（由本局填寫）

承辦人代碼：	A6 B6
大　　類：	
ＩＰＣ分類：	

本案已向：

國（地區）　申請專利，申請日期：　　案號：　　，□有　□無主張優先權

日本	1998 年 3 月 26 日	10-079089	☑有主張優先權

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

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 1）

〔發明所屬之技術領域〕

本發明，係關於液晶顯示裝置，特別係有關具有平板之液晶顯示裝置。

〔習知技藝〕

第７圖，係已往的液晶顯示裝置之斷面圖，第８圖，係已往的液晶顯示裝置之主要部份斷面圖，而第９圖，係已往的液晶顯示裝置之說明圖。由塑膠的模製品而成，上部被開放的箱形之箱２１，係由底面板２１ａ，和被設在底面板２１ａ的外周之４個側壁２１ｂ所構成。

並且，反射型之液晶顯示元件２２，係由在透明的玻璃而成的２片基板之間，被封入液晶的顯示部２２ａ，和被設在顯示部２２ａ之基板外側的一方之具有光擴散性的背面反射板２２ｂ而成。並且，被裝載有ＩＣ等電零件之控制構件２３，係和液晶顯示元件２２被電性連接，而被安裝在側部。

並且，平板２４，係將平面上的位置之座變換成電信號的輸入裝置，由透明玻璃而成之下基板２４ａ，和被設在下基板２４ａ上面，由氧化銦等而成的透明之下電極部２４ｂ。和在下電極部２４ｂ上面，被印刷丙烯酸樹脂等透明油墨被形成，隔著間隔被設的多數個之點間隔物２４ｃ，和由透明而有柔軟性的塑膠而成，被配設在點間隔物２４ｃ上方之薄膜２４ｄ，及在薄膜２４ｄ的下面，設成與下電極部２４ｂ對向之氧化銦等而成的透明之上電

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 2）

極部２４ｅ所構成。

下基板２４ａ的厚度，係０．７～１．８ｍｍ程度。點間隔物２４ｃ之大小，係做爲高度５～２０μｍ，直徑５０～１００μｍ地略一定，並且，各別的配置間隔係做爲１．５～２ｍｍ。並且，下電極部２４ｂ和上電極部２４ｅ，將經由點間隔物２４ｃ被隔離而配設。而且，該平板２４的全體之厚度爲１～２ｍｍ程度。

並且，導光體２５，係由丙烯酸樹脂等透明構件而成，備有厚度約２ｍｍ的導光構件２５ａ，在導光構件２５ａ之一方表面被印刷丙烯酸樹脂等透明油墨，被形成半球狀的多數個之點圖型２５ｂ。該點圖型２５ｂ，分別具有高度爲２０μｍ程度，直徑爲５０～１００μｍ的均勻之大小，隔著等間隔被設置。

在箱２１，有被安裝控制構件２３的液晶顯示元件２２，使背面反射板２２ｂ做下面被收容，而且，在液晶顯示元件上方，有導光體２５，和液晶顯示元件２２隔著０．５ｍｍ程度之間隔，使點圖型２５側做爲上面被配設。並且，在導光體２５上方，有平板２４，和導光體２５隔著０．５ｍｍ程度的間隔，使點圖型２５ｂ側爲上被配設。而且，在導光體２５之上方，有平板２４，和導光體２５隔著０．５ｍｍ程度的間隔，以薄膜２４ｄ側爲上被配設。並且，直徑約１．５ｍｍ，成細長桿形狀的燈２６，使之位於導光構件２５ａ的側部端面地，以適當方法被配設在箱２１內。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 3）

由金屬板所成的安裝構件２７，係由上面板２７ａ，和被形成在上面板２７ａ之開口部２７ｂ，及把上面板２７ａ的外周部折曲而形成之４個側面板２７ｃ被構成。該安裝構件２７，將覆蓋在箱２１的上方，收容在箱２１內之控制構件２３及燈２６將由上面板２７ａ被覆蓋，以適當方法固定在箱２１。而且，安裝構件２７，係液晶顯示元件２２之有效顯示領域，安裝成隔著平板２４能夠從開口部２７ｂ視認的狀態被安裝，而被構成已往之液晶顯示裝置。

如此構成的已往之液晶顯示裝置，將對應於例如顯示在液晶顯示元件２２的內容，由使用者把輸入筆（未圖示）等按壓在液晶顯示元件２２上方所配設的平板２４之薄膜２４ｄ，使薄膜２４ｄ變形，使上電極部２４ｅ接觸在下電極部２４ｂ而輸入所希望的座標，按照該被輸入之電信號，使液晶顯示元件２２的顯示適當地變化而使用者。

並且，將已往的液晶顯示裝置在暗處使用時，將由燈２６，把光從導光構件２５ａ的側部端面射入內部。此時，向導光構件２５ａ上方的入射光成份之一部份，由設在導光構件２５ａ上面之點圖型２５ｂ被亂反射而改變角度，向第９圖中以箭頭記號Ｘ表示的下方。並且，被從燈２６射入，向導光構件２５ａ下方之入射光，因對導光構件２５ａ下面以小的角度被射入，其成份幾乎全部將在導光構件２５ａ下面和大氣之間被正反射而向上方，然後，由設在上面的點圖型２５ｂ被亂反射，將如第９圖中以箭

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 4）

頭記號ｙ所示地向下方。如此地向下方的光之中，對導光構件２５ａ下面，以更接近垂直的角度被射入之光，由於透過導光構件２５ａ，照射在液晶顯示元件２２的顯示部２２ａ及其下方之背面反射板２２ｂ，在暗處也能夠使用液晶顯示裝置。再者，在明亮處使用已往的液晶顯示裝置時，即使不使用燈２６，外部之光碰到背面反射板２２ｂ，而能保持液晶顯示元件２２之視認性。

〔發明所要解決之課題〕

可是，在已往的液晶顯示裝置，把燈２６配設時，因需要在平板２４和液晶顯示元件２２之間設置導光體２５，液晶顯示裝置將厚型化，並且成爲高成本。

而且，很難由燈２６，把光充份地照射在液晶顯示元件２２之全體有效顯示領域。特別係，和設置導光體２５的燈２６側對向之端面Ｗ附近，光很難到達，而且，如第９圖中以箭頭記號Ｚ所示，因光將從端面向外方逃，故無法把光充份地照射在液晶顯示元件２２。

