



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 新型說明書公告本

(11) 證書號數：TW M397470U1

(45) 公告日：中華民國 100 (2011) 年 02 月 01 日

---

(21) 申請案號：099207251

(22) 申請日：中華民國 99 (2010) 年 04 月 21 日

(51) Int. Cl. : **F21S13/00 (2006.01)**

(71) 申請人：林繼興(中華民國) (TW)

新北市淡水區中正東路 2 段 27 之 6 號 26 樓

(72) 創作人：林繼興 (TW)

(74) 代理人：謝佩玲；王耀華

申請專利範圍項數：21 項 圖式數：7 共 21 頁

---

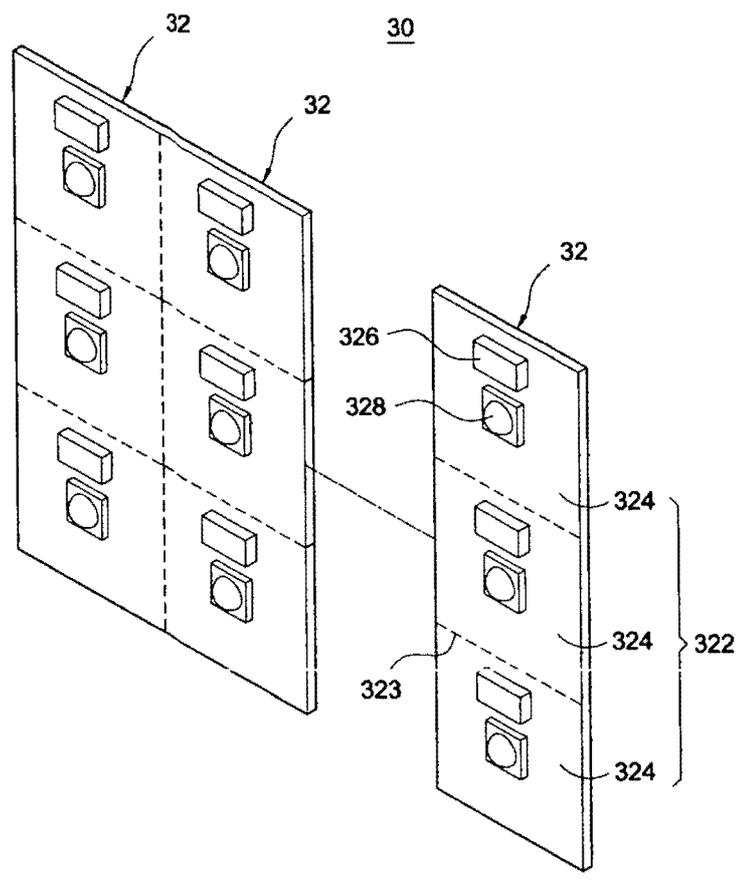
(54) 名稱

光源模組及具有該光源模組之顯示裝置

(57) 摘要

一種光源模組係使用於一顯示裝置，該光源模組包含複數個發光單元，各該發光單元包含一電路板，該電路板係區分成複數個相互電連接之電路區塊；複數個控制驅動單元係數量對應該等電路區塊且分別設置於該等電路區塊內；複數個發光二極體係分別設置於該等電路區塊內且電連接於該控制驅動單元。

- 30 . . . 光源模組
- 32 . . . 發光單元
- 322 . . . 電路板
- 323 . . . 刻紋
- 324 . . . 電路區塊
- 326 . . . 控制驅動單元
- 328 . . . 發光二極體



第二圖

## 五、新型說明：

### 【新型所屬之技術領域】

[0001] 本創作係有關於一種顯示裝置，尤指一種以發光二極體作為發光源之顯示裝置。

### 【先前技術】

[0002] 配合參閱第一圖，為習知之顯示裝置之電路方塊圖。該顯示裝置包含有一控制驅動單元10以及複數個發光燈串20，其中各該發光燈串20包含有複數個發光二極體22。該控制驅動單元10係電連接至該等發光燈串20，用以提供一驅動信號以驅動該等發光燈串20，並產生一控制信號以控制該等發光二極體22之明暗變化。

