

公告本

申請日期	86.09.10
案 號	86113110
類 別	G02F 1/33

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

449671

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	擴散導光板、後照光源、及利用彼等之液晶顯示裝置
	英 文	"DIFFUSION OPTICAL GUIDE PLATE, AND BACKLIGHT SOURCE AND LIQUID CRYSTAL DISPLAY APPARATUS USING THE SAME"
二、發明人 姓名	姓 名	1. 橋本 義人 2. 水嶋 繁光
	國 籍	均日本
住、居所	住、居所	1. 日本國大阪府大阪市中央區安堂寺町1-1-1 2. 日本國奈良縣生駒市北新町3-24
	住、居所	
三、申請人	姓 名 (名稱)	日商夏普股份有限公司
	國 籍	日本
住、居所 (事務所)	住、居所 (事務所)	日本國大阪府大阪市阿倍野區長池町22番22號
	代 表 人 姓 名	辻 晴雄

裝

訂

線

449671

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C 分類：

A6

B6

本案已向：

國(地區) 申請專利,申請日期:
日本 1996 年 9 月 20 日

案號:
特平8-250721

, ☐有 ☐無主張優先權
☒有 ☐無主張優先權

有關微生物已寄存於：

, 寄存日期：

, 寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

五、發明說明(1)

發明背景

1. 發明範疇：

本發明有關一種供液晶顯示裝置之後照光源使用之導光板，本發明尤其有關一種擴散導光板，其可控制液晶顯示裝置之視角特性。此外，本發明有關一種後照光源及使用該擴散導光板之液晶顯示裝置。

2. 相關技藝描述：

液晶顯示裝置通常被廣泛用於數字區段型顯示裝置中，諸如表、電子計算機等。用於該液晶顯示裝置中之液晶顯示設置包括透明基板，基板上形成諸如薄膜電晶體(TFT)之有源元件，以作為切換將電壓施加於液晶之像元電極上之機構。液晶顯示裝置另外包括濾色(諸如紅色、綠色、藍色等)層，以於進行彩色顯示時作為彩色顯示機構。

視液晶分子之扭轉角而定，已知液晶顯示裝置之顯示模式包括：(1)有源驅動型扭轉向列(TN)液晶顯示模式，包括扭轉對正於 90° 角之液晶分子；及(2)多驅動型超扭轉向列(STN)液晶顯示模式，包括扭轉對正於高於 90° 之角度之液晶分子，而利用透光度—施加電壓特性之坡度。

因為此等液晶顯示裝置之特徵為其薄、質輕而電能消耗極少，近年來顯示器範疇迅速發展此等裝置(例如文字處理機、筆記型個人電腦、攜帶式TV、汽車領航電視等)。未來，隨著此等可攜式液晶顯示裝置之發展，預測將更廣泛地公然使用各種影像，故保護此等影像之個人隱私權趨重要。

六、申請專利範圍

根據習用液晶顯示裝置，如圖8所示，液晶顯示裝置28之顯示影像不僅位於顯示器正前方之觀測者29可辨識，而位於任一側之其他觀測者30及31亦可辨識(寬幅視角顯示模式)。因此，如圖9所示，爲了保護觀看影之使用者的個人隱私權，液晶顯示裝置28之視角(2θ)需如圖8所示般地受限，其係使液晶顯示裝置具有僅有觀測者29可清楚辨識影像之結構(窄幅視角顯示模式)。換言之，期望液晶顯示裝置之視角特性可根據影像係呈現予多數人或僅呈現予直接位於顯示器正前方之觀測者之情況而改變。

爲了呼應此種需求，日本公開專利公告第5-108023提供一種具有可控制視角之液晶顯示裝置。該液晶顯示裝置包括黏著於顯示器TN液晶元件上之光閥TN顯示元件。詳言之，於顯示器TN液晶元件之光源側面上形成偏光板、光閥型TN液晶元件及光徑控制板，而於其相反側面上形成另一層偏光板。顯示器TN液晶元件之顯示影像可爲寬幅視角模式或用以防止非使用者之觀測者觀看之窄幅視角模式，其係於光閥型TN液晶元件開關狀態而切換。

然而，此種具有可控制視角之液晶顯示裝置需要兩個液晶元件(即，顯示液晶元件及光閥式液晶元件)。因此，此種液晶顯示裝置難以製造成扁薄形狀。此外，液晶顯示裝置之製造複雜，而產製效率較低。此外，液晶顯示裝置另外需要併用於光閥式TN元件中之偏光板，因此總共具有三層偏光板。因此，產生液晶顯示裝置透光度較習用TN及STN液晶顯示裝置低之問題。

六、申請專利範圍

日本公開專利公告第5-72529號揭示一種液晶顯示裝置，其特性與視角之相依性較低。液晶顯示裝置除了具有利用光旋轉成雙折射之顯示模式之習用液晶顯示裝置（諸如TN模式或STN模式、均勻模式等）外，另外包括一層額外液晶層，以控制其中一片偏光板之一側面上之光散射。

如前文所述，此種液晶顯示裝置需使用額外液晶（例如DSM型液晶、聚合物分散型液晶等）作為控制光散射之液晶。此種必要條件增加製造成本。使用散射模式之液晶顯示裝置使於顯示螢幕垂直方向觀測顯示影像之亮度極低，因為穿透液晶顯示裝置之光線於寬幅角度下散射。因此，使用散射模式之液晶顯示裝置無法清晰地顯示影像。

發明簡述

本發明擴散導光板包括一透明板，具有第一平面、第二平面及側表面；及一散光控制機構，用以使入射光自該側表面散射，以使該光線向外穿透第二平面，並使來自該第一平面之入射光透射，而使該光線向外穿透該第二平面。

於本發明之一具體實例中，散光控制機構為於該第一平面上所形成之微型凹凸。

於另一個本發明具體實例中，散光機構包括位於該透明板上或內部之點狀矩陣型散光部分，及位於第一平面上面對應於該散光部份之吸光部分或反光部分。

本發明另一方面提供一種後照光源。該後照光源包括前述擴散導光板；一聚光陰影狹縫膜，其位於該擴散導光板之第一平面側面上；一導光板，其位於該陰影狹縫膜與該

（請先閱讀背面之注意事項再為本頁）

裝

訂

線

六、申請專利範圍

擴散導光板相反之平面上；及光源，其照射各個該擴散導光板及該導光板之至少一側表面。

於本發明一具體實例中，擴散導光板及導光板具有自一側面向著另一側面厚度漸減之剖面形狀，該擴散導光板之較薄側面及該導光板之較厚側面位於相同一側，而該擴散導光板之較厚側面及該導光板之較薄側面則位於同一側。

