



(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 I856680 B

(45)公告日：中華民國 113 (2024) 年 09 月 21 日

(21)申請案號：112119871

(22)申請日：中華民國 112 (2023) 年 05 月 29 日

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

G09G3/32 (2016.01)

(71)申請人：達運精密工業股份有限公司 (中華民國) DARWIN PRECISIONS CORPORATION  
(TW)

新竹縣湖口鄉光復北路 20-1 號

(72)發明人：沈文臺 SHEN, WEN-TAI (TW)；蔡銘晉 TSAI, MING CHIN (TW)

(74)代理人：李彥慶；林宗武

(56)參考文獻：

TW 200602750A

CN 107884992A

CN 115248513A

US 2013/0278857A1

US 2016/0187557A1

審查人員：陳伯宜

申請專利範圍項數：17 項 圖式數：12 共 23 頁

(54)名稱

背光模組

(57)摘要

一種背光模組，包括光源模組、反射件及背板。光源模組設置於背板上，且包括多個光源及基板；多個光源呈陣列排列並設置於基板上。反射件設置於光源模組上，且具有多個反射腔；多個反射腔呈陣列排列，且多個光源分別容置於多個反射腔。背板具有多個第一固定孔，用以將光源模組及反射件固定於背板上。

A backlight module includes a light source module, a reflector and a backcover. The light source module is disposed on the backcover and includes a plurality of light sources and a substrate; the plurality of light sources are disposed in arrays and on the substrate. The reflector is disposed on the light source module and has a plurality of reflective cavities; the plurality of reflective cavities are disposed in arrays, and the plurality of light sources are accommodated in the plurality of reflective cavities, respectively. The backcover has a plurality of first fixing holes for fixing the light source module and the reflector to the backcover.

指定代表圖：

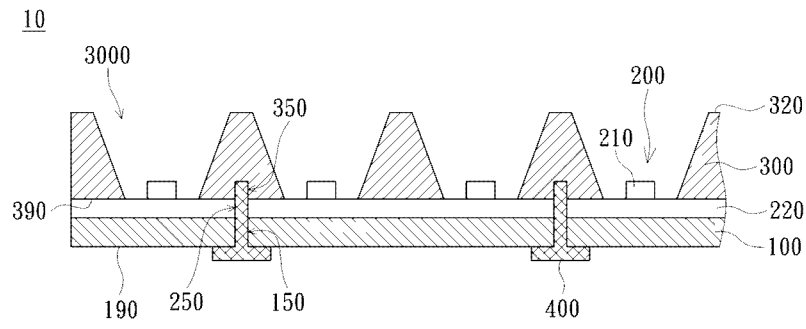


圖2

符號簡單說明：

10:背光模組

100:背板

150:第一固定孔

190:底部

200:光源模組

210:光源

220:基板

250:第二固定孔

300:反射件

3000:反射腔

320:第二牆體

350:第三固定孔

390:底部

400:緊固件



I856680

## 【發明摘要】

【中文發明名稱】背光模組

【英文發明名稱】BACKLIGHT MODULE

## 【中文】

一種背光模組，包括光源模組、反射件及背板。光源模組設置於背板上，且包括多個光源及基板；多個光源呈陣列排列並設置於基板上。反射件設置於光源模組上，且具有多個反射腔；多個反射腔呈陣列排列，且多個光源分別容置於多個反射腔。背板具有多個第一固定孔，用以將光源模組及反射件固定於背板上。

## 【英文】

A backlight module includes a light source module, a reflector and a backcover. The light source module is disposed on the backcover and includes a plurality of light sources and a substrate; the plurality of light sources are disposed in arrays and on the substrate. The reflector is disposed on the light source module and has a plurality of reflective cavities; the plurality of reflective cavities are disposed in arrays, and the plurality of light sources are accommodated in the plurality of reflective cavities, respectively. The backcover has a plurality of first fixing holes for fixing the light source module and the reflector to the backcover.

## 【指定代表圖】 圖2

## 【代表圖之符號簡單說明】

10：背光模組

100：背板

150：第一固定孔

190：底部

200：光源模組

210：光源

220：基板

250：第二固定孔

300：反射件

3000：反射腔

320：第二牆體

350：第三固定孔

390：底部

400：緊固件

## 【發明說明書】

【中文發明名稱】背光模組

【英文發明名稱】BACKLIGHT MODULE

【技術領域】

【0001】本發明是有關一種背光模組，尤其是一種直下式背光模組。

【先前技術】

【0002】目前的直下式背光架構中，會使用發光二極體燈板作為光源。燈板與背板間常以鎖附的方式固定，而當於背光架構中使用反射腔元件，則反射腔元件一般設置於燈板上，且以雙面膠或點膠與燈板相互固定。然而用以鎖附燈板與背板的螺絲會干涉反射腔元件在燈板上的設置，造成反射腔元件無法平整貼在燈板上的情形；而若改以雙面膠作燈板與背板間的固定，則固定強度不足，以致有脫落的發生。

【發明內容】

【0003】本發明提供一種背光模組，可以克服反射件固定不良的問題，並有利於對位組裝，可提升背光模組生產良率及出光品質。

【0004】本發明所提供的背光模組包括光源模組、反射件及背板。光源模組設置於背板上，且包括多個光源及基板；多個光源呈陣列排列並設置於基板上。反射件設置於光源模組上，且具有多個反射腔；多個反射腔呈陣列排列，且多個光源分別容置於多個反射腔。背板具有多個第一固定孔，用以將光源模組及反射件固定於背板上。

【0005】本發明因在背板採用多個第一固定孔，因此可將背板、光源模組及反射件一同固定，節省固定的步驟，並可免於鎖固光源模組與背板的螺絲所造成的干涉情形以及反射件與光源模組間固定不良的情形。

【0006】為讓本發明之上述和其他目的、特徵和優點能更明顯易懂，下文特舉實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下。

