



(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 I522694 B

(45) 公告日：中華民國 105 (2016) 年 02 月 21 日

(21) 申請案號：103103561

(22) 申請日：中華民國 103 (2014) 年 01 月 29 日

(51) Int. Cl. : G02F1/13357(2006.01)

G02F1/1333 (2006.01)

(71) 申請人：群創光電股份有限公司 (中華民國) INNOLUX CORPORATION (TW)

苗栗縣竹南鎮新竹科學工業園區科學路 160 號

(72) 發明人：江吉祥 CHIANG, CHI HSIANG (TW) ; 王怡然 WANG, I JAN (TW)

(74) 代理人：林志鴻；陳聰浩

(56) 參考文獻：

TW 201248262A1

TW 201400925A

TW 201400926A

CN 102376203A

US 2008/0111940A1

審查人員：蕭乃仁

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：10 共 21 頁

(54) 名稱

背光模組及包含其之顯示器

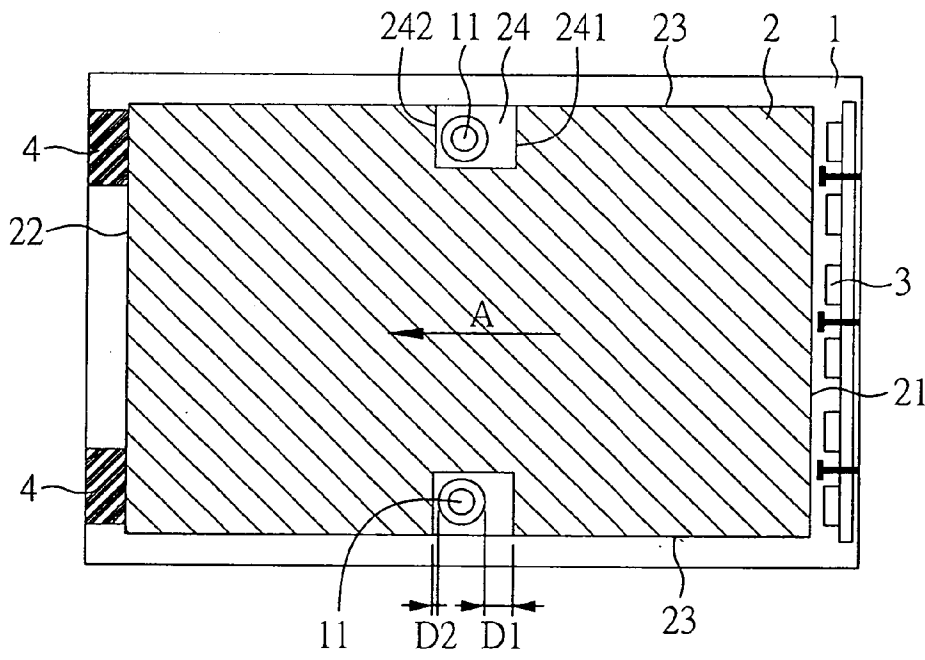
BACKLIGHT MODULE AND DISPLAY DEVICE COMPRISING THE SAME

(57) 摘要

本發明關於一種背光模組，包含：一背殼、一導光板、一光源及至少一緩衝件，背殼具有至少一由背殼表面延伸凸出的定位凸柱，導光板固設於背殼中並具有相對設置之近光側及遠光側、以及相對設置之兩連接側，至少一連接側設有至少一對應定位凸柱設置的凹部，且凹部具有靠近近光側的第一凹部側邊及靠近遠光側的第二凹部側邊，光源係設置於導光板之近光側，緩衝件夾置於導光板之遠光側與背殼間並抵持於遠光側，當定位凸柱卡合於凹部時，定位凸柱與第一凹部側邊具有第一距離，定位凸柱與第二凹部側邊具有第二距離，第一距離係大於第二距離。

The present invention relates to a backlight module comprising: a backboard, a light guiding plate, a light source and at least one buffer element. The backboard contains at least one positioning element extendedly protruded from a surface of the backboard. The light guiding plate is disposed on the backboard containing a light nearing side and a light away side opposite to each other, and two connecting sides opposite to each other. At least one connecting side contains at least one notch corresponding to the positioning element, and the notch has a first notch side nearing the light nearing side and a second notch side nearing the light away side. The light source is disposed on the light nearing side of the light guiding plate. The buffer element is clamped between the light away side of the light guiding plate and the backboard, and held against the light away side. While the positioning element is disposed at the notch, a distance from the positioning element and the first notch side is defined as a first distance, and a distance from the positioning element and the second notch side is defined as a second distance, wherein the first distance is longer than the second distance.