於另一個本發明具體實例中，後照光源另外包括照射取向切換機構，以選擇性地使光線照射於該擴散導光板之側表面，或該導光板之側表面。

於另一個本發明具體實例中，該後照光源另外包括光源轉移機構，以選擇性地照射該擴散導光板之側表面或該導光板之側表面。

於另一個本發明具體實例中，該後照光源包括位於該擴散導光板之側面之第一光源，及位於該導光板側面之第二光源，該光源藉著該光源之開關操作而選擇性地照射該擴散導光板之側表面或該導光板之側表面。

本發明另一方面提供一種液晶顯示裝置。該液晶顯示裝置包括前述後照光源。

下文說明本發明之功能。

本發明擴散導光板包括一透明板，其具有第一平面、第二平面及側表面，及一光散射控制機構，用以使入射光自側表面散射，以使光線向外穿透第二平面，並使入射光自第二平面透射（例如，自與第一平面垂直之方向），以使光線向外穿透第二平面。當具有此擴散導光板之後照光源用

（請先閱讀背面之注意事項再為本頁）

裝

訂

線

六、申請專利範圍

於液晶顯示裝置時，其視角可根據以下方式變化。光線進入該擴散導光板之側表面時，該光線散射而向外穿透該第二平面，使顯示影像之視角變寬。另一方面，光線自第一平面進入時，光線向外穿透第二平面，使顯示影像之視角變窄，而僅有位於液晶顯示裝置正前方之觀測者(即圖9之29)可實質辨識影像。因此，根據本發明，可藉著於側表面及第一平面間切換入射光取向而控制顯示影像之視角。

此種光散射控制機構可包括位於該第一平面上之微型凹凸(例如糙面結構)。或者，該光散射控制機構可包括位於透明板上或內部之點狀矩陣形狀之散光部分，及位於第一平面而對應散光部分之吸光部分或反光部分。於後一種情況下，因為自未遮蓋吸光部分或反光部分之第一平面入射之光線僅有一部分穿透第二平面，可使顯示影像之視角變窄(即更有效地控制)。

本發明後照光源包括前述擴散導光板及導光板。本發明後照光源可藉著如同擴散導光板所述之機構般地控制顯示影像之視角。導光板及擴散導光板可具有厚度自一側向著另一側漸減之剖面形狀(以下稱為楔形剖面)。後照光源厚度可藉著放置擴散導光板及導光板而減少，其係使擴散導光板之較薄側面及導光板之較厚側面位於同一側，而擴散導光板之較厚側面與導光板之較薄側面位於同一側，以提供較薄之液晶顯示裝置。

因為本發明液晶顯示裝置包括具有前述擴散導光板之後照光源，故可根據入射光是否進入擴散導光板之側面或第

(請先閱讀背面之注意事項再為本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(6)

一平面而控制顯示影像之視角。例如，若位於擴散導光板側面上之光源為連通狀態，而位於較低處之導光板側面上的另一個光源為斷開狀態，則自擴散導光板之側面入射之光線被散射，以增廣顯示影像之視角。另一方面，若位於擴散導光板側面上之光源為斷開狀態，而位於導光板側面上之另一個光源為連通狀態，則光線通過導光板之側面而進入擴散導光板之第一平面，而於不散射下穿透該第二平面。結果，顯示裝置之視角較位於擴散偏光板之側面上之光源為連通之狀況狹窄。因此，可藉著使光線照射擴散導光板之側面或導光板之側面，而於變窄條件及變寬條件之間切換透射光之視角(即控制顯示影像之視角)。

因此，此處所描述之發明可達成以下優點：(1)提供擴散導光板及後照光源，及使用該板之液晶顯示裝置，其可改變顯示影像之視角；及(2)提供一種擴散導光板，其提供薄層液晶顯示裝置，而不需大量液晶元件，因此改善光線之使用效率，並提供一後照光源及使用該板之液晶顯示裝置。

熟習此技藝者可於參照附圖閱讀並明瞭以下詳述後明瞭此等及其他本發明優點。

附圖簡述

圖1A為說明本發明擴散導光板具體實例之透視圖；

圖1B為說明本發明擴散導光板具體實例之剖面視圖。

圖2為說明本發明液晶顯示裝置具體實例之剖面圖，其包括具有圖1A或1B所示之擴散導光板之後照光源。

五、發明說明(7)

圖3A為說明光線透射之分層剖面圖，其中本發明液晶顯示裝置係於窄幅視角條件下顯示影像；

圖3B為顯示於窄幅視角條件下，自與液晶顯示裝置之偏光板垂直之方向(0°)至圖3A之 θ 方向之亮度變化(亮度分佈)。

圖4A為說明光線透射之分層剖面圖，其中本發明液晶顯示裝置係於寬幅視角條件下顯示影像；

圖4B為顯示於寬幅視角條件下，自與液晶顯示裝置垂直之方向(0°)至圖4A之 θ 方向之亮度變化(亮度分佈)。

圖5為說明本發明使用擴散導光板及具有楔形剖面形狀之導光板之液晶顯示裝置具體實例之剖面圖。

圖6為說明本發明液晶顯示裝置之具體實例之剖面圖，其包括光源及可迴轉之反射板。

圖7為說明本發明液晶顯示裝置具體實例之剖面圖，其包括光源移轉機構。

圖8為說明於寬幅視角模式下使液晶顯示裝置顯示之略圖。

圖9為於窄幅視角模式下使液晶顯示裝置顯示之略圖。

較佳具體實例描述

下文參照附圖說明本發明具體實例，但本發明不受限於此等具體實例。圖中，具有相同功能之元件以相同參考編號表示。

具體實例1

圖1A為說明本發明擴散導光板具體實例之透視圖。

(請先閱讀背面之注意事項再為本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(8)

此具體實例之擴散導光板1a包括一透明板，具有第一平面(光入射平面；即此具體實例之較低平面)、第二平面(光離開平面；即，此具體實例之較高平面)、及側表面。該透明板係由例如諸如丙烯酸系樹脂之聚合物製得。擴散導光板1a厚度約數毫米，以約1至約5毫米較佳。擴散導光板1a之第一平面上包括光散射控制機構。光散射控制機構使光線自擴散導光板1a之側表面散射，使光線穿出第二平面，使來自第一平面之入射光(例如來自與第一平面垂直之方向)透射，以使光線穿出第二平面。

光散射控制機構以位於第一平面上之微型凹凸較佳。例如，可藉模塑法(諸如加壓模塑)形成粗糙結構以作為微型凹凸。微型凹凸可例如由表面糙度定義。第一平面之表面糙度以10至500微米較佳。

具體實例2

圖1B為說明本發明擴散導光板之另一個具體實例的剖面圖。

本發明擴散導光板1b包括一透明板，具有第一平面、第二平面、及側表面。該透明板係由例如諸如丙烯酸樹脂之聚合物樹脂製得。點狀矩陣形狀之散光部分2(由例如白色散光材料製得)置於透明板上或內部。白色散光材包括具有高折射率之樹脂、玻璃等。白色散光材料以微珠形式較佳。白色散光材料係藉任何適當方法提供。白色散光材料之排列間隔(即，相鄰點間之間隔)可視擴散導光板之應用而適當地改變，但以約0.5至約3毫米較佳。