### 【圖式簡單說明】

#### 【0007】

圖1為本發明第一實施例的背光模組的立體示意圖。

圖2為沿圖1中A-A剖面線的剖視示意圖。

圖3為圖2的分解示意圖。

圖4為本發明第二實施例的背光模組的剖視示意圖。

圖5為圖4的分解示意圖。

圖6為本發明一實施例的反射片的立體示意圖。

圖7為本發明第三實施例的背光模組的剖視示意圖。

圖8為本發明第四實施例的背光模組的剖視示意圖。

圖9為本發明第五實施例的背光模組的剖視示意圖。

圖10為本發明第六實施例的背光模組的剖視示意圖。

圖11為本發明第六實施例的局部放大圖。

圖12為本發明第七實施例的分解示意圖。

### 【實施方式】

【0008】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一較佳實施例的詳細說明中，將可清楚的呈現。以下實施例

中所提到的方向用語，僅是參考附加圖式的方向。因此，使用的方向用語是用來說明並非用來限制本發明。此外，本說明書或申請專利範圍中提及的「第一」、「第二」等用語僅用以命名元件(element)的名稱或區別不同實施例或範圍，而並非用來限制元件數量上的上限或下限。

【0009】圖1為本發明第一實施例的背光模組的立體示意圖，圖2為沿圖1中A-A剖面線的剖視示意圖，圖3為圖2的分解示意圖。在本發明實施例中，如圖1-3所示，背光模組10包含背板100、光源模組200及反射件300，且光源模組200及反射件300設置於背板100上。光源模組200包括多個光源210及基板220，其中多個光源210呈陣列排列並設置於基板220上。在本發明較佳實施例中，光源210為例如發光二極體(LED)，且更佳為次毫米發光二極體(Mini LED)。基板220可為例如軟式電路板或載板，且可用以驅動及控制多個光源210。

【0010】反射件300設置於光源模組200上，且具有多個反射腔3000。多個反射腔3000呈陣列排列，而多個光源210分別容置於多個反射腔3000。每一反射腔3000之周圍具有至少一表面3011。表面3011可具有反射性或吸光性，而光源210具有至少一出光面211面向至少一表面3011。表面3011可調控光源210之光線，進而使背光模組10達到預期的出光效果。在本發明較佳實施例中，反射件300還包含多個第一牆體310及多個第二牆體320，其中多個第一牆體310沿第一方向D1延伸且在垂直於第一方向D1的第二方向D2上間隔排列，而多個第二牆體320沿第二方向D2延伸且在第一方向D1上間隔排列。多個第一牆體310及多個第二牆體320可圍構出多個反射腔3000。背光模組10還可包含其他光學膜片例如擴散片、分光片、增亮膜。光學膜片可依習知方式設置於例如反射件300上方，於此不贅述。

【0011】在本發明若干實施例中，每一反射腔3000之周圍具有四個表面3011，而光源210具有四個出光面211分別面向反射腔3000的四個表面3011，然本發明不以此為限。表面3011可相對於基板220為斜面或垂直於基板220。在其他實施例中，舉例來說，反射腔3000可具有環狀的表面3011，而光源210的出光面211可對應地具有環狀。然而，表面3011與出光面211在例如形狀及數量上可以不同。

【0012】光源模組200進一步固定於背板100上。如圖2-3所示，背板100具有多個第一固定孔150，可供與緊固件（於後說明）相互配合而使光源模組200固定於背板100上。在本發明實施例中，光源模組200具有多個第二固定孔250分別與多個第一固定孔150對應，背光模組10還具有多個緊固件400分別通過每一第一固定孔150及每一第二固定孔250而將光源模組200固定於背板100上。第二固定孔250可為例如形成於基板220上之通孔，且較佳位於二相鄰光源210之間。

【0013】如圖3所示，緊固件400可包含帽部410及連接部420。舉例來說，緊固件400可為例如螺栓，而連接部420可具有螺紋，且第一固定孔150、第二固定孔250可為螺孔。此時，緊固件400可從背板100之底部190鎖固背板100及光源模組200，且連接部420從帽部410延伸並通過第一固定孔150及第二固定孔250，帽部410則抵接於背板100之底部190。因帽部410是從背板100之底部190進行鎖固，因此不會在光源模組200與反射件300間造成干涉。

【0014】反射件300亦進一步固定於背板100上。如圖2-3所示，反射件300具有多個第三固定孔350分別與多個第二固定孔250對應。第三固定孔350可為例如從反射件300之底部390所形成的孔。在圖1-3之實施例中，第三固定孔350並位於第一牆體310、第二牆體320或其交接處之下方，然而，

本發明不以此為限。多個緊固件400從背板100之底部190鎖固背板100、光源模組200及反射件300，且連接部420從帽部410延伸並通過第一固定孔150、第二固定孔250及第三固定孔350，帽部410則抵接於背板100之底部190。因緊固件400將背板100、光源模組200及反射件300一同固定，因此可以不需對光源模組200及反射件300另行固定。舉例來說，可以省去佈膠以固定反射件300、光源模組200及/或反射件300的步驟。第一固定孔150、第二固定孔250、第三固定孔350及緊固件400的數量可以相同。在本發明若干實施例中，舉例來說，第一固定孔150、第二固定孔250、第三固定孔350及緊固件400的數量分別為六個，並可例如分別配置於背光模組10的四角處及中央區域而用以固定。

**【0015】**本發明實施例之背光模組還可具有對位結構，用於背光模組之對位組裝，並確保構件間例如光源模組與反射件、背板間相對位置之正確。圖4為本發明第二實施例的背光模組的剖視示意圖。第二實施例與第一實施例的差別主要在於，反射件300更具有多個定位件360配置於底部390（圖中僅繪示一個作說明），而光源模組200具有多個第一定位部260配置於基板220上；多個定位件360可分別與多個第一定位部260配合，而決定反射件300與光源模組200間之相對位置。定位件360與第一定位部260間的配合可為例如凹凸件的配合。在本發明若干實施例中，定位件360具有柱狀結構，且可為例如從反射件300之底部390延伸的一體成形之柱體，而第一定位部260可為例如孔，並與定位件360之柱體相配合。在圖4之實施例中，定位件360並位於第一牆體310、第二牆體320或其交接處的下方，然而，本發明不以此為限。