〔爲了解決課題之方法〕

做爲解決前述課題的第１解決方法，本發明之液晶顯示裝置，係做爲備有透明的下基板及透明之點間隔物的平板，和配設在該平板下方之液晶顯示元件，及位於前述下基板側部的端面之燈，在和前述下基板的前述燈對向之側部端面設置反射構件，把由前述燈所照射的光以前述反射

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 5）

構件反射之構成。

並且，做爲第2解決方法，本發明之液晶顯示裝置，係做爲把前述下基板和前述液晶顯示元件設成以接近狀態被對向之構成。

而且，做爲第3解決方法，本發明之液晶顯示裝置，係做爲在前述下基板下面，具有使前述燈的光亂反射之裝置的構成。

並且，做爲第4解決方法，本發明之液晶顯示裝置，係做爲把使前述燈的光亂反射之裝置，做爲以由透明的構件所成之點圖型形成的構成。

而且，做爲第5解決方法，本發明之液晶顯示裝置，係做爲把前述點圖型設成，其大小在前述下基板下面的中央部附近最大，向設有前述燈及前述反射構件的端部逐漸變小之構成。

並且，做爲第6解決方法，本發明之液晶顯示裝置，係做爲把前述點圖型設成，其密度在前述下基板下面的中央部附近最密，向設有前述燈及前述反射構件之端部逐漸變疏的構成。

而且，做爲第7解決方法，本發明之液晶顯示裝置，係使前述燈的光亂反射之裝置，以在前述下基板下面所設的凹凸部形成之構成。

並且，做爲第8解決方法，本發明之液晶顯示裝置，係做爲前述凹凸部的密度，設成前述下基板下面之中央部附近爲最密，向前述設有燈及前述反射構件的端部，逐漸

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 6）

變稀之構成。

〔發明之實施例〕

第１圖，係本發明之液晶顯示裝置的第１實施例之斷面圖，第２圖，係本發明之液晶顯示裝置的第１實施例之主要部份斷面圖，第３圖，係本發明之液晶顯示裝置的第１實施例之說明圖。由塑膠的模製品而成，上部被開放之箱形的箱１，係以底面板１ａ，和被設在底面板１ａ外周之４個側壁１ｂ所構成。

並且，反射型的液晶顯示元件２，係由在透明玻璃而成的２張基板之間，被封入液晶的顯示部２ａ，和設在顯示部２ａ之基板外側的一方之具有光擴散性的背面反射板２ｂ而成。而且，裝載有ＩＣ等電子零件之控制構件３，係和液晶顯示元件２電性連接，被安裝在側部。

並且，平板４，係由透明玻璃等而成的下基板４ａ，被設在下基板４ａ之上面，由氧化銦等而成的透明之下電極部４ｂ，和在下基板４ａ側部的一部面塗佈銀漿糊等被設置之反射構件４ｃ，和在下電極部４ｂ上面，印刷丙烯酸樹脂等透明油墨被形成半球狀，隔著間隔被設的多數個點間隔物４ｄ，和由透明而具有柔軟性之塑膠而成，配設在點間隔物４ｄ上方的薄膜４ｅ，及在薄膜４ｅ下面，設成與下電極部４ｂ對向，以點間隔物４ｄ與下電極部４ｂ隔著所定間隔配設的由氧化銦等而成之透明的上電極部４ｆ所構成。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 7）

下基板４ａ之厚度，係０．７～１．８ｍｍ程度。並且，點間隔物４ｄ係成略半球狀的外形，此等之大小，係高度在０．３～１０μｍ，直徑在２０～１５０μｍ的範圍內被形成一定。而且，各點間隔物４ｄ，係在５０～１０００μｍ之範圍內的一定間隔被配設。並且，下電極部４ｂ和上電極部４ｆ，係以點間隔物４ｄ被隔離配設。而且，該平板４的全體厚度，係１～２ｍｍ程度。

再者，做爲下基板４ａ，也能夠使用透明的硬質塑膠之丙烯酸片或聚碳酸酯片等。並且，做爲薄膜４ｅ，也能夠使用厚度約０．２ｍｍ的玻璃而成之構件。

在箱１，有安裝控制構件３的液晶顯示元件２，以背面反射板２ｂ側爲下被收容，並且，在液晶顯示元件２之上方，有平板４，和液晶顯示元件２隔著約０．５ｍｍ的間隔，以薄膜４ｅ側爲上，以下基板４ａ和液晶顯示元件２接近之狀態，被對向而配設。而且，直徑爲約１．５ｍｍ成細長桿形狀的燈５，係使之位於和設有下基板４ａ的反射構件４ｃ之面對向的端面之側部地，在箱１內以適當方法被配設。並且，在燈５與下基板４ａ之端面對向側，設有使從燈５的光集光之燈反射板５ａ。

由金屬板而成的安裝構件６，係以上面板６ａ，和形成在上面板６ａ之開口部６ｂ，及把上面板６ａ的外周部折曲而形成之４個側面板６ｃ所構成。開口部６ｂ，係被開口成比液晶顯示元件２的有效顯示領域爲大。該安裝構件６，將覆蓋在箱１之上方，收容在箱１內的控制構件３

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（ 8）

及燈５，將由上面板６ａ被遮掩，以適當方法固定在箱１。而且，安裝構件６，係以液晶顯示元件２之有效顯示領域，能夠經由平板４從開口部６ｂ能夠視認的狀態被安裝，而構成本發明之液晶顯示裝置。

將本發明之液晶顯示裝置在暗處使用時，將從燈５，直接或由燈反射板５ａ被集光，光將從平板４的下基板４ａ之側部端面，被射入內部。此等被射入的入射光（箭頭記號Ａ），雖然其成份之一部份，將向下基板４ａ的外部透過，可是其大部份將在下基板４ａ上面和大氣之間，以及，下基板４ａ下面和大氣之間被正反射。此係，從燈５的入射光，射入下基板４ａ上面及下面之角度，爲１０°以下地非常小之故。如此地在下基板４ａ內一面反射，或者直接到達反射構件４ｃ的光，將由反射構件４ｃ被反射，而成爲反射光（箭頭記號Ａ１）。再者，將本發明之液晶顯示裝置，在不需要以燈５照射的明亮之環境使用時，外部的光將碰到在背面反射板２ｂ，而被保持液晶顯示元件２之視認性。

