

公告本

申請日期	89 年 2 月 1 日
案 號	89101745
類 別	G02F ¹ /1337

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

578025

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	液晶顯示裝置
	英 文	
二、發明 創作人	姓 名	(1) 柳川和彦 (2) 芦澤啓一郎 (3) 石井正宏
	國 籍	(1) 日本 (2) 日本 (3) 日本
	住、居所	(1) 日本國千葉縣茂原市下永吉四六〇 (2) 日本國千葉縣茂原市早野三五五〇 (3) 日本國千葉縣茂原市町保一三
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) 日立製作所股份有限公司 株式会社日立製作所
	國 籍	(1) 日本
	住、居所 (事務所)	(1) 日本國東京都千代田區神田駿河台四丁目六番 地
	代 表 人 姓 名	(1) 庄山悅彦

申請日期	89 年 2 月 1 日
案 號	89101745
類 別	

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書		
一、發明 名稱	中 文	
	英 文	
二、發明 創作人	姓 名	(4) 引場正行
	國 籍	(4) 日本 (4) 日本國千葉縣茂原市東郷一五三九－三
	住、居所	
三、申請人	姓 名 (名稱)	
	國 籍	
	住、居所 (事務所)	
	代 表 人 姓 名	

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

裝

訂

線

(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： 案號： ， ☐有 ☐無主張優先權

日本 1999 年 2 月 5 日 11-029053 ☒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）

【發明所屬技術領域】

本發明係關於液晶顯示裝置，特別是關於具備中介存在於透過液晶互相被對向配置之透明基板之間之間隔物之液晶顯示裝置。

【習知技術】

利用以薄膜電晶體（TFT）為代表之主動元件之主動矩陣型液晶顯示裝置，由於薄、輕等特徵以及可以與映像管匹敵之高畫質，開始廣泛普及作為OA機器等之顯示終端機。

此液晶顯示裝置之顯示方式可以大分為2種。1種為：藉由構裝有透明電極之2個基板挾持液晶，以被施加於透明電極之電壓使其動作，調製透過透明電極入射液晶之光以顯示之方式。又，另一種為：藉由與構成在同一基板上之2個電極之間的基板面幾乎平行之電場以使液晶動作，調製由2個電極之間隙入射液晶之光以顯示之方式，具有視角顯著寬廣之特徵，是主動矩陣型液晶顯示裝置中有望的技術。

關於後者之方式的特徵例如被記載於：U.S.P 5,576,867、U.S.P 5,598,285、U.S.P 5,786,876、U.S.P 5,956,111或Japanese Patent No.02907137等文獻。又，最近被注目之多領域橫電場液晶顯示裝置例如被記載於U.S.P 5,745,207之文獻。

五、發明說明(2)

【發明欲解決之課題】

但是，間隔物(spacer)在其形成後，覆蓋該間隔物形成定向膜之材料膜，需要將藉由該間隔物而產生之前述材料膜做定向處理，會使該定向膜產生定向錯亂，此問題已經被加以確認。

即，定向處理係沿著該材料膜面在一定方向使滾輪旋轉而進行，此時，在該間隔物被形成之間隔物的背面無法形成指定之定向。

間隔物係被形成在像素的集合之顯示部內之故，此定向錯亂引起與其它部份不同之顯示裝置，變成所謂的顯示不均之原因。

本發明係基於此種情況而完成者，其目的在於提供：藉由在多領域橫電場液晶顯示裝置中適用間隔物，不會有定向錯亂導致之顯示不均之對比非常高的液晶顯示裝置。

【解決課題用之手段】

本案所公開揭露之發明之中，簡單說明代表性者之概要，有如下述。

即依據本發明之液晶顯示裝置，係一種具有：一對基板，及透過前述一對基板被配置之液晶分子，及在前述一對基板之一方被形成為矩陣狀之掃描訊號線與影像訊號線，及藉由前述被形成為矩陣狀之掃描訊號線與影像訊號線被描繪之複數的像素，於前述一對基板之另一方，至少在前述掃描訊號線與影像訊號線重疊之領域被形成為矩陣狀

五、發明說明(3)

之遮光膜，及被配置在前述遮光膜下之間隔物的液晶顯示裝置，其特徵為：

前述液晶分子係由：在各像素內沒有電壓施加時，被配置為幾乎與遮光領域之邊界線之一方平行，在電壓施加時，各別旋轉為反方向之液晶分子群所形成。

如此構成之多領域橫電場型液晶顯示裝置提升開口率之故，在以必要最小限度面積形成之遮光領域（黑底等）內，藉由該遮光領域覆蓋起因於間隔物導致之定向膜之定向錯亂。

因此，該定向錯亂不會被目視到之故，可以將習知之 200：1 之對比提升為 350：1。

【發明之實施形態】

以下，利用圖面說明依據本發明之液晶顯示裝置之實施例。

【實施例 1】

圖 1 係顯示所謂被稱為橫電場方式之液晶顯示裝置之各像素中的一個像素之平面圖。

此處，於此實施例之液晶顯示裝置中，係使用該液晶具有正的介電異向性者。

各像素被配置為矩陣狀，構成顯示部。因此，圖 1 所示之像素構成，其之左右以及上下相鄰接的像素構成係相同。

五、發明說明（4）

首先，透過液晶被對向配置之透明基板之中，在一方的透明基板 1 之液晶側之面圖中 x 方向延伸存在的掃描訊號線（閘極線）2 例如係藉由鉻層形成。此閘極線 2 如圖中所示般地，例如被形成在像素領域之下側，使實質上作用為像素機能之領域儘可能地大。

而且，此閘極線 2 係成為閘極訊號由顯示部外被供給，以驅動後述的薄膜電晶體 T F T。

又，在像素領域之幾乎中央圖中 x 方向延伸存在之對向電壓訊號線 4 例如係藉由與閘極線 2 相同之材料形成。

對向電極 4 A 被與對向電壓訊號線 4 一體地形成，此對向電極 4 A 在像素領域內與該對向電壓訊號線 4 一齊地形成為幾乎是 'H' 字狀之圖案。

此對向電極 4 A 對於被供給於後述的像素電極 5 之影像訊號，成為基準之訊號透過該對向電壓訊號線 4 被供給，在與該像素電極 5 之間使之產生對應前述影像訊號之強度的電場。

此電場具有對於透明基板 1 面平行之成分，藉由由此成分構成之電場以控制液晶的光透過率。此也是在此實施例說明之液晶顯示裝置之被稱為橫電場方式之緣由。

又，由顯示部外基準訊號被供給於對向電壓訊號線 4。

而且，在如此形成閘極線 2 以及對向電壓訊號線 4 之透明基板 1 面形成也包含該閘極線 2 以及對向電壓訊號線 4 之例如由矽氮化膜形成之絕緣膜（未圖示出）。

五、發明說明（5）

此絕緣膜具有：於後述的薄膜電晶體 T F T 之形成領域中，當成其之閘極絕緣膜之機能；於後述之影像訊號線（汲極線）3 之形成領域中，當成對於閘極線 2 以及對向電壓訊號線 4 之層間絕緣膜之機能；於後述之電容元件 C a d d 之形成領域中，當成其之介電質膜之機能。

於此種絕緣膜中，與閘極線 2 重疊形成薄膜電晶體 T F T，在該部份例如形成由非晶質 S i 形成之半導體層 6。

而且，藉由在半導體層 6 之上面形成汲極電極 3 A 以及源極電極 5 A，構成將前述閘極線 2 之一部份當成閘極電極之所謂的反堆疊構成之薄膜電晶體。

此處，半導體層 6 上之汲極電極 3 A 以及源極電極 5 A 例如在汲極線 3 之形成時與像素電極 5 同時被形成。

即，形成在圖中 y 方向延伸存在之汲極線 3，與此汲極線 3 一體被形成之汲極電極 3 A 被形成在半導體層 6 上。

此處，汲極線 3 如圖中所示般地，例如被形成在像素領域之左側，使實質上作為像素機能之領域儘可能地大。

又，源極電極 5 A 被與汲極線 3 同時形成，此時，被與像素電極 5 一體地形成。

此像素電極 5 被形成為行走於前述之對向電極 4 A 之間，延伸存在於圖中 y 方向。換言之，在像素電極 5 之兩側幾乎等間隔地配置對向電極 4 A，在該像素電極 5 與對向電極 4 A 之間使之產生電場。

五、發明說明（6）

此處，由圖中可以明白地，像素電極 5 以對向電壓訊號線 4 為界被彎曲為例如反'<'字狀之圖案，伴隨此，與該像素電極 5 相面對之各對向電極 4 A 也對於像素電極 5 平行分開的變化其寬幅而構成。

即，被彎曲之像素電極 5 於其長度方向，如同圖所示般地，在具有均勻寬幅之情形，位於其之兩側之對向電極 4 A 於其之汲極線 3 側之邊被形成為與該汲極線 3 平行，又，在像素電極 5 側之邊被形成為與該像素電極 5 平行。

藉由此，發生在像素電極 5 與對向電極 4 A 之間的電場 E 之方向係成為與對向電壓共通線 4 為界，圖中於其之下側之像素領域中，對於該對向電壓共通線 4 成為（-） θ ，於上側之像素領域中，對於該對向電壓共通線 4 成為（+） θ 。

如此，於一像素內（不一定限於一像素之領域內，與其它像素之關係也可以），使電場 E 之方向不同係在於：對於一定之初期定向方向，使液晶分子分別往相反方向旋轉以使光透過率變化。

藉由如此，成為可以消除對於液晶顯示面板之主視角方向，如因視點傾斜而引起之亮度之逆轉現象之所謂因液晶顯示面板的視角依存性之不良之構成。

又，在本實施例中，液晶分子之初期定向方向被賦予與汲極線 3 之延伸方向幾乎一致，後述之定向膜之摩擦方向為沿著汲極線 3 之方向。

因此，上述電場方向 θ 由於與該初期定向方向之關係

五、發明說明（7）

被設定為適當之值。一般此 θ 係電場 E 對於閘極線 2 之角度的絕對值比電場 E 對於汲極線 3 之角度的絕對值小。

而且，於前述像素電極 5 中，與其對向電壓訊號線 4 重疊部份其之面積被形成為比較大，在與該對向電壓訊號線 4 之間形成電容元件 C a d d。在此情形之電介質膜成為前述之絕緣膜。

此電容元件 C a d d 係被形成為例如可以將被供給於像素電極 5 之影像訊號比較長期儲存。即，藉由由閘極線 2 掃描訊號被供給，薄膜電晶體 T F T 開（O N），由汲極線 3 來之影像訊號透過此薄膜電晶體 T F T 被供給於像素電極 5。之後，即使薄膜電晶體 T F T 為關閉（O F F）之情形，被供給於像素電極 5 之影像訊號藉由該電容元件 C a d d 被儲存。

而且，如此被形成之透明基板 1 之表面之全領域例如形成由矽氮化膜形成之保護膜（未圖示出），例如可以避免與薄膜電晶體 T F T 之液晶的直接接觸。

再者，在此保護膜之上面形成決定液晶之初期定向方向之定向膜（未圖示出）。此定向膜例如係披覆合成樹脂膜，在其表面如前述般地，藉由進行沿著汲極線之延伸存在方向之摩擦處理而形成。

如此被進行表面加工之透明基板被稱為所謂之 T F T 基板 1 A，在形成該定向膜之面中介存在液晶，藉由使被稱為所謂之濾光基板 1 B 之透明基板對向配置，完成液晶顯示面板。

五、發明說明（8）

在濾光基板 1 B 上形成：在其之液晶側之面描繪像素領域之輪廓之黑底（black matrix）（其之外輪廓顯示於圖 1）B M、被形成在此黑底之開口部（相當於去除其外輪廓之中央部）之彩色濾色膜、以及以與液晶接觸之方式形成之定向膜等。

此處，濾光基板 1 B 側之定向膜與 T F T 基板 1 A 側之定向膜相同，例如披覆合成樹脂膜，在其表面如前述般地，藉由進行沿著汲極線 3 之延伸存在方向之摩擦處理而形成。

於所謂之橫電場方式之液晶顯示裝置中，透過液晶被配置之各各定向膜之定向方向都幾乎相同，其方向在本實施例之情形，為與汲極線 3 之延伸存在方向幾乎一致。

再者，在透過液晶互相對向配置之 T F T 基板 1 A 與濾光基板 1 B 之間為了保持其之間之間隙，間隔物 1 0 中介存在。如上述般地，藉由此，使液晶之層厚均勻以防止顯示不均之發生。

在此情形之間隔物 1 0 例如為在濾光基板 1 B 側預先在指定地方被固定而配置，於本實施例之情形，設置為與汲極線 3 重疊之方式。

圖 2 係顯示圖 1 之 II - II 線之剖面圖。在濾光基板 1 B 側之透明基板的液晶側之面形成黑底 B M，藉由在此黑底 B M 之一部份形成突起體，此突起體成為前述間隔物 1 0 之機能。

此突起體例如全面形成比通常還厚之遮光材料層，可

五、發明說明(9)

以以藉由周知之光蝕技術之選擇蝕刻方法形成。之後，再度以藉由光蝕技術之選擇蝕刻法形成開口部，可以形成黑底 B M。

此黑底 B M 如圖 1 所示般地，係覆蓋閘極線 2 以及其之附近、汲極線 3 以及其之附近而形成，其開口部露出像素電極 5 與對向電極 4 A 之間的領域，覆蓋隱藏像素電極 5 與對向電極 4 A 之端部地形成。

黑底之開口部如使其大些，雖然可以提升像素之開口率，但是被設定為足以覆蓋隱藏不需要電場（產生於汲極線 3 與對向電極 4 A 之間）以及電場之紊亂（產生於像素電極 5 與對向電極 4 A 之端部之附近）之程度之最大限度之大小。

而且，在黑底 B M 之開口部形成彩色濾色膜 7，覆蓋其形成平坦膜 8，進而覆蓋平坦膜 8 形成定向膜 9。

此定向膜 9 如上述般地，係沿著汲極線 3 之延伸存在方向進行摩擦處理者，具體而言，如圖 3 所示般地，使滾輪 100 在與定向膜抵接之狀態，於汲極線 3 之延伸存在方向移動。

在此情形，如同圖所示般地，形成間隔物 10 之部份藉由該突起體，滾輪 100 向上浮起，於該間隔物 100 之背面側產生無法充分定向（定向錯亂 200 之發生）之問題。