**【0016】**本發明實施例之背光模組還可包含反射片。如圖4-5所示，反射片500設置於反射件300與光源模組200間，可用以從基板220方向反射光

線，而進一步提高光利用率。反射片500具有多個通孔550及多個讓位孔510。多個通孔550分別與多個第二固定孔250、多個定位件360或其組合對應。在圖4-5之實施例中，通孔550a與第二固定孔250對應，並進而與第一固定孔150及第三固定孔350對應且適於緊固件400通過。多個讓位孔510分別與全部或部分之光源210對應，且多個光源210分別穿過多個讓位孔510。

【0017】在圖4-5之實施例中，反射片500為整面式的反射片，可配置於基板220的整面，且全部之光源210穿過多個讓位孔510進入反射腔3000。然在其他實施例中，如圖6所示，反射片500'包含片材區501及空心區502；片材區501圍繞空心區502而使反射片500'大致呈現口字型。讓位孔510則形成於片材區501。舉例來說，片材區501之各邊可具有例如三行/列左右的讓位孔510。反射片500'使光源模組200之靠近周邊的反射腔3000於基板220上有反射材料，因此在靠近周邊的區域提高光利用率，並有助於補償該區域相較於中央區域較小的亮度。可理解的是，除本實施例外，前述與後述的實施例亦都可進一步包含反射片500或500'。

【0018】圖7所示為本發明第三實施例的背光模組的剖視示意圖。第三實施例與第二實施例的差別包含：反射件300包含板體330及牆體部300'。牆體部位於板體330上，且可包含如前述之多個第一牆體310及多個第二牆體320。板體330可進一步具有多個容置孔3300，其呈陣列排列並分別與多個反射腔3000連通。當反射件300設置於光源模組200上，光源210可從容置孔3300伸入到反射腔3000內。第三實施例與第二實施例的差別還包含：定位件360也可位於板體330的下方。

【0019】圖8為本發明第四實施例的背光模組的剖視示意圖。第四實施例與第二或第三實施例的差別主要在於，背板100具有多個第二定位部

160，且光源模組200之多個第一定位部260分別與多個第二定位部160對應，而決定光源模組200與背板100間之相對位置。在本發明若干實施例中，第二定位部160可為例如孔，與第一定位部260對齊，再與定位件360'之柱體相配合，然而，本發明不以此為限。在其他實施例中，定位件360'、第一定位部260及第二定位部160可具有其他型態例如凹洞、凸包，而相互搭配以實現定位。定位件360'、第一定位部260及第二定位部160的數量可以相同，且較佳至少為兩個。

**【0020】**圖9為本發明第五實施例的背光模組的剖視示意圖。第五實施例與前述實施例的差別主要在於，反射件300具有多個定位件360a，且定位件360a上全部或部分形成有第三固定孔350。也就是說，定位件360a可用以決定反射件300與光源模組200及背板100間之相對位置，且進而用以使反射件300及光源模組200固定於背板100上。如圖9所示，在本實施例中，光源模組200之第二固定孔250可作為第一定位部260，而背板100之第一固定孔150可作為第二定位部160。此外本實施例之部分第一固定孔150、部分第二固定孔250、部分第三固定孔350可僅用於與緊固件400的配合及固定。當定位部為孔，僅作固定之用的固定孔與定位孔間可以相同或不同，舉例來說，可作為定位部的第一固定孔150、第二固定孔250可配合定位件360a設計，而僅作固定之用的固定孔可配合緊固件400設計。緊固件400從背板100之底部190鎖固背板100、光源模組200及反射件300，且連接部420經過第一固定孔150、第二固定孔250以及通過定位件360及其中之第三固定孔350。帽部410可抵接於背板100之底部190，且限制反射件300移動。

**【0021】**圖10為本發明第六實施例的背光模組的剖視示意圖。第六實施例與前述實施例的差別主要在於，多個緊固件400'形成於反射件300之底

部390。緊固件400'較佳可通過第二固定孔250及第一固定孔150並卡固於背板100之底部190。在本發明若干實施例中，緊固件400'大致具有柱狀結構，且可為例如從反射件300之底部390延伸的一體成形之柱體。圖11所示為反射件300的局部放大圖。如圖11所示，舉例來說，緊固件400'可包含例如呈半圓柱體狀之第一部分431及第二部分432。第一部分431與第二部分432間具有間隙G，且兩者可彈動地相互靠近。緊固件400'的帽部410並可具有導面411。基於導面411及可彈動設計，緊固件400'能通過第二固定孔250及第一固定孔150並卡固於背板100之底部190。然而，緊固件400'的型態不以圖10-11之實施例為限。

**【0022】**圖12為本發明第七實施例的背光模組的剖視示意圖。如圖12所示，反射件300具有如第四實施例的多個定位件360'，並與光源模組200之多個第一定位部260對應。第一定位部260可為例如孔，而定位件360'可為例如柱體，且柱體與孔相配合，此外與第五實施例相同，第一定位部260可作為第二固定孔250。與第四及第五實施例的差別在於，背板100'之第一固定孔150不是通孔。舉例來說，第一固定孔150可為盲孔例如凹孔。凹孔可由例如沖壓、打凸等工序形成，本發明不限制形成凹孔的方式。第一固定孔150並與定位件360'對應及配合，而其盲孔並可用以容納黏著件800例如可供灌膠而黏接定位件360'，進而固定背板100'、反射件300及光源模組200。

**【0023】**綜上，本發明實施例因緊固件400、400'是從背板100之底部190緊固，因此不會在光源模組200與反射件300間造成干涉。再者，因緊固件400、400'可將背板100、光源模組200及反射件300一同固定，因此可減少背光模組10的組裝步驟。舉例來說，可省去佈膠固定反射件300、光源模組200及/或反射件300的步驟，從而也免於因膠體黏著力不足或者因

緊固件的干涉而構件脫落的情形。因本發明之反射件300與光源模組200、背板100具有定位結構，因此反射件300可直接與光源模組200、背板100對位而組裝。也就是說，本發明實施例之反射件300與光源模組200、背板100可以不透過治具而實現對位組裝。本發明實施例之背光模組10因克服了前述的干涉情形及脫落情形，因此反射件300可平整設置於光源模組200上，反射件300、光源模組200及背板100間可確保相對位置的正確，提升生產良率並提高出光品質。