此等入射光及反射光之中，向下基板４ａ上方，透過下電極部４ｂ，到達設在其上面的點間隔物４ｄ之光（箭頭記號Ｂ），其成份的大部份（箭頭記號Ｂ１），將被向外部透過。如此地光將向外部透過的理由，係從燈５之入射光，被射入點間隔物４ｄ的成半球狀之面時的射入角度，將成爲約４５°以上地大之故。可是，未被透過之光的成份（箭頭記號Ｂ２），將在點間隔物４ｄ之成半球狀的

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 9）

面被亂反射，改變角度而向下方。

並且，此等入射光及反射光之中，特別係對下基板４ａ下面，以淺的角度被射入之光Ｃ，其成份幾乎全部將在下基板４ａ下面和大氣之間被正反射，而向上方。然後，被向上方的光，將透過下電極部４ｂ，到達設在其上面的點間隔物４ｄ之光（箭頭記號Ｃ１），雖然到達的光之成份的大部份（箭頭記號Ｃ２），將被向外部透過，可是將在點間隔物４ｄ的成半球狀之面。被亂反射而改變角度，其成份的一部份（箭頭記號Ｃ３），將被向下方。

如此地被向下方的光之中，對下基板４ａ下面以接近垂直的角度射入之光，其成份的大部份將透過下基板４ａ，由於被照射在液晶顯示元件２之顯示部２ａ及背面反射板２ｂ，將會提高液晶顯示元件２之視認性。

並且，也能夠在平板４和液晶顯示元件２之間，設置由透明的構件而成之平板狀的導光體（未圖示），而且設置前述反射構件４ｃ，此時，也能夠使和設有燈５側相反側的端面附近明亮地把光照射。

第４圖，係本發明之液晶顯示裝置的第２實施例之說明圖。並且，第５圖係本發明之液晶顯示裝置的第２實施例之說明圖，係顯示下基板４ａ的各位置和光強度分佈之關係，及下基板４ａ的各位置和點圖型４ｇ之大小，及密度的關係之圖。在本實施例，係除了第１實施例外，由在平板４的下基板４ａ之下面，即和液晶顯示元件２接近而對向側之面，設置由具有接近下基板４ａ的折射率之透明

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 10）

的構件所構成，將成爲使光亂反射之裝置的，多數個之點圖型４ｇ。此等點圖型４ｇ，係被印刷丙烯酸樹脂等的透明油墨而形成，具有略半球狀之外形，隔著間隔被設置。點圖型４ｇ的大小，係做爲高度１０～２０μｍ，直徑５０～１００μｍ，並且，各配置間隔爲１００～２００μｍ。而且，形成點圖型４ｇ之丙烯酸樹脂等，係做爲其折射率比形成下基板４ａ的玻璃等之折射率，其差爲約±０．２以下者。

並且，點圖型４ｇ在下基板４ａ的大小，係設成從設有燈５側之下基板４ａ的一端面，向與其對向之被設有反射構件４ｃ側的他端面逐漸變大，在下基板４ａ之中央部附近成爲最大，並且，向設有反射構件４ｃ之面逐漸變小。

同樣地，點圖型４ｇ在下基板４ａ的密度，係設成從設有燈５側之下基板４ａ的一端面，向與之對向的設有反射構件４ｃ側的他端面逐漸變密，而在下基板４ａ之中央部附近成爲最大，並且，向設有反射構件４ｃ之面逐漸變疏。

將本發明之液晶顯示裝置在暗處使用時，將和第１實施例同樣地，由燈５，將光從平板４的下基板４ａ之側部端面射入內部。此等被射入的入射光中，向下基板４ａ上方之入射光（箭頭記號Ｄ），及由反射構件４ｃ被反射而向下基板４ａ上方的反射光（箭頭記號Ｅ），係到達點間隔物４ｄ時，雖然到達的光之成份的大部份（箭頭記號

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（ 11）

Ｄ１，Ｅ１），將被向外部透過，可是以點間隔物４ｄ之成半球狀的面被亂反射而改變角度，其成份之一部份（箭頭記號Ｄ２，Ｅ２）將會向下方。如此地被向下方的光之中，被射入下基板４ａ下方的光（箭頭記號Ｄ２），將透過下基板４ａ，而被照射在液晶顯示元件２之顯示部２ａ及背面反射板２ｂ。

並且，被向下方的光之中，射入設在下基板４ａ下面的點圖型４ｇ之光（箭頭記號Ｅ２），及入射光之中直接向基板４ａ下方的光（箭頭記號Ｆ），幾乎在點圖型４ｇ和下基板４ａ之間不會被反射，而將向點圖型４ｇ內前進。此係，因點圖型４ｇ和下基板４ａ的折射率之差，係大約±０．２以下地小之故。然後，向點圖型４ｇ內前進的光之成份的大部份，雖然將在點圖型４ｇ之成半球狀的面被改變角度，可是將透過點圖型４ｇ，而被照射在液晶顯示元件２之顯示部２ａ及背面反射板（箭頭記號Ｅ３，Ｆ１）。再者，雖然很少可是由點圖型４ｇ被亂反射，而未被透過的其餘之光（箭頭記號Ｅ４，Ｆ２），將向上方而到達點間隔物４ｄ時，被再向下方亂反射。

如上述地，由燈５被射入的光，將被重複亂反射，透過等，而照射在液晶顯示元件２之顯示部２ａ及背面反射板２ｂ，提高液晶顯示元件２之視認性。

分別求得在下基板４ａ內的入射光及反射光之光強度的分佈，算出在下基板４ａ內之重疊的光之光強度分佈時，如５第圖所示，在設有燈５的附近光強度將成爲最大，

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 12）

隨著從燈5離開，而向和燈5對向的端面之反射構件4c，將逐漸減少，在下基板4a的中央部附近成爲最小。然後，隨著向反射構件4c，光強度將逐漸增大。此係，和從燈5之入射光一起，由反射構件4c被反射的反射光將增加之故。再者，該光強度成爲最小的位置等，係由形成下基板4a之構件的透過率，和形成反射構件4c之構件的反射率，及燈5之照度等而異。

在本實施例，係如前述地，因做爲被設在光強度小的下基板4a之中央部附近的點圖型4g之大小爲大，並且，做爲密度爲密，故將使強度小的光有效率地亂反射，由被照射在液晶顯示元件2之背面反射板2b的光，被提高顯示部2a之視認性。

並且，在光強度大，設有燈5側的下基板4a之端面附近，及設有反射構件4c側的端面附近，係如前述地，設在下基板4a的點圖型4g之大小爲小，而且，設成密度爲疏，將被抑制光之亂反射。如此，防止照射在液晶顯示元件2的光強度產生參差，使光略均勻地照射。