指定代表圖：



符號簡單說明：

- 1 . . . 背殼
- 11 . . . 定位凸柱
- 2 . . . 導光板
- 21 . . . 近光側
- 22 . . . 遠光側
- 23 . . . 連接側
- 24 . . . 凹部
- 241 . . . 第一凹部側邊
- 242 . . . 第二凹部側邊
- 3 . . . 光源
- 4 . . . 緩衝件
- D1 . . . 第一距離
- D2 . . . 第二距離
- A . . . 漲縮方向

圖1

## 發明摘要

※ 申請案號：103103561

※ 申請日：103. 1. 29

※IPC 分類：G02F 1/3357 (2006.01)

G02F 1/333 (2006.01)

## 【發明名稱】(中文/英文)

背光模組及包含其之顯示器 / Backlight Module and Display Device  
Comprising the Same

## 【中文】

本發明關於一種背光模組，包含：一背殼、一導光板、一光源及至少一緩衝件，背殼具有至少一由背殼表面延伸凸出的定位凸柱，導光板固設於背殼中並具有相對設置之近光側及遠光側、以及相對設置之兩連接側，至少一連接側設有至少一對應定位凸柱設置的凹部，且凹部具有靠近近光側的第一凹部側邊及靠近遠光側的第二凹部側邊，光源係設置於導光板之近光側，緩衝件夾置於導光板之遠光側與背殼間並抵持於遠光側，當定位凸柱卡合於凹部時，定位凸柱與第一凹部側邊具有第一距離，定位凸柱與第二凹部側邊具有第二距離，第一距離係大於第二距離。

## 【英文】

The present invention relates to a backlight module comprising: a backboard, a light guiding plate, a light source and at least one buffer element. The backboard contains at least one positioning element extendedly protruded from a surface of the backboard. The light guiding plate is disposed on the backboard containing a light nearing side and a light away side opposite to each other, and two connecting sides opposite to each other. At least one connecting side contains at least one notch corresponding to the positioning element, and the notch has a first notch side nearing the light nearing side and a second notch side nearing the light away side. The light source is disposed on the light nearing side of the light guiding plate. The

buffer element is clamped between the light away side of the light guiding plate and the backboard, and held against the light away side. While the positioning element is disposed at the notch, a distance from the positioning element and the first notch side is defined as a first distance, and a distance from the positioning element and the second notch side is defined as a second distance, wherein the first distance is longer than the second distance.

**【代表圖】**

**【本案指定代表圖】：**圖（ 1 ）。

**【本代表圖之符號簡單說明】：**

- |            |            |        |
|------------|------------|--------|
| 1 背殼       | 11 定位凸柱    |        |
| 2 導光板      | 21 近光側     | 22 遠光側 |
| 23 連接側     | 24 凹部      |        |
| 241 第一凹部側邊 | 242 第二凹部側邊 |        |
| 3 光源       | 4 緩衝件      |        |
| D1 第一距離    | D2 第二距離    | A 漲縮方向 |

**【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：**

無。

# 發明專利說明書

## 【發明名稱】(中文/英文)

背光模組及包含其之顯示器 / Backlight Module and Display Device Comprising the Same

## 【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種背光模組，尤其是關於一種具有導光板定位結構之背光模組、以及包含其之顯示器。

## 【先前技術】

【0002】 隨著電子產品輕薄短小的發展趨勢，顯示器背光模組的體積亦朝此方向發展。背光模組是顯示裝置不可缺少的元件，一般來說背光模組通常由背板、導光板、光源及多層光學膜所組成，以使光線均勻的發散。

【0003】 以一般現行背光模組架構來看，導光板通常藉由背板或膠框與其進行卡合定位，或藉由銅柱而將其固定於背板上，由於導光板具有熱膨脹特性，容易因受熱膨脹而變形，進而影響導光板的導光效果。為了避免導光板因熱膨脹而損毀，通常於導光板周圍預留足夠的漲縮空間，以使導光板有足夠的空間漲縮，然而，卻因此使導光板與光源的距離過遠，降低光源的入光效率，從而使背光模組的亮度變異增加。

【0004】 將光源與導光板間間距縮小可以改善光源的入光效率，但隨著漲縮空間的縮減，導光板卻存在著因漲縮空間不足而壓傷光源的風險，且當導光板受熱膨脹

時，將可能使導光板大量位移，而造成導光板刮傷或者頂凸玻璃，使光學層變形，進而造成頂白漏光、品味不良。

【0005】有鑑於上述問題，目前亟需發展一種背光模組，在不影響光源的入光效率下，不但能有效定位導光板，亦能控制導光板的漲縮，避免背光模組的損害。

### 【發明內容】

【0006】為改善上述問題，本發明主要目的係提供一種背光模組，其具有特殊的導光板定位結構，以使導光板受熱漲縮時，不但能維持其定位性，亦能維持光源的入光效率，藉由緩衝材料吸收導光板漲縮變形，而限制導光板的位移。

【0007】為達上述目的，本發明提供一種背光模組，包括：一背殼，具有至少一定位凸柱，該定位凸柱係由該背殼的一表面延伸凸出；一導光板，固設於該背殼中，該導光板具有相對設置之一近光側及一遠光側、以及相對設置之兩連接側，每一連接側的兩端係連接於該近光側與該遠光側，且至少一該些連接側設有至少一凹部，其係對應該背殼的該定位凸柱，該凹部具有一靠近該近光側的第一凹部側邊及一靠近該遠光側的第二凹部側邊；一光源，設置於該背殼並位於該導光板之該近光側；以及至少一緩衝件，夾置於該導光板之該遠光側與該背殼間，並抵持於該遠光側，其中，當該定位凸柱卡合於該凹部時，該定位凸柱與該凹部的該第一凹部側邊具有一第一距離，且該定位凸柱與該凹部的該第二凹部側邊具有一第二距離，該第一