五、發明說明(9)

於第一平面上對應散光部分形成吸光部分(由吸光材料製造, 諸如碳黑、顏色顏料或染料)或反光部分(由反光材料製造, 諸如金屬膜(例如鋁膜))(兩者皆未示出)。吸光部分或反光部分係藉任何適當方法(例如塗覆)形成。

如圖1B所示, 來自光源(諸如螢光燈管)之入射光進入透明板側面, 被散光部分2散射, 而穿出第二平面(圖中較高側面)。於第一平面上對應散光部分形成吸光部分時, 自第一平面入射之光(例如於與第一平面垂直之方向)被吸光部分吸收。於第一平面上對應散光部分形成反光部分時, 自第一平面入射之光被反光部分反射。因此, 僅有未被吸光部分或反光部分所遮蔽之入射光透射穿出第二平面。

具體實例3

圖2為說明本發明液晶顯示裝置具體實例之剖面圖, 其包括具有圖1A或1B所示之擴散導光板之後照光源。

後照光源20包括導光板9, 其兩側面上皆具有光源(諸如螢光燈管)8及8, 位於導光板較高部分之散射光7、位於散射板7上之聚光稜鏡板6、蔭影狹縫膜5、及擴散導光板1a(或1b), 於兩側面上具有光源(諸如螢光燈管)3及3。導光板9、散射板7、及稜鏡板6可具有任何適當結構。蔭影狹縫膜5以具有僅有前面可透射光線之結構較佳(例如, 其視角可於紙平行方向之約 10° 至 20°)。

如前文般地各參照圖1A及1B說明擴散導光板1a或1b。於此具體實例中, 擴散導光板1a或1b係放置於使該板之第

(請先閱讀背面之注意事項, 填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (10)

一平面與蔭影狹縫膜相對。

本發明液晶顯示裝置200包括後照光源20及位於偏光板12與12之間之液晶顯示設置4。液晶顯示設置4之結構未特別限制，先決條件為其可應用於透射型液晶顯示裝置，而可視其用途使用任何適當結構。

藉本發明液晶顯示裝置控制顯示影像視角之機構係參照圖3A及3B及圖4A及4B說明。

圖3A為說明光線透射之分層剖面圖，其中於本發明液晶顯示裝置中於窄幅視角條件下顯示影像；而圖3B係為顯示於窄幅視角條件下，由與本發明液晶顯示裝置之偏光板垂直之方向(0°)至圖3A之 θ 方向的亮度變化(亮度分佈)之圖。如圖3A所示，當螢光燈管3斷開而螢光燈管8連通時，來自螢光燈管8之光連續穿過導光板9、散射板7及稜鏡板6，被蔭影狹縫膜5遮蔽，產生於相對於顯示器取向之水平方向具有 10° 至 20° 之窄幅視角之光，如圖8或9所示。此種窄幅角度光線(即使穿過擴散導光板1a(或1b)，仍難以散射，而以於水平向具有窄幅視角 40° 至 50° (即 θ 為 20° 至 25°)之光形式穿透液晶顯示設置4。因此，僅於前向放出光線，產生僅可於水平向 40° 至 50° 角(即 θ 為 20° 至 25°)處清楚辨識顯示影像(即窄幅視角條件)。亮度分佈係說明於圖即3B中。

另一方面，圖4A為說明光透射之分層剖面圖，其中本發明液晶顯示裝置係於寬幅視角條件下顯示影像；圖4B為顯示於寬幅視角條件下，自與液晶顯示裝置偏光板垂直

五、發明說明 (11)

之方向(0°)至圖4A之 θ 方向的亮度變化(亮度分佈)。如圖4A所示，當螢光燈管3連通而螢光燈管8斷開時，因為光線於擴散導光板1a(或1b)中散射並擴散，故於前向以外之方向穿透液晶顯示裝置，而致於水平方向之 80° 或更大之寬幅視角(即 θ 為 40° 或更大)下辨識顯示影像(寬幅視角條件)。

由圖3B及圖4B間之對照發現，因為光線於圖3B所示之窄幅視角條件下於水平方向未大於 40° 之角度下穿透液晶顯示裝置，螢幕於大於 40° 之角度下顯示黑暗，而產生無法清楚辨識影像之情況。另一方面，可於圖4B所說明之寬幅視角條件下，於水平向寬幅角度範圍內辨識影像。

如前述所述，可藉著選擇性地使光照射擴散導光板1a(或1b)之側表面或導光板9之側表面而使透射光之視角於窄幅條件及寬幅條件間切換。

根據本具體實例之液晶顯示裝置，螢幕之視角於水平向變寬或或變窄(即，可控制水平方向之顯示影像視角)。當液晶顯示裝置旋轉 90° 角時，螢幕視角可於垂直方向變寬或變窄(即紙之法線方向)；即可控制垂直方向之顯示影像視角。

具體實例4

下文參照圖5說明另一個本發明具體實例。圖5為說明本發明液晶顯示裝置之具體實例之剖面圖，其使用擴散導光板及具有楔形剖面之導光板。為簡化計，下文說明此具體實例之特性部分。

(請先閱讀背面之注意事項再為本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (12)

液晶顯示裝置500包括擴散導光板1a或1b及導光板9，兩者皆具有楔形剖面。其位置係擴散導光板1a或1b之較薄側與導光板9之較厚側位於同一側，而擴散導光板1a或1b之較厚側與導光板之較薄側係位於相同側。

可藉著如同具體實例3所述之機構於寬幅條件及窄幅條件間切換此具體實例液晶顯示裝置之透射光視角(即利用螢光燈管3及8之連通－斷開切換操作)。此外，使用擴散導光板及導光板－兩者皆具有楔型剖面－可製得薄層液晶顯示裝置。

具體實例5

下文參照圖6說明另一個本發明具體實例。圖6為說明本發明液晶顯示裝置之具體實例之剖面圖，其包括光源及可迴轉反射板。為簡化計。下文僅說明此具體實例之特性部分。

液晶顯示裝置600之特徵為其後照光源。

液晶顯示裝置600之特徵為其後照光源。詳言之，該後照光源具有照射方向切換機構，以便擴散導光板1a或1b之側表面或導光板9之側表面照光。任何適當機構皆可用為照射方向切換機構。例如，液晶顯示裝置600包括後照光源，其具有光源11及可迴轉之反射板11a。擴散導光板1a或1b之側表面或導光板9之側表面藉著使反射板11a迴轉預定角度，並切換光源11之照射方向，而選擇性地照光。結果，可於窄幅條件及寬幅條件間切換透射光之視角(即，控制顯示影像之視角)。

