

406202

公告本

申請日期	84. 7. 15.
案 號	84107336
類 別	G 0 2 F 1 / 3 , G 0 3 B 2 1 / 0 0

A4  
C4  
中文說明書修正本(86年10月)

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書

一、發明 名稱	中 文	液晶顯示裝置及其製造方法	406202
	英 文	LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE AND METHOD FOR MANUFACTURE THEREOF	
二、發明 創作人	姓 名	1. 篠原 正美 2. 宇田 滿 3. 江奈美 邦雄	
	國 籍	均日本	
	住、居所	1. 日本滋賀縣野洲郡野洲町喬木272-145 2. 日本滋賀縣甲賀郡甲西町菩提地330-279 3. 日本滋賀縣野洲郡野洲町小畑1-4	
三、申請人	姓 名 (名稱)	美商萬國商業機器公司	
	國 籍	美國	
	住、居所 (事務所)	美國紐約州阿蒙市	
	代 表 人 姓 名	費羅普	

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

裝 訂 線

406202

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC分類：

A6  
B6

本案已向：

PCT 國 (地區) 申請專利，申請日期：1995.5.29 案號：PCT/JT95/0103 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

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

## 五、發明說明(1)

技術領域

本案係關於一液晶顯示器裝置，以及一製造該裝置之方法，尤指一使用液晶光閥的投影型態液晶顯示器裝置，以及一種製造該裝置之方法。

習知技術之描述

近年來，投影型態的液晶顯示器裝置已被認為是一種取代CRTs的潛在高精確度的顯示裝置的新焦點。該種投影型態的液晶顯示器裝置已被利用於HDTV或OHP顯示。

投影型態的液晶顯示器裝置的投影光學系統包括一光源，光閥，一螢幕，光濾鏡，以及投影透鏡。液晶面板被當做光閥使用。光閥被分為傳輸型態光閥與反射型態光閥，傳輸型態光閥傳輸來自光源的光線而將影像投影於螢幕，而反射型態光閥反射來自光源的光線而將影像投影於螢幕。既然液晶光閥通常反射/傳輸三種主要顏色光，紅(R)，綠(G)，以及藍(B)，在一投影型態液晶顯示裝置內係使用了三種光閥。

不只是投影型態，動態矩陣型態的液晶顯示裝置通常包括一陣列基板，轉換元件及連接至該轉換元件之顯示電極設於其上，以及一相對基板，一相對電極自該陣列基板以一預定的距離(單元間隙)面對該陣列基板。液晶被包圍在該陣列基板與該相對基板之間。

為了達到需要的液晶材料的光電特性，穿過面板的整個顯示表面的預定單元間隙必須維持相等。為此，一些裝置使用了大量直徑為數個微米的玻璃珠或塑膠珠散布在面板

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明(2)

上，做為隔片使用，以便使單元間距相等。然而，這種使用隔片的方法具有珠體直徑均勻性的問題，以及隔片珠體在面板上等距散佈的困難，並且有因為隔片所引起像素上光線的損失。

為取代上述隔片珠體散佈的方法，一種形成圓柱的方法被提出，該等圓柱由一薄膜組成，且相似於單元間隙中的隔片。在這個方法中，一氧化矽薄膜的圓柱以半導體元件製程中常使用的光學微影技術而形成於單元間隙中，以做為隔片(柱狀隔片)。這種方法與習知使用珠體隔片而於其中形成一單元間隙的方法相較下，是有高精確度的優點。

例如，在一些反射型態的液晶光閥中，一矽基板被用做一陣列基板，於基板上有做為轉換元件的MOS電晶體，以及為每一元件所提供的鋁(Al)反射薄膜連接至該轉換元件，且複數個柱狀隔片被形成二反射薄膜(黑矩陣)間的暗處。

於這種於大螢顯幕上顯示高精確度影像的投影型態的液晶顯示器裝置中，顯示品質，如顯示亮度的改進是重要的。

為了改進顯示品質中的顯示亮度，子像素數字縫隙(numerical aperture)的增加被列為考慮。例如，在一投影型態的液晶光閥中，柱狀隔片形成於二反射薄膜之間，且其二端跨越該等反射薄膜，以降低該反射薄膜的反射區域，使該子像素的數字縫隙降低。

同樣，在形成使用這種柱狀隔片系統的單元間隙中，即

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明(3)

使如上所述之於反射薄膜間的隔片跨越可被防止而不影響該數字縫隙，降低顯示品質的因素仍然存在。

首先，當一具有方向性的薄膜於柱狀隔片已被形成於反射薄膜之間後而被加壓並遭到摩擦時，該具方向性的薄膜由於投影隔片的影響而於加壓上不相等。該特定方向的不相等施壓使它難以獲得一種在整個表面都應相等的單元間隙，並可能致使該單元間隙產生變化。變化的單元間隙沒有提供自該主要單元間隙而得的不同，且影像的顯示品質是退化的。

其次，在柱狀隔片鄰近四周內的液晶展現由於該柱狀隔片而產生反面傾斜，且產生了擾亂方向的區域。因這方向的干擾，方向不連續的部分被觀察到為一條線，如已知的非漸變(disclination)，造成這種部分中對比降低，且發生了殘餘影像。

特別是在一投影型態的液晶顯示器裝置中，既然使用三種主要顏色，紅(R)，綠(G)以及藍(B)用的光閥以便顯示放大的影像於一大螢幕上，數字縫隙的減少，由於單元間隙變化所產生對比的減少，以及非漸變線的產生是必要注意的。

即使是在形成柱狀隔片的方法中，只要柱狀隔片是表現在顯示用的像素區域，像素的液晶方向的擾亂是不能避免的。特別是在高精確度，大螢幕投影，液晶方向的擾亂被放得更大，並且當螢幕變大時被投影在螢幕上，造成顯示品質的退化增加。

## 五、發明說明(4)

本發明的目的在提供一種液晶顯示器裝置，包括形成於像素陣列區域內的柱狀隔片，該裝置藉由防止對比的退化及殘餘影像的發生而被改進，並提供一種製造這種液晶顯示器裝置的方法。

本發明概述

上述目的藉由一液晶顯示器裝置而達成，該裝置包括三個顯示符合紅(R)，綠(G)以及藍(B)影像的光閥，每個光閥具有複數個形成於影像陣列區域上的柱狀光閥，以維持一想要的單元間隙，其中，該形成於每一該三個液晶光閥中之像素陣列區域中的柱狀隔片被設置於某些區域，於該等區域中，當影像被投影於螢幕時，至少一部分該等柱狀隔片沒有互相重疊。

