



(21)申請案號：103104140

(22)申請日：中華民國 103 (2014) 年 02 月 07 日

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

G02F1/1333 (2006.01)

(71)申請人：友達光電股份有限公司 (中華民國) AU OPTRONICS CORP. (TW)

新竹市新竹科學工業園區力行二路 1 號

(72)發明人：林奇勳 LIN, CHI HSUN (TW)

(74)代理人：許世正

(56)參考文獻：

TW 201213716A1

TW M435618U1

US 6226180B1

審查人員：梁宏維

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：5 共 25 頁

(54)名稱

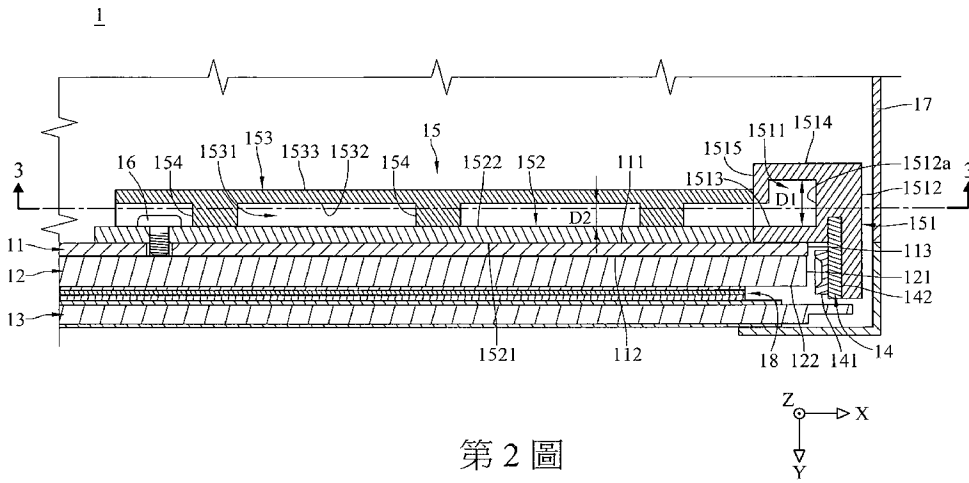
顯示裝置

DISPLAY DEVICE

(57)摘要

一種顯示裝置，其包含背框、導光板、設於導光板的面板模組、光源模組及散熱模組。背框具有相對第一表面與第二表面及其之間的側邊。導光板設於第二表面並具有入光面。光源模組位於背框的側邊並面對入光面。散熱模組接觸光源模組並包含本體、第一延伸板及第二延伸板。本體位於側邊並接觸光源模組且具有沿側邊方向延伸的縱向流道。第一延伸板自本體向外延伸並位於第一表面。第二延伸板自本體向外延伸。第一延伸板介於第一表面及第二延伸板之間並與第二延伸板之間相隔一距離形成連通縱向流道的橫向流道。藉由散熱模組傳導與對流提升散熱效果。

A display device includes a back panel, a light guide panel, a panel module, a light source module and a heat dissipation module. The back panel includes a first surface and a second surface opposite to the first surface, and a lateral side between the first surface and the second surface. The light guide panel is disposed on the second surface and has an incident surface. The light source module is disposed on the lateral side of the back panel and faces the incident surface. The heat dissipation module is in contact with the light source module and includes a main body, a first extending plate and a second extending plate. The main body is disposed on the lateral side of the back panel and in contact with the light source module, and the main body includes a vertical channel extending along the lateral side. The first extending plate extends from the main body and disposed on the first surface of the back panel. The second extending panel extends from the main body. The first extending plate is located between the second extending plate and the first surface, and the first extending plate and the second extending plate are separated by a distance to form at least one horizontal channel connecting with the vertical channel. With performing heat conduction and convection by the heat dissipation module, the display device increases its heat dissipation.



第 2 圖

- 1 . . . 顯示裝置
- 11 . . . 背框
- 111 . . . 第一表面
- 112 . . . 第二表面
- 113 . . . 側邊
- 12 . . . 導光板
- 121 . . . 入光面
- 122 . . . 出光面
- 13 . . . 面板模組
- 14 . . . 光源模組
- 141 . . . 發光件
- 142 . . . 電路板
- 15 . . . 散熱模組
- 151 . . . 本體
- 1511 . . . 縱向流道
- 1512 . . . 主板
- 1512a . . . 側面
- 1513 . . . 第一板件
- 1514 . . . 第二板件
- 1515 . . . 第三板件
- 152 . . . 第一延伸板
- 1521 . . . 第三表面
- 1522 . . . 第四表面
- 153 . . . 第二延伸板
- 1531 . . . 橫向流道
- 1532 . . . 第三表面
- 1533 . . . 第四表面
- 154 . . . 肋條
- 16 . . . 固定件
- 17 . . . 殼體
- 18 . . . 光學層膜
- D1 . . . 第一距離
- D2 . . . 第二距離
- X、Y、Z . . . 軸向

公告本
-----

## 發明摘要

※ 申請案號： 103104140

※ 申請日： 103. 2. 07

※IPC 分類： G02F 1/3357 (2006.01)

【發明名稱】 顯示裝置

G02F 1/333 (2006.01)

DISPLAY DEVICE

## 【中文】

一種顯示裝置，其包含背框、導光板、設於導光板的面板模組、光源模組及散熱模組。背框具有相對第一表面與第二表面及其之間的側邊。導光板設於第二表面並具有入光面。光源模組位於背框的側邊並面對入光面。散熱模組接觸光源模組並包含本體、第一延伸板及第二延伸板。本體位於側邊並接觸光源模組且具有沿側邊方向延伸的縱向流道。第一延伸板自本體向外延伸並位於第一表面。第二延伸板自本體向外延伸。第一延伸板介於第一表面及第二延伸板之間並與第二延伸板之間相隔一距離形成連通縱向流道的橫向流道。藉由散熱模組傳導與對流提升散熱效果。

## 【英文】

A display device includes a back panel, a light guide panel, a panel module, a light source module and a heat dissipation module. The back panel includes a first surface and a second surface opposite to the first surface, and a lateral side between the first surface and the second

surface. The light guide panel is disposed on the second surface and has an incident surface. The light source module is disposed on the lateral side of the back panel and faces the incident surface. The heat dissipation module is in contact with the light source module and includes a main body, a first extending plate and a second extending plate. The main body is disposed on the lateral side of the back panel and in contact with the light source module, and the main body includes a vertical channel extending along the lateral side. The first extending plate extends from the main body and disposed on the first surface of the back panel. The second extending panel extends from the main body. The first extending plate is located between the second extending plate and the first surface, and the first extending plate and the second extending plate are separated by a distance to form at least one horizontal channel connecting with the vertical channel. With performing heat conduction and convection by the heat dissipation module, the display device increases its heat dissipation.

