

新型專利說明書

公告本

(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：97212893

※ 申請日期：97.07.11 ※IPC 分類：G02F 1/133(2006.01)

一、新型名稱：(中文/英文)

液晶面板用背光模組 LED 散熱組合裝置

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

嘉彰股份有限公司/CHIA CHANG CO., LTD.

代表人：(中文/英文) 宋貴修/ROGER SUNG

住居所或營業所地址：(中文/英文)

33852 桃園縣蘆竹鄉南山路二段 205 巷 45 號

國 籍：(中文/英文) 中華民國/TW

三、創作人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

宋貴修/ROGER SUNG

國 籍：(中文/英文) 中華民國/TW

四、聲明事項：

主張專利法第九十四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】

有主張專利法第一百零八條準用第二十七條第一項國際優先權：

無主張專利法第一百零八條準用第二十七條第一項國際優先權：

主張專利法第一百零八條準用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】

八、新型說明：

【新型所屬之技術領域】

本創作有關一種液晶面板用背光模組LED散熱組合裝置，尤指一種結合於液晶顯示設備殼體本身金屬背板之背光模組LED散熱組合裝置。

【先前技術】

按，液晶顯示器與液晶電視等設備外殼大多係由一前側框架、一殼體及一後側背板對接組成，以共同固定液晶顯示模組及其液晶面板、背光模組與其相關組件。

以往液晶顯示器與液晶電視之背光模組主要採用冷陰極螢光燈管，以提供此類平面型顯示設備的背面光源。惟目前液晶顯示器與液晶電視之背光模組已逐漸採用固態LED光源，以提高照明效率與使用壽命，並且節省電力。惟此照明光源LED必須於電路板上排列佈置多數個發光二極體，隨著發光二極體之設置數量及輸出功率增加，在電>光>熱轉換過程，相對產生高溫度熱量，因此必須透過電路板及其本身金屬導熱基板傳導至散熱器進行散熱。

LED發光二極體之導電接點必須以銲接或表面黏著於電路板之電氣線路上，最後將電路板藉由導熱膠貼合於散熱器表面。惟LED發光二極體高溫度熱量必須透過電路板之絕緣層傳導至本身金屬導熱基板，再經由導熱膠傳導至散熱器，以致影響熱傳導效率，相對造成散熱效率差，散熱速度慢，因此LED發光二

極體長期間使用時，容易造成溫度過高，嚴重影響照明效能，進而造成光衰，縮減使用壽命。尤其此種背光模組之電路板本身金屬導熱基板與散熱器相對增加成本，耗費加工組立製程工時，並且佔用體積與空間，因此有必要進一步創作改良。

【新型內容】

本創作之目的即在提供一種液晶面板用背光模組LED散熱組合裝置，主要由金屬背板側面折板直接結合導熱絕緣層及其電氣線路與絕緣漆，並且配合導熱凸體傳導熱量，能夠達到LED電子電路複合散熱設計，以進行全面性直接擴散迅速散熱，大幅度降低熱阻係數，確保LED發光二極體效能及使用壽命，並且免除習用LED金屬導熱基板及散熱器，能夠降低背光模組成本及空間，具備產業利用價值。

為達上揭目的，本創作設置在液晶顯示設備之金屬背板內部；該金屬背板具有一主板體，以及於主板體四周側彎設出折板，其中之一側折板內表面設有多數個彼此相隔之導熱凸體；多數個LED發光二極體分別具有導電接腳及導熱基座；該電路裝置一側絕緣設置於金屬背板之一側折板內表面，其另一側電氣線路電性連接設置多數個LED發光二極體之相對導電接腳；藉由金屬背板之一側折板具有多數個導熱凸體，以對應接觸多數個LED發光二極體之相對導熱基座表面。

於較佳實施例中，該電路裝置於金屬背板之一側折板內表面設有多數個彼此相隔之絕緣部，以於絕緣部另一側結合電氣線路。

於較佳實施例中，該電路裝置之多數個絕緣部彼此相連成絕緣層，以於另一側結合電氣線路構成電路板，於電路板上設有對應置入折板多數個導熱凸體之通孔。

進一步，該電路裝置之電氣線路局部與絕緣部表面設有絕緣漆。又，該金屬背板之導熱凸體由折板往內延伸為中空凸出體。

【實施方式】

有關本創作為達成上述目的，所採用之技術手段及其功效，茲舉出可行實施例，並且配合圖式說明如下：

首先，請參閱第 1、2 及 3 圖，本創作背光模組 LED 散熱組合裝置係針對液晶顯示器與液晶電視之類平面型顯示設備，而適用於 LED 背光模組之多數個 LED 發光二極體 30 及其電路裝置 20 設計，以設置在液晶顯示設備殼體（圖未示）之金屬背板 10 內側邊與背光模組（圖未示）側邊之間；藉由 LED 發光二極體 30 朝向內側方發光，以提供此類平面型顯示設備的背面光源。

於第 1 至 4 圖所示之 LED 散熱組合裝置設計中，液晶顯示設備之金屬背板 10 設為矩形體，該金屬背板 10 具有一主板體 11，以及由主板體 11 四周側彎設出折板 12、13、14、15，其中之一側或兩相對側折板 12、13 內表面設有多數個彼此相隔之導熱凸體 16。而多數個 LED 發光二極體 30 分別具有一 LED 晶片 31、兩側導電接腳 32 及底端導熱基座 33。如圖所示，該電路裝置 20 一側絕緣設置於金屬背板 10 之

一側或兩側折板12、13內表面，其另一側電氣線路22電性連接設置多數個LED發光二極體30之相對導電接腳32；藉由金屬背板10之一側或兩側折板12、13具有多數個導熱凸體16，以對應接觸多數個LED發光二極體30之相對導熱基座33表面，以有效傳導熱量。

本創作液晶面板用背光模組LED散熱組合裝置特點在於：藉由大面積金屬背板10本身折板12、13直接絕緣結合電路裝置20及其電氣線路22，能夠達到LED電子電路裝置20複合散熱設計，以進行全面性直接擴散，更配合金屬背板10本身折板12、13及其導熱凸體16朝向外部全面迅速散熱，大幅度降低熱阻係數，確保LED發光二極體30效能及使用壽命，並且免除習用LED金屬導熱基板及散熱器，能夠降低背光模組成本及空間。