五、發明說明 (13)

具體實例 6

下文茲參照圖 7 說明另一個本發明具體實例。圖 7 為說明本發明液晶顯示裝置實例之剖面圖，其包括光源轉移機構。

液晶顯示裝置 700 之另一項特徵為其後照光源。詳言之，後照光源具有光源轉移機構，以使擴散導光板 1a 或 1b 之側表面或導光板 9 之側表面選擇性地照光。任何適當機構皆可用為光源轉移機構。例如，液晶顯示裝置 700 之光源（諸如螢光燈管）13 可於該圖之垂直向轉移（以可滑動較佳）。藉著轉移光源 13 而使擴散導光板 1a 或 1b 之側表面或導光板 9 之側表面選擇性地照光。結果，可於窄幅條件及寬幅條件間切換透射光之視角（即控制顯示影像之視角）。

如前文所述，本發明提供一種擴散導光板，其包括光散射控制機構。光散射控制機構自擴散導光板散射入射光，使光線穿出該板之第二平面，並使來自該板第一平面之入射光透射而穿出第二平面。本發明亦提供一種後照光源，其包括擴散導光板及導光板。可使用液晶顯示裝置使用之擴散導光板或後照光源而於窄幅條件及寬幅條件間切換透射光視角（即控制顯示影像之視角）。

此外，根據本發明，視角之控制與習可控制視角之液晶顯示裝置不同地，可不使用多個液晶元件地達成。換言之，可於較低成本下得到可控制其視角之液晶顯示裝置，因為製造過程不複雜。此外，因為不需使用多個液晶元件；而不必增加偏光板數目。結果，因為此種簡易液晶顯

（請先閱讀背面之注意事項，再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (14)

示裝置防止光損失，故可改善光之利用效率，以於可控制其視角之液晶顯示裝置中提供明亮影像。

本發明可應用於任何透射型液晶顯示裝置。

熟習此技藝者可輕易明瞭並進行各種改良，而不偏離本發明精神及範疇。因此，申請專利範圍不限於前文描述，而為廣義之申請專利範圍。

< 符號說明 >

- 1a、1b 擴散導光板
- 2 散光部分
- 3 光源
- 4 液晶顯示裝置
- 5 陰影狹縫膜
- 6 聚光稜鏡板
- 7 散射板
- 8 光源
- 9 導光板
- 11 光源
- 11a 反射板
- 12 偏光板
- 13 光源
- 28 液晶顯示裝置
- 29、30、31 觀測者

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

頁

四、中文發明摘要(發明之名稱：擴散導光板、後照光源、及利用
彼等之液晶顯示裝置)

本發明擴散導光板包括一透明板，其具有第一平面、第二平面及側表面；及一光散射控制機構，用以使入射光自該側表面散射，促使光線穿出第二平面，並使來自該第一平面之入射光透射，而使該光線穿出該第二平面。

英文發明摘要(發明之名稱："DIFFUSION OPTICAL GUIDE PLATE,)
AND BACKLIGHT SOURCE AND LIQUID
CRYSTAL DISPLAY APPARATUS USING
THE SAME"

The diffusion optical guide plate of this invention includes a transparent plate having the first plane, the second plane and side faces; and a light scattering controlling means for scattering incident light from said side face so as to allow the light to go out through the second plane, and transmitting incident light from said first plane so as to allow the light to go out through said second plane.

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

補充

1. 一種擴散導光板，包括：

一透明板，具有第一平面、第二平面及側表面；及
一散光控制機構，用以使入射光自該側表面散射，
以使該光線向外穿透第二平面，並使來自該第一平面
之入射光透射，而使該光線向外穿透該第二平面，

其中該散光機構包括位於該透明板上或內部之點狀
矩陣型散光部分，及位於第一平面上而對應於該散光
部份之吸光部分或反光部分。

2. 一種後照光源，包括：

一擴散導光板，具有第一平面、第二平面及側表
面，及一光散射控制機構，用以使入射光自側表面散
射，以使光線向外穿透第二平面，並使入射光自第二
平面透射，以使光線向外穿透第二平面；

一聚光蔭影狹縫膜，其位於該擴散導光板之第一平
面側；

一導光板，其位於該蔭影狹縫膜與該擴散導光板相
反之表面上；及

至少一光源，其係用以射出光，該光係選擇性的被
允許穿透該擴散導光板或該導光板之至少一側表面，
藉以改變穿透擴散導光板之第2表面之光之角度。

3. 根據申請專利範圍第2項之後照光源，其中該光散射控
制機構為位於該第一平面之數個微型凹凸。4. 根據申請專利範圍第2項之後照光源，其中該光散射控
制機構包括點狀矩陣形狀而位於該透明板上或內部之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

及

六、申請專利範圍

光散射部分，及位於該第一平面對應於光散射部份之吸光部分或反光部分。

5. 根據申請專利範圍第2項之後照光源，其中該擴散導光板及該導光板具有自一側面向著另一側面厚度漸減之剖面形狀，該擴散導光板之較薄側面及該導光板之較厚側面係位於同側，且該擴散導光板之較厚側面及該導光板之較薄側面係位於同一側。
6. 根據申請專利範圍第2項之後照光源，其另外包括照射取向切換機構，以選擇性地使光線照射於該擴散導光板之側表面，或該導光板之側表面。
7. 根據申請專利範圍第2項之後照光源，其另外包括光源轉移機構，以選擇性地照射該擴散導光板之側表面或該導光板之側表面。
8. 根據申請專利範圍第4項之後照光源，其另外包括位於該擴散導光板之側面之第一光源，及位於該導光板側面之第二光源，該光源藉著該光源之開關操作而選擇性地照射該擴散導光板之側表面或該導光板之側表面。
9. 一種液晶顯示裝置，其具有後照光源，該後照光源包括：

一擴散導光板，具有第一平面、第二平面及側表面，及一光散射控制機構，用以使入射光自側表面散射，以使光線向外穿透第二平面，並使入射光自第二平面透射，以使光線向外穿透第二平面；

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

頁

六、申請專利範圍

一聚光蔭影狹縫膜，其位於該擴散導光板之第一平面側面上；

一導光板，其位於該蔭影狹縫膜與該擴散導光板相反之平面上；及

至少一光源，其係用以射出光，該光係選擇性的被允許穿透該擴散導光板之至少一側表面或該導光板之至少一側表面，藉以改變穿透擴散導光板之第2表面之光之角度。

10. 根據申請專利範圍第9項之液晶顯示裝置，其中該光散射控制機構為位於該第一平面之數個微型凹凸。
11. 根據申請專利範圍第9項之液晶顯示裝置，其中該光散射控制機構包括點狀矩陣形狀而位於該透明板上或內部之光散射部分，及位於該第一平面對應於光散射部份之吸光部分或反光部分。
12. 根據申請專利範圍第9項之液晶顯示裝置，其中該擴散導光板及該導光板具有自一側面向著另一側面厚度漸減之剖面形狀，該擴散導光板之較薄側面及該導光板之較厚側面位於相同一側，且該擴散導光板之較厚側面及該導光板之較薄側面係位於同一側。
13. 根據申請專利範圍第9項之液晶顯示裝置，其另外包括照射取向切換機構，以選擇性地使光線照射於該擴散導光板之側表面，或該導光板之側表面。
14. 根據申請專利範圍第9項之液晶顯示裝置，其另外包括光源轉移機構，以選擇性地照射該擴散導光板之側表