再者，也可以使點圖型4g之大小做爲一定，而使密度變化。或者，也可以把點圖型4g的密度做爲一定，而使大小變化。

其他之構成，係和第1實施例的構成相同，在相同構件附以相同號碼，而省略其說明。

第6圖，係本發明之液晶顯示裝置的第3實施例之說明圖。在本實施例，將除了第1實施例外，在平板4的下

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 13）

基板４ａ下面，即和液晶顯示元件２接近而對向側之面，設置成爲使光亂反射的裝置之凹凸部４ｈ。將凹凸部４ｈ，係由把砂等的粒子噴在下基板４ａ之噴砂法形成。再者，下基板４ａ由玻璃而成時，以使用氫氟酸的處理，也能夠形成凹凸部４ｈ。並且，凹凸部４ｈ之大小，係做爲最大深度２０μｍ以下，而且，凹凸部４ｈ的密度，係使之從設有燈５側的下基板４ａ之一端面，向與之對向的設有反射構件４ｃ側之他端面逐漸增高，在下基板４ａ的中央部附近成爲最大，並且，設成向設有反射構件４ｃ之面，逐漸減低。

再者，雖然凹凸部４ｈ，係做爲在下基板４ａ的下面直接設凹凸，可是，也可以把事先設有所希望的凹凸之透明薄膜，使凹凸面向下方地，以粘劑等貼在下基板４ａ的下面而代用。

將本發明之液晶顯示裝置在暗處使用時，和第１及第２實施例一樣，由燈５，把光從平板４的下基板４ａ之側部端面射入內部。此等被射入的入射光中，向下基板４ａ上方之入射光（箭頭記號Ｇ），及由反射構件４ｃ被反射而向下基板４ａ上方的反射光（箭頭記號Ｈ），到達點間隔物４ｄ時，雖然到達之光的成份之大部份（箭頭記號Ｇ１，Ｈ１）將向外部透過，可是將在點間隔物４ｄ的成半球狀之面被亂反射而改變角度，其成份的一部份（箭頭記號Ｇ２，Ｈ２），將被向下方。如此地被向下方之光（箭頭記號Ｇ２，Ｈ２），及入射光中直接向下基板４ａ下

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 14）

方的光（箭頭記號Ｉ），雖然將由設在下基板４ａ之凹凸部４ｈ被改變角度，可是將透過凹凸部４ｈ的表面，被照射在液晶顯示裝置２之顯示部２ａ及背面反射板２ｂ（箭頭記號Ｇ３，Ｈ３，Ｉ１）。再者，雖然很少可是由點圖型４ｇ被亂反射，未透過的其餘之光（箭頭記號Ｇ４，Ｈ４，Ｉ２），向上方而到達點間隔物４ｄ時，將再度被向下方亂反射。如上述地，光將被照射在液晶顯示元件２的顯示部２ａ及背面反射板２ｂ，而被提高液晶顯示元件２之視認性。

在本實施例，和第２實施例一樣，因被設在光強度小的下基板４ａ之中央部附近的凹凸部４ｈ之密度被形成爲大，能夠把強度小的光有效率地亂反射，將由照射在液晶顯示元件２之背面反射板２ｂ的光，被提高顯示部２ａ之視認性。

而且，在光強度大的，被設有燈５側之下基板４ａ的端面附近及被設有反射構件４ｃ側之端面附近，如前述地被設在下基板４ａ的凹凸部４ｈ之密度被設爲小，將被抑制光被亂反射。如此地，防止被照射在液晶顯示元件２的光之強度產生參差，光將略均勻地被照射。

其他構成，係做爲和第１及第２實施例相同的構成，在同一構件將附以相同記號，而省略其說明。

〔發明之效果〕

在下基板的和燈對向之側部的端面設置反射構件，由

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 15）

使從燈被照射之光以反射構件反射，把從爲了將光照射在反射型的液晶顯示元件被配設之燈的光引導用之導光構件，和平板的透明之下基板兼用，能夠設法使液晶顯示裝置薄型化。並且，同時能夠設法減低液晶顯示裝置的製造成本。而且，使從燈被射入下基板內之光，不會從和配設有燈側的端面對向之他端面散亂，由反射構件使之反射做爲反射光，由使入射光和反射光合併，能夠以一個燈有效率地照射液晶顯示元件。

並且，由使下基板和液晶顯示元件以接近狀態設成被對向，能夠更有效率地把液晶顯示元件照射，而且，能夠設法使之薄型化。

並且，由於使之在下基板的下面，具有使燈之光亂反射的裝置，能夠對液晶顯示元件均勻地，且有效率地把光照射。

而且，由於把使光亂反射的裝置，由透明構件所成之點圖型形成，能夠使從位於接近液晶顯示元件上面的下基板下面亂反射之光直接照射，而且，因所用的燈即使爲一個，也能有效率地照射液晶顯示元件，故將提高視認性。

並且，由於將點圖型的大小，設成下基板下面之中央部附近最大，向設有燈及反射構件的端部逐漸變小，即使在透明基板之光強度分佈有參差，也能夠使光均勻地照射在液晶顯示元件。

而且，由於將點圖型的密度，設成下基板下面之中央部附近最密，向設有燈及反射構件的端部逐漸稀，即使在

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 16）

透明基板之光強度分佈有不均勻，也能夠使光均勻地照射在液晶顯示元件。並且，由於和前述的點圖型之大小變化併用，能夠使其效果更增大。

而且，由於使光亂反射的裝置，以設在下基板下面之凹凸部形成，能夠使從位於接近液晶顯示元件上面的下基板下面亂反射之光直接照射，並且，即使所用的燈爲一個，也能夠有效率地照射液晶顯示元件，故將提高視認性。

而且，由於將凹凸部之密度，設成下基板下面的中央部附近最密，向被設置燈及反射構件之端部逐漸變稀，即使在透明基板的光強度分佈有參差，也能夠使光均勻地照射在液晶顯示元件。

