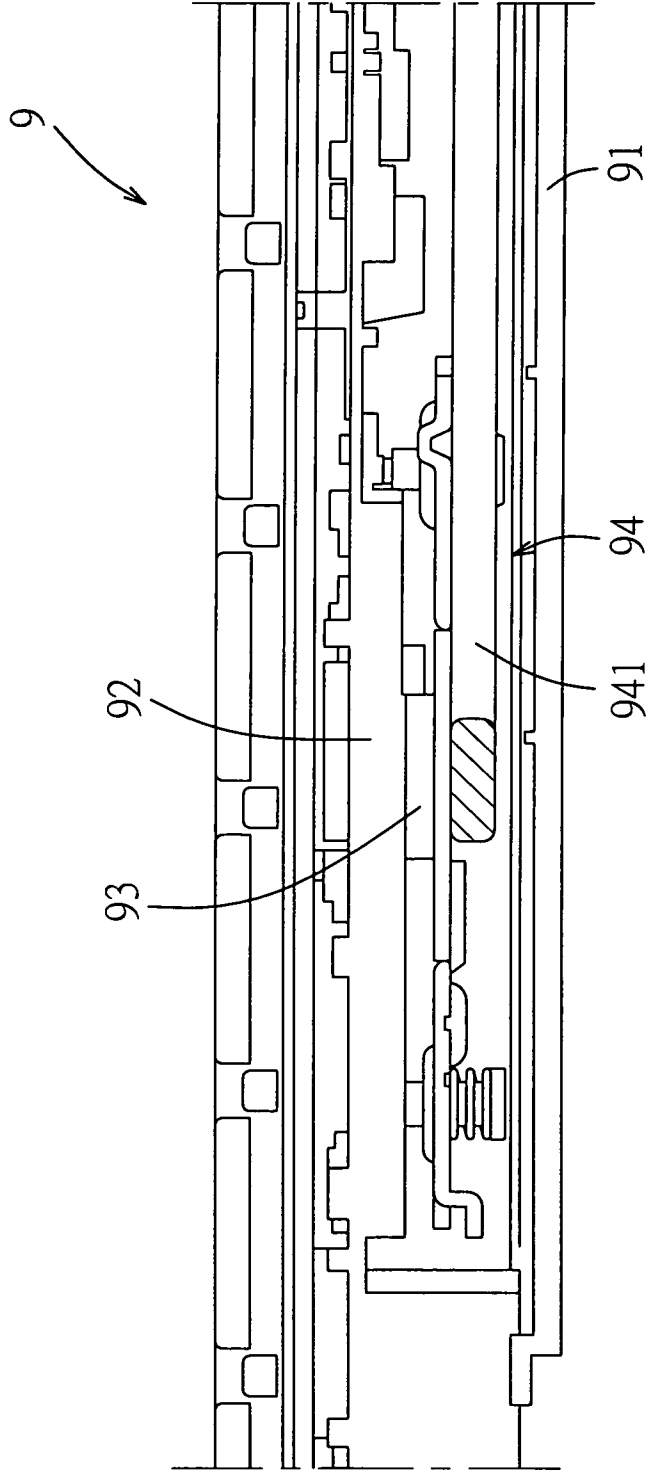


圖1

