



(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 I428632 B

(45) 公告日：中華民國 103 (2014) 年 03 月 01 日

(21) 申請案號：099141554

(22) 申請日：中華民國 99 (2010) 年 11 月 30 日

(51) Int. Cl. : G02B27/22 (2006.01)

G02F1/1335 (2006.01)

G02F1/13357(2006.01)

(71) 申請人：明基材料股份有限公司 (中華民國) BENQ MATERIALS CORP. (TW)

桃園縣龜山鄉建國東路 29 號

(72) 發明人：吳豐旭 WU, FUNG HSU (TW)；徐新翰 HSU, HSIN HAN (TW)

(74) 代理人：李貞儀

(56) 參考文獻：

TW M328017

US 6064424

審查人員：陳淑敏

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：11 共 0 頁

(54) 名稱

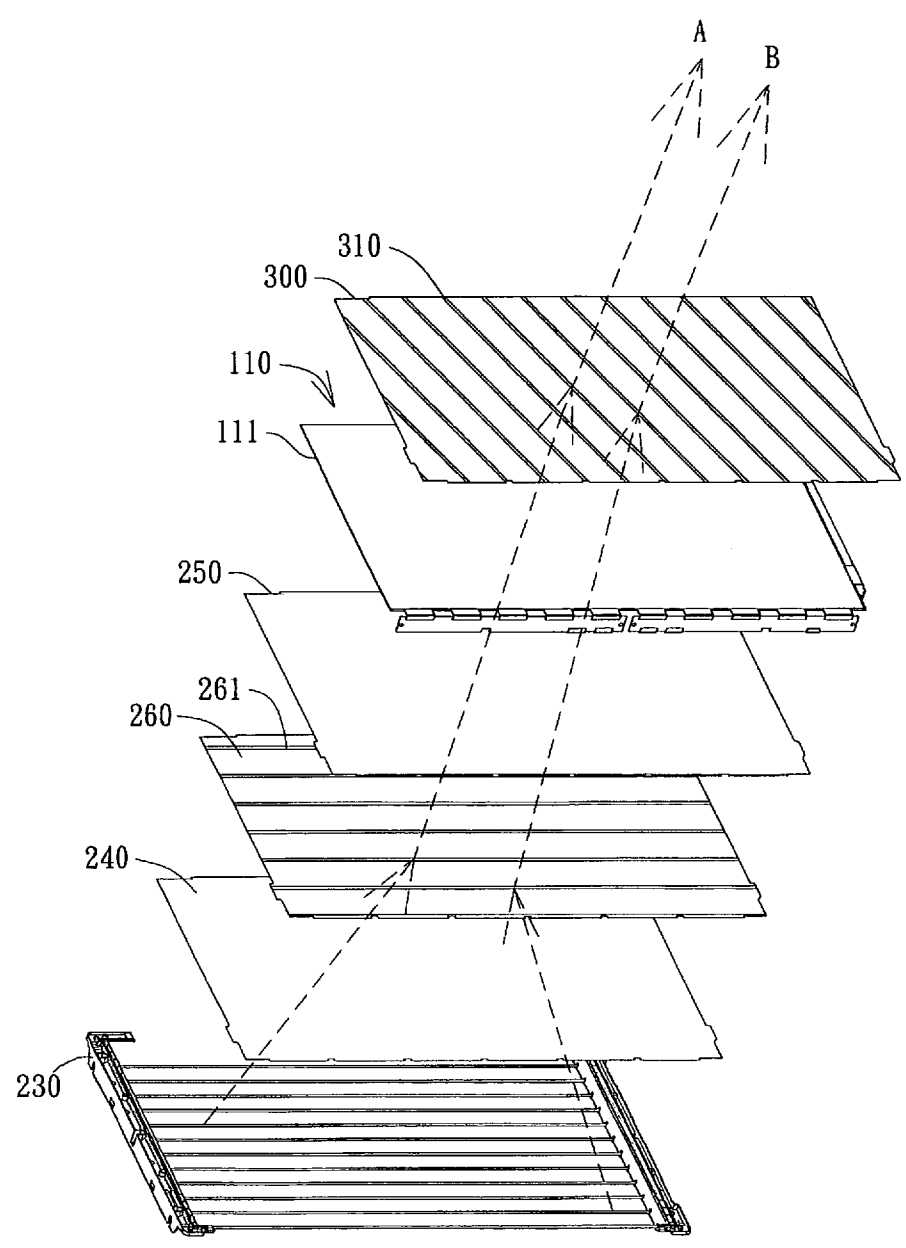
立體影像顯示器

THREE-DIMENSIONAL IMAGE DISPLAY

(57) 摘要

本發明之立體影像顯示器包含顯示面板、透鏡結構層及背光模組，其中透鏡結構層設置於顯示面板表面用以分離顯示影像，背光模組包含發光裝置及至少一層增亮膜。顯示面板接受背光模組之光線並產生複數顯示影像。增亮膜及透鏡結構層表面分別設有複數稜鏡及複數柱狀透鏡，其中稜鏡及柱狀透鏡之定向相交。立體影像顯示器中因稜鏡及柱狀透鏡定向相交而產生之結構使光線之行進方向更垂直於顯示面板之平面，並藉此減少對應顯示影像受其它相鄰顯示影像之重疊干擾。

The three-dimensional display includes a display panel, a lens array disposed on the display panel for separating images, and a backlight module, wherein the backlight module includes a light emitting device and at least one brightness enhancement film. The display panel generates a plurality of display images from the light emitted by the backlight module. The surface of the brightness enhancement film is disposed with a plurality of prisms, and the surface of the lens layer is disposed with a plurality of cylindrical lens, wherein the orientation of the prisms and the orientation of the cylindrical lens intersect and form an angle. The structure formed by the prisms and cylindrical lens with the angle directs the light to be more perpendicular to the display panel's surface and hence the cross-talk of the stereoscopic image formed by the three-dimensional display is reduced.



- 110 . . . 液晶顯示面板
- 111 . . . 第一側邊
- 230 . . . 發光裝置
- 240 . . . 第一擴散膜
- 250 . . . 第二擴散膜
- 260 . . . 增亮膜
- 261 . . . 稜鏡
- 300 . . . 透鏡結構層
- 310 . . . 柱狀透鏡
- A,B . . . 光線

圖 3

(102年9月13日專利補正、修正無劃線版本)

發明專利說明書102年9月13日 修正頁(本)
劃線

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：99141554

402B 2/22 (2006.01)

※申請日：99.11.30

※IPC分類：402F 1/325 (2006.01)

402F 1/325 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

立體影像顯示器/ Three-Dimensional Image Display

二、中文發明摘要：

本發明之立體影像顯示器包含顯示面板、透鏡結構層及背光模組，其中透鏡結構層設置於顯示面板表面用以分離顯示影像，背光模組包含發光裝置及至少一層增亮膜。顯示面板接受背光模組之光線並產生複數顯示影像。增亮膜及透鏡結構層表面分別設有複數稜鏡及複數柱狀透鏡，其中稜鏡及柱狀透鏡之定向相交。立體影像顯示器中因稜鏡及柱狀透鏡定向相交而產生之結構使光線之行進方向更垂直於顯示面板之平面，並藉此減少對應顯示影像受其它相鄰顯示影像之重疊干擾。

三、英文發明摘要：

The three-dimensional display includes a display panel, a lens array disposed on the display panel for separating images, and a backlight module, wherein the backlight module includes a light emitting device and at least one brightness enhancement film. The display panel generates a plurality of display images from the light emitted by the backlight module. The surface of the brightness enhancement film is disposed with a plurality of prisms, and the surface of the lens layer is disposed with a plurality of cylindrical lens, wherein the orientation of the prisms and the orientation of the cylindrical lens intersect and form an angle. The structure formed by the prisms and cylindrical lens with the angle directs the light to be more perpendicular to the display panel's surface and hence the

cross-talk of the stereoscopic image formed by the three-dimensional display is reduced.

四、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：

110 液晶顯示面板	260 增亮膜
111 第一側邊	261 稜鏡
230 發光裝置	300 透鏡結構層
240 第一擴散膜	310 柱狀透鏡
250 第二擴散膜	A,B 光線

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種立體影像顯示器；特別是一種降低串訊現象之立體影像顯示器。

【先前技術】

目前由於顯示科技之提升以及顯示器硬體之進步，市面上已有越來越多可提供觀賞者立體視覺效果之立體平面顯示器。由於人的雙眼觀察物體的角度略有差異，因此能夠辨別物體遠近，產生立體的視覺。立體平面顯示器正是利用這個原理，把左右眼睛所看到的影像分離以提供觀賞者立體視覺效果。以往觀賞者的雙眼需配戴不同顏色或具不同偏光效果鏡片的眼鏡達到影像分離的效果，而柱狀透鏡（Lenticular lens）技術可將影像透過安置在顯示器中的柱狀透鏡分離，而讓觀賞者不須配戴眼鏡，左右眼也能看見不同影像而觀賞到立體視覺效果。

圖 1 所示係為習知立體平面顯示器 10 之剖面圖。習知立體平面顯示器 10 包含液晶顯示面板 20 及透鏡結構層 30，其中透鏡結構層 30 係設置於液晶顯示面板 20 表面並包含複數個柱狀透鏡 31。液晶顯示面板 20 包含複數個畫素單元 21, 22, 23, 24, 25，分別用以產生對應複數影像 V1, V2, V3, V4, V5。如圖 1 所示，柱狀透鏡 31 將改變影像 V1, V2, V3, V4, V5 之行進方向並使影像 V1, V2, V3, V4, V5 其中兩個能夠分別被觀賞者之左眼 40 及右眼 41 所接收。如此一來，觀賞者不須配戴眼鏡也可享受立體視覺效果。

然而，即使影像 V1, V2, V3, V4, V5 在柱狀透鏡 31 之作用下實質上分離，部分相鄰之影像 V1, V2, V3, V4, V5 仍會部分重疊。舉例而言，圖 1 所示觀賞者之左眼 40 將會同時收到影像 V3 以及部分影像 V2, V4。另一方面，觀賞者之右眼 41 將

會同時收到影像 V2 以及部分影像 V1, V3。如此一來，觀賞者之視覺系統將可能因左眼影像及右眼影像相互干擾之串訊現象而無法產生預期之立體視覺效果。因此，如何在維持液晶顯示面板 20 之架構下更有效地分離影像 V1, V2, V3, V4, V5，實為目前立體平面顯示器之重要課題之一。

【發明內容】

本發明之目的在於提供一種立體影像顯示器，藉由變換增亮膜之稜鏡以及透鏡結構層之柱狀透鏡間定向之夾角，以進而降低立體影像產生時左眼影像及右眼影像相互干擾之串訊現象。

本發明之立體影像顯示器包含顯示面板、透鏡結構層及背光模組，其中背光模組包含背光殼體、反射板、發光裝置、第一擴散膜、第二擴散膜及增亮膜。發光裝置所發出的光線在經第一擴散膜、第二擴散膜及增亮膜後射向顯示面板。透鏡結構層設置於顯示面板相對背光模組之另一表面，以將顯示面板所產生之影像分離為左眼影像及右眼影像。

本發明之增亮膜表面具有稜鏡，用以改變光線之行進方向，並將部分光線反射回增亮膜以使該些光線之行進方向能更加垂直於顯示面板平面。經由變換增亮膜之稜鏡以及透鏡結構層之柱狀透鏡間定向之夾角，左眼影像及右眼影像之間隔將因此更加明顯，如此一來，觀賞者之視覺系統較不會因左眼收到過多右眼影像或右眼收到過多左眼影像而無法產生可接受之立體視覺效果。

本發明之立體影像顯示器在不同實施例中亦可包含第一增亮膜及第二增亮膜，其中該第一增亮膜具有複數個第一稜鏡，該第二增亮膜具有複數個第二稜鏡。上述第一稜鏡及第二稜鏡之定向相交於對方並具有一夾角，其中立體影像顯示器透過第一稜鏡及第二稜鏡所形成之結構進一步使該些光線之行進方向能以更加垂直於顯示面板平面，以進一步分離左眼影像及右

眼影像。

【實施方式】

本發明係關於一種立體影像顯示器。本發明之立體影像顯示器不需使用者配帶立體影像眼鏡即可感受立體影像之視覺效果。本發明之立體影像顯示器包含顯示面板、透鏡結構層及背光模組，其中背光模組包含用以增加整體亮度之增亮膜。利用影像排列及透鏡結構層之柱體透鏡分光的功能，讓觀察者的左右眼分別收到對應之左眼影像及右眼影像以提供立體影像的結果。並且，本發明係藉由調整增亮膜之稜鏡與透鏡結構層之柱狀透鏡之間的夾角，以降低光線發散的程度，進而降低左眼影像及右眼影像相互干擾之串訊現象。

圖 2 為本發明立體影像顯示器 100 之爆炸圖，圖 3 為光線在立體影像顯示器 100 中行進之示意圖。如圖 2 及圖 3 所示，在本實施例中，立體影像顯示器 100 包含液晶顯示面板 110、透鏡結構層 300、液晶顯示面板外框 120 以及背光模組 200，其中透鏡結構層 300 包含複數個柱狀透鏡 310，以相互平行方式設置於透鏡結構層之表面，背光模組 200 所發出的光線穿過液晶顯示面板 110，以供液晶顯示面板 110 透過光線產生影像並自液晶顯示面板外框 120 之開口射出。背光模組 200 包含背光殼體 210、反射板 220、發光裝置 230、第一擴散膜 240、第二擴散膜 250 及增亮膜 260。本實施例之發光裝置 230 係為複數冷陰極管，但不限於此；在不同實施例中，發光裝置 230 亦可包含具有複數發光二極體之 LED 燈條或其他習知發光元件。

發光裝置 230 所發出的光線在經過第一擴散膜 240、第二擴散膜 250 及增亮膜 260 後射向液晶顯示面板 110，其中增亮膜 260 係用於以反射和折射的方式控制光線的行進角度，將經過擴散膜後的均勻光線集中在使用者視角的範圍內。由於光線係集中於使用者之視角範圍內，因此對使用者而言增亮膜 260

具有增強立體影像顯示器 100 整體亮度之效果。

如圖 3 所示，在本實施例中，增亮膜 260 具有複數個設置於增亮膜 260 表面之稜鏡 261，其中稜鏡 261 係用於將部分自視角範圍外射出之光線反射回增亮膜 260 本體，以使該光線在增亮膜 260 本體被反射並最終自視角範圍射出增亮膜 260 本體。換言之，稜鏡 261 係用於回收自視角範圍外射出之光線並改變其方向以增加光線從視角範圍射出之比例以及使用者雙眼所收到光線強度發光裝置 230 所產生之光線 A,B 在接觸稜鏡 261 時折射並進一步以實質上垂直增亮膜 260 之方向移動。由於光線 A,B 實質上以相互平行方向行進，因此液晶顯示面板 110 藉由光線 A,B 分別產生之影像實質上將互不相交。觀賞者雙眼所收到之影像實質上將互不重疊。如此一來，觀賞者視覺系統較不易因影像重疊而產生立體影像重疊之不良感受。此外，本發明透過稜鏡 261 與柱狀透鏡 310 間定向相交並帶有特定夾角之結構以更有效地分離液晶顯示面板 110 所產生之影像。

透鏡結構層 300 表面所設置之複數個柱狀透鏡 310 藉由柱狀透鏡 310 具有弧度之表面來分離液晶顯示面板 110 所產生之影像，以讓使用者之雙眼分別自圖 2 所示之立體影像顯示器 100 接收左眼影像以及右眼影像並產生立體視覺效果。

圖 4A 所示係為圖 2 所示增亮膜 260 及透鏡結構層 300 之示意上視圖。圖 4B 所示係為圖 2 所示立體影像顯示器 100 所產生左、右眼影像在不同視角下之光場分佈圖。如圖 4A 所示，透鏡結構層 300 之柱狀透鏡 310 係以相互平行方式分佈於透鏡結構層 300 表面。本實施例之柱狀透鏡 310 具有第一定向 500，其中第一定向 500 和透鏡結構層 300 之側邊 301 的延伸方向夾有基準角度 Θ 。由於透鏡結構層 300 之側邊 301 和圖 3 所示液晶顯示面板 110 較短之第一側邊 111 實質上平行，因此第一定向 500 與液晶顯示面板 110 之第一側邊間亦夾有基準角度 Θ 。

本實施例之基準角度 Θ 較佳係為 18.43° ，由此可見柱狀透

鏡 310 係以斜向方式形成於透鏡結構層 300 表面，但不限於此；在不同實施例中，基準角度 Θ 亦可具有其他角度。

本實施例中增亮膜 260 之稜鏡 261 以相互平行方式形成於增亮膜 260 之表面。稜鏡 261 具有一第二定向 510，其中第二定向 510 與增亮膜 260 之側邊 262 的延伸方向夾有第一角度 Δ 。由於增亮膜 260 之側邊 262 與圖 3 所示液晶顯示面板 110 之第一側邊實質上平行，因此第二定向 510 與液晶顯示面板 110 之第一側邊間亦夾有第一角度 Δ 。在本實施例中，第一角度 Δ 係為 90° ，但不限於此。此外，柱狀透鏡 310 的第一定向 500 定向及稜鏡 261 的第二定向 510 間具有一夾角，其中本實施例之夾角較佳係為 71.57° ，但不限於此。

請參照圖 4B 所示之光場分佈圖。在圖 4B 中，X 軸所代表之角度係為觀賞者與垂直於立體影像顯示器平面的法線間之夾角。圖 4B 所示之 Y 軸代表著視覺影像之光場強度，其中數值代表光場之相對強度。本實施例之立體影像顯示器 100 輸出五個視覺影像，其中每個視覺影像在不同視角下具有不同之光場強度。由於立體顯示器在中央視角對觀賞者來說具有較佳的視覺效果，故在此針對中央(正面)視角也就是圖 4B 所示之 0° 進行討論，但不限於此；在不同實施例中，立體影像顯示器 100 亦可輸出其他數目之視覺影像。

目標曲線 S 係為五個視覺影像其中之一的光場強度，其中目標曲線 S 所對應之視覺影像係為立體影像顯示器 100 對應 0° 所產生之影像。對照曲線 N 係為其他四個視覺影像光場強度之總合。換言之，對照曲線 N 所對應之影像係為立體影像顯示器 100 對應其他角度所產生之影像。如圖 4B 所示，目標曲線 S 在 0° 位置之強度係大於對照曲線 N 於 0° 位置之強度。換言之，目標曲線 S 所代表視覺影像之光場強度大於其他視覺影像之光場強度，其中上述曲線所代表之光場強度比例實質上係為 1.47:1。

此外，在圖 4A 及圖 4B 所示之實施例中，立體影像顯示器

100 之整體亮度較佳係為 66 cd/m^2 ，其中上述亮度將作為以下變化實施例之亮度比較標準。

圖 5A 及圖 5B 所示係為圖 2 所示增亮膜 260 及透鏡結構層 300 之變化實施例示意上視圖及光場分佈圖。如圖 5A 所示，柱狀透鏡 310 同樣地以相互平行方式形成於透鏡結構層 300 表面，且與透鏡結構層 300 之側邊 301 之間夾有基準角度 Θ ，於本實施例中基準角度 Θ 較佳係為 18.43° 。然而，在本實施例中，增亮膜 260 之稜鏡 261 係以斜向方向形成於增亮膜 260 表面，其中本實施例之稜鏡 261 之第二定向 510 實質上係垂直於柱狀透鏡 310 之第一定向 500。換言之，第一定向 500 及第二定向 510 定向間實質上夾有 90° 之夾角。由於稜鏡 261 之第二定向 510 與增亮膜 260 之側邊 262 的延伸方向夾有第一角度 Δ ，且增亮膜 260 之側邊 262 與圖 3 所示液晶顯示面板 110 之第一側邊實質上平行，因此第二定向 510 與液晶顯示面板 110 之第一側邊間亦夾有第一角度 Δ 。因此，於本實施例中，第一角度 Δ 係為 $(90+\Theta)^\circ$ ，但不限於此。在不同實施例中，第一角度 Δ 可選擇性介於 $(70+\Theta)^\circ$ 至 $(110+\Theta)^\circ$ 之間。在較佳實施例中，第一角度 Δ 可選擇性介於 $(80+\Theta)^\circ$ 至 $(100+\Theta)^\circ$ 之間。除此之外，本實施例之立體影像顯示器 100 實質上相同於圖 2 所示之立體影像顯示器 100，故在此不加贅述。

在此請參照圖 5B 所示之光場分佈圖。如圖 5B 所示，目標曲線 S 所代表視覺影像於 0° 之強度係大於對照曲線 N 代表視覺影像於 0° 之強度，其中上述曲線所代表之光場強度比例實質上較佳係為 2.42:1。如此一來，觀賞者在正面所觀賞到之視覺影像受到其他視覺影像之干擾較小，因此在觀賞立體影像時較不會有左、右眼影像相互干擾之串訊現象。由此可見，本實施例之立體影像顯示器 100 藉由改變柱狀透鏡 310 及稜鏡 261 之定向間角度來減少影像間的干擾串訊現象。

此外，在圖 5A 及圖 5B 所示之實施例中，立體影像顯示器 100 所產生之整體亮度較佳係為 73.3 cd/m^2 。本實施例之立體

影像顯示器 100 整體亮度大於圖 4A 所示立體影像顯示器 100 整體亮度，提升至 110%。由此可見，圖 5A 所示之實施例藉由改變增亮膜 260 之稜鏡 261 定向及透鏡結構層之柱狀透鏡定向間之夾角，來同時達到增強立體影像顯示器 100 整體亮度以及降低串訊現象之立體影像效果。

圖 6A 所示係為圖 2 所示立體影像顯示器 100 之變化實施例。如圖 6A 所示，本實施例之立體影像顯示器 100 具有第一增亮膜 400 及第二增亮膜 410，設置於第一擴散膜 240 及第二擴散膜 250 之間。此外，本實施例之第一增亮膜 400 具有複數個第一稜鏡 401 形成於第一增亮膜 400 之表面，第二增亮膜 410 具有及複數個第二稜鏡 411 形成於第二增亮膜 410 之表面。如此一來，發光裝置 230 所產生之光線行進方向及角度將於經過第一稜鏡 401 後，進一步再經過第二稜鏡 411 後更加集中於使用者之視角範圍內。本實施例立體影像顯示器 100 之整體亮度係為因此對使用者而言，第二增亮膜 410 進一步增強了立體影像顯示器 100 整體亮度。

圖 6B 所示係為係為圖 6A 所示第一增亮膜 400、第二增亮膜 410 及透鏡結構層 300 之示意上視圖。本實施例之透鏡結構層 300 實質上相同於圖 4A 及圖 5A 所示之透鏡結構層 300，其中柱狀透鏡 310 同樣地以相互平行方式形成於透鏡結構層 300 表面，且與透鏡結構層 300 較短之側端 301 之間夾有基準角度 Θ ，於本實施例中基準角度 Θ 較佳為 18.43° 。

在圖 6B 所示之實施例中，第一增亮膜 400 之第一稜鏡 401 第二定向 510 係相同於圖 5A 所示稜鏡 261 之第二定向 510，其中第一稜鏡 401 間之間隔實質上亦相同於圖 5A 所示稜鏡間之間隔。換言之，圖 6B 所示之第一增亮膜 400 實質上相同於圖 5A 所示之增亮膜 260。因此，本實施例之第一稜鏡 401 之第二定向 510 實質上係垂直於柱狀透鏡 310 之第一定向 500。透鏡結構層 300 之柱狀透鏡 310 之第一定向 500 及第一稜鏡 401 之第二定向 510 間實質上夾有 90° 之夾角。由於稜鏡 401

(102年9月13日專利補充、修正無劃線版*)

之第二定向 510 與增亮膜 400 之側邊 401 的延伸方向夾有第一角度 Δ ，且增亮膜 400 之側邊 401 與圖 3 所示液晶顯示面板 110 之第一側邊實質上平行，因此第一稜鏡 401 之第二定向 510 與液晶顯示面板 110 之第一側邊間亦夾有第一角度 Δ 。因此，於本實施例中，第一角度 Δ 係為 $(90+\Theta)^\circ$ ，但不限於此。在不同實施例中，第一角度 Δ 可選擇性介於 $(70+\Theta)^\circ$ 至 $(110+\Theta)^\circ$ 之間。在較佳實施例中，第一角度 Δ 可選擇性介於 $(80+\Theta)^\circ$ 至 $(100+\Theta)^\circ$ 之間。

如圖 6B 所示，第二增亮膜 410 之第二稜鏡 411 之第三定向 520 實質上係垂直於第一增亮膜 400 之第一稜鏡 401 之第二定向 510，換言之，第二增亮膜 410 之第二稜鏡 411 之第三定向 520 實質上係平行於透鏡結構層 300 柱狀透鏡 310 之第一定向 500。於本實施例中，第一稜鏡 401 之第二定向 510 及第二稜鏡 411 之第三定向 520 較佳係相互垂直，但不限於此；在不同實施例中，第一稜鏡 401 之第二定向 510 及第二稜鏡 411 之第三定向間可具有 90° 以外之夾角，例如可選擇性介於 45° 至 90° 之間。

圖 6C 所示為光線在圖 6A 所示立體影像顯示器 100 中行進之示意圖。如圖 6C 所示，發光裝置 230 所產生之光線係由第二增亮膜 410 之一側進入並最終自第一增亮膜 400 相對第二增亮膜 410 之另一側射出。如圖 6C 所示，第一稜鏡 401 進一步折射自第二稜鏡 411 所射出之光線，以使該光線能實質上以更垂直於透鏡結構層 300 表面之方向自第一增亮膜 400 射出。

此外，第二增亮膜 410 表面之第二稜鏡 411 亦可接受部分自第一增亮膜 400 一端射出之光線並將該光線反射回第二增亮膜 410；如此一來，第二增亮膜 410 可將藉由折射使該些光線最終以垂直於第二稜鏡 411 表面之方向自第二增亮膜 410 射出。換言之，第二稜鏡 411 可回收原本會自第一增亮膜 400 損失之光線。由於更多光線可以垂直第二稜鏡 411 表面之方向射出，因此更多光線可以被觀賞者之雙眼所接收，亦因此對觀賞

者而言本實施例之立體影像顯示器 100 所產生之亮度係大於其他使用單一增亮膜之立體影像顯示器 100 的亮度。

此外，在圖 6C 所示之實施例中，由於光線之行進路線實質上係垂直於第二增亮膜 410 之表面，因此光線 A,B 實質上並未相交。如此一來，液晶顯示面板 110 藉由光線 A,B 分別產生之影像實質上將互不相交。觀賞者雙眼所收到之影像實質上將互不重疊。如此一來，觀賞者視覺系統較不易因影像串訊重疊而給予觀賞者立體影像重疊之不良感受。

圖 7 所示係為圖 6A、圖 6B 及圖 6C 所示立體影像顯示器 100 之光場分佈圖。如圖 7 所示，目標曲線 S 在 0° 位置之強度係遠大於對照曲線 N 於 0° 位置之強度。換言之，目標曲線 S 所代表視覺影像之光場強度大於其他視覺影像之光場強度，其中上述曲線所代表之光場強度比例實質上係為 3.19:1。

圖 6A 所示之立體影像顯示器 100 藉由使用複數個稜鏡定向相交之增亮膜來減少影像間相互重疊干擾之程度，並增加立體影像顯示器 100 整體之亮度。本實施例之立體顯示器 100 所產生之整體亮度較佳係為 104.9 cd/m^2 。本實施例之立體影像顯示器 100 整體亮度大於圖 4A 所示立體影像顯示器 100 整體亮度，提升至 157.5%。

此外，本實施例之立體影像顯示器 100 採用第一增亮膜 400 及第二增亮膜 410 兩片增亮膜來處理發光裝置所產生之光線，但不限於此；在不同實施例中，立體影像顯示器亦可根據光源之強度及增亮膜之光學特性使用其他數目或具有相異光學特性之增亮膜來處理發光裝置所產生之光線。

雖然前述的描述及圖示已揭示本發明之較佳實施例，必須瞭解到各種增添、許多修改和取代可能使用於本發明較佳實施例，而不會脫離如所附申請專利範圍所界定的本發明原理之精神及範圍。熟悉該技藝者將可體會本發明可能使用於很多形式、結構、佈置、比例、材料、元件和組件的修改。因此，本文於此所揭示的實施例於所有觀點，應被視為用以說明本發

明，而非用以限制本發明。本發明的範圍應由後附申請專利範圍所界定，並涵蓋其合法均等物，並不限於先前的描述。

【圖式簡單說明】

- 圖 1 所示係為習知立體平面顯示器之剖面圖；
 圖 2 所示係為本發明立體影像顯示器之爆炸圖；
 圖 3 所示係為液晶顯示面板及透鏡結構層之剖面圖；
 圖 4A 所示係為圖 2 所示增亮膜及透鏡結構層之示意上視圖；
 圖 4B 所示係為圖 2 所示立體影像顯示器所產生左、右眼影像在不同視角下之光場分佈圖；
 圖 5A 及圖 5B 所示係為圖 2 所示增亮膜及透鏡結構層之變化實施例示意上視圖及光場分佈圖；
 圖 6A 所示係為圖 2 所示立體影像顯示器之變化實施例爆炸圖；
 圖 6B 所示係為圖 6A 所示第二稜鏡、第二增亮膜及透鏡結構層之示意上視圖；
 圖 6C 所示為光線在圖 6A 所示立體影像顯示器 100 中行進之示意圖；以及
 圖 7 所示係為圖 6A、圖 6B 及圖 6C 所示立體影像顯示器之光場分佈圖。

【主要元件符號說明】

100 立體影像顯示器	230 發光裝置
110 液晶顯示面板	240 第一擴散膜
111 第一側邊	250 第二擴散膜
120 液晶顯示面板外框	260 增亮膜
200 背光模組	261 稜鏡
210 背光殼體	262 增亮膜之側端
220 反射板	

300	透鏡結構層	500	第一定向
301	透鏡結構層之側邊	510	第二定向
310	柱狀透鏡	520	第三定向
400	第一增亮膜	⊖	基準角度
401	第一稜鏡	Δ	第一角度
402	第一增亮膜之側端	N	對照曲線
410	第二增亮膜	S	目標曲線
411	第二稜鏡	A,B	光線
412	第二增亮膜之側端		

七、申請專利範圍：

1. 一種立體影像顯示器，包含：

一顯示面板；

一透鏡結構層，包含複數個透鏡，設置於該顯示面板之第一側面，其中該透鏡具有一第一定向；以及

一背光模組，包含至少一第一增亮膜，設置於該顯示面板相對於該透鏡結構層之第二側面，其中該第一增亮膜包含複數個第一稜鏡，該第一稜鏡具有一第二定向；

其中該透鏡之第一定向與該顯示面板之一第一側邊間夾有一基準角度 Θ ，該第一稜鏡之第二定向與該顯示面板之該第一側邊間夾有一第一角度且該第一角度係介於 $(70+\Theta)$ 至 $(110+\Theta)^\circ$ 之間。

2. 如請求項 1 所述之立體影像顯示器，其中該第一角度係介於 $(80+\Theta)$ 至 $(100+\Theta)^\circ$ 之間。

3. 如請求項 1 所述之立體影像顯示器，其中該第一角度實質上係為 $(90+\Theta)^\circ$ 。

4. 如請求項 1 所述之立體影像顯示器進一步包含一第二增亮膜，設置於該第一增亮膜相對於該顯示面板之一側，其中該第二增亮膜包含複數個第二稜鏡，該第二稜鏡具有一第三定向，且該第一稜鏡之該第二定向及該第二稜鏡之第三定向實質上係相互垂直。

5. 如請求項 1 所述之立體影像顯示器，其中該透鏡係為柱狀透鏡。

6. 一種立體影像顯示器，包含：

一顯示面板；

一透鏡結構層，包含複數個透鏡，設置於該顯示面板之第一側面，其中該透鏡具有一第一定向；以及

一背光模組，包含至少一第一增亮膜與一第二增亮膜，設置於該顯示面板相對於該透鏡結構層之第二側面，其中該第一增亮膜包含複數個第一稜鏡，該第一稜鏡具有一第二定向，該第二增亮膜包含複數個第二稜鏡，該第二稜鏡具有一第三定向；

其中該透鏡之第一定向與該顯示面板之一第一側邊間夾有一基準角度 Θ ，該第一稜鏡之第二定向與該顯示面板之一第一側邊間夾有一第一角度且該第一角度係介於 $(70+\Theta)$ 至 $(110+\Theta)^\circ$ 之間，該第一稜鏡之該第二定向及該第二稜鏡之第三定向間夾角係介於 45° 至 90° 之間。

7. 如請求項 6 所述之立體影像顯示器，其中該第一角度係介於 $(80+\Theta)$ 至 $(100+\Theta)^\circ$ 之間。
8. 如請求項 6 所述之立體影像顯示器，其中該第一角度實質上係為 $(90+\Theta)^\circ$ 。
9. 如請求項 6 所述之立體影像顯示器，其中該第一稜鏡之該第二定向及該第二稜鏡之該第三定向間實質上係相互垂直。
10. 如請求項 6 所述之立體影像顯示器，其中該透鏡係為柱狀透鏡。

八、圖式：

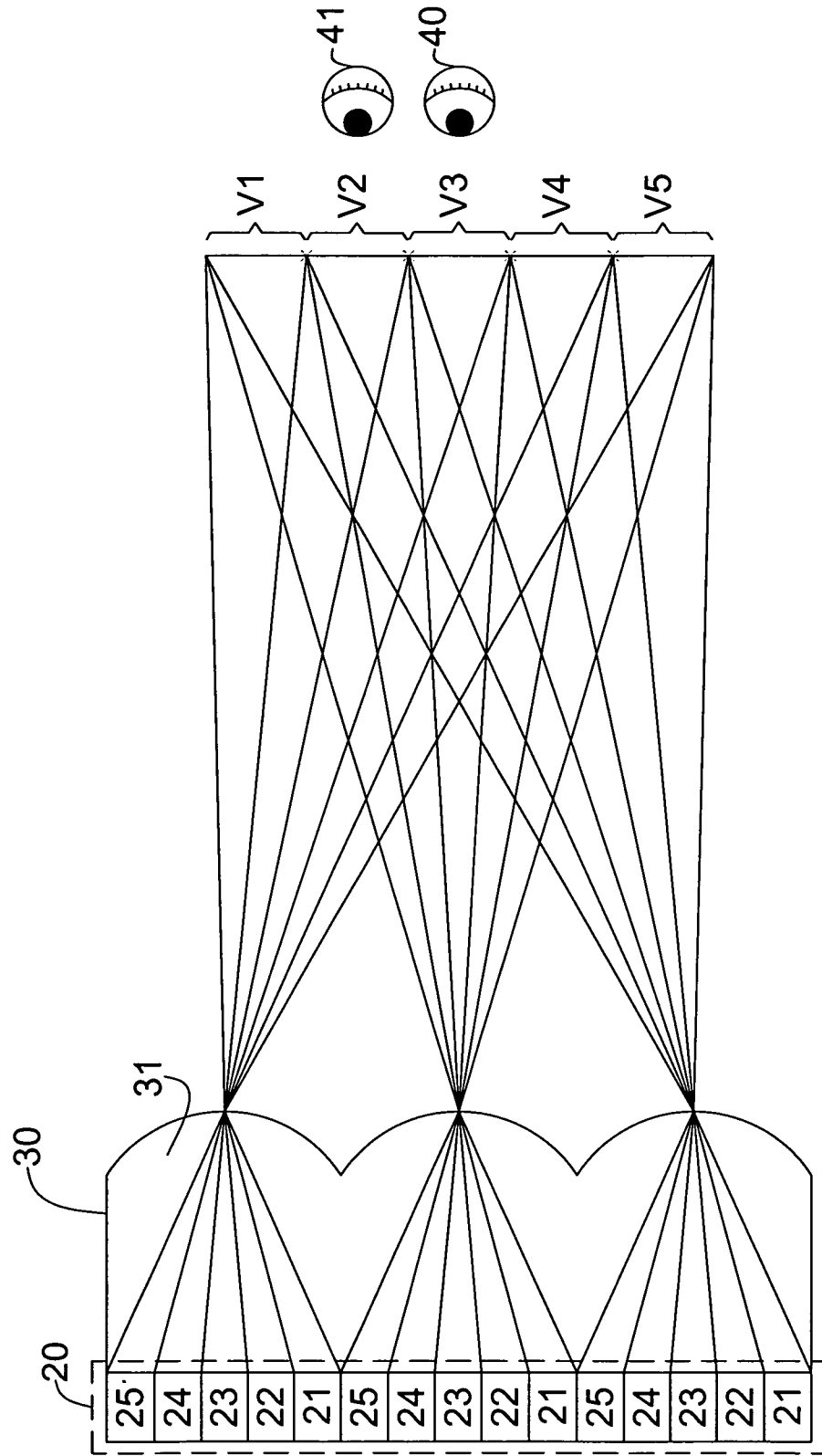


圖 1

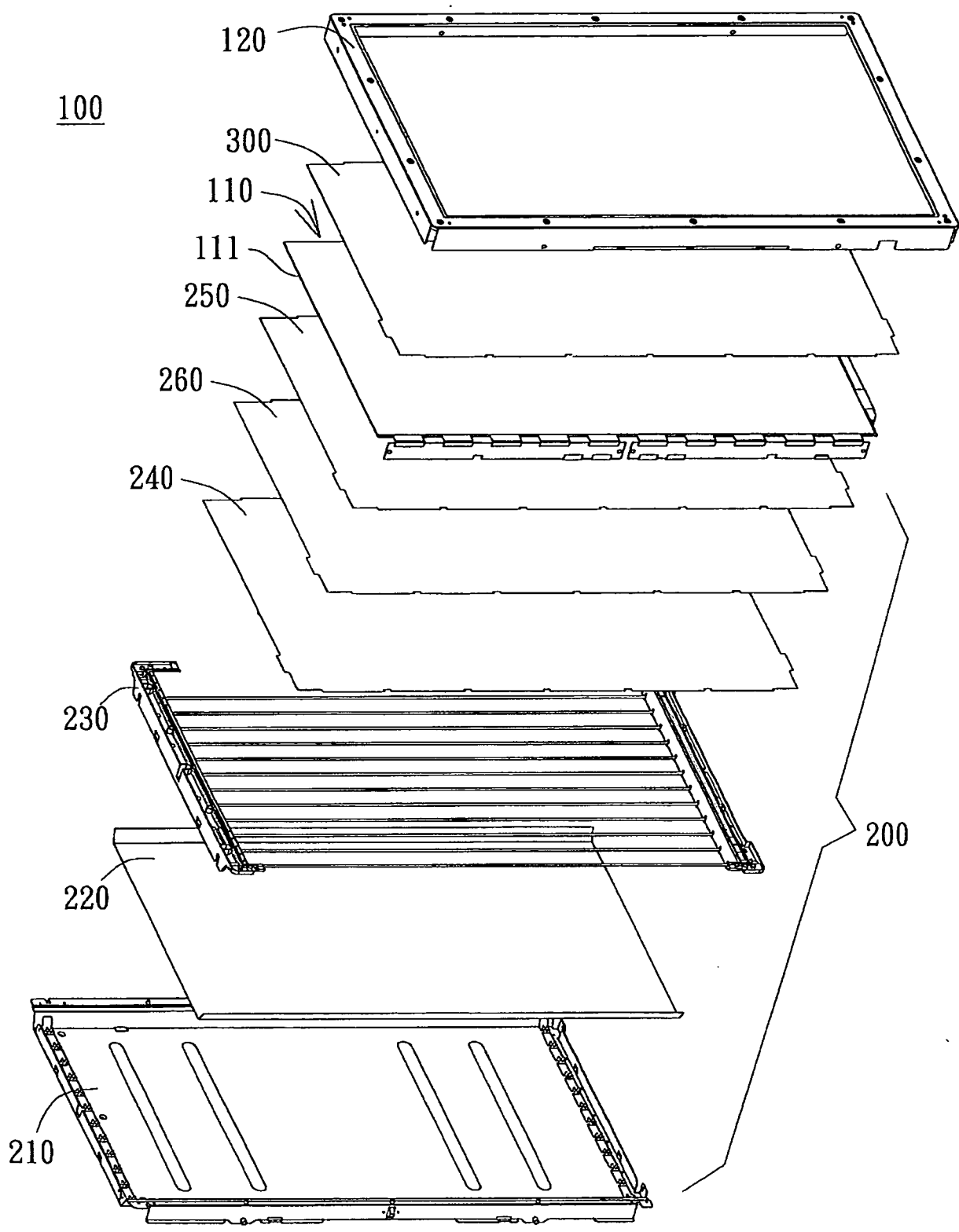


圖 2

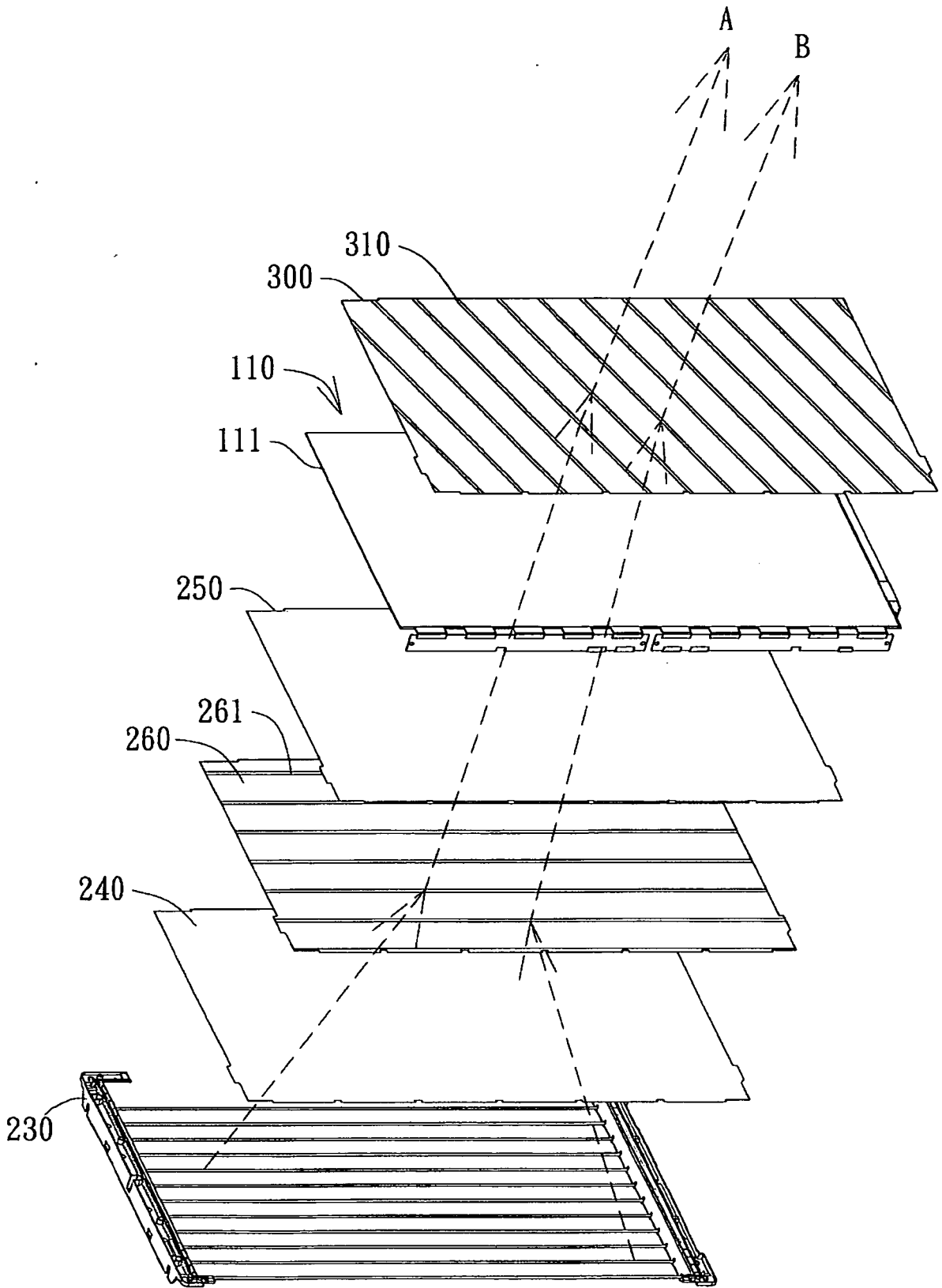


圖 3

(102年9月13日專利補充、修正無劃線版)

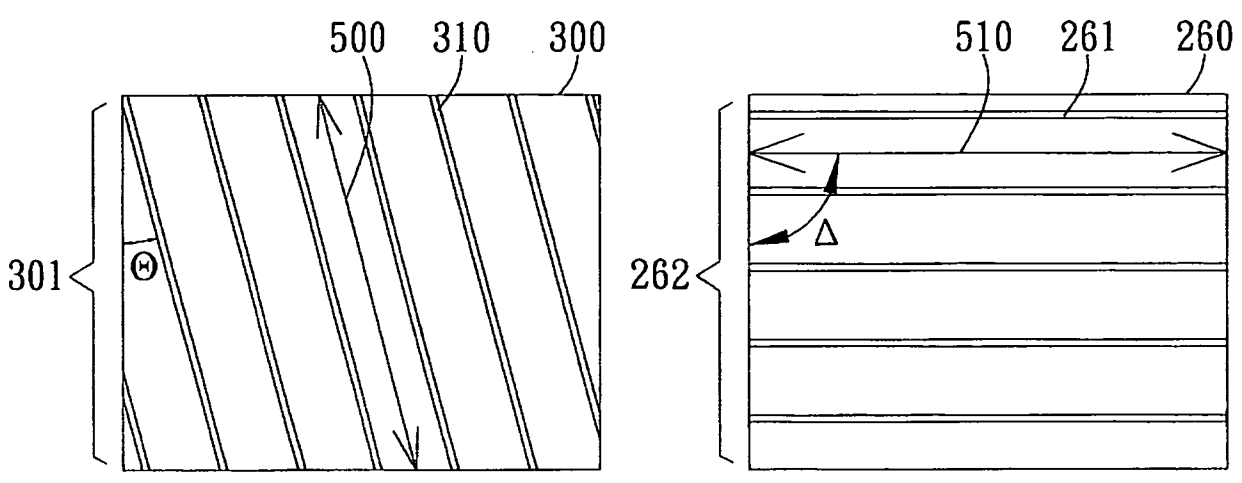


圖 4A

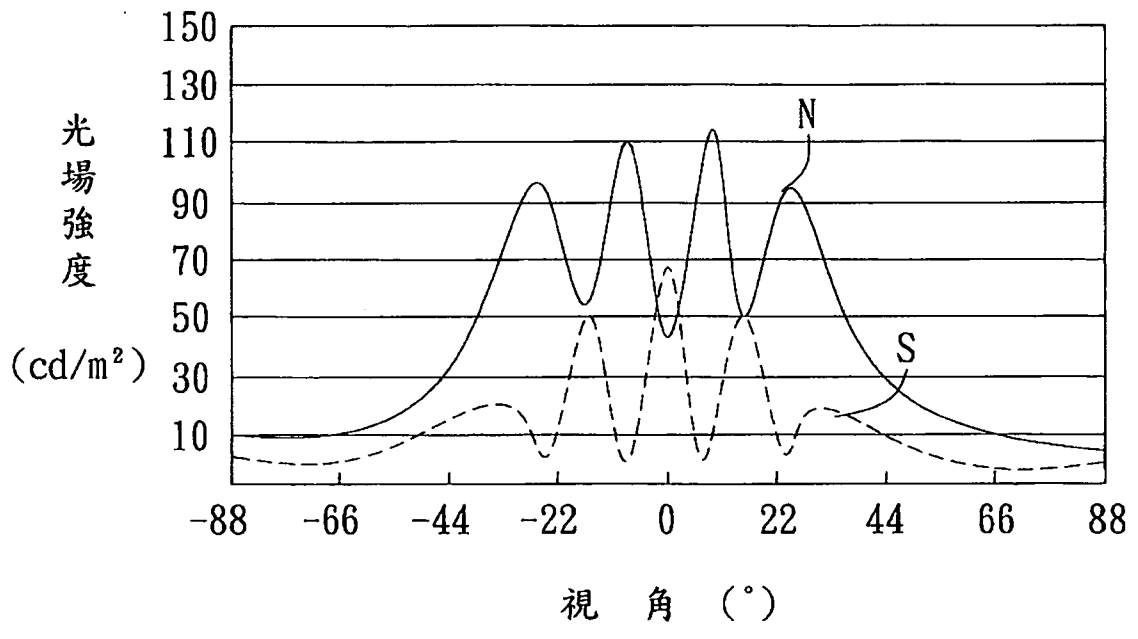


圖 4B

(102年9月13日專利補充、修正無劃線版)

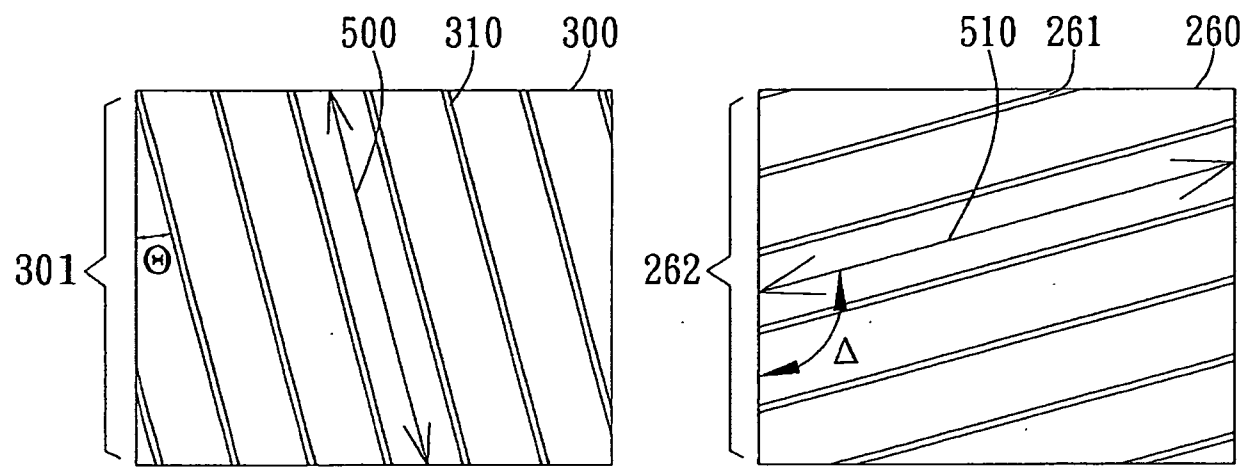


圖 5A

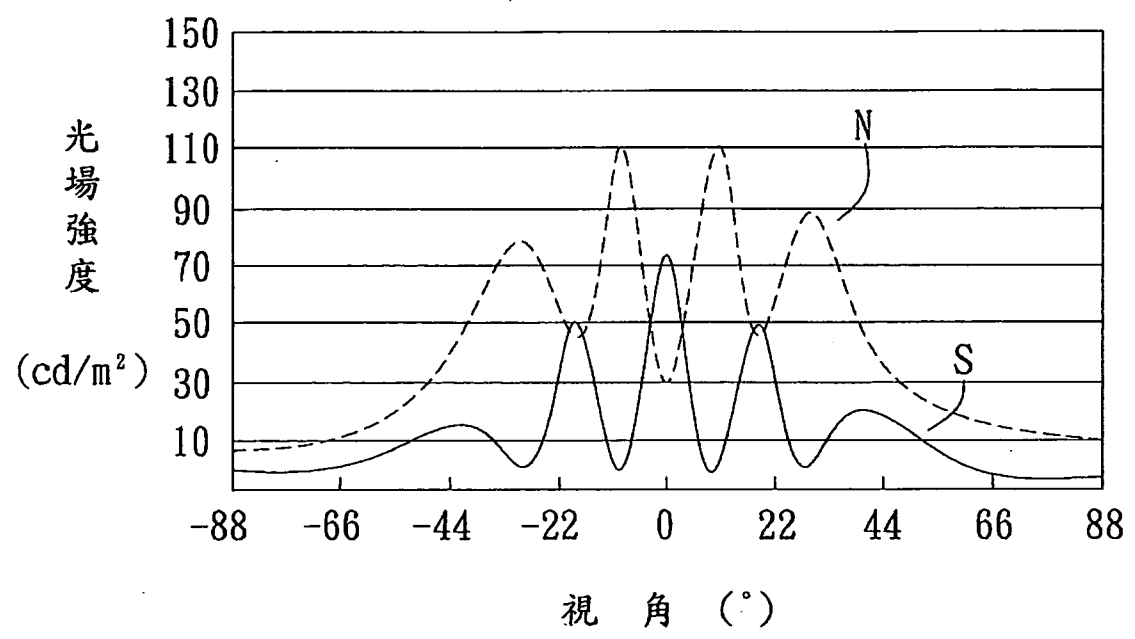


圖 5B

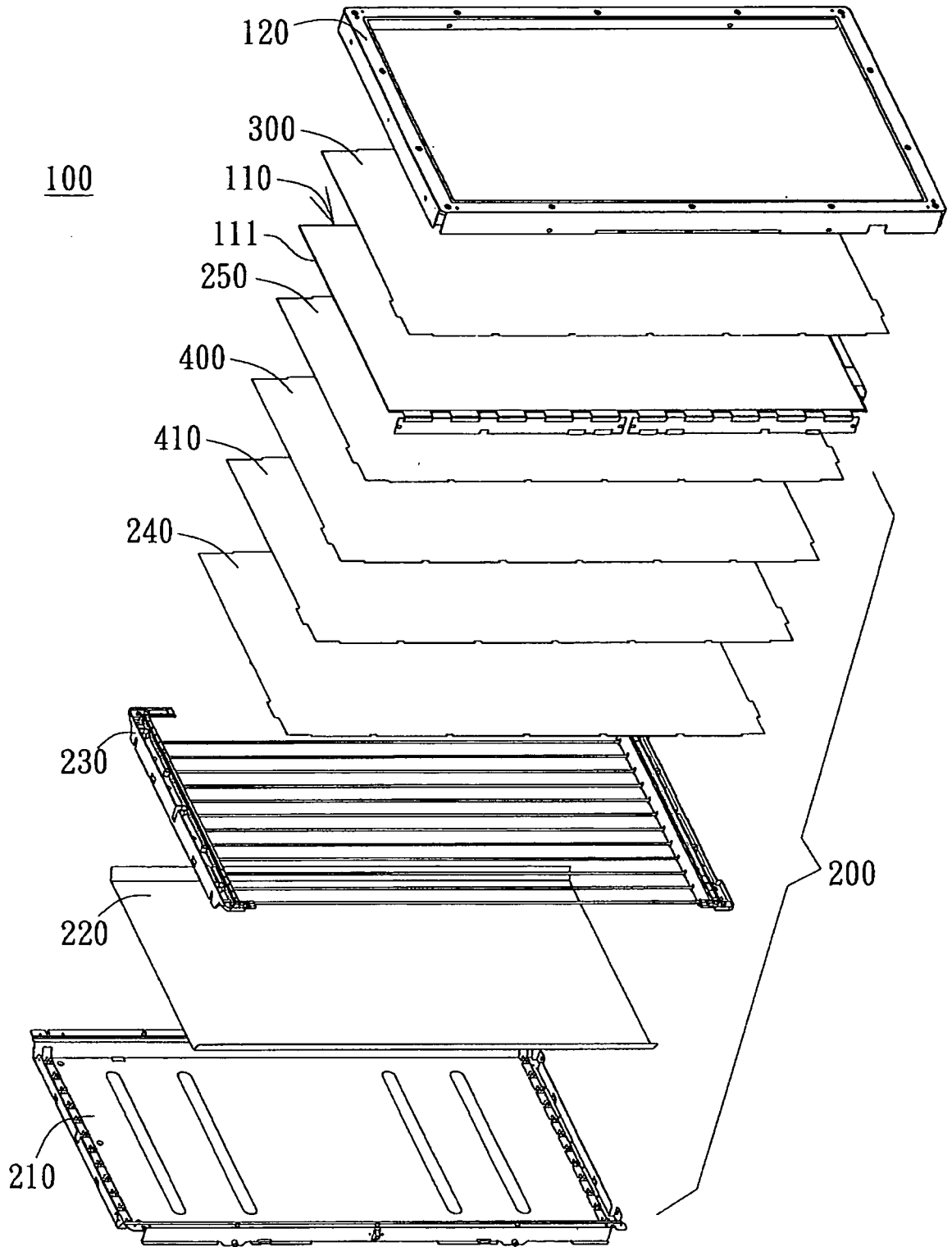


圖 6A

(102年9月13日專利補正、修正無劃線版本)

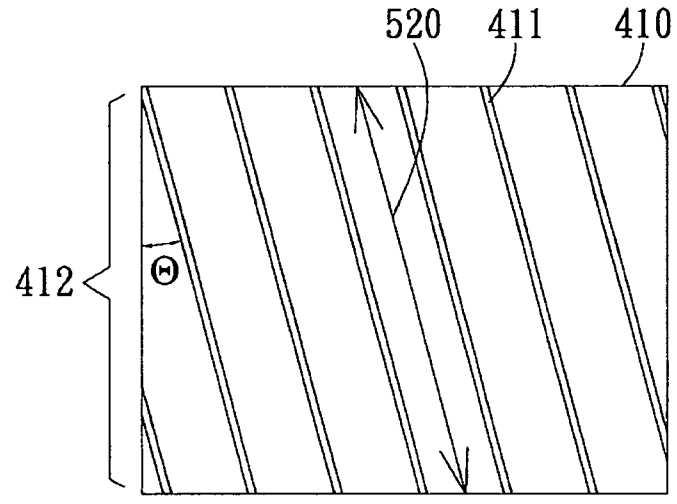
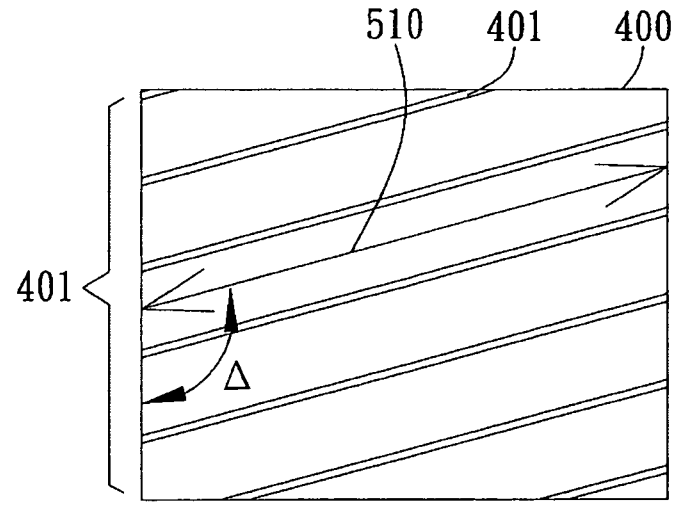
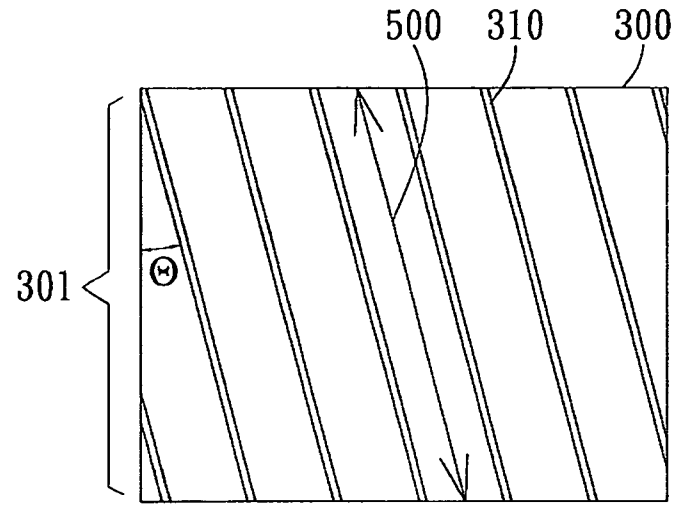


圖 6B

(102年9月13日專利補充、修正無劃線版)

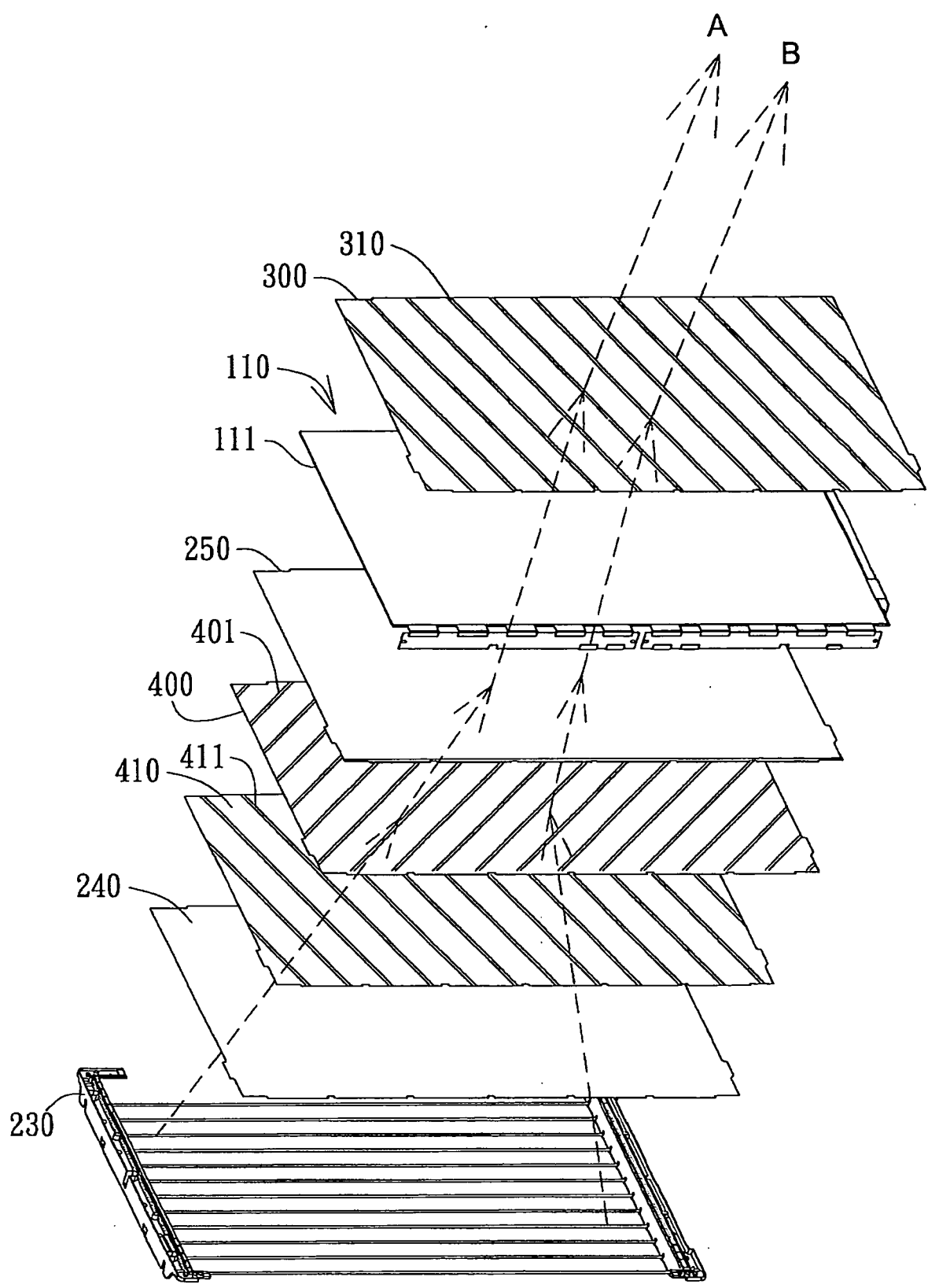


圖 6C

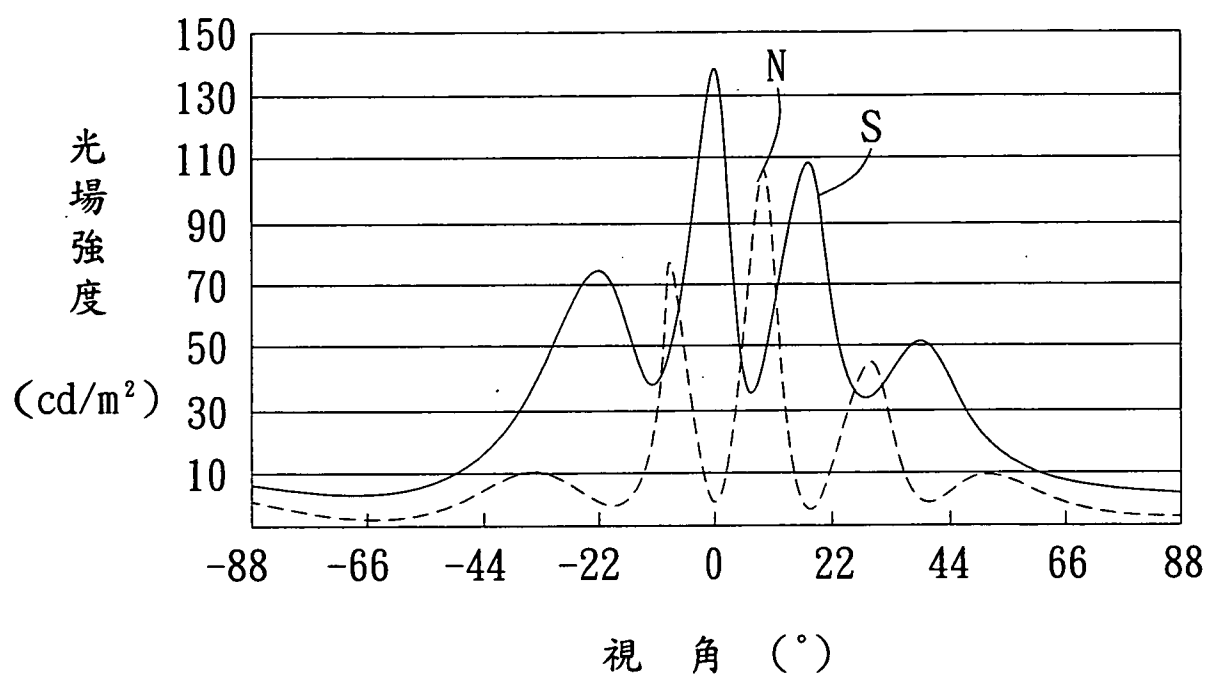


圖 7