



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201232122 A1

(43)公開日：中華民國 101 (2012) 年 08 月 01 日

(21)申請案號：100103793

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 01 月 31 日

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

(71)申請人：國立交通大學(中華民國) NATIONAL CHIAO TUNG UNIVERSITY (TW)
新竹市大學路 1001 號

(72)發明人：田仲豪(TW)；洪健翔(TW)；簡銘進(TW)；林至宏(TW)

(74)代理人：蔡秀玫

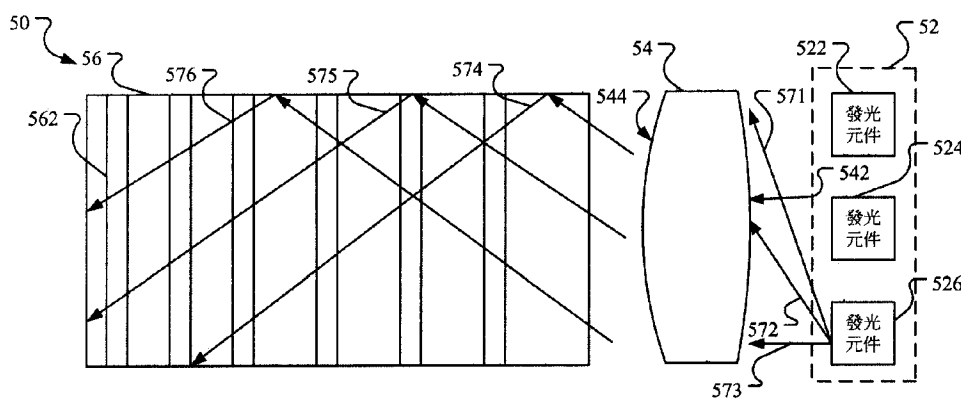
申請實體審查：有 申請專利範圍項數：26 項 圖式數：11 共 44 頁

(54)名稱

具角度調制之背光裝置

(57)摘要

本發明為一種具角度調制之背光裝置，其包含一光源模組、一光學件與一導光板，其中光學件設置於光源之一側，光學件之具有一接收面與一出光面，光源係產生複數第一光線至光學件，接收面依據複數第一光學路徑同步接收該些第一光線，光學件經依據該些第一光學路徑產生複數第二光學路徑後，出光面對應該些第二光學路徑輸出複數第二光線至導光板，此外，本發明更可藉由複數光源依據 XY 平面呈弧形排列，而提供多角度光源，以入射至導光板。如此本發明之背光裝置即可提供多視角之背光源，以簡化背光裝置之光學結構。



50：背光裝置

52：光源模組

54：光學件

56：導光板

522：第一光源

524：第二光源

526：第三光源

542：接收面

544：出光面

562：光學微結構

571：第一光線

572：第一光線

573：第一光線

574：第二光線

575：第二光線

576：第二光線

專利案號：100103793



日期：100年01月31日

發明專利說明書

※申請案號：100103793

※IPC分類：

※申請日：

100. 1. 31

G02F 1/335 (2006.01)

一、發明名稱：

具角度調制之背光裝置

二、中文發明摘要：

本發明為一種具角度調制之背光裝置，其包含一光源模組、一光學件與一導光板，其中光學件設置於光源之一側，光學件之具有一接收面與一出光面，光源係產生複數第一光線至光學件，接收面依據複數第一光學路徑同步接收該些第一光線，光學件經依據該些第一光學路徑產生複數第二光學路徑後，出光面對應該些第二光學路徑輸出複數第二光線至導光板，此外，本發明更可藉由複數光源依據XY平面呈弧形排列，而提供多角度光源，以入射至導光板。如此本發明之背光裝置即可提供多視角之背光源，以簡化背光裝置之光學結構。

三、英文發明摘要：

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第四 A 圖

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

- 50 背光裝置
- 52 光源模組
- 522 第一光源
- 524 第二光源
- 526 第三光源
- 54 光學件
- 542 接收面
- 544 出光面
- 56 導光板
- 562 光學微結構
- 571 第一光線
- 572 第一光線
- 573 第一光線
- 574 第二光線
- 575 第二光線
- 576 第二光線

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】

[0001] 本發明係有關於一種發光裝置，特別是指一種具角度調制之背光裝置。

【先前技術】

[0002] 視角一直是液晶顯示技術中重要的一環，除了藉由視角的調變可增加顯示器出光後的利用率外，在各種應用層面上，如發展廣視角的視聽劇院，或因保密與隱私而設計的窄視角螢幕(ATM、手機、個人辦公)等，皆是利用視角控制的技巧，而近來針對適應各種情況做寬窄視角切換的文獻和專利逐漸增加，也顯現出此塊市場的需求正快速成長。

一般而言，考慮到顯示器的使用情形，其外部的條件如使用者的位置、人數與觀賞環境的亮暗等，此時，藉由顯示器的視角調變技術便能達到節能的目的。如第一A圖所示，在一明亮環境10下，即燈源12為較明亮時，顯示器14一般為提供多使用者(例如：使用者15、16、17)觀賞，顯示器14必須提供一高亮度、廣視角之光場142，才能提供每個使用者最佳的視覺感受，其即視覺感受152、162與172，由視覺感受152、162與172可知，顯示器14所提供之高亮度、廣視角之光場142供不同視角的使用者15、16、17可同時看到顯示器14所顯示之影像。如第一B圖所示，在一環境亮度較低或單一使用者之環境20下，即燈源22之亮度較弱，顯示器24僅需提供一窄視角的光場242，即能滿足單一使用者26的使用需求，而對單一使用者來說，視覺感受262上雖然並沒有太大的差

異，但視角之外的光卻因此被大幅節省下來，即如視覺感受252與272，其非使用者26之視角內的視覺感受，因此使用者26並未具有視覺感受252與272。

現今視角的調控技術主要分為兩種方式：第一種是加一層視角變化面板(Viewing Angle Switching, VAS)如：TRVL(thermally retardation variable layer)液晶層；第二種則是利用多光源和多層幾何架構的光學機制。如第二A圖與第二B圖所示，其揭示顯示裝置30包含一第一偏振片31、一第二偏振片32、一液晶面板33與一液晶層34，液晶面板33位於第一偏振片31與第二偏振片32之間，且液晶層34位於液晶面板33與第二偏振片32之間，並利用液晶層34來控制視角，其中如第二A圖所示，降低螢幕亮暗態對比度，以及如第二B圖所示，藉由降低非正向視角的光穿透率(Outcome Transmittance)，來達到視角控制的目的；但低對比度將造成灰階反轉以及色彩偏移，使得顯示裝置30之影像難以辨識與閱讀，且就現有技術而言，降低非正向光強度較降低對比度更易達到窄視角的目的，但除了原有液晶面板33之液晶層外，必須再增加一層以上的液晶層(例如：上述液晶層34)做灰階控制之用，而這卻會造成顯示裝置30之整體亮度過暗。

如第三圖所示，其為一具多光源與多層幾何結構之光學系統的光電裝置40，其具有一反射片41、一第一光源42、一第一導光板43、一擴散板44、一第二光源45、一第二導光板46、一逆菱鏡47與一液晶面板48，其中反射片41、第一導光板43、擴散板44、第二導光板46、逆

菱鏡47與液晶面板48依序堆疊設置，第一光源42設於第一導光板43之一側，第二光源45設於第二導光板46之一側，藉由利用不同光源(即第一光源42與第二光源45)對應到不同光路(即第一光線422至第一輸出光424與第二光線452至第二輸出光454)的方式，使得光源出光角度(即第一輸出光424與第二輸出光454之出光角度)能有效控制在特定範圍，像是疊加了兩個獨立供光的側光式背光系統，便可藉由光路設計的不同來達到寬窄視角切換的目的，當單獨開啟上層具有微溝槽的導光板時，背光會提供一窄視角光場以供正向觀賞，反之，若開啟下層一般網點印刷導光板，則能供給一廣視角光場至各個觀賞方向。除了仍然是各方向無差別供給光線外，可明顯看出這種多層光學架構的缺失，亦即多層導光板的設計容易造成較下層的導光板出光效率過低的情況，而這無疑造成了不必要的能源浪費。