距離係大於該第二距離。

【0008】 本發明另提供一種背光模組，包括：一背殼，具有至少一定位凹部；一導光板，固設於該背殼中，該導光板具有相對設置之一近光側及一遠光側、以及相對設置之兩連接側，每一該些連接側的兩端係連接於該近光側與該遠光側，且至少一該些連接側設有至少一凸部，該凸部係對應設置於該定位凹部；一光源，設置於該背殼並位於該導光板之該近光側；以及至少一緩衝件，夾置於該導光板之該遠光側與該背殼間，並抵持於該導光板之該遠光側，其中，該背殼的該定位凹部具有一靠近該入光側的第三凹部側邊，及一靠近該遠光側的第四凹部側邊，該凸部係卡合於該定位凹部並且靠近該第三凹部側邊。

【0009】 再者，本發明亦提供一種顯示器，包含：一顯示面板；以及上述本發明之一背光模組，且係設置於該顯示面板之一側。

#### 【圖式簡單說明】

圖 1 係本發明第一實施例之背光模組示意圖。

圖 2 至圖 4 係本發明實施例背光模組之緩衝件態樣示意圖。

圖 5 至圖 6 係本發明第一實施例背光模組之另一緩衝件態樣示意圖。

圖 7 係本發明第一實施例之另一背光模組態樣之示意圖。

圖 8 係本發明實施例之更另一背光模組示意圖。



圖 9 係本發明第二實施例另一背光模組態樣之示意圖。

圖 10 係本發明實施例之顯示器示意圖。

### 【實施方式】

【0010】 以下係藉由具體實施例說明本發明之實施方式，熟習此技藝之人士可由本說明書所揭示之內容輕易地了解本發明之其他優點與功效。此外，本發明亦可藉由其他不同具體實施例加以施行或應用，在不悖離本發明之精神下進行各種修飾與變更。

【0011】 請參考圖 1，圖 1 係本發明第一實施例之背光模組示意圖。圖 1 之背光模組主要包含：一背殼 1、一導光板 2、一光源 3 以及至少一緩衝件 4。

【0012】 詳細來說，該背殼 1 具有至少一定位凸柱 11，在本實施例中係以兩定位凸柱 11 為例，該等定位凸柱 11 係由該背殼 1 的表面延伸凸出。該導光板 2 係設置於該背殼 1 上，該導光板 2 具有相互平行之一近光側 21 及一遠光側 22、以及相互平行之兩連接側 23，每一連接側 23 的兩端係連接於該近光側 21 與該遠光側 22，且至少一連接側 23 設有至少一凹部 24，其係對應該背殼 1 的該定位凸柱 11，較佳係該二連接側 23 各自設有一個凹部 24，且該等凹部 24 的設置位置係相互對稱，其中，每一凹部 24 靠近該近光側 21 具有一第一凹部側邊 241，該凹部 24 靠近該遠光側 22 具有一第二凹部側邊 242。而該等定位凸柱 11 係設置於該

導光板 2 之該凹部 24 且靠近該第二凹部側邊 242。

【0013】 該光源 3 係設置於該背殼 1 並位於該導光板 2 之該近光側 21，一般來說，該光源 3 係由一 LED 燈條所構成，提供光線由該近光側 21 入射至該導光板 2 中。

【0014】 該緩衝件 4 夾置於該導光板 2 之該遠光側 22 與該背殼 1 間並抵持於該遠光側 22，在本第一實施例中係以兩個緩衝件 4 為例。

【0015】 為控制本第一實施例背光模組之導光板 2 有較佳的固定作用，本第一實施例之該等定位凸柱 11 在與相對應的該等凹部 24 卡合時，該定位凸柱 11 與該第一凹部側邊 241 具有一第一距離 D1，該定位凸柱 11 與該第二凹部側邊 242 具有一第二距離 D2，其中，該第一距離 D1 係大於該第二距離 D2 且該第一距離 D1 係可涵蓋該導光板 2 於 A 方向(即近光側 21 至該遠光側 22 的方向)的漲縮變化長度，而較佳地，該第一距離 D1 為該導光板 2 之該等連接側 23 之長度的 0.4~1%，且該第二距離 D2 趨近於零，也就是該定位凸柱 11 係頂靠該第二凹部側邊 242，藉此，當導光板 2 受熱漲縮時，較容易沿著 A 方向脹縮，同時，也可良好地控制該導光板 2 在 A 方向或垂直 A 方向的位移。

【0016】 請參考圖 2 至圖 4，圖 2 至圖 4 為本發明實施例背光模組之緩衝件態樣示意圖。本發明之緩衝件 4 係抵持於該導光板 2 之該遠光側 22，當導光板 2 受熱沿 A 方向膨脹延伸時，該緩衝件 4 可吸收該導光板 2 的漲縮長度，

以避免導光板 2 變形或頂凸玻璃。本發明之緩衝件 4 可包含一彈性材料，該彈性材料可例如為一彈性橡膠材料，該彈性材料所構成之緩衝件的形狀無特別限制，例如可為圖 2 所示之矩形緩衝件 4、圖 3 所示之 L 形緩衝件 4、圖 4 所示之梯形緩衝件 4 等等。以圖 4 所示之梯形緩衝件 4 為例，當導光板 2 延著緩衝件方向(即圖 1 之 A 方向)膨脹延伸時，導光板 2 可沿著階梯緩衝件 5 再往上彈跳一階梯，而達到緩衝導光板漲縮變形的目的。