但是，此部份如圖 1 所示般地，發生在預先形成之黑底的形成領域內，具有不必擔憂因該定向錯亂導致之顯示

五、發明說明（ 10）

不均之效果。

又，在此實施例中，雖然將起因於間隔物 1 0 之定向錯亂置於黑底 B M 內，但是不用說於此部份沒有黑底 B M 之狀態亦可。

此係由於起因於被與汲極線 3 重疊之間隔物 1 0 之定向錯亂藉由成為遮光領域之該汲極線 3 被覆蓋隱藏而具有同樣之效果之故。

又，也可以使被接續於對向電極 4 A 之對向電壓訊號線 4 與汲極線 3 平行延伸存在地構成，在如此之情形，使該間隔物 1 0 重疊於對向電壓訊號線 4 地構成，不用說也具有同樣之效果。對向電壓訊號線 4 也成為該間隔物 1 0 之遮光領域之故。

【實施例 2】

圖 4 係顯示依據本發明之液晶顯示裝置之其它的實施例的平面圖，成為對應於圖 1 之圖。

於同圖中，閘極線 2、對向電壓訊號線 4、對向電極 4 A、汲極線 3、像素電極 5 等之圖案與圖 1 相同。

不同於圖 1 之情形的構成為：首先，被使用之液晶為具有負介電異向性者。

而且，T F T 基板 1 A 以及濾光基板 1 B 之各側之定向膜之摩擦方向（初期定向方向）為沿著閘極線 2 之延伸存在方向。

再者，被固定於基板之間隔物 1 0 被配置為被與閘極

五、發明說明 (11)

線 2 重疊。

起因於間隔物 10 之定向膜的定向錯亂成為沿著閘極線 2 產生，在此情形，該定向錯亂藉由閘極線 2 或藉由黑底 BM 之遮光領域被覆蓋隱藏。

【實施例 3】

圖 5 係顯示依據本發明之液晶顯示裝置之其它的實施例之平面圖，成為對應於圖 1 之圖。

而且，於此實施例之液晶顯示裝置中，該液晶係使用具有正介電異向性者。又，藉由定向膜之摩擦方向而決定之液晶的初期定向方向係沿著閘極線 2 而形成。

與圖 1 之情形比較，首先，像素電極 5 與對向電極 4A 之各圖案不同。

即像素電極 5 與對向電極 4A 分別幾乎與閘極線平行地被配置而構成。

具體而言，像素電極 5 係沿著接近薄膜電晶體 TFT 之源極電極 5A 之汲極線 3 而延伸存在，由該延伸部向像素領域內延伸具實質機能之像素電極 5。

在此情形，以對向電壓訊號線 4 為界，於該圖中上側各像素電極 5 分別對於閘極線 2 具有 $(-)\theta$ 之角度，在下側各像素電極分別對於閘極線 2 具有 $(+)\theta$ 之角度。

又，對向電極 4A 由沿著鄰接前述汲極線 3 之另一方的汲極線（未圖示出）之對向電壓訊號線 4 之延伸存在部份向像素領域內延伸存在地形成。

五、發明說明 (12)

在此情形之對向電極 4 A 係以前述像素電極 5 為間隔而且平行配置地延伸存在。因此，這些對向電極 4 A 之中，有幾個在其之寬幅變化之狀態被形成。

在如此構成之像素電極與對向電極之間產生之電場 E 以對向電壓訊號線 4 為界，在圖中之上側之方向與在下側之方向成為不同。

但是，在上下之任一情形，各電場 E 之對於閘極線 2 之角度的絕對值比對於汲極線 3 之角度的絕對值大。

即，藉由如此，使液晶分子對於一定的初期定向方向（沿著閘極線 2 之方向）分別使之可以反方向旋轉，成為可以消除因上述液晶顯示面板之視角依存性之不良的構造。

即前述初期定向方向成為沿著閘極線 2 之方向，T F T 基板 1 A 以及濾光基板 1 B 之各側之定向膜之摩擦方向幾乎與閘極線 2 之延伸存在方向一致。

而且，被固定於基板之間隔物 1 0 被配置為被與閘極線 2 重疊。

起因於間隔物 1 0 之定向膜的定向錯亂係沿著閘極線 2 產生，在此情形，該定向錯亂也藉由閘極線 2 或藉由黑底 B M 之遮光領域被覆蓋隱藏。

【實施例 4】

圖 6 係顯示依據本發明之液晶顯示裝置之其它的實施例的平面圖，成為對應於圖 5 之圖。

五、發明說明（ 13）

於同圖中，閘極線 2、對向電壓訊號線 4、對向電極 4 A、汲極線 3、像素電極 5 等之圖案與圖 5 為相同。

不同於圖 5 之構成為：首先被使用之液晶為具有負介電向異性者。

而且，T F T 基板 1 A 以及濾光基板 1 B 之各側之定向膜之摩擦方向（初期定向方向）係沿著與閘極線 2 幾乎正交之方向。

再者，被固定在基板之間隔物 1 0 被配置為被與汲極線 3 重疊。

起因於間隔物 1 0 之定向膜之定向錯亂成為沿著汲極線 3 而產生，在此情形，該定向錯亂藉由汲極線 3 或藉由黑底 B M 之遮光領域被覆蓋隱藏。

【實施例 5】

圖 7 係顯示依據本發明之液晶顯示裝置之其它實施例之說明圖。

同圖（ a ）係顯示液晶顯示裝置之各像素之排列之狀態者。圖中，黑框係顯示黑底 B M，其開口部係顯示各像素。

係被稱為所謂之 Δ （ delta ）配置，沿著鄰接閘極線（在圖中 x 方向延伸存在）之各別的像素群錯開 $1/2$ 節距而配置。如此之像素配置由於相當於彩色顯示之一像素之 R（紅）、G（綠）、B（藍）之 3 像素被互相接近而配置之故，係被知悉可以使彩色顯示品質良好者。

五、發明說明 (14)

於此種之情形，被固定於基板之間隔物被配置為與閘極線重疊之同時，定向膜之摩擦方向（初期定向方向）成為沿著閘極線之方向。

藉由如此之構成，起因於間隔物之定向膜的定向錯亂由於被配置於黑底之形成領域內，不會由開口部露出之故，沒有使顯示品質劣化之問題。

進而更詳細說明之，假定以同圖（b）之構成，使被固定於基板之間隔物與汲極線重疊配置，同時，使定向膜之摩擦方向（初期定向方向）為與閘極線正交之方向，起因於間隔物 10 之定向膜之定向錯亂及於 1 / 2 節距錯開之下段（或上段）之像素領域（黑底之開口部內）而形成，會導致顯示品質之劣化。

而且，於示於此實施例之液晶顯示裝置中，在採用橫電場方式之情形，例如在上述之實施例之中，可以作成圖 4 以及圖 5 之像素構成。

在圖 4 以及圖 5 之情形，任何一個之被固定於基板之間隔物 10 被配置為與閘極線 2 重疊，同時，定向膜之摩擦方向（初期定向方向）成為沿著閘極線 2 之方向之故。

又，此實施例顯示之液晶顯示裝置不用說也可以採用縱電場方向。

即縱電場方式之液晶顯示裝置，透過液晶被對向配置之各透明基板側之定向膜分別在互相正交方向進行摩擦處理。

因此，將間隔物固定於 T F T 基板側之情形，使此間

五、發明說明 (15)

隔物配置於與閘極線重疊之位置，同時使該 T F T 基板側之定向膜之摩擦處理方向為沿著閘極線之方向即可。又，在將間隔物固定於濾光基板側之情形，將該間隔物配置於與閘極線重疊之位置，同時使該濾光基板側之定向膜的摩擦處理方向為沿著閘極線之方向即可。

【實施例 6】

與上述實施例 5 相同地，設為所謂之 Δ 配置之構成，沿著鄰接閘極線之各別的像素群係錯開 $1/2$ 節距者，此亦是為所周知。

在此情形，被固定於基板之間隔物被配置於與汲極線重疊，同時定向膜之摩擦方向（初期定向方向）成為沿著汲極線之方向。

而且，顯示於此實施例之液晶顯示裝置在採用橫電場方式之情形，例如在上述實施例之中，可以作成圖 1 以及圖 6 之像素構成。

在圖 1 以及圖 6 之情形，任何一個之被固定於基板之間隔物 10 被配置為與汲極線 3 重疊，同時，定向膜之摩擦方向（初期定向方向）成為幾乎與閘極線正交之方向。

又，在縱電場方式之液晶顯示裝置之情形，將間隔物固定於 T F T 基板側之情形，使此間隔物配置於與汲極線重疊之位置，同時使該 T F T 基板側之定向膜的摩擦處理方向為沿著汲極線之方向即可。又，在將間隔物固定於濾光基板側之情形，將該間隔物配置於與汲極線重疊之位置

五、發明說明 (16)

，同時使該濾光基板側之定向膜的摩擦處理方向為沿著汲極線之方向即可。

【實施例 7】

在上述實施例 6 中，為說明像素為△配置之縱電場方式之液晶顯示裝置。

但是，即使是像素非△配置之縱電場方式之液晶顯示裝置也可以適用本發明。

如上述般地，縱電場方式之液晶顯示裝置，透過液晶被對向配置之各透明基板之各別的定向膜之摩擦方向為正交，一方之基板側之定向膜之摩擦方向可以任意設定。

因此，使間隔物固定於 T F T 基板側，而且，使該 T F T 基板側之定向膜的摩擦方向沿著閘極線設定之情形，使該間隔物配置為與閘極線重疊之位置即可。又，使間隔物固定於濾光基板側，而且，使該 T F T 基板側之定向膜之摩擦方向設定為沿著與閘極線幾乎正交之方向之情形，使該間隔物配置為與汲極線重疊之位置即可。

再者，使間隔物固定於 T F T 基板側，而且，使該 T F T 基板側之定向膜的摩擦方向設定為沿著正交於閘極線方向之情形，使該間隔物配置為與閘極線重疊之位置即可。又，使間隔物固定於濾光基板側，而且使該 T F T 基板側之定向膜的摩擦方向設定為沿著閘極線之情形，使該間隔物配置為與閘極線重疊之位置即可。

五、發明說明 (17)

【實施例 8】

圖 8 係顯示依據本發明之液晶顯示裝置之中的橫電場方式之其它實施例圖。

同圖為沿著液晶顯示裝置之各閘極線之中的一個剖開之剖面圖，具備被固定在與 T F T 基板 1 A 對向之濾光基板 1 B 之側之間隔物 1 0。

而且，前述間隔物 1 0 係由：保持各基板之間隔之間隔物（稱為第 1 間隔物 1 0 B：存在於圖中領域 B），以及特別在各閘極線之兩端分別被重疊配置之間隔物（稱為第 2 間隔物 1 0 A：存在於圖中領域 A）形成。

再者，在濾光基板 1 B 之液晶側之面與 T F T 基板 1 A 側之各閘極線分別重疊地各別形成導電層 2 1。

在此情形，這些各導電層 2 1 必然地以披覆第 2 間隔物 1 0 A 之狀態被形成，在此第 2 間隔物 1 0 A 之地方與被對向配置之閘極線 2 導通地接續。

由此，閘極線 2 成為不同於本來之訊號線而另外具備迂迴電路，例如即使閘極線 2 產生斷線，具有該斷線藉由該迂迴電路被保護之效果。

而且，上述之實施例雖就閘極線 2 之保護電路加以說明者，在保護汲極線 3 之情形，不用說也可以原樣適用。在此情形，圖中之閘極線 2 置換為汲極線 3。

又，此實施例不用說也可以適用在上述之各實施例之中的橫電場方式之液晶顯示裝置之構成。

五、發明說明 (18)

【實施例 9】

圖 9 係顯示依據本發明之液晶顯示裝置之中的縱電場方式之其它的實施例圖。

同圖係沿著液晶顯示裝置之各閘極線 2 之中的一個剖開之剖面圖，具備被固定於與 T F T 基板 1 A 對向之濾光基板 1 B 側之間隔物 1 0。

前述間隔物 1 0 係由：保持各基板之間隔之間隔物（稱為第 1 間隔物：存在於圖中領域 B）1 0 B，以及特別是被配置在密封各基板之密封材 2 4 之附近之間隔物（稱為第 3 間隔物：存在於圖中領域 A）1 0 A 形成。

此第 3 間隔物 1 0 A 在其之形成時，係與第 1 間隔物 1 0 B 同時形成。

而且，在濾光基板 1 B 之液晶側之面也覆蓋前述各間隔物，形成各像素共通之共通電極（透明電極）2 2。

又，在前述各間隔物之中的與第 3 間隔物 1 0 A 抵接之 T F T 基板 1 A 面形成與覆蓋該第 3 間隔物 1 0 A 之共通電極 2 2 導通接續之導電層 2 3。

此導電層 2 3 在 T F T 基板 1 A 上，超過密封材 2 4 而延伸存在，被接續於對前述共通電極 2 2 供給基準訊號用之端子。

因此，在對 T F T 基板 1 A 上之該端子供給基準訊號之情形，此基準訊號透過第 3 間隔物 1 0 A 之部份，對濾光基板 1 B 側之共通電極供給。

如此構成之液晶顯示裝置具有不須設置將共通電極

五、發明說明 (19)

2 2 引出 T F T 基板 1 A 面用之導電手段之效果。

又，此實施例不用說也可以適用於上述之各實施例之中的縱電場方式之液晶顯示裝置之構成。

【實施例 1 0】

在上述之各實施例中，說明在 T F T 基板側固定間隔物者，或在濾光基板側固定間隔物者。

但是，在特別需要防止薄膜電晶體之特性劣化之情形，在濾光基板側固定間隔物較為理想。

此係在 T F T 基板側固定間隔物之情形，導致藉由形成該間隔物用之光蝕技術之選擇蝕刻工程之增加，由於使用於其之藥劑等，會導致薄膜電晶體之劣化。

又，在有必要對於 T F T 基板使間隔物位置精度良好地加以配置之情形，在 T F T 基板側固定間隔物較為理想。

此係在濾光基板側固定間隔物之情形，使該濾光基板對於 T F T 基板對向配置之際，會產生位置偏差，無法使間隔物對於 T F T 基板位置精度良好地加以配置之故。

【實施例 1 1】

圖 1 0 係顯示固定形成於濾光基板 1 B 側之間隔物 1 0 之詳細剖面圖。

在濾光基板 1 B 之液晶側之面形成：黑底 B M、彩色濾色膜 7，在這些之上面為了使表面平坦，形成由熱硬化

五、發明說明 (20)