於第1至4圖所示之較佳實施例中，在金屬背板10與電路裝置20上之多數個LED發光二極體30彼此等距相隔排列分佈，以作為液晶顯示設備之背光模組光源。尤其如第3至6圖所示之LED散熱組合裝置設計中，該電路裝置20於金屬背板10之一側折板12內表面設有多數個彼此相連或相隔之絕緣部21，以於絕緣部21另一側結合電氣線路22。而如第7、8及9圖所示之較佳實施例中，將金屬背板10之導熱凸體16由折板12往內延伸為中空凸出體，以方便加工成型。

繼續說明第3至6圖所示之電路裝置20結構設計，將電路

裝置 2 0 之多數個絕緣部 2 1 彼此相連成導熱絕緣層，以於另一側結合電氣線路 2 2 構成電路板，於電路板上設有對應置入折板 1 2 多數個導熱凸體 1 6 之通孔 2 4，使導熱凸體 1 6 對應接觸 L E D 發光二極體 3 0 之導熱基座 3 3。

進一步將電路裝置 2 0 之絕緣部 2 1 一側與電氣線路 2 2 局部表面結合同一層絕緣漆 2 3，而只顯露出電氣線路 2 2 之相關接點部位，以電性連接設置多數相對 L E D 發光二極體 3 0。除此之外，該電路裝置 2 0 可設成複合板體，其整層絕緣部 2 1 以導熱膠接合固定於金屬背板 1 0 之折板 1 2 內表面。當然亦可改為如第 1 0 及 1 1 圖所示，將金屬背板 1 0 之折板 1 2 內表面直接塗佈、噴塗、網版印刷或熱壓成型出彼此相隔之絕緣部 2 1，然後依序施作結合電氣線路 2 2 與絕緣漆 2 3，以形成複合型電路結構，進一步電氣線路 2 2 電性連接設置多數個 L E D 發光二極體 3 0 之相對導電接腳 3 2，藉由導熱凸體 1 6 對應接觸 L E D 發光二極體 3 0 之相對導熱基座 3 3 表面，以有效傳導熱量。

本創作液晶顯示設備利用金屬背板側面折板直接結合 L E D 電子電路複合散熱設計，並且配合導熱凸體傳導熱量，以進行全面性直接擴散迅速散熱，大幅度降低熱阻係數，確保 L E D 發光二極體效能及使用壽命，並且免除習用 L E D 金屬導熱基板及散熱器，能夠降低背光模組成本及空間，具備產業利用價值，爰依法提出新型專利申請。

以上所舉實施例僅用為方便說明本創作，而並非加以限制，

在不離本創作精神範疇，熟悉此一行業技藝人士所可作之各種簡易變化與修飾，均仍應含括於以下申請專利範圍中。

【圖式簡單說明】

第 1 圖係本創作較佳實施例背光模組 LED 散熱裝置結構圖；

第 2 圖係第 1 圖金屬背板立體圖；

第 3 圖係第 1 圖局部放大剖視圖；

第 4 圖係如第 3 圖之分解圖；

第 5 圖係第 4 圖電路裝置立體圖；

第 6 圖係第 4 圖電路裝置示意圖；

第 7 圖係第 4 圖金屬背板局部放大圖；

第 8 圖係第 4 圖金屬背板加工前之立體圖；

第 9 圖係第 4 圖金屬背板組合電路裝置立體圖；

第 10 圖係本創作另一較佳實施例局部放大剖視圖；

第 11 圖係第 10 圖金屬背板組合電路裝置立體圖。

【主要元件符號說明】

10 金屬背板	11 主板體	12 折板
13 折板	14 折板	15 折板
16 導熱凸體		
20 電路裝置	21 絕緣部	22 電氣線路
23 絕緣漆	24 通孔	
30 LED 發光二極體		
31 LED 晶片	32 導電接腳	33 導熱基座