【0017】 另外，請參考圖 5 至 6，圖 5 至 6 係本發明第一實施例背光模組之另一緩衝件態樣示意圖。本發明之緩衝件 4 除了可為彈性材料外，亦可為一彈片，其中該彈片可為與背殼 1 一體成形之彈片緩衝件 4a(如圖 5 所示)，亦可為外掛附加至背板 1 之彈片緩衝件 4b(如圖 6 所示)。

【0018】 另外，上述之光源可為任何光源，例如發光二極體等，無特別限制。背殼之材料亦無特別限制，可為金屬背板。定位凸柱材料亦無特別限制，可為銅定位柱。導光板可為習知技術之導光板。

【0019】 除上述背光模組態樣外，請參考圖 7，圖 7 係本發明第一實施例之另一背光模組態樣之示意圖，圖 7 背光模組結構與圖 1 背光模組結構大致相同，差別在於圖 7 中背光模組還包括至少一擋塊 5，且該導光板 2 僅有其中一連接側 23 設有該凹部 24，而該導光板 2 之另一連接側 23 係頂靠該擋塊 5，在本實施例係設有兩個擋塊 5，其係夾置於該導光板 2 與該背殼 1 之間。應用於本發明之擋塊材料

可具有彈性，以固定導光板 2，避免導光板 2 於背光模組中發生垂直 A 方向的位移。

【0020】 除了上述背光模組態樣外，請參考圖 8，圖 8 係本發明第二實施例之背光模組示意圖。圖 8 之背光模組主要包含：一背殼 1、一導光板 2、一光源 3 以及至少一緩衝件 4。

【0021】 該背殼 1 具有至少一定位凹部 12，在本第二實施例中係以兩個定位凹部 12 為實施方式；其中，該導光板 2 係設置於該背殼 1 中，該導光板 2 具有相互平行且相對設置的一近光側 21 及一遠光側 22、以及相互平行之二連接側 23，每一連接側 23 的兩端係連接於該近光側 21 與該遠光側 22，且至少一連接側 23 設有至少一凸部 231，該凸部 231 係對應設置於該定位凹部 12。該光源 3 係設置於該背殼 1 並位於該導光板 2 之該近光側 21。該緩衝件 4 係夾置於該導光板 2 之該遠光側 22 與該背殼 1 間，並抵持於該導光板 2 之該遠光側 22。

【0022】 具體而言，該導光板 2 之該等連接側 23 係分別各設有一個凸部 231，且該等凸部 231 之設置位置係相互對稱。該定位凹部 12 靠近該近光側 21 具有一第三凹部側邊 111，該定位凹部 12 靠近該遠光側 22 具有一第四凹部側邊 112，當該等凸部 231 係對應卡合於該等定位凹部 12 時，該等凸部 231 係靠近該第三凹部側邊 111。藉此，本第二實施

例之導光板 2 受熱後之漲縮方向可控制較容易朝 A 方向漲縮延伸。

【0023】 該導光板 2 之每一凸部 231 與該第三凹部側邊 111 具有一第三距離 D3、與該第四凹部側邊 112 具有一第四距離 D4，其中該第三距離 D3 係小於該第四距離 D4。較佳情況下，該第四距離 D4 為該導光板 2 於 A 方向之漲縮變化長度，而較佳之該第四距離 D4 為該導光板 2 之一連接側 23 長度的 0.4~1%，且該第三距離 D2 趨近於零，也就是該等凸部 231 係頂靠相對應的定位凹部 12 的第三凹部側邊 111，藉此，當導光板 2 受熱漲縮時，較容易沿著 A 方向脹縮，同時，也可良好地控制該導光板 2 在 A 方向或垂直 A 方向的位移。

【0024】 上述圖 8 背光模組之緩衝件特徵及條件與圖 1 背光模組相同，可為一彈性材料或彈片，該緩衝件的形狀可包含選自由：矩形、L 型、階梯型或其組合所組成之群組，無特別限制，而該彈片可由背殼 1 延伸且與背殼 1 一體成形，亦可為附加於背殼 1 之附加彈片，無特別限制。

【0025】 如圖 9 所示，圖 9 係本發明第二實施例之另一背光模組態樣之示意圖。本實施態樣與圖 8 大致相同，差別在於該背光模組還包括至少一檔塊 5，且該導光板 2 僅一連接側 23 設有至少一凸部 231，在本實施態樣中該導光板 2 之其中一連接側 23 係設有一個凸部 231，且該導光板 2 之另一連接側 23 則係頂靠兩個檔塊 5，本實施之態樣同樣能達到背光模組之導光板固定及定位功效。

【0026】 除上述背光模組實施例外，本發明提供一顯示器實施例，如圖 10 所示，其中該顯示器包含一顯示面板 II；以及一背光模組 I，該背光模組 I 係設置於該顯示面板 II 上，且該背光模組 I 係上述本發明之背光模組，或上述任一背光模組實施例。