對於環保意識高漲的現今社會來說，視角的可調性是一項值得發展的綠色技術，但目前針對視角的可調性的技術仍有許多缺失待克服。例如：以液晶架構來說，雖然可藉由液晶排列方式的改變，達到漸變的多視角切換，但由於液晶分子運動的特性，難以做到高速切換視角的設計，此外，通常這種液晶架構需配合直下式背光模組，使得背光厚度無法有效降低，若以光學效率來看，多層的光學結構設計不僅會讓整體出光效率降低，也會增加背光厚度，而寬視角的光場和窄視角大幅重疊的部分，使得面板出光後的利用率亦無法有效提升。

有鑑於此，本發明提出一種具角度調制之背光裝置

，其改善習知多視角之顯示裝置的視角切換效率問題，並改善出光效率，以使顯示裝置的顯示效率提升。

【發明內容】

[0003] 本發明之主要目的，在於提供一種具角度調制之背光裝置及其製造方法，其藉由透過光學路徑改變使背光裝置於輸出光線時能有效控制在特定角度內，進而達成多方向性背光的目的是。

本發明之次要目的，在於提供一種具角度調制之背光裝置及其製造方法，其利用光源搭配光學元件設計簡化之光學結構，以減少背光裝置之結構厚度。

本發明之另一目的，在於提供一種具角度調制之背光裝置及其製造方法，其利用光源搭配光學元件改變光學路徑，以改變背光源之出光角度。

本發明之另一目的，在於提供一種具角度調制之背光裝置及其製造方法，其利用光學元件之切面角變化調整光學路徑，以增加背光裝置之出光角度。

本發明係提供一種具角度調制之背光裝置，其包含一光源模組、一光學件與一導光板，光學件設於光源之一側，導光板設於光學件之一側，光學件具有一接收面與一出光面。光源產生具複數第一光學路徑之複數第一光線至光學件之接收面，接收面係接收該些第一光線並折射，光學件係依據該些第一光學路徑產生複數第二光學路徑，出光面即依據該些第二光學路徑輸出複數第二光線至導光板，導光板接收該些第二光線，該導光板並對應輸出該些第三光線，且第二光線與第三光線位於不同相位。如此藉由該些第二光線提供多方向性光源，以

及藉由接收面與出光面減少光學結構的使用，以減少光學結構的厚度。

本發明另提供一種具角度調制之背光裝置，其包含複數光源與一導光板，導光板設置於該些光源之一側。其中該些光源於XY平面上呈弧形排列，該些光源所產生之複數第一光線於XY平面上具複數光學路徑，該些光源之設置位置對應於該些光學路徑，該些第一光線入射至導光板後，導光板係對應輸出複數第二光線，該些第二光線於XZ平面具該些光學路徑。如此藉由該些第二光線提供多方向性光源，以及藉由接收面與出光面減少光學結構的使用，以減少光學結構的厚度。

茲為使 貴審查委員對本發明之結構特徵及所達成之功效更有進一步之瞭解與認識，謹佐以較佳之實施例圖及配合詳細之說明，說明如後：

【實施方式】

[0004] 本發明為一種背光裝置，其為一種非成像光學系統之應用，也就是不考慮物體和影像的問題，取而代之的是光源和接收面，目前非成像出光面的設計發展已日趨成熟且繁複，其中較廣為運用的是自由形出光面的光學設計方法，主要是因為此光學設計的方法有較大的設計維度和自由度。當光線進入一二維的二次光學架構後，係如第四A圖與第四B圖所示，

請參閱第四A圖與第四B圖，其為本發明之一較佳實施例的俯視圖與側視圖。如第四A圖所示，其為本實施例之背光裝置50的俯視圖，如第四B圖所示，其為本實施例之背光裝置50之側視圖。本實施例之背光裝置50為一側

光型背光裝置，其包含一光源模組52、一光學件54與一導光板56。光學件54設置於光源模組52之一側，也就是光學件54之一第一側面向該光源模組52之出光面，導光板56設置於光學件54之一第二側。

本實施例之光源模組52係設置複數光源522，光源模組52更可僅利用一光源作為光源，或依據使用需求而增設更多光源，如附件一所示，其採用發光二極體（LED）作為光源，並將發光二極體（LED）係呈弧形排列並位於光學件（Lens）之一側，光學件（Lens）緊鄰導光板（LGP），由於弧形排列之光源使光源入射至光學件（Lens）的入射面積增加，藉此提高背光裝置之出光角度（如附件二所示）。此外，本實施例之該些光源522除了呈等距排列之外，更可呈非等距排列，例如：光源模組52設置複數光源，該些光源之間隙自XY平面之一光軸L由5釐米向外縮減至1釐米，也就是該些光源越接近導光板56之邊界間隙越密。

舉例來說，當本發明之複數光源522呈弧狀排列時，即如第四C圖至第四F圖所示，背光裝置50之光源模組52於設置複數光源522時，該些光源522呈等距排列或非等距排列。如第四C圖至第四D圖所示，其中呈等距排列之該些光源522係依據XY平面之一光軸向外維持相等間隔距離D1，該光學件54之接收面542具複數單位法向量N1，該些單位法向量N1依據該光軸L呈相等間隔距離D2。如第四E圖至第四F圖所示，呈非等距排列之該些光源522係依據XY平面之一光軸L向外遞減間隔距離，如第四E圖之間隔距離D3、D31，且該光學件54之該接收面542具複數單

位法向量 N_2 ，該些單位法向量 N_2 依據該光軸 L 向外遞減間隔距離，如第四F圖之間隔距離 D_4 、 D_{41} ，其中該些單位法向量 N_2 之遞減間隔距離變化更可藉由接收面之切面角之遞增或遞減實現。第四C圖至第四F圖之光軸 L 與單位法向量 N_1 、 N_2 為簡化標示，以舉例說明，但本發明並不限於此。

光學件54之第一側具有一接收面542，光學件54之一第二側具有一出光面544，且該接收面542與該出光面544可為凸面或凹面，但本發明不限於此，例如：光學件54係為一光學透鏡，例如：一非尼爾透鏡或其他二次光學透鏡，其如附件一所示，以同步接收光線並同步輸出光線，除此之外，光學件54更可為逆介質結構，其如附件二與附件三所示。附件一為利用空氣(Air)與透鏡(Lens)之折射係數差異，而呈現光疏介質(Air)入射至光密介質(Lens)，再由光密介質(Lens)入射至光疏介質(Air)的介質轉換，因而實現同步接收並同步輸出，其中透鏡(Lens)為樹脂(PMMA)，光疏介質(Air)入射至光密介質(Lens)使光線接近法線折射，光密介質(Lens)入射至光疏介質(Air)使光線偏離法線折射；附件二至附件三為空氣(Air)與樹脂(PMMA)對調，亦即光學件54調整光學路徑之結構轉為空氣所取代，因而呈現光密介質(PMMA)入射至光疏介質(Air)，再由光疏介質(Air)入射至光密介質(PMMA)，以實現同步接收並同步輸出。

導光板56設有複數光學微結構562，且該些光學微結構562係位於導光板56中，該些光學微結構562係呈對

稱性排列或非對稱性排列。此外，本實施例之背光裝置50更包含一反射層564，其設置於導光板56之底部，以反射向導光板56底部傳導之光線。

因此，光源模組52之第一光源522至第三光源526所產生之複數第一光線（本實施例係以第三光源526所發出之第一光線571、572、573作為舉例）。該些第一光線係由光學件54所接收，並由光學件54經接收面542，光學件54依據該些第一光學路徑產生複述第二光學路徑，再由出光面544依據第二光學路徑對應輸出複數第二光線，以進一步調整該些第一光線之光路，因而讓第二光線（本實施例係以第一光線571、572、573所對應之第二光線574、575、576作為舉例）入射至導光板56。復參閱附件一並一併參閱第四A圖，當接收面542與出光面544皆為凸面時，該些第一光線於一相位上（其為XY平面或XZ平面）依據該些第一光學路徑擴散，該些第二光線於該相位上依據該些第二光學路徑交叉傳導，且該接收面542依據一光軸向外遞增切面角，而該出光面依據該光軸向外遞減切面角，其中該些第一光線與該些第二光線於該XY平面上之角度變化量相差40度，而該些第一光線與該些第二光線於該XZ平面上的角度變化量僅增加10度；復參閱附件二與附件三，並一併參閱第四A圖，當接收面542與出光面544由凸面更換為凹面時，該些第一光線於一相位上（其為XY平面或XZ平面）依據該些第一光學路徑擴散，該些第二光線於該相位上依據該些第二光學路徑平行傳導，由於凹面之接收面542可增加收光角度，因而增加出光角度，亦即第一光線依據第一光學路徑擴散之角度更