當然，上述的目的藉由一液晶顯示器裝置而達成，其中，形成於每一個該三液晶光閥中之影像陣列區域的柱狀隔片係設置於當影像被投影在螢幕時相互規則地偏移之處。

此外，上述的目的係藉由一液晶顯示器而達成，其中，形成於每一該三液晶光閥中之影像陣列區域的柱狀隔片係設置於當影像被投影在螢幕時，以一相等的距離相互移動之處。

而且，上述目的藉由一製造液晶顯示器裝置的方法而達成，包括步驟，藉由移動基板側邊的對齊記號而形成圖案在該像素陣列區域上的電阻層，提供於其上形成像素陣列區域的基板，並遮罩該對齊記號，每一紅色(R)，藍色(B)及綠色(G)用的像素陣列區域互相以一指定的距離相對；

## 五、發明說明(5)

利用該圖案光阻層做爲遮罩，以便蝕刻下面的絕緣薄膜；以及在該紅色(R)，綠色(G)以及藍色(B)用的像素陣列區域中形成複數個被相互偏移的柱狀隔片。

關於本發明，既然柱狀隔片於顯示品質上的干擾係藉由避免複數個形成於每一該三液晶光閥之像素陣列區域中的柱狀隔片的位置於螢幕上重疊而抑制，即使影像被三液晶光閥放大及投影，液晶方向的干擾也被降低至最小。

圖式簡要描述

圖1係部分截面圖，表示本發明之一實施例中所使用的一反射型態的液晶光閥的二相鄰像素；

圖2係部分頂視圖，表示一種紅色用的反射型態的液晶光閥；

圖3係部分頂視圖，表示一種綠色用的反射型態的液晶光閥；

圖4係部分頂視圖，表示一種藍色用的反射型態的液晶光閥；

圖5係一圖形圖式，表示一種使用根據本發明實施例之反射型態液晶光閥的反射型態的液晶顯示器裝置；

圖6係圖2-4所表示的三個光閥的堆疊像素陣列區域4的透視投影；

圖7係一頂視圖，表示形成於矽基板2表面的像素陣列區域4的一部分；

圖8表示了本發明實施例中所使用的柱狀隔片的圖案遮罩32的圖式；

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明(6)

圖9表示了紅色用的液晶光閥的柱狀隔片之圖案的圖式；  
圖10表示了綠色用的液晶光閥的柱狀隔片之圖案的圖式；

圖11表示了藍色用的液晶光閥的柱狀隔片之圖案的圖式。

符號說明

- |                               |                 |
|-------------------------------|-----------------|
| 2...矽基板；                      | 4...像素陣列區域；     |
| 6...像素；                       | 8...黑矩陣；        |
| 10、12、14...柱狀隔片；              |                 |
| 16、18、20、24、26、28、30...對齊子標記； |                 |
| 22...對齊標記；                    | 30...標記；        |
| 32...圖案遮罩；                    | 34...圖案；        |
| 42...光源；                      | 44...極化光束分離鏡；   |
| 46...色彩分離稜鏡；                  | 48...紅色用反射型態光閥； |
| 50...綠色用反射型態光閥；               | 52...藍色用反射型態光閥； |
| 54...投影透鏡；                    | 100...基板；       |
| 102...氧化矽薄膜；                  | 104...電晶體；      |
| 106...光吸收層；                   | 108...氮化矽薄膜；    |
| 110...鎢釘；                     | 112...光反射薄膜；    |
| 114...背反電極；                   | 116...玻璃保護基板；   |
| 118...柱狀隔片；                   | 120...液晶層；      |
| 122...液晶分子。                   |                 |

本發明的詳細描述

一種依據本發明一實施例的液晶顯示器裝置及製造該裝

## 五、發明說明(7)

置的方法將參考圖1-11而被描述。

圖1係一部分截面圖，表示此實施例中所使用之反射型態的液晶光閥之二相鄰的像素。

一電晶體104形成於一矽基板100上，其細部圖式被省略。於矽基板100及電晶體104之上形成一具有大約2微米厚的氧化矽薄膜102，以及光吸收層106。光吸收層106之上形成了一具有大約5,000埃(Å)厚度的氮化矽薄膜108，薄膜108之上形成了一由鋁所組成，厚度為1,500埃的光反射薄膜112。

光反射薄膜112係電晶體104的源極電極(未示出)，藉由埋藏鎢釘110於穿過氧化矽薄膜102及氮化矽薄膜108所形成的穿透洞中，並且示如驅動液晶用的顯示器般動作。一光反射薄膜112創建了一顯示像素的子像素。

於相鄰的光反射薄膜112之間(距離：大約1.7微米)並無形成鋁層，且如圖1所示，大約5微米高的氧化矽薄膜層的柱狀隔片118被形成於二特定光反射薄膜112之間。

在圖1的截面圖中，大約1微米的柱狀隔片118跨越至該光反射薄膜112之二側。一玻璃保護基板，就是相對基板，被形成於隔片118的另一端。於玻璃保護基板116的光反射薄膜側邊的整個表面之上形成了一相對電極114。液晶被包圍在由隔片所產生大約5微米厚的單元間隙之間，而形成一液晶層120。

電晶體104是一個FET(場效電晶體)，包括一源極電極，一汲極電極連接至一資料線，以及一閘極電極連接至一

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明(8)

掃描線(未示出)，並且如同一供給電壓的轉換元件般動作，當開極處於ON-狀態時壓迫該資料線至該光反射薄膜112，亦即該顯示電極。

當電晶體104導通時，藉由改變光施加於光反射薄膜112(其為顯示電極)與背反電極114間之電壓而變化液晶分子122之方位來改變光傳輸係數，自玻璃保護基板116側入射之光被傳送至光反射薄膜112，被反射，而允許再經由玻璃保護基板116而出，或使不被傳送而執行顯示~~送~~用。

圖2-4表示反射型態的液晶光閥的部分頂視圖。圖2表示一種紅色用的反射型態液晶光閥；圖3表示一種綠色用的反射型態液晶光閥；圖4表示一種藍色的反射型態液晶光閥。

在這些圖式中，反射型態光閥之像素陣列區域的相同部分將被表示出來。一像素陣列區域4形成於反射型態液晶光閥的陣列側面基板2之上。該像素陣列區域4具有如圖1所示的像素，垂直及水平地排列，如同，例如，一個2,000×2,000的矩陣。在這些圖中，這個區域的一部分被表示出來。

於相鄰像素6之間，有一個光遮蔽區域的黑矩陣8。如圖2所示，部分該反射型態液晶光閥的柱狀隔片10跨越四個與黑矩陣8的交點相鄰的四個像素6。

因此，在上方被該柱狀隔片10的部分所跨越的四個像素6中之光反射薄膜光反射區域被降低，而該數字縫隙被減

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

水

## 五、發明說明(9)

少。同樣，在四個像素6的具方向性薄膜上可能會不相等。此外，由於這區域的方向干擾，可能發生非漸變。

複數個柱狀隔片10在形成矩陣的列及行方向，形成於9個像素的頂點。因此，大約50,000個柱狀隔片10被形成於整個像素陣列區域4。

在圖3及圖4中，如圖2所示，柱狀隔片12及14分別形成於綠色與藍色用的反射型態液晶光閥的像素陣列區域。而綠色用光閥的柱狀隔片12，在列(+X)與行(+Y)方向，被設置於與圖2左下方所表示的紅色用光閥的隔片10相距，例如，3個像素空間之處。

