200922446

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：96149379

※ 申請日期：96.11.2　　※IPC 分類：H05K 7/20 (2006.01)

G09G 5/00 (2006.01)

一、發明名稱：（中文/英文）

具有散熱風道之平面顯示器

二、申 請 人：（共1人）

姓名或名稱：（中文/英文）

新視代科技股份有限公司

代表人：（中文/英文）

林慶盛

住居所或營業所地址：（中文/英文）

(717)台南縣仁德鄉仁德四街11-2號

國　籍：（中文/英文）

中華民國

三、發明人：（共2人）

姓　名：（中文/英文）

1.鐘添科、2.藍聰義

國　籍：（中文/英文）

1.中華民國、2.中華民國

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】

本發明是有關於一種平面顯示器，特別是指一種具有散熱風道之平面顯示器。

【先前技術】

液晶顯示裝置等平面顯示器在朝薄型化發展過程中，許多廠商逐漸將許多電子元件或控制功能整合成單晶片型式，藉以縮減電路板所佔用之空間，然而，隨著晶片功率的提高，電路板等發熱元件之發熱功率亦相對增加，在顯示器內部空間逐漸縮小的情況下，逐漸衍生出許多散熱問題，而有待解決。

如圖 1、2 所示，一般平面顯示器 1 大致包括一機殼 11、一嵌裝於機殼 11 上之顯示單元 12、一固定於機殼 11 中且用以固定一電路板 14 之支撐架 13，及一組裝於機殼 11 後側壁 111 之風扇 15，藉由該風扇 15 強制產生氣流，來將平面顯示器 1 內部熱氣排出，然而，整個平面顯示器 1 溫度上升的主因，絕大部分是由於前述電路板 14 運作時所散逸出之熱量，習知設計單純透過風扇 15 作動而於機殼 11 內部所產生之氣流則是分散於機殼 11 內部，並無法集中氣流去冷卻真正需要冷卻之電路板 14 區域，為了克服此部分之缺失，廠商便開始採用更大尺寸的風扇 15 來達到冷卻散熱之目的，反而又增加生產製造成本，且亦僅能有限提升散熱效率。

再者，為了方便電路板 14 能夠被安裝定位，廠商必需

另行設計該支撐架 13 之結構，不僅增加組裝步驟亦會增加平面顯示器 1 之製造成本。

【發明內容】

因此，本發明之目的，即在提供一種具有可有效提昇散熱效率之散熱風道設計的平面顯示器。

本發明之另一目的，即在提供一種可減少組裝步驟且兼具降低成本優點之平面顯示器。

於是，本發明具有散熱風道之平面顯示器，包含一機殼、分別裝設於機殼上之一顯示單元與一風扇，及一組裝於機殼中之電路板。該機殼包括一後側壁開設有一安裝孔的中空外殼體、一固接於外殼體後側壁內側面的內罩體，及一蓋封安裝孔地嵌裝固定於外殼體後側面之後蓋體，且該內罩體與外殼體相配合界定出一具有一朝下開口，並與安裝孔連通之散熱風道。該顯示單元是嵌裝外露於外殼體前側面，並可用以顯示影像。該電路板是可用以控制該顯示單元地組裝固定於散熱風道中。該風扇是固設於機殼上，且可被電路板驅動，而於散熱風道中產生將電路板之熱氣排出機殼外的氣流。

【實施方式】

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六個較佳實施例的詳細說明中，將可清楚的呈現。

在本發明被詳細描述之前，要注意的是，在以下的說明內容中，類似的元件是以相同的編號來表示。

如圖 3、4 所示，本發明具有散熱風道之平面顯示器的第一較佳實施例包含：一機殼 3、一嵌裝外露於機殼 3 前側面而用以顯示影像之顯示單元 4、一組裝於機殼 3 中且可控制顯示單元 4 之電路板 5，及一嵌裝於機殼 3 上並可被電路板 5 驅動之風扇 6。在本實施例中，可於該機殼 3 底部加裝腳架（圖未示），但實施時不以此為限。

該機殼 3 包括一中空外殼體 31、一組裝固定於外殼體 31 中的內罩體 32，及一可拆離地蓋設於外殼體 31 後側面之後蓋體 33，且該內罩體 32 與外殼體 31 相配合界定出一開口 301 朝下之散熱風道 30。

該外殼體 31 具有一位於後方之後側壁 311、一上下延伸地開設於後側壁 311 上且與散熱風道 30 連通之安裝孔 312，以及多數開設於頂、底部之通風孔 313，該安裝孔 312 是設計與該散熱風道 30 連通，用來供電路板 5 由外殼體 31 後方置入散熱風道 30 內，而該等通風孔 313 則是呈各自相互間隔分布，其中位於底部之通風孔 313 乃被設計分別位於該散熱風道 30 之開口 301 下方，使機殼 3 外部之空氣得以經由通風孔 313 與開口 301 進入散熱風道 30 內。

該內罩體 32 是設置於對應該安裝孔 312 之位置，本實施例中，內罩體 32 是以一體成型方式固接於該外殼體 31 之後側壁 311 內側面，且具有二左右間隔地位於安裝孔 312 左、右側之側板部 321、一固接於該等側板部 321 頂端間之頂板部 322，及一固接於側板部 321 與頂板部 322 前側邊之安裝板部 323，其中，安裝板部 323 是與安裝孔 312 前、後

相間隔，該等側板部 321 是由後側壁 311 內側面同體往前突伸，而頂板部 322 則是水平突設於該後側壁 311 內側面。

該後蓋體 33 是可拆離地卡嵌固定於外殼體 31 上，，用來蓋封開設在後側壁 311 上之安裝孔 312，後蓋體 33 具有一位於鄰近其頂端處之散熱孔 330，及分別突設於其頂、底側之二卡嵌部 331，散熱孔 330 是貫穿其內外側面而與該散熱風道 30 連通，而該後蓋體 33 嵌裝固定於外殼體 31 之方式眾多，不以上述該等卡嵌部 331 之設計方式為限。

該顯示單元 4 嵌裝外露於外殼體 31 前側面用以顯示畫面，在本實施例中，該顯示單元 4 為液晶面板，由於顯示單元 4 組裝固定於外殼體 31 上的方式眾多，亦非本發明之改良重點，因此不再詳述。

該電路板 5 是自該外殼體 31 之安裝孔 312 置入該散熱風道 30 中，並組裝固定於該內罩體 32 之安裝板部 323 上，而面向該安裝孔 312，且藉由多數訊號線 50 與該顯示單元 4 和風扇 6 電連接電連接。

該風扇 6 是覆蓋該散熱孔 330 地固設於該後蓋體 33 內側面，且相對位於該電路板 5 上方，並可被電路板 5 驅動，而於散熱風道 30 中產生將熱氣往上經由該散熱孔 330 排出之氣流。

該平面顯示器使用時，該電路板 5 運作時所產生之熱氣會被該內罩體 32 限制流動方向，而將熱氣集中於該散熱風道 30 內，此時，組裝於後蓋體 33 上之風扇 6 經被電路板 5 驅動後，會將散熱風道 30 中之熱氣往上由該散熱孔

330 排出機殼 3 外，進而在於散熱風道 30 中產生負壓，此負壓會促使外殼體 31 下方之較低溫外部空氣，自外殼體 31 之底部通風孔 313 被往上吸入外殼體 31 中，並由該開口 301 進入散熱風道 30 內，而在散熱風道 30 中形成往上流經電路板 5 之較低溫氣流，進而可快速將電路板 5 周圍之熱氣散除至機殼 3 外，同時有效降低電路板 5 溫度。

如圖 4～6 所示，為本發明具有散熱風道之平面顯示器與習知僅裝設風扇之面顯示器結構，實際進行氣流流速場測試與電路板 5 實際溫度的模擬測試結果，平面顯示器內部初始環境溫度設定為 40℃。

由測試結果可知，本發明藉由將電路板 5 設置於該散熱風道 30 中之結構設計，可將主要之發熱元件，亦即電路板 5，作功產生的熱集中在散熱風道 30 中，並可使風扇 6 作動產生之氣流集中於散熱風道 30 內，進而可快速地排除電路板 5 產生之熱能，且來自機殼 3 底部之低溫氣流亦會大量集中通過該電路板 5，使得電路板 5 可維持在相對較低溫的狀態，降溫效果可較習知設計提高 42.9%。

如圖 7 所示，本發明具有散熱風道之平面顯示器之第二較佳實施例與第一實施例之差異處僅在於：該風扇 6 之設置位置，而該後蓋體 33 未設置該散熱孔 330，且後蓋體 33 涵蓋面積則略小於內罩體 32 之安裝板部 323。為方便說明，在以下實施例說明中，將僅針對本實施例與第一實施例差異處進行說明。

在本實施例中，該外殼體 31 後側壁 311 還開設有一貫

穿其內外側面且對應位於該安裝孔 312 上方之散熱孔 314，，且該散熱孔 314 是與散熱風道 30 頂部連通。該風扇 6 是覆蓋該散熱孔 314 地組裝固定於該外殼體 31 之後側壁 311 內側面，並可被電路板 5 驅動，而將散熱風道 30 中之熱氣經由該散熱孔 314 排出機殼 3 外，同樣可達到提高散熱效率，而有效降低電路板溫度之目的。

如圖 8 所示，本發明具有散熱風道之平面顯示器之第三較佳實施例與第二實施例之差異處僅在於：該內罩體 32 之結構設計與該風扇 6 之設置位置。為方便說明，在以下實施例說明中，將僅針對本實施例與第二實施例差異處進行說明。

在本實施例中，該內罩體 32 未設置頂板部 322，且該等側板部 321 與安裝板部 323 是分別往上延伸固接於外殼體 31 之頂壁 315 內側面，該風扇 6 是覆蓋該通風孔 313 地組裝固定於外殼體 31 之頂壁 315 內側面，而將散熱風道 30 中之熱氣經由該通風孔 313 往上排出，同樣可達到提高散熱效率，而有效降低電路板溫度之目的。且實施時，該等對應位於風扇 6 上方之通風孔 313 亦可對應設計成圓形，且提高整體散熱效果，可於該散熱風道 30 所包圍之外殼體 31 頂壁 315 內側面區域設置多數個風扇 6。