[0003] 然而，上述之顯示裝置僅使用單一個控制驅動單元10以驅動該等發光燈串20，因而整體可能導致佈線較為複雜的問題；加上該發光二極體22的使用壽命係遠大於該控制驅動單元10，因此當本電路架構中之控制驅動單元10毀壞時，將使得整個顯示裝置停擺，如此即可能造成使用者的損失。

[0004] 另外，由於單一個發光燈串20即包含了多數個發光二極體22，因此當其中之一發光二極體22毀壞時，則必須將整個發光燈串20進行替換，以避免影響整體顯示裝置的顯示效果；但由於少數個發光二極體22的毀壞就必須進行整個發光燈串20的更換，造成其他無毀壞之發光二極體22的浪費，使得成本支出大大的提升。

### 【新型內容】

- [0005] 鑒於先前技術所述，本創作之一目的，在於提供一種光源模組。
- [0006] 本創作之另一目的，在於提供一種具有上述光源模組之顯示裝置。
- [0007] 為達上述目的，本創作提供一種光源模組，該光源模組係包含有複數個發光單元，各該發光單元係包含一電路板、複數個控制驅動單元、複數個發光二極體。
- [0008] 該電路板區分成複數個相互電連接之電路區塊；
- [0009] 該等控制驅動單元係數量對應該等電路區塊且分別設置於該等電路區塊內；
- [0010] 該等發光二極體係分別設置於該等電路區塊內且電連接於該控制驅動單元。
- [0011] 另外，本創作更提供一種顯示裝置，該顯示裝置包含有一背板、複數個光源模組以及一半透明蓋板。
- [0012] 該等光源模組係設置於該背板上，包含有複數個發光單元，各該發光單元係包含一電路板、複數個控制驅動單元、複數個發光二極體。
- [0013] 該電路板區分成複數個相互電連接之電路區塊；
- [0014] 該等控制驅動單元係數量對應該等電路區塊且分別設置於該等電路區塊內；
- [0015] 該等發光二極體係分別設置於該等電路區塊內且電連接於該控制驅動單元。

- [0016] 該半透明蓋板係蓋設於該等光源模組上方。
- [0017] 本創作透過該相互連接之發光單元以形成一大型出光平面，當其中之一發光單元上之元件毀壞時，使用者可輕易更換該毀壞之發光單元，使得該顯示裝置得以完整的顯示使用者所需之訊息或影像。

### 【實施方式】

- [0018] 本創作係有關於一種使用於顯示裝置之光源模組，該光源模組30包含有複數個沿著一預定方向延伸之發光單元32，該發光單元32包含有一電路板322、複數個控制驅動單元326及複數個發光二極體328，如第二圖所示，為本創作之發光單元之立體圖。該電路板322的表面設置有複數條刻紋323，用以將該電路板322細分成複數個大小相等且相互電連接之電路區塊324，各該電路區塊324包含有一控制驅動單元326及至少一發光二極體328，其中該控制驅動單元326與該發光二極體328可位於該電路板322之同一側，亦可分別位於該電路板322之相反側。
- [0019] 另外，該電路板322之表面係設置有銅箔佈線(未圖示)，且位於各等電路區塊324上之銅箔佈線皆相同，該銅箔佈線主要用以作為相鄰電路區塊324之一電力與訊號的傳輸路徑；其中該等電路區塊324可為正三角形、正方形或其他等邊多邊形，於本實施例中，主要以正方形之電路區塊324為例。
- [0020] 該等控制驅動單元326係數量對應該等電路區塊324且分別設置於該電路區塊324內，且該等控制驅動單元326係

電連接於該電路區塊324上之銅箔佈線。該等控制驅動單元326主要用以提供一驅動信號以驅動該等發光二極體328，並產生一控制信號以控制該等發光二極體328之明暗變化，其中該驅動信號與控制信號係沿著該電路板322之一預定方向傳遞。使用者可透過一外部的主機(未圖示)控制該等控制驅動單元326，進而使得該等發光二極體328依使用者之需求顯示相對應的文字或圖像；因此，各該發光單元32之電路板322的其中一端係設置有一連接單元34，如第三圖所示，且該連接單元34電連接於該發光單元32，該連接單元34用以與該外部主機連接，以取得該發光單元32之控制驅動訊號，其中該連接單元34可為導線、需對應接合之連接器或無線傳輸之一接收器。