【0024】雖然本發明已以實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，本發明所屬技術領域中具有通常知識者，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，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

#### 【符號說明】

##### 【0025】

10：背光模組

100、100'：背板

150：第一固定孔

160：第二定位部

190：底部

200：光源模組

210：光源

211：出光面

220：基板

250：第二固定孔

260：第一定位部  
300：反射件  
3000：反射腔  
3011：表面  
310：第一牆體  
320：第二牆體  
330：板體  
3300：容置孔  
350：第三固定孔  
360、360'、360a：定位件  
390：底部  
400、400'：緊固件  
410：帽部  
420：連接部  
431：第一部分  
432：第二部分  
500、500'：反射片  
501：片材區  
502：空心區  
510：讓位孔  
550、550a：通孔  
800：黏著件  
D1：第一方向  
D2：第二方向

G：間隙

## 【發明申請專利範圍】

【請求項1】 一種背光模組，包含一光源模組、一反射件及一背板：

該光源模組設置於該背板上，且包括多個光源及一基板；該多個光源呈陣列排列並設置於該基板上；

該反射件設置於該光源模組上，且具有多個反射腔；該多個反射腔呈陣列排列，且該多個光源分別容置於該多個反射腔；以及

該背板具有多個第一固定孔，用以將該光源模組及該反射件固定於該背板上。

【請求項2】 如請求項1所述之背光模組，其中該光源模組具有多個第二固定孔；該多個第二固定孔分別與該多個第一固定孔對應，用以將該光源模組固定於該背板上。

【請求項3】 如請求項2所述之背光模組，其中該背光模組更包含多個緊固件；該多個緊固件分別通過每一該第一固定孔及每一該第二固定孔而將該光源模組固定於該背板上。

【請求項4】 如請求項3所述之背光模組，其中，每一該緊固件包含一帽部及一連接部，該連接部從該帽部延伸通過每一該第一固定孔及每一該第二固定孔，且該帽部抵接於該背板之一底部。

【請求項5】 如請求項3所述之背光模組，其中該多個緊固件形成於該反射件之一底部。

【請求項6】 如請求項4所述之背光模組，其中，該反射件更具有多個第三固定孔分別與該多個第二固定孔對應，且該多個第二固定孔再分別與該多個

第一固定孔對應；該多個緊固件分別通過每一該第一固定孔、每一該第二固定孔及每一該第三固定孔而將該光源模組及該反射件固定於該背板上。

【請求項7】如請求項1所述之背光模組，其中，該反射件更具有多個定位件配置於一底部，該光源模組具有多個第一定位部配置於該基板上；該多個定位件分別與該多個第一定位部配合而決定該反射件與該光源模組間之相對位置。

【請求項8】如請求項7所述之背光模組，其中該背板具有多個第二定位部，該多個第一定位部分別與該多個第二定位部對應而決定該光源模組與該背板間之相對位置。

【請求項9】如請求項8所述之背光模組，其中該定位件包含一柱體，該第一定位部及該第二定位部分別包含一孔，且該柱體通過該第一定位部之該孔以及該第二定位部之該孔。

【請求項10】如請求項7所述之背光模組，其中該多個第一定位部分別與全部或部分之該多個第一固定孔對應而決定該光源模組間與該背板間之相對位置。

【請求項11】如請求項7所述之背光模組，其中該多個第一固定孔為盲孔，且該多個盲孔適於分別容納多個黏著件；該定位件包含一柱體，該第一定位部包含一孔，且該柱體通過該第一定位部之該孔並伸入該第一固定孔，其中該黏著件連接該柱體及該背板。

【請求項12】如請求項6所述之背光模組，其中，該反射件包含多個第一牆體及多個第二牆體；該多個第一牆體沿一第一方向延伸且在一第二方向上

間隔排列，而該多個第二牆體沿該第二方向延伸且在該第一方向上間隔排列，其中該第一方向與該第二方向垂直。

**【請求項13】** 如請求項12所述之背光模組，其中該多個第三固定孔更形成於該多個第一牆體、該多個第二牆體或其組合之一底部。

**【請求項14】** 如請求項1所述之背光模組，其中，每一該反射腔之周圍具有至少一表面，每一該光源具有至少一出光面面向該至少一表面。

**【請求項15】** 如請求項3所述之背光模組，更包含一反射片設置於該反射件與該光源模組間；該反射片具有多個通孔及多個讓位孔，其中，該多個通孔分別與該多個第二固定孔對應且適於該多個緊固件通過，該多個讓位孔分別與全部或部分之該多個光源對應，且該全部或部分之多個光源分別穿過該多個讓位孔。

**【請求項16】** 如請求項7所述之背光模組，更包含一反射片設置於該反射件與該光源模組間；該反射片具有多個通孔及多個讓位孔，其中，該多個通孔分別與全部或部分之該多個定位件對應，且該全部或部分之多個定位件穿過該多個通孔，該多個讓位孔分別與全部或部分之該多個光源對應，且該全部或部分之多個光源分別穿過該多個讓位孔。