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

頁

六、申請專利範圍

面或該導光板之側表面。

15. 根據申請專利範圍第9項之液晶顯示裝置，其另外包括位於該擴散導光板之側面之第一光源，及位於該導光板側面之第二光源，該光源藉著該光源之開關操作而選擇性地照射該擴散導光板之側表面或該導光板之側表面。

16. 一種後照光源，包括：

一擴散導光板，具有第一平面、第二平面及側表面；

一聚光機構，其位於該擴散導光板之第一平面側，用以向該擴散導光板射出及聚集光；

一導光板，其位於該聚光機構與該擴散導光板相反之表面上；及

至少一光源，其係用以射出光，該光係選擇性的被允許穿透該擴散導光板之至少一側表面或該導光板之至少一側表面，藉以改變穿透擴散導光板之第二平面之光之角度。

17. 根據申請專利範圍第16項之後照光源，其中該擴散導光板包括透明板及散光控制機構，用以將來自側表面之入射光予以散射，以使得光可穿透第二平面，並用以將來自第一平面之入射光予以射出，以使得光穿透第二平面。

18. 根據申請專利範圍第17項之後照光源，其中該散光控制機構係一陰影狹縫膜，其位於擴散導光板之第一平

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

記

六、申請專利範圍

面，用以向擴散導光板射出光並將與擴散導光板平行之光予以遮蔽。

19. 一種液晶顯示裝置，其具有液晶顯示元件及後照光源，其係配置用以入射光線穿透液晶顯示元件者，該後照光源包括：

一擴散導光板，其具有第一平面、第二平面及側表面；

一聚光機構，其位於擴散導光板之第一平面側用以向擴散導光板射出並聚集光；

一導光板，其位於該聚光機構與該擴散導光板相反之表面上；及

至少一光源，其係用以射出光，該光係選擇性的被允許穿透該擴散導光板之一至少側表面或該導光板之至少一側表面，藉以改變穿透擴散導光板之第二平面之光之角度。

20. 根據申請專利範圍第19項之液晶顯示裝置，其中該擴散導光板包括透明板及散光控制機構，用以將來自側表面之入射光予以散射，以使得光可自第二平面穿透出去，並用以將來自該第一平面之入射光予以射出，以使得光可自第二平面穿透出去。

21. 根據申請專利範圍第20項之液晶顯示裝置，其中該散光控制機構係一陰影狹縫膜，其位於擴散導光板之第一平面，用以向擴散導光板射出光並將與擴散導光板平行之光予以遮蔽。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