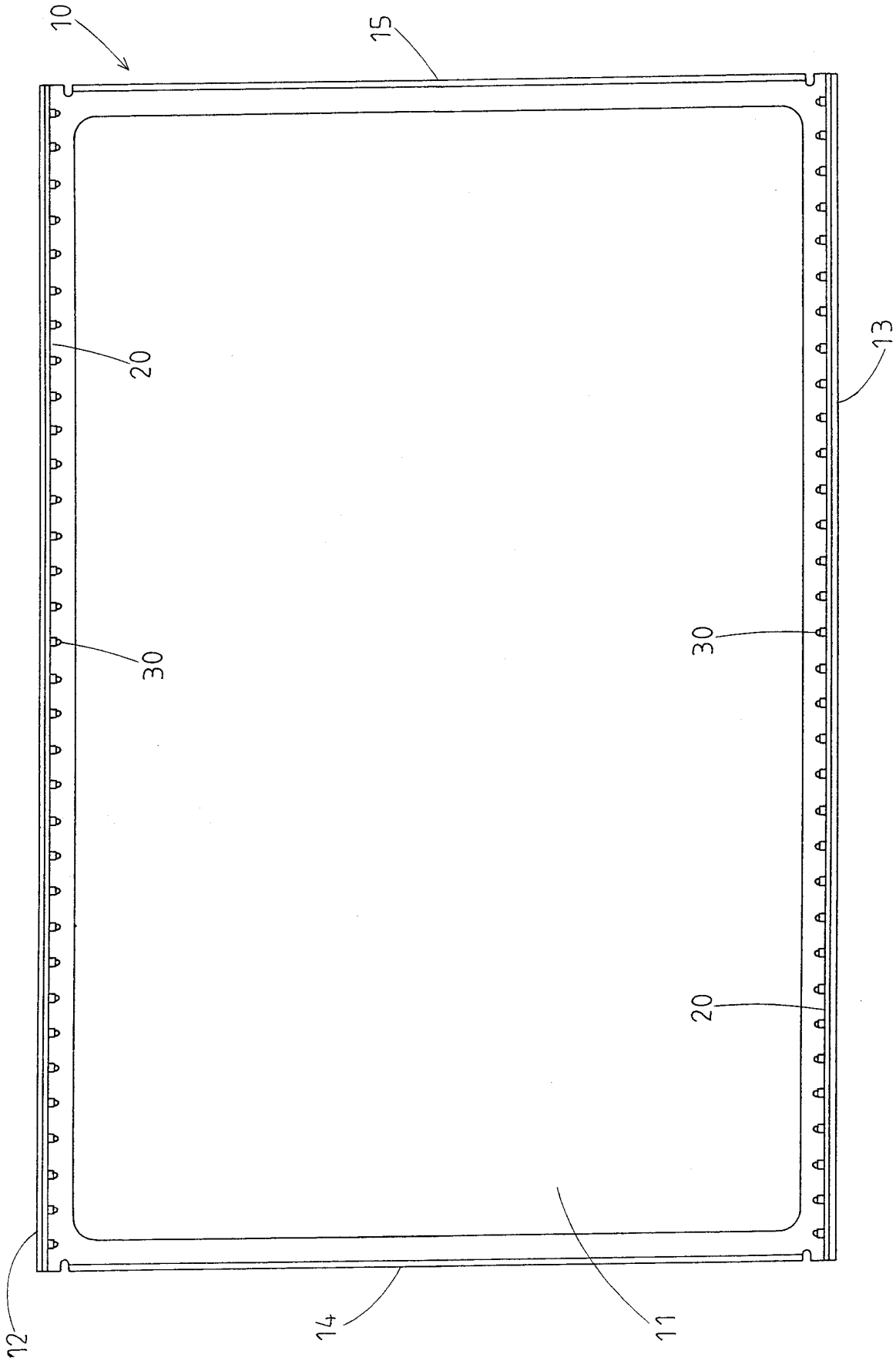
五、中文新型摘要：

一種液晶面板用背光模組LED散熱組合裝置，係設置在液晶顯示設備之金屬背板內部；金屬背板之一或兩側折板內表面設有多數個導熱凸體；多數個LED發光二極體分別具有導電接腳及導熱基座；電路裝置絕緣設置於金屬背板之折板內表面，以電氣線路電性連接設置多數個LED發光二極體之相對導電接腳；藉由金屬背板之折板具有多數個導熱凸體，以對應接觸多數個LED發光二極體之相對導熱基座表面。從而能夠達到LED電子電路複合散熱設計，以進行全面性直接擴散迅速散熱，大幅度降低熱阻係數，確保LED發光二極體效能及使用壽命，並且免除習用LED金屬導熱基板及散熱器，能夠降低背光模組成本及空間。