四．圖面之簡單說明

〔第１圖〕

係本發明之液晶顯示裝置的第１實施例之斷面圖。

〔第２圖〕

係本發明之液晶顯示裝置的第１實施例之主要部份斷面圖。

〔第３圖〕

係本發明之液晶顯示裝置的第１實施例之說明圖。

〔第４圖〕

係本發明之液晶顯示裝置的第２實施例之說明圖。

〔第５圖〕

係本發明之液晶顯示裝置的第２實施例之說明圖。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（ 17）

〔第 6 圖〕

係本發明之液晶顯示裝置的第 3 實施例之說明圖。

〔第 7 圖〕

係已往的液晶顯示裝置之斷面圖。

〔第 8 圖〕

係已往的液晶顯示裝置之主要部份斷面圖。

〔第 9 圖〕

係已往的液晶顯示裝置之說明圖。

〔圖號說明〕

1　箱

1a　底面板

1b　側壁

2　液晶顯示元件

2a　顯示部

2b　背面反射板

3　控制構件

4　平板

4a　下基板

4b　下電極部

4c　反射構件

4d　點間隔物

4e　薄膜

4f　上電極部

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（ 18）

4 g　點圖型

4 h　凹凸部

5　燈

5 a　燈反射板

6　安裝構件

6 a　上面板

6 b　開口部

6 c　側面板

2 1　箱

2 1 a　底面板

2 1 b　側壁

2 2　液晶顯示元件

2 2 a　顯示部

2 2 b　背面反射板

2 3　控制構件

2 4　平板

2 4 a　下基板

2 4 b　下電極部

2 4 c　點間隔物

2 4 d　薄膜

2 4 e　上電極部

2 5　導光體

2 5 a　導光構件

2 5 b　點圖型

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

A7
B7

五、發明說明（ 19）

26 燈

27 安裝構件

27a 上面板

27b 開口部

27c 側面板

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

A5
B5

四、中文發明摘要（發明之名稱：　　）

液晶顯示裝置

設法使以燈將光照射在液晶顯示元件的有效顯示領域之液晶顯示裝置薄型化。並且，提供能夠以燈將光充份照射在液晶顯示裝置的有效顯示領域全體之液晶顯示裝置。

在平板４的下基板４ａ之和燈５對向的側部之端面設置反射構件４ｃ，以由燈從下基板４ａ的端面被射入內部之入射光，和入射光以反射構件４ｃ被反射的反射光，把液晶顯示元件２照射。

英文發明摘要（發明之名稱：　　）

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍　2

中，亂反射來自前述光源的光的手段，係以設置在前述下基板下面的凹凸部形成。

8．如申請專利範圍第7項記載之液晶顯示裝置，其中，前述凹凸部的密度，係設成前述下基板下面之中央部附近爲最密，並朝著設有前述光源及前述反射構件的端部逐漸變疏者。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

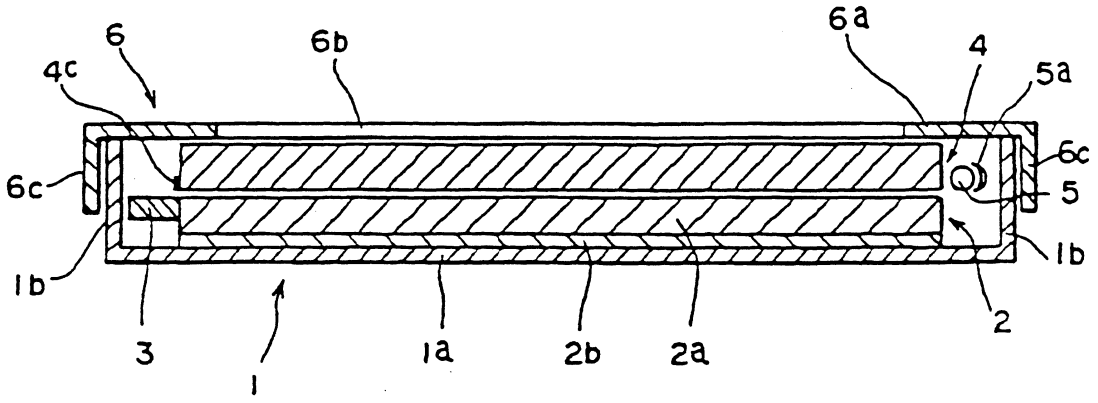
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

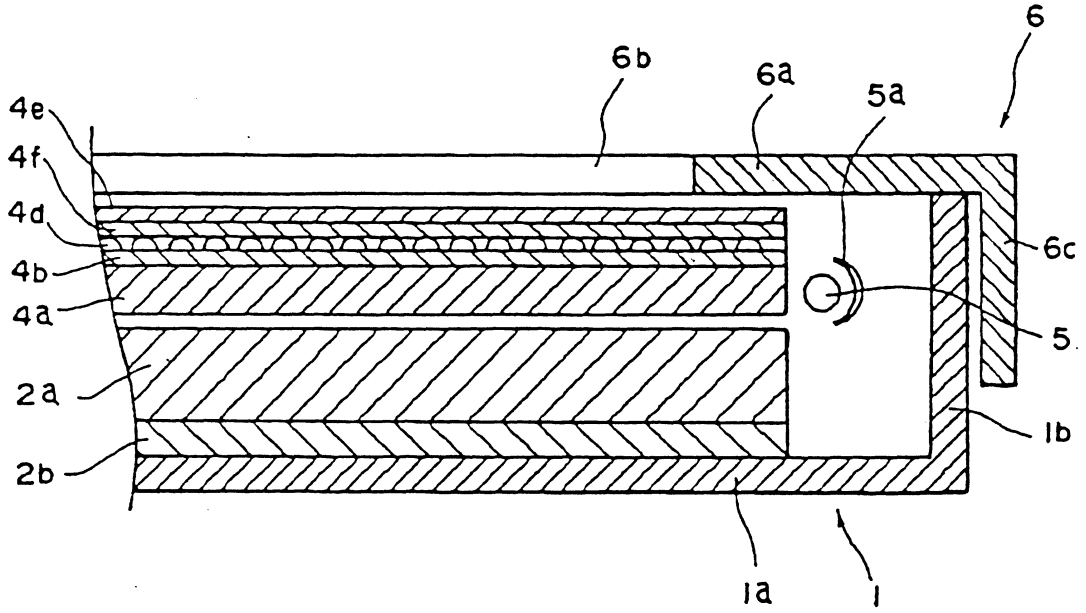
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