**【代表圖】**

**【本案指定代表圖】**：第（ 2 ）圖。

**【本代表圖之符號簡單說明】**：

1 顯示裝置

1 1 背框

1 1 1 第一表面

1 1 2 第二表面

1 1 3 側邊

1 2 導光板

1 2 1 入光面

1 2 2 出光面

● 1 3 面板模組

1 4 光源模組

1 4 1 發光件

1 4 2 電路板

1 5 散熱模組

1 5 1 本體

1 5 1 1 縱向流道

● 1 5 1 2 主板

1 5 1 2 a 側面

1 5 1 3 第一板件

1 5 1 4 第二板件

1 5 1 5 第三板件

1 5 2 第一延伸板

1 5 2 1 第三表面

1 5 2 2 第四表面

1 5 3 第二延伸板

1 5 3 1 橫向流道

1 5 3 2 第三表面

1 5 3 3 第四表面

1 5 4 肋條

1 6 固定件

1 7 殼體

1.8...光學層膜

D 1 第一距離

D 2 第二距離

X、Y、Z 軸向

【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】顯示裝置

DISPLAY DEVICE

【技術領域】

【0001】 本發明是關於一種顯示裝置，特別是一種具有散熱模組的顯示裝置。

【先前技術】

【0002】 近年來，由於液晶顯示裝置（Liquid Crystal Display，簡稱 LCD）具有輕薄的優點，其係廣泛應用於電腦、電視以及行動電話等各種電子產品上以用於顯示圖像。詳細來說，液晶顯示裝置主要包含一背光模組（Backlight Module）以及一面板（Panel）。背光模組發出光線至面板，面板用以轉換光線而共同形成所欲之顏色以及圖像。其中，背光模組所使用之光源裝置，則直接影響背光模組之效能與組裝成本。而發光二極體（Light Emitting Diode，簡稱 LED）由於具有亮度高、體積小以及耗能少等優勢，因此成為大多數液晶顯示器使用的光源之一。此外，相較於直下式背光模組，採用發光二極體的側光式背光模組因為可具有較薄之厚度，以使液晶顯示裝置達到高亮度以及窄邊框的特色而受到重視。

【0003】 然而，發光二極體發光時亦會產生大量熱量。當液晶顯示裝置採用發光二極體作為光源時，發光二極體運作所產生的熱量會使整體液晶顯示裝置的溫度升高，容易影響

液晶顯示裝置的正常運作，甚至導致損壞。

【0004】 目前業者研發出一種散熱結構，以熱接觸的方式連接背光模組，用以排除背光模組運作時的熱量。當液晶顯示裝置畫面越大、亮度越高且邊框越窄的情況下，散熱結構連接背光模組的面積就越小，且背光模組所產生的熱量也越高，散熱結構則無法有效地排除熱量。若增加散熱結構的厚度以及延伸其長度，將導致散熱結構的成本大幅增加，且增加整體的厚度。

【0005】 是以，目前急需一種散熱結構，在維持液晶顯示裝置具有高亮度、窄邊框以及薄厚度特徵的情況下，能有效排除液晶顯示裝置運作時所產生的熱量。

#### 【發明內容】

【0006】 鑒於以上的問題，本發明揭露一種顯示裝置及其散熱模組，藉以解決顯示裝置運作時散熱的問題。

【0007】 本發明的一實施例揭露一種顯示裝置，其包含一背框、一導光板、一面板模組、一光源模組以及一散熱模組。背框具有相對的一第一表面與一第二表面以及第一表面與第二表面之間的一側邊。導光板設置於第二表面並具有一入光面。面板模組設置於導光板上。光源模組位於背框的側邊，並面對入光面。散熱模組接觸於光源模組並包含一本體、一第一延伸板以及一第二延伸板。本體位於背框的側邊並接觸於光源模組，且本體具有沿側邊方向延伸的一縱向流道。第



一延伸板自本體向外延伸並位於背框的第一表面。第二延伸板自本體向外延伸。第一延伸板介於第一表面以及第二延伸板之間，且第一延伸板以及第二延伸板之間相隔一距離以形成連通縱向流道的至少一橫向流道。

【0008】 根據本發明揭露的顯示裝置中，當光源模組運作產生熱量時，熱量會經由熱傳導的方式傳遞至散熱模組的本體。而後，熱量可於本體的縱向流道沿著側邊方向而藉由熱對流的方式由縱向流道內的氣流由下往上移除。再者，傳遞至本體的其餘熱量亦會經由熱傳導的方式傳遞至第一延伸板與第二延伸板，再藉由熱傳導的方式向第一延伸板與第二延伸板的週遭以進行散熱。由於第一延伸板與第二延伸板之間具有與縱向流道夾角的橫向流道，氣流可自各橫向流道進入至縱向流道，加速縱向流道的氣流流動，進而提升熱傳導效率。如此，在不需要提升散熱模組的厚度以及長度的情況下，可加速散熱模組的整體散熱效率，進而節省生產材料成本。