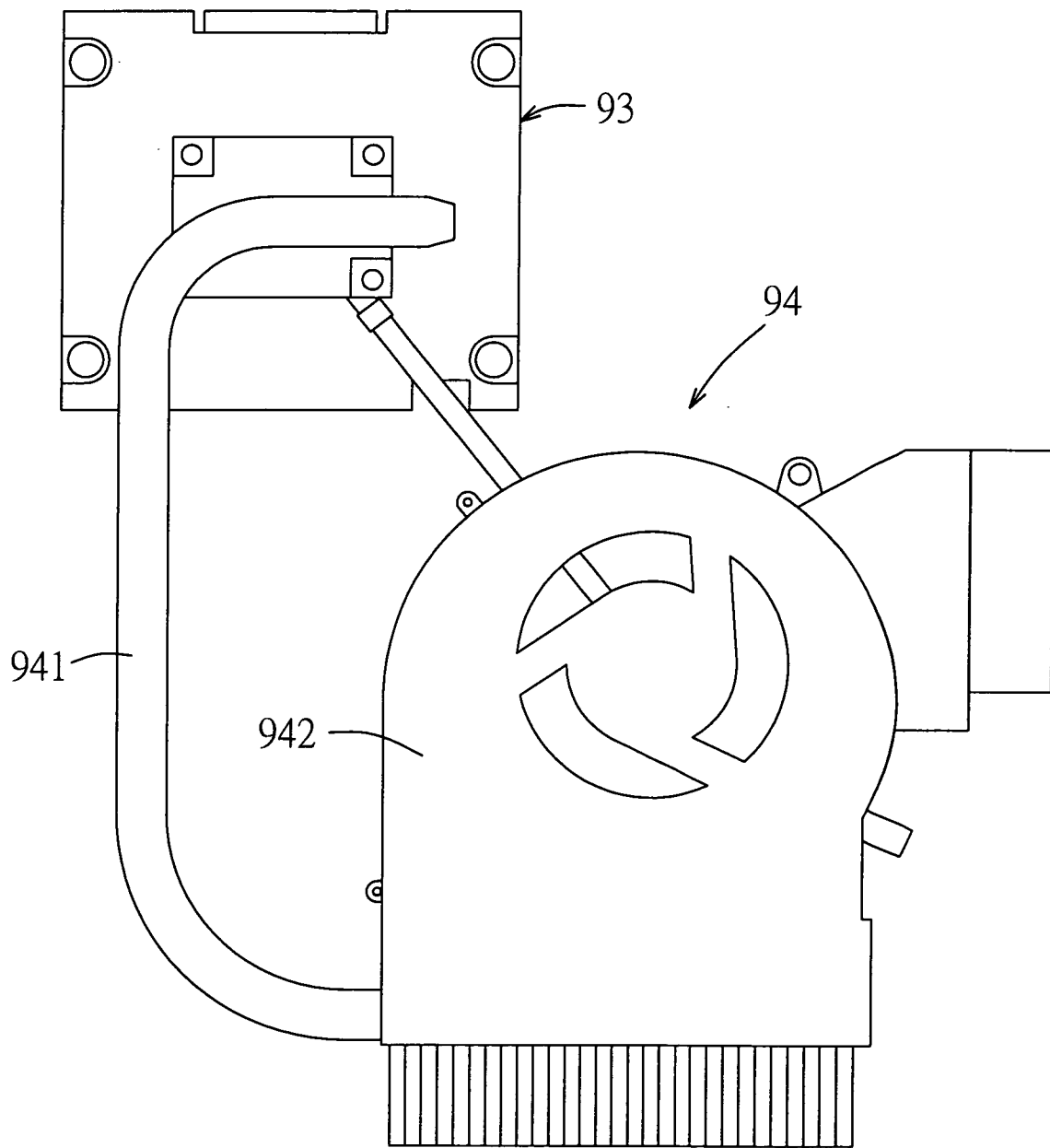


圖 2



