# 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：95129749

※ 申請日期：95.8.14 ※IPC 分類：G06F1/20、H05K7/20、F28F3/02

一、發明名稱：（中文/英文）

配置均溫板之電子裝置 / ELECTRONIC DEVICE HAVING HEAT SPREAD DISPOSED THEREIN

二、申請人：（共 1 人）

姓名或名稱：（中文/英文）

華碩電腦股份有限公司/ ASUSTEK COMPUTER INC.

代表人：（中文/英文） 施崇棠/ JONNEY SHIH

住居所或營業所地址：（中文/英文）

台北市北投區立德路150號4樓/ 4FL., NO. 150, LI-TE RD., PEITOU, TAIPEI, TAIWAN, R.O.C.

國 籍：（中文/英文）中華民國/TW

三、發明人：（共 3 人）

姓 名：（中文/英文）

1. 屈鴻均 / HUNG-CHUN CHU
2. 吳俊傑 / CHUN-CHIEH WU
3. 林錫峰 / HSI-FENG LIN

國 籍：（中文/英文）1-3.中華民國/TW

## 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。

## 五、中文發明摘要：

一種配置均溫板之電子裝置，包括一電路板以及一均溫板。電路板具有一第一表面、一第二表面以及一電子元件，其中第一表面與第二表面相面對，而電子元件位於第一表面上。均溫板配置於電路板上，其具有一第一部分、一第二部分以及一第三部分，其中第一部分位於電路板之第一表面，並接觸電子元件，而第二部分位於電路板之第二表面，且第三部分連接第一部分以及第二部分。

## 六、英文發明摘要：

An electronic device having heat spread disposed therein is provided. The electronic device includes a circuit board and a heat spread. The circuit board has a first surface, a second surface and an electronic component. The first surface is opposite to the second surface, and the electronic component is located on the first surface. The heat spread having a first portion, a second portion and a third portion is disposed on the circuit board. The first portion contacting the electronic component is located on the first surface of the circuit board. The second portion is located on the second surface of the circuit board, and the third portion is connected between the first and the second portion.

七、指定代表圖：

（一）本案之指定代表圖：圖 2

（二）本代表圖之元件符號簡單說明：

200：配置均溫板之電子裝置

210：電路板

212：第一表面

214：第二表面

216：電子元件

218：第三表面

220：均溫板

222：第一部分

224：第二部分

226：第三部分

230：固定件

240：第一散熱器

250：第二散熱器

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無

## 九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明是有關於一種電子裝置，且特別是有關於一種具有良好散熱效果的配置均溫板之電子裝置。

【先前技術】

在一電腦系統中，顯示卡、音效卡等介面卡扮演著人與電腦之間的資料傳遞媒介。其中，為了因應使用者的需求以及電腦功能的日益強化，這些介面卡的資料運算也越來越繁複。

當這些介面卡處理大量的運算資料時，伴隨而來的是晶片或記憶體等電子元件的發熱量增大，介面卡便容易溫度過高而影響整個系統的效能。

圖 1 為習知一種配置均溫板之電子裝置的爆炸圖。請參考圖 1，配置均溫板之電子裝置 100 包括一電路板 110、一熱管 120 以及一散熱器 130。熱管 120 及散熱器 130 皆配置於電路板 110 上，其中熱管 120 接觸電路板 110 上的一電子元件 112，而散熱器 130 配置於熱管 120 上。當電子元件 112 運作而發熱時，電子元件 112 的熱可以藉由熱管 120 傳導至散熱器 130，再經由散熱器 130 傳遞至周圍較冷的環境中。然而，由於熱管 120 的形狀受限，因此電子元件 112 上的熱傳遞至散熱器 130 時，熱管 120 所能提供散熱的面積小，會影響配置均溫板之電子裝置 100 的散熱效果。

【發明內容】

本發明之目的是提供一種具有良好散熱效果的配置均溫板之電子裝置。

為達上述或是其他目的，本發明提出一種配置均溫板之電子裝置，其包括一電路板以及一均溫板。電路板具有一第一表面、一第二表面以及一電子元件，其中第一表面與第二表面相面對，而電子元件位於第一表面上。均溫板配置於電路板上，其具有一第一部分、一第二部分以及一第三部分，其中第一部分位於電路板之第一表面，並接觸電子元件，而第二部分位於電路板之第二表面，且第三部分連接第一部分以及第二部分。