881028932
733401

公告本

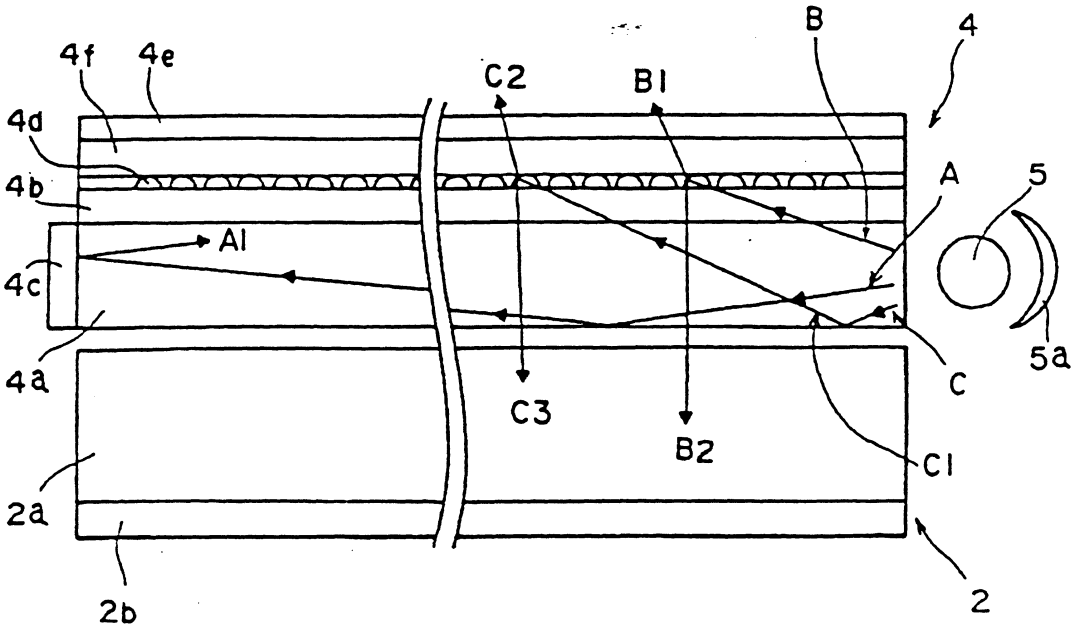
第 1 圖



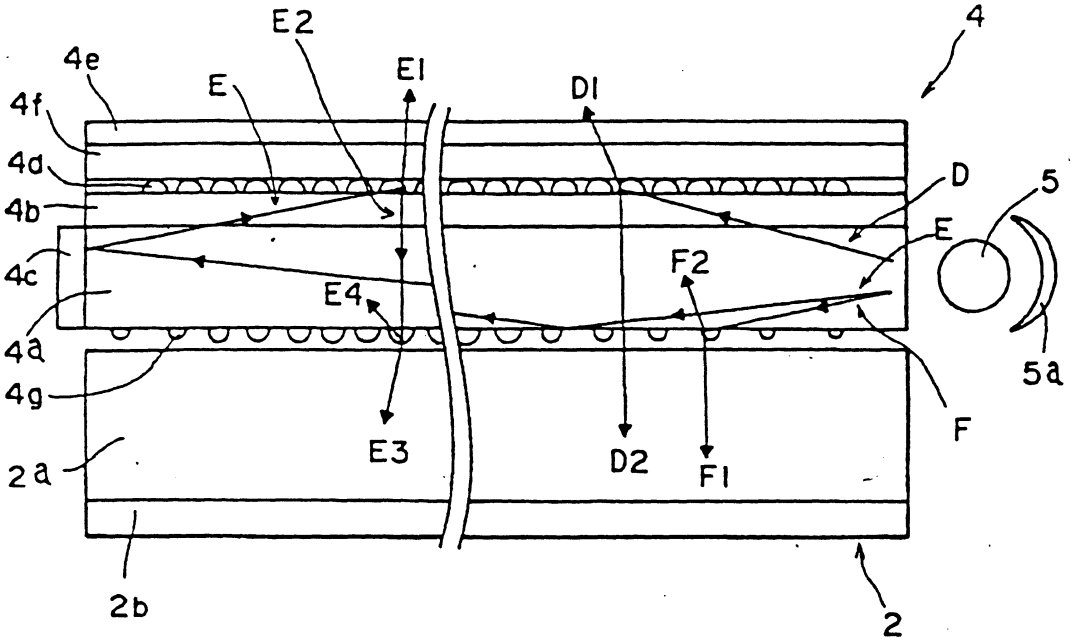


第 2 圖

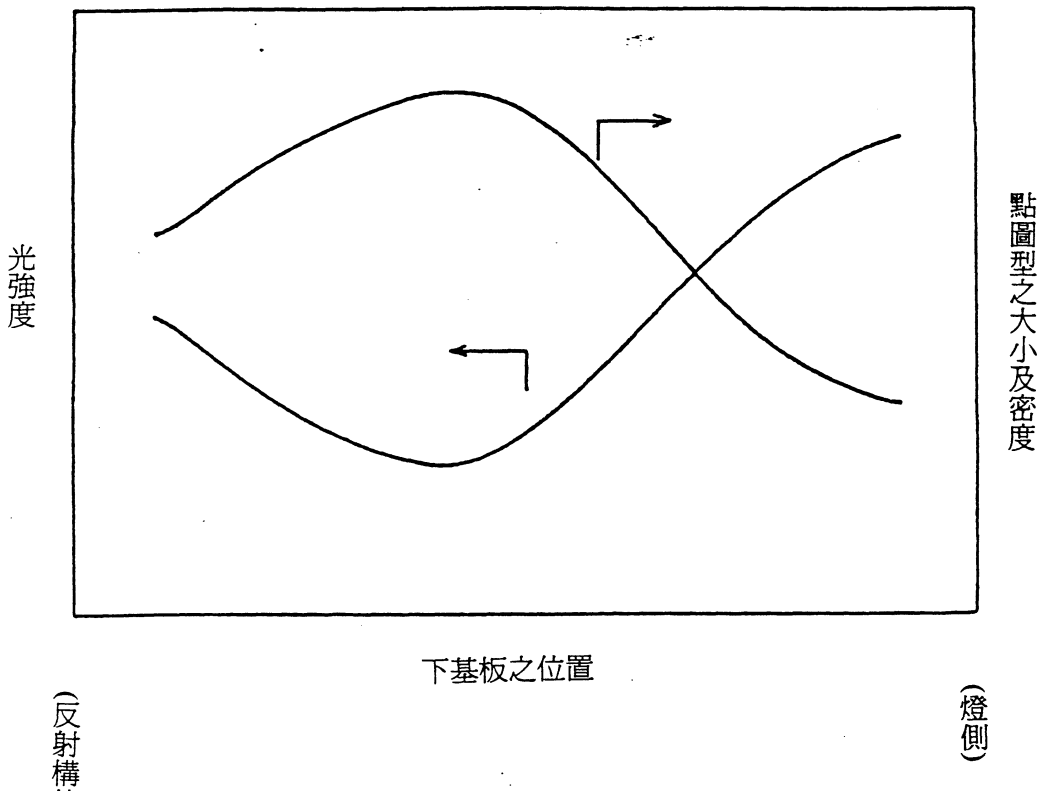
第 3 圖


4f
4e
C2
B1
B
4
4d
4b
A
5
A1
4c
5a
C
4a
C3
B2
C1
2a
2b
2

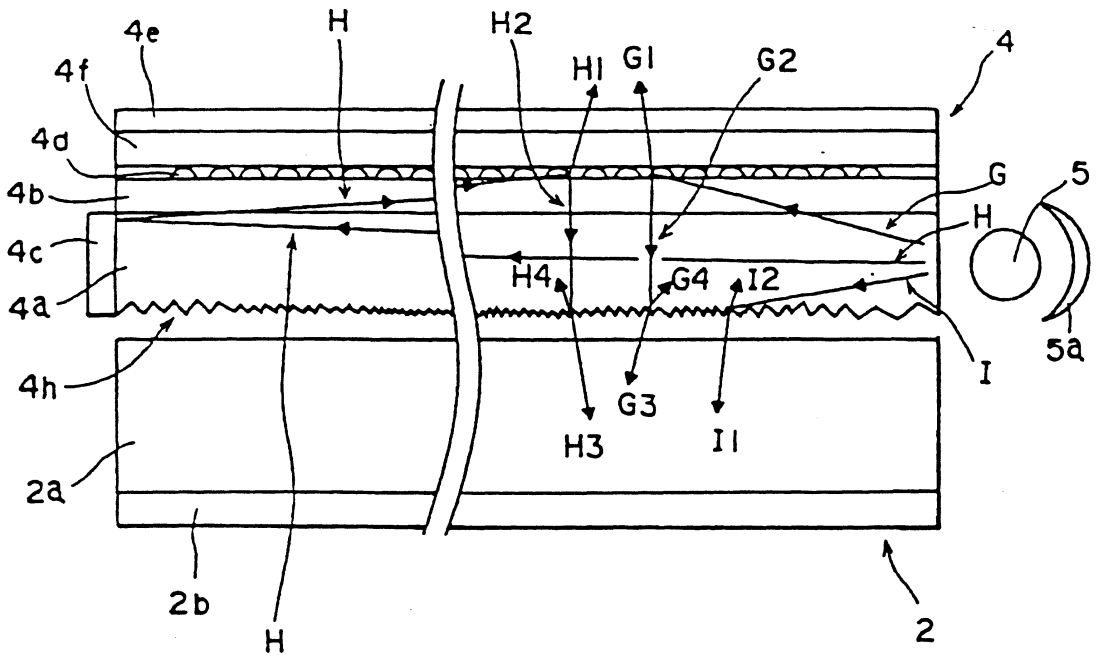
第 4 圖


E2
4
4e
E
E1
D1
4f
4d
D
5
4b
E
4c
F2
E4
4a
5a
4g
F
E3
D2
F1
2a
2b
2

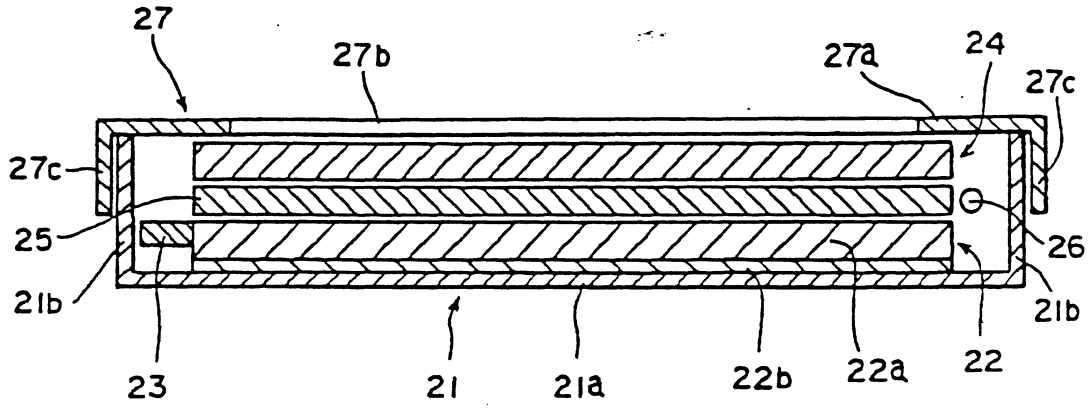
第 5 圖

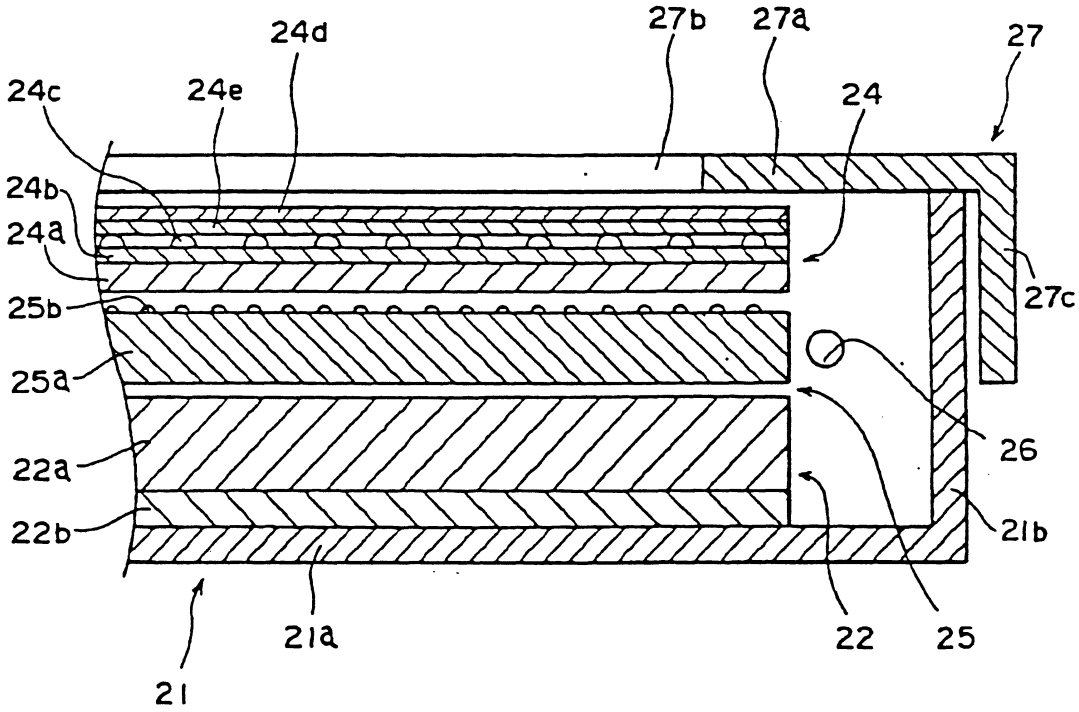

光強度
點圖型之大小及密度
下基板之位置
(反射構件側)
(燈側)

第 6 圖

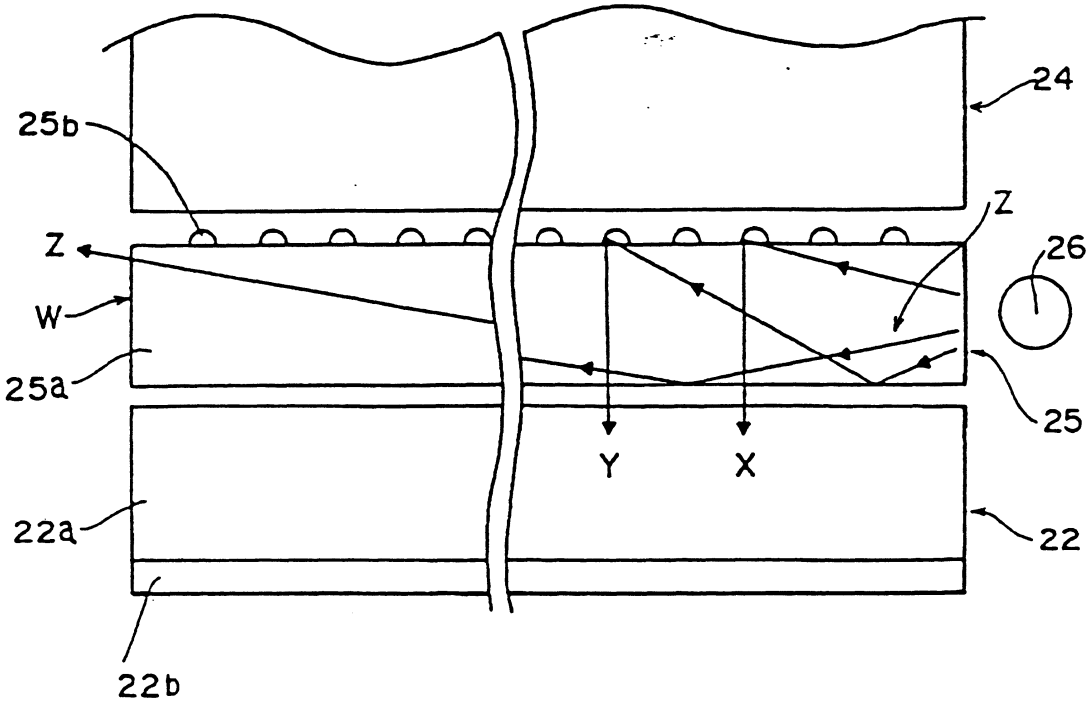

4e
H
H2
H1
G1
G2
4
4f
4d
4b
4c
4a
G
5
H
H4
G4
I2
4h
I