性之樹脂膜形成之平坦膜 8。

而且，雖在此平坦膜 8 之指定地方形成間隔物 10，但是此間隔物 10 係由光硬化性之樹脂膜構成。

藉由光硬化性之樹脂膜構成間隔物 10，不須進行選擇蝕刻之工程之故，可以謀求製造工程之減少。又此實施例不用說也可以分別適用於上述之各實施例之構成。

又，也不一定要限制在濾光基板 1B 側，也可以適用在形成於 TFT 基板 1A 側之情形。

【實施例 12】

圖 11 (a) 係顯示在顯示部與描繪各像素之輪廓之黑底 BM 重疊而配置之間隔物 10 之圖。

如此被配置之間隔物 10 雖然在顯示部全體為均勻地被配置，但是對於相互鄰接之幾乎同數目之像素，為被配置 1 個之間隔物 10。

減少顯示部之間隔物 10 之數目，隨之起因於該間隔物之定向錯亂也減少。

藉由此，具有謀求由於光漏（特別是黑顯示之情形）之對比降低之防止效果。

【實施例 13】

圖 11 (b) 與實施例 12 同樣地，減少顯示部之間隔物 10 之數目，同時該配置不是均勻，成為隨機（無均一性）之處為不同於實施例 12 者。

五、發明說明 (21)

人之視覺特性在光漏部份重複產生圖案之情形，容易加以辨識之故，藉由使間隔物無均一性地配置，可以消除該不良。

【實施例 1 4】

圖 1 2 係顯示依據本發明之液晶顯示裝置之其它的實施例之說明圖，成為對應於圖 2 或圖 1 0 之圖。

於同圖中，在間隔物 1 0 被固定之側的透明基板與對向之其它的透明基板之間的該間隔物 1 0 之抵接部中介存在黏著劑 3 0。

該間隔物 1 0 之抵接部為定向膜彼此之接觸部，這些為相同材料之故，會產生固定力弱之不良。

因此，該黏著劑例如藉由使用 S i 接合劑，可以確保各透明基板間之間隔之保持的信賴性。

接著，利用圖 1 3 說明由如此構成之液晶顯示裝置之製造方法之一實施例。

工程 1：

準備在一方之基板形成間隔物 1 0，也覆蓋該間隔物 1 0 地形成定向膜者（同圖（a））。

工程 2：

使前述基板接近充滿黏著劑之容器，使該間隔物 1 0 之頂部接觸該黏著劑 3 0 之表面（同圖（b））。

五、發明說明 (22)

工程 3 :

藉由此，在間隔物 1 0 之頂部被塗布了黏著劑 3 0 (同圖 (c)) 。

工程 4 :

使上述基板與其它基板對向配置 (同圖 (d)) 。

工程 5 :

藉由加上熱處理，使黏著劑 3 0 硬化。藉由此，間隔物 1 0 成為被固定在各別基板之狀態 (同圖 (e)) 。

又，使用圖 1 4 說明由上述構成所形成之液晶顯示裝置之製造方法之其它的實施例。

工程 1 :

準備在一方之基板形成間隔物 1 0，也覆蓋該間隔物 1 0 地形成定向膜者 (同圖 (a)) 。

工程 2 :

準備被充滿黏著劑 3 0 之容器具備滾輪 3 1 之裝置，藉由該滾輪 3 1 之旋轉，將附著在其表面之黏著劑塗布於前述間隔物之頂部 (同圖 (b)) 。

工程 3 :

五、發明說明（ 23）

藉由此，在間隔物 1 0 之頂部被塗布了黏著劑 3 0（同圖（c））。

工程 4：

使上述基板與其它基板對向配置（同圖（d））。

工程 5：

藉由加上熱處理，使黏著劑 3 0 硬化。藉由此，間隔物 1 0 成為被固定在各別基板之狀態（同圖（e））。

又，此實施例不用說也可以適用於上述之各實施例之液晶顯示裝置之構成。

【實施例 1 5】

圖 1 5 係顯示依據本發明之液晶顯示裝置之其它的實施例之說明圖。

同圖係在與間隔物 1 0 被固定之基板對向之其它基板側具備該間隔物之頂部被嵌入之凹陷部 4 0。

而且，此凹陷部 4 0 例如被形成在 T F T 基板 1 A 側之保護膜 4 1，對於其表面，在底面側成為面積大之所謂倒推拔狀。

在如此構成之情形，間隔物 1 0 其之頂部陷入該凹陷部 4 0 地被配置，與對於 T F T 基板 1 A 成為被黏著之狀態相同。

又，圖 1 6 係以同樣之旨意構成之其它的實施例，使

五、發明說明（ 24 ）

具有與前述凹陷部 4 0 相同機能之手段以一對之訊號線（配線） 4 2 之間的溝構成。

而且，在此情形，各訊號線之互相對向之邊部成為倒推拔狀。

又，在此實施例中，雖然間隔物 1 0 之頂部陷入於前述凹陷部地構成，但是並不限定在此種構成，例如以比較寬裕之狀態嵌入間隔物 1 0 而構成亦可。

在如此之情形，雖然對於各基板之分開方向無法限制其之移動（但是，此機能由密封材擔當），卻可以限制各基板之水平方向之移動。

又，在此情形，以間隔物 1 0 與前述凹陷部可以當成對向配置各基板之際的定位手段使用。

【實施例 1 6】

圖 1 7 係顯示依據本發明之液晶顯示裝置之其它的實施例說明圖。

同圖係顯示被重疊形成於閘極線 2 或閘極線 3 等之訊號線之間隔物 1 0，沿著該訊號線形成之黑底 B M 在該間隔物 1 0 附近，其之寬幅於該間隔物之附近變得比較寬。

換言之，覆蓋間隔物 1 0 之黑底 B M 成為具有於該間隔物 1 0 之附近具有以該間隔物為中心之直徑的輪廓之圖案。

在此情形，本實施例之定向膜的摩擦方向成為沿著訊號線之方向，雖然通常起因於藉由該摩擦處理之間隔物

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

五、發明說明（ 25）

1 0 之定向錯亂藉由黑底 1 0 本身被覆蓋隱藏，但是有該定向錯亂之產生領域大之情形，此處設為事前將其消除者。

又，在此實施例中，定向膜之摩擦方向雖設為係沿著訊號線而形成者，當然由寬幅地形成黑底 B M 以覆蓋隱藏起因於間隔物 1 0 之定向錯亂之旨意，該定向膜之摩擦方向為對於訊號線具有角度之方向也可以適用。

【實施例 1 7】

圖 1 8 係顯示依據本發明之液晶顯示裝置之其它的實施例之說明圖，成為對應圖 1 7 者。

同圖首先不同於圖 1 7，定向膜之摩擦方向如圖中所示般地，對於訊號線具有角度（ θ ）。

在此情形，起因於間隔物之定向膜之定向錯亂發生在對於訊號線延伸存在於角度 θ 之方向。

因此，黑底 B M 特別是在該定向錯亂產生之側，形成比其之延伸存在方向之其它部份之寬幅還大。

換言之，覆蓋間隔物 1 0 之黑底 B M 於該間隔物 1 0 之附近，雖然具有以該間隔物為中心之直徑的輪廓，但是此直徑於定向錯亂產生方向形成得特別大。

而且由此，定向膜之摩擦方向沒有產生起因於間隔物 1 0 之定向錯亂之方向不需要特別藉由黑底 B M 加以覆蓋隱藏之故，如圖 1 9 所示般地，不用說使寬幅部份只形成在黑底之一邊側亦可。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂
線

五、發明說明（26）

【實施例 18】

圖 20 係顯示依據本發明之液晶顯示裝置之其它的實施例之說明圖。

同圖係顯示被重疊形成於閘極線 2 或汲極線 3 等之訊號線之間隔物 10，成為在該間隔物 10 之附近之該訊號線之兩側形成遮光金屬層 50 之構成。

在此實施例中，該遮光金屬層 50 離開訊號線而形成，這些間之隙藉由黑底 BM 被遮光。

而且，在此情形之定向膜之摩擦方向也成為沿著訊號線方向，雖然通常起因於藉由該摩擦處理之間隔物 10 之定向錯亂藉由黑底 10 本身被覆蓋隱藏，但是有該定向錯亂之產生領域大之情形，此處設為事前將其消除者。

又，前述遮光金屬膜 50 可以與訊號線為同層，或是也可以不同層。

在使遮光金屬膜 50 與訊號線同層形成之情形，也可以與該訊號線一體化地形成。

而且，在使遮光金屬膜 50 形成於不同於訊號線層之情形，可以以不同於該訊號線之材料形成。例如，在該訊號線為汲極線之情形，可以以與閘極線或對向電壓訊號線同一材料形成。

又，定向膜之摩擦方向雖然設為係沿著訊號線形成者，當然由實質上寬幅地形成訊號線以覆蓋隱藏起因於間隔物之定向錯亂之旨意，該定向膜之摩擦方向為對於訊號線

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂
線

五、發明說明 (27)

具有角度之方向也可以適用。

【實施例 19】

圖 21 係在與上述實施例同旨意之基礎上被形成之遮光金屬膜 50，對於訊號線只被形成在一方側者。

配合起因於間隔物 10 所產生之定向錯亂之方向配置遮光金屬膜 50，在與該方向相反之方向不配置該遮光金屬膜 50。

同圖所示之實施例之情形，例如，在定向膜之摩擦處理成為與訊號線幾乎正交之圖中左之方向之情形有效。

在此情形，如與實施例 18 比較，具有可以使窄化像素之開口率程度小之效果。

【實施例 20】

圖 22 係與實施例 18 同樣地，為在訊號線之兩側分別配置遮光金屬膜 50 之構成，對於一方之遮光金屬膜 50，另一方之遮光金屬膜 50 係沿著訊號線之延伸存在方向長長地被形成。

因應起因於間隔物 10 之定向膜的定向錯亂之方向配置各遮光金屬膜 50，藉由此，在以訊號線以及各遮光金屬膜 50（也包含黑底 BM）構成之遮光領域，於該間隔物 10 之附近，使具有以間隔物 10 為中心之直徑之輪廓，使該直徑在前述摩擦處理之方向之中的定向膜之定向錯亂發生之方向大些。

五、發明說明 (28)

【實施例 2 2】

上述實施例之遮光金屬膜 5 0 係使之只具有遮光機能之構成。

但是，此遮光金屬膜 5 0 不用說也可以於存在於像素內之電極使其具有該機能。

圖 2 3 係顯示此情形之一實施例者，於圖 1 所示之像素構成中，使位於汲極線 2 之兩側之共通電極 4 A 兼備前述遮光金屬膜之機能而構成。

換言之，不使重疊於閘極線 2 以配置間隔物 1 0，藉由重疊於鄰接共通電極 4 A 而形成之汲極線 3 以配置間隔物 1 0，不須特別形成遮光金屬膜 5 0，可以信賴性良好地避免起因於間隔物之定向膜的定向錯亂之不良。

於此情形，初期定向方向並不特別限定。

【實施例 2 3】

圖 2 4 係顯示依據本發明之液晶顯示裝置之其它的實施例之說明圖。同圖 (a) 係平面圖，同圖 (b) 係同圖 (a) 之 b - b 線之剖面圖。

於同圖中，具有透過液晶被互相對向配置之 T F T 基板 1 A 與濾光基板 1 B，這些各基板藉由封入該液晶之密封材 2 4 被互相固定，同時在該密封材 2 4 被形成之部份，確保了指定之間隔。

而且，液晶之封入領域，即藉由密封材 2 4 被包圍之

五、發明說明（29）

領域成爲顯示領域，在此顯示領域內分散配置確保此顯示領域之各基板之間隔用之間隔物10。

此間隔物10如在上述實施例所示般地，係被固定在一方之基板側而形成者，在此實施例中，在與該基板平行之面之剖面積被形成爲相等。

而且，此間隔物10將前述顯示領域區分爲其之周圍部（密封材24之附近）以及去除其之周圍部之中央部之情形，周圍部之個數成爲比中央部之個數少。

即這些間隔物10被配置爲顯示領域之周圍部之每單位密度比去除該周圍部之中央部的密度還小。

此處，伴隨成爲對向之液晶顯示面板之大型化，前述密度以例如假定爲存在於 1 cm^2 或 1 mm^2 之面積內之間隔物10之密度爲妥當。

如此構成之液晶顯示裝置使被配置於顯示領域之中央部之間隔物群之對於基板之支持力大於被配置在周圍部之間隔物群之對基板的支持力。

近年來之液晶顯示裝置由於液晶顯示面板大型化，位於遠離密封材24之顯示領域的中央部必須使間隔物之對基板的支持力比其周圍部還大，以避免各基板之間隔在其全區域無法均勻保持之不良。

被固定形成在基板之間隔物10可以藉由例如利用光蝕技術之選擇蝕刻（圖10所示之構成，可以只以光蝕技術形成）將被形成在該基板之全面的該間隔物10之材料層配置爲希望的圖案以及指定之位置，可以容易形成上述

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

五、發明說明（30）

構成之間隔物 10。

又，在此情形，被封入液晶之領域的周圍部之間隔物 10 之密度與去除該周圍部之中央部之間隔物 10 之密度並非在周圍部與中央部之邊界段差地變化，可以由周圍部朝向中央部平滑變化地配置。

在此種之情形，據以可以避免對向之基板的間隔產生急遽變化之部份。

又，上述實施例不用說也可以例如使圖中 x 方向之中央部與周圍部之間隔物 10 的密度不同，在圖中 y 方向之中央部與周圍部之間隔物 10 的密度相同。

又，上述實施例雖然可以配合詳細說明書之其它實施例實施，不用說也可以不用如此。

【實施例 24】

又，在與實施例 23 相同旨意下，如圖 25 所示般地，顯示領域內之各間隔物 10 雖然均等散佈，但是也可以使在與該顯示領域之中央部之間隔物 10 的基板平行的面之剖面積比周圍部之間隔物 10 之前述面的剖面積大。

在此情形，也在形成於基板面之全領域之間隔物 10 之材料層例如藉由使用光蝕技術之選擇蝕刻法可以容易形成各間隔物。

再者，使顯示領域之中央部之間隔物的材料強度比周圍部的間隔物之材料強度大也可以獲得同樣之效果。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