在本發明之一實施例中，電路板更包括一第三表面，且第三表面連接第一表面與第二表面，第三部分與第三表面相面對。

在本發明之一實施例中，上述之均溫板呈U字型。

在本發明之一實施例中，配置均溫板之電子裝置更包括一第一散熱器，配置於均溫板之第一部分。

在本發明之一實施例中，配置均溫板之電子裝置更包括一第二散熱器，配置於均溫板之第二部分。

在本發明之一實施例中，配置均溫板之電子裝置更包括多個固定件，且均溫板是藉由固定件以固定在電路板上。

在本發明之配置均溫板之電子裝置中，均溫板的第一部分與電子元件為面接觸，因此電子元件的熱能夠快速地傳導至第一部分上。此外，電子元件傳遞至第一部分的熱

可經由第三部分傳導至第二部分，再藉由第二部分傳遞至周圍較冷的環境之中，因此配置均溫板之電子裝置具有良好的散熱效果。

為讓本發明之上述和其他目的、特徵和優點能更明顯易懂，下文特舉一實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下。

【實施方式】

圖 2 為本發明一實施例之配置均溫板之電子裝置的爆炸圖，而圖 3 為配置均溫板之電子裝置組裝於主機板的示意圖。請同時參考圖 2 及圖 3，本發明之配置均溫板之電子裝置 200 例如是一顯示卡、音效卡等介面卡，其適於插置在一主機板 300 上。配置均溫板之電子裝置 200 包括一電路板 210 以及一均溫板 220。電路板 210 具有一第一表面 212、一第二表面 214 以及一電子元件 216，其中第一表面 212 與第二表面 214 相面對，而電子元件 216 是位於第一表面 212 上。此外，均溫板 220 配置於電路板 210 上，且均溫板 220 具有一第一部分 222、一第二部分 224 以及一第三部分 226。均溫板 220 的第一部分 222 是位於電路板 210 之第一表面 212，並接觸電子元件 216，而第二部分 224 位於電路板 210 之第二表面 214，且第三部分 226 連接第一部分 222 以及第二部分 224。

請繼續參考圖 2 及圖 3，本實施例之電路板 210 更包括一第三表面 218，其中第三表面 218 連接第一表面 212 以及第二表面 214，而均溫板 220 的第三部分 216 與第三

表面 218 相面對。如圖 3 示，本實施例之均溫板 220 為 U 字型，且其夾持電路板 210。此外，配置均溫板之電子裝置 200 更包括多個固定件 230，且固定件 230 用以將均溫板 220 固定在電路板 210 上。在本實施例中，固定件 230 為螺絲，但本發明不以此為限。

為了使電子元件 216 的熱能夠更為快速地被移除，配置均溫板之電子裝置 200 更包括一第一散熱器 240，配置於均溫板 220 的第一部分 222 上。在本實施例中，第一散熱器 240 為散熱鰭片。同樣的，我們也可以在均溫板 220 的第二部分 224 上配設一第二散熱器 250，此第二散熱器 250 也可以是散熱鰭片，以提升配置均溫板之電子裝置 200 的散熱效果。

圖 4A 及圖 4B 分別為電子元件的熱在均溫板上的傳導方向的示意圖，而圖 5 為圖 4A 之 A-A 剖面線上之均溫板的熱傳示意圖。請同時參考圖 2、圖 4A、圖 4B 及圖 5，當電子元件 216 發熱時，電子元件 216 的熱會傳遞至均溫板 220 的第一部分 222，此時均溫板 220 內部的液體會受熱變成蒸汽而往上升。當蒸汽碰到第一部分 222 的相對較冷的一端時，蒸汽會冷凝而沿著第一部分 222 的內壁往下流動，而液體冷凝所釋放的熱會藉由第一部分 222 的相對較冷的一端傳導至周圍更冷的環境或是第一散熱器 240。