如圖 9 所示，本發明具有散熱風道之平面顯示器之第四較佳實施例與第一實施例之差異處僅在於：該內罩體 32 之結構設計。

在本實施例中，該內罩體 32 是設計成可拆離外殼體 31

之形式，該內罩體 32 具有二左右間隔的直立第一鎖板部 324、一固接於該等第一鎖板部 324 頂端間之第二鎖板部 325、二分別自該等第一鎖板部 324 左右相向側邊往前突伸入外殼體 31 中之側板部 321、一固接於該等側板部 321 頂端間之頂板部 322，及一固接於該等側板部 321 與頂板部 322 間且間隔面向該安裝孔 312 之直立安裝板部 323。

該內罩體 32 與外殼體 31 組裝時，是將該內罩體 32 往前嵌入該安裝孔 312 中，直至該等鎖板部 324、325 限位靠抵於後側壁 311，最後，再以多數螺絲 200 將該鎖接板部 324 鎖固於該後側壁 311，便完成內罩體 32 之組裝，特別說明的是，藉由螺絲來加以固定之方式相當多，並不以前述方式為限。

如圖 10、11 所示，本發明具有散熱風道之平面顯示器之第五較佳實施例與第一實施例之差異處僅在於：該內罩體 32 之結構設計。

在本實施例中，該內罩體 32 之該等側板部 321 與頂板部 322 皆未固接於外殼體 31 之後側壁 311，且該內罩體 32 還具有一自該後側壁 311 的安裝孔 312 頂緣及左、右側緣一體往前突伸之圍板部 326，及二分別自該圍板部 326 兩底端左右相向延伸且一體固接於該後側壁 311 之底板部 328，該等側板部 321 是分別自該等底板部 328 相向端一體往上延伸，且與該圍板部 326 相間隔，而該頂板部 322 是固接於該等側板部 321 頂端間，且與該圍板部 326 相間隔，該安裝板部 323 則是一體跨接於該圍板部 326、底板部 328、側

板部 321 與頂板部 322 前側邊之間，且該圍板部 326 頂側開設有數個氣孔 327，而該等底板部 328 亦分別開設有一貫穿其頂底面之氣孔 329。

該等側板部 321、頂板部 322 與安裝板部 323 和該外殼體 31 相配合界定出該散熱風道 30，而該等側板部 321、底板部 328、頂板部 322、圍板部 326 與安裝板部 323 和該外殼體 31，則相配合界定出一開口朝後且與安裝孔 312 連通之倒 U 字型安裝空間 320。該後蓋體 33 是蓋封安裝孔 312 地蓋設於該後側壁 311 上，而同時蓋封散熱風道 30 與該安裝空間 320。

透過該內罩體 32 之結構設計，可將具有主要發熱元件之電路板 5 設置於該散熱風道 30 中，而將其它較不易發熱之電路板 5 設置該安裝板部 323 位於該安裝空間 320 中之部位，同樣可藉由該風扇 6 產生之散熱氣流，將散熱風道 30 中之熱氣經由該散熱孔 330 排出，可達到提高散熱效率與有效降低電路板 5 溫度之目的，而設置在安裝空間 320 之其它電路板 5 產生之少量熱氣，亦可隔離在安裝空間 320 內，並透過該等氣孔 327、329 與該等通風孔 313 間之自然空氣對流排出機殼 3 外。

如圖 12 所示，本發明具有散熱風道之平面顯示器之第六較佳實施例與第五實施例之差異處僅在於：該內罩體 32 之結構設計。在本實施例中，該內罩體 32 是設計成可拆離外殼體 31 的態樣，該內罩體 32 還具有二左右間隔之直立第一鎖板部 324，及一固接於該等第一鎖板部 324 頂端間之

第二鎖板部 325，且該圍板部 326 是自該等第一鎖板部 324 相向側邊與該第二鎖板部 325 底邊往前突伸。

該內罩體 32 組裝時，同樣是將內罩體 32 往前嵌入安裝孔 312 中，直至該等鎖板部 324、325 限位靠抵於後側壁 311 後側面，然後再以多數螺絲 200 將該等鎖板部 324、325 鎖固於該後側壁 311 上。

歸納上述，透過於外殼體 31 中設置該內罩體 32，且將電路板 5 安裝固定在外殼體 31 與內罩體 32 相配合界定出之散熱風道 30 中的結構設計，可使電路板 5 產生之熱氣集中在散熱風道 30 中，並藉由裝設在外殼體 31 或後蓋體 33 上之風扇 6，將散熱風道 30 中之熱氣直接排出機殼 3 外，進而可提高散熱效率，且該風扇 6 可將較低溫之外部空氣自散熱風道 30 底部開口而往上吸經該電路板 5，進而有效降低電路板 5 溫度。再者，透過將電路板 5 組裝固定於一體成型在外殼體 31 中的內罩體 32 之結構設計，還可省掉習知顯平面示器 1 所使用之金屬支撐架 13 構件，所以可相對降低平面顯示器之製造成本。相當方便實用。因此，確實可達到本發明之目的。

惟以上所述者，僅為本發明之六較佳實施例而已，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。

【圖式簡單說明】

圖 1 是一般裝有風扇之平面顯示器的立體圖；

圖 2 是圖 1 的右側視剖面圖；

圖 3 是本發明具有散熱風道之平面顯示器的第一較佳實施例的立體分解圖；

圖 4 是第一較佳實施例的右側視剖面圖；

圖 5 是第一較佳實施例與一般平面顯示器內部之流速場測試比對圖；

圖 6 是第一較佳實施例與一般平面顯示器內部之降溫效果測試比對圖；

圖 7 是本發明具有散熱風道之平面顯示器的第二較佳實施例的右側視剖面圖；

圖 8 是本發明具有散熱風道之平面顯示器的第三較佳實施例的右側視剖面圖；

圖 9 是本發明具有散熱風道之平面顯示器的第四較佳實施例的立體圖；

圖 10 是具有散熱風道之平面顯示器的第五較佳實施例的立體分解圖；

圖 11 是該第五較佳實施例之後側視圖，其中一後蓋體與一風扇已移除；及

圖 12 是具有散熱風道之平面顯示器的第六較佳實施例的立體圖。

【主要元件符號說明】

200.....螺絲
3 .....機殼
30 .....散熱風道
301.....開口
31 .....外殼體
311.....後側壁
312.....安裝孔
313.....通風孔
314.....散熱孔
315.....頂壁
32 .....內罩體
320.....安裝空間
321.....側板部
322.....頂板部
323.....安裝板部
324.....第一鎖板部
325.....第二鎖板部
326.....圍板部
327.....氣孔
328.....底板部
329.....氣孔
33 .....後蓋體
330.....散熱孔
331.....卡嵌部
4 .....顯示單元
5 .....電路板
50 .....訊號線
6 .....風扇

五、中文發明摘要：

一種具有散熱風道之平面顯示器，包含一機殼、一顯示單元、一風扇及一電路板。該機殼包括一外殼體，及一固接於外殼體後側壁內側面的內罩體，且該內罩體與外殼體相配合界定出一具有一朝下開口之散熱風道。該電路板是組裝固定於散熱風道中。該風扇可被電路板驅動，而於散熱風道中產生將電路板之熱氣排出機殼外的氣流。透過將電路板設置於機殼之散熱風道中的結構設計，可將電路板產生之熱量集中於散熱風道中，然後藉由風扇將散熱風道內之熱氣直接排出機殼外，並可使外部低溫氣流集中進入散熱風道中，而可有效且快速地降低電路板溫度。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1. 一種具有散熱風道之平面顯示器，包含：

一機殼，包括一後側壁開設有一安裝孔的中空外殼體、一固接於外殼體後側壁內側面的內罩體，及一蓋封安裝孔地嵌裝固定於外殼體後側壁之後蓋體，且該內罩體與外殼體相配合界定出一具有一朝下開口，並與安裝孔連通之散熱風道；

一顯示單元，嵌裝外露於外殼體前側面並可用以顯示影像；

一電路板，可用以控制該顯示單元地組裝固定於散熱風道中；及

一風扇，固設於機殼上，且可被電路板驅動而於散熱風道中產生將電路板之熱氣排出機殼外的氣流。

2. 依據申請專利範圍第 1 項所述之具有散熱風道之平面顯示器，其中，該後蓋體具有一貫穿其前後側面且與散熱風道連通之散熱孔，該風扇是裝設在後蓋體上且可將散熱風道中之熱氣自該散熱孔排出。

3. 依據申請專利範圍第 1 項所述之具有散熱風道之平面顯示器，其中，該外殼體還具有一開設於其後側壁並與散熱風道連通，且位於安裝孔上方之散熱孔，該風扇是固定於外殼體後側壁上且可將散熱風道中之熱氣自該散熱孔排出機殼外。

4. 依據申請專利範圍第 1、2 或 3 項所述之具有散熱風道之平面顯示器，其中，該內罩體具有二左右間隔地往前突

設於外殼體之後側壁內側面且分別位於安裝孔左右側之側板部、一固接於該等側板部頂端間之頂板部，及一固接於該等側板部與頂板部間且間隔面向該安裝孔之直立安裝板部，該電路板是組裝固定於該安裝板部上。

5. 依據申請專利範圍第 1、2 或 3 項所述之具有散熱風道之平面顯示器，其中，該內罩體具有一自該後側壁的安裝孔頂緣與左右側緣一體往前突伸之圍板部、二分別自該圍板部兩底端左右相向延伸且一體固接於該安裝孔底緣之底板部、二左右間隔相向且分別自該底板部相向端往上延伸之側板部、一固接於該等側板部頂端間且與圍板部相間隔之頂板部，及一跨接於該圍板部、底板部、側板部與頂板部前側邊且間隔面向該安裝孔之直立安裝板部，且該等側板部、頂板部與安裝板部和該外殼體相配合界定出該散熱風道，而該等側板部、底板部、頂板部、圍板部與安裝板部，和該外殼體相配合界定出一開口朝後且與安裝孔連通之安裝空間。