[0021] 該等發光二極體328係分別設置於該等電路區塊324內，並且電連接於該控制驅動單元326，其中該發光二極體328係包含有紅色、綠色、藍色三種顏色之發光晶片以作為發光源，用以提供該光源模組30不同光色的顯示變化；於實際實施時，各該發光二極體328亦可僅具有一種或兩種顏色之發光晶片。

[0022] 值得一提的是，該光源模組30係使用複數個發光單元32以構成，且各該發光單元32包含有複數個電路區塊324、數量對應設置於該等電路區塊324上之控制驅動單元326以及位於該電路區塊324上之至少一發光二極體328；且各該電路區塊324上皆形成有相同的銅箔佈線以作為相鄰電路區塊324電力與訊號的傳輸路徑，因而整體光源模組30的佈線極為簡易。

[0023] 並且，當其中之一電路區塊324上之該控制驅動單元326或是發光二極體328損壞時，只需利用一裁剪治具將具有毀壞控制驅動單元326或發光二極體328的電路區塊324取下(如第四圖所示)，並將一具有完好控制驅動單元326與發光二極體328的電路區塊324由原位置補上即可，由於該電路區塊324皆具有相同之佈線，因此相鄰電路區塊324間只需以導電膠材，如：銀膠，或直接使用焊錫將補上的電路區塊324與相鄰的電路區塊324形成電性連接即可。如此可避免如先前技術所述之因控制驅動單元326或部分發光二極體328損壞造成顯示裝置無法使用或大量無毀壞之發光二極體328的浪費，大大的提昇使用上的方便度並可有效地節省成本。

[0024] 配合參閱第五圖與第六圖，分別為本創作之顯示裝置之立體圖與剖視圖。該顯示裝置包含有一背板40、複數個光源模組30、一半透明盖板50及複數個固接元件60。

[0025] 該背板40上設置有複數個穿孔42，該背板40係為整個顯示裝置之支撐結構，同時具有作為電磁波干擾的屏障以及促使散熱、使溫度均勻化的功能。

[0026] 該等光源模組30係設置於該背板40上，各該光源模組30包含有複數個發光單元32，各該發光單元32係包含有一電路板322、複數個控制驅動單元326、複數個發光二極體328。該等發光單元32係沿著一預定方向延伸(請參閱第二圖)，且該等發光單元32之電力與信號亦沿著該預定方向傳遞。

[0027] 該等光源模組30可依使用者本身的需求而做不同形式的組合，如組成為一矩形顯示平面；該等光源模組30於組合使用時，相鄰兩光源模組30之對應接合的兩發光單元32之延伸方向須一致，且相鄰兩發光單元32間係使用導電膠材作為電連接的介質，使得該等發光單元32間之電力與控制信號得以相互導通，以形成一大型的發光平面。使用者可透過設定該控制驅動單元326的參數，以控制該發光平面所呈現出來的圖形或文字，達成傳遞訊息或影像的功能。

[0028] 該半透明蓋板50係設置於該等光源模組30上方，並設置有複數個對應該等穿孔42之透孔52，該半透明蓋板50可有效地避免外界的微粉塵附著於該等光源模組30上，以造成該光源模組30短路或該等發光二極體328出光不均的情形，其中該半透明蓋板50係為一反射玻璃。

[0029] 該等固接元件60包含有複數個螺絲62、複數個螺母64及複數個支撐件66，該等螺絲62係螺穿該等位於半透明蓋板50上之透孔52，並貫穿該支撐件66及該等位於背板40上之穿孔42後，再透過該等螺母64鎖合。該等支撐件66主要用以避免該半透明蓋板50直接壓摳於該光源模組30上，造成該等控制驅動單元324或該等發光二極體326損壞。