【0009】 以上之關於本發明內容之說明及以下之實施方式之說明係用以示範與解釋本發明之原理，並且提供本發明之專利申請範圍更進一步之解釋。

#### 【圖式簡單說明】

#### 【0010】

第 1 圖係為根據本發明一實施例的顯示裝置的正視示意圖。

第 2 圖係為第 1 圖的顯示裝置沿著線段 2-2 的剖切示意圖。

第 3 圖係為第 2 圖的顯示裝置沿著線段 3-3 的剖切示意圖。

第 4 圖係為根據本發明另一實施例的顯示裝置的剖切示意圖。

第 5 圖係為根據本發明又一實施例的顯示裝置的剖切示意圖。

### 【實施方式】

【0011】 以下在實施方式中詳細敘述本發明之詳細特徵以及優點，其內容足以使任何熟習相關技藝者了解本發明之技術內容並據以實施，且根據本說明書所揭露之內容、申請專利範圍及圖式，任何熟習相關技藝者可輕易地理解本發明相關之目的及優點。以下之實施例係進一步詳細說明本發明之觀點，但非以任何觀點限制本發明之範疇。

【0012】 本發明提供一種顯示裝置，用於接收電能以從其顯示區域發出特定光線，進而顯示特定之圖像供使用者觀看。

【0013】 以下介紹本案顯示裝置的結構，請共同參照『第 1 圖』以及『第 2 圖』，其中『第 1 圖』係為根據本發明一實施例的顯示裝置的正視示意圖，『第 2 圖』係為第 1 圖的顯示裝置沿著線段 2-2 的剖切示意圖。本發明之顯示裝置 1 包含一背框 11、一導光板 12、一面板模組 13、一光源模組 14 以及一散熱模組 15。在本實施例中，顯示裝置 1 更包含一殼體 17，用以包覆上述的背框 11、導光板 12、面板模組 13、光源模組

14 以及散熱模組 15。

【0014】 背框 11 具有一第一表面 111、一第二表面 112 以及一側邊 113，第一表面 111 與第二表面 112 彼此相對，而側邊 113 位於第一表面 111 與第二表面 112 之間，且側邊 113 連接第一表面 111 與第二表面 112。

【0015】 光源模組 14 位於背框 11 的側邊 113。在本實施例以及部分的其他實施例中，光源模組 14 包含一電路板 142 以及一發光件 141，發光件 141 固定設置並電性連接於電路板 142。發光件 141 用以發射光線。電路板 142 用以傳輸並處理訊號。在本實施例以及部分其他實施例中，發光件 141 是點光源，例如一發光二極體，但發光件 141 的類型非用以限定本發明。在其他實施例中，發光件 141 是一有機發光二極體 (Organic Light Emitting Diode，簡稱 OLED)。

【0016】 導光板 12 設置於背框 11 的第二表面 112，且導光板 12 具有一入光面 121、底面(未標示，可視為其與背框 11 第二表面 112 鄰近之表面)以及一出光面 122。底面(未標示)與出光面 122 彼此相對，入光面 121 位於底面(未標面)與出光面 122 之間，入光面 121 連接出光面 122 與底面(未標示)，意即出光面 122 係位於導光板 12 遠離於背框 11 之第二表面 112 的一側。發光件 141 面對入光面 121。導光板 12 用以自入光面 121 接收發光件 141 所發出的光線，並且光線在導光板 12 內部進行反射後，再自出光面 122 射出光線。在本實施例以

及部分的其他實施例中，顯示裝置 1 更包含一反光層（未繪示），設於導光板 12 以及背框 11 的第二表面 112 之間。當導光板 12 內部的光線射至反光層後，可藉由反光層進行反射而自出光面 122 射出。

【0017】 面板模組 13 設置於導光板 12 的出光面 122 上。面板模組 13 用以接收來自於出光面 122 所射出的光線，並藉由面板模組 13 其內的機制而改變光線的特性，而再自面板模組 13 射出，以使光線形成特定的圖像，供使用者觀看。在本實施例以及部分的其他實施例中，顯示裝置 1 更包含多個光學膜層 18，設置於面板模組 13 以及導光板 12 的出光面 122 之間，用以調整光線。面板模組 13 可稱為顯示面板，其包含一對基板以及一夾設於該對基板間之顯示介質層。其中，顯示介質層包含非自發光材料(例如:液晶、電泳、電濕潤、或其它合適的材料、或上述之組合)、自發光材料(例如:有機材料、無機材料、或其它合適的材料、或上述之組合)、或其它合適的材料、或上述之組合。基板材料可為玻璃、石英、塑膠、藍寶石、或其它合適的材料、或上述之組合。再者，該對基板會區分有多個子畫素區，每個子畫素區包含至少一電晶體，其源極連接一資料線、其汲極連接一畫素電極、其閘極連接一掃描線。此外，面板模組 13 亦可整合其它至少一個電子元件，例如：觸控元件、光感測元件、光伏打元件 (Photovoltaic)、或其它合適的元件、或上述之組合，上述的至少

一個電子元件，可以外貼於顯示面板之外或內建於顯示面板之內。

【0018】 散熱模組 15 接觸於光源模組 14，用以移除光源模組 14 所產生的熱量。詳細來說，散熱模組 15 包含一本體 151、一第一延伸板 152 以及一第二延伸板 153。第一延伸板 152 以及第二延伸板 153 彼此間隔並皆自本體 151 向外延伸。因此，第一延伸板 152 以及第二延伸板 153 之間形成中空狀。

● 【0019】 以下介紹本體的詳細結構。請共同參照『第 2 圖』以及『第 3 圖』，其中『第 3 圖』係為『第 2 圖』的顯示裝置沿著線段 3-3 的剖切示意圖。在本實施例以及部分的其他實施例中，本體 151 位於背框 11 的側邊 113 並接觸於光源模組 14 的電路板 142，且本體 151 具有沿側邊 113 方向（本實施例之軸向 Z）延伸的一縱向流道 1511。在本實施例中，本體 151 係以黏貼的方式熱接觸於電路板 142，但非用以限定本發明，在其他實施例中，可運用固定的方式來彼此固定，例如：螺絲、鉚釘、焊接、或其它合適的固定方式。在本實施例以及部分的其他實施例中，本體 151 包含一主板 1512、一第一板件 1513、一第二板件 1514 以及一第三板件 1515。第一板件 1513 及第二板件 1514 係自主板 1512 的同一側面 1512a 向外延伸（沿本實施例之軸向 X），而第三板件 1515 自第二板件 1514 遠離主板 1512 的一端朝第一板件 1513 延伸（沿本實施例之軸向 Y）。第一板件 1513 之一端連接第一延伸板 152，第一板件