同樣地，藍色用光閥的柱狀隔片壁14，在列(+X)與行(+Y)方向，被設置於與紅色用光閥之柱狀隔片10相距6個像素空間之處，因此，在列(+X)與行(+Y)方向與綠色用光閥之柱狀隔片12相距3個像素空間。

於其中結合這些紅色，綠色及藍色用的反射型態液晶光閥的投影型態液晶顯示器裝置將參照5而被描述。圖5係一種使用依據這個實施例之反射型態液晶光閥的投影型態液晶顯示器裝置。

自光源42線性極化前進的光被一極化光束分離鏡44反射，而進入一色彩分離稜鏡46，光束在稜鏡中被分為三種主要顏色，紅(R)，綠(G)以及藍(B)，該等顏色光分別被射入紅色(R)，綠色(G)，及藍色(B)用的反射型態光閥48、50、52。

藉由每一反射型態而為每一子像素之亮度調變用的光線

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

以

## 五、發明說明(10)

被反射，且再次進入色彩分離稜鏡46，於其中由原始的極化光被偏移 $90^\circ$ 後而成爲線性極化光，並被入射於極化光束分離鏡44。來自反射型態液晶光閥48、50及52的反射光通過極化光束分離鏡44而被射入投影透鏡54，被放大及投影於螢幕56。

圖6是圖2-4中所表示的三種光閥之堆疊像素陣列區域4的透視投影圖。藉由放置如上所述的柱狀隔片10，12，所有的隔片被規則一偏移，不重疊的排列。就是說，當影像被使用投影型態液晶顯示器裝置而投影時，影像以圖6中的形態被投影至螢幕56。

藉由三種顏色用之液晶光閥的柱狀隔片的排列，柱狀隔片的影響，如數字縫隙的降低，不相等的方向性薄膜，以及方向干擾所引起的非漸變的產生，都可被抑制，而例如對比降低或殘餘影像的問題尤其可被消除。

其次，一種製造本實施例所使用之反射型態液晶光閥的方法將參照圖7至11而被描述。

既然製造符合這實施例之反射型態光閥用之方法的最大特徵是形成柱狀隔片的方法，這將被主要的描述，而與習知製造方法相同的製程，如陣列基板側面內的元件形成，柱狀隔片形成後的陣列基板與相對基板間的接合，以及液晶的注入等，將被省略。

圖7係一頂視圖，表示了於矽基板2之表面上所形成的像素陣列區域4的一部分。大部分反射薄膜6的垂直光線係於如同一矩陣的像素陣列區域4中形成，而具有光遮蔽功能

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明( 11 )

的黑矩陣8係形成於光反射薄膜6之間。在後段製程中用以切出基板的一條標記線(未示出)被形成於Y方向，該像素陣列區域4的左邊，而在形成柱狀隔片時所使用於陣列側邊內的對齊標記22被形成圖案於標記線內預先描述的位置。

這些陣列基板側面內的對齊標記22包括對齊子標記16，18以及20，被使用於形成先前所描述紅色(R)，綠色(G)，及藍色(B)用的反射型態液晶光閥的柱狀隔片。以這實施例為例，這些子標記在Y方向，自底部13個像素的距離，以藍、綠以及紅的次序排列。

圖8表示了用於這個實施例中之柱狀隔片的圖案遮罩32。隔片遮罩32包括，例如，一穿透玻璃基板，於其上形成，例如，鉻的圓形圖案34，以在矩陣中形成柱狀隔片圖案。圖案34於本實施例中被設置於9個像素的每一距離。

使用在柱狀隔片的圖案中之遮罩側面的對齊標記30係形成於圖案34相對於圖7中所示之陣列基板側面的對齊標記22之左邊。

遮罩側面的對齊標記30包括對齊子標記24，26及28，被使用於形成先前所述的紅(R)，綠(G)，以及藍(B)用的反射型態液晶光閥的柱狀隔片。舉例而言，在本實施例中，這些子標記自底部左邊，於X方向的3個像素的距離，及Y方向的10個像素的距離，以藍、綠及紅之次序排列。

一形成柱狀隔片用的，例如，5微米厚的氧化矽薄膜，以電漿化學汽相沉積法(CVD)沉積於圖7中所示的矽基板2之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

外

## 五、發明說明 ( 12 )

整個表面。其次，上一道正光阻，例如4微米厚，於該整個表面，以形成一光阻層。

具有氧化矽薄膜及光阻層在其上面的矽基板2被放在例如光罩對齊機(未示出)之類的曝光設備的X-Y台座上，而圖8中的光罩32係放置在該曝光設備的台座及光源之間。

圖9係一表示紅色用液晶光閥之柱狀隔片的圖案圖式。

曝光設備的X-Y台座被移動，以便使基板側面對齊標記22的紅色用對齊子標記16與光罩側面對齊標記30的紅色用對齊子標記24對齊，而完成曝光。

於曝光後，圖案佈局完成，以便於形成柱狀隔片之區域的上面形成電阻層以做為蝕刻光罩。其後，使用此電阻層做為光罩來蝕刻氧化矽薄膜，以完成想要的柱狀隔片10。

當為形成紅色光閥用的基板曝光已被完成時，基板被自曝光設備的台座上移走，另一片上方已形成有氧化矽薄膜及光阻層的矽基板2被設置在曝光設備的X-Y台座，而完成綠色用光閥的基板曝光。

曝光設備的X-Y台座被移動，以便使基板側面對齊標記22的綠色用對齊子標記18與光罩側面對齊標記30的綠色用對齊子標記26對齊，而完成曝光。

於曝光後，圖案佈局完成，以便於形成柱狀隔片之區域的上面形成電阻層以做為蝕刻光罩。其後，使用此電阻層做為光罩來蝕刻氧化矽薄膜，以完成想要的柱狀隔片12。

進一步而言，當形成綠色用光閥用的基板曝光已被完成時，基板被自曝光設備的台座上移走，另一片上方已形成

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明(13)