頁

公告本

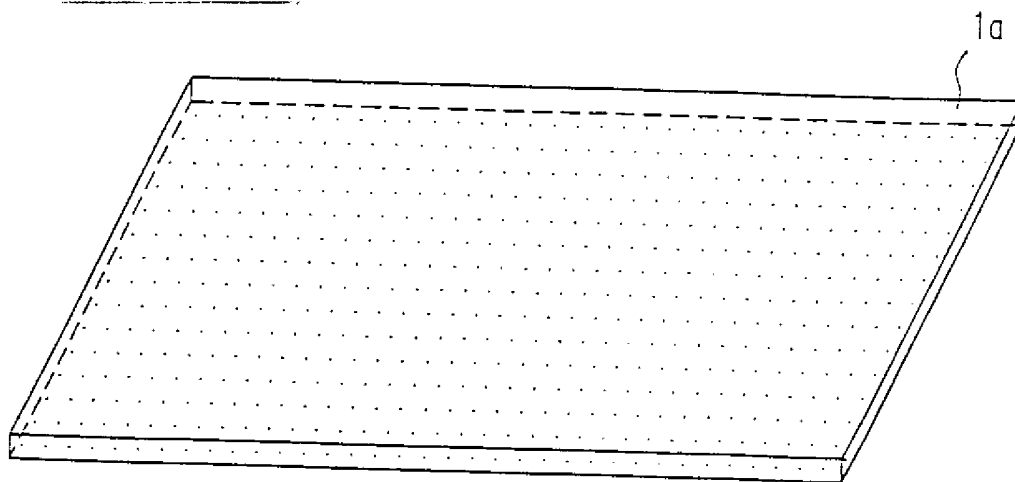


圖 1A

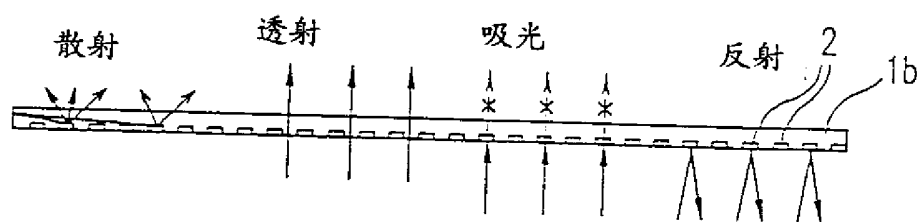


圖 1B

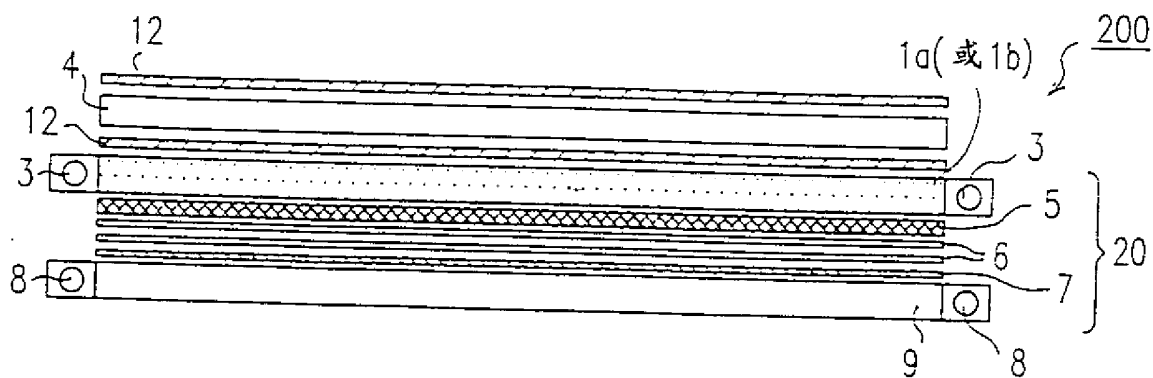


圖 2

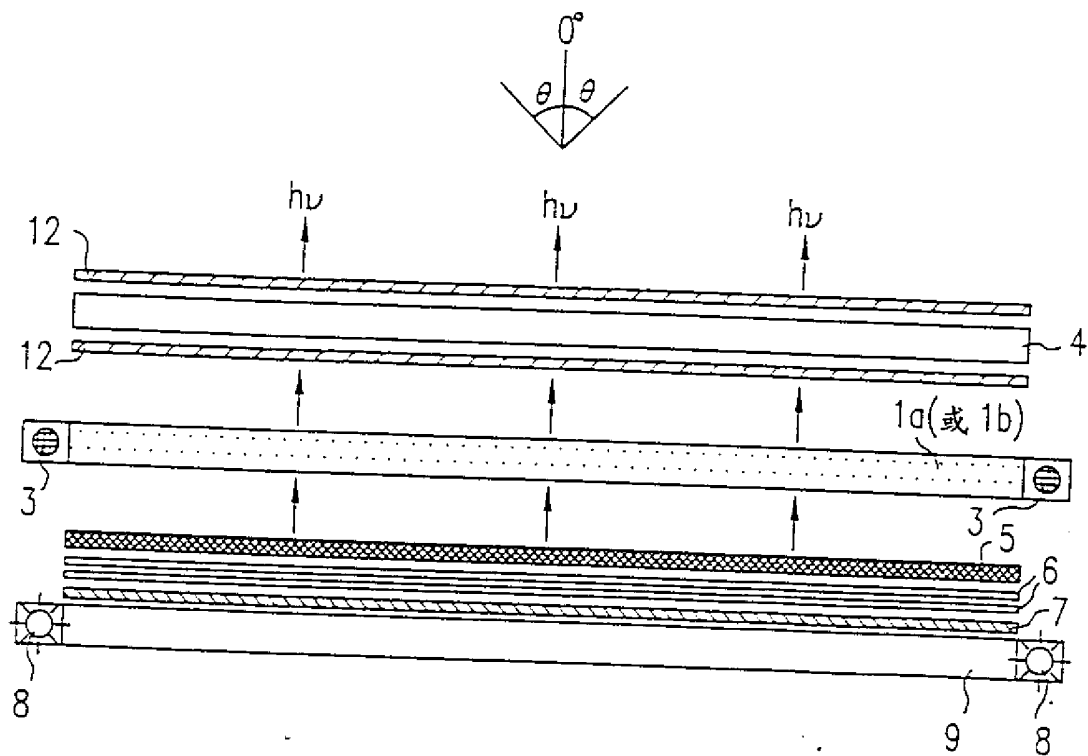


圖 3A

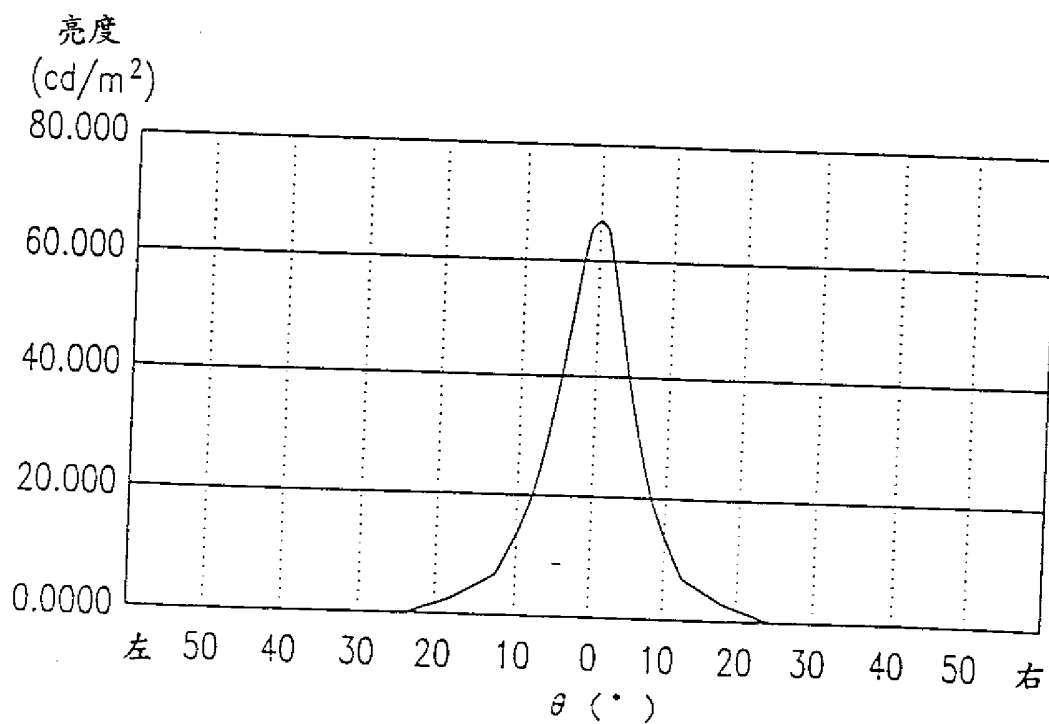


圖 3B

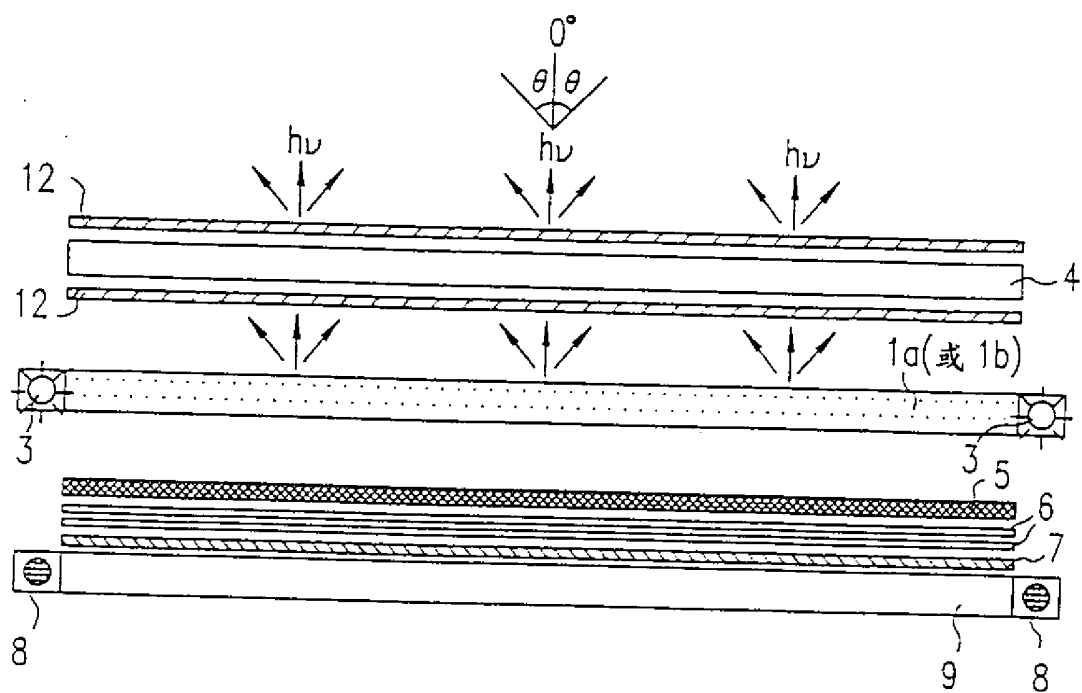


圖 4A

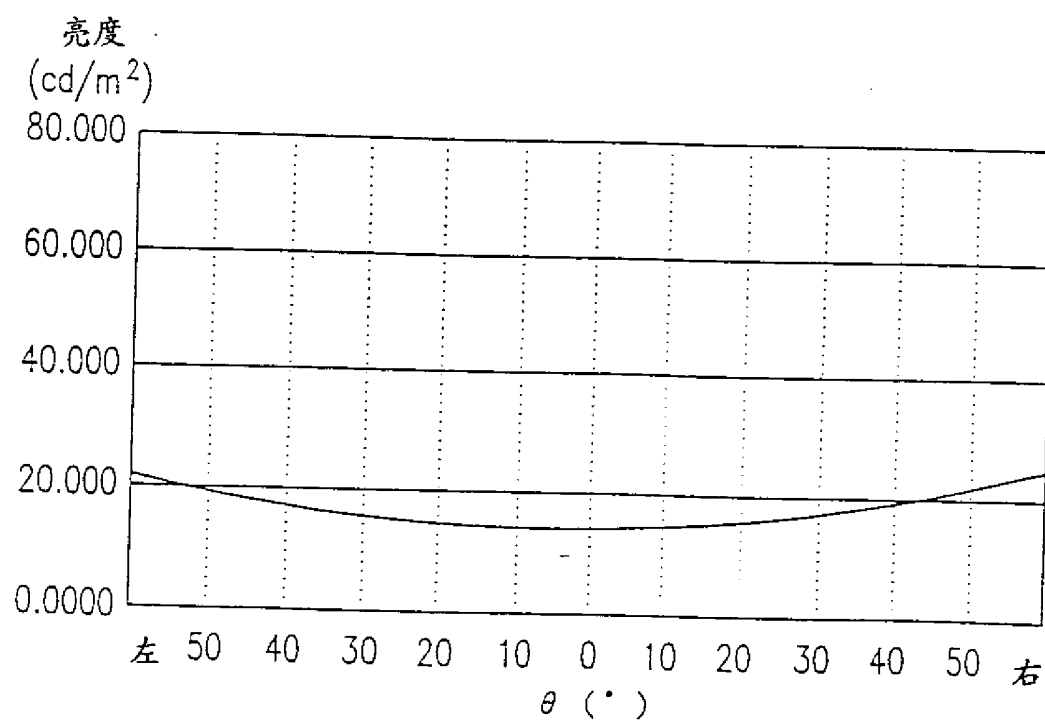


圖 4B

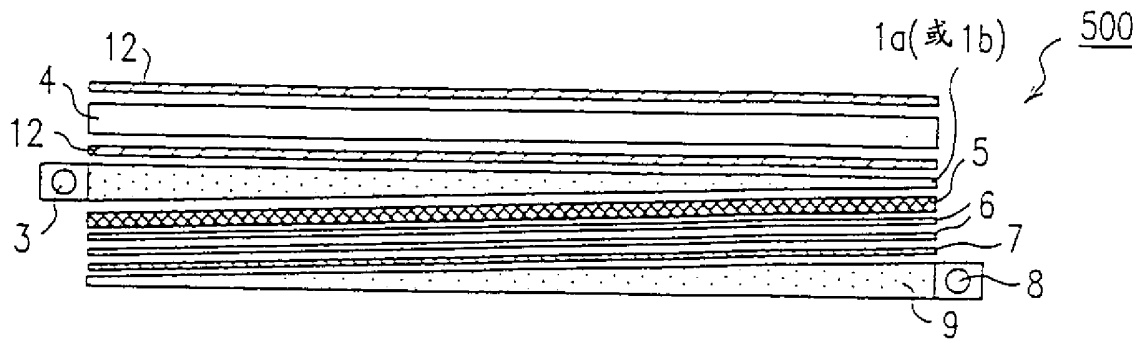


圖 5

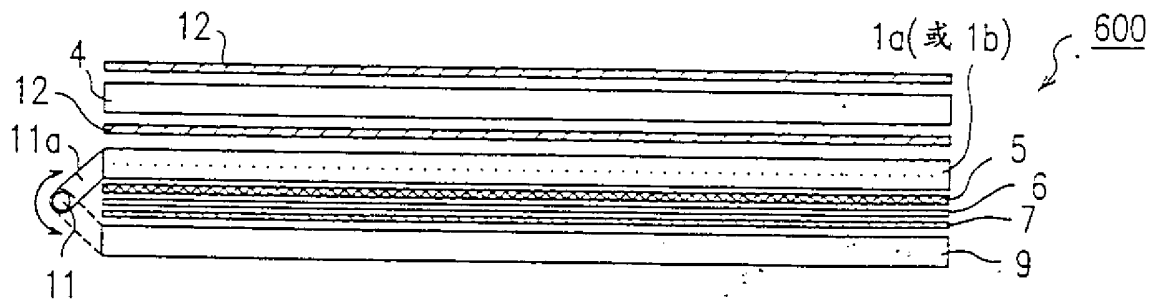


圖 6

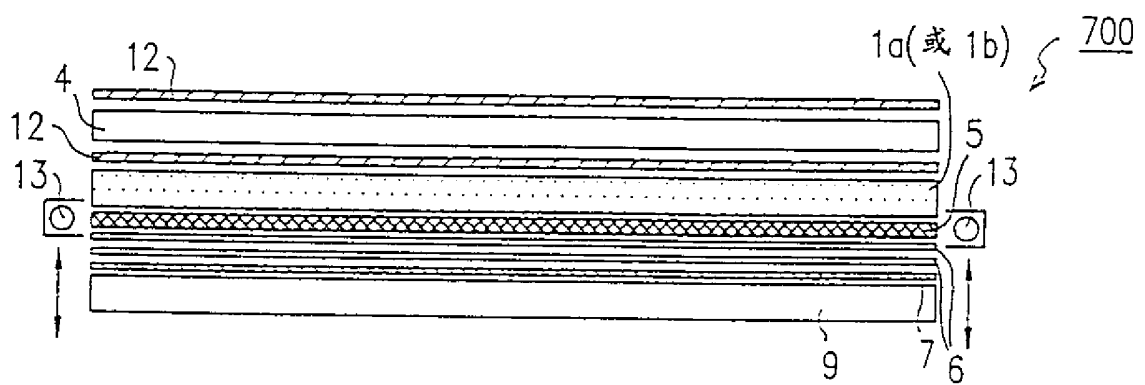


圖 7