大，而第二光學路徑所對應之輸出角度亦相對增加。

導光板56即依據該些第二光學路徑接收該些第二光線，其中該些第二光線之XY平面方向的光路係以第四A圖所示之第二光線574、575、576作為舉例，同時如第四B圖所示，該些第二光線之XZ平面方向的的光路係以第二光線574作為舉例，由於該些光學微結構562係用以導引導光板56之入射光至背光裝置50之一出光面，因而向上輸出複數第三光線(本實施例係以第四B圖之第三光線577為例)，其中該些光學微結構562導引該些第二光線，由於本實施例之光學微結構562使該些第二光線轉為正交之第三光線。

再者，本實施例之該導光板56之剖面係為矩形，除此之外，更可為橢圓形、多邊形或不規則柱狀；本實施例之該些光學微結構562為V形凸出結構，再者，如第五A圖至第五C圖所示，該些光學微結構562更可為半球形結構、角錐形結構、V形槽或具光發散切面之幾何結構，且該些光學微結構562之光發散切面係呈小於90度，此外，導光板56更可設置一光學膜片，以供設置該些光學微結構562，且，導光板56更可設置光耦合粒子。光學調製元件54之材料係選自於PMMA、石英、玻璃、PVC、PC或其他透光性材料，導光板56之材料係選自於PMMA、石英、玻璃、PVC、PC或其他透光性材料。反射層564之材料係選自於鋁、銀、水銀或其他反射係數大於80%之材料。

此外，本實施例之第一光源522至第三光源526更可如第六A圖與第六B圖所示。第六A圖之光源53係設有一發光元件532與一透鏡534，透鏡534係設於發光元件532之

出光面，本實施例之透鏡534係以罩設於發光元件532作為舉例說明，發光元件532係產生第一白光533，該透鏡534係接收並放大第一白光533之XZ平面出光角度，以形成複數第一光線59，該透鏡534將該些第一光線59輸出至光學件54之接收面542；第六B圖之光源53係設有一發光元件532、一反射座536與一封裝體538，發光元件532設置於反射座536上，封裝體538覆蓋發光元件532並設於反射座536上，反射座536係反射第一白光533，以形成一第二白光537，封裝體538傳導並輸出第一白光533與第二白光537，而形成該些第一光線59，封裝體538將該些第一光線59輸出至光學件54之接收面542，該其中該第一白光與該第二白光具不同XZ平面出光角度。其中第六A圖與第六B圖之差異在於第六A圖之光源53為SMD式封裝，第六B圖之光源53為燈泡式封裝。

請參閱第七圖，其為本發明之另一較佳實施例之多視角視覺的示意圖。如圖所示，本實施例之背光裝置50對應於一光電裝置（圖未示），且提供多重視角，如第一視角60、第二視角62、第三視角64，本實施例之背光裝置50係由光源模組52之複數光源522、524、526產生複數第一光線581、582、583，經光學件54同步接收第一光線581、582、583並同步輸出第二光線584、585、586，並同時依據第一光線581、582、583之入射角度調整第二光線584、585、586之出光角度，以入射至導光板56，藉此由導光板56傳導出第二光線584、585、586，以供該光電裝置可針對不同視角提供對應之視覺感受。

此外，本發明之光源模組52可藉由控制第一光源522、第二光源524與第三光源526之開啟/關閉，因此，本發明更可依使用需求調整光源之開啟/關閉。例如：背光裝置50於窄視角狀態僅由光源模組52之第二光源524開啟，其餘光源關閉，以僅供第二視角62之觀賞者使用光電裝置；背光裝置50於廣視角狀態僅由光源模組52之第一光源522與第三光源526開啟，第二光源524關閉，以僅供第一視角60與第三視角64之觀賞者使用光電裝置；且背光裝置50於多視角狀態由光源模組52將第一光源522、第二光源524與第三光源526通通開啟，以供多視角之觀賞者使用光電裝置，也就是提供第一視角60、第二視角62、第三視角64之觀賞者皆可使用光電裝置。

以上所述，本發明之背光裝置50係藉由光學件54搭配導光板56向上導出光源所產生之光線，不僅提供多視角視覺，更減少光學結構之厚度，使應用本發明背光裝置50之光電裝置可更加輕薄化，且出光效率有效地改善出光效率，同時提供多視角之視覺感受。

請參閱第八圖，其為本發明之另一較佳實施例之俯視圖。如圖所示，本實施例之背光裝置70係以複數光源模組72、73、複數光學件74、75與複數導光板76、78作為舉例說明，其中第一光源模組72包含一第一光源722、一第二光源722與一第三光源722，第二光源模組73包含一第一光源732、一第二光源732與一第三光源732；第一光學件74包含一光學件742、一光學件744，且光學件744之一第一側具有一接收面746，光學件744之一第二側具有一接收面748；第二光學件75包含一光學件752、

一光學件754，且光學件754之一第一側具有一接收面756，光學件754之一第二側具有一接收面758；第一導光板76設有複數光學微結構762，第二導光板78設有複數光學微結構782。

第一光源模組72與第二光源模組73所產生第一光線係以第一光線771、772、773、791、792、793作為舉例，第一光線經第一光學件74與第二光學件75調整後即輸出第二光線774、775、776、794、795、796。由於第一光線至第二光線之調製方式係如前一實施例所示，因此本實施例不再贅述。

由上述可知，本發明更可應用於單片導光板或多片導光板之側光式背光裝置，藉此提供薄型化的背光裝置，且可應用於多導光板設計之背光設計，但本發明並不限於此，本發明更可應用於直下式背光裝置。

以上所述，本發明之光源係以直線排列，但本發明並不限於此，本發明之光源更可採用弧形排列，其如第九A圖與第九B圖所示。

請參閱第九A圖與第九B圖，其為本發明之另一較佳實施例之俯視圖與側視圖。其中第八圖與第九A圖之差異在於第八圖之背光裝置70係透過光源模組72搭配光學件74提供具角度調制之出射光，第九A圖之背光裝置80係利用光源模組82提供弧形排列之光源，以提供可角度調制之出射光。如第九A圖所示，背光裝置80係包含光源模組82與導光板86，其中光源模組82包含一第一光源822、一第二光源824、一第三光源826、一第四光源828與一第五光源830，導光板86設有複數光學微結構862。此外

，如第七B圖所示，導光板86之底部更設有一反射層864。

光源模組82係藉由第一光源822、第二光源824、第三光源826、第四光源828與第五光源830於XY平面上呈弧形排列，以在XY平面上提供多角度之出射光，其中光源模組82係依據一曲率呈弧狀排列，且該曲率與該光源模組82之出光角度呈反比，也就是曲率越小，出光角度越大，反之，曲率越大，出光角度越小。因此光源模組82可如上述實施例供導光板86依據複數收光角度接收光源模組82之出射光，並將光源模組82之出射光於XY平面上的光學路徑轉為XZ平面上的光學路徑，因此導光板86依據複數XZ平面出光角度輸出背光源。此外，光源模組82之出射光於該XY平面上交叉傳導，導光板86之出射光於該XZ平面上交叉傳導，且光源模組82之出射光於該XY平面上的角度與導光板86之出射光於該XZ平面上的角度相差40度。