五、發明說明（31）

【實施例 2 5】

上述之各間隔物如上述般地，在顯示領域內可以容易配置在任意之地方。

而且在此實施例中，彩色用液晶顯示裝置係在描繪綠色（G）濾色器被形成之像素之遮光領域以外之其它的遮光領域配置該間隔物者。

換言之，該間隔物係被與描繪紅色（R）濾色器被形成之像素之遮光領域或描繪藍色（B）濾色器被形成之像素之遮光領域重疊配置者。

綠色（G）與其它顏色比較，光透過率最高，鑑於對人的視覺敏感，可以防止感知由於配置在透過此顏色之像素的附近（遮光領域內）之間隔物之光洩漏。

【實施例 2 6】

圖 2 6 係顯示依據本發明之液晶顯示裝置之像素的別的實施例之平面圖。

在本實施例中，其特徵為：在依據對於間隔物 1 0 之初期定向方向的方向延伸配置具備遮光性之電極 2 0，藉由此，間隔物周圍之光洩漏之中，遮蔽定向方向之光洩漏。

又，在本實施例中，兼具遮光性之電極 2 0 可以以由共通電極 4 A 兼用之方式地配置間隔物 1 0。共通電極 4 A 由以 A 1 或 C r 為主成分之金屬構成，實現遮光性。藉由此，間隔物 1 0 之光洩漏中，沿著定向方向發生之光

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂
線

五、發明說明（ 32 ）

洩漏比 4 A 為透明電極之情形，可以更確實遮光，實現對比之提升。

【實施例 2 7】

圖 2 7 係顯示依據本發明之液晶顯示裝置之像素的別的實施例之平面圖。

在本實施例中，其特徵為：在依據對於間隔物 1 0 之初期定向方向的方向延伸配置具備遮光性之電極 2 0，藉由此，間隔物周圍之光洩漏之中，遮蔽定向方向之光洩漏。

又，在本實施例中，兼具遮光性之電極 2 0 可以以由像素電極 5 兼用之方式地配置間隔物 1 0。像素電極 5 由以 A 1 或 C r 為主成分之金屬構成，實現遮光性。藉由此，間隔物 1 0 之光洩漏中，沿著定向方向發生之光洩漏比 5 為透明電極之情形，可以更確實遮光，實現對比之提升。

【實施例 2 8】

圖 2 8 係顯示依據本發明之液晶顯示裝置之像素的別的實施例之平面圖。在本實施例中，其特徵為：在依據對於間隔物 1 0 之初期定向方向的方向延伸配置具備遮光性之電極 2 0，藉由此，間隔物周圍之光洩漏之中，遮蔽定向方向之光洩漏。

在本實施例中，兼具遮光性之電極 2 0 可以以由共通

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

五、發明說明（33）

電極 4 A 兼用之方式地配置間隔物 1 0。共通電極 4 A 由以 A 1 或 C r 爲主成分之金屬構成，實現遮光性。藉由此，間隔物 1 0 之光洩漏中，沿著定向方向發生之光洩漏比 4 A 爲透明電極之情形，可以更確實遮光，實現對比之提升。

【實施例 2 9】

圖 2 9 係顯示依據本發明之液晶顯示裝置之像素的別的實施例之平面圖。

在本實施例中，其特徵爲：在依據對於間隔物 1 0 之初期定向方向的方向延伸配置具備遮光性之電極 2 0，藉由此，間隔物周圍之光洩漏之中，遮蔽定向方向之光洩漏。

在本實施例中，兼具遮光性之電極 2 0 可以以由像素電極 5 兼用之方式地配置間隔物 1 0。像素電極 5 由以 A 1 或 C r 爲主成分之金屬構成，實現遮光性。藉由此，間隔物 1 0 之光洩漏中，沿著定向方向發生之光洩漏比 5 爲透明電極之情形，可以更確實遮光，實現對比之提升。

再者，於像素電極 5 之間隔物 1 0 附近領域設置其之寬幅比像素電極 5 之平均寬幅還大之領域。藉由此，比像素電極之寬幅均一之情形，可以擴大間隔物附近之遮光領域，可以提升間隔物 1 0 與像素電極 5 之位置精度對位之裕度。

五、發明說明（34）

【實施例30】

圖30係顯示依據本發明之液晶顯示裝置之像素的別的實施例之平面圖。在本實施例中，其特徵為：在依據對於間隔物10之初期定向方向的方向延伸配置具備遮光性之電極20，藉由此，間隔物周圍之光洩漏之中，遮蔽定向方向之光洩漏。

在本實施例中，兼具遮光性之電極20可以以由共通電極4A兼用之方式地配置間隔物10。共通電極4A由以A1或Cr為主成分之金屬構成，實現遮光性。藉由此，間隔物10之光洩漏中，沿著定向方向發生之光洩漏比4A為透明電極之情形，可以更確實遮光，實現對比之提升。

再者，於共通電極4A之間隔物10附近領域設置其之寬幅比像素電極5之平均寬幅還大之領域。藉由此，比共通電極之寬幅均一之情形，可以擴大間隔物附近之遮光領域，可以提升間隔物10與共通電極4A之位置精度對位之裕度。

【發明之效果】

由以上之說明，如依據本發明之液晶顯示裝置，可以獲得沒有因定向錯亂導致之顯示不均者。

【圖面之簡單說明】

圖1係顯示依據本發明之液晶顯示裝置之像素的實施

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

五、發明說明（ 35 ）

例 1 之平面圖。

圖 2 係顯示實施例 1 之 II - II 線之剖面圖。

圖 3 係顯示因間隔物導致之不良之說明圖。

圖 4 係顯示依據本發明之液晶顯示裝置之像素的實施例 2 之平面圖。

圖 5 係顯示依據本發明之液晶顯示裝置之像素的實施例 3 之平面圖。

圖 6 係顯示依據本發明之液晶顯示裝置之像素的實施例 4 之平面圖。

圖 7 係顯示依據本發明之液晶顯示裝置之像素的實施例 5 之平面圖。

圖 8 係顯示依據本發明之液晶顯示裝置之像素的實施例 8 之平面圖。

圖 9 係顯示依據本發明之液晶顯示裝置之像素的實施例 9 之平面圖。

圖 10 係顯示依據本發明之液晶顯示裝置之實施例 11 之間隔物之剖面圖。

圖 11：圖 11（a）係顯示被使用於依據本發明之液晶顯示裝置之實施例 12 之平面圖，圖 11（b）係顯示被使用於依據本發明之液晶顯示裝置之實施例 13 之平面圖。

圖 12 係顯示被使用於依據本發明之液晶顯示裝置之實施例 14 之間隔物的剖面圖。

圖 13 係顯示圖 12 所示之間隔物的製造方法工程圖

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂
線

五、發明說明（ 36 ）

。

圖 1 4 係顯示圖 1 2 所示之間隔物的其它的製造方法工程圖。

圖 1 5 係顯示被使用於依據本發明之液晶顯示裝置之實施例 1 5 之間隔物的剖面圖。

圖 1 6 係顯示被使用於依據本發明之液晶顯示裝置之實施例 1 5 之其它的實施例之間隔物的剖面圖。

圖 1 7 係顯示被使用於依據本發明之液晶顯示裝置之實施例 1 6 之間隔物的剖面圖。

圖 1 8 係顯示依據本發明之液晶顯示裝置之實施例 1 7 之平面圖。

圖 1 9 係顯示被使用於依據本發明之液晶顯示裝置之實施例 1 7 之其它的實施例之平面圖。

圖 2 0 係顯示被使用於依據本發明之液晶顯示裝置之實施例 1 8 之平面圖。

圖 2 1 係顯示被使用於依據本發明之液晶顯示裝置之實施例 1 9 之平面圖。

圖 2 2 係顯示被使用於依據本發明之液晶顯示裝置之實施例 2 0 之平面圖。

圖 2 3 係顯示被使用於依據本發明之液晶顯示裝置之實施例 2 2 之平面圖。

圖 2 4 係顯示被使用於依據本發明之液晶顯示裝置之實施例 2 3 之平面圖。

圖 2 5 係顯示被使用於依據本發明之液晶顯示裝置之

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂
線

四、中文發明摘要(發明之名稱： 液晶顯示裝置)

本發明係關於液晶顯示裝置，特別是關於具備中介存在於透過液晶互相被對向配置之透明基板之間之間隔物之液晶顯示裝置。本發明之課題：防止因定向錯亂導致之顯示不均，實現極高的對比。其解決手段為：一種於多領域液晶顯示裝置適用間隔物之液晶顯示裝置，其特徵為：液晶分子係由：在各像素內沒有電壓施加時，被配置為幾乎與遮光領域之邊界線之一方平行，在電壓施加時，各別旋轉為反方向之液晶分子群所形成。

英文發明摘要(發明之名稱：)

六、申請專利範圍

1 . 一種液晶顯示裝置，其係具有：一對基板；
及透過前述一對基板被配置之液晶分子；
及在前述一對基板之一方被形成為矩陣狀之掃描訊號線與影像訊號線；

及藉由前述被形成為矩陣狀之掃描訊號線與影像訊號線被描繪之複數的像素；

及於前述一對基板之另一方，至少在前述掃描訊號線與影像訊號線重疊之領域被形成為矩陣狀之遮光膜；

及被配置在前述遮光膜下之間隔物的液晶顯示裝置，其特徵為：

前述液晶分子係由：在各像素內沒有電壓施加時，被配置為幾乎與遮光領域之邊界線之一方平行，在電壓施加時，各別旋轉為反方向之液晶分子群所形成。

2 . 如申請專利範圍第 1 項記載之液晶顯示裝置，其中在前述一對的基板之一方形成像素電極與對向電極。

3 . 如申請專利範圍第 1 項記載之液晶顯示裝置，其中在形成訊號線之基板上形成薄膜電晶體，在另一方之基板側形成間隔物。

4 . 如申請專利範圍第 2 項記載之液晶顯示裝置，其中前述間隔物被定向膜覆蓋。

5 . 如申請專利範圍第 1 項記載之液晶顯示裝置，其中前述間隔物係由光硬化性樹脂構成。

6 . 如申請專利範圍第 1 項記載之液晶顯示裝置，其中對於前述被形成為矩陣狀之複數的像素群，1 種間隔物

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

被均勻配置。

7．如申請專利範圍第1項記載之液晶顯示裝置，其中在像素的集合之顯示部沒有均一性地配置間隔物。

8．如申請專利範圍第1項記載之液晶顯示裝置，其中在前述一方之基板覆蓋前述間隔物形成之定向膜，以及被形成在另一方之基板定向膜，以及在前述間隔物與前述定向膜之間中介存在黏著劑。

9．一種液晶顯示裝置，其係具備：

一對基板；

及透過前述一對基板被配置之液晶分子；

及在前述一對基板之一方，於X方向與Y方向分別被形成之複數的訊號線；

及藉由前述複數訊號線被描繪之複數的像素；

及於前述一對基板之另一方，遮蔽前述液晶分子之光透過之遮光膜；

及被配置在前述遮光膜之下之間隔物之液晶顯示裝置，其特徵為：

前述液晶分子係包含：於各像素內，在無電壓施加時被排列在Y方向，在電壓施加時旋轉為+X方向與-X方向之液晶分子群。

10．如申請專利範圍第9項記載之液晶顯示裝置，其中在前述一對的基板之一方形成像素電極與對向電極。

11．如申請專利範圍第9項記載之液晶顯示裝置，其中在形成訊號線之基板上形成薄膜電晶體，在另一方之

六、申請專利範圍

基板側形成間隔物。

1 2 . 如申請專利範圍第 1 1 項記載之液晶顯示裝置，其中前述間隔物被定向膜覆蓋。

1 3 . 如申請專利範圍第 9 項記載之液晶顯示裝置，其中前述間隔物係由光硬化性樹脂構成。

1 4 . 如申請專利範圍第 9 項記載之液晶顯示裝置，其中對於前述被形成為矩陣狀之複數的像素群，1 種間隔物被均勻配置。

1 5 . 如申請專利範圍第 9 項記載之液晶顯示裝置，其中在像素的集合之顯示部沒有均一性地配置間隔物。

1 6 . 如申請專利範圍第 9 項記載之液晶顯示裝置，其中在前述一方之基板覆蓋前述間隔物形成之定向膜，以及被形成在另一方之基板定向膜，以及在前述間隔物與前述定向膜之間中介存在黏著劑。

1 7 . 一種液晶顯示裝置，其係具備：

一對基板；

及透過前述一對基板被配置之液晶分子；

及在前述一對基板之一方，於 X 方向與 Y 方向分別被形成之複數的訊號線；

及藉由前述複數訊號線被描繪之複數的像素；

及於前述一對基板之另一方，遮蔽前述液晶分子之光透過之遮光膜；

及被配置在前述遮光膜之下之間隔物之液晶顯示裝置，其特徵為：

六、申請專利範圍

前述液晶分子係包含：具有正介電異向性，於各像素內，在無電壓施加時被排列在 Y 方向，在電壓施加時旋轉為 + X 方向與 - X 方向之液晶分子群。

1 8 . 一種液晶顯示裝置，其係具備：

一對基板；

及透過前述一對基板被配置之液晶分子；

及在前述一對基板之一方，於 X 方向與 Y 方向分別被形成之複數的訊號線；

及藉由前述複數訊號線被描繪之複數的像素；

及於前述一對基板之另一方，遮蔽前述液晶分子之光透過之遮光膜；

及被配置在前述遮光膜之下之間隔物之液晶顯示裝置，其特徵為：

前述液晶分子係包含：具有負介電異向性，於各像素內，在無電壓施加時被排列在 Y 方向，在電壓施加時旋轉為 + X 方向與 - X 方向之液晶分子群。

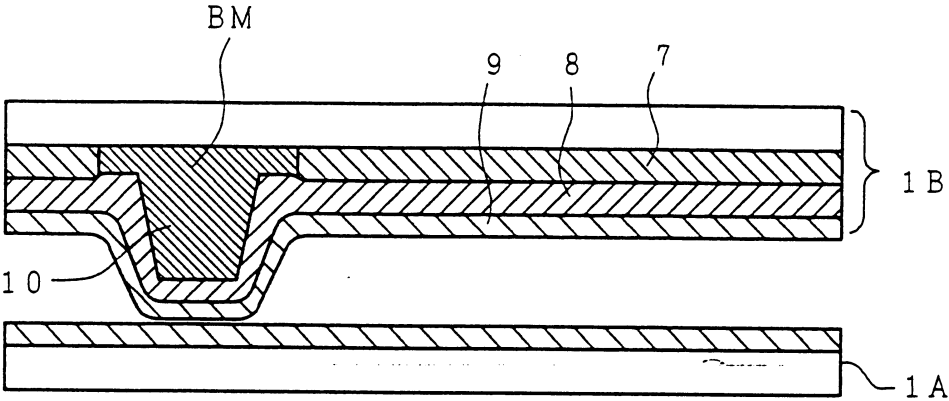
1 9 . 如申請專利範圍第 1 7 或 1 8 項記載之液晶顯示裝置，其中在前述一對基板之一方被形成像素電極與對向電極，在前述像素電極與對向電極之間產生對於前述基板平行之電場。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