值得注意的是，由於均溫板 220 的第一部分 222 是以面接觸的方式接觸電子元件 216，因此電子元件 216(如圖 2 示)的熱便可以以「面」的擴散方式傳導至均溫板 220 的

第一部分 222。較習知而言，均溫板 220 貼附電子元件 216 的表面，因而提供電子元件 216(如圖 4 示)較大的散熱面積，使配置均溫板之電子裝置 200 具有較佳的散熱效果。

此外，當電子元件 216 的熱傳導至均溫板 220 的第一部分 222 後，部分的熱會被傳導至第一散熱器 240，再傳遞至周圍較冷的環境之中。均溫板 220 上其餘的熱可經由第三部分 226 傳導至第二部分 224，如圖 4B 示，再經由第二散熱器 250 傳遞至周圍較冷的環境中。因此，本發明之配置均溫板之電子裝置 200 的均溫板 220 具有較多的散熱途徑，因此電子元件 216 的散熱效果較習知良好。

綜上所述，本發明之配置均溫板之電子裝置的均溫板提供電子元件較大的散熱面積，因此配置均溫板之電子裝置具有良好的散熱效果。除此之外，均溫板為 U 型，因此電子元件的熱在傳導至均溫板的第一部分之後，部分的熱可藉由散熱器以傳遞至周圍較冷的環境中，而其餘的熱可經由第三部分傳導至第二部分，並再藉由散熱器傳遞至周圍較冷的環境中。與習知相較，本發明之配置均溫板之電子裝置具有較多的散熱途徑，因此其散熱效果較習知之電子裝置為佳。

雖然本發明已以一實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作些許之更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

【圖式簡單說明】

圖 1 為習知一種配置均溫板之電子裝置的爆炸圖。

圖 2 為本發明一實施例之配置均溫板之電子裝置的爆炸圖。

圖 3 為配置均溫板之電子裝置組裝於主機板的示意圖。

圖 4A 及圖 4B 分別為電子元件的熱在均溫板上的傳導方向的示意圖。

圖 5 為圖 4A 之 A-A 剖面線上之均溫板的熱傳示意圖。

【主要元件符號說明】

100、200：配置均溫板之電子裝置

110、210：電路板

120：熱管

130：散熱器

212：第一表面

214：第二表面

112、216：電子元件

218：第三表面

220：均溫板

222：第一部分

224：第二部分

226：第三部分

230：固定件

240：第一散熱器

250：第二散熱器

300：主機板

## 十、申請專利範圍：

1.一種配置均溫板之電子裝置，包括：

一電路板，具有一第一表面、一第二表面以及一電子元件，其中該第一表面與該第二表面相面對，而該電子元件位於該第一表面上；以及

一均溫板，配置於該電路板上，具有一第一部分、一第二部分以及一第三部分，其中該第一部分位於該電路板之該第一表面，並接觸該電子元件，而該第二部分位於該第二表面之同一側，且該第三部分連接該第一部分以及該第二部分。