1513 之另一端連接主板 1512，第三板件 1515 之一端連接第二延伸板 153，第三板件 1515 之另一端連接第二板件 1514 之一端，且第二板件 1514 之另一端連接主板 1512。因此，主板 1512、第一板件 1513、第二板件 1514 以及第三板件 1515 共同圍繞形成中空狀之縱向流道 1511。在本實施例中，由於光源模組 14 以及散熱模組 15 皆設置於背框 11 的側邊，縱向流道 1511 的延伸方向（軸向 Z）係實質上平行於重力方向。此外，縱向流道 1511 的延伸方向與於第一延伸板 152 自本體 151 向外延伸的延伸方向交錯，較佳地，上述二者延伸方向係正交。而第一板件 1513 以及第二板件 1514 之間相隔而具有第一距離 D1，意即第一板件 1513 以及第二板件 1514 之間呈現中空狀。

【0020】 第一延伸板 152 自本體 151 向外延伸並位於背框 11 的第一表面 111 上，且第一延伸板 152 介於第一表面 111 以及第二延伸板 153 之間。第一延伸板 152 具有彼此相對的一第三表面 1521 以及一第四表面 1522，第三表面 1521 面對背框 11 的第一表面 111。第二延伸板 153 具有彼此相對的一第五表面 1532 以及一第六表面 1533，第五表面 1532 面對第一延伸板 152 的第四表面 1522。在本實施例以及部分的其他實施例中，顯示裝置 1 更包含一固定件 16，散熱模組 15 的第一延伸板 152 藉由固定件 16 固定設置於背框 11 的第一表面 111 上。其中，固定件 16 包含螺絲、鉚釘、焊接、或其它合適的固定件。在本發明中，第一延伸板 152 以及第二延伸板 153

之間相隔第二距離  $D2$  以形成連通縱向流道 1511 的多條橫向流道 1531。其中，橫向流道 1531 也呈現中空狀。散熱模組 15 可選擇性地更包含多條肋條 154，分別介於第一延伸板 152 與第二延伸板 153 之間，以將第一延伸板 152 與第二延伸板 153 之間區隔出多個橫向流道 1531，且也可以防止第一延伸板 152 以及第二延伸板 153 發生凹陷，並以支撐維持第二距離  $D2$ ，來讓橫向流道 1531 暢通。橫向流道 1531 各具有相對的一入風口 1531a 以及一出風口 1531b，出風口 1531b 連通縱向流道 1511。同時，橫向流道 1531 以及縱向流道 1511 之間分別夾有一角度  $\theta$ ，此角度  $\theta$  可小於或等於九十度且大於零度。

【0021】 是以，藉由散熱模組 15 接觸於光源模組 14，當光源模組 14 運作發光而產生熱量時，熱量會經由熱傳導的方式傳遞至散熱模組 15 的本體 151。而後，熱量可於本體 151 的縱向流道 1511 沿著側邊方向（例如本實施例之軸向  $Z$ ）藉由熱對流的方式由縱向流道 1511 內的氣流  $A$  由下往上帶走，例如：第 3 圖所示的顯示裝置 1 中的右下角往右上角或左下角往左上角流動，但不限於此。再者，傳遞至本體 151 的熱量亦會經由熱傳導的方式傳遞至第一延伸板 152 與第二延伸板 153，再藉由熱傳導的方式向第一延伸板 152 與第二延伸板 153 的週遭以進行散熱。由於第一延伸板 152 與第二延伸板 153 之間具有多個與縱向流道 1511 夾有角度  $\theta$  的橫向流道 1531，氣流  $B$  可自各橫向流道 1531 的入風口 1531a 進入，再從出風

□ 1531b 流至縱向流道 1531。藉由煙囪效應 (Stack Effect, 或 Chimney Effect), 橫向流道 1531 的氣流 B 進入縱向流道 1511, 加速縱向流道 1511 的氣流 A 從下往上 (『第 3 圖』所示方向) 流動, 進而提升熱傳導效率。如此, 可加速散熱模組 15 的整體散熱效率。

【0022】 在本實施例以及部分的其他實施例中, 第一板件 1513 以及第二板件 1514 之間的第一距離 D1 大於第一延伸板 152 以及第二延伸板 153 之間的第二距離 D2。進一步來說, 橫向流道 1531 的截面積係盡可能小於縱向流道 1511 的截面積。如此, 以令截面積較大的縱向流道 1511 內所產生的氣流 A 成爲主氣流, 而利於牽引截面積較小的橫向流道 1531 內之氣流 B, 藉以加速氣流流速, 以提升熱傳導的效果。

【0023】 在本實施例以及部分的其他實施例中, 本體 151 及第一延伸板 152 的材質是金屬或合金。當本體 151 及第一延伸板 152 的材質是金屬或合金時, 可有效提升熱傳導的速度。而第二延伸板 153 以及肋條 154 的材質是塑膠, 肋條 154 以及第二延伸板 153 係一體成型, 且肋條 154 遠離第二延伸板 153 的一端係貼合於第一延伸板 152。於其它實施例時, 肋條 154 可組裝於第二延伸板 153 上。再者, 當第二延伸板 153 的材質是塑膠時, 可減輕重量並有效降低成本。此外, 第一延伸板 152 與第二延伸板 153 之間的第二距離 D2 的長度約是 1 公釐至 2 公釐, 而散熱模組 15 的寬度約略等於面板模組 13 寬度