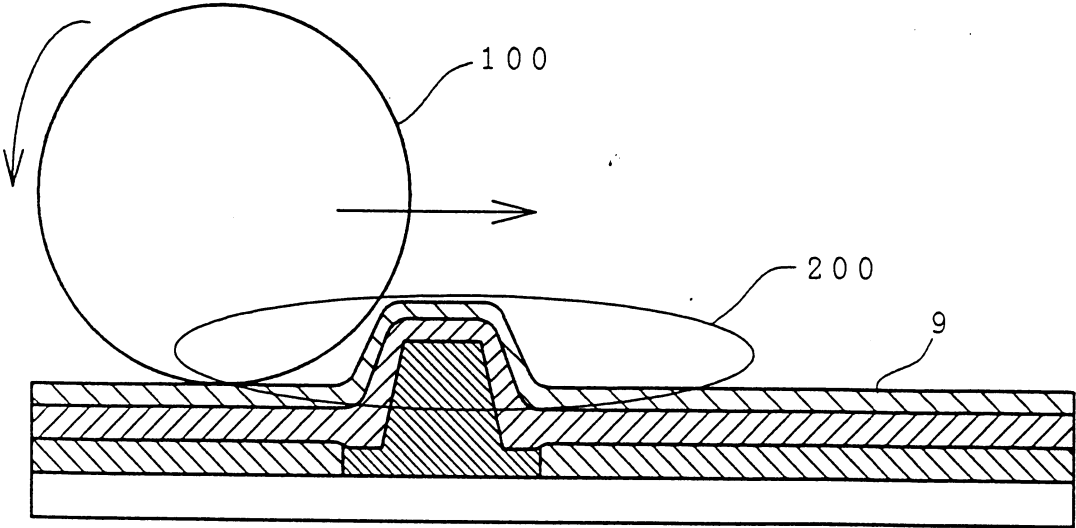
裝

訂

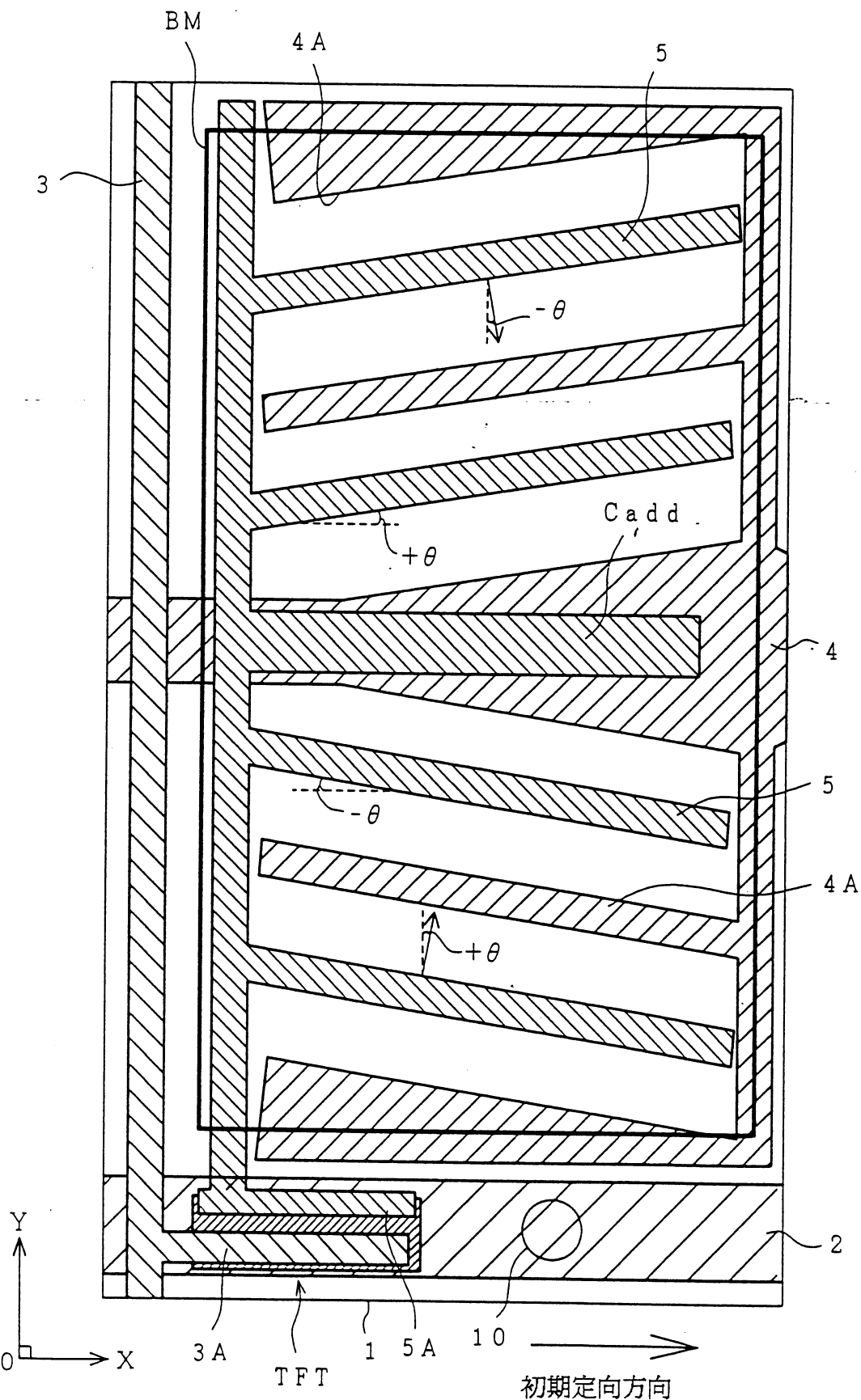
線



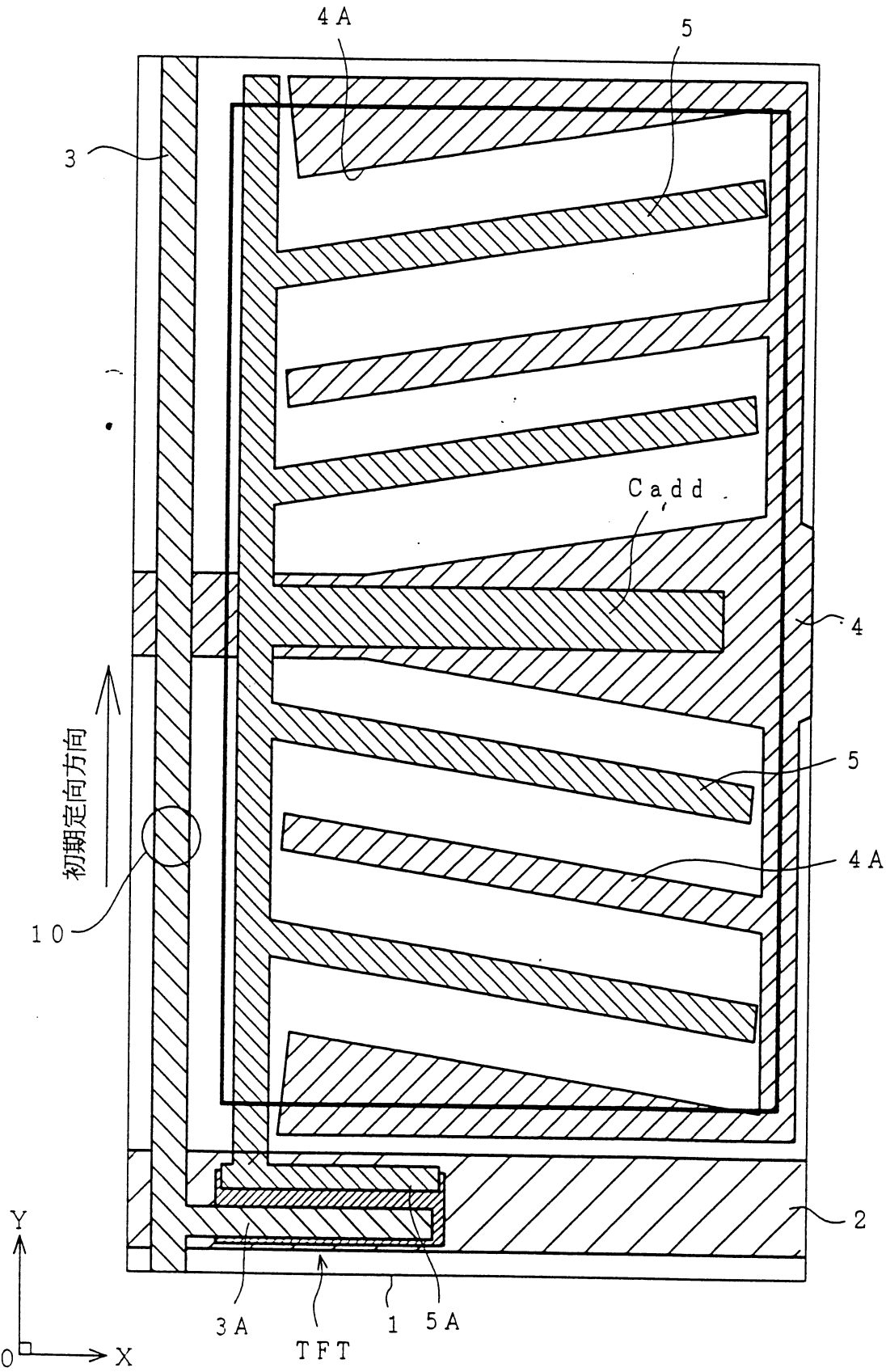
第 2 圖



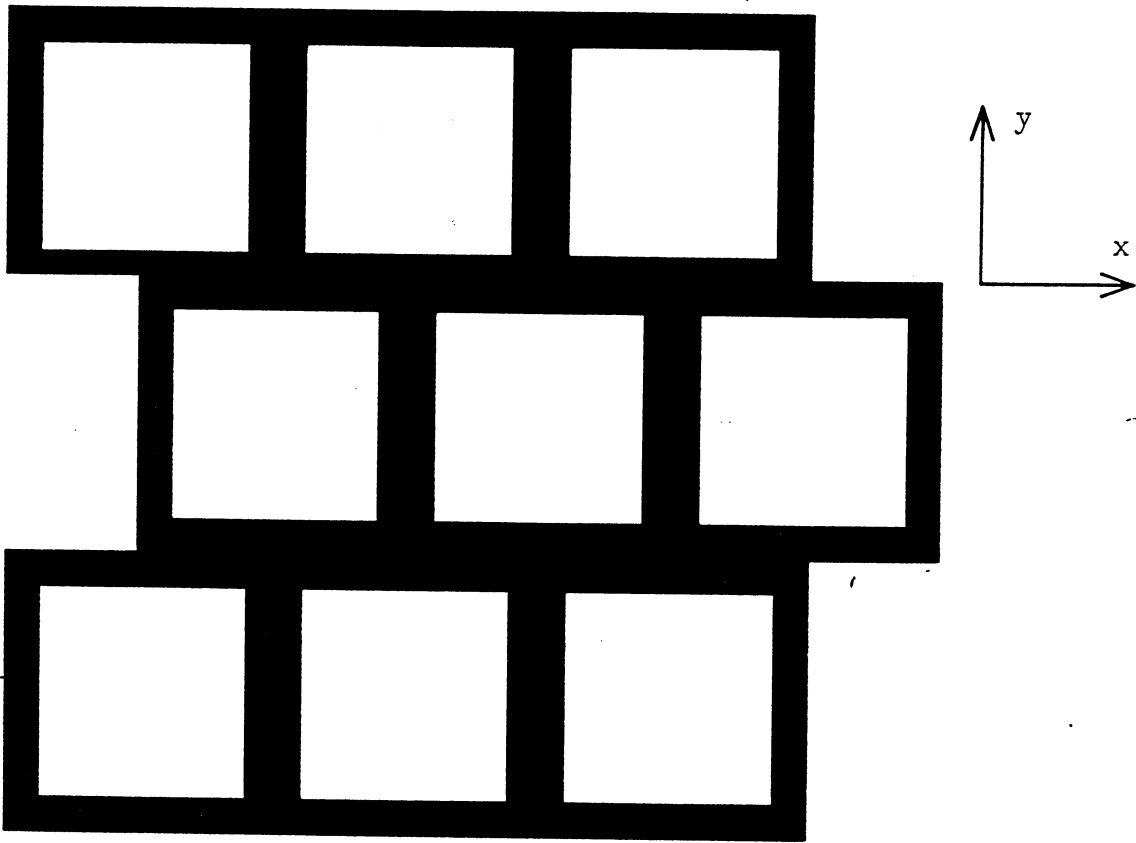
第 3 圖



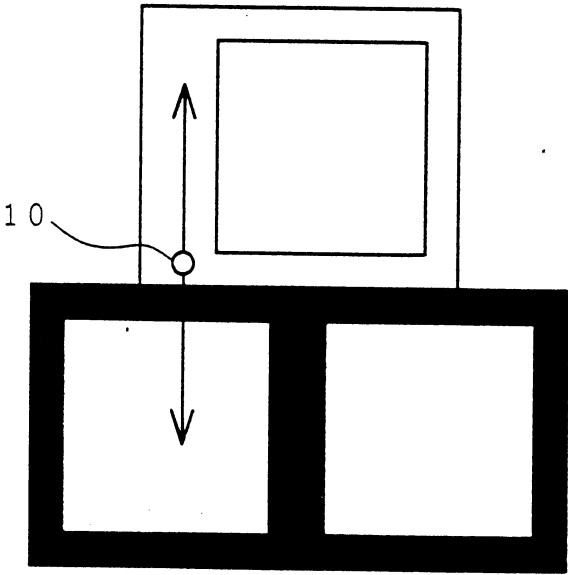
第 5 圖



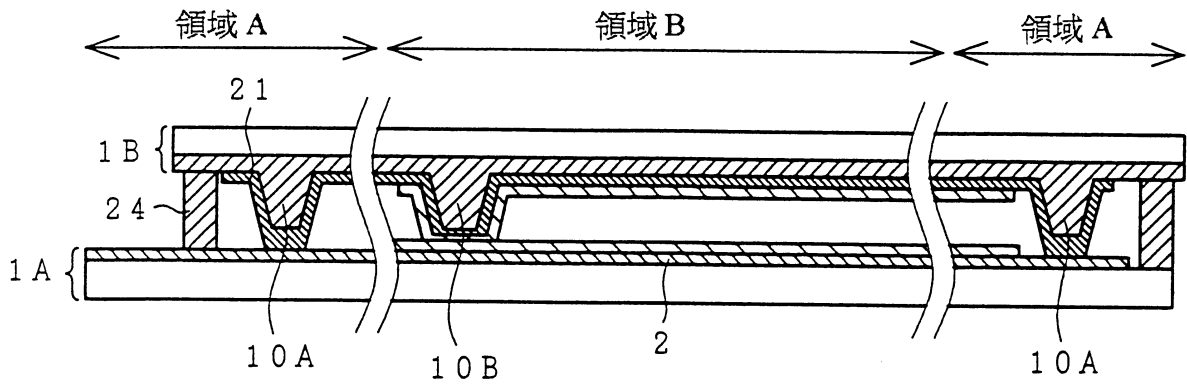
第 6 圖



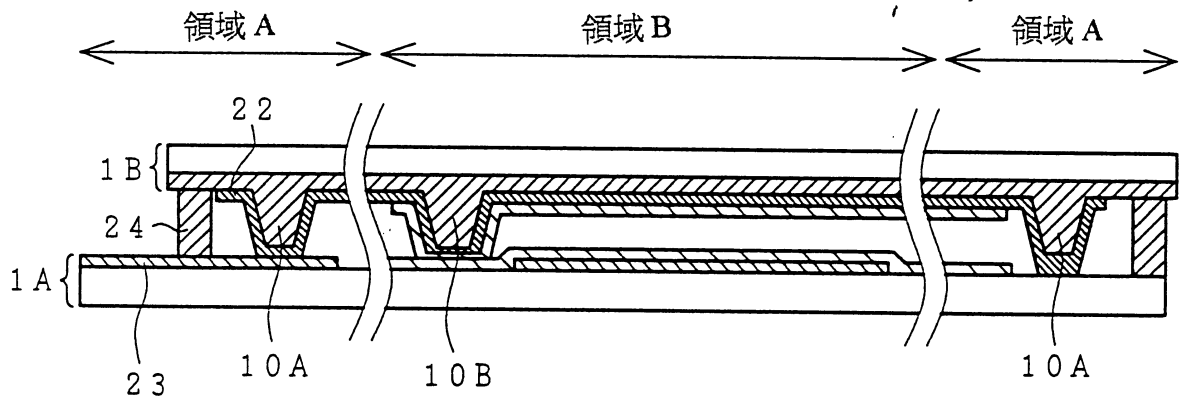
第 7 圖 A



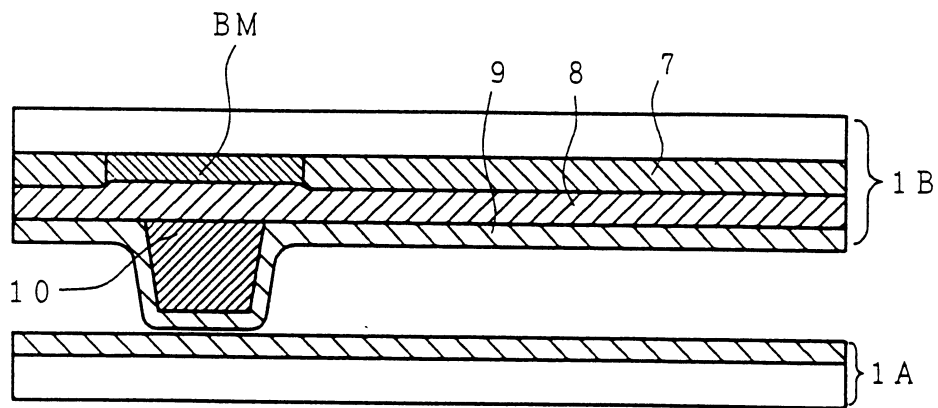