2.如申請專利範圍第 1 項所述之配置均溫板之電子裝置，其中電路板該更包括一第三表面，該第三表面連接該第一表面與該第二表面，該第三部分與該第三表面相面對。

3.如申請專利範圍第 1 項所述之配置均溫板之電子裝置，其中該均溫板呈 U 字型。

4.如申請專利範圍第 1 項所述之配置均溫板之電子裝置，更包括一第一散熱器，配置於該均溫板之該第一部分。

5.如申請專利範圍第 1 項所述之配置均溫板之電子裝置，更包括一第二散熱器，配置於該均溫板之該第二部分。

6.如申請專利範圍第 1 項所述之配置均溫板之電子裝置，更包括多個固定件，藉由該些固定件將該均溫板固定在該電路板上。

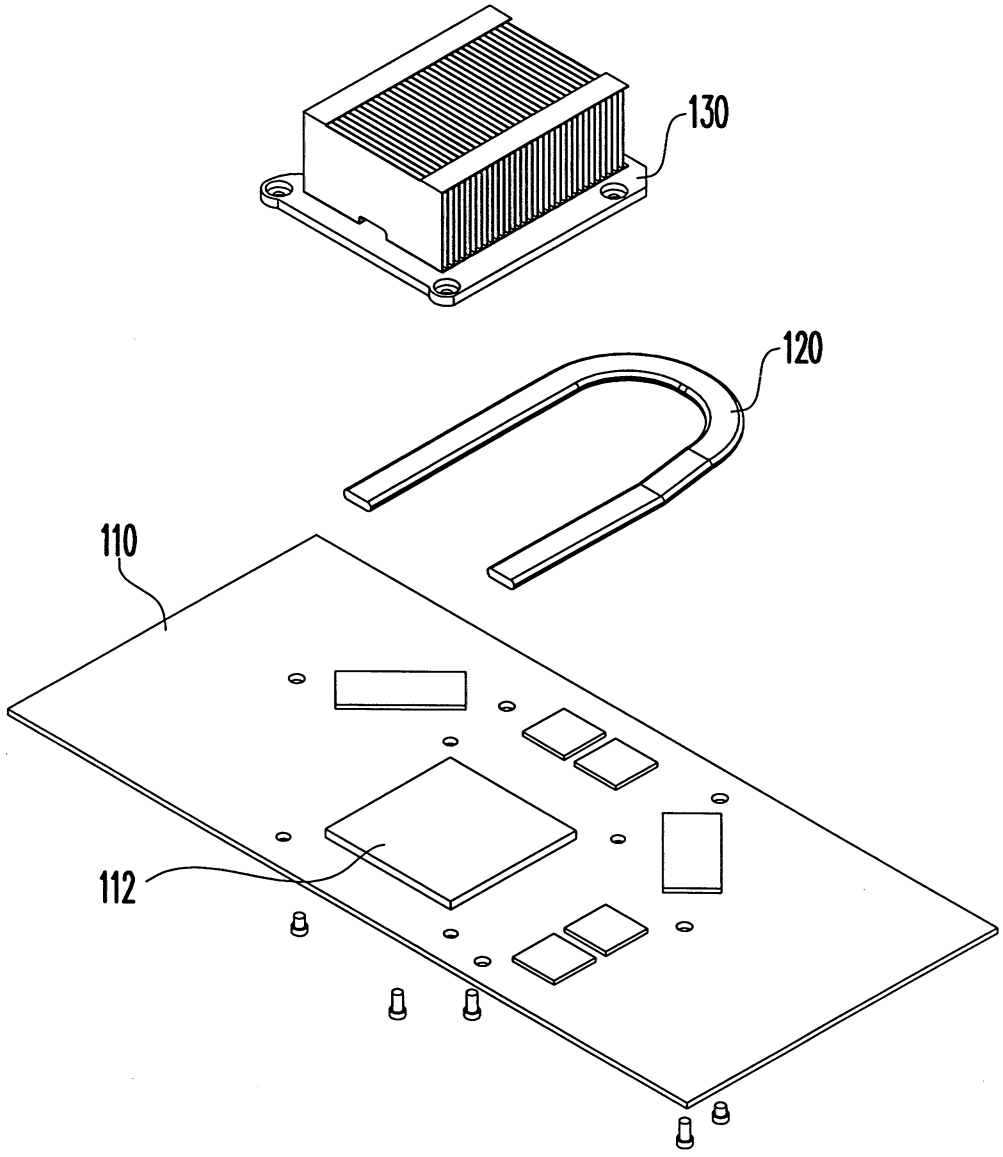



圖 1