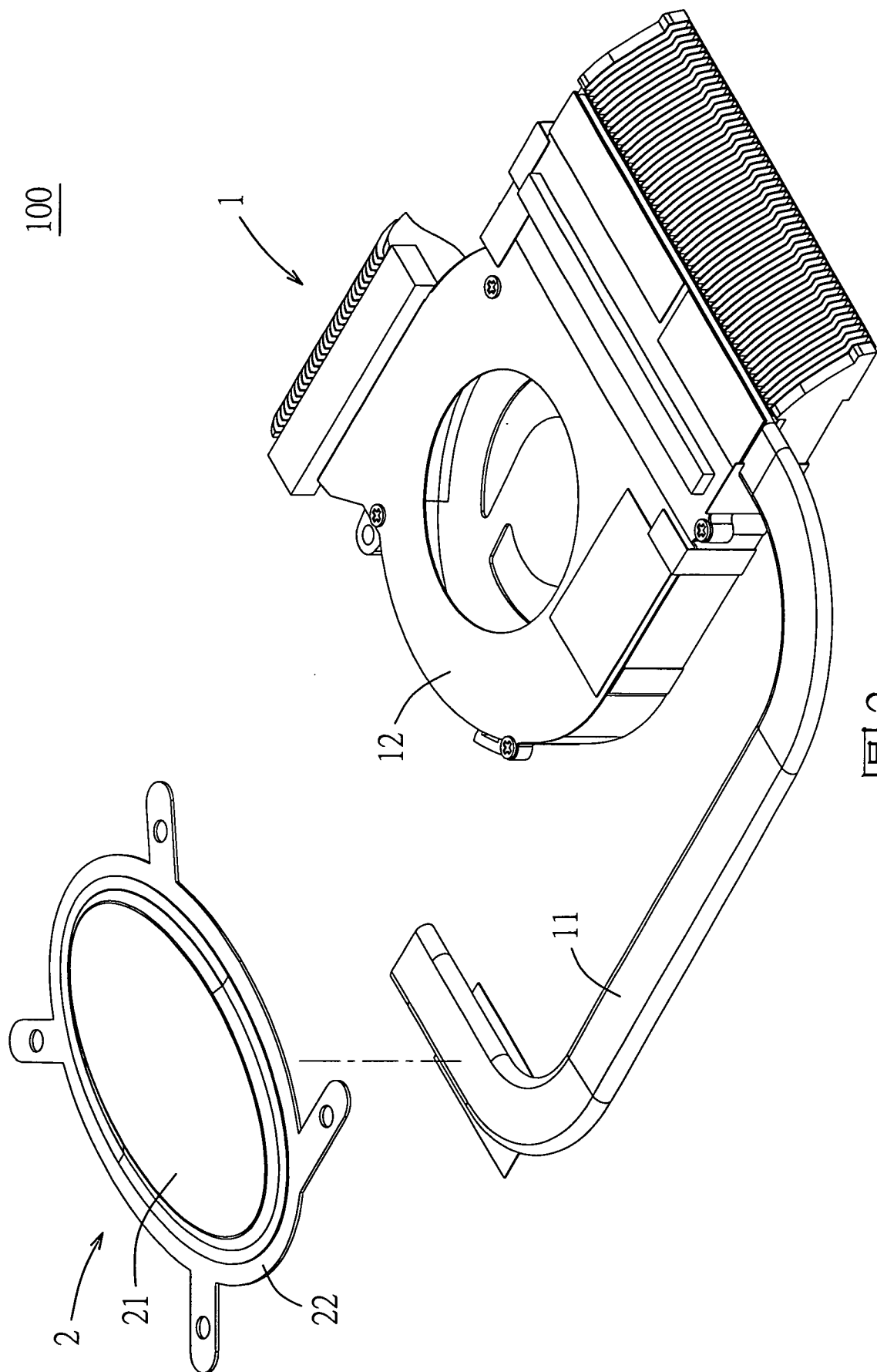


圖3

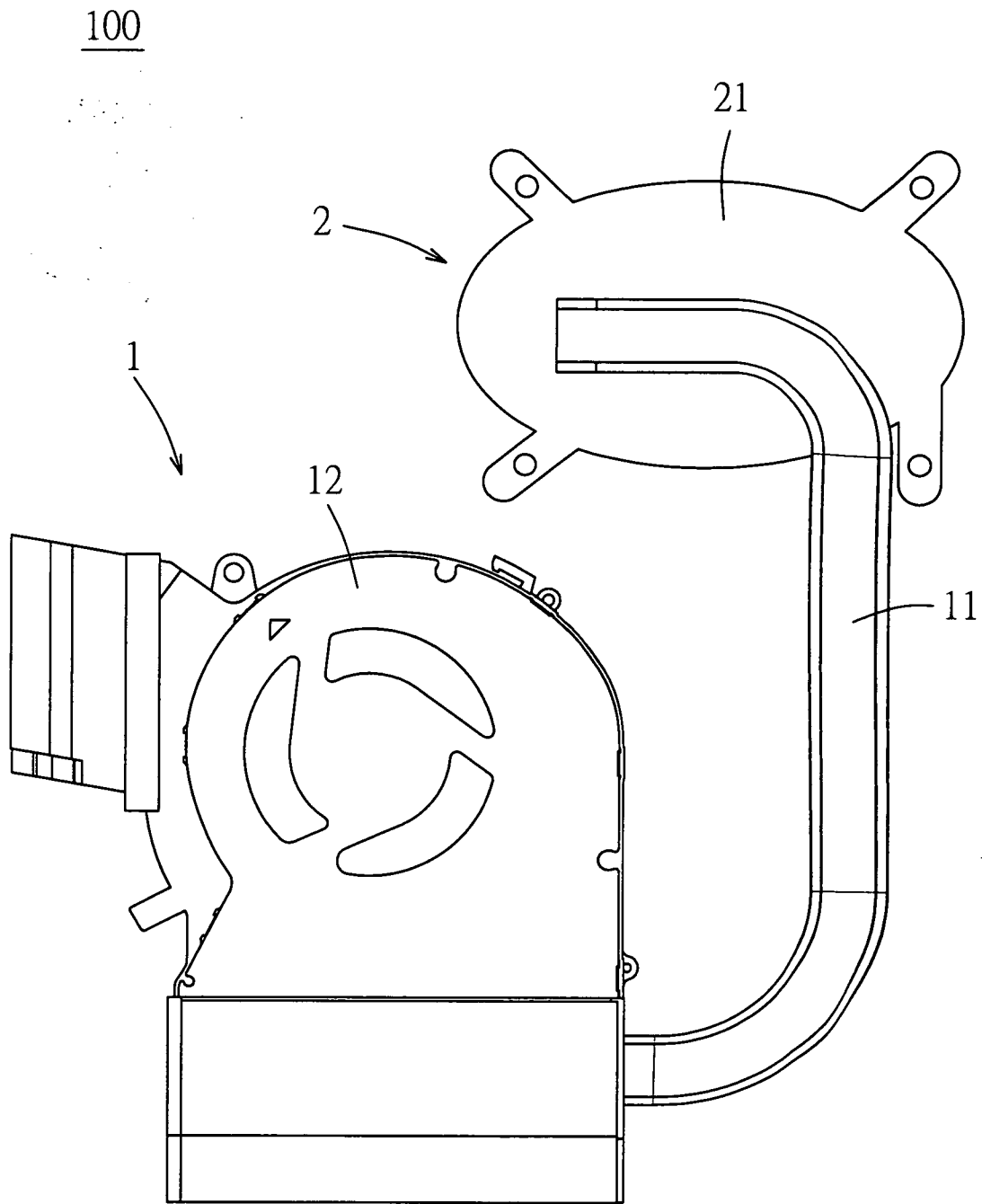