6. 依據申請專利範圍第 1、2 或 3 項所述之具有散熱風道之平面顯示器，其中，該內罩體是可拆離地安裝於外殼體上，具有二左右間隔且分別安裝鎖固於外殼體之後側壁後側面的第一鎖板部。

7. 依據申請專利範圍第 6 項所述之具有散熱風道之平面顯示器，其中，該內罩體更具有二分別自該等第一鎖板部相向側邊往前突伸入外殼體中之側板部、一固接於該等側板部頂端間之頂板部，及一固接於該等側板部與頂板

部間且間隔面向該安裝孔之直立安裝板部，該電路板是組裝固定於該安裝板部上。

8. 依據申請專利範圍第 7 項所述之具有散熱風道之平面顯示器，其中，該內罩體更具有一固接於該等第一鎖板部與頂板部間，且安裝鎖固於該後側壁後側面之第二鎖板部。

9. 依據申請專利範圍第 6 項所述之具有散熱風道之平面顯示器，其中，該內罩體更具有一呈開口朝下之 U 字型且自該等第一鎖板部相向側邊同體往前突伸入外殼體中之圍板部、二分別自圍板部兩底端左右相向延伸之底板部、二左右間隔相向且分別自該等底板部相向端往上延伸且與圍板部相間隔之側板部、一固接於該等側板部頂端間且與圍板部相間隔之頂板部，及一跨接於圍板部、底板部、側板部與頂板部前側邊之安裝板部，且該等側板部、頂板部與安裝板部和該外殼體相配合界定出該散熱風道，而該等側板部、底板部、頂板部、圍板部與安裝板部和該外殼體，相配合界定出一開口朝後且與安裝孔連通之安裝空間。

10. 依據申請專利範圍第 9 項所述之具有散熱風道之平面顯示器，其中，該內罩體更具有一固接於該等第一鎖板部間且安裝鎖固於該後側壁後側面之第二鎖板部。

11. 依據申請專利範圍第 1 項所述之具有散熱風道之平面顯示器，其中，該外殼體之頂壁開設有一與散熱風道連通之散熱孔，該風扇是嵌裝固定於外殼體上且可將散熱風

道中之熱氣自該散熱孔往上排出機殼外。

12. 依據申請專利範圍第 11 項所述之具有散熱風道之平面顯示器，其中，該內罩體具有二左、右間隔地固設於外殼體之後側壁與頂壁內側面間且分別位於安裝孔左、右側之側板部，及一固接於該等側板部間且間隔面向該安裝孔之直立安裝板部，該電路板是組裝固定於該安裝板部上。

13. 依據申請專利範圍第 1、2 或 3 項所述之具有散熱風道之平面顯示器，其中，該外殼體底部分別形成有多數貫穿其內、外側面，且相對位於散熱風道底部開口下方之通風孔。

14. 依據申請專利範圍第 6 項所述之具有散熱風道之平面顯示器，其中，該外殼體底部分別形成有多數貫穿其內、外側面，且相對位於散熱風道底部開口下方之通風孔。

15. 依據申請專利範圍第 1、2 或 3 項所述之具有散熱風道之平面顯示器，其中，該內罩體是可拆離地安裝於外殼體上。

16. 依據申請專利範圍第 1、2 或 3 項所述之具有散熱風道之平面顯示器，其中，該內罩體是一體成型地安裝於外殼體上。

十一、圖式:

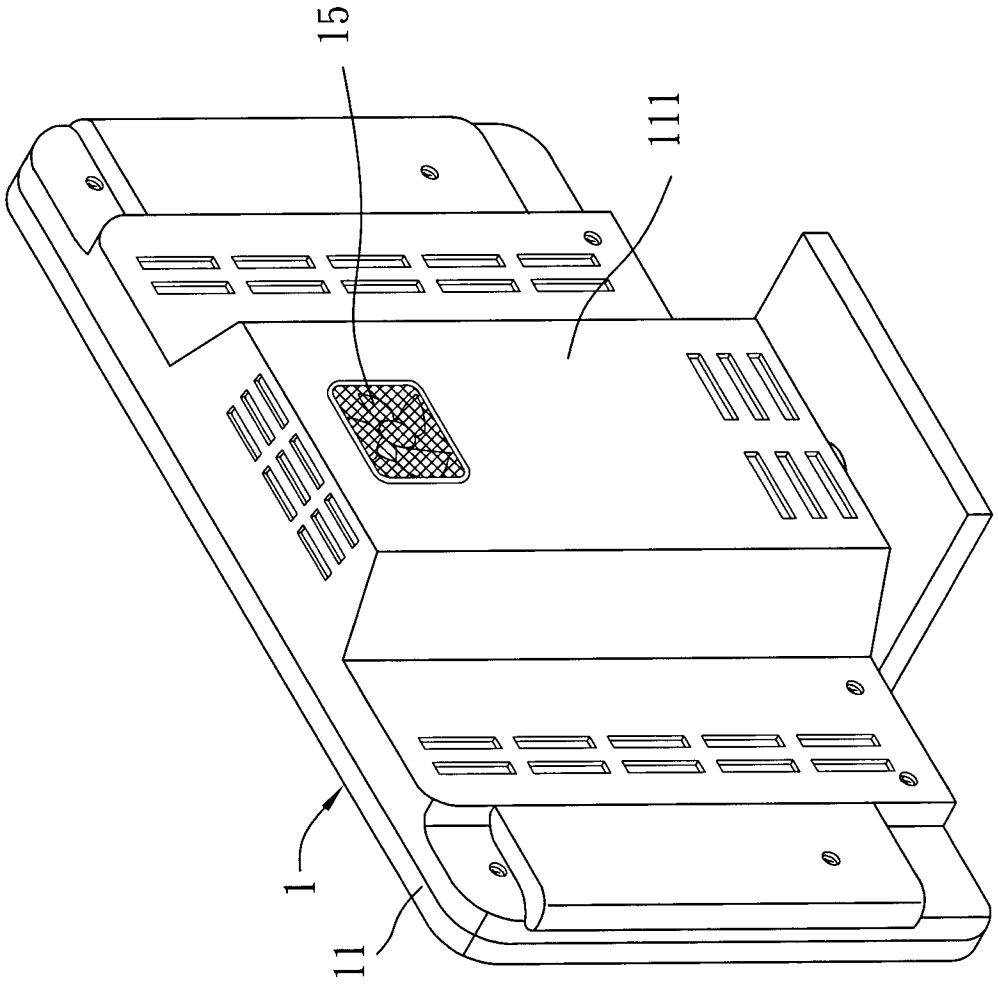


圖1

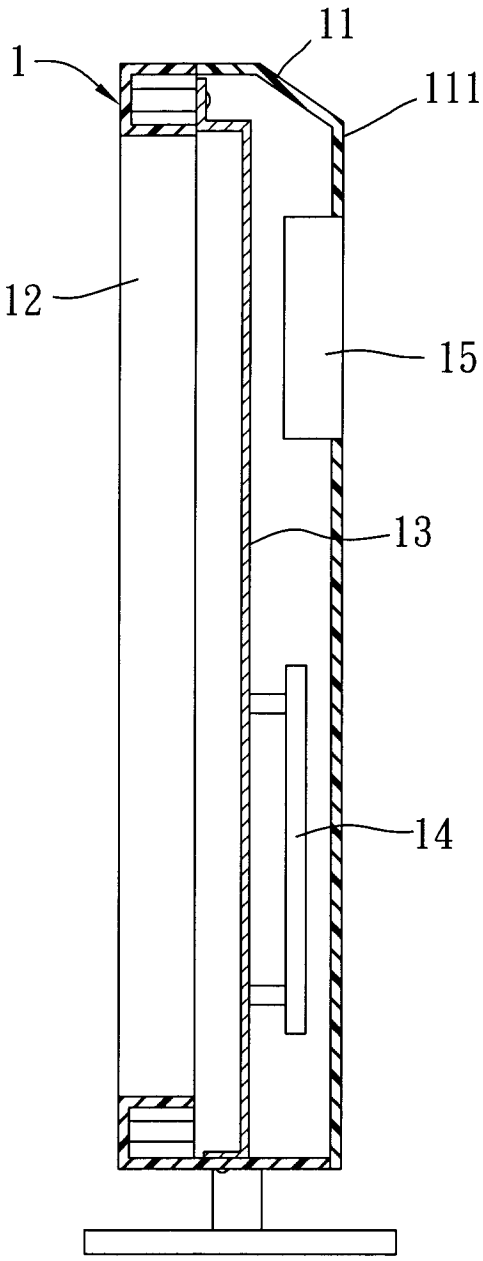


圖2

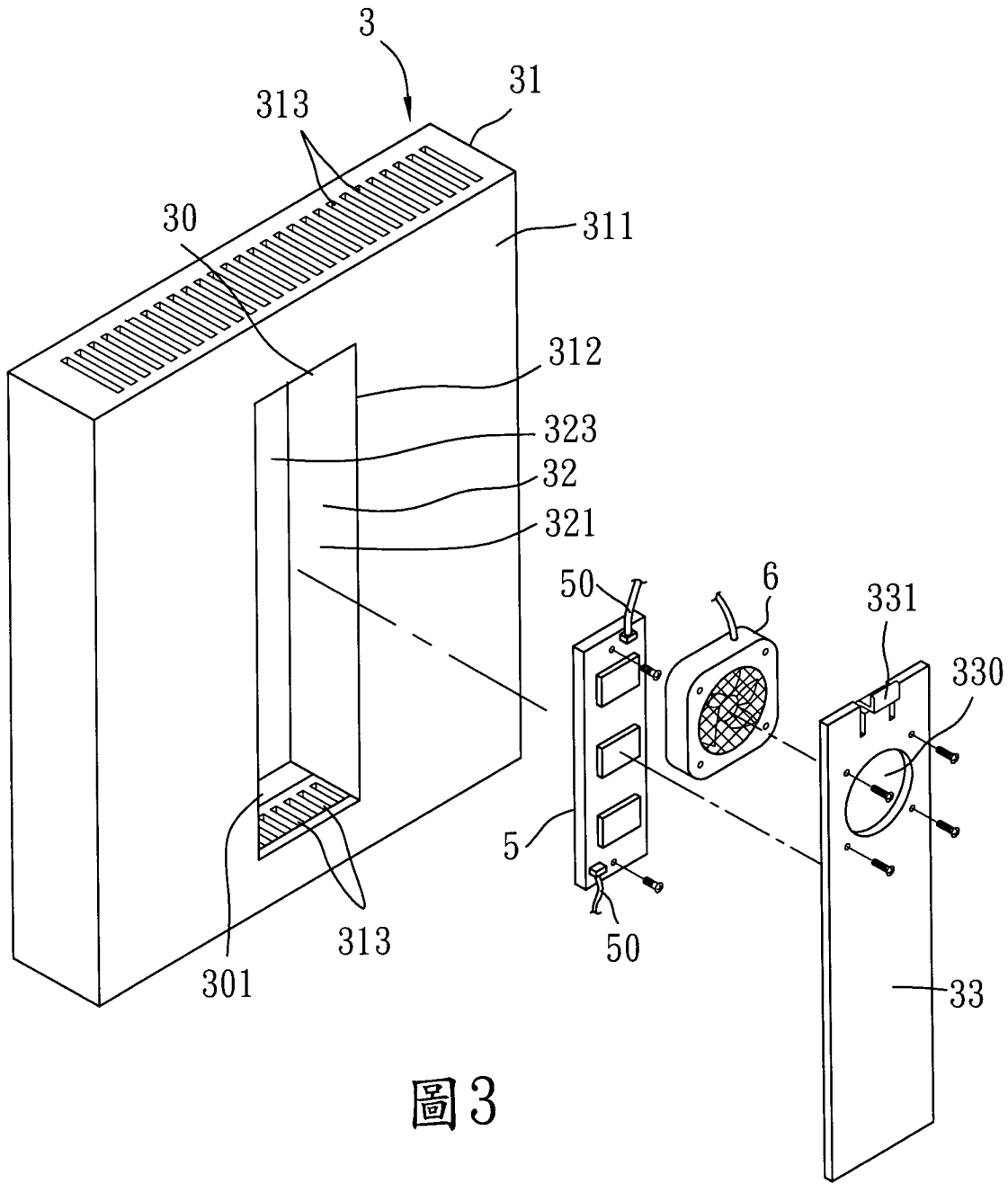


圖3

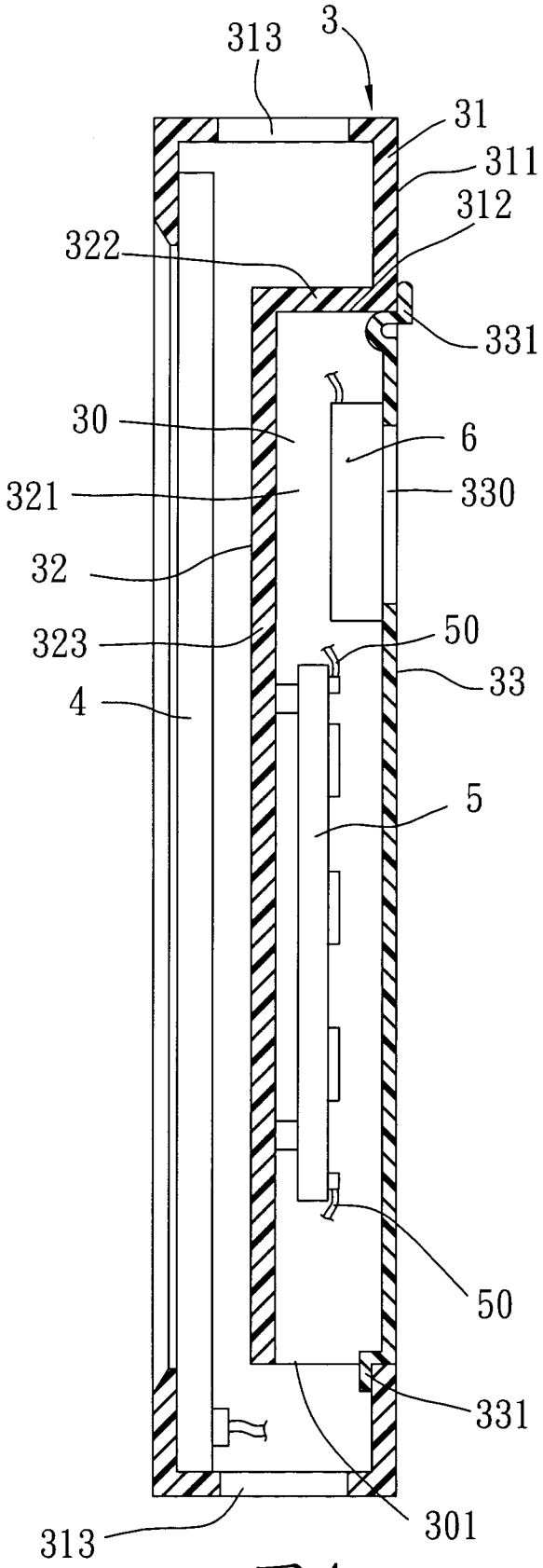


圖4

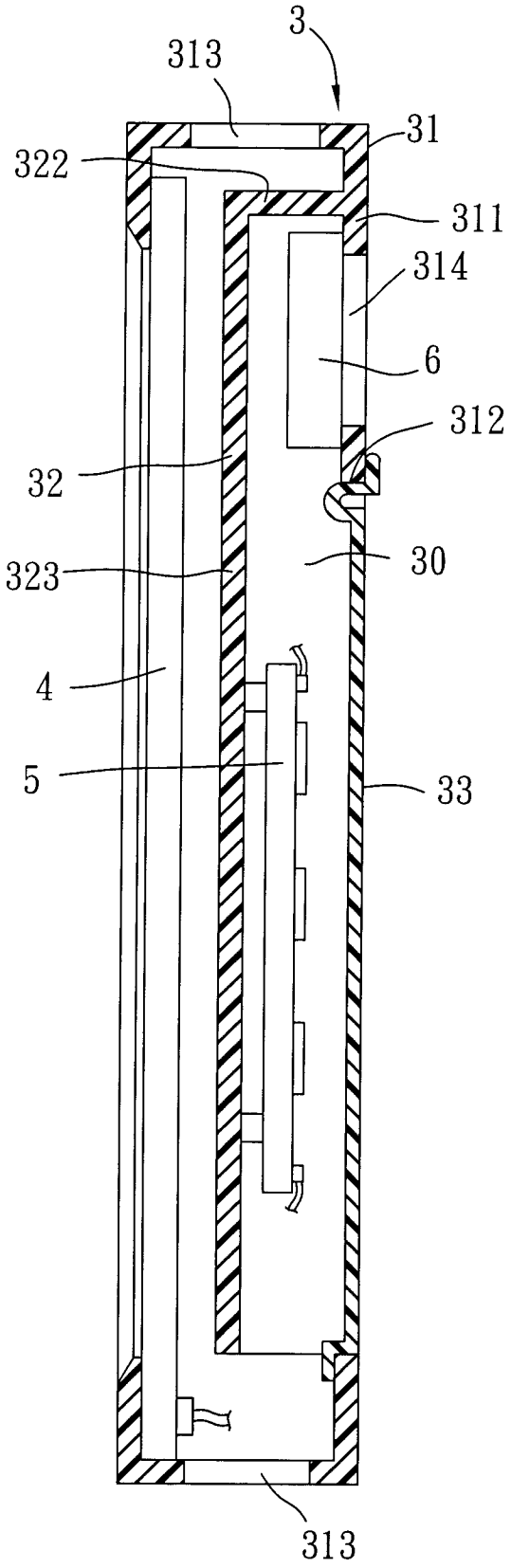


圖7

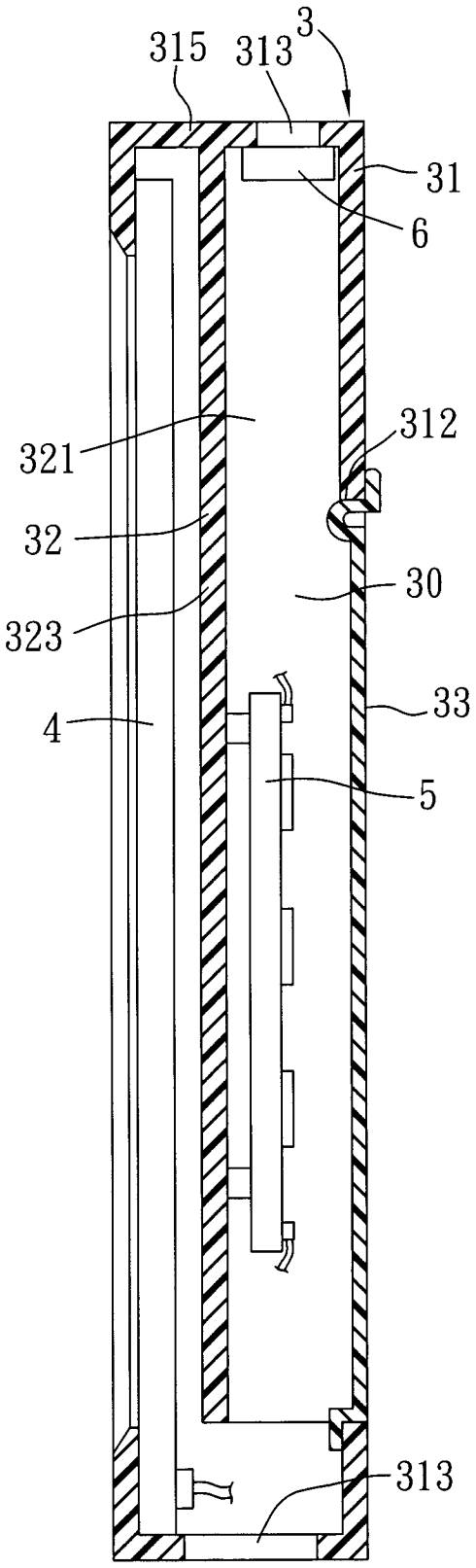


圖8

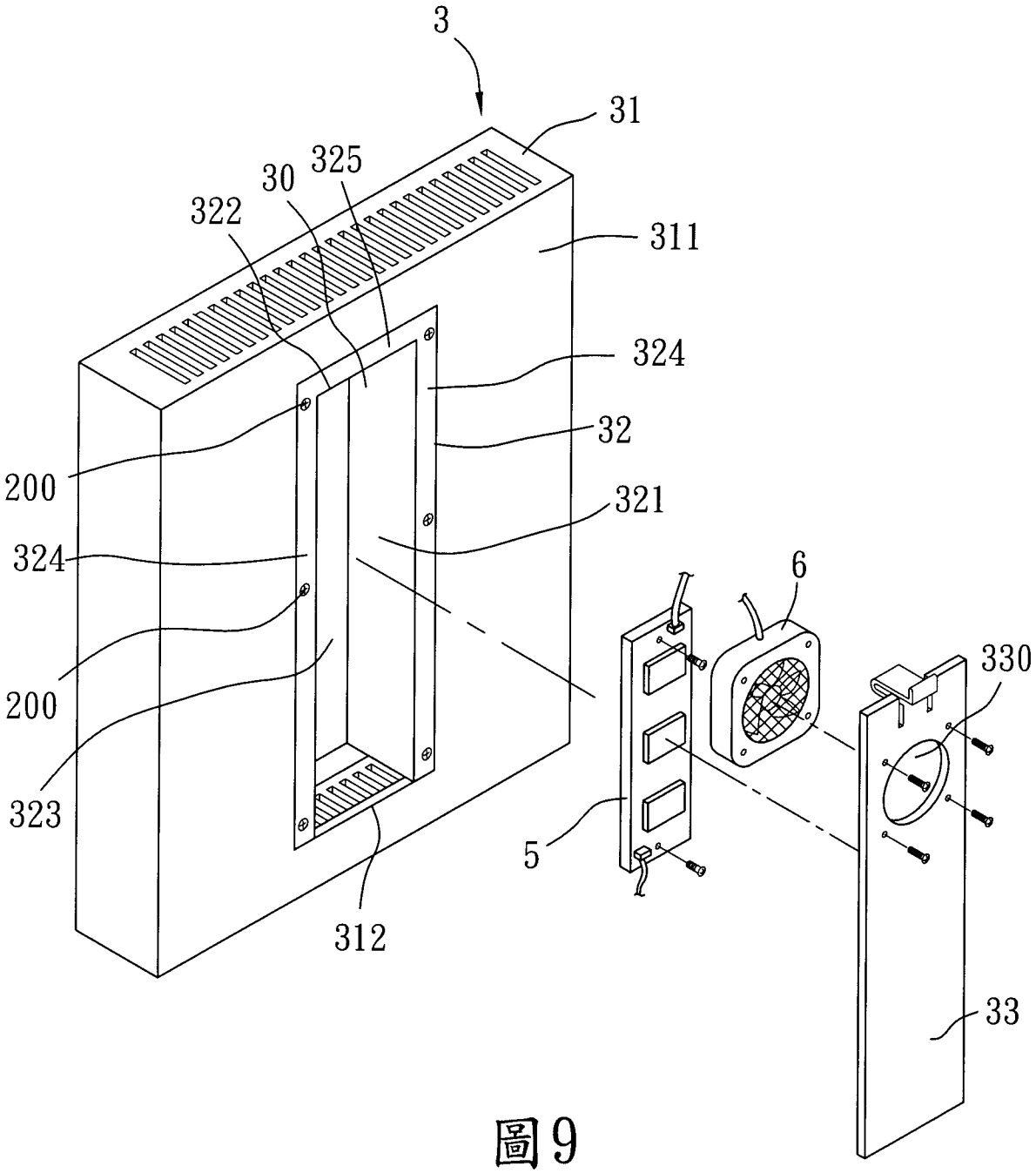


圖9

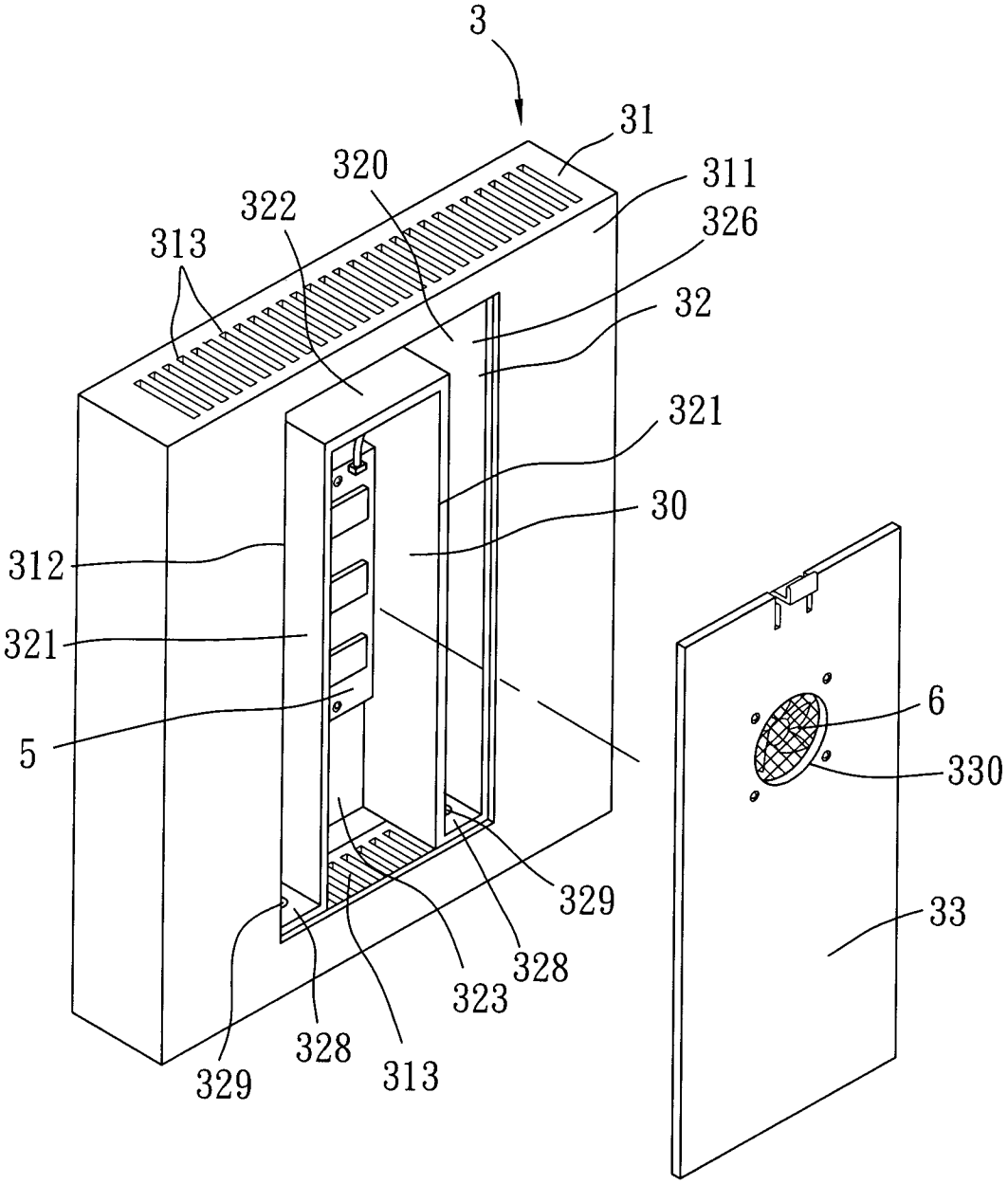

3
31
320
311
322
326
313
32
321
30
312
321
5
6
330
329
33
328
323
328
313
329

圖10

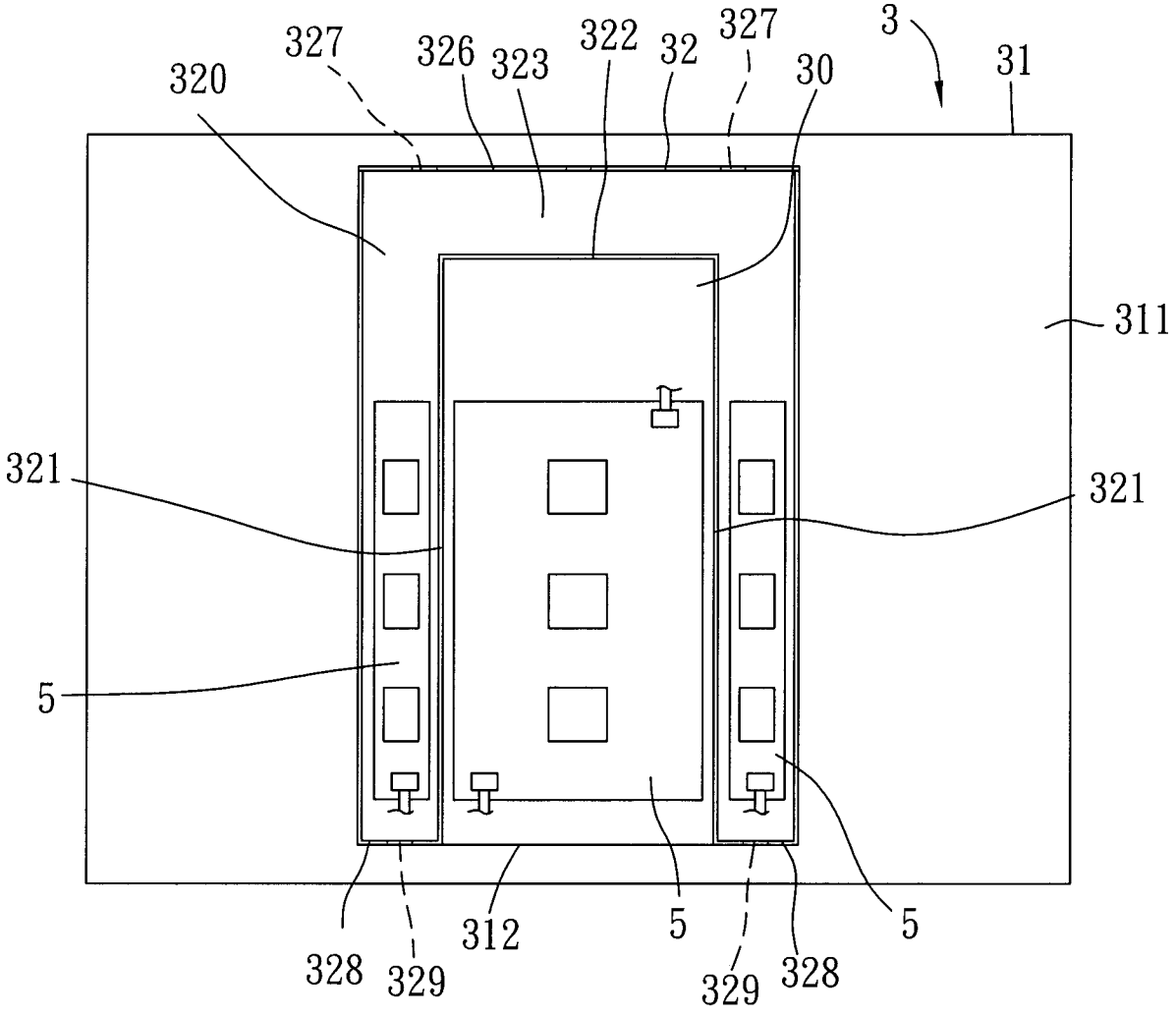

327
326
323
322
32
327
30
3
31
320
311
321
321
5
328