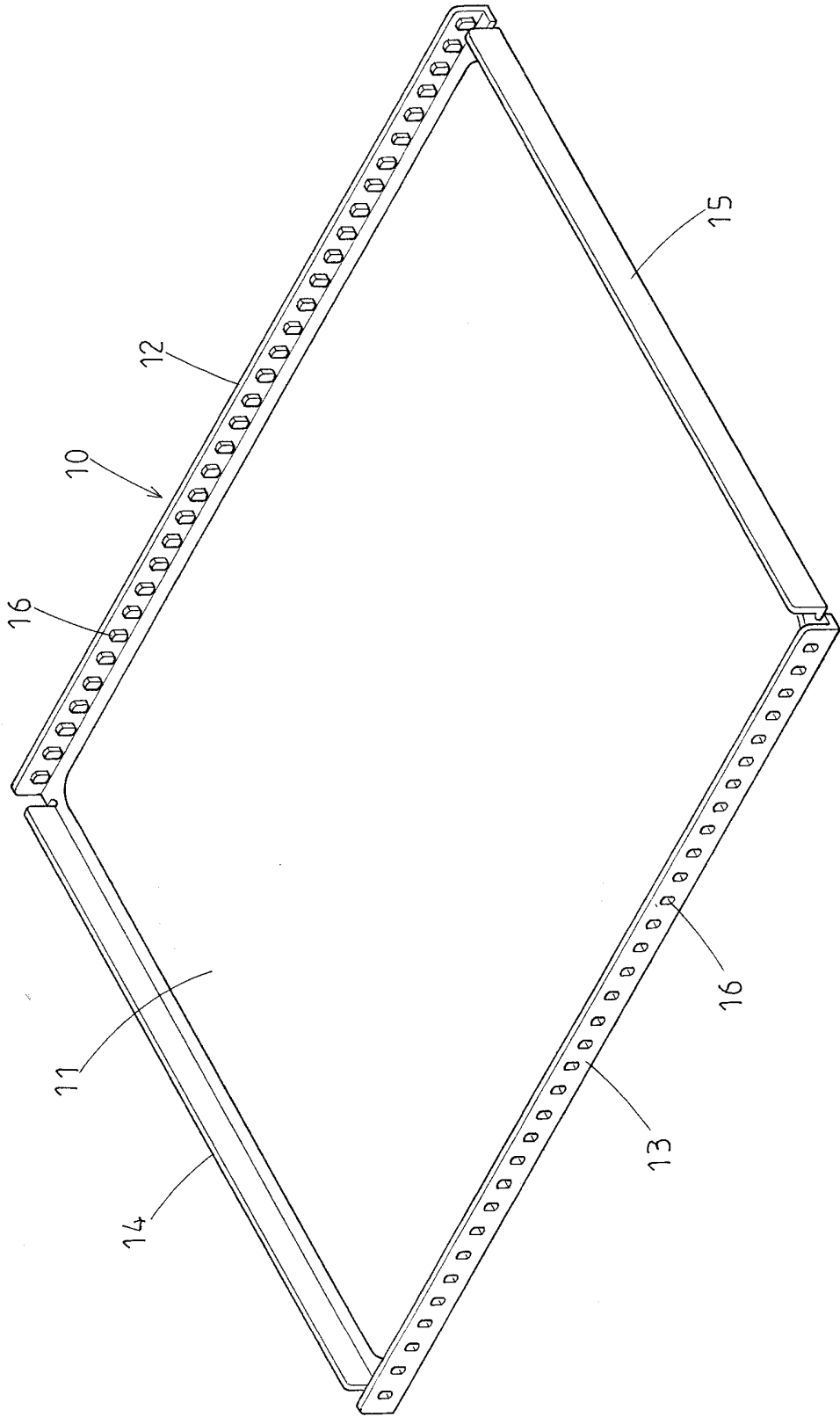
六、英文新型摘要：

九、申請專利範圍：

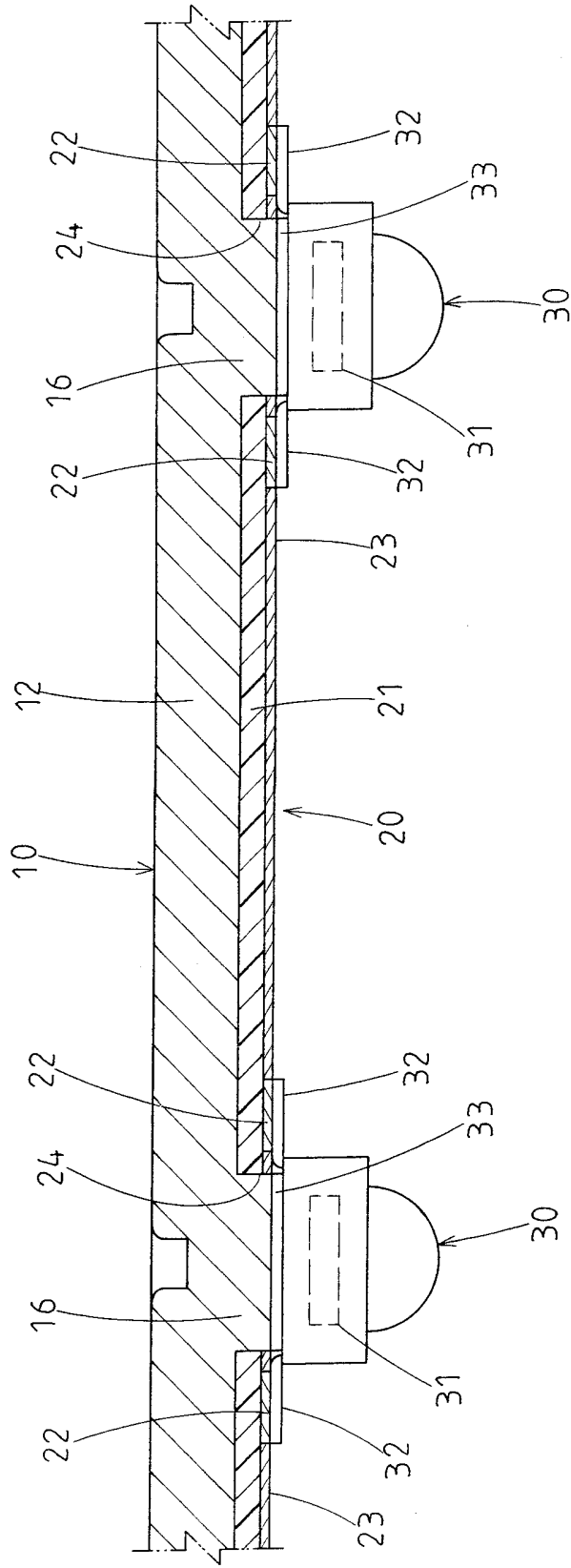
1. 一種液晶面板用背光模組 L E D 散熱組合裝置，係用於背光模組之多數個 L E D 發光二極體及其電路裝置，以設置在液晶顯示設備之金屬背板內部；該金屬背板具有一主板體，以及於主板體四周側彎設出折板，其中之一側折板內表面設有多數個彼此相隔之導熱凸體；多數個 L E D 發光二極體分別具有導電接腳及導熱基座；該電路裝置一側絕緣設置於金屬背板之一側折板內表面，其另一側電氣線路電性連接設置多數個 L E D 發光二極體之相對導電接腳；藉由金屬背板之一側折板具有多數個導熱凸體，以對應接觸多數個 L E D 發光二極體之相對導熱基座表面。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述液晶面板用背光模組 L E D 散熱組合裝置，其中該電路裝置於金屬背板之一側折板內表面設有多數個彼此相隔之絕緣部，以於絕緣部另一側結合電氣線路。
3. 如申請專利範圍第 2 項所述液晶面板用背光模組 L E D 散熱組合裝置，其中該電路裝置之多數個絕緣部彼此相連成絕緣層，以於另一側結合電氣線路構成電路板，於電路板上設有對應置入折板多數個導熱凸體之通孔。
4. 如申請專利範圍第 2 或 3 項所述液晶面板用背光模組 L E D 散熱組合裝置，其中該電路裝置之電氣線路局部與絕緣部表面設有絕緣漆。
5. 如申請專利範圍第 2 或 3 項所述液晶面板用背光模組 L E D 散熱組合裝置，其中該金屬背板之導熱凸體由折板往內延伸為中空凸出體。