【0027】 上述實施例僅係為了方便說明而舉例而已，本發明所主張之權利範圍自應以申請專利範圍所述為準，而非僅限於上述實施例。

### 【符號說明】

1 背殼	11 定位凸柱	12 定位凹部
111 第三凹部側邊	112 第四凹部側邊	
2 導光板	21 近光側	22 遠光側
23 連接側	231 凸部	24 凹部
241 第一凹部側邊	242 第二凹部側邊	
3 光源	4 緩衝件	4a、4b 緩衝件
5 擋塊	I 背光模組	II 顯示面板
D1 第一距離	D2 第二距離	D3 第三距離
D4 第四距離	A 漲縮方向	

### 【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】無。

國外寄存資訊【請依寄存國家、機構、日期、號碼順序註記】無。

【序列表】無。

## 申請專利範圍

1. 一種背光模組，包括：

一背殼，具有至少一定位凸柱，該定位凸柱係由該背殼的一表面延伸凸出；

一導光板，固設於該背殼中，該導光板具有相對設置之一近光側及一遠光側、以及相對設置之兩連接側，每一連接側的兩端係連接於該近光側與該遠光側，且至少一該些連接側設有至少一凹部，其係對應該背殼的該定位凸柱，該凹部具有一靠近該近光側的第一凹部側邊及一靠近該遠光側的第二凹部側邊；

一光源，設置於該背殼並位於該導光板之該近光側；  
以及

至少一緩衝件，夾置於該導光板之該遠光側與該背殼間，並抵持於該遠光側，

其中，當該定位凸柱卡合於該凹部時，該定位凸柱與該凹部的該第一凹部側邊具有一第一距離，且該定位凸柱與該凹部的該第二凹部側邊具有一第二距離，該第一距離係大於該第二距離。

2. 如申請專利範圍第1項所述之背光模組，其中該第一距離為該導光板之該些連接側長度的0.4~1%，且該第二距離係趨近於零。

3. 如申請專利範圍第1項所述之背光模組，其中該導光板之該些連接側各設有一凹部。

4.如申請專利範圍第1項所述之背光模組，還包括至少一檔塊，該檔塊夾置於該導光板與該背殼之間，其中該凹部係位於該導光板之其中一該些連接側，而該導光板之另一該些連接側係頂靠該檔塊。

5.如申請專利範圍第1項所述之背光模組，其中該緩衝件包含一彈性材料或為一彈片。

6.一種背光模組，包括：

一背殼，具有至少一定位凹部；

一導光板，固設於該背殼中，該導光板具有相對設置之一近光側及一遠光側、以及相對設置之兩連接側，每一該些連接側的兩端係連接於該近光側與該遠光側，且至少一該些連接側設有至少一凸部，該凸部係對應設置於該定位凹部；

一光源，設置於該背殼並位於該導光板之該近光側；  
以及

至少一緩衝件，夾置於該導光板之該遠光側與該背殼間，並抵持於該導光板之該遠光側，

其中，該背殼的該定位凹部具有一靠近該近光側的第三凹部側邊，及一靠近該遠光側的第四凹部側邊，該凸部係卡合於該定位凹部並且靠近該第三凹部側邊。

7.如申請專利範圍第6項所述之背光模組，其中該凸部與該第三凹部側邊具有一第三距離，該凸部與該第四凹部側邊具有一第四距離，該第三距離係小於該第四距離，且該第四距離為該導光板之該些連接側長度的0.4~1%。



8. 如申請專利範圍第6項所述之背光模組，其中該導光板之該些連接側各自設有至少一凸部。

9. 如申請專利範圍第6項所述之背光模組，還包括至少一檔塊且該檔塊夾置於該導光板與該背殼之間，其中該導光板之該凸部係位於該導光板之其中一該些連接側，而該導光板之另一該些連接側係頂靠該檔塊，且該檔塊與該緩衝件包含一彈性材料或為一彈片。