第 7 圖 B



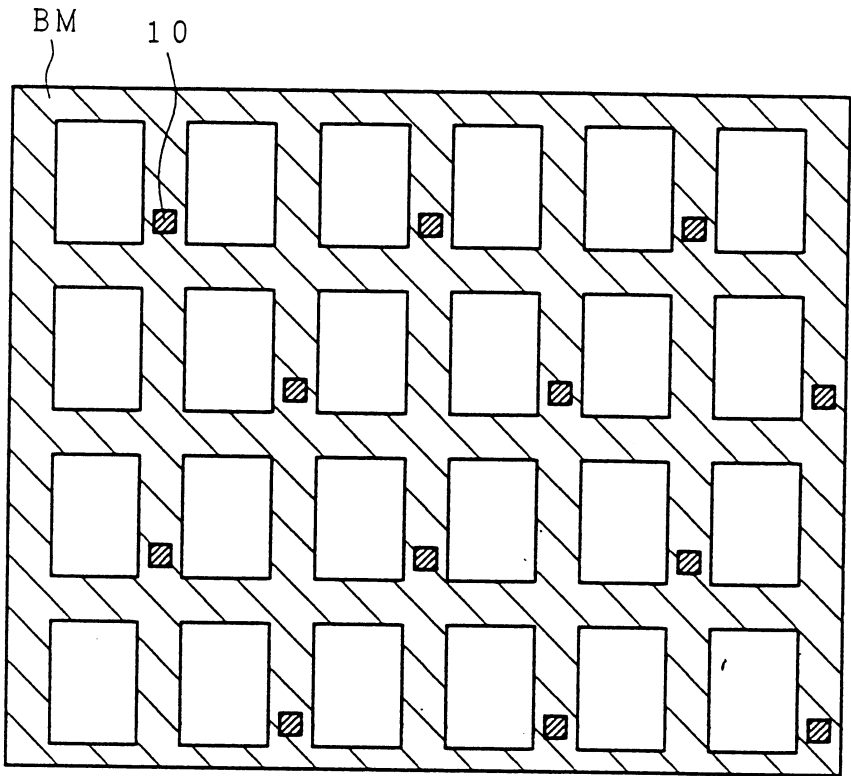
第 8 圖



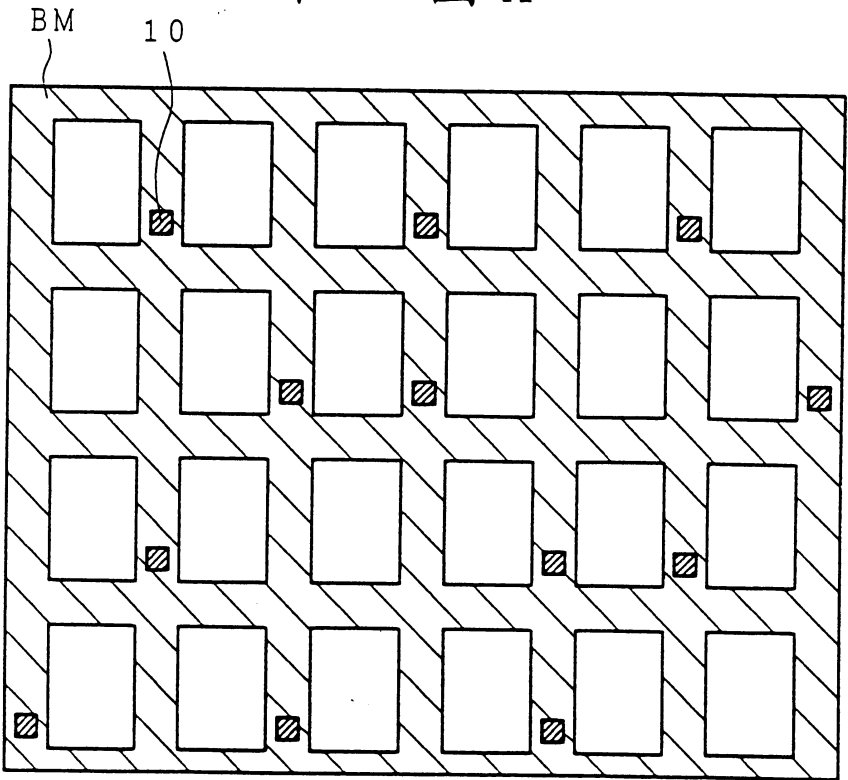
第 9 圖



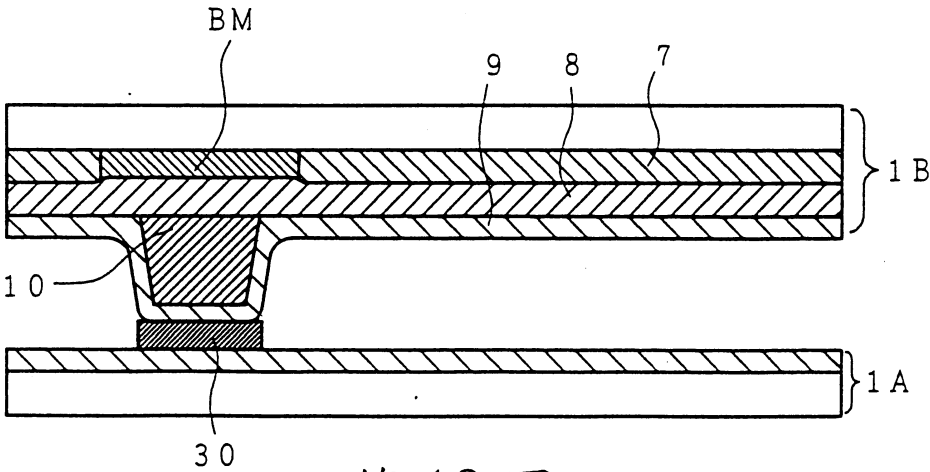
第 10 圖



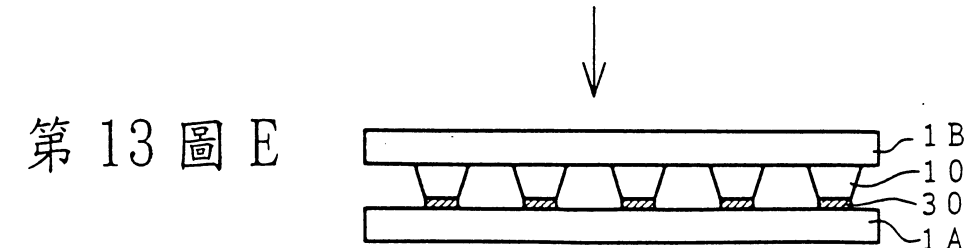
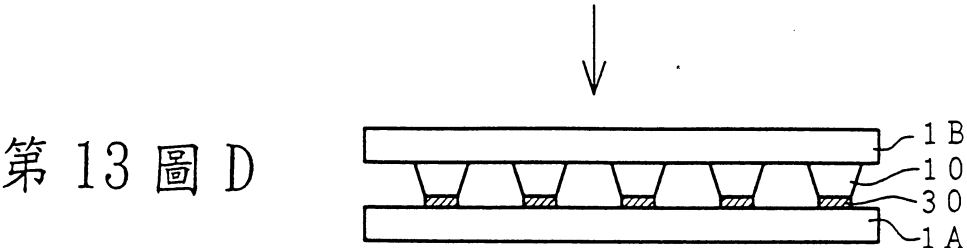
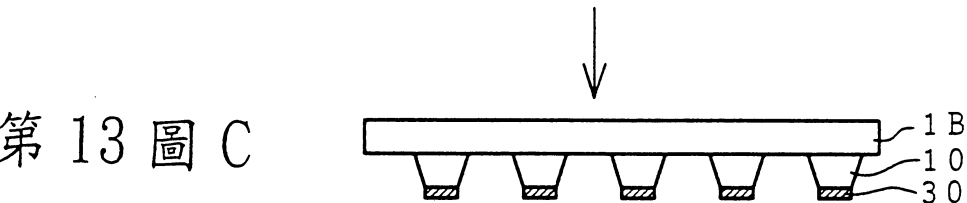
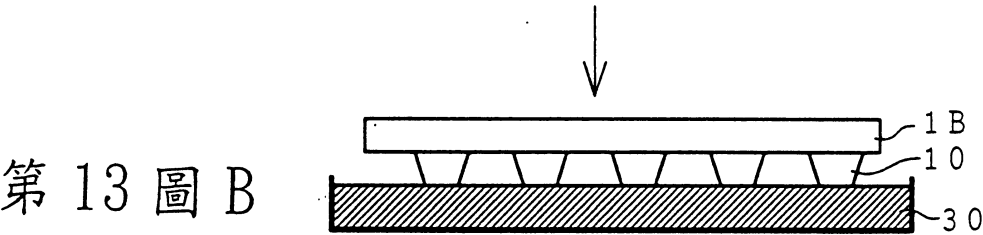
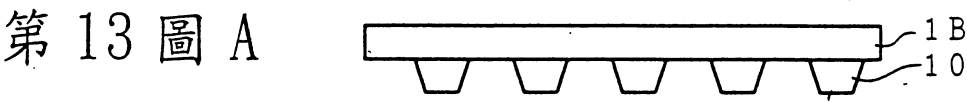
第 11 圖 A