有氧化矽薄膜及光阻層之矽基板2被設置在曝光設備的X-Y台座，而完成藍色用光閥的曝光，如圖11所示。

曝光設備的X-Y台座被移動，以使基板側面對齊標記22的綠色用對齊子標記20與光罩側面對齊標記30的藍色用對齊子標記28對齊，而完成曝光。

在曝光完成後，圖案佈局完成，以便於形成柱狀隔片之區域的上面形成電阻層以做為蝕刻光罩。其後，使用此電阻層做為光罩來蝕刻氧化矽薄膜，以完成想要的柱狀隔片14。

因此，根據此實施例的為製造柱狀隔片用的方法，利用單一光罩可使柱狀隔片形成在紅色、綠色以及藍色用光閥的像素陣列區域內的指定偏移位置。

既然本實施例形成柱狀隔片用的方法增加極少的額外習知步驟，且又不需提供複數個光罩，這方法亦是具經濟效益的。

本發明並不限於上述實施例，多種的變化是有可能的。

例如，雖然每種顏色光閥的柱狀隔片的位置以一定的指定距離移動，柱狀隔片可形成於隨意位置，因為只要每一種顏色用的光閥的柱狀隔片處於互相不重疊的區域即已足夠。

雖然，為易於描述而該對齊標記為交叉型，任意形狀的標記都可被使用，只要實際上可完成。

在上述的實施例中，雖然陣列基板側面對齊子標記22間

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(14)

406202

於Y方面的距離為13個像素的長度，而光罩側面對齊標記30之子標記之間於X方向的距離是3個像素長，而於Y方向距離是10個像素長，這些並不被限制於上述的值。

在上述的實施例中，既然每個顏色用的柱狀隔片間的距離被決定為在X與Y方向皆為3個像素的長度，對齊光罩被形成，以便陣列基板與光罩於X及Y方向以3個像素的長度相對位移。就是說，可提供對應每一種顏色用的柱狀隔片的位移量而相互移動的對齊標記。

進一步於上述實施例中，雖然柱狀隔片是藉由移動對齊標記於下面的矽基板之上而形成圖案，隔片標記也可被移動，或是對齊標記與隔片標記二者都可被移動，或是對齊標記與隔片標記二者都可被移動，因為下面的對齊標記與隔片光罩側面對齊標記也可以依指定的量而相對移動。

本發明的優點

如上所述，根據本發明的方法，藉由防止對比的退化及殘餘影像的發生，而提供了一種具有改善的顯示特質的液晶顯示器裝置。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 四、中文發明摘要(發明之名稱：液晶顯示裝置及其製造方法)

本發明係關於一種投影式的液晶顯示器裝置，以及製造該裝置的方法。本發明的目的在提供一種液晶顯示器裝置，以及製造該液晶顯示器裝置的方法，該液晶顯示器裝置具有形成於像素陣列區域中的柱狀隔片，該陣列區域藉由防止對比的退化及殘餘影像的發生而具有改善的顯示特性。在此液晶顯示器裝置中，包括有三個顯示對應紅(R)、藍(B)以及綠(G)影像的液晶光閥，並具有多個維持形成於它們的像素陣列區域中的指定單元間隙用的柱狀隔片。多個形成於像素陣列區域中的柱狀隔片被放置在當投影於螢幕上時不會相互重疊的區域

## 英文發明摘要(發明之名稱：LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE AND METHOD FOR MANUFACTURE THEREOF)

The present invention relates to a projection type liquid crystal display device and a method for the manufacture thereof. It is the object of the present invention to provide a liquid crystal display device having pillar-shape spacers formed in pixel array regions with improved display properties by preventing the degradation of contrast and the occurrence of residual images, and a method for the manufacture of such a liquid crystal display device. In the liquid crystal display device comprising three liquid crystal light valves for displaying images corresponding to red (R), green (G) and blue (B), and having a plurality of pillar-shape spacers for maintaining a prescribed cell gap formed in their pixel array regions, a plurality of pillar-shape spacers formed in their pixel array regions are provided at locations which do not overlap with each other when images are projected on the screen.

86/10/2

# 公告本

A8  
B8  
C8  
D8

## 六、申請專利範圍

### 406202

1. 一種液晶顯示器裝置，包括三個液晶光閥，用以顯示對應於紅(R)，綠(G)以及藍(B)的影像，每個光閥具有多個柱狀隔片形成於像素陣列區域，以維持一指定的單元間隙，其中，

該等柱狀隔片為形成於該三個液晶光閥之每一個內的像素陣列區域中，而被設置在當影像投影至螢幕時，至少一部分的該等柱狀隔片不相互重疊之區域。

2. 根據申請專利範圍第1項的液晶顯示器裝置，其中

該等柱狀隔片為形成於該三個液晶光閥之每一個內的像素陣列區域中，而被設置在當影像投影至螢幕時，互相規則偏移之區域。

3. 根據申請專利範圍第2項的液晶顯示器裝置，其中

該等柱狀隔片為形成於該三個液晶光閥之每一個內的像素陣列區域中，被設置在當影像投影至螢幕時，以相同距離互相偏移的區域。

4. 根據申請專利範圍第1至3項中任一項的液晶顯示器裝置，其中

該等柱狀隔片為形成於該像素陣列區域中之每一個的多個像素之間的光遮蔽區域中。

5. 一種製造液晶顯示器裝置的方法，包括步驟：

形成圖案在像素陣列區域上方的一電阻層，藉由移動基板側面對齊標記，電阻層被形成在其上方形成有像素陣列區域的基板上，遮罩被設置在形成柱狀隔片用的遮罩上的側面對齊標記，對應於每一個紅(R)色，綠(G)色

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

406202

## 六、申請專利範圍

以及藍(B)色用的像素陣列區域用的該基板側面對齊標記，互相以一預定距離相對；

利用該圖案電阻層做為遮罩，蝕刻下面的絕緣薄膜；  
以及

形成多個相互偏移的柱狀隔片於每一該紅(R)色，綠(G)色及藍(B)色用的像素陣列區域中。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