圖 4

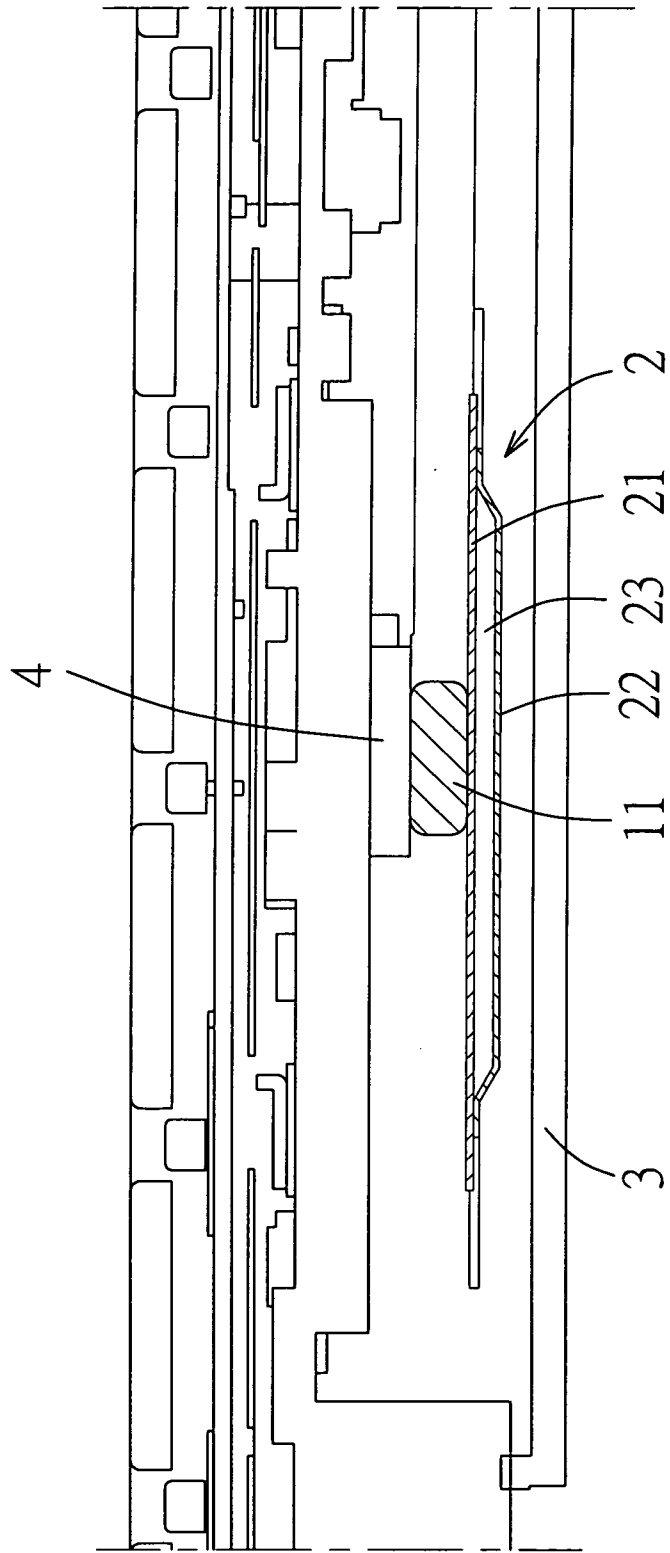