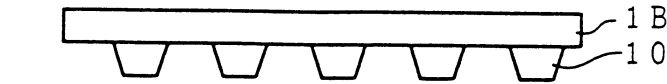
第 11 圖 B



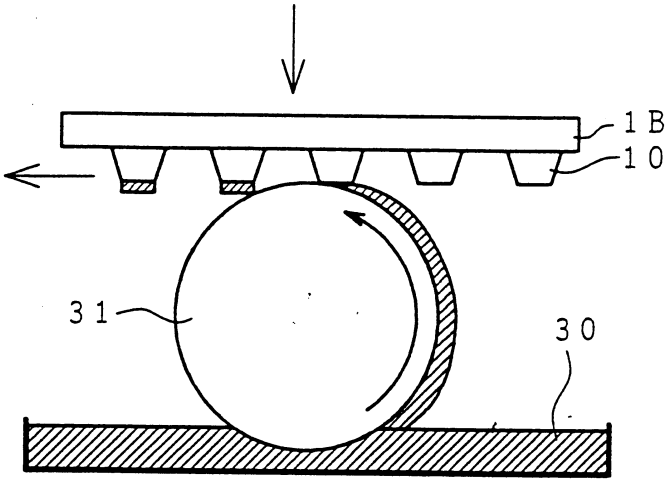
第 12 圖



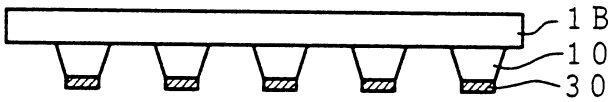
第 14 圖 A



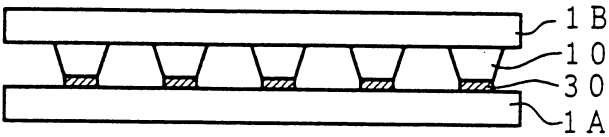
第 14 圖 B



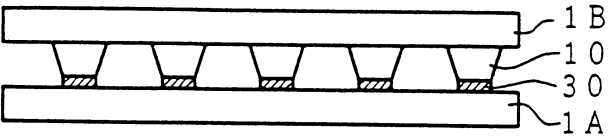
第 14 圖 C

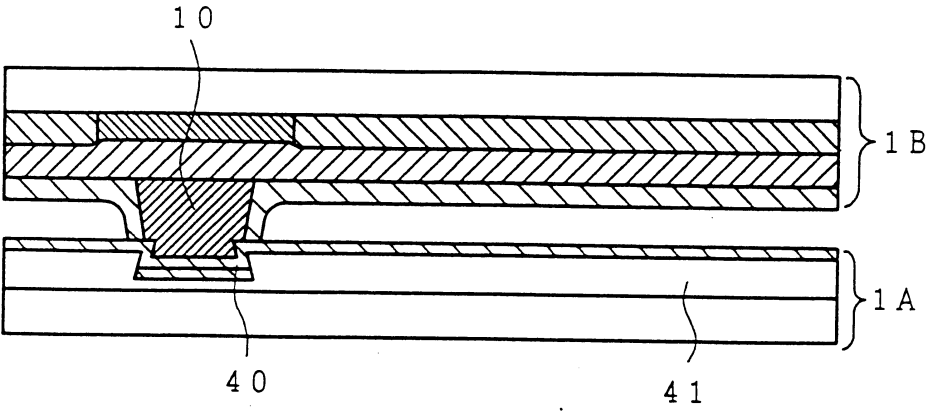


第 14 圖 D

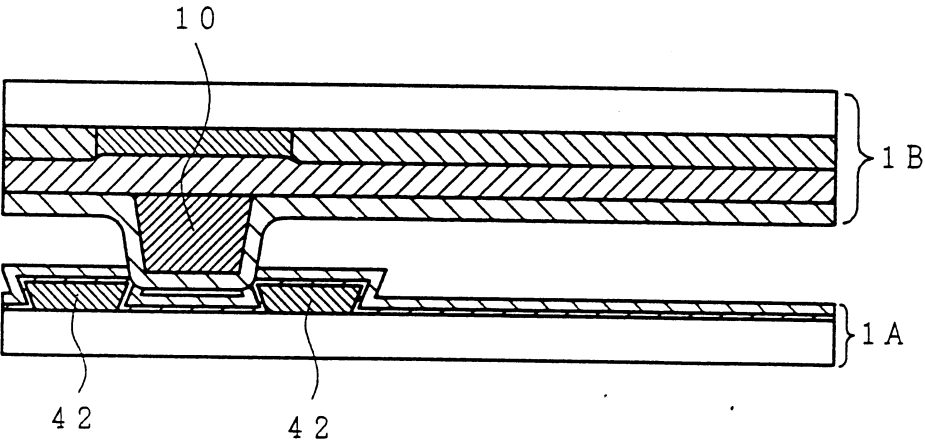


第 14 圖 E

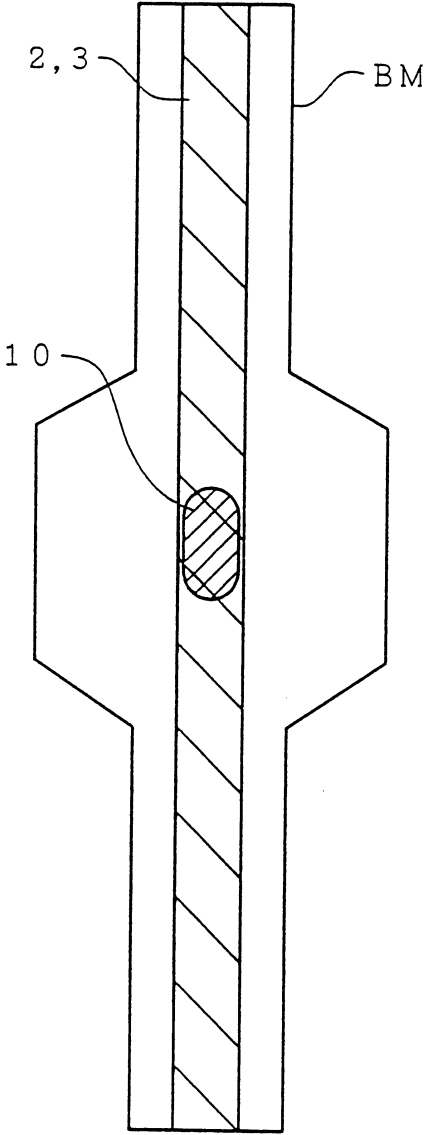




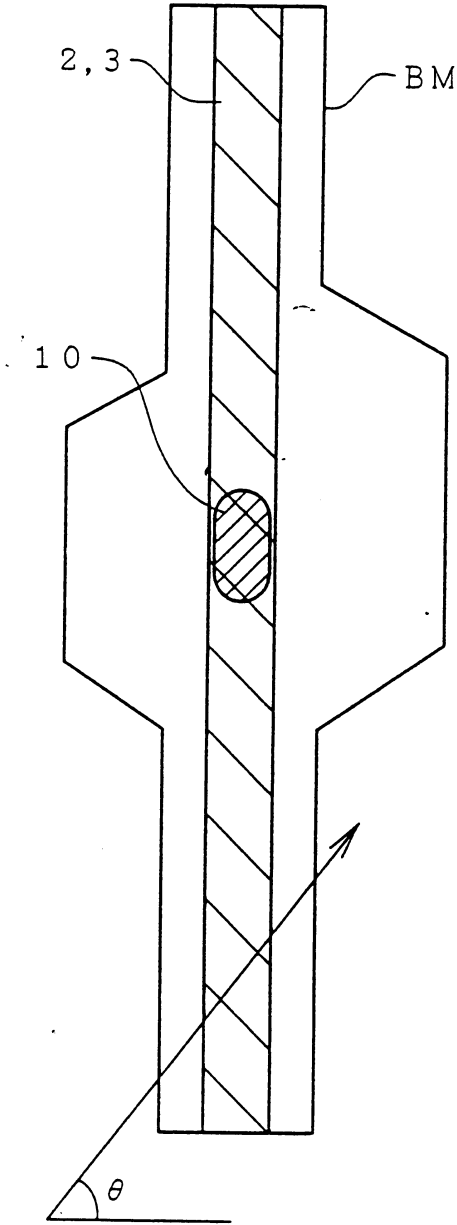
第 15 圖



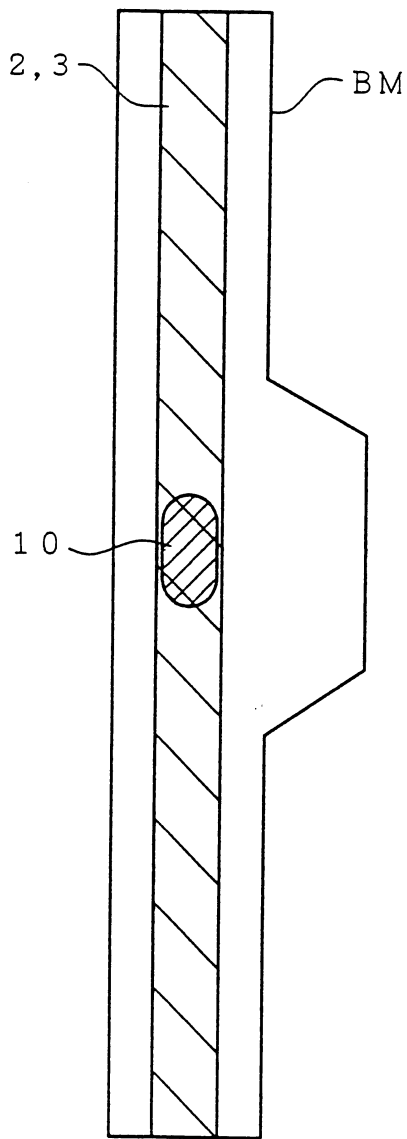