的五分之一。然而，上述的材質、尺度以及製造組成關係非用以限定本發明。

【0024】 此外，本實施例的散熱模組 15 係位於整體顯示裝置 1 的側端，以使縱向流道 1511 的延伸方向實質上平行於重力方向。然而，於其他實施例中，散熱模組 15 係可位於顯示裝置 1 的頂端或底端，以接觸位於頂端或底端的光源模組 14。此時，橫向流道 1531 係沿軸向 Z 延伸，而縱向流道 1511 沿軸向 X 延伸。如此，散熱模組 15 亦可藉由橫向流道 1531 以及縱向流道 1511 的氣流導引而進行散熱。

【0025】 請參照『第 4 圖』，其係為根據本發明另一實施例的顯示裝置的剖切示意圖。本實施例與上述實施例類似，其差異在於本實施例的散熱模組 25 中，本體 251 形成的橫向流道 2531 以及縱向流道 2511 之間分別夾有一角度  $\theta 1$ ，此角度  $\theta 1$  約等於九十度。是以，氣流 B 亦可經由肋條 254 之間的橫向流道 2531 而自外界進入縱向流道 2511，以提升縱向流道 2511 的氣流 A 速率，進而提升熱傳導速率，提升整體散熱效率。

【0026】 請參照『第 5 圖』，其係為根據本發明又一實施例的顯示裝置的剖切示意圖。本實施例與上述實施例類似，其差異在於散熱模組 35 不具有肋條，而本體 351 的橫向流道 3531 僅具有一橫向流道 3531。橫向流道 3531 內的氣流 B 可不需要藉由肋條導引而直接流動至縱向流道 3511。如此，亦可

加速縱向流道 3511 的氣流 A 流動。

【0027】 綜合上述，本發明揭露的顯示裝置中，當光源模組運作產生熱量時，熱量會經由熱傳導的方式傳遞至散熱模組的本體，而後，熱量可於本體的縱向流道沿著側邊方向而藉由熱對流的方式由縱向流道內的氣流由下往上移除。再者，傳遞至本體的其餘熱量亦會經由熱傳導的方式傳遞至第一延伸板與第二延伸板，再藉由熱傳導的方式向第一延伸板與第二延伸板的週遭以進行散熱。由於第一延伸板與第二延伸板之間具有多個與縱向流道夾角的橫向流道，氣流可自各橫向流道進入至縱向流道，加速縱向流道的氣流流動，進而提升熱傳導效率。如此，在不需要提升散熱模組的厚度以及長度的情況下，可加速散熱模組的整體散熱效率，進而節省生產材料成本。

【0028】 雖然本發明以前述之較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習相像技藝者，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，因此本發明之專利保護範圍須視本說明書所附之申請專利範圍所界定者為準。

### 【符號說明】

#### 【0029】

1 顯示裝置

1 1 背框

1 1 1 第一表面

1 1 2 第二表面

1 1 3 側邊

1 2 導光板

1 2 1 入光面

1 2 2 出光面

1 3 面板模組

1 4 光源模組

1 4 1 發光件

1 4 2 電路板

1 5、2 5、3 5 散熱模組

1 5 1、2 5 1、3 5 1 本體

1 5 1 1、2 5 1 1、3 5 1 1 縱向流道

1 5 1 2 主板

1 5 1 2 側面

1 5 1 3 第一板件

1 5 1 4 第二板件

1 5 1 5 第三板件

1 5 2 第一延伸板

1 5 2 1 第三表面

1 5 2 2 第四表面

1 5 3 第二延伸板

1531、2531、3531 橫向流道

1531a 入風口

1531b 出風口

1532 第三表面

1533 第四表面

154、254 肋條

16 固定件

17 殼體

18 光學層膜

A、B 氣流

D1 第一距離

D2 第二距離

X、Y、Z 軸向

$\theta$ 、 $\theta 1$  角度

## 申請專利範圍：

1. 一種顯示裝置，其包含：

一背框，具有相對的一第一表面與一第二表面以及該第一表面與該第二表面之間的一側邊；

一導光板，設置於該第二表面並具有一入光面；

一面板模組，設置於該導光板上；

一光源模組，位於該背框的該側邊，並面對該入光面；以及

一散熱模組，接觸於該光源模組並包含：

一本體，位於該背框的該側邊並接觸於該光源模組，且該本體具有沿該側邊方向延伸的一縱向流道；

一第一延伸板，自該本體向外延伸並位於該背框的該第一表面；以及

一第二延伸板，自該本體向外延伸，該第一延伸板介於該第一表面以及該第二延伸板之間，且該第一延伸板以及該第二延伸板之間相隔一距離以形成連通該縱向流道的至少一橫向流道。