41-7336

406202

公告本

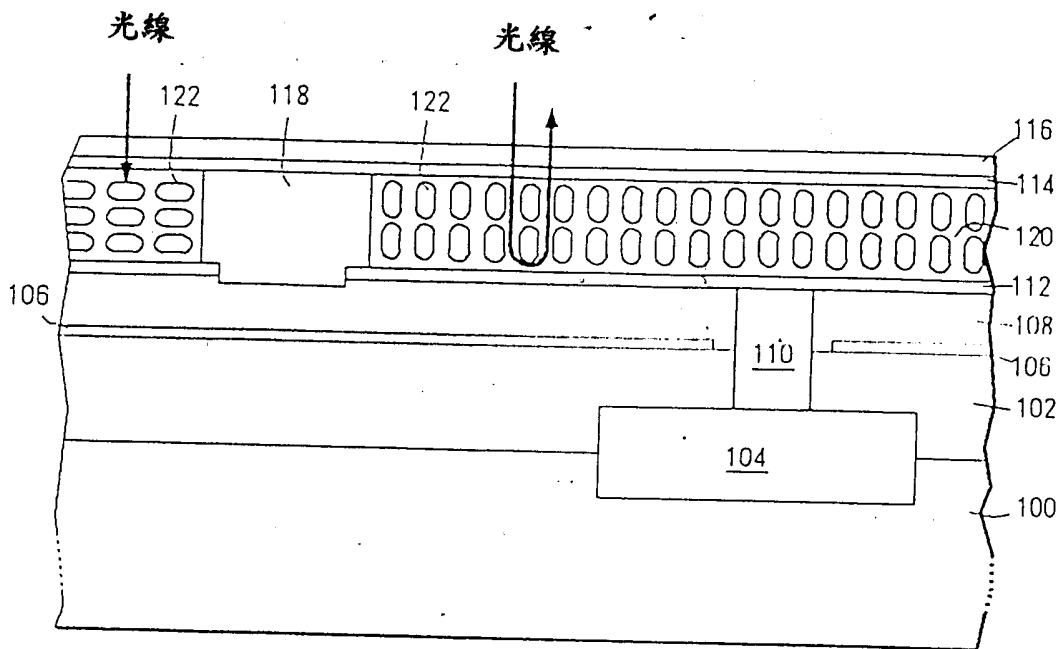


圖1

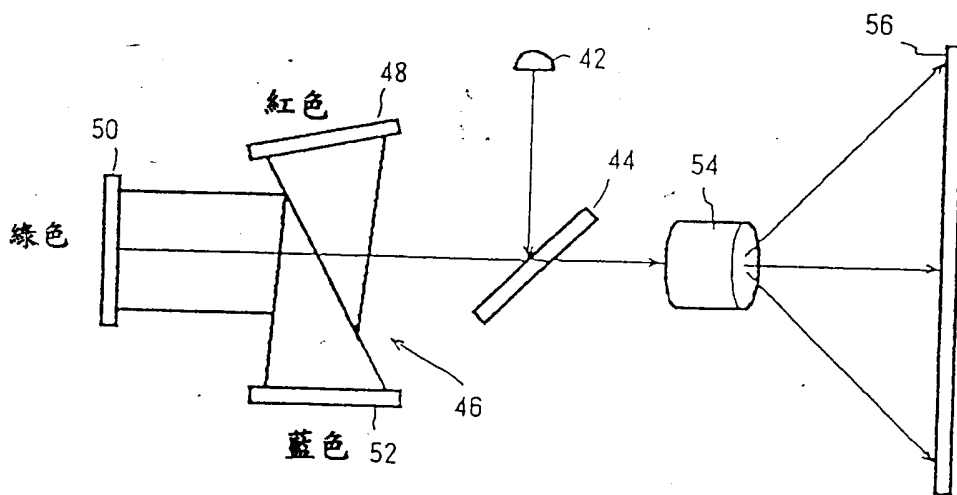


圖5

406902

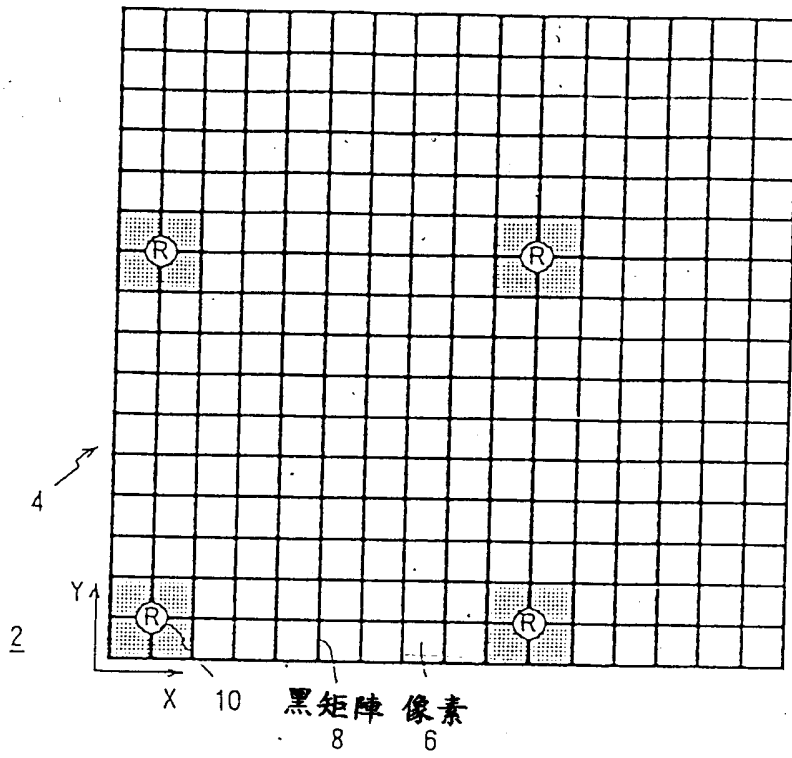


圖2

406202

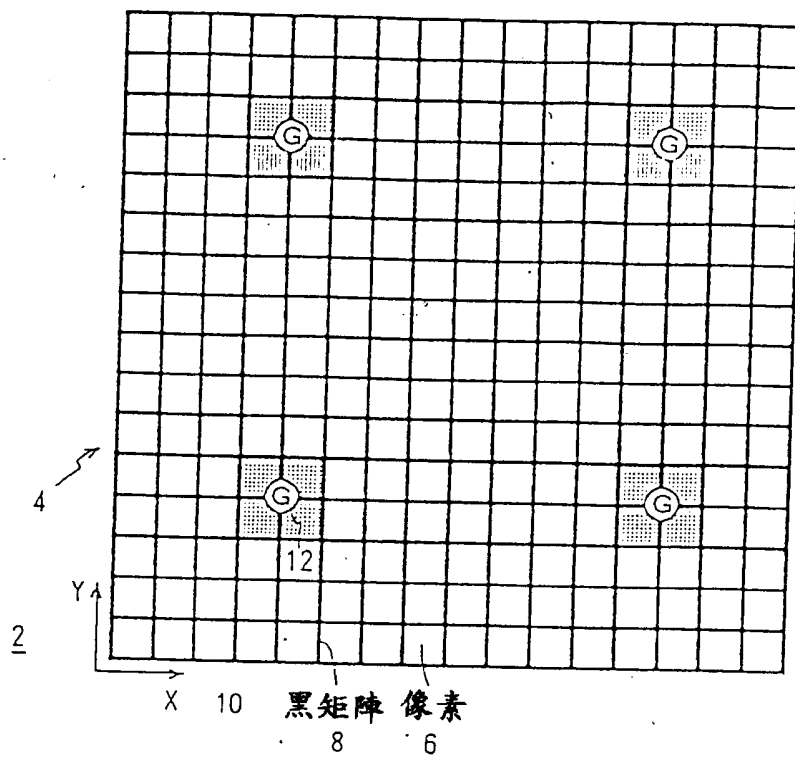