圖5

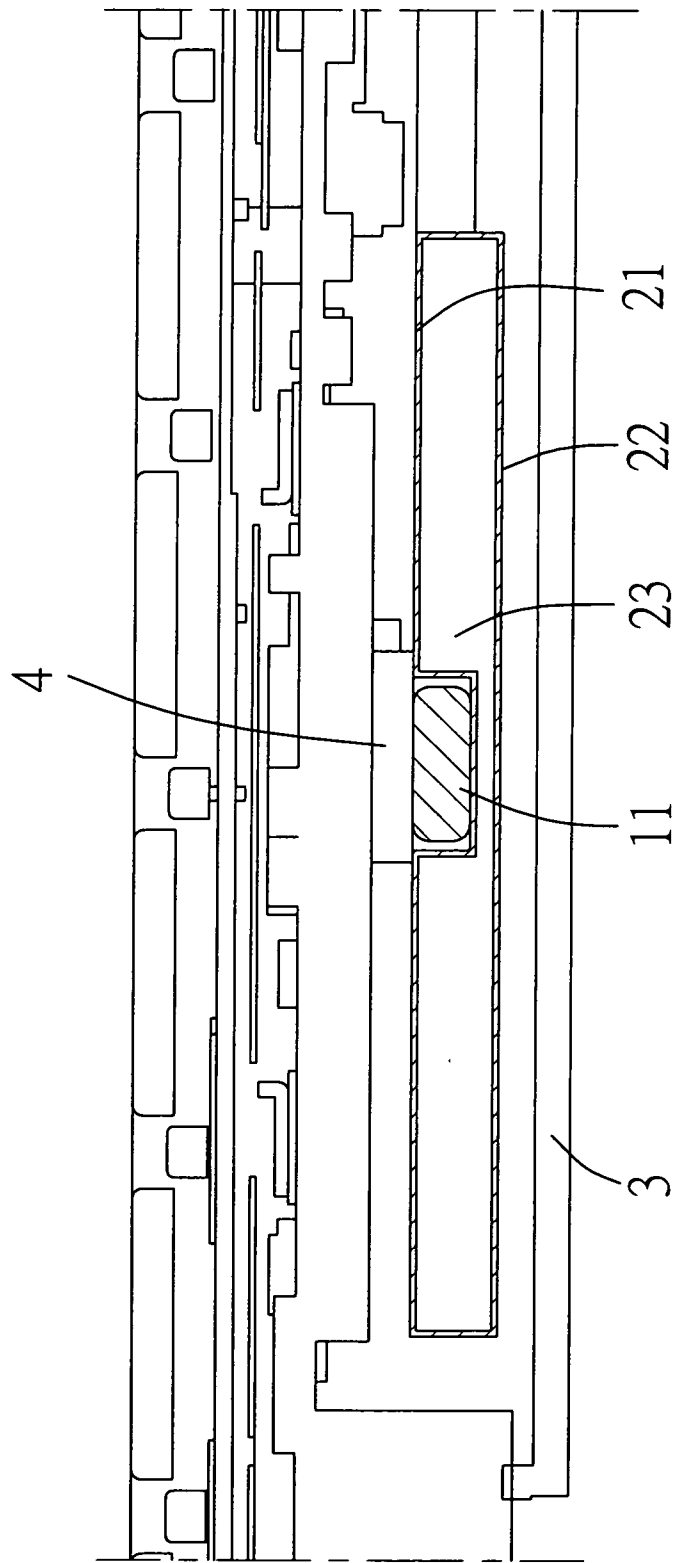