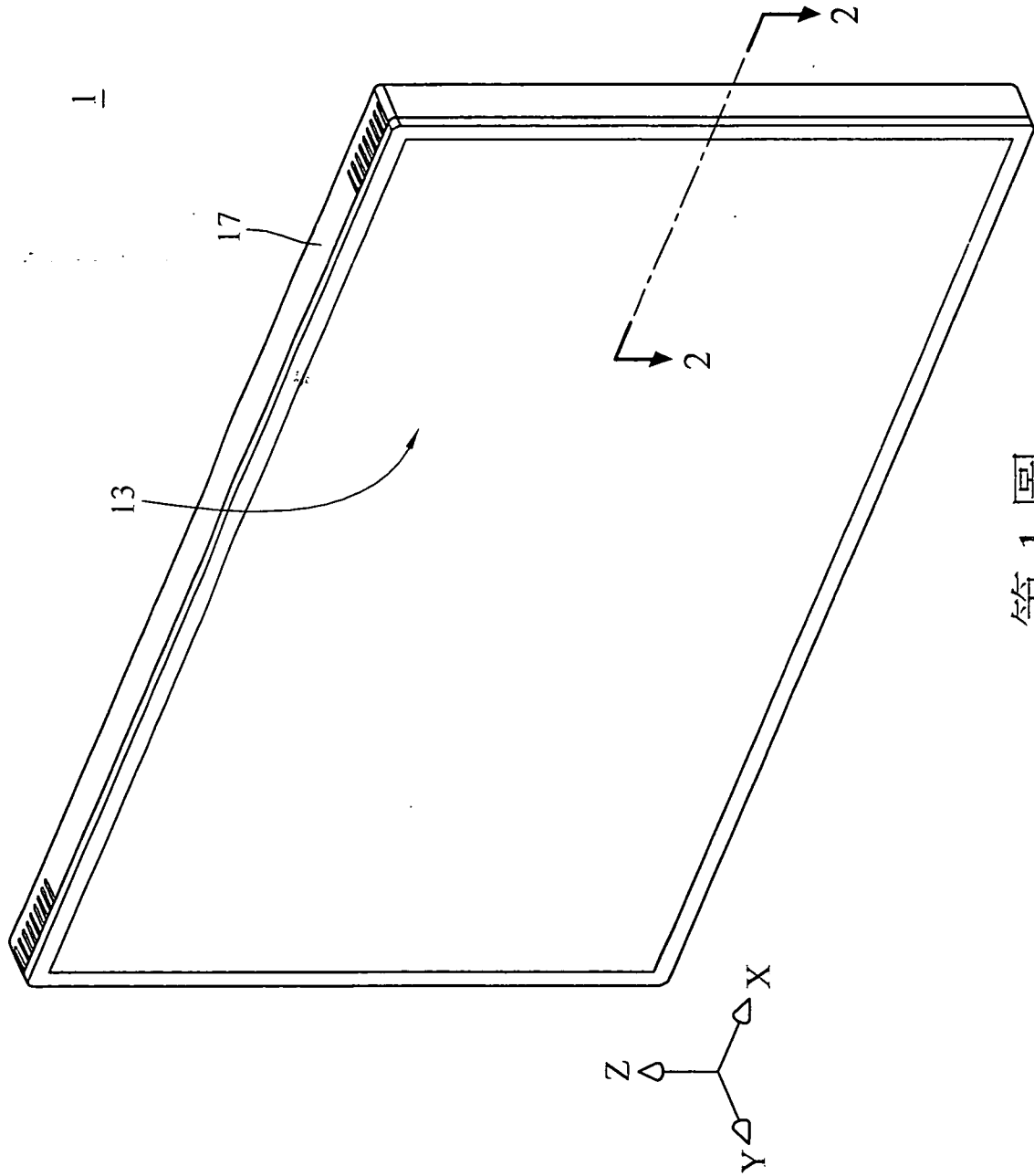
2. 如請求項 1 所述之顯示裝置，其中該縱向流道的延伸方向正交於該第一延伸板自該本體向外延伸的延伸方向。

3. 如請求項 1 所述之顯示裝置，其中該本體包含一主板、一第一板件、一第二板件以及一第三板件，該第一板件及該第二板件係自該主板的同一側向外延伸，該第三板件自該第二板件遠離該主板的一端朝該第一板件延伸，且該第一板件及該第三板件分別連接該第一延伸板及該第二延伸