圖3

406202

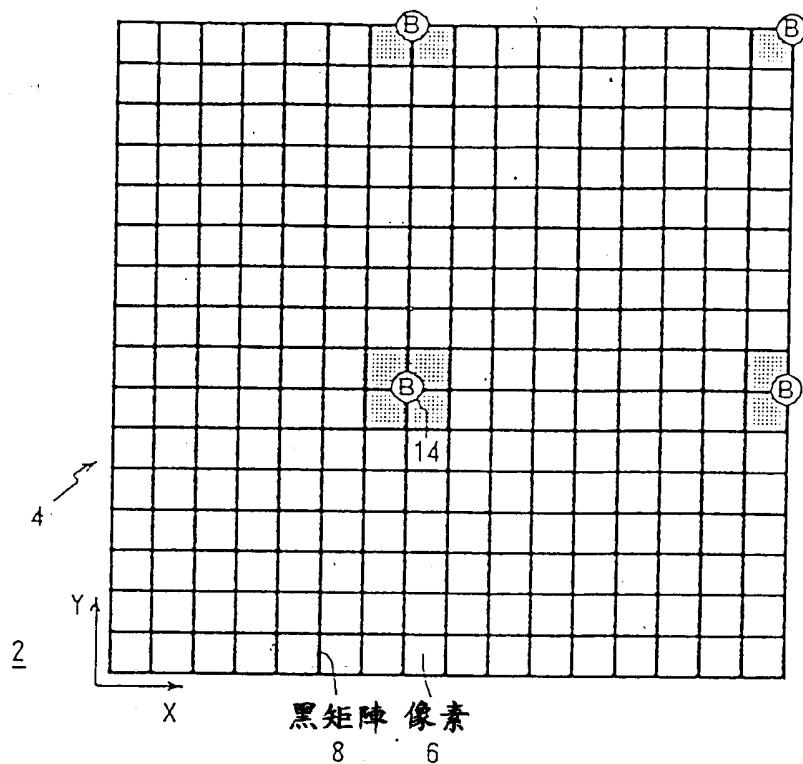


圖4

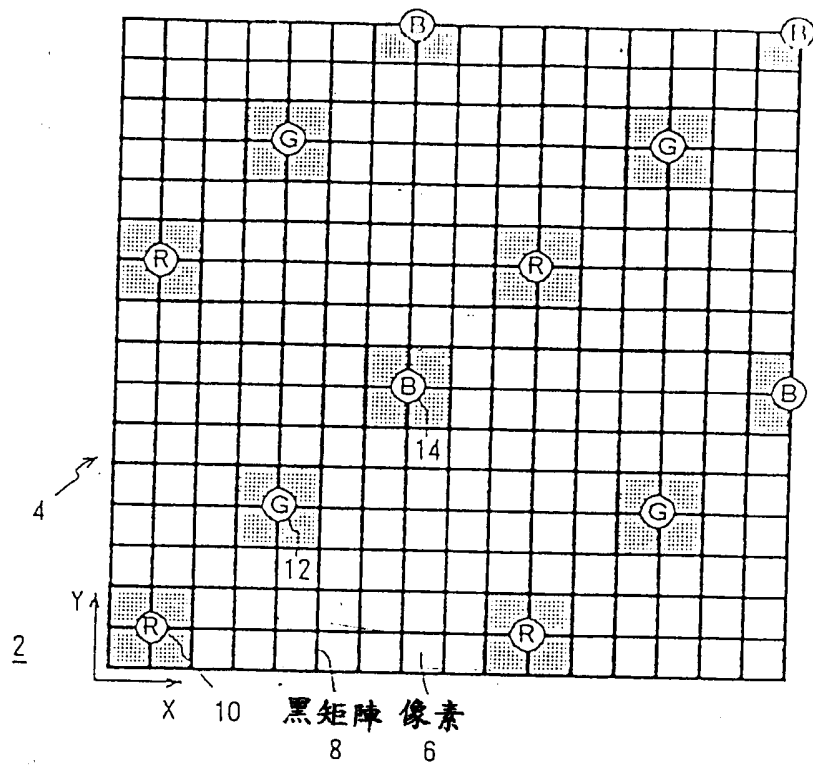


圖6

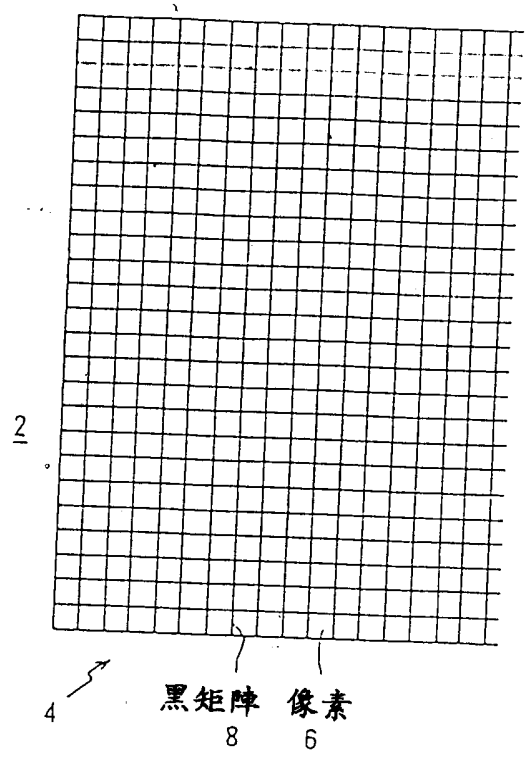
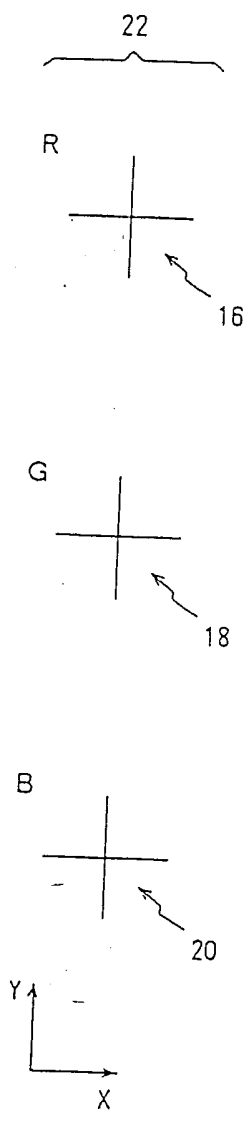