[0030] 配合參閱第七圖，為本創作之顯示裝置之一實際應用實例。該顯示裝置係搭配二支撐柱體70以形成一具有一定高度之顯示面板，以提供觀看者訊息或影像的傳遞。另外，亦可將該顯示裝置透過二柱體拴鎖於天花板上，或

者直接栓固於牆面上，作為訊息或影像傳遞的看板。

[0031] 另外，本創作之顯示裝置亦可透過該背板40與該等光源模組30放置位置的變化，形成雙面、三面、四面甚至更多面向顯示之顯示裝置，分別提供不同方位之觀看者訊息與影像的傳遞，且不同面向之顯示內容可隨使用者之設定而有所不同。

[0032] 綜合以上所述，本創作之顯示裝置利用複數個包含有該等控制驅動單元與該等發光二極體328之光源模組30相互連接以形成一大型的出光平面，其中該光源模組30包含複數個發光單元32，各該發光單元32包含複數個電路區塊324，且各該電路區塊324包含一控制驅動單元326及至少一發光二極體328，因此，當其中之一發光單元32上之該控制驅動單元326或該發光二極體328毀壞時，使用者可輕易更換具有毀壞控制驅動單元326或發光二極體328之電路區塊，使得該顯示裝置得以完整的顯示使用者所需之訊息或影像。如此可避免如先前技術所述之因控制驅動單元326或部分發光二極體328損壞造成顯示裝置無法完整顯示使用者所需的訊息、影像或大量無毀壞之發光二極體328的浪費，大大的提昇使用上的方便度並可有效地節省成本。

[0033] 然以上所述者，僅為本創作之較佳實施例，當不能限定本創作實施之範圍，即凡依本創作申請專利範圍所作之均等變化與修飾等，皆應仍屬本創作之專利涵蓋範圍意圖保護之範疇。

**【圖式簡單說明】**

- [0034] 第一圖為習知之發光二極體光源模組之電路方塊圖。
- [0035] 第二圖為本創作之光源模組之立體圖。
- [0036] 第三圖為本創作之光源模組與連接單元之裝設示意圖。
- [0037] 第四圖為本創作之光源模組之電路區塊更換示意圖。
- [0038] 第五圖為本創作之顯示裝置之立體分解圖。
- [0039] 第六圖為本創作之顯示裝置之剖視圖。
- [0040] 第七圖為本創作之顯示裝置之一實際應用實例。

**【主要元件符號說明】**

- [0041] <先前技術>
- [0042] 10 控制驅動單元
- [0043] 20 發光燈串
- [0044] 22 發光二極體
- [0045] <本創作>
- [0046] 30 光源模組
- [0047] 32 發光單元
- [0048] 322 電路板
- [0049] 323 刻紋
- [0050] 324 電路區塊
- [0051] 326 控制驅動單元

[0052] 328 發光二極體

[0053] 34 連接單元

[0054] 40 背板

[0055] 42 穿孔

[0056] 50 半透明蓋板

[0057] 52 透孔

[0058] 60 固接元件

[0059] 62 螺絲

[0060] 64 螺母

[0061] 66 支撐件

[0062] 70 支撐柱體

專利案號：099207251



日期：99年04月21日

## 新型專利說明書

※申請案號：099207251

※IPC分類：

F21S<sup>13</sup>/<sub>00</sub>  
(2006.01)

※申請日：99.4.21

### 一、新型名稱：

光源模組及具有該光源模組之顯示裝置

### 二、中文新型摘要：

一種光源模組係使用於一顯示裝置，該光源模組包含複數個發光單元，各該發光單元包含一電路板，該電路板係區分成複數個相互電連接之電路區塊；複數個控制驅動單元係數量對應該等電路區塊且分別設置於該等電路區塊內；複數個發光二極體係分別設置於該等電路區塊內且電連接於該控制驅動單元。