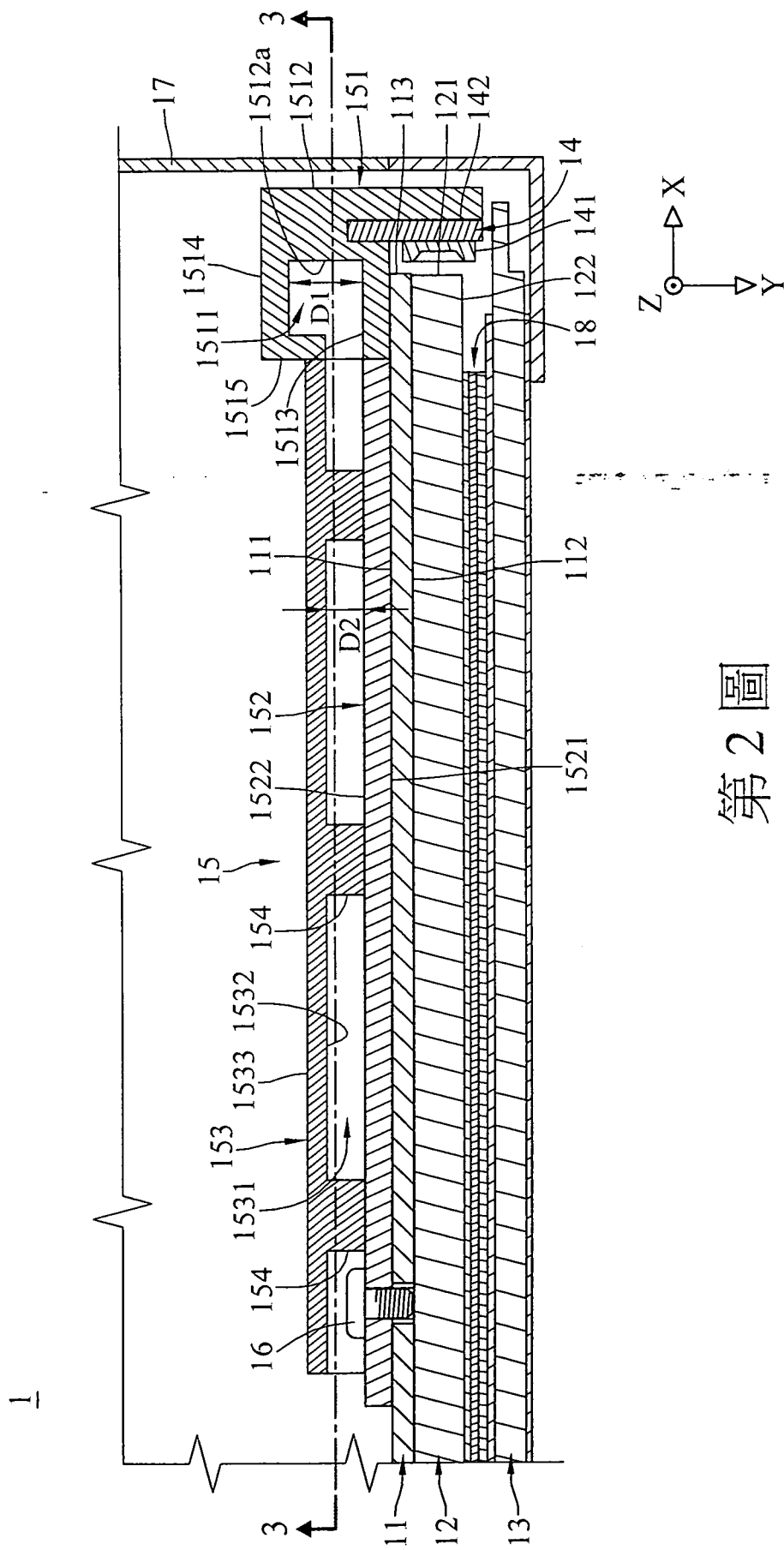
板，該主板、該第一板件、該第二板件以及該第三板件共同圍繞形成該縱向流道。

4. 如請求項 3 所述之顯示裝置，其中該第一板件以及該第二板件之間具有一第一距離，該第一延伸板以及該第二延伸板之間具有一第二距離，該第一距離大於該第二距離。
5. 如請求項 1 所述之顯示裝置，其中該第二延伸板的材質是塑膠，該本體及該第一延伸板的材質是金屬。
6. 如請求項 1 所述之顯示裝置，其中該散熱模組更包含至少一肋條，介於該第一延伸板與該第二延伸板之間，以將該第一延伸板與該第二延伸板之間區隔出多個該橫向流道。
7. 如請求項 6 所述之顯示裝置，其中該些橫向流道與該縱向流道夾有一角度，該角度小於或等於九十度且大於零度。
8. 如請求項 6 所述之顯示裝置，其中該至少一肋條與該第二延伸板係一體成型，且該至少一肋條遠離該第二延伸板的一端係貼合於該第一延伸板。
9. 如請求項 1 所述之顯示裝置，更包含一固定件，該散熱模組的該第一延伸板藉由該固定件固定設置於該背框的該第一表面。
10. 如請求項 1 所述之顯示裝置，其中該光源模組包含一電路板以及一發光件，該電路板接觸於該散熱模組的該本體，該發光件固定設置於該電路板並面對該導光板的該入光面。