329
312
5
329
328
5

圖11

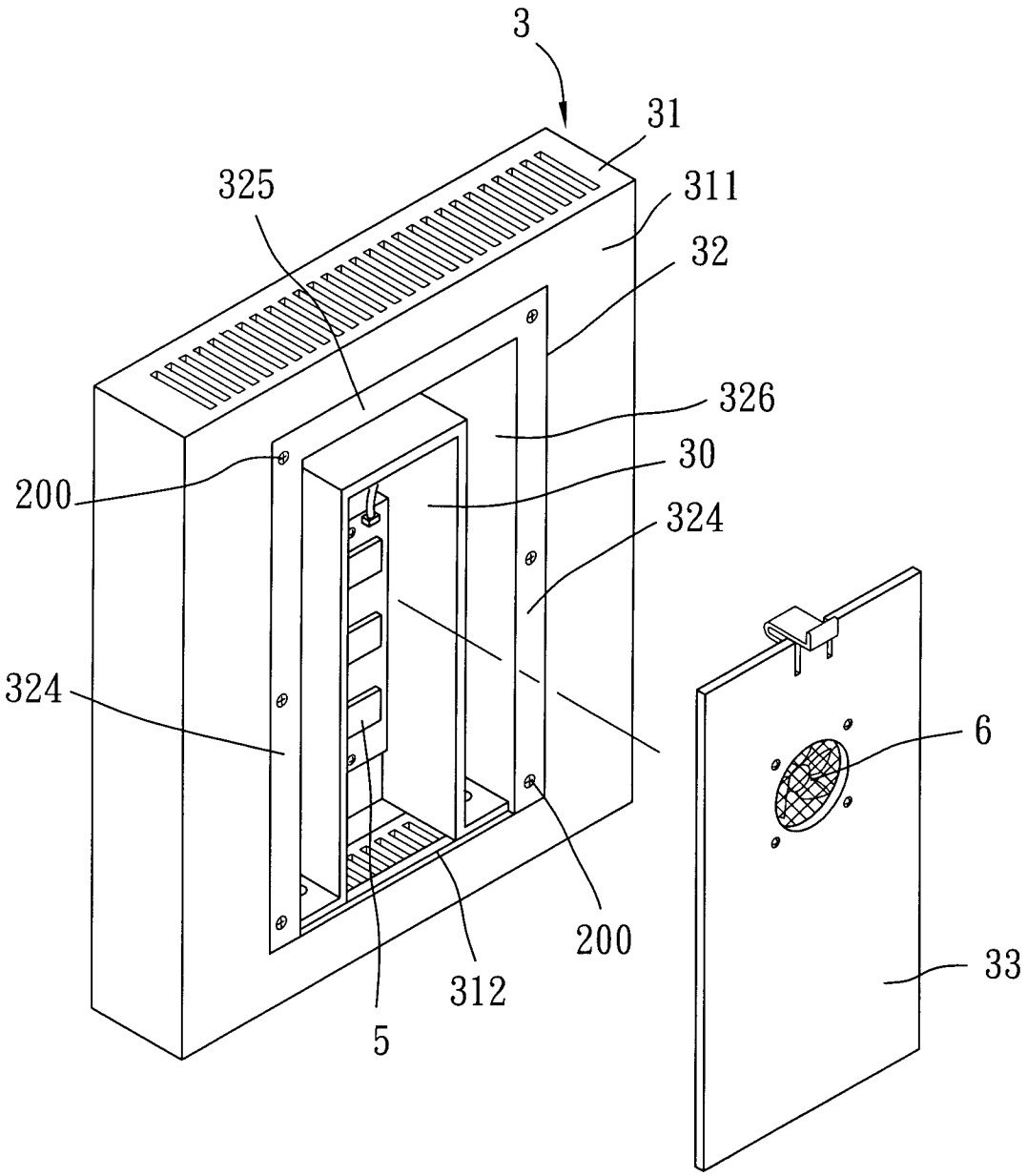


圖12

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 3 ）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

3 .....機殼	321 .....側板部
30 .....散熱風道	323 .....安裝板部
301.....開口	33 .....後蓋體
31 .....外殼體	330 .....散熱孔
311.....後側壁	331 .....卡嵌部
312.....安裝孔	5.....電路板
313.....通風孔	50 .....訊號線
32 .....內罩體	6.....風扇

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

風道 30 內，此時，組裝於後蓋體 33 上之風扇 6 經被電路板 5 驅動後，會將散熱風道 30 中之熱氣往上由該散熱孔 330 排出機殼 3 外，進而在於散熱風道 30 中產生負壓，此負壓會促使外殼體 31 下方之較低溫外部空氣，自外殼體 