10. 一種顯示器，包含：

一顯示面板；以及

一背光模組，該背光模組係如申請專利範圍第1至9項之任一項所述之背光模組，且係設置於該顯示面板之一側。

圖式

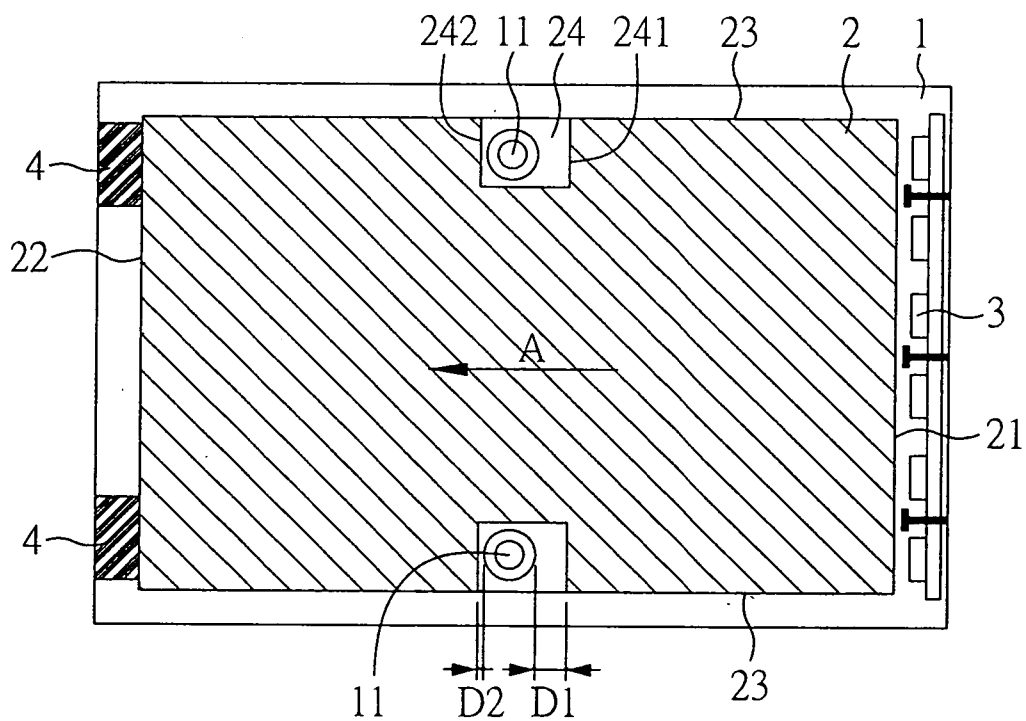


圖1

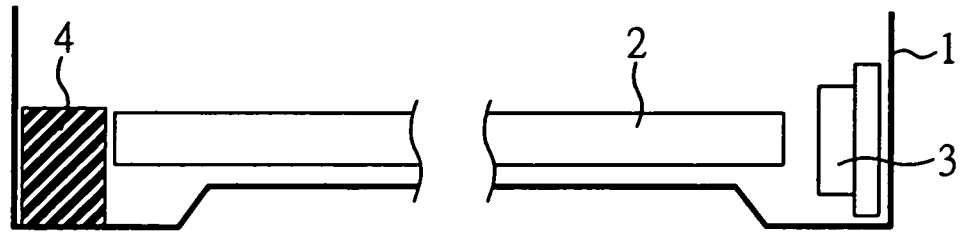


圖2