圖式

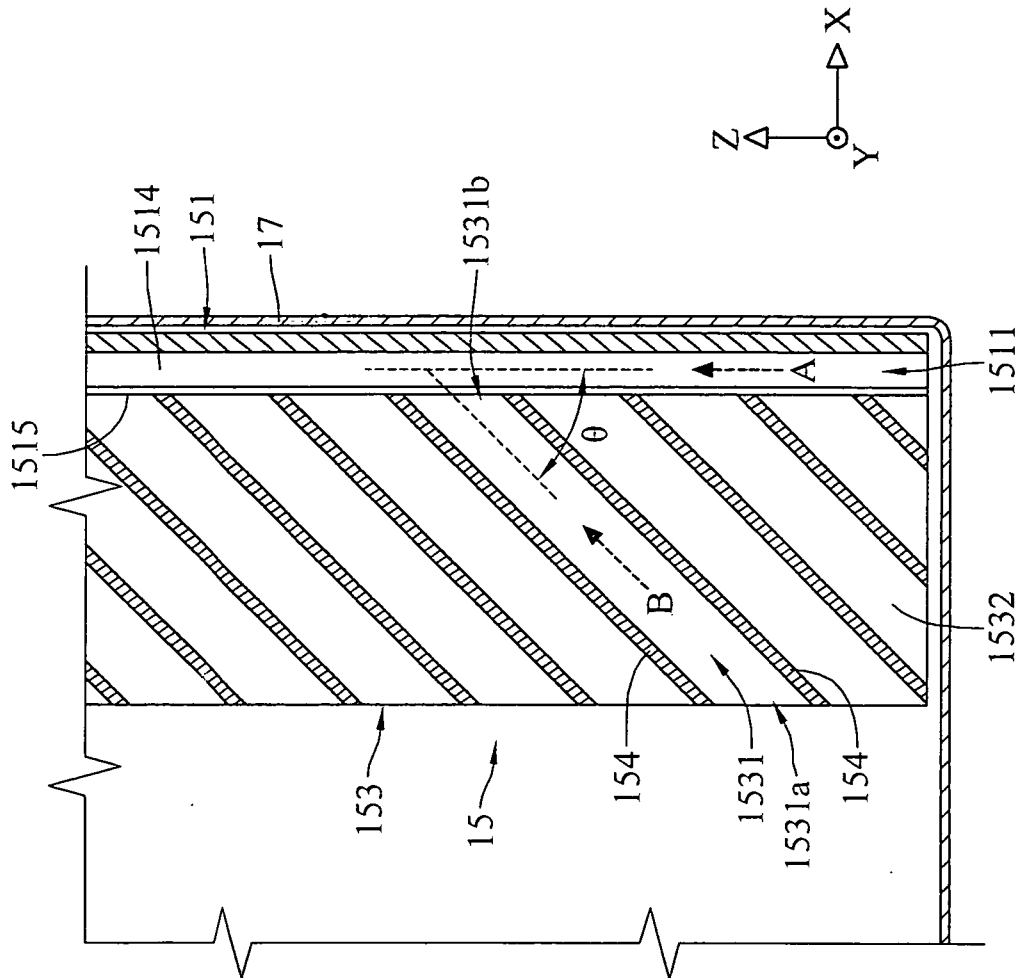


第1圖

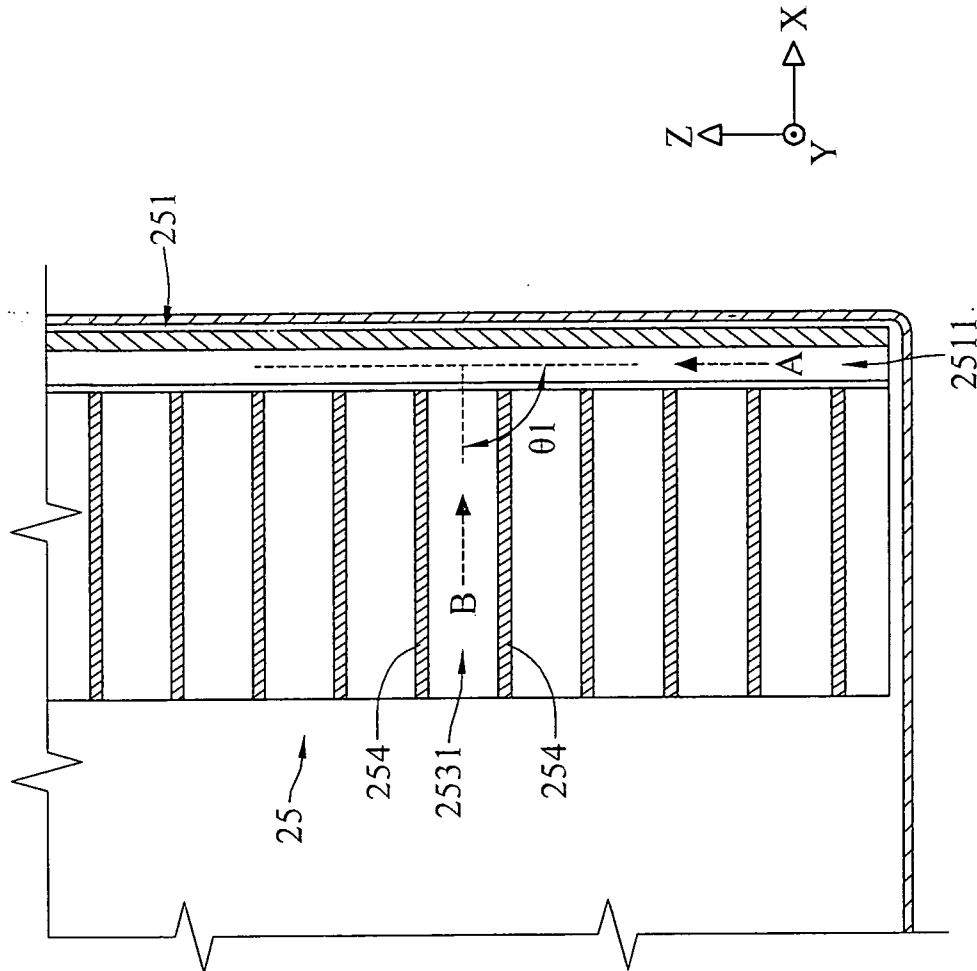


第2圖

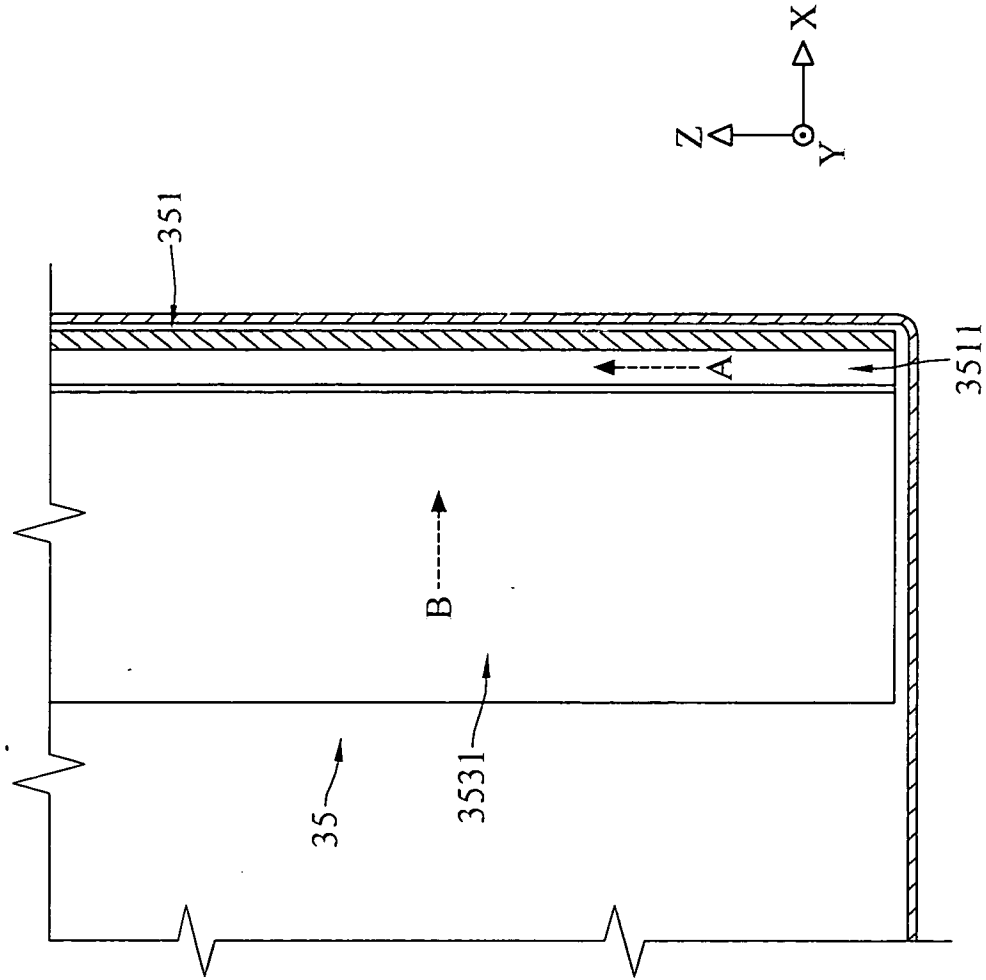




第3圖



第 4 圖



第 5 圖