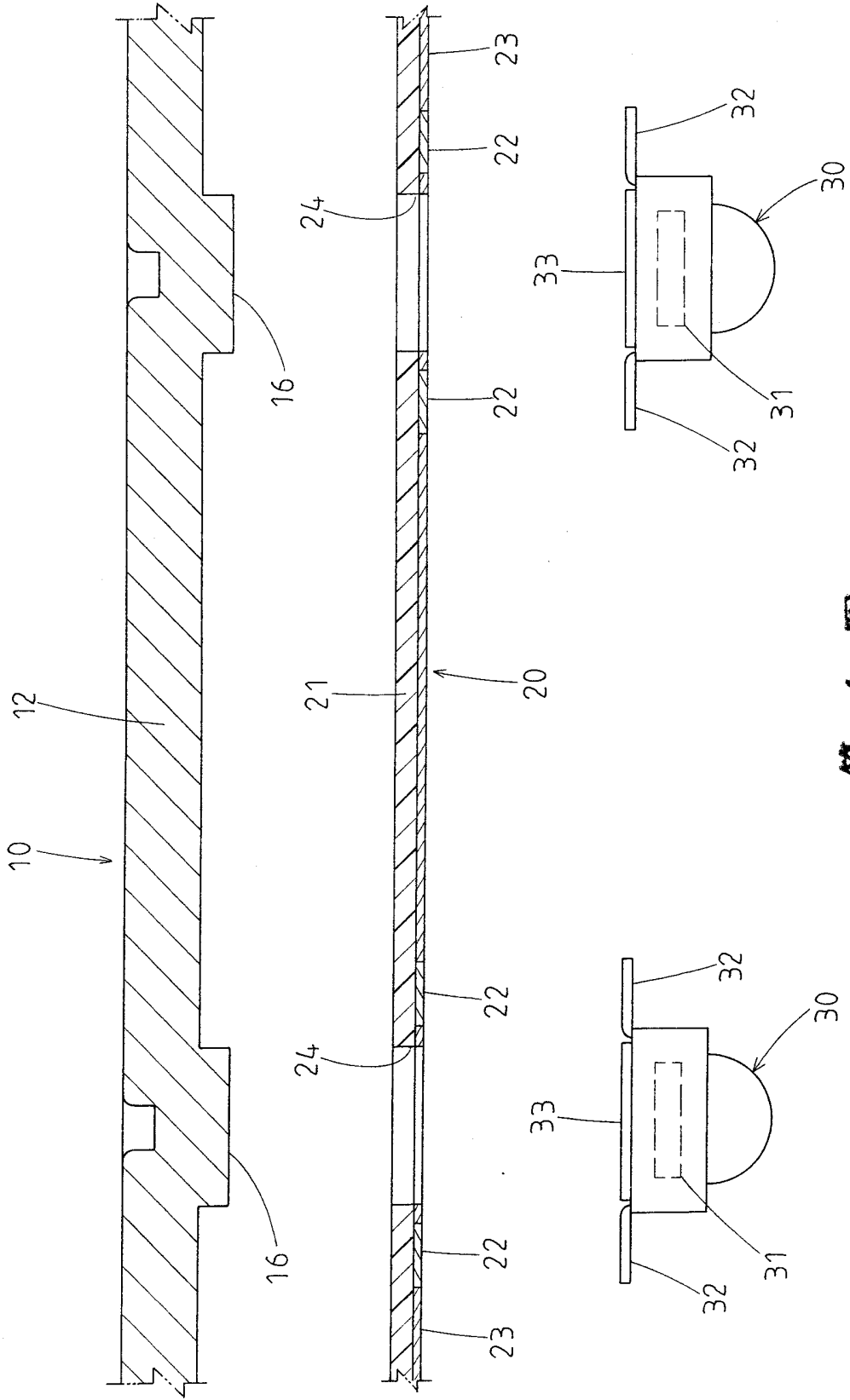
第 1 圖



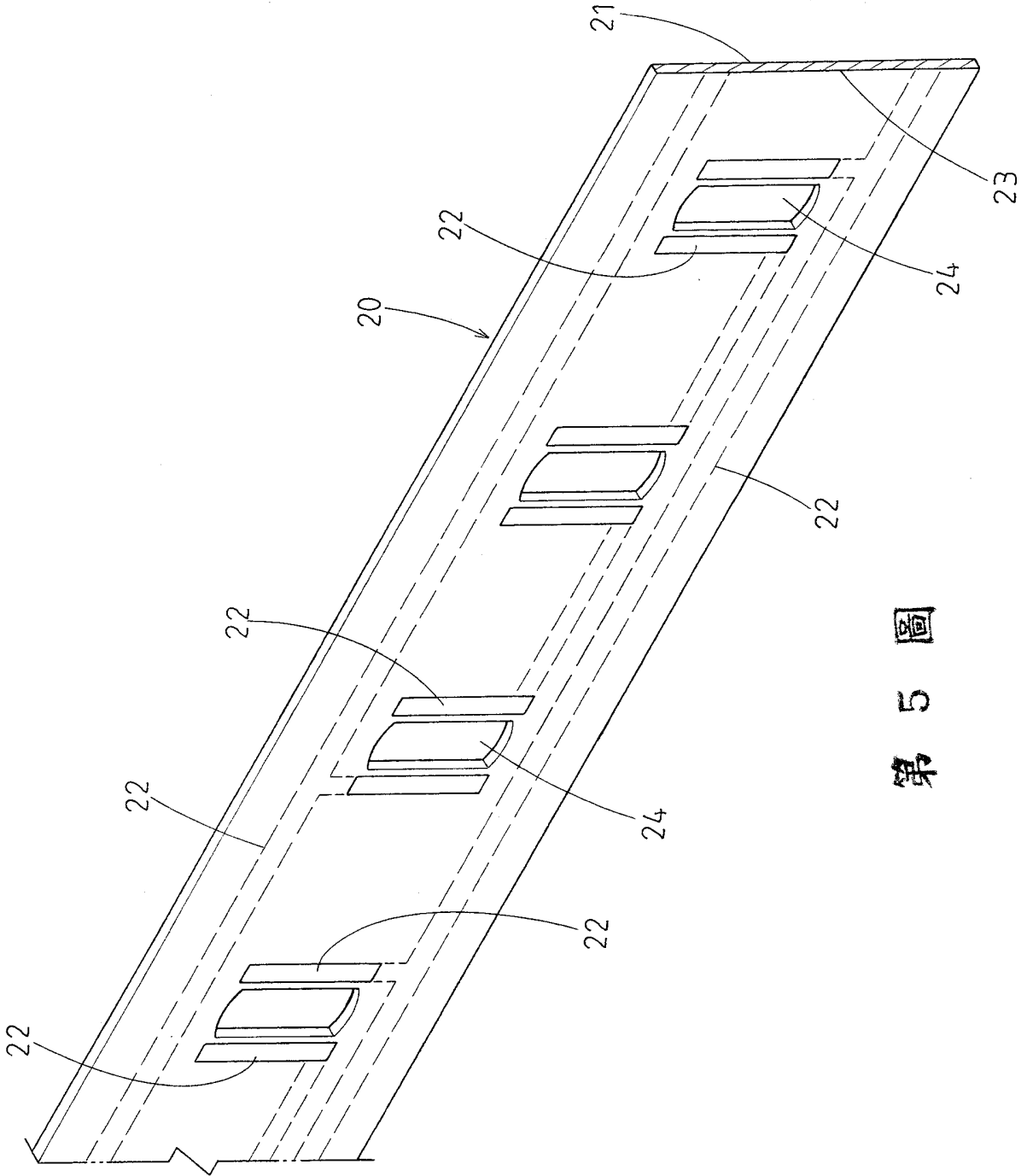
第 2 圖



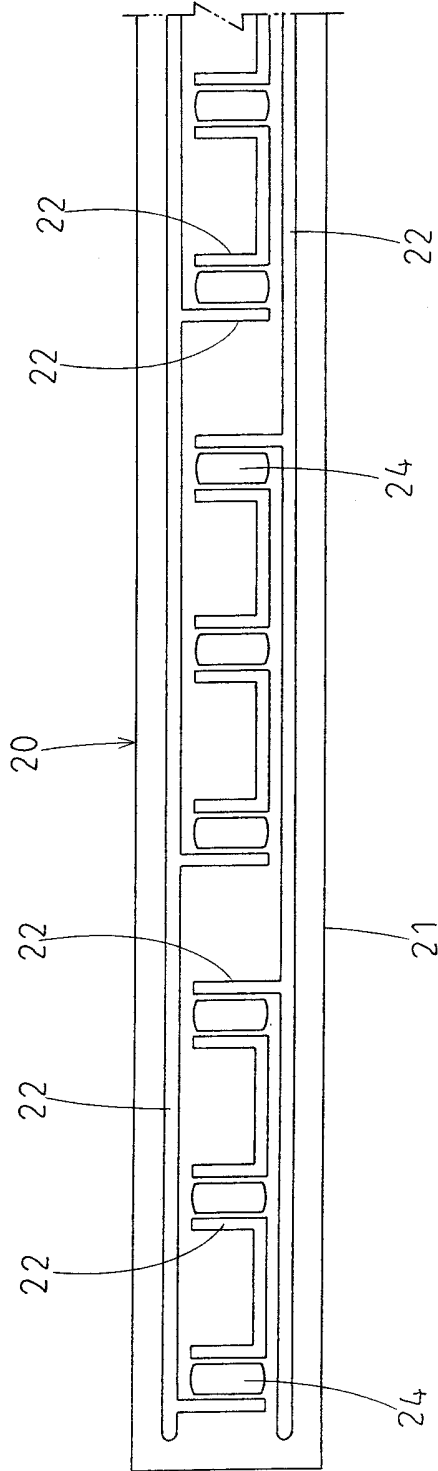
第 3 圖