### 三、英文新型摘要：

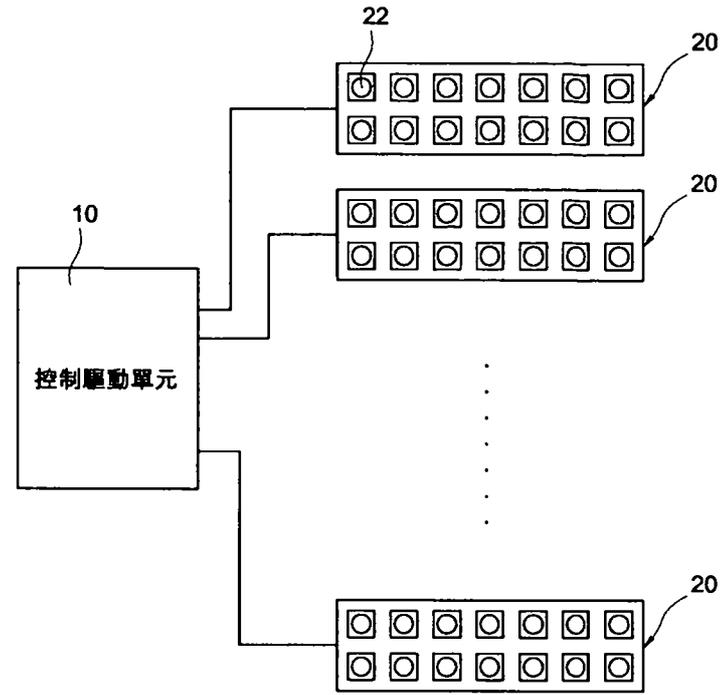
## 六、申請專利範圍：

- 1 . 一種光源模組，包含：  
複數個發光單元，且各該發光單元包含：  
一電路板，區分成複數個相互電連接之電路區塊；  
複數個控制驅動單元，數量對應該等電路區塊且分別設置於該等電路區塊內；  
複數個發光二極體，係分別設置於該等電路區塊內且電連接於該控制驅動單元。
- 2 . 如申請專利範圍第1項所述之顯示裝置，其中各該發光單元更包含一連接單元，位於該電路板之一側，並電連接於該發光單元。
- 3 . 如申請專利範圍第1項所述之光源模組，其中該電路板的表面設置有複數條刻紋，用以將該電路板細分成複數個大小相等且相互電連接之電路區塊。
- 4 . 如申請專利範圍第1項所述之光源模組，其中該電路板表面係設置有銅箔佈線，且位於該等電路區塊表面之銅箔佈線皆相同。
- 5 . 如申請專利範圍第1項所述之光源模組，其中該電路區塊為等邊多邊形。
- 6 . 如申請專利範圍第1項所述之光源模組，其中該等發光二極體係包含有紅色、綠色、藍色三種光色之晶片。
- 7 . 如申請專利範圍第1項所述之光源模組，其中各該電路區塊包含至少一發光二極體。
- 8 . 如申請專利範圍第1項所述之光源模組，其中該等控制驅動單元與該等發光二極體係位於該電路板之同一側。