請參閱第十A圖與第十B圖，其為本發明之另一較佳實施例之示意圖。其中第九A圖至第九B圖與第十A圖至第十B圖之差異在於第十A圖至第十B圖之背光裝置80更設置一光學件84於光源模組82與導光板86之間，以進一步調整背光裝置80之光路，其中光學件84具有一接收面842與一出光面844，接收面842面向光源模組82，出光面844面向導光板86。由於光學件84之光路調製已揭露於第四A圖與第四B圖之實施例中，因此本實施例不再贅述。

再者，如第十一圖所示，其為本發明之另一實施例之背光裝置90，其中光源模組92、光學件94與導光板結

合為一體成形之結構，其中光學件94係包含光密介質942與光疏介質944，而光疏介質944緊配設置導光板96，使光源模組92所分布之光場擴散，本實施例之二介質係以PMMA樹脂與空氣作為舉例，本發明並不限於，光疏介質944更可為水，光密介質942更可為PVC、PC等透光性樹脂。

綜上所述，本發明為一種具角度調制之背光裝置，其利用光學件接收該些第一光線而藉由接收面依據複數第一光學路徑接收該些第一光線，並經由出光面依據複數第二光學路徑輸出複數第二光線，因此本發明即藉由光學件調整該些光學路徑，因而藉由該些第二光學路徑使該些第二光線入射至導光板，以供導光板對應輸出複數第三光線，並呈現為多角線背光源。本發明藉由該些第二光線提供多方向性光源，以及藉由光學件減少光學結構的使用，以減少光學結構的厚度。此外，本發明更可藉由複數光源於XY平面上呈弧形排列，藉此替代光學件於XY平面上的光學角度調制，因而減少光學結構的使用，以減少光學結構的厚度。

雖然本發明已以較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，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，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

【圖式簡單說明】

- [0005] 第一A圖為習知視覺環境之示意圖；
第一B圖為習知視覺環境之示意圖；
第二A圖為習知光電裝置的示意圖；

第二B圖為習知光電裝置的示意圖；

第三圖為習知光電裝置的側視圖；

第四A圖為本發明之一較佳實施例之俯視圖；

第四B圖為本發明之一較佳實施例之側視圖；

第四C圖為本發明之另一較佳實施例之光源排列之示意圖；

第四D圖為本發明之另一較佳實施例之法向量排列之示意圖；

第四E圖為本發明之另一較佳實施例之光源排列之示意圖；

第四F圖為本發明之另一較佳實施例之法向量排列之示意圖

第五A圖為本發明之另一較佳實施例之導光板之示意圖；

第五B圖為本發明之另一較佳實施例之導光板之示意圖；

第五C圖為本發明之另一較佳實施例之導光板之示意圖；

第六A圖為本發明之另一較佳實施例之光源之示意圖；

第六B圖為本發明之另一較佳實施例之光源之示意圖；

第七圖為本發明之另一較佳實施例之多視角視覺的示意圖；

第八圖為本發明之另一較佳實施例之俯視圖；

第九A圖為本發明之另一較佳實施例之俯視圖；

第九B圖為本發明之另一較佳實施例之側視圖；

第十A圖為本發明之另一較佳實施例之俯視圖；

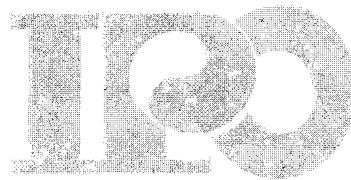
第十B圖為本發明之另一較佳實施例之側視圖；以及

第十一圖為本發明之另一較佳實施例之俯視圖。

【主要元件符號說明】

[0006]	10	環境
	12	燈源
	14	顯示器
	142	光場
	15	使用者
	152	視覺感受
	16	使用者
	162	視覺感受
	17	使用者
	172	視覺感受
	20	環境
	22	燈泡
	24	顯示器
	242	光場
	26	使用者
	252	視覺感受
	262	視覺感受
	272	視覺感受
	30	顯示裝置
	31	第一偏振片
	32	第二偏振片
	33	液晶面板
	34	液晶層
	40	光電裝置
	41	反射片
	42	第一光源

422	第一光線
424	第一輸出光
43	第一導光板
44	擴散板
45	第二光源
452	第二光線
454	第二輸出光
46	第二導光板
47	逆菱鏡
48	液晶面板
50	背光裝置
52	光源模組
522	第一光源
524	第二光源
526	第三光源
53	光源
532	發光元件
533	第一白光
534	透鏡
536	反射座
537	第二白光
538	封裝體
54	光學件
542	接收面
544	出光面
56	導光板



Intellectual
Property
Office

562	光學微結構
564	反射層
571	第一光線
572	第一光線
573	第一光線
574	第二光線
575	第二光線
576	第二光線
581	第一光線
582	第一光線
583	第一光線
584	第二光線
585	第二光線
586	第二光線
59	第一光線
60	第一視角
62	第二視角
64	第三視角
70	背光裝置
72	光源模組
722	第一光源
724	第二光源
726	第三光源
73	光源模組
732	第一光源
734	第二光源



736	第三光源
74	光學件
742	接收面
744	出光面
75	光學件
752	光學件
754	光學件
76	導光板
762	光學微結構
771	第一光線
772	第一光線
773	第一光線
774	第二光線
775	第二光線
776	第二光線
78	導光板
78	導光板
782	光學微結構
781	第一光線
782	第一光線
783	第一光線
784	第二光線
785	第二光線
786	第二光線
80	背光裝置
82	光源模組



Intellectual
Property
Office

- 822 第一光源
- 824 第二光源
- 826 第三光源
- 828 第四光源
- 830 第五光源
- 84 光學件
- 842 接收面
- 844 出光面
- 86 導光板
- 862 光學微結構
- 864 反射層
- 90 背光裝置
- 92 光源模組
- 94 光學件
- 942 光密介質
- 944 光疏介質
- 96 導光板



Intellectual
Property
Office

七、申請專利範圍：

- 1 . 一種具角度調制之背光裝置，其包含：
 - 一光源模組，其產生複數第一光線，該些第一光線位於一第一相位並具有複數第一光學路徑；
 - 一光學件，其設於該光源模組之一側，該光學件具有一接收面與一出光面，該接收面同步接收該些第一光線，該光學件依據該些第一光學路徑產生複數第二光學路徑，該出光面依據該些第二光學路徑對應輸出複數第二光線；以及
 - 一導光板，設置於該出光面之一第二側，該導光板接收該些第二光線並對應輸出該些第三光線，該些第三光線位於一第二相位。
- 2 . 如申請專利範圍第1項所述之背光裝置，其中該光源模組包含複數光源，該些光源呈等距排列或非等距排列。
- 3 . 如申請專利範圍第2項所述之背光裝置，其中呈等距排列之該些光源係依據XY平面之一光軸向外維持相等間隔距離。
- 4 . 如申請專利範圍第3項所述之背光裝置，其中該光學件之接收面具複數單位法向量，該些單位法向量依據該光軸呈相等間隔距離。
- 5 . 如申請專利範圍第2項所述之背光裝置，其中呈非等距排列之該些光源係依據XY平面之一光軸向外遞減間隔距離。
- 6 . 如申請專利範圍第5項所述之背光裝置，其中該光學件之該接收面具複數單位法向量，該些單位法向量依據該光軸向外遞減間隔距離。
- 7 . 如申請專利範圍第2項所述之背光裝置，其中該些光源係