5a
G3
H3
I1
2a
2b
H
2

第 7 圖


27
27b
27a
24
27c
27c
25
26
21b
21b
23
21
21a
22b
22a
22


24d
27b
27a
27
24c
24e
24
24b
24a
27c
25b
25a
26
22a
22b
21b
21a
22
25
21

第 8 圖



第 9 圖

公告本

附件1. 第88102992號專利申請案

中文說明書(含申請專利範圍)修正本 民國91年8月28日修正

申請日期	88 年 2 月 26 日
案號	88102992
類別	G02F 1/13

91.8.28 修正 補充 A4 C4

535019

（以上各欄由本局填註）

發明 新型 專利說明書

一、發明 新型 名稱	中文	液晶顯示裝置
	英文	
二、發明 創作 人	姓名	(1) 渡邊武 (2) 笹川英人
	國籍	(1) 日本　　(2) 日本
	住、居所	(1) 日本國福島縣磐城市中央台鹿島三－一四－五 (2) 日本國福島縣磐城市中央台高久三－一五－三
三、申請人	姓名（名稱）	(1) 阿爾普士電氣股份有限公司 アルプス電気株式会社
	國籍	(1) 日本
	住、居所（事務所）	(1) 日本國東京都大田區雪谷大塚町一番七號
	代表人姓名	(1) 片岡政隆