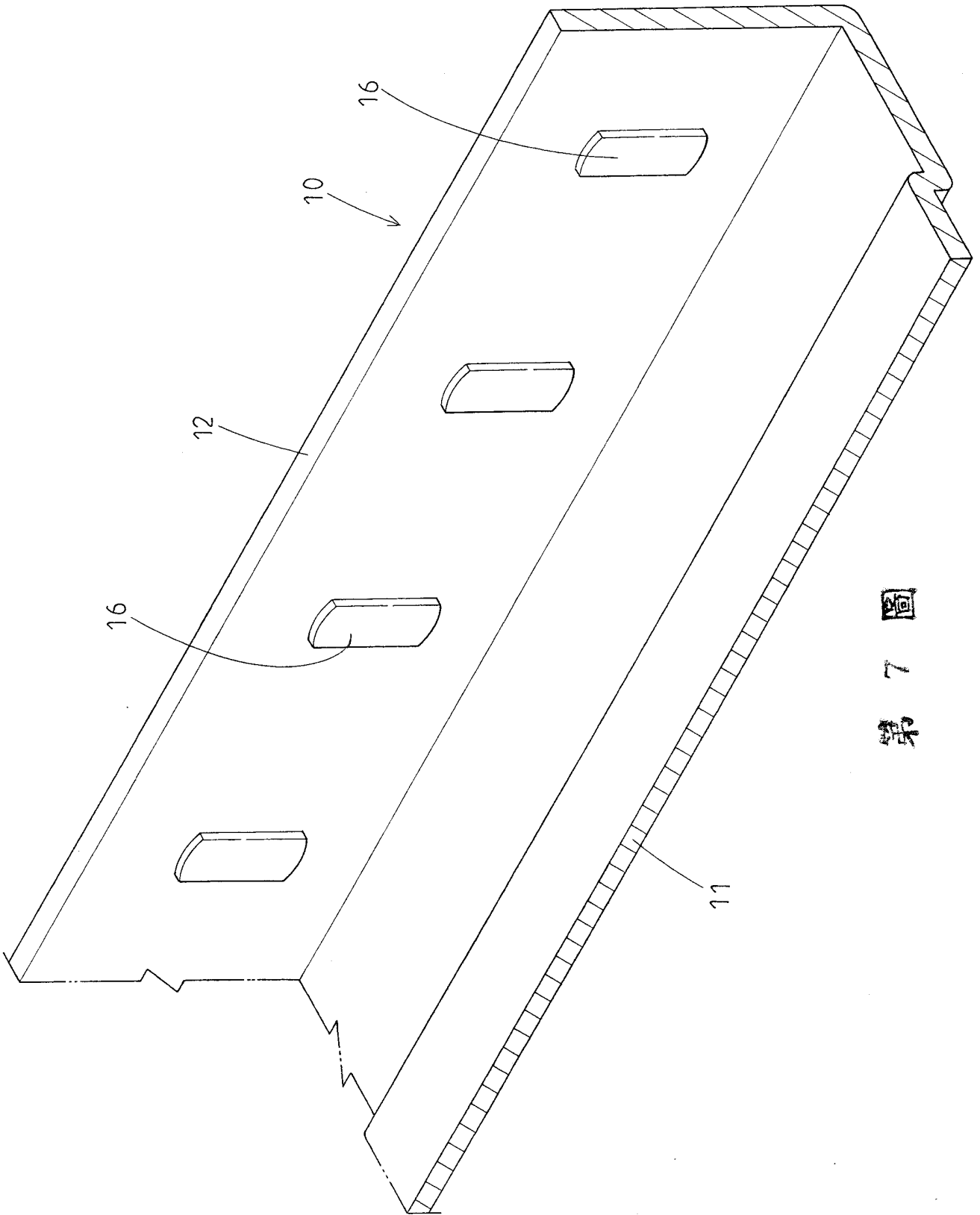
第 4 圖



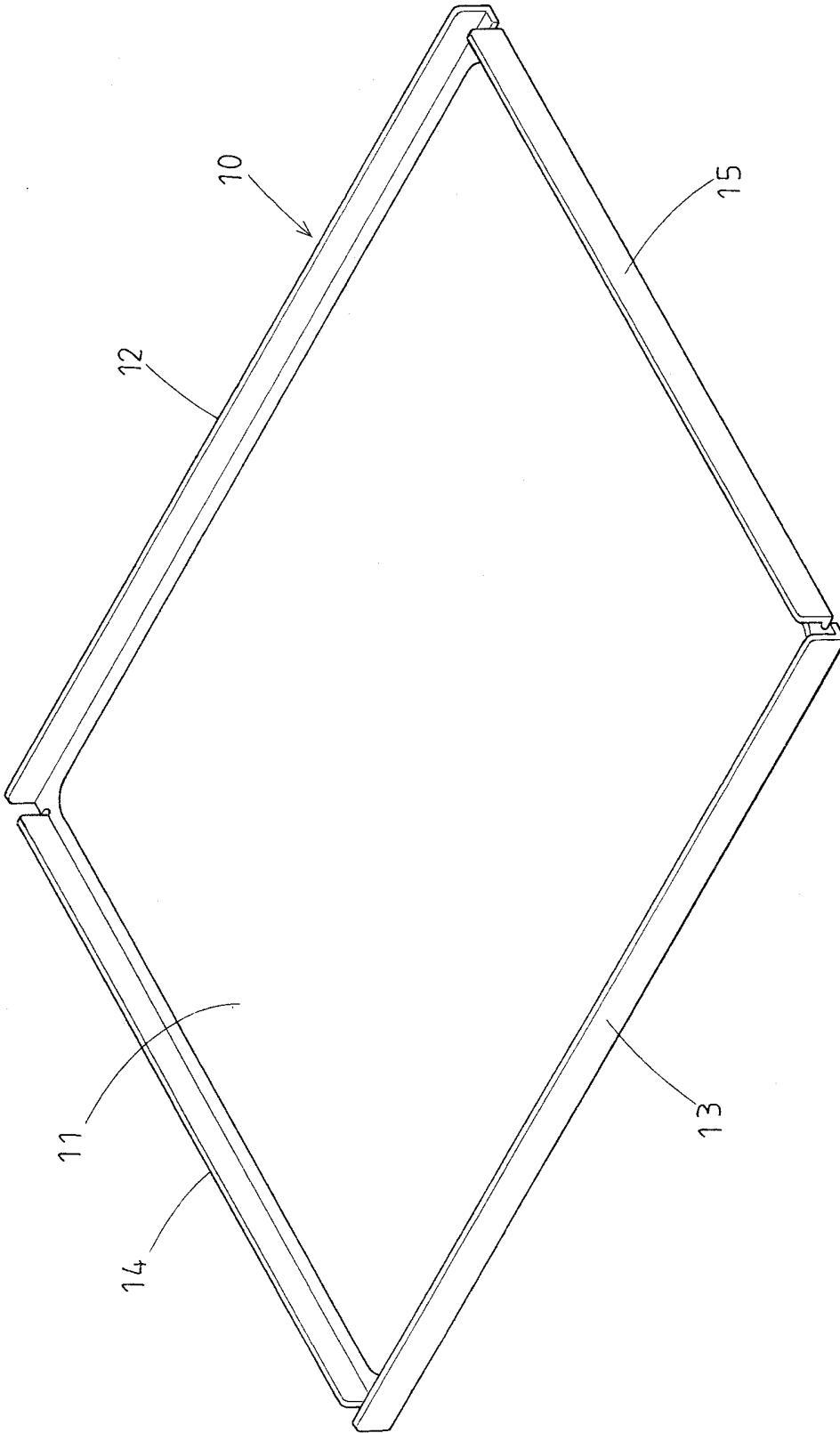
第 5 圖



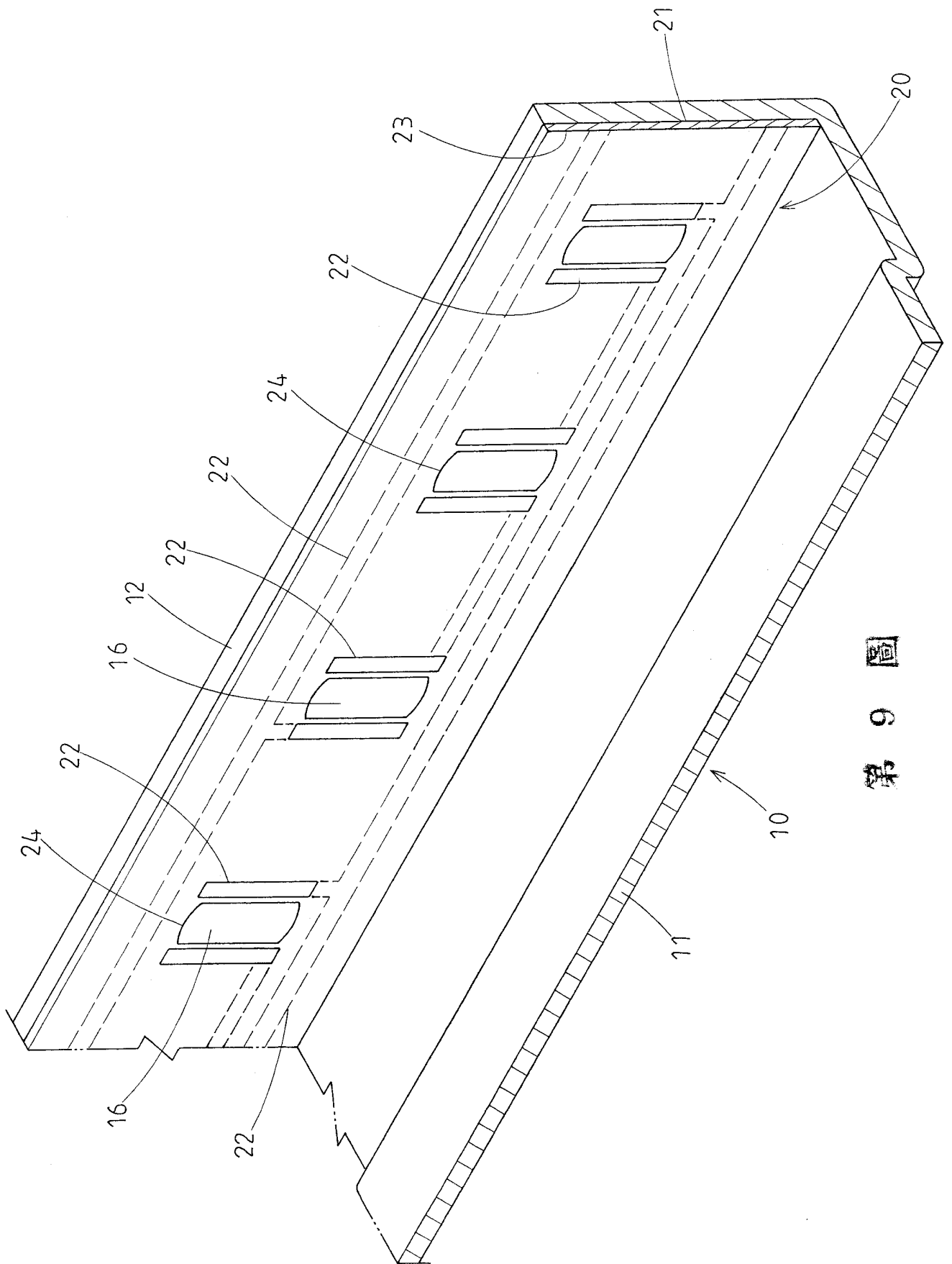
第 6 圖