依據XY平面呈弧狀排列。

- 8 . 如申請專利範圍第1項所述之背光裝置，其中該第一相位為一XY平面或一XZ平面。
- 9 . 如申請專利範圍第8項所述之背光裝置，其中當該第一相位為該XY平面時，該些第一光線於該XY平面上依據該些第一光學路徑擴散，該些第二光線於該XY平面上依據該些第二光學路徑交叉傳導或平行傳導。
- 10 . 如申請專利範圍第9項所述之背光裝置，其中當該些第二光線於該XY平面上依據該些第二光學路徑交叉傳導時，該光學件之該接收面與該出光面係依據該XY平面分別呈一凸面。
- 11 . 如申請專利範圍第10項所述之背光裝置，其中該接收面於該XY平面上依據一光軸向外遞增切面角，該出光面依據該光軸向外遞減切面角。
- 12 . 如申請專利範圍第11項所述之背光裝置，其中該些第一光線與該些第二光線於該XY平面上之角度變化量相差40度。
- 13 . 如申請專利範圍第9項所述之背光裝置，其中當該些第二光線於該XY平面上依據該些第二光學路徑平行傳導時，該光學件之該接收面與該出光面係依據該XY平面分別呈一凹面。
- 14 . 如申請專利範圍第13項所述之背光裝置，其中該接收面於該XY平面上依據一光軸向外遞減切面角，該出光面依據該光軸向外遞增切面角。
- 15 . 如申請專利範圍第8項所述之背光裝置，其中當該第一相位為該XZ平面時，該些第一光線於該XZ平面上依據該些

第一光學路徑擴散，該些第二光線於該XZ平面上依據該些第二光學路徑交叉傳導或平行傳導。

16 . 如申請專利範圍第15項所述之背光裝置，其中當該些第二光線於該XZ平面上依據該些第二光學路徑交叉傳導時，該光學件之該接收面與該出光面係依據該XZ平面分別呈一凸面，當該些第二光線於該XZ平面上依據該些第二光學路徑平行傳導時，該光學件之該接收面與該出光面係依據該XZ平面分別呈一凹面。

17 . 如申請專利範圍第16項所述之背光裝置，其中當該接收面與該出光面係依據該XZ平面分別呈一凸面時，該接收面於該XY平面上依據一光軸向外遞增切面角，該出光面依據該光軸向外遞減切面角。

18 . 如申請專利範圍第17項所述之背光裝置，其中該些第一光線與該些第二光線於該XZ平面上的角度變化量增加10度。

19 . 如申請專利範圍第16項所述之背光裝置，其中當該接收面與該出光面係依據該XZ平面分別呈一凹面時，該接收面於該XY平面上依據一光軸向外遞減切面角，該出光面依據該光軸向外遞增切面角。

20 . 如申請專利範圍第19項所述之背光裝置，其中該些第一光線與該些第二光線於該XZ平面上的角度變化量增加10度。

21 . 一種具角度調制之背光裝置，其包含：

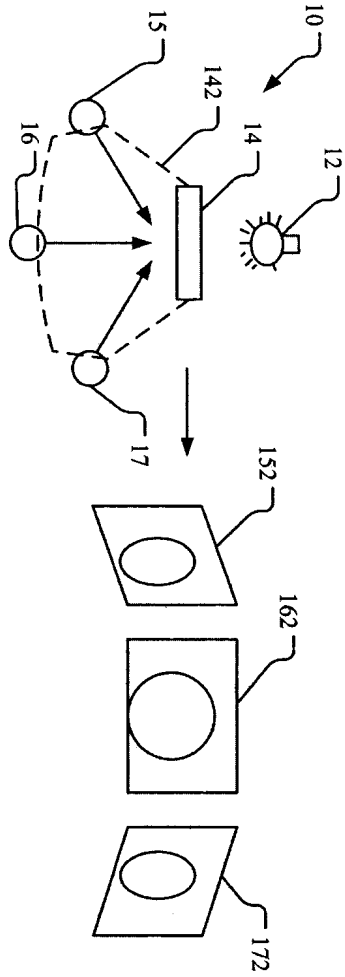
複數光源，其依據一XY平面呈弧狀排列，並產生複數第一光線，該些第一光線於該XY平面上具複數光學路徑，該些光源之設置位置對應於該些光學路徑；以及

一導光板，設置於該些光源之一側，該導光板依據該些光學路徑接收該些第一光線，並對應輸出複數第二光線，該些第二光線位於一XZ平面上並具該些光學路徑。

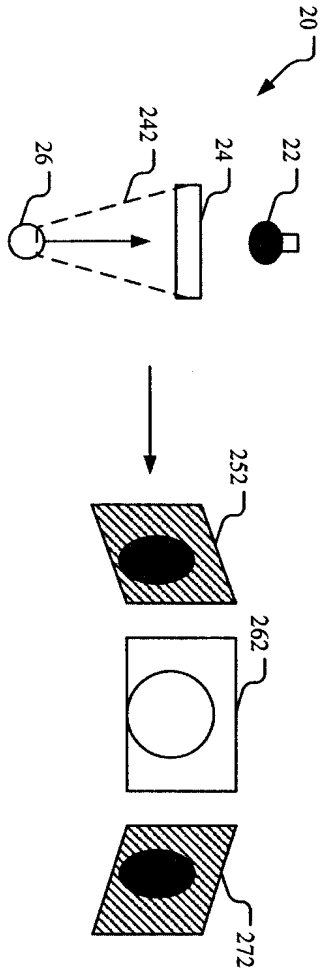
- 22 . 如申請專利範圍第21項所述之背光裝置，其中該些光源係於XY平面呈等距排列或非等距排列。
- 23 . 如申請專利範圍第22項所述之背光裝置，其中呈等距排列之該些光源係依據一光軸向外維持相等間隔距離。
- 24 . 如申請專利範圍第22項所述之背光裝置，其中呈非等距排列之該些光源係依據一光軸向外遞減間隔距離。
- 25 . 如申請專利範圍第21項所述之背光裝置，其中該些第一光線於該XY平面上交叉傳導，該些第二光線於該XZ平面上交叉傳導。
- 26 . 如申請專利範圍第25項所述之背光裝置，其中該些第一光線於該XY平面上的角度與該些第二光線於該XZ平面上的角度相差40度。

Intellectual
Property
Office

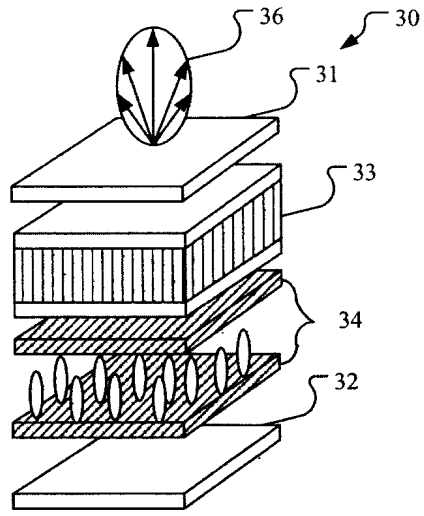
八、圖式：



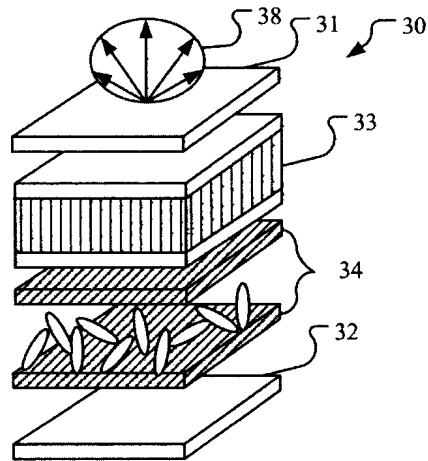
第一A圖(習知技術)



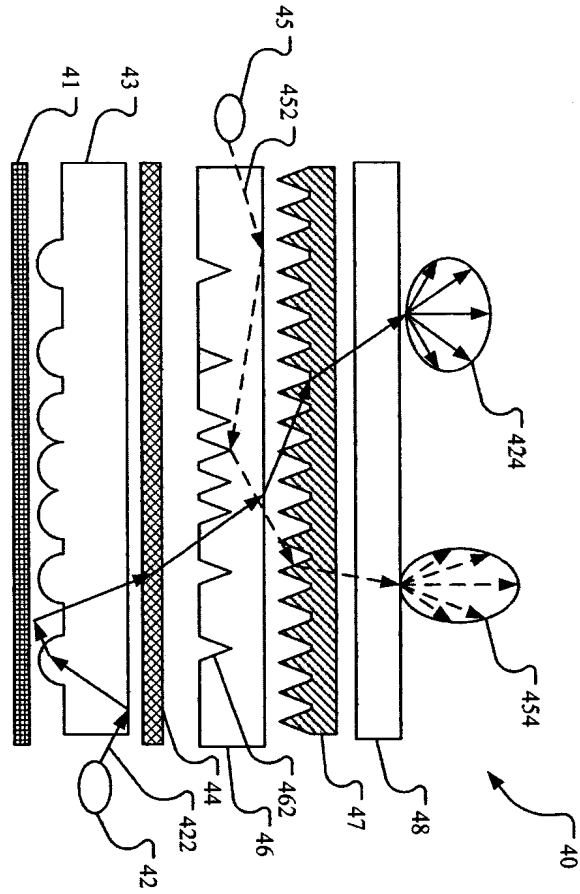
第一B圖(習知技術)