裝 訂 線

91. 8. 28 修正補充
A8
B8
C8
D8

六、申請專利範圍 1

1．一種液晶顯示裝置，其特徵爲：具備有透明下基板及透明點間隔物的平板、及配設在該平板下方之液晶顯示元件、及設置於前述下基板側部之端面附近的光源，在與來自前述下基板之前述光源的入射光相對的側部端面上設置反射構件，使前述光源照射的光被前述反射構件所反射。

2．如申請專利範圍第1項記載之液晶顯示裝置，其中，使前述下基板和前述液晶顯示元件以接近的狀態對向設置。

3．如申請專利範圍第2項記載之液晶顯示裝置，其中，在前述下基板下面具有使來自前述光源的光亂反射的手段。

4．如申請專利範圍第3項記載之液晶顯示裝置，其中，係以透明構件所成的點圖型形成使來自前述光源的光亂反射的手段。

5．如申請專利範圍第4項記載之液晶顯示裝置，其中，前述點圖型的大小，係設成在前述下基板下面的中央部附近最大，並朝著設有前述光源及前述反射構件的端部逐漸變小。

6．如申請專利範圍第4項記載之液晶顯示裝置，其中，前述點圖型的密度，係設成前述下基板下面的中央部附近爲最密，並朝著設有前述光源及前述反射構件的端部逐漸變疏者。

7．如申請專利範圍第3項記載之液晶顯示裝置，其

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製