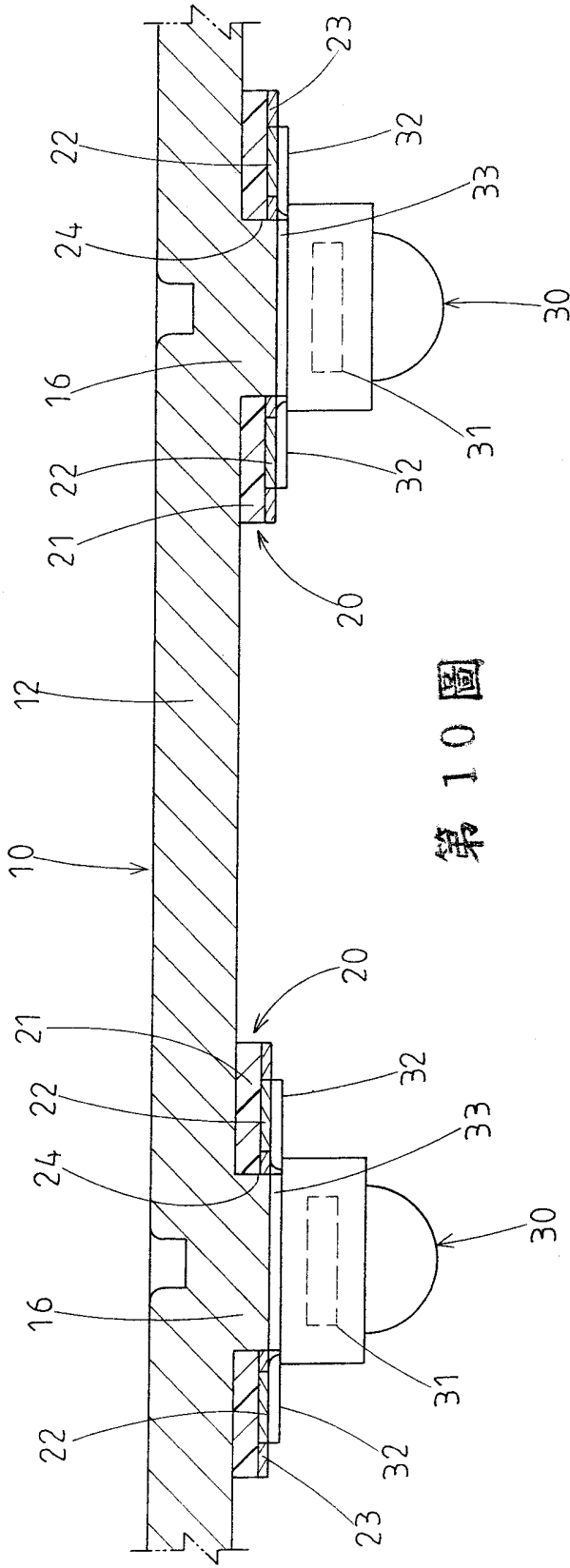
第 7 圖



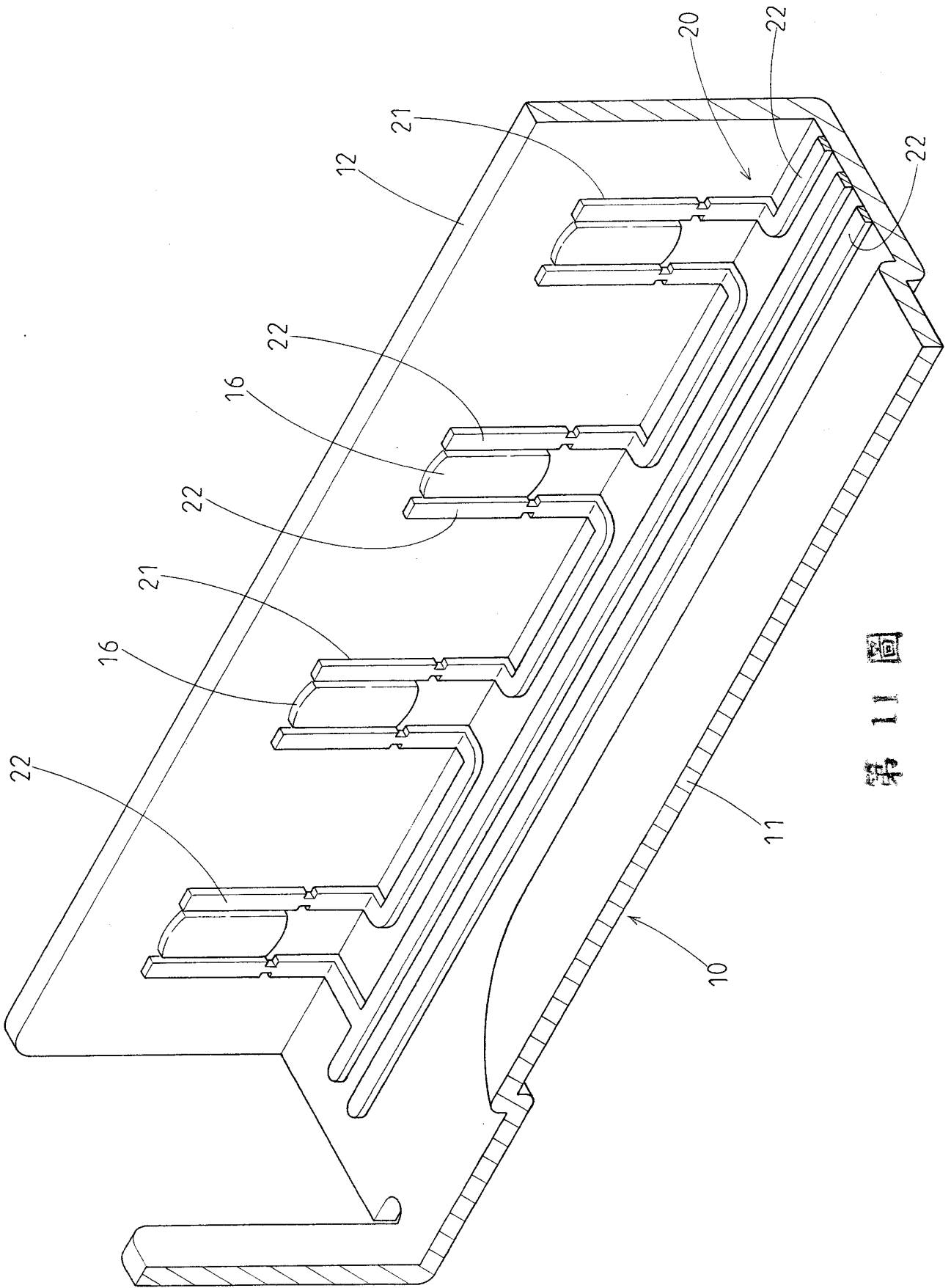
第 8 圖



第 9 圖



第 10 圖



第 11 圖

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：

1 0 金屬背板

1 2 折板

1 6 導熱凸體

2 0 電路裝置

2 1 絕緣部

2 2 電氣線路

2 3 絕緣漆

2 4 通孔

3 0 LED 發光二極體

3 1 LED 晶片

3 2 導電接腳

3 3 導熱基座