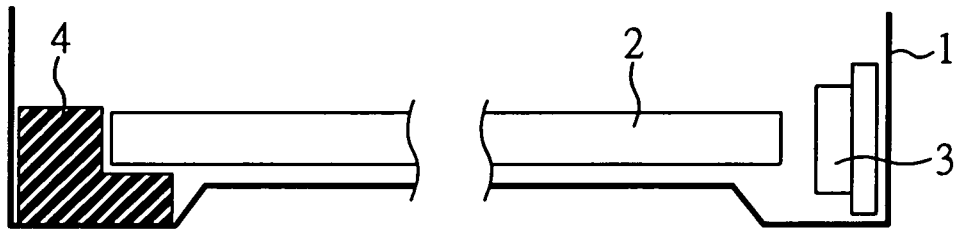


圖3

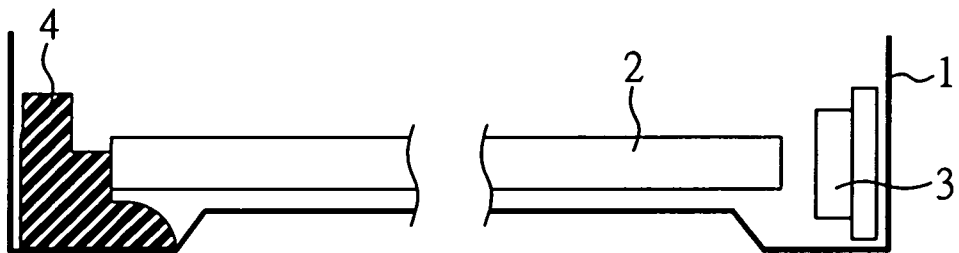


圖4

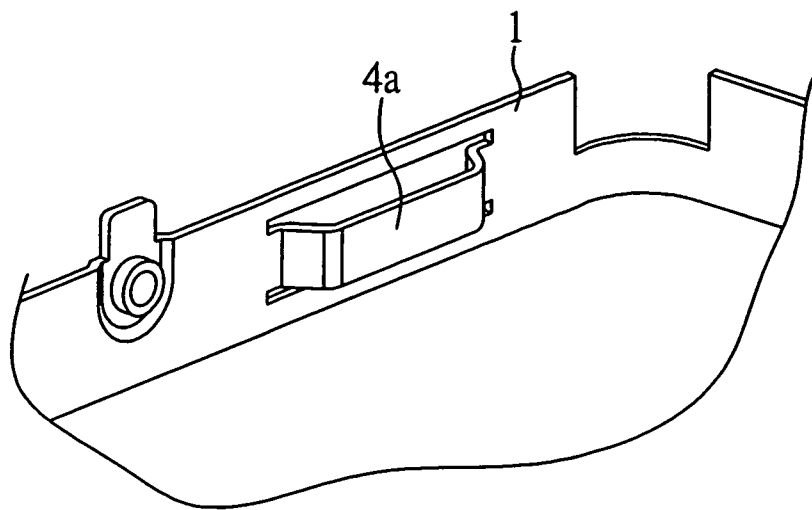


圖5

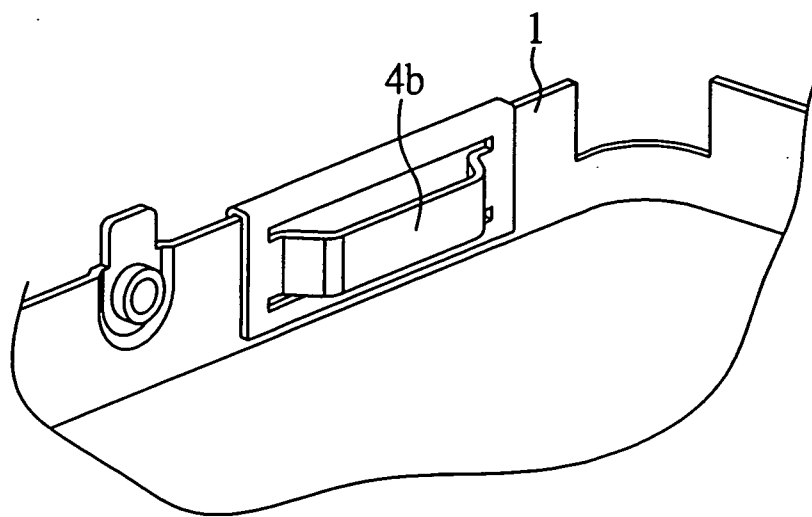


圖6