第 16 圖



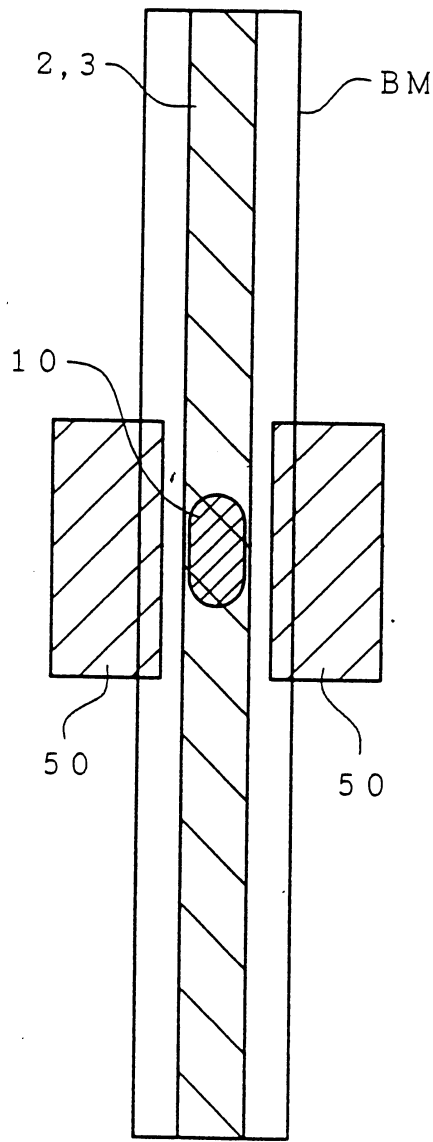
第 17 圖



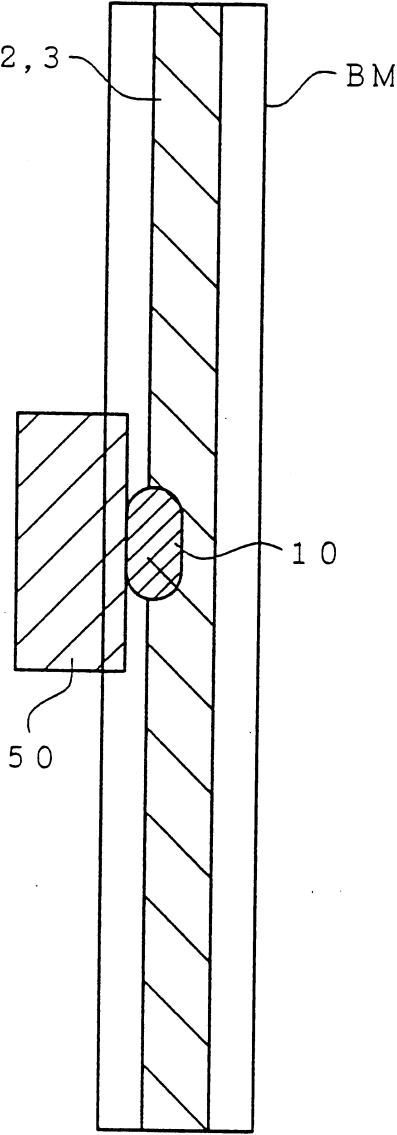
第 18 圖



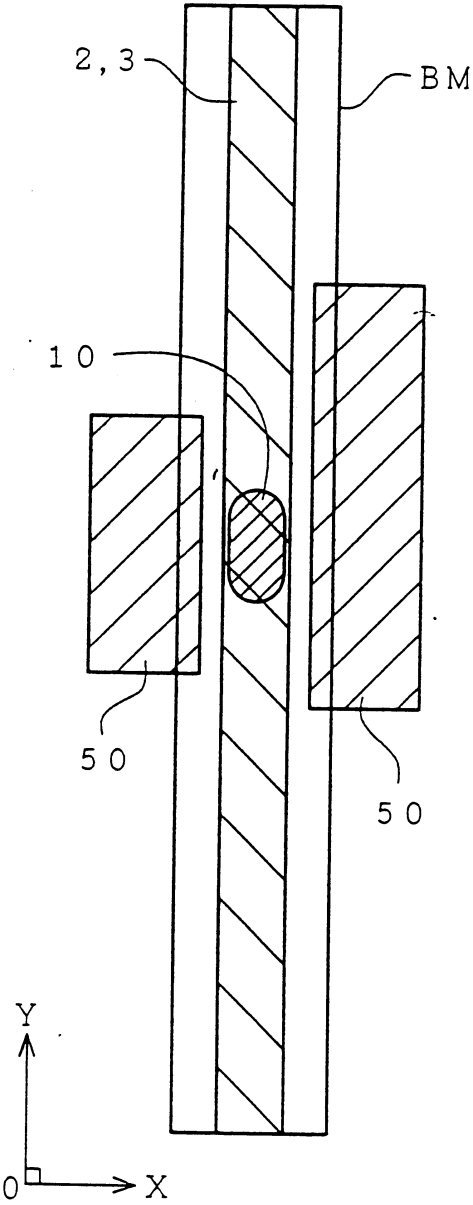
第 19 圖



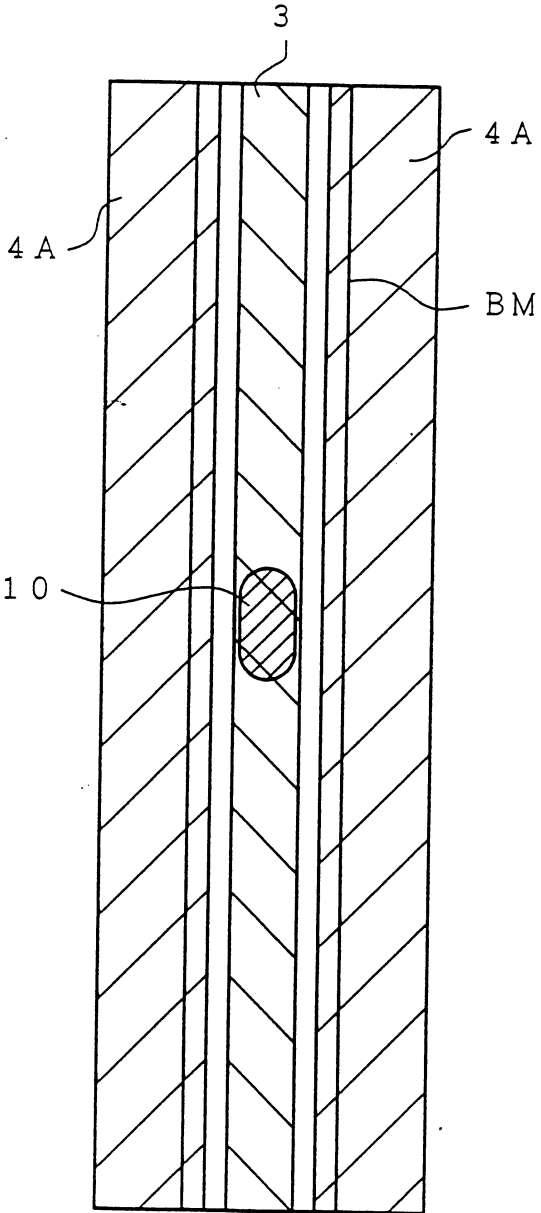
第 20 圖



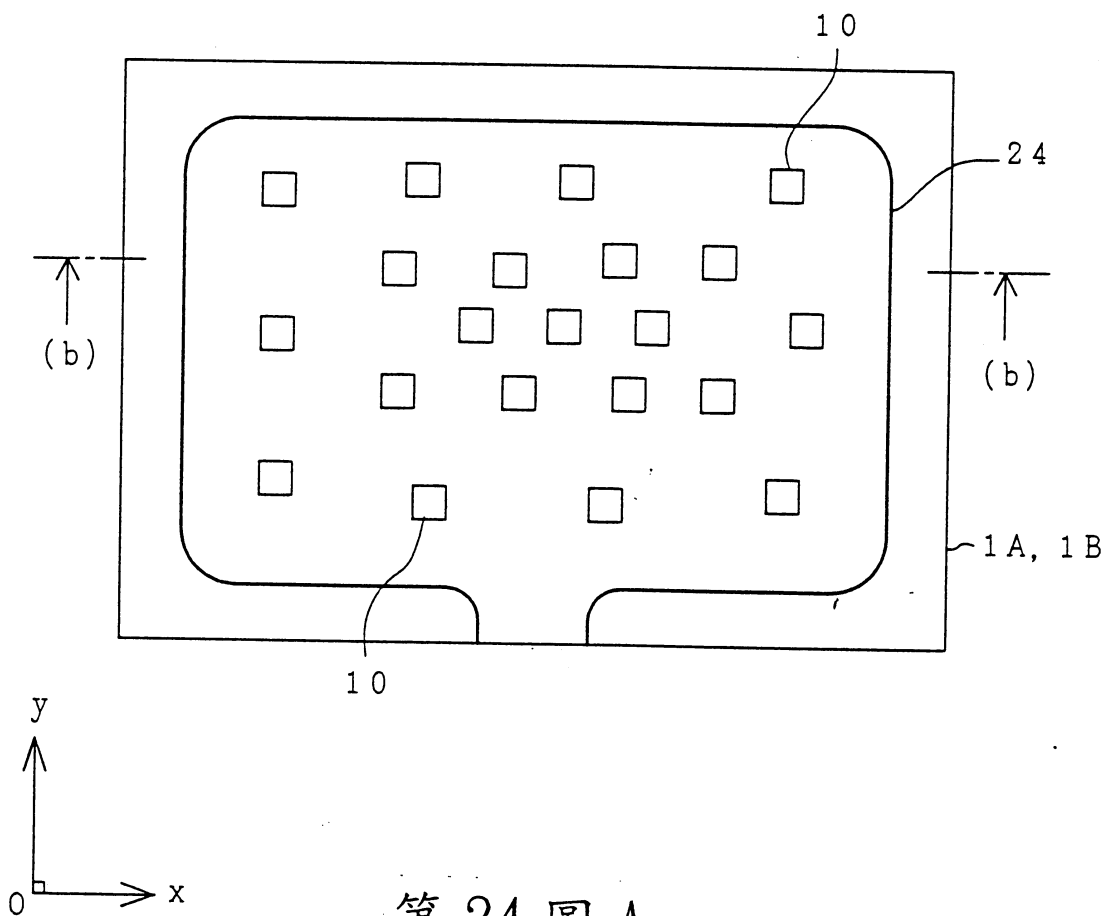
第 21 圖



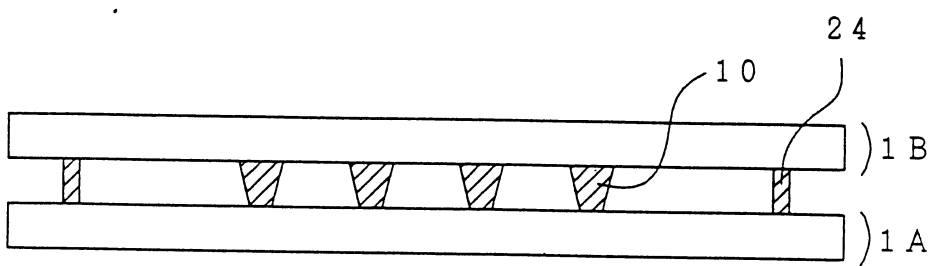
第 22 圖



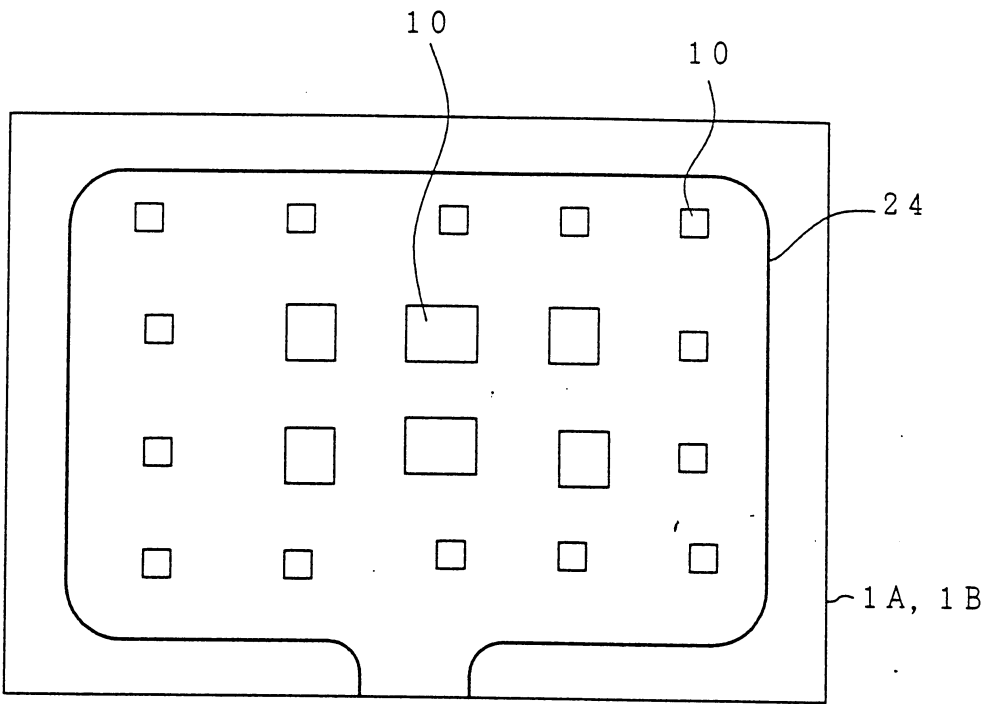
第 23 圖



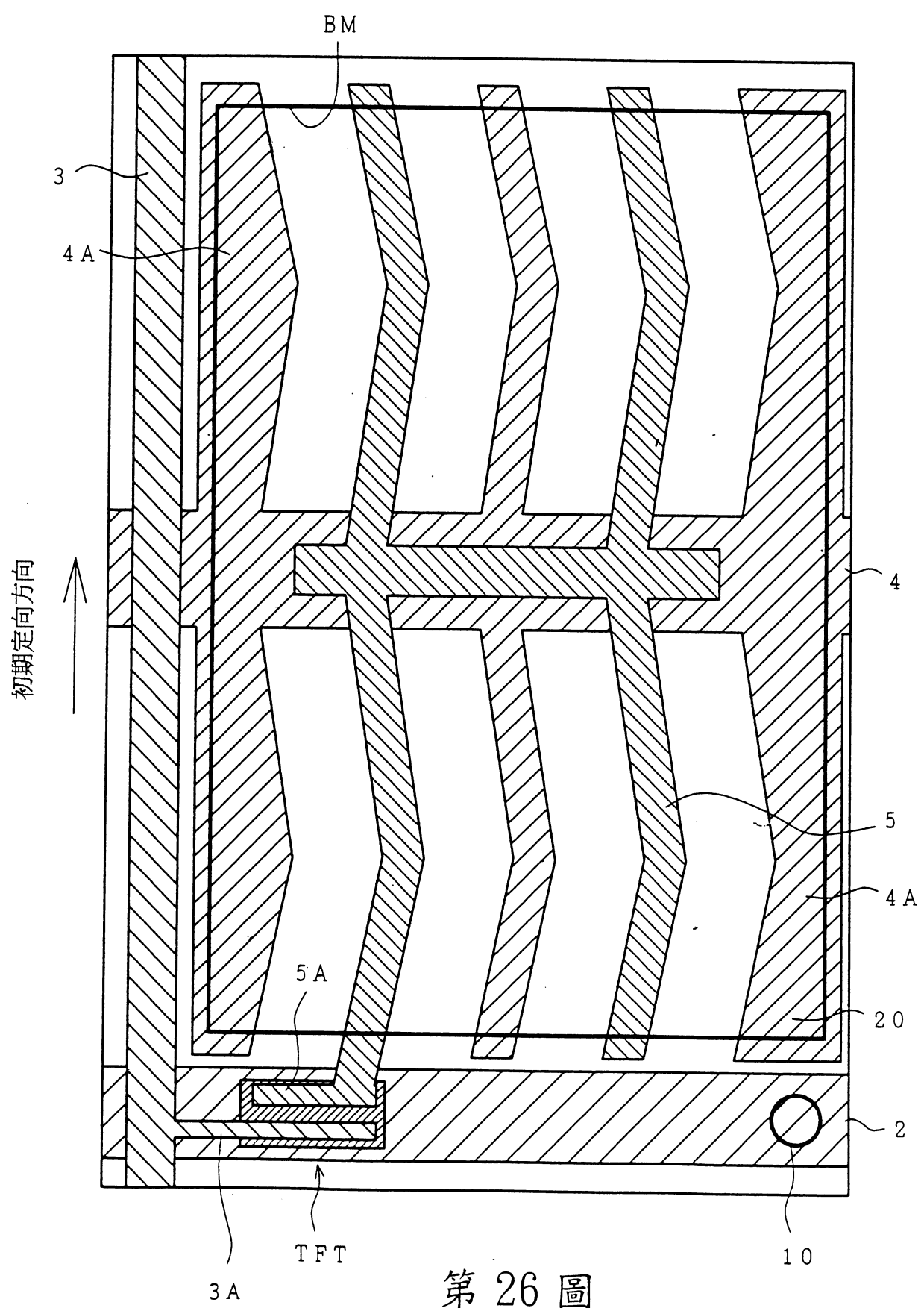
第 24 圖 A



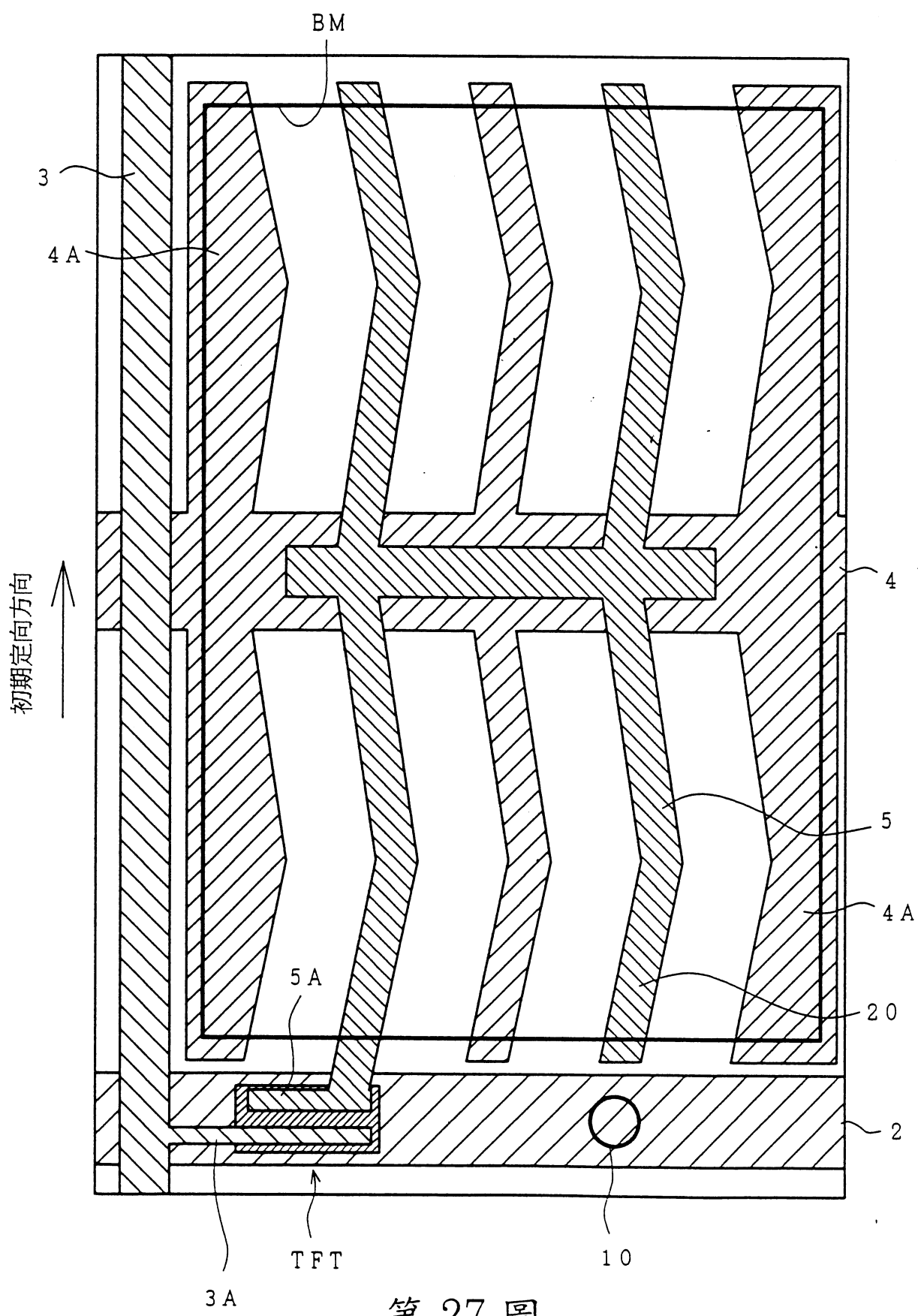
第 24 圖 B