31 之底部通風孔 313 被往上吸入外殼體 31 中，並由該開口 301 進入散熱風道 30 內，而在散熱風道 30 中形成往上流經電路板 5 之較低溫氣流，進而可快速將電路板 5 周圍之熱氣散除至機殼 3 外，同時有效降低電路板 5 溫度。

如圖 4、附件 1 與附件 2 所示，為本發明具有散熱風道之平面顯示器與習知僅裝設風扇之面顯示器結構，實際進行氣流流速場測試與電路板 5 實際溫度的模擬測試結果，平面顯示器內部初始環境溫度設定為 40℃。

由測試結果可知，本發明藉由將電路板 5 設置於該散熱風道 30 中之結構設計，可將主要之發熱元件，亦即電路板 5，作功產生的熱集中在散熱風道 30 中，並可使風扇 6 作動產生之氣流集中於散熱風道 30 內，進而可快速地排除電路板 5 產生之熱能，且來自機殼 3 底部之低溫氣流亦會大量集中通過該電路板 5，使得電路板 5 可維持在相對較低溫的狀態，降溫效果可較習知設計提高 42.9%。

如圖 7 所示，本發明具有散熱風道之平面顯示器之第二較佳實施例與第一實施例之差異處僅在於：該風扇 6 之設置位置，而該後蓋體 33 未設置該散熱孔 330。為方便說明，在以下實施例說明中，將僅針對本實施例與第一實施例差異處進行說明。