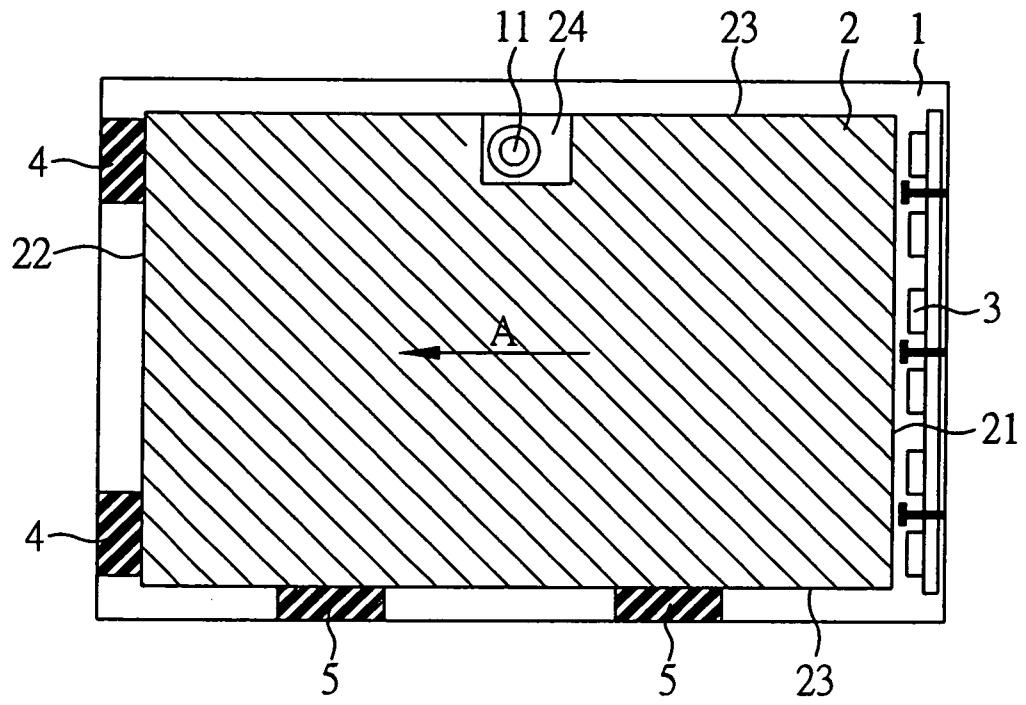


圖7

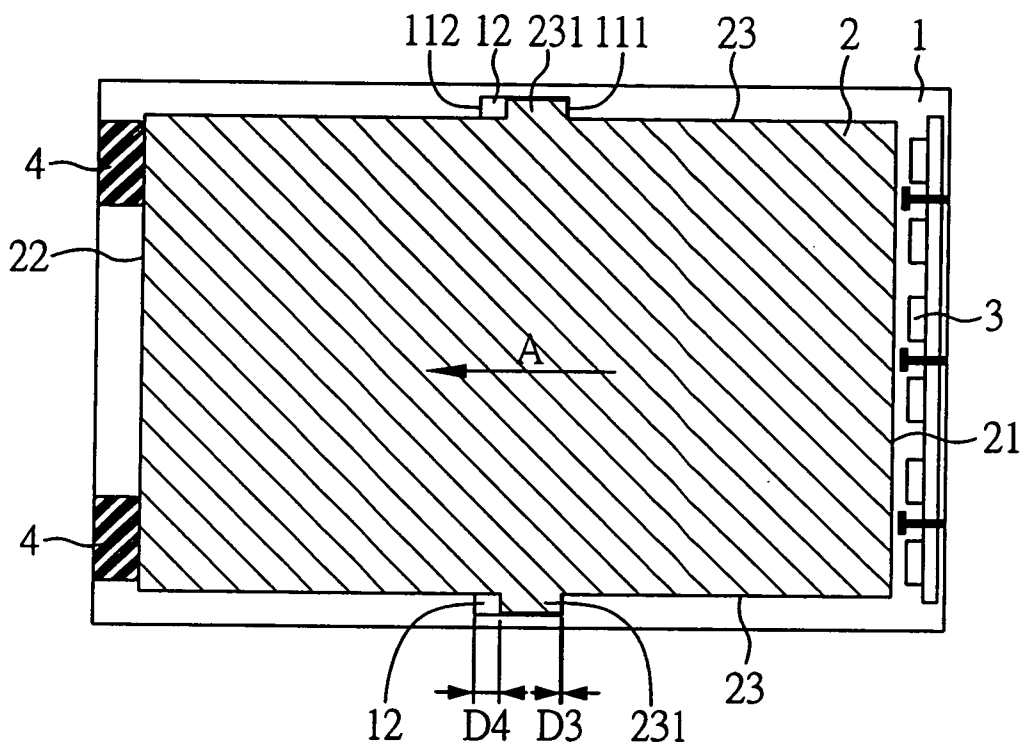


圖8

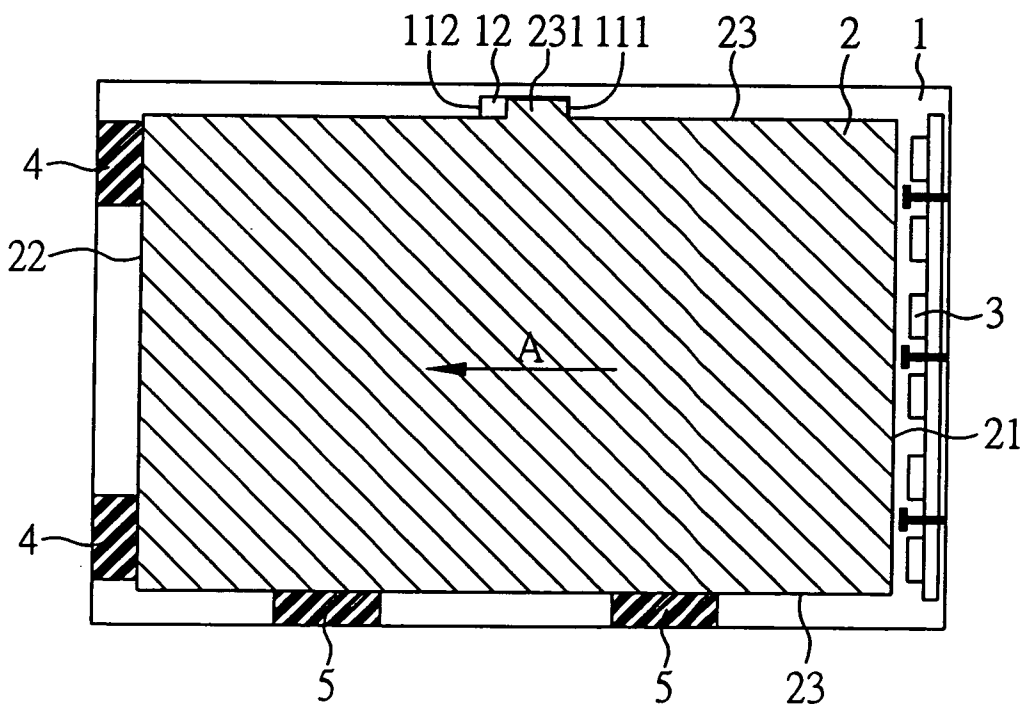


圖9

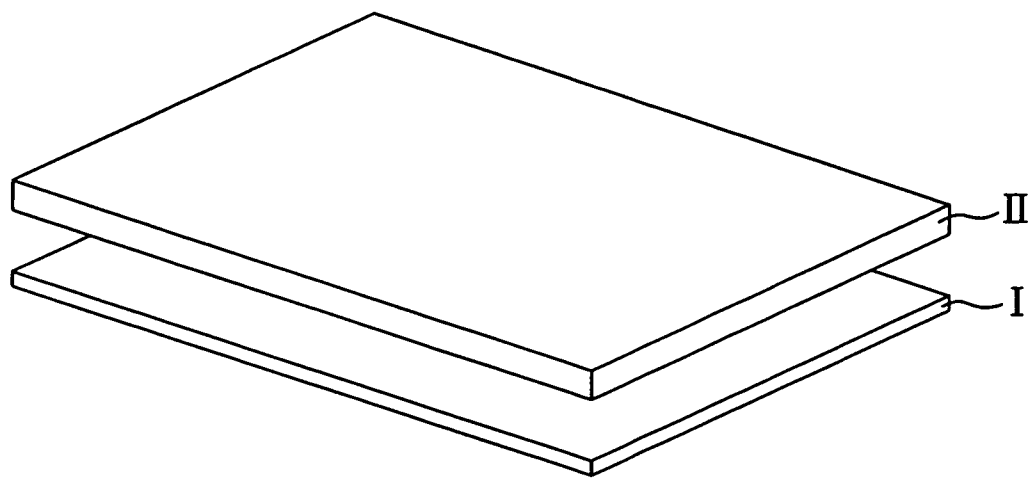


圖10