圖 7

406202

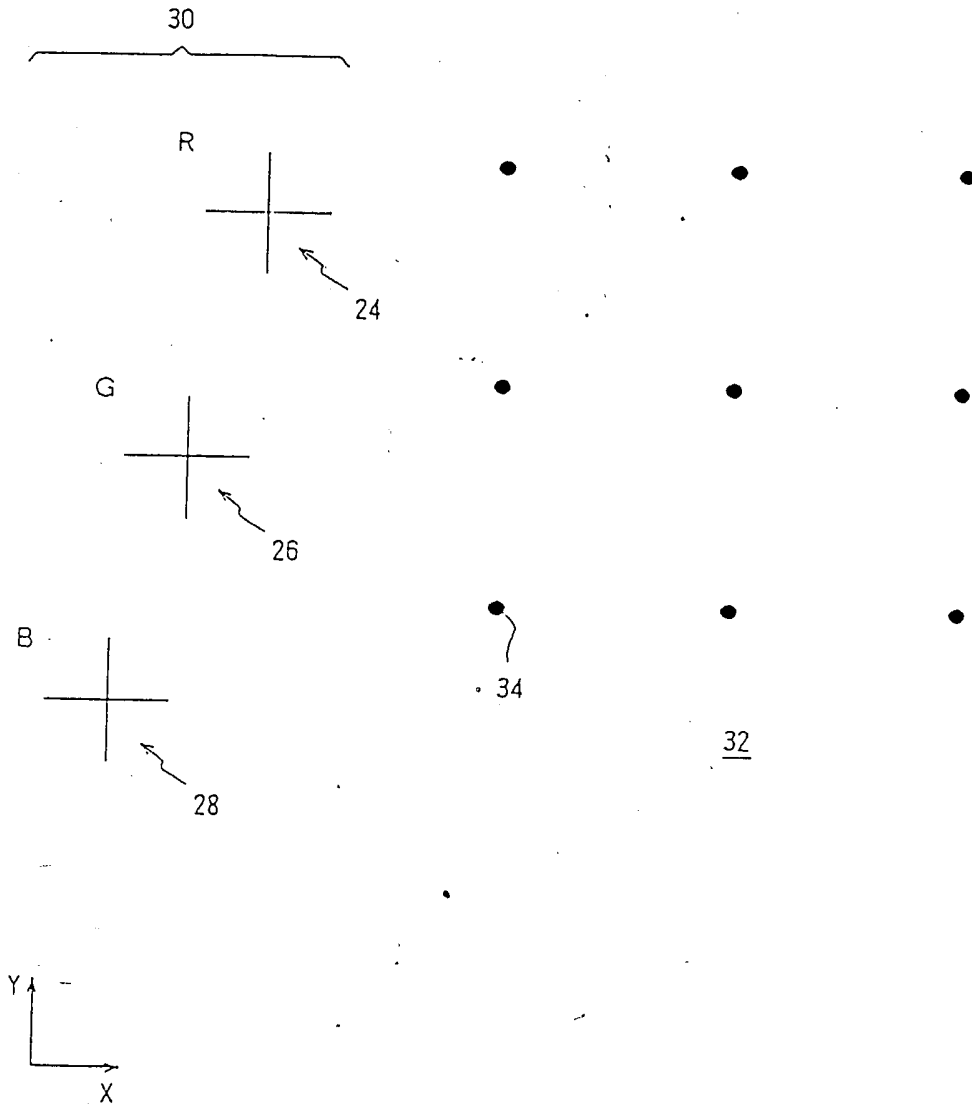


圖 8

406202

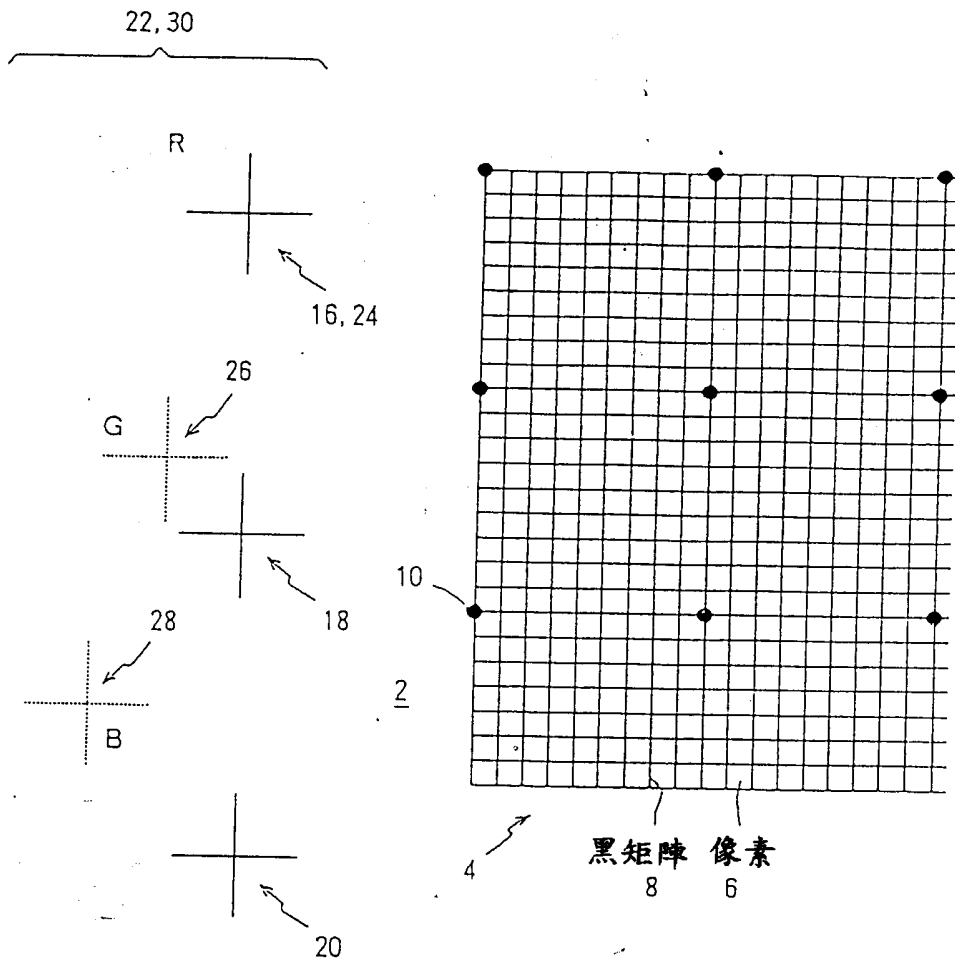


圖9

406202

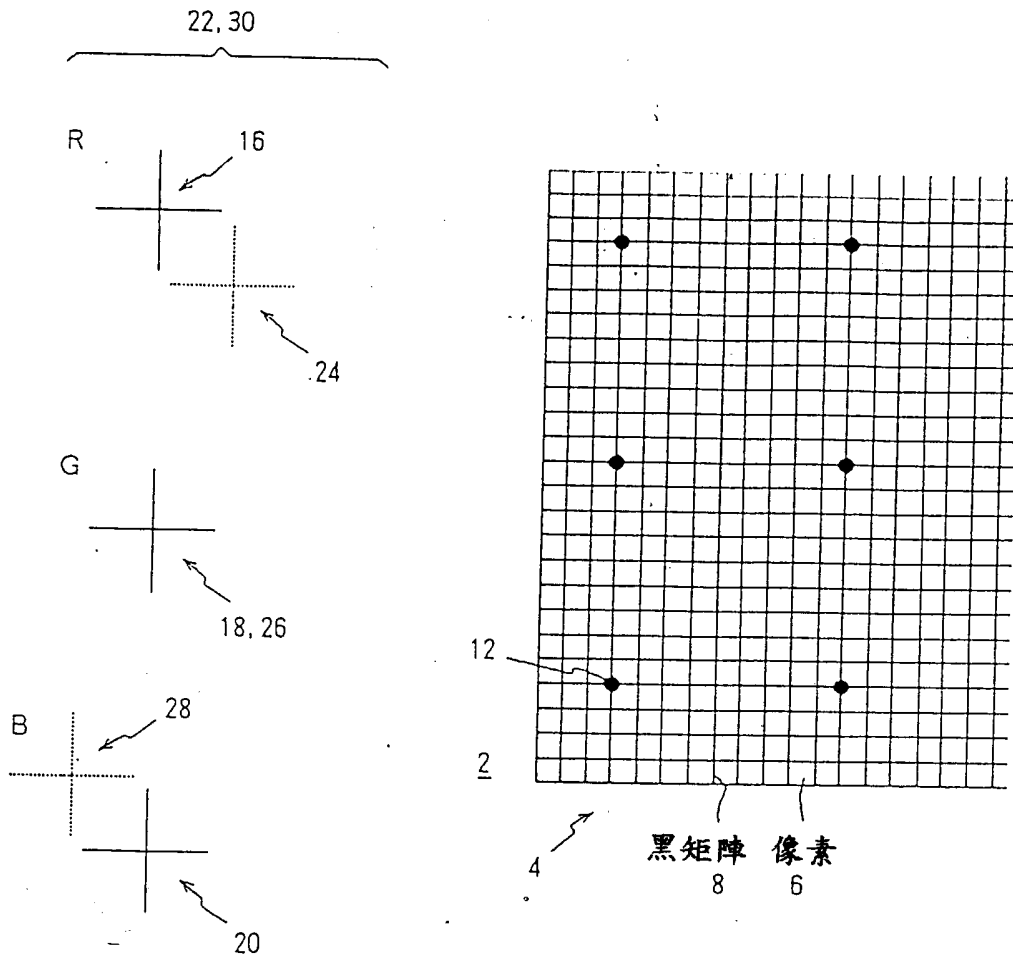


圖10

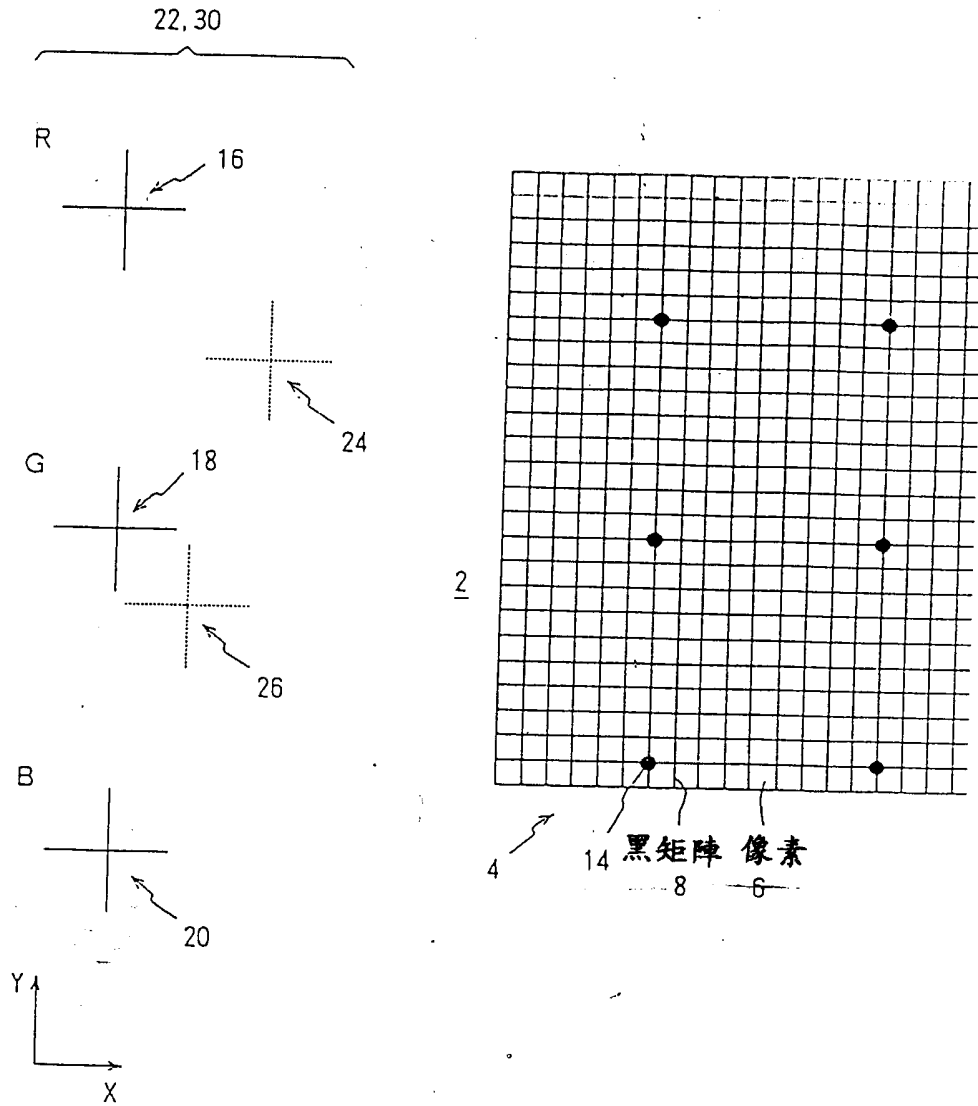


圖11

406202

公告本

申請日期	84. 7. 15.
案 號	84107336
類 別	G 0 2 F 1 / 3 , G 0 3 B 2 1 / 0 0

中文說明書修正本(86年10月)

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書

一、發明 名稱	中 文	液晶顯示裝置及其製造方法	406202
	英 文	LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE AND METHOD FOR MANUFACTURE THEREOF	
二、發明 創作人	姓 名	1. 篠原 正美 2. 宇田 滿 3. 江奈美 邦雄	
	國 籍	均日本	
	住、居所	1. 日本滋賀縣野洲郡野洲町喬木272-145 2. 日本滋賀縣甲賀郡甲西町菩提地330-279 3. 日本滋賀縣野洲郡野洲町小畑1-4	
三、申請人	姓 名 (名稱)	美商萬國商業機器公司	
	國 籍	美國	
	住、居所 (事務所)	美國紐約州阿蒙市	
	代 表 人 姓 名	費羅普	

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

裝 訂 線