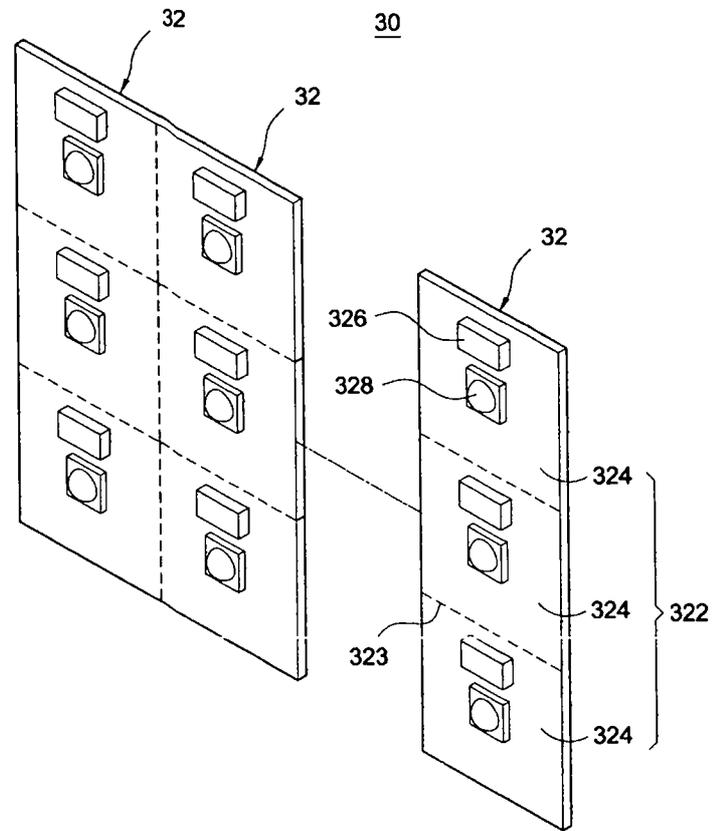
- 9 . 如申請專利範圍第1項所述之光源模組，其中該等控制驅動單元與該等發光二極體係位於該電路板之相反側。
- 10 . 一種顯示裝置，包含：  
一背板；  
複數個光源模組，係設置於該背板上，各該光源模組包含複數個發光單元，且各該發光單元包含：  
一電路板，區分成複數個相互電連接之電路區塊；  
複數個控制驅動單元，數量對應該等電路區塊且分別設置於該等電路區塊內；  
複數個發光二極體，係分別設置於該等電路區塊內且電連接於該控制驅動單元；  
一半透明蓋板，係蓋設於該光源模組上方。
- 11 . 如申請專利範圍第10項所述之顯示裝置，更包含複數個固接元件，用以鎖合該等該背板、該等光源模組與該半透明蓋板。
- 12 . 如申請專利範圍第11項所述之顯示裝置更包含一支撐元件，設置於該等光源模組與該半透明蓋板之間。
- 13 . 如申請專利範圍第10項所述之顯示裝置，其中各該發光單元更包含一連接單元，位於該電路板之一側，並電連接於該發光單元。
- 14 . 如申請專利範圍第10項所述之光源模組，其中該電路板的表面設置有複數條刻紋，用以將該電路板細分成複數個大小相等且相互電連接之電路區塊。
- 15 . 如申請專利範圍第10項所述之顯示裝置，其中該電路板表面係設置有銅箔佈線，且位於該等電路區塊之銅箔佈線皆相同。

- 16 . 如申請專利範圍第10項所述之顯示裝置，其中該電路區塊為等邊多邊形。
- 17 . 如申請專利範圍第10項所述之顯示裝置，其中該等發光二極體係包含有紅色、綠色、藍色三種光色之晶片。
- 18 . 如申請專利範圍第10項所述之顯示裝置，其中各該電路區塊包含至少一發光二極體。
- 19 . 如申請專利範圍第10項所述之光源模組，其中該等控制驅動單元與該等發光二極體係位於該電路板之同一側。
- 20 . 如申請專利範圍第10項所述之光源模組，其中該等控制驅動單元與該等發光二極體係位於該電路板之相反側。
- 21 . 如申請專利範圍第10項所述之顯示裝置，其中該半透明蓋板係為一反射玻璃。

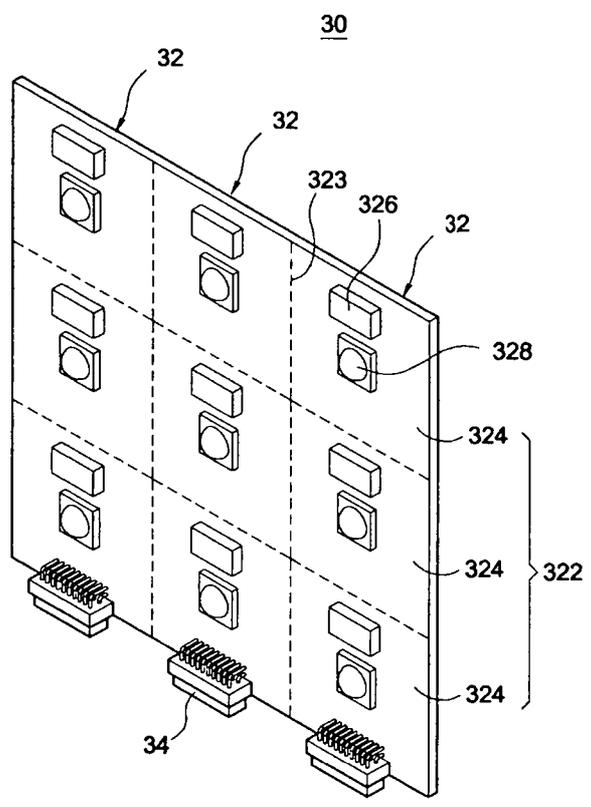
七、圖式：



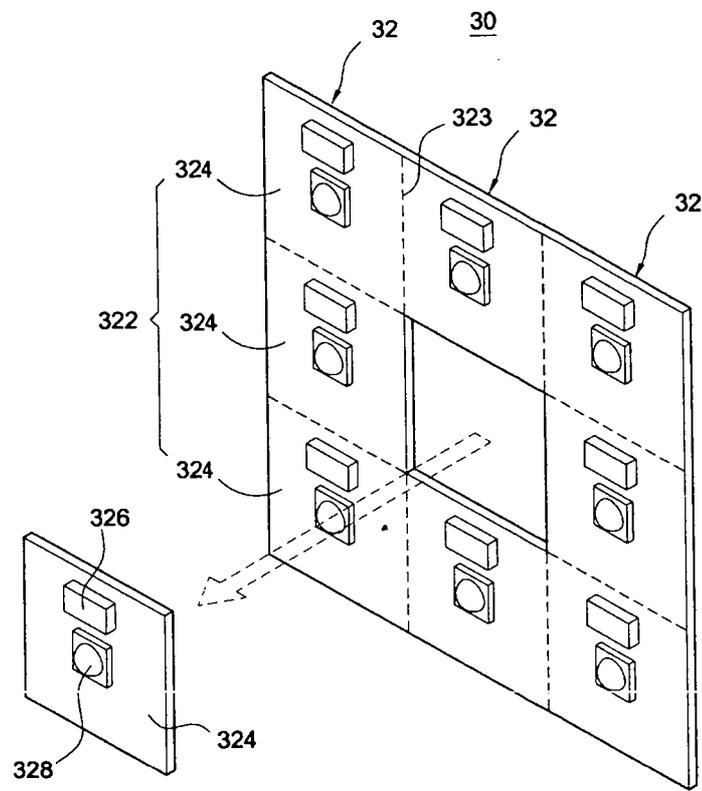
第一圖



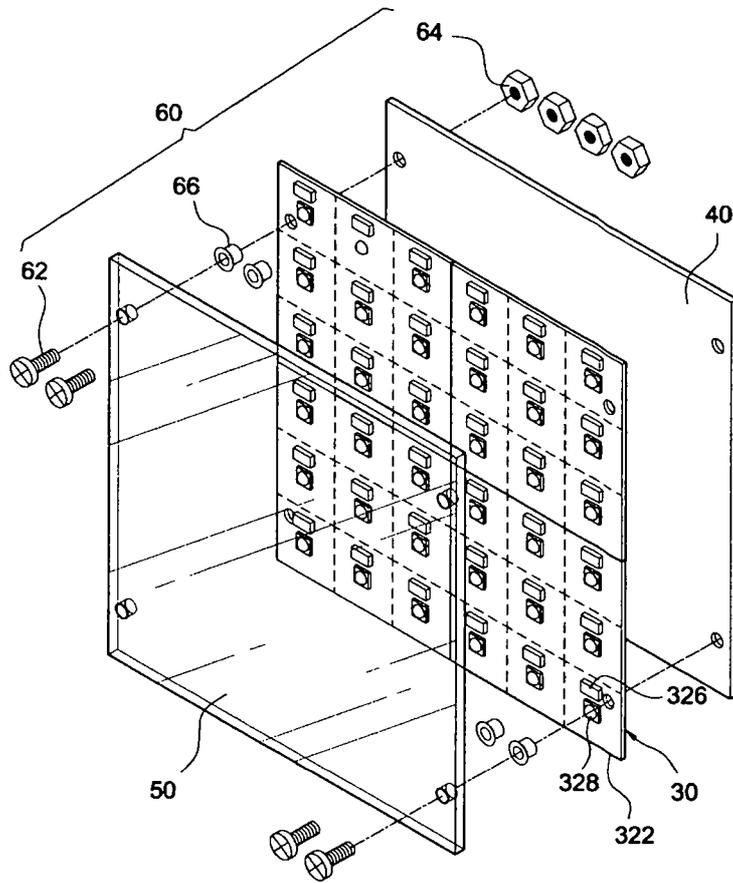
第二圖



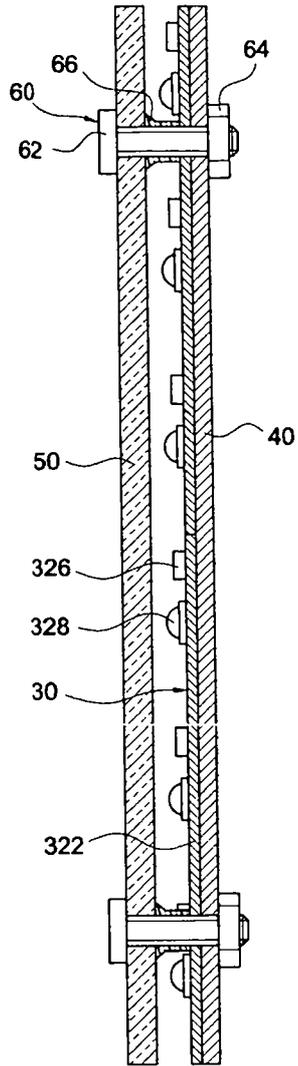
第三圖



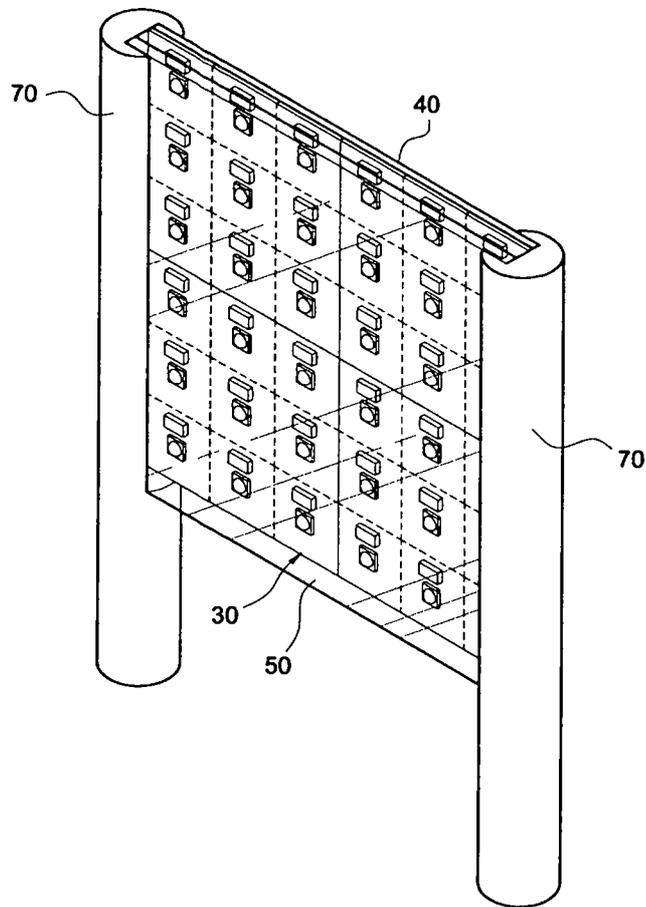
第四圖



第五圖



第六圖



第七圖

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第二圖

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

30 光源模組

32 發光單元

322 電路板

323 刻紋

324 電路區塊

326 控制驅動單元

328 發光二極體