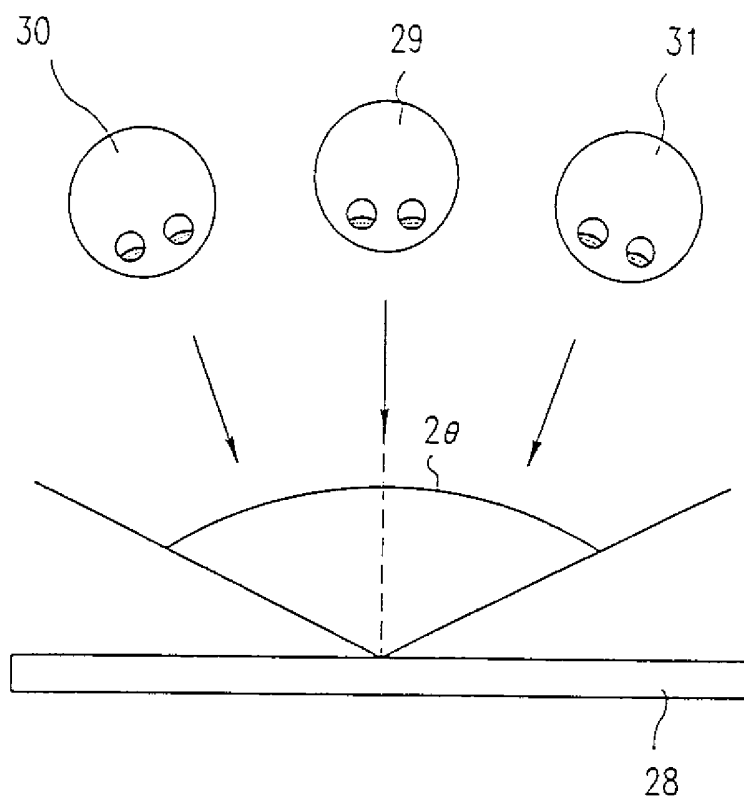


圖 8

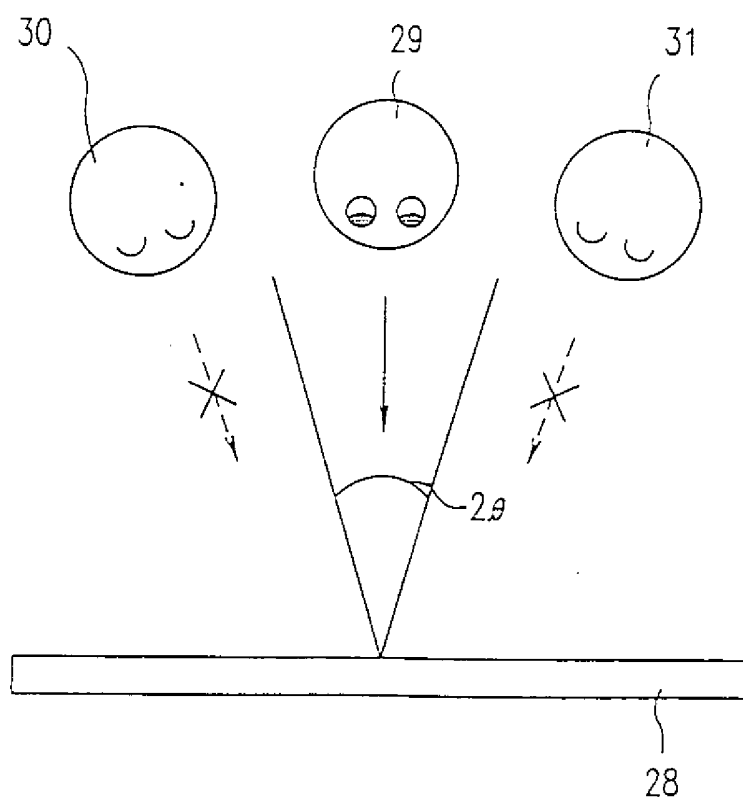


圖 9

五、發明說明 (14)

示裝置防止光損失，故可改善光之利用效率，以於可控制其視角之液晶顯示裝置中提供明亮影像。

本發明可應用於任何透射型液晶顯示裝置。

熟習此技藝者可輕易明瞭並進行各種改良，而不偏離本發明精神及範疇。因此，申請專利範圍不限於前文描述，而為廣義之申請專利範圍。

< 符號說明 >

- 1a、1b 擴散導光板
- 2 散光部分
- 3 光源
- 4 液晶顯示裝置
- 5 陰影狹縫膜
- 6 聚光稜鏡板
- 7 散射板
- 8 光源
- 9 導光板
- 11 光源
- 11a 反射板
- 12 偏光板
- 13 光源
- 28 液晶顯示裝置
- 29、30、31 觀測者

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

頁

六、申請專利範圍

補充

1. 一種擴散導光板，包括：

一透明板，具有第一平面、第二平面及側表面；及
一散光控制機構，用以使入射光自該側表面散射，
以使該光線向外穿透第二平面，並使來自該第一平面
之入射光透射，而使該光線向外穿透該第二平面，

其中該散光機構包括位於該透明板上或內部之點狀
矩陣型散光部分，及位於第一平面上而對應於該散光
部份之吸光部分或反光部分。

2. 一種後照光源，包括：

一擴散導光板，具有第一平面、第二平面及側表
面，及一光散射控制機構，用以使入射光自側表面散
射，以使光線向外穿透第二平面，並使入射光自第二
平面透射，以使光線向外穿透第二平面；

一聚光蔭影狹縫膜，其位於該擴散導光板之第一平
面側；

一導光板，其位於該蔭影狹縫膜與該擴散導光板相
反之表面上；及

至少一光源，其係用以射出光，該光係選擇性的被
允許穿透該擴散導光板或該導光板之至少一側表面，
藉以改變穿透擴散導光板之第2表面之光之角度。

3. 根據申請專利範圍第2項之後照光源，其中該光散射控
制機構為位於該第一平面之數個微型凹凸。4. 根據申請專利範圍第2項之後照光源，其中該光散射控
制機構包括點狀矩陣形狀而位於該透明板上或內部之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

及