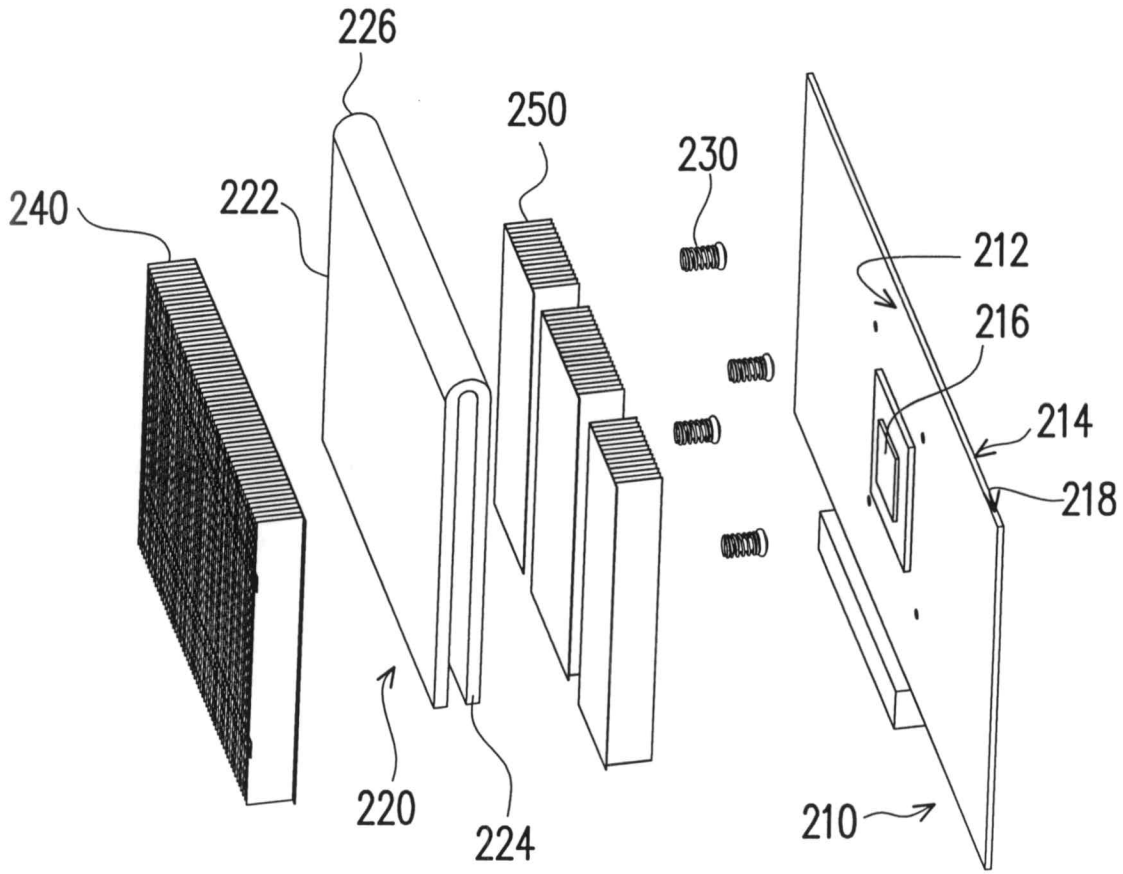



圖 2

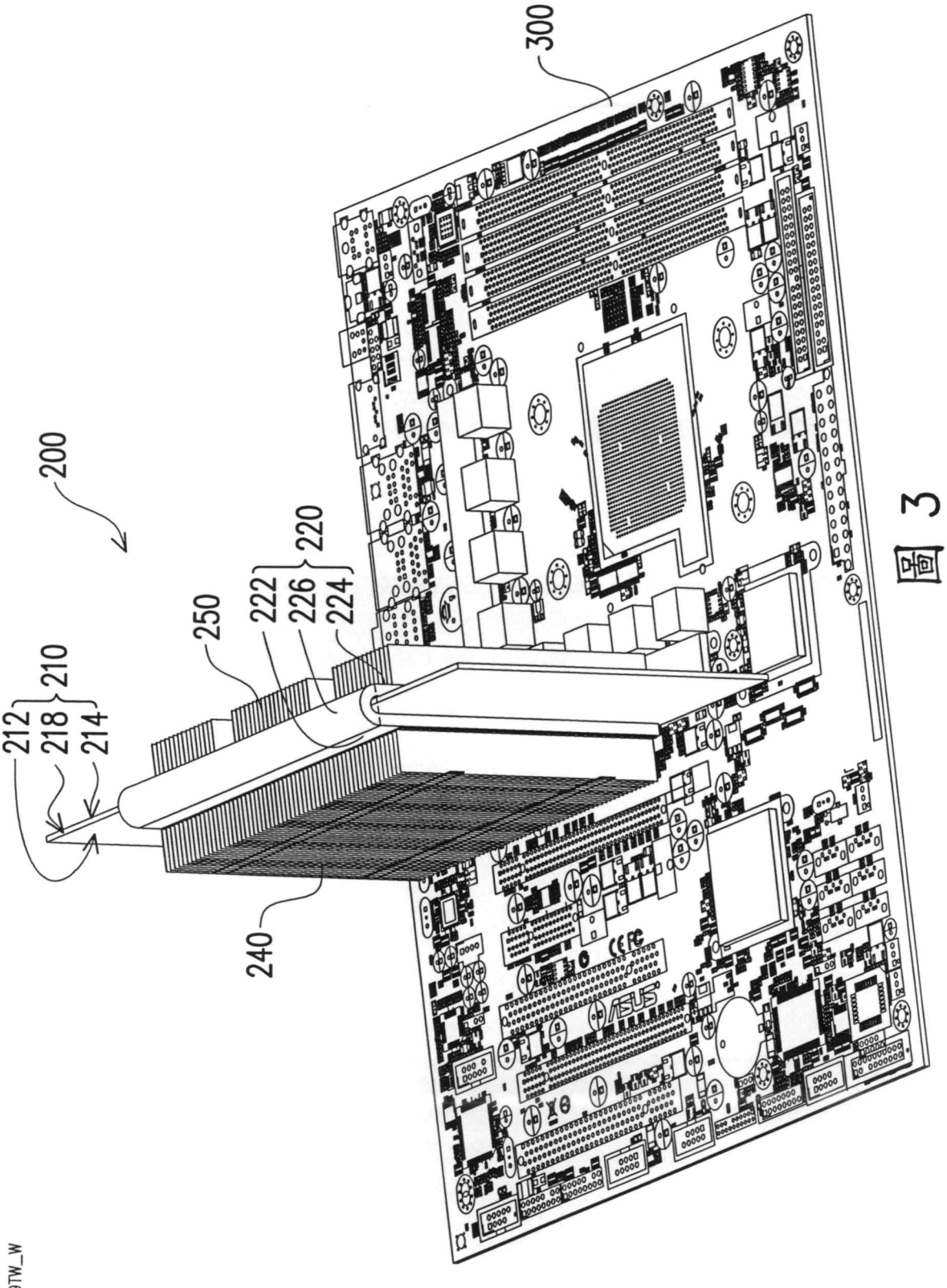



圖 3

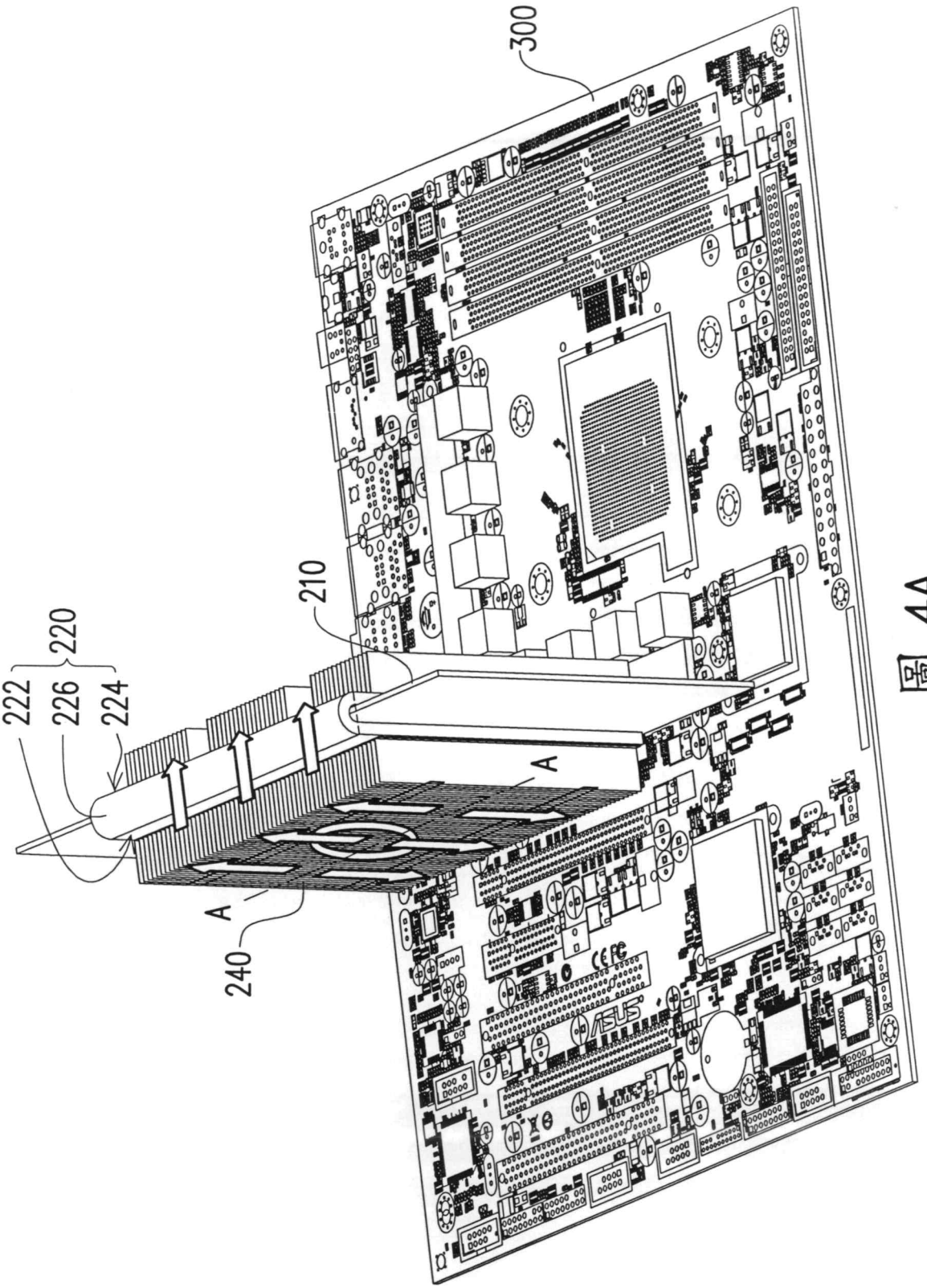