圖6

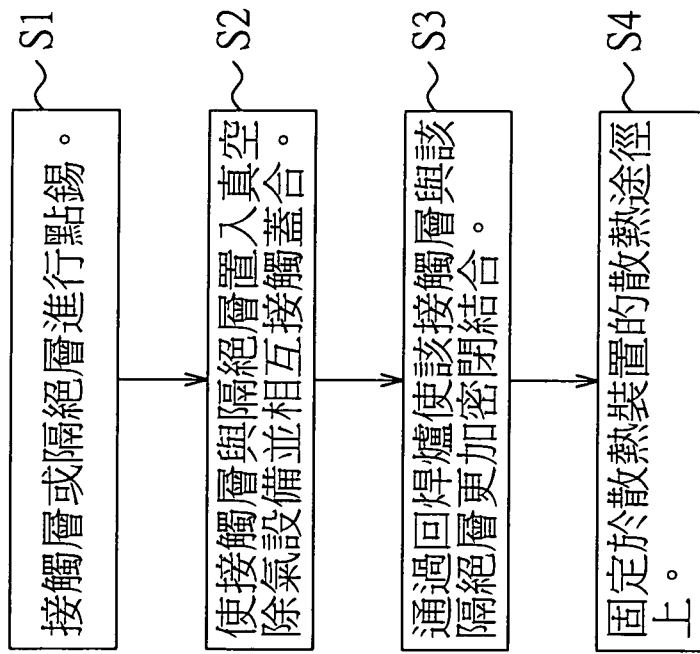


圖7