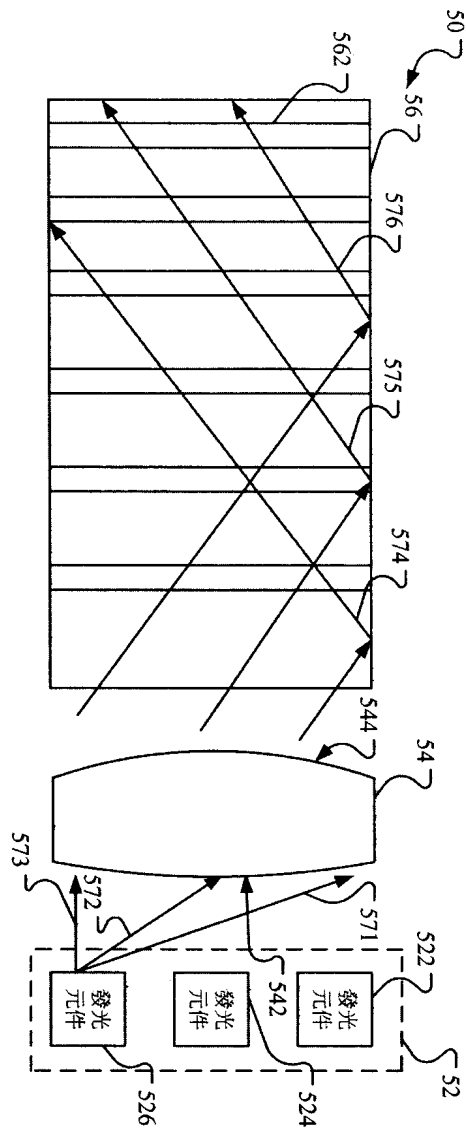
第二 A 圖(習知技術)



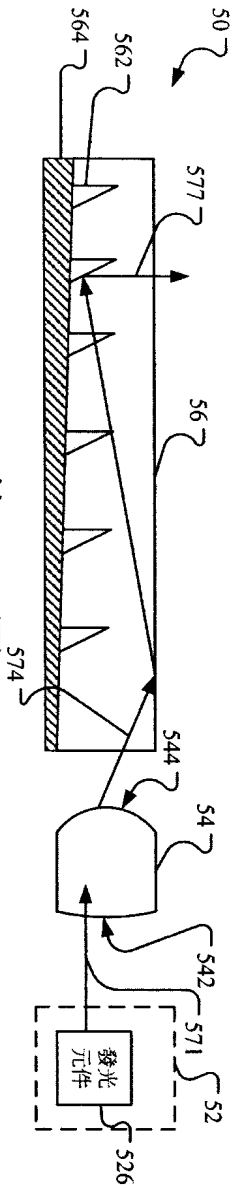
第二 B 圖(習知技術)



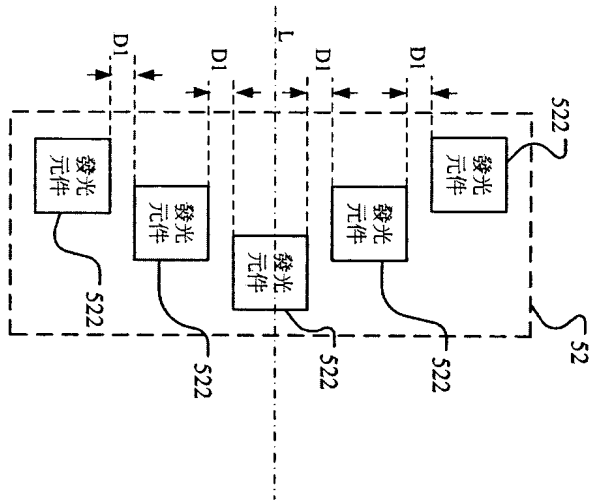
第三圖(習知技術)