圖 4A

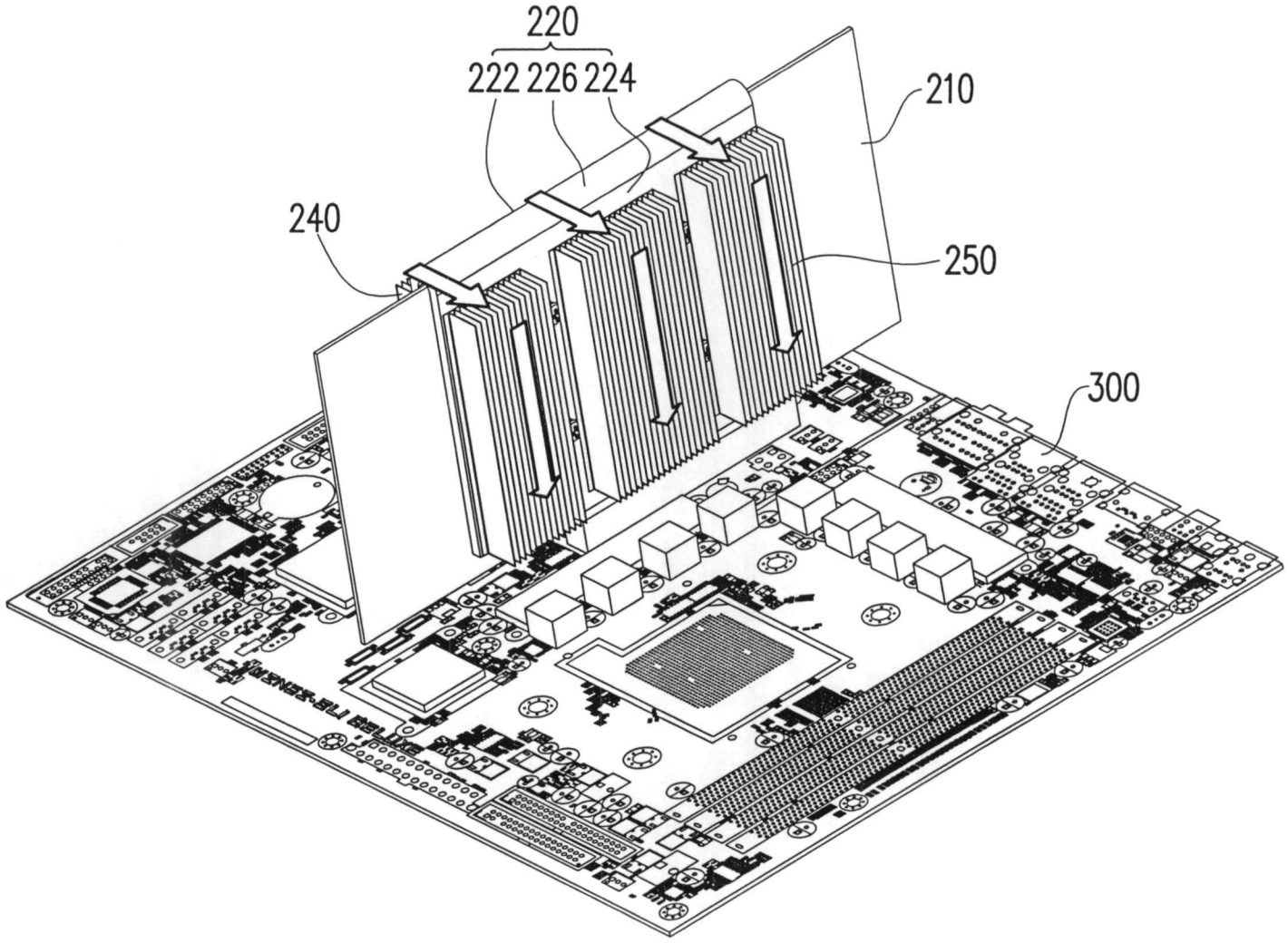



圖 4B

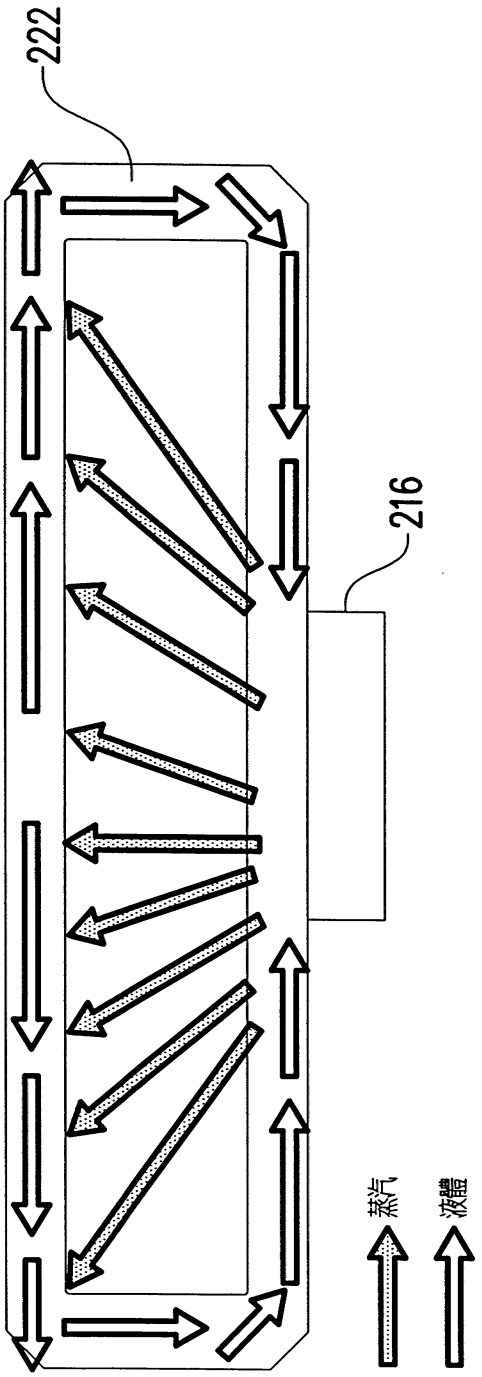



圖 5