圖 2 是圖 1 的右側視剖面圖；

圖 3 是本發明具有散熱風道之平面顯示器的第一較佳實施例的立體分解圖；

圖 4 是第一較佳實施例的右側視剖面圖；

圖 5 是本發明具有散熱風道之平面顯示器的第二較佳實施例的右側視剖面圖；

圖 6 是本發明具有散熱風道之平面顯示器的第三較佳實施例的右側視剖面圖；

圖 7 是本發明具有散熱風道之平面顯示器的第四較佳實施例的立體圖；

圖 8 是具有散熱風道之平面顯示器的第五較佳實施例的立體分解圖；

圖 9 是該第五較佳實施例之後側視圖，其中一後蓋體與一風扇已移除；及

圖 10 是具有散熱風道之平面顯示器的第六較佳實施例的立體圖。

附件 1 是第一較佳實施例與一般平面顯示器內部之流速場測試比對圖；及

附件 2 是第一較佳實施例與一般平面顯示器內部之降溫效果測試比對圖。

發明專利申請案號第96141379號圖式修正頁

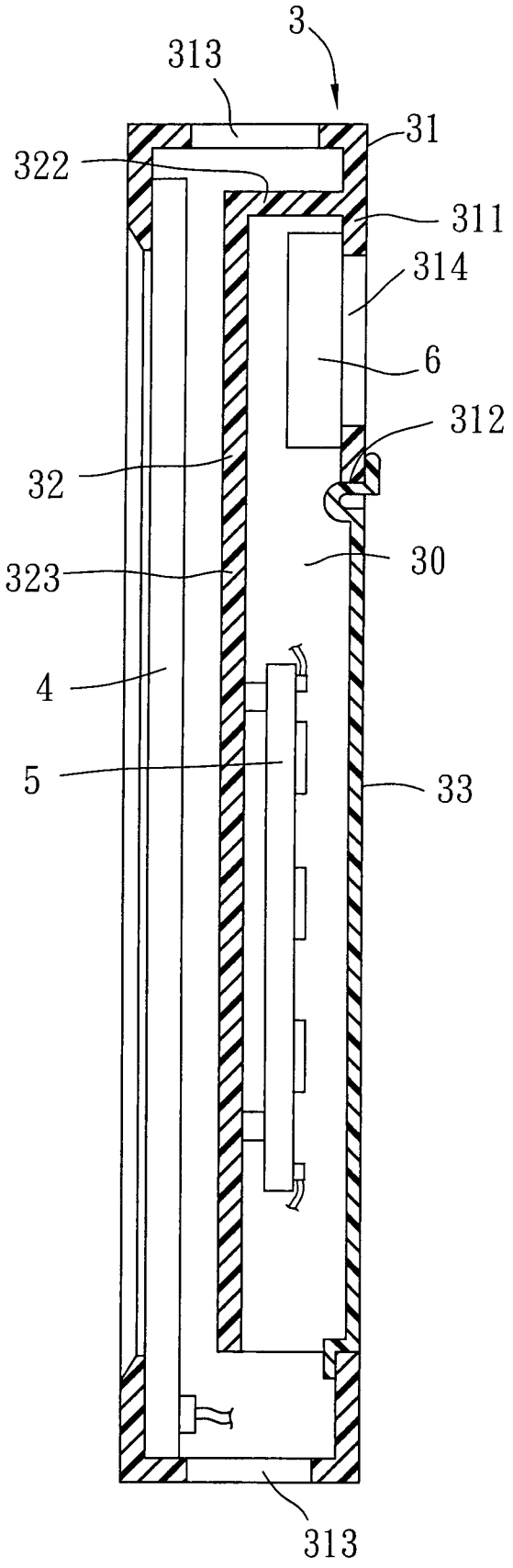


圖5

發明專利申請案號第96141379號圖式修正頁

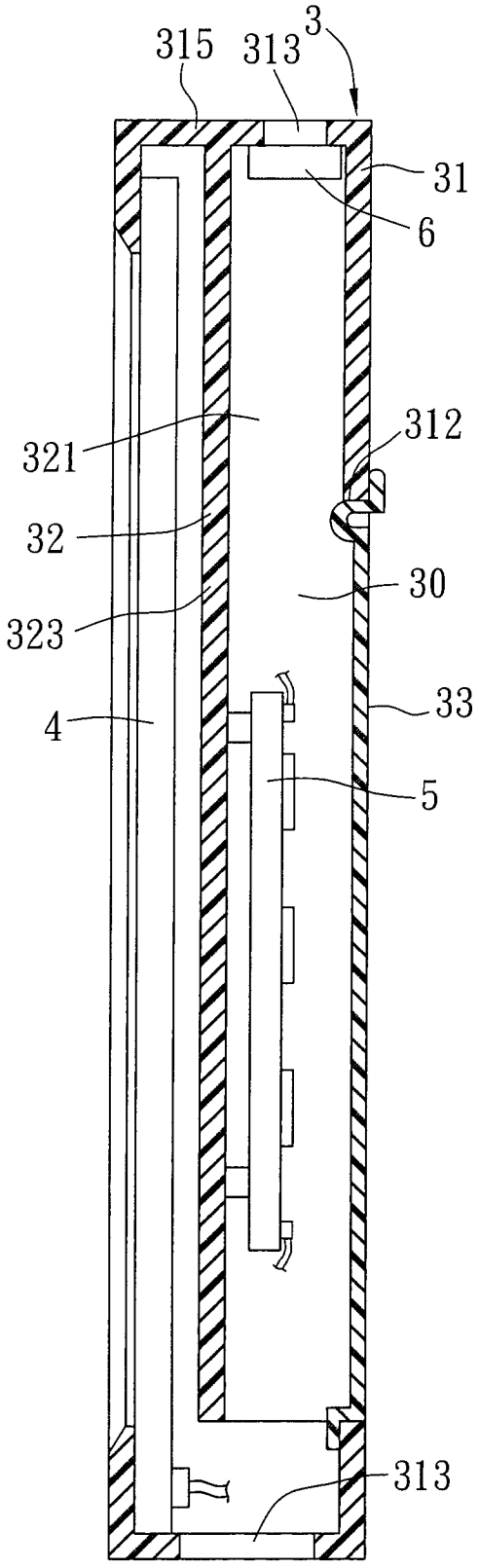


圖6

發明專利申請案號第96141379號圖式修正頁

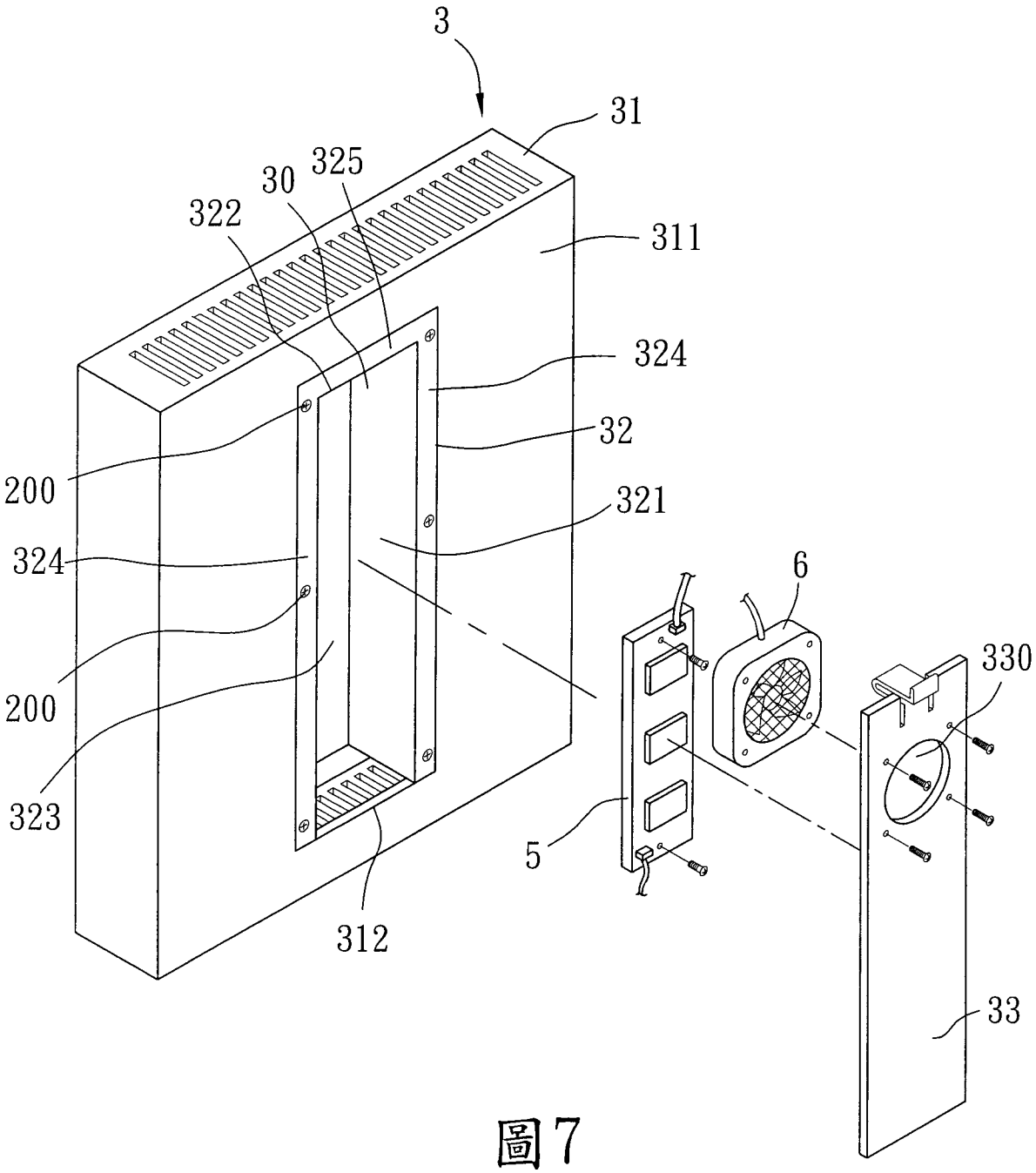


圖7

發明專利申請案號第96141379號圖式修正頁

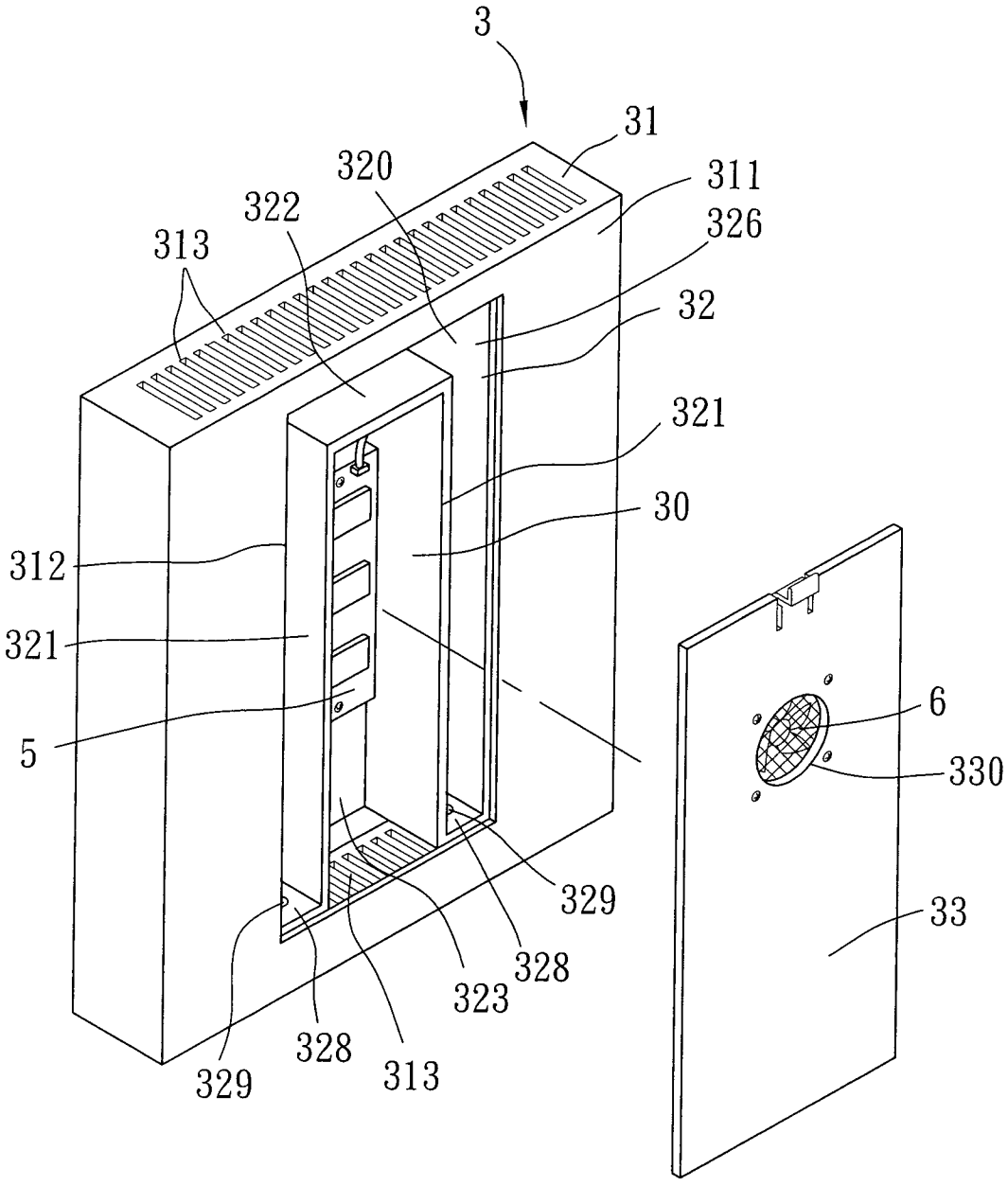


圖8

發明專利申請案號第96141379號圖式修正頁

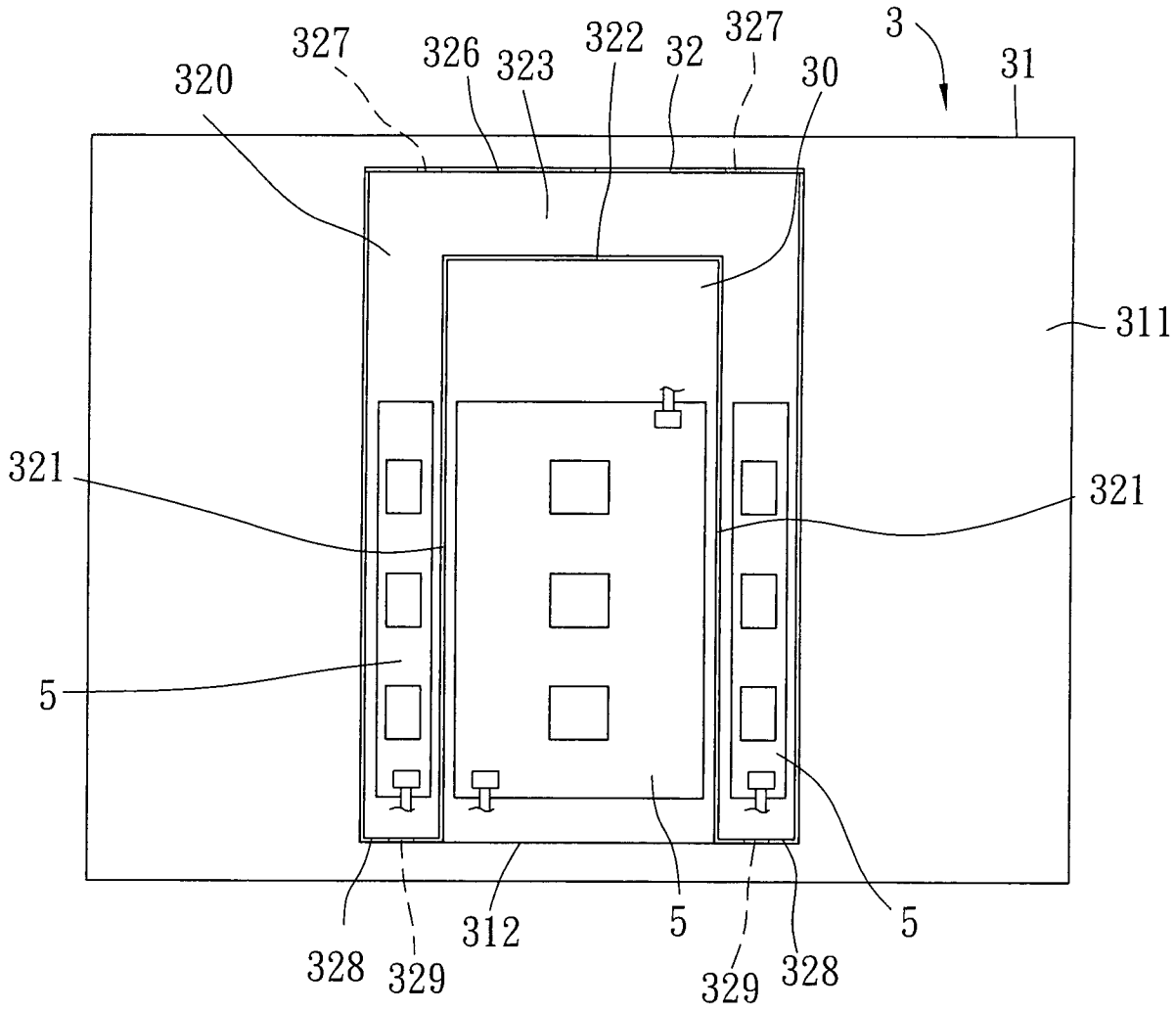


圖9

發明專利申請案號第96141379號圖式修正頁

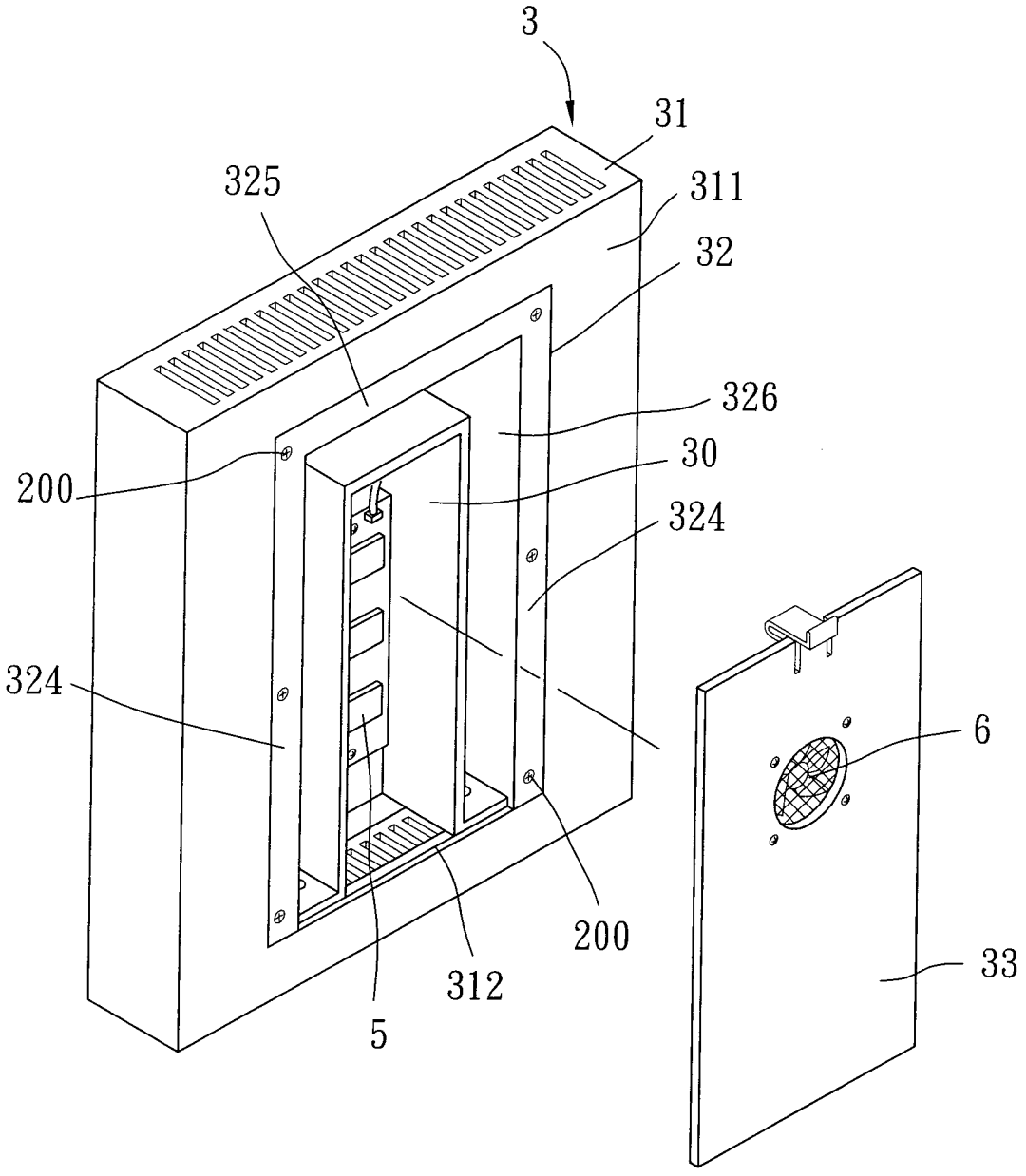


圖10