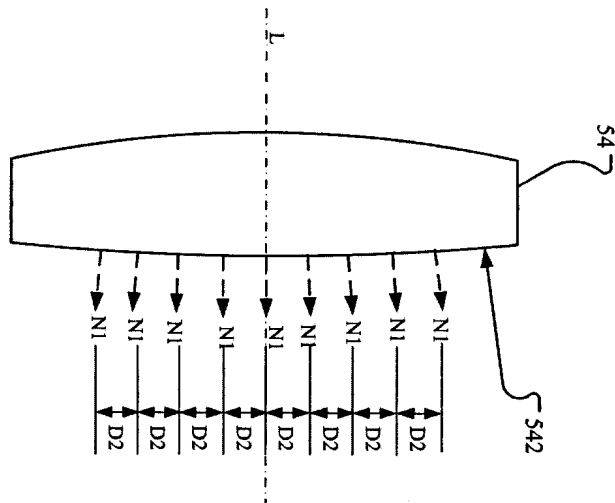
第四 A 圖



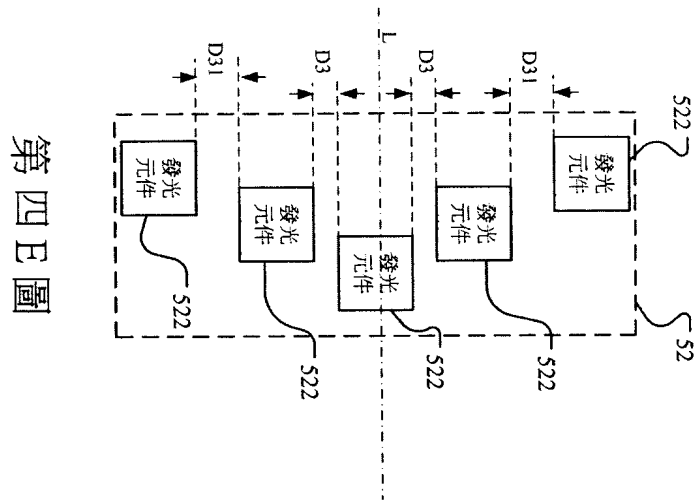
第四 B 圖



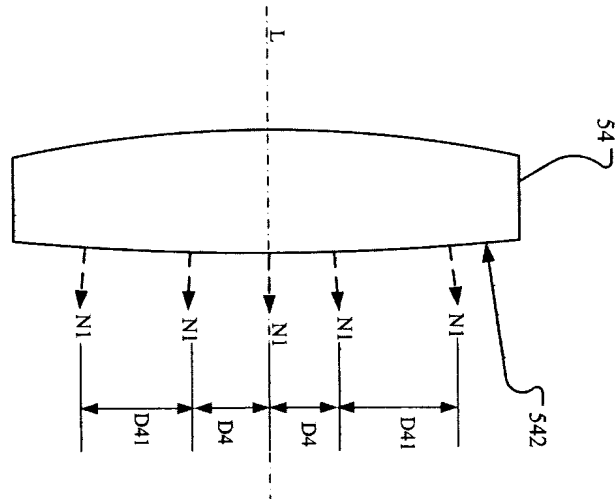
第四C圖



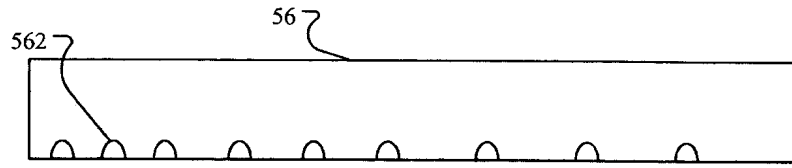
第四D圖



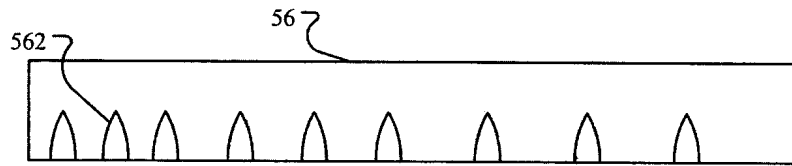
第四E圖



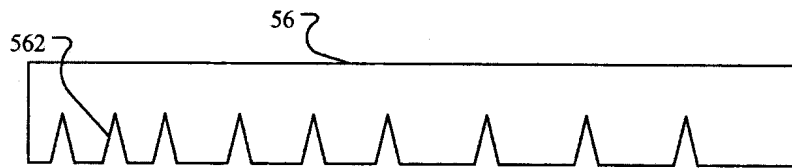
第四F圖



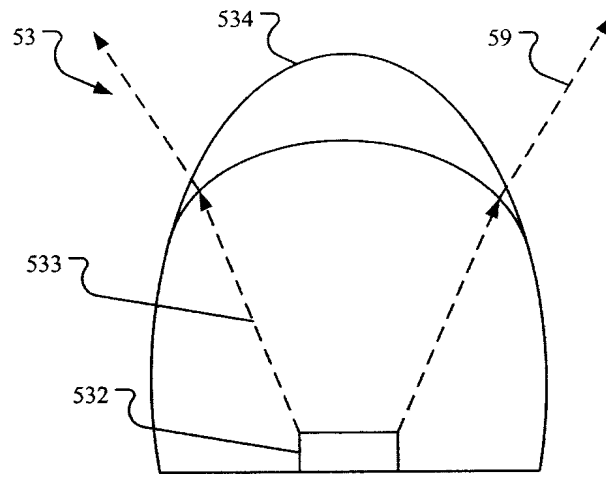
第五A圖



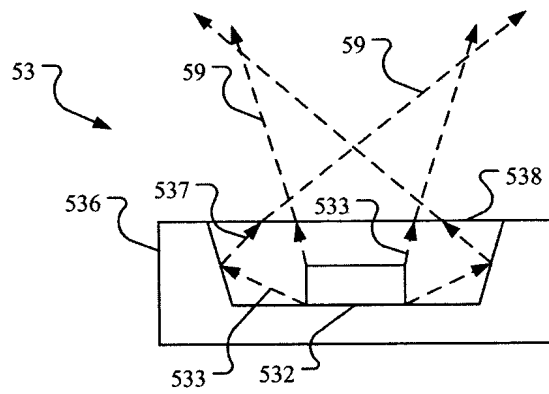
第五B圖



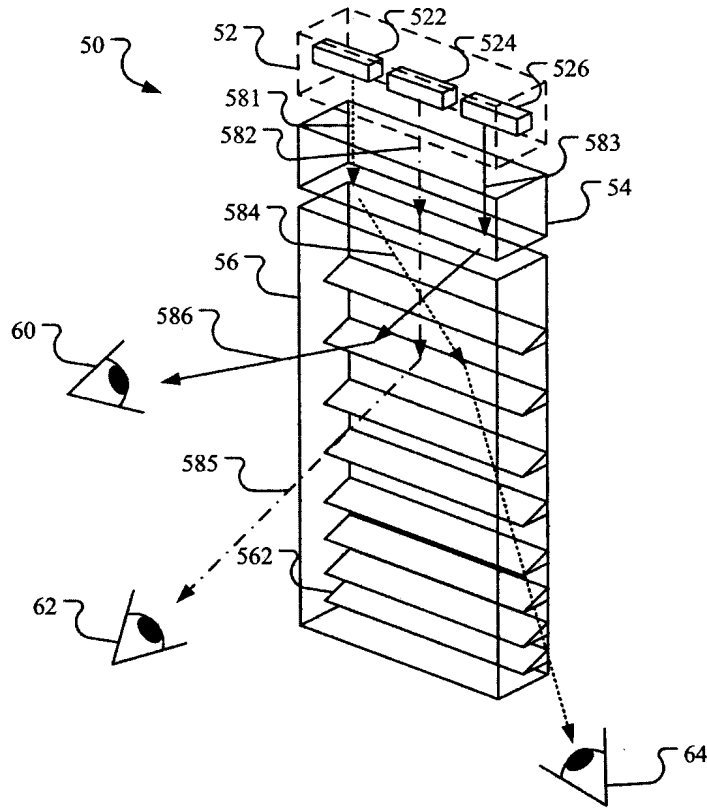
第五C圖



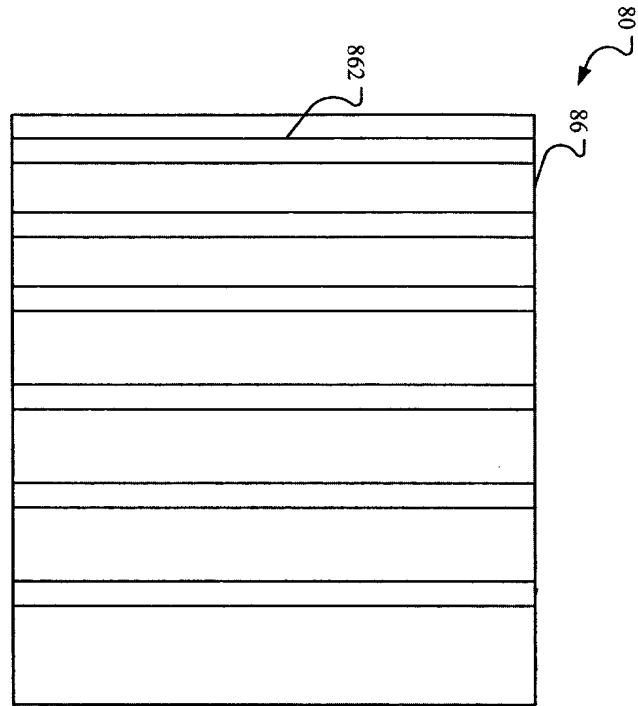
第六A圖



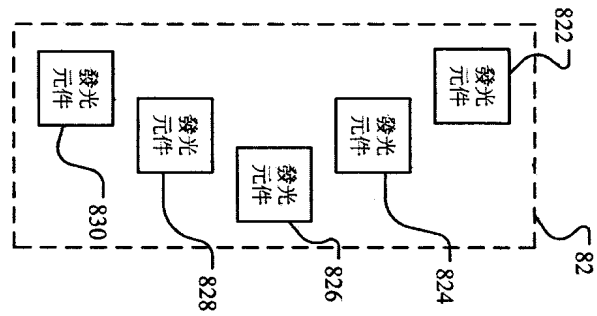
第六B圖

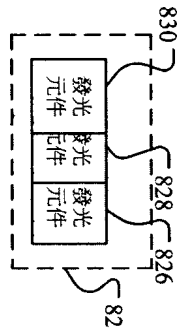
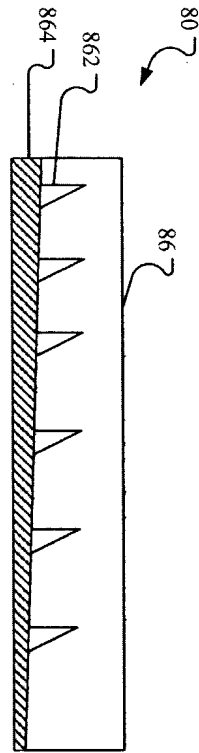