**【請求項17】** 如請求項1所述之背光模組，更包含一反射片設置於該反射件與該光源模組間；該反射片具有多個通孔及多個讓位孔，且包含一片材區及一空心區；該片材區圍繞該空心區，且該多個通孔及該多個讓位孔形成於該片材區。

【發明圖式】

10

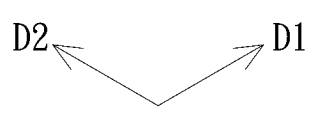
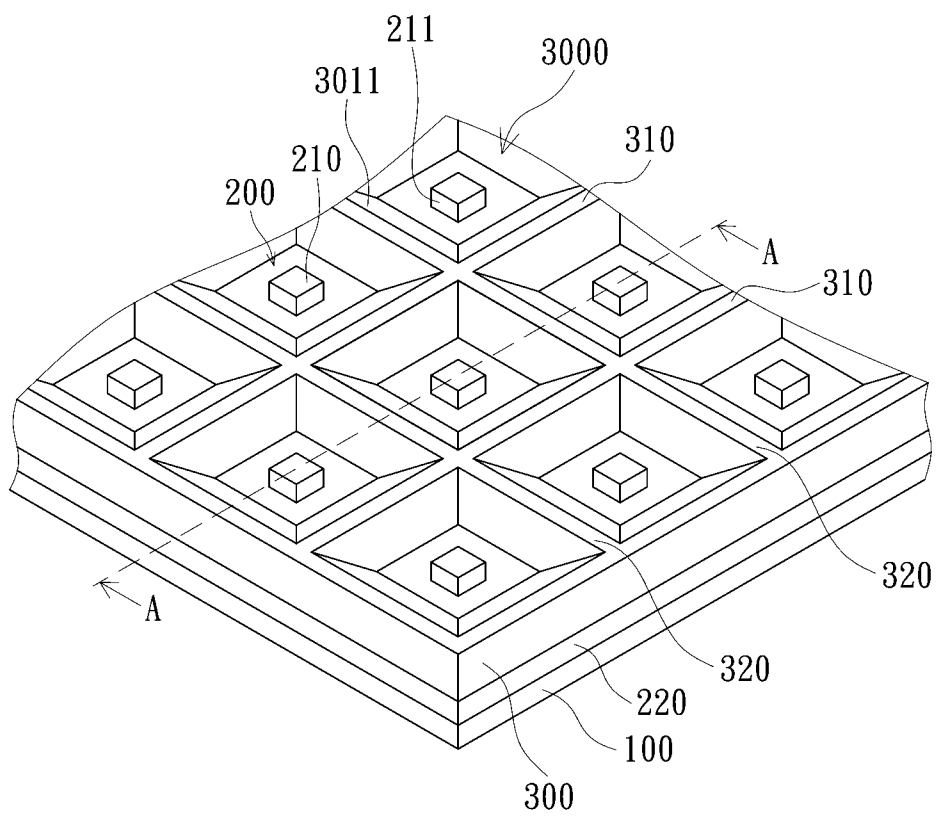


圖 1

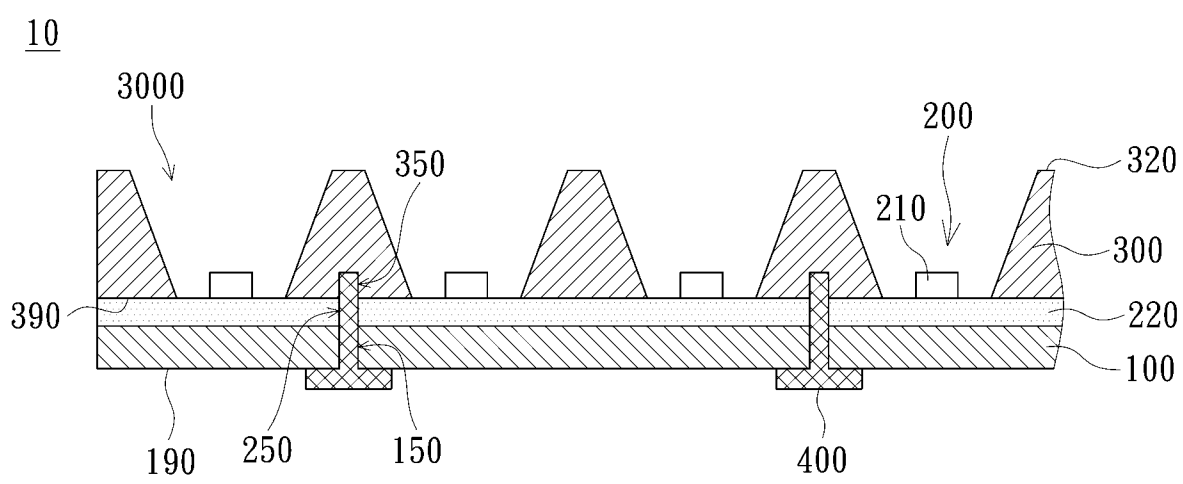


圖2

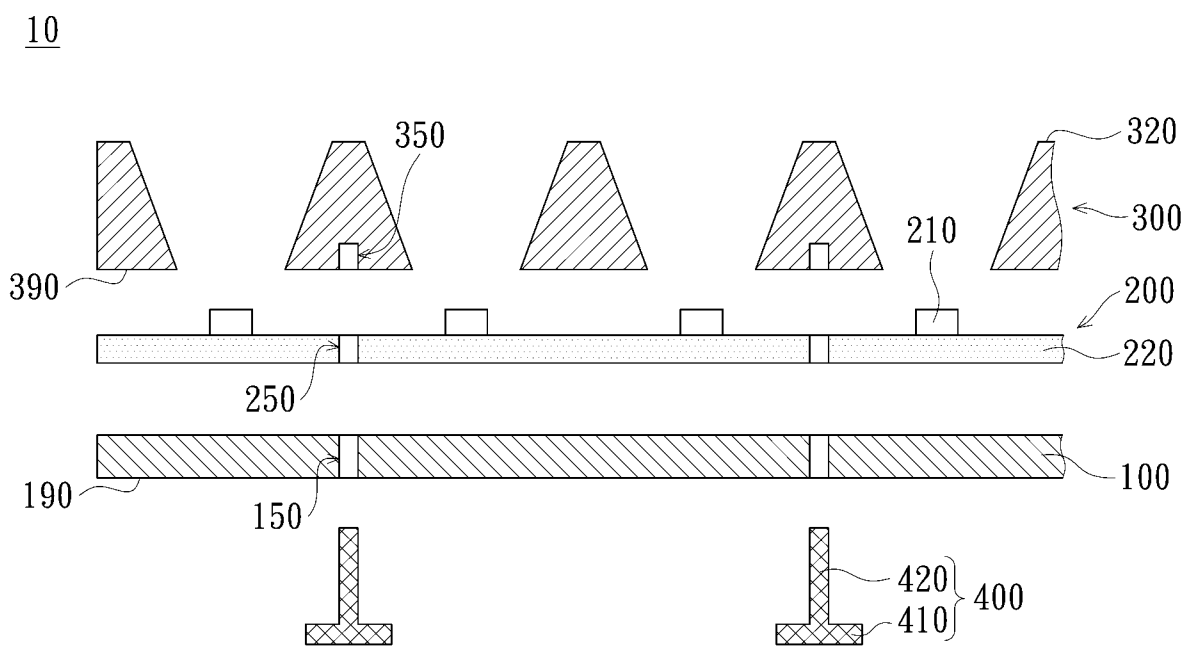


圖3

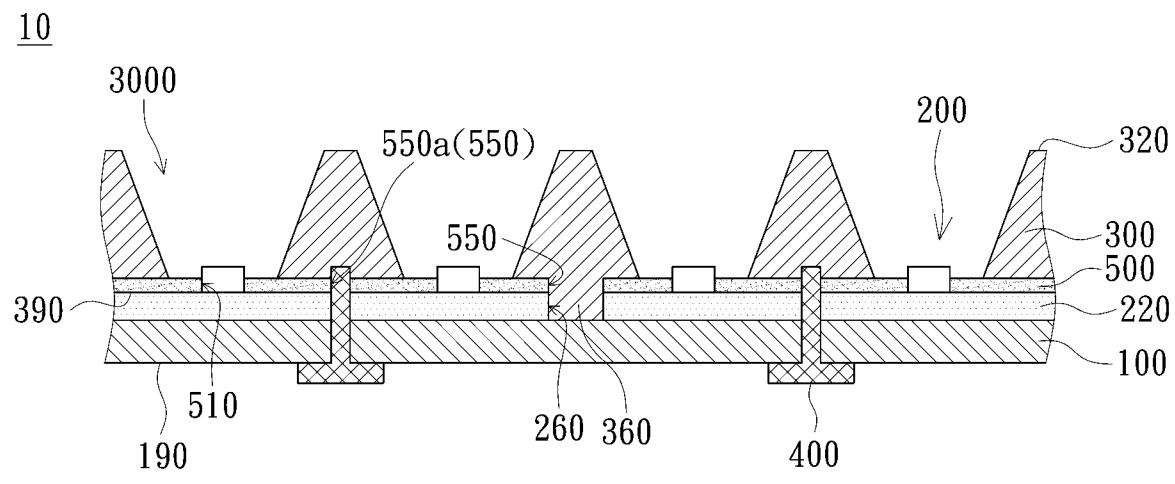


圖4

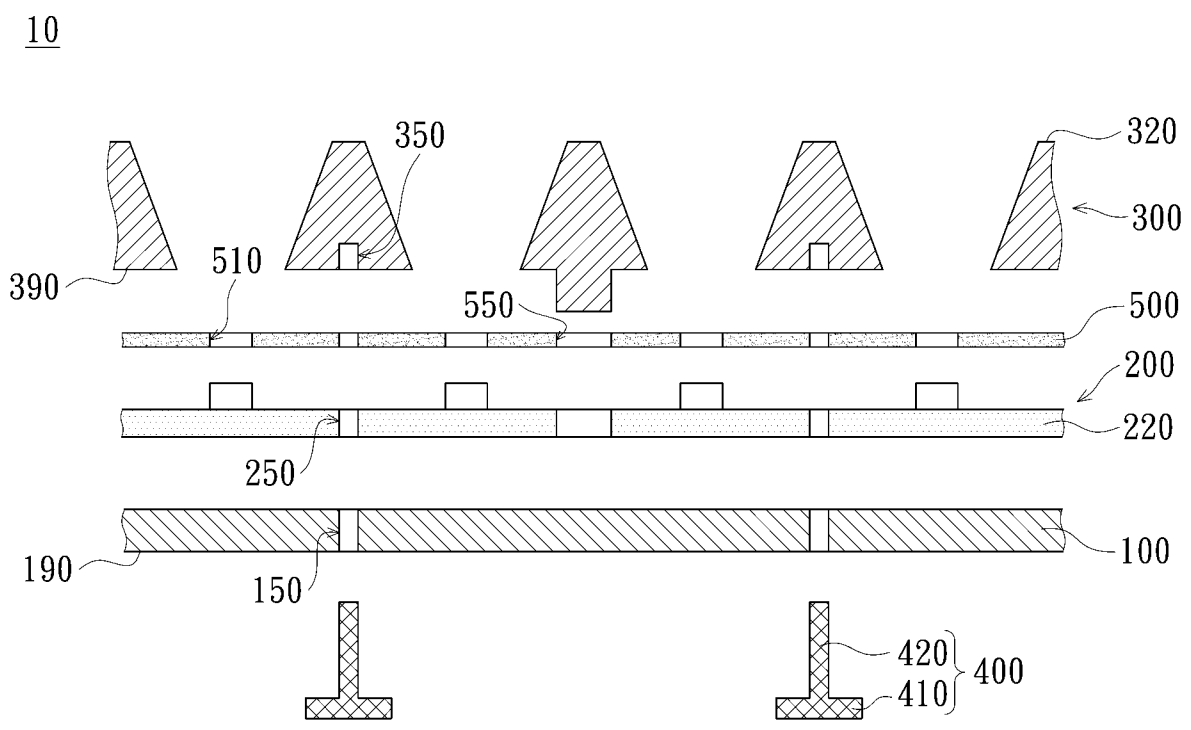


圖5

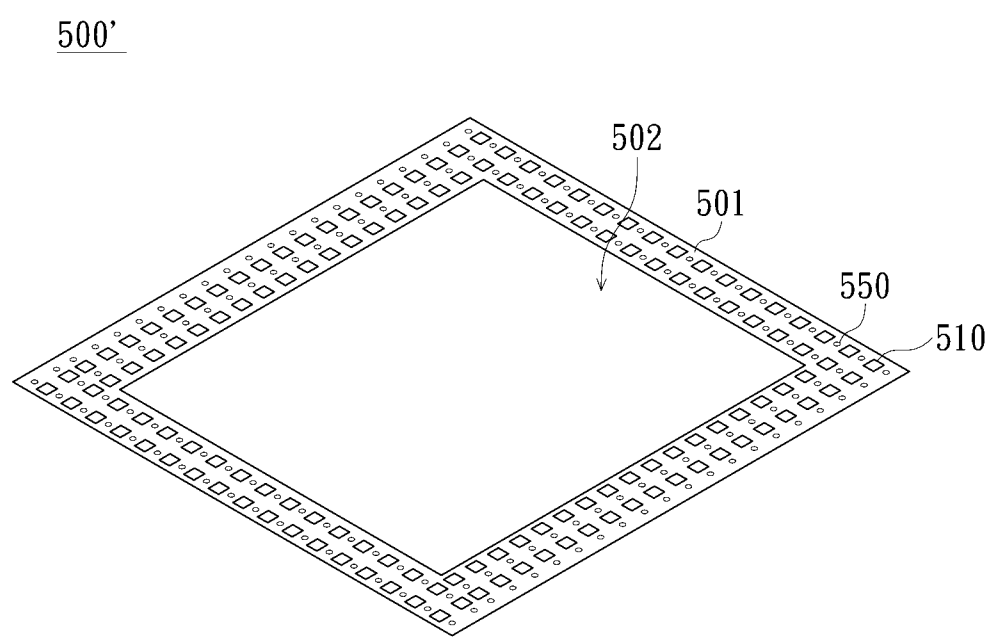


圖6

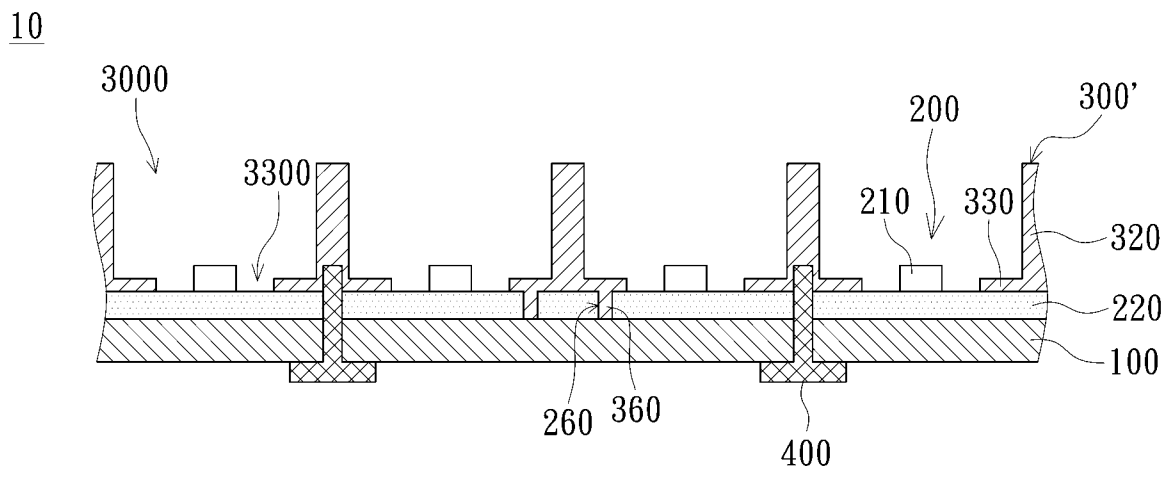


圖7

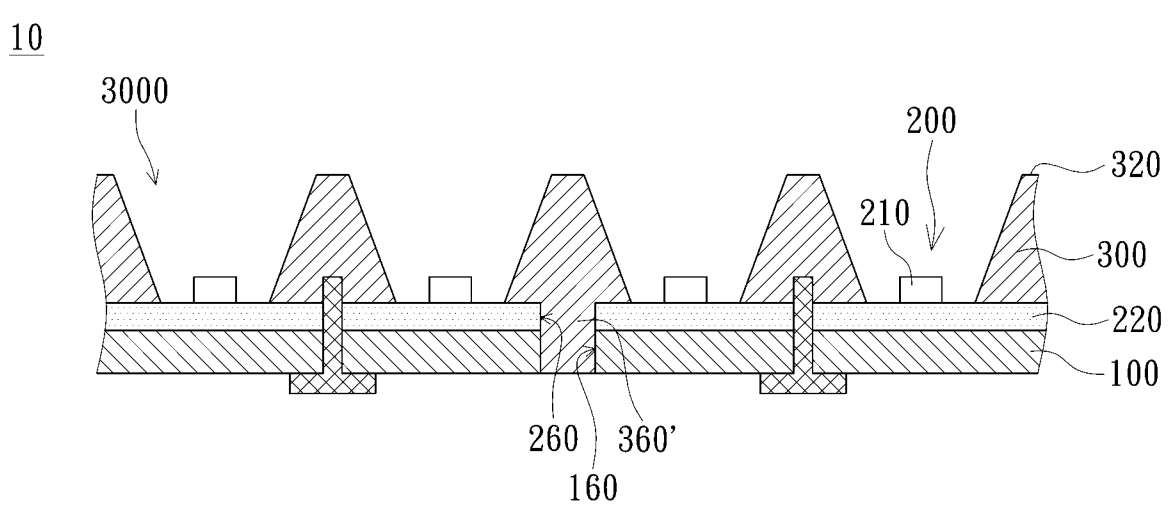


圖8

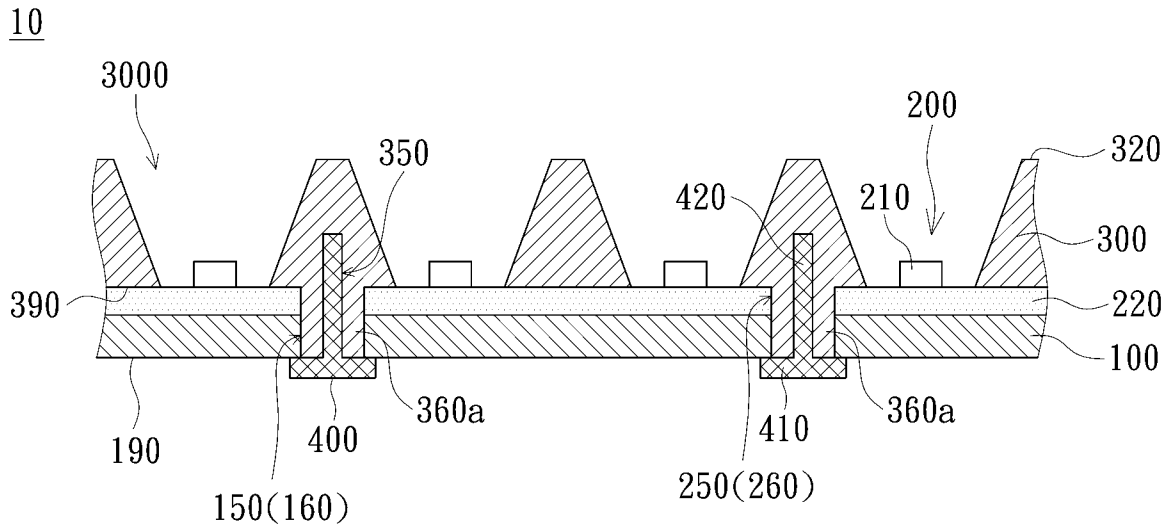


圖 9

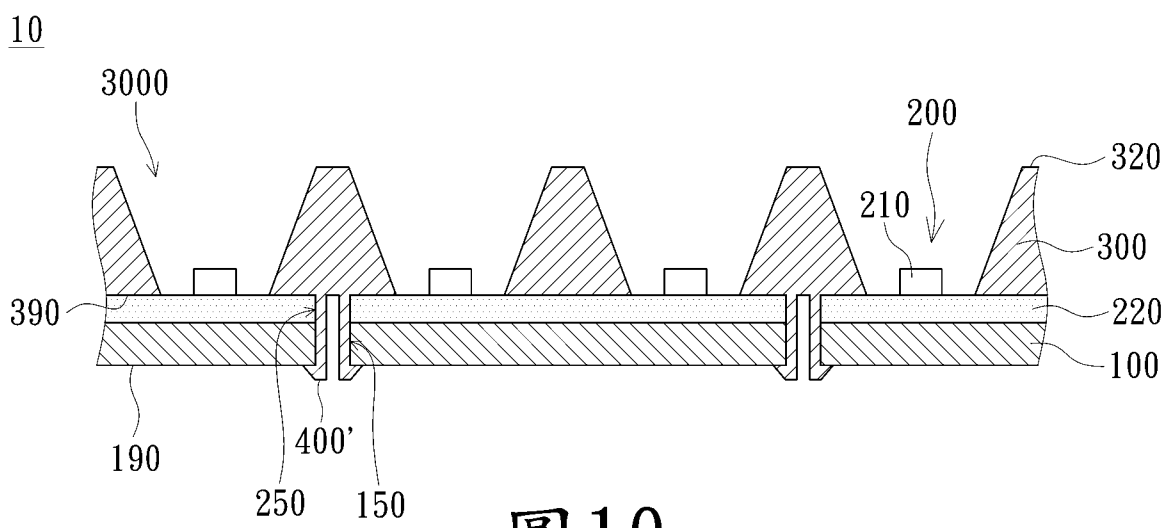


圖 10

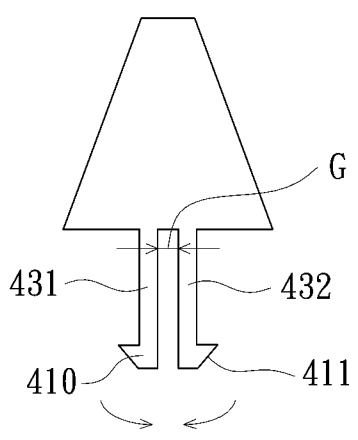


圖 11

10

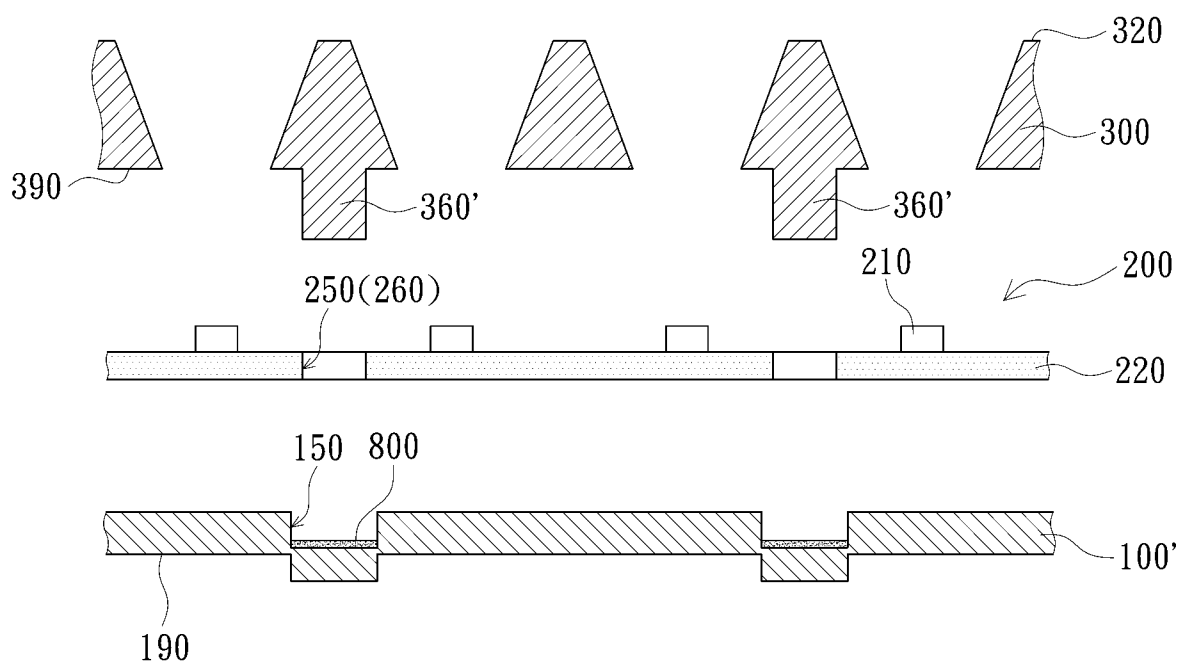


圖12