第七圖

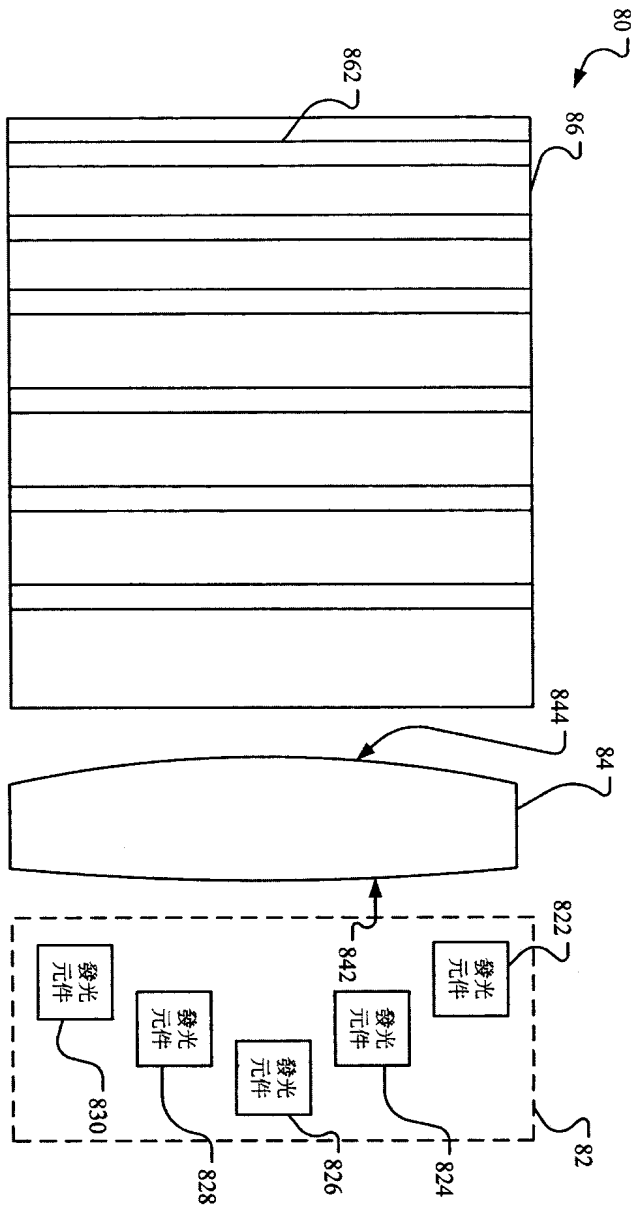


第九A圖

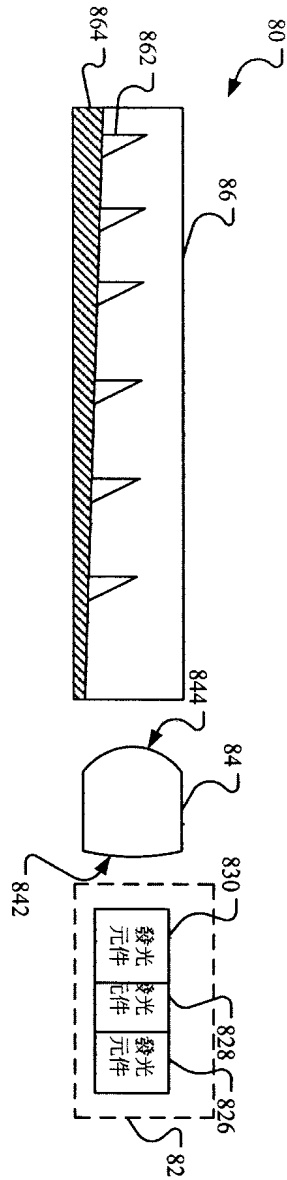




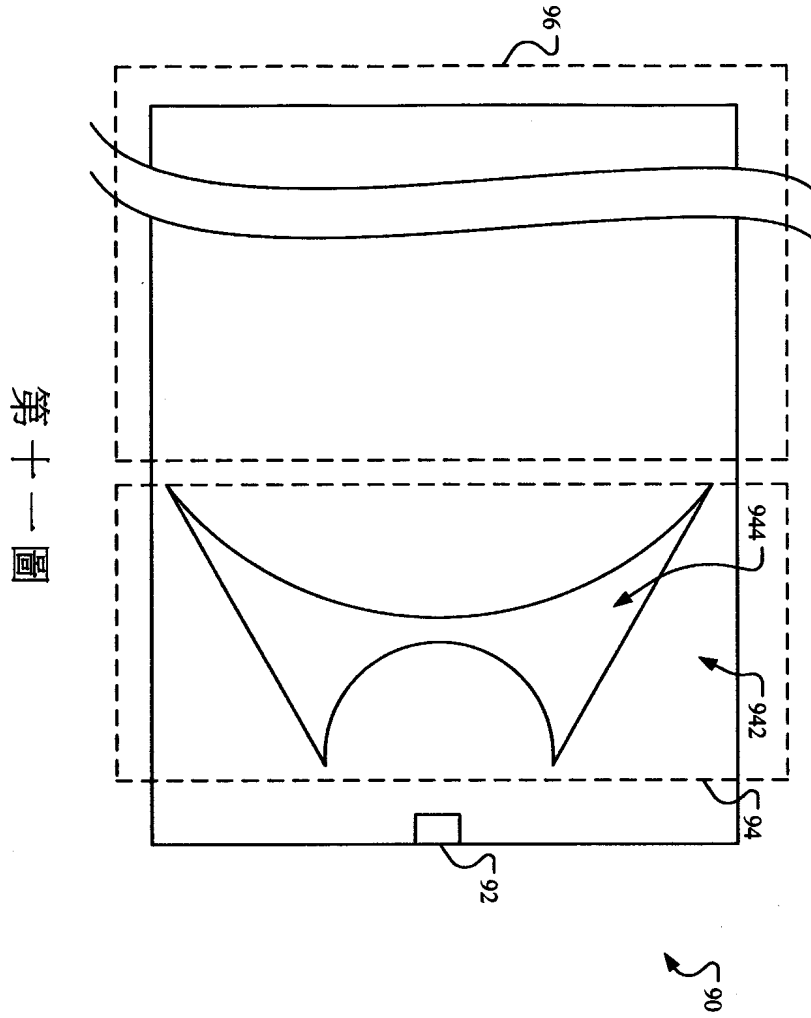
第九B圖



第十A圖

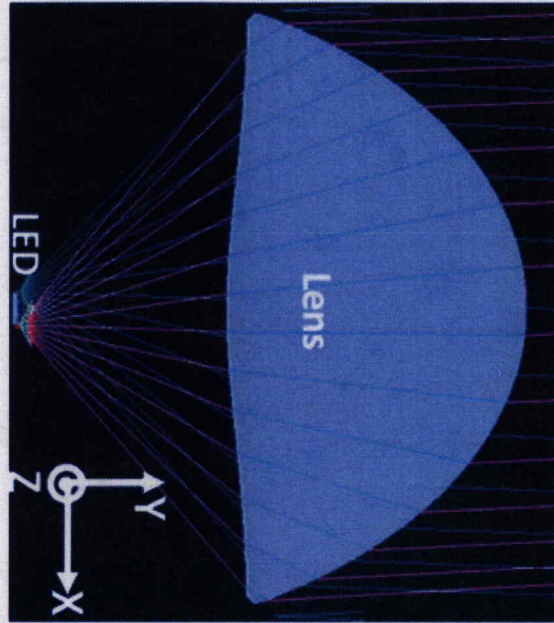


第十B圖

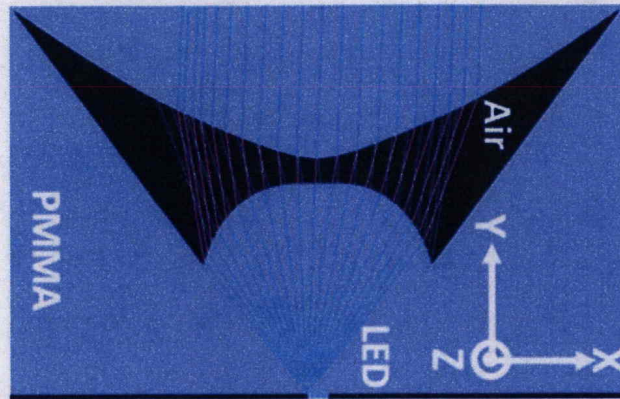


第十一圖

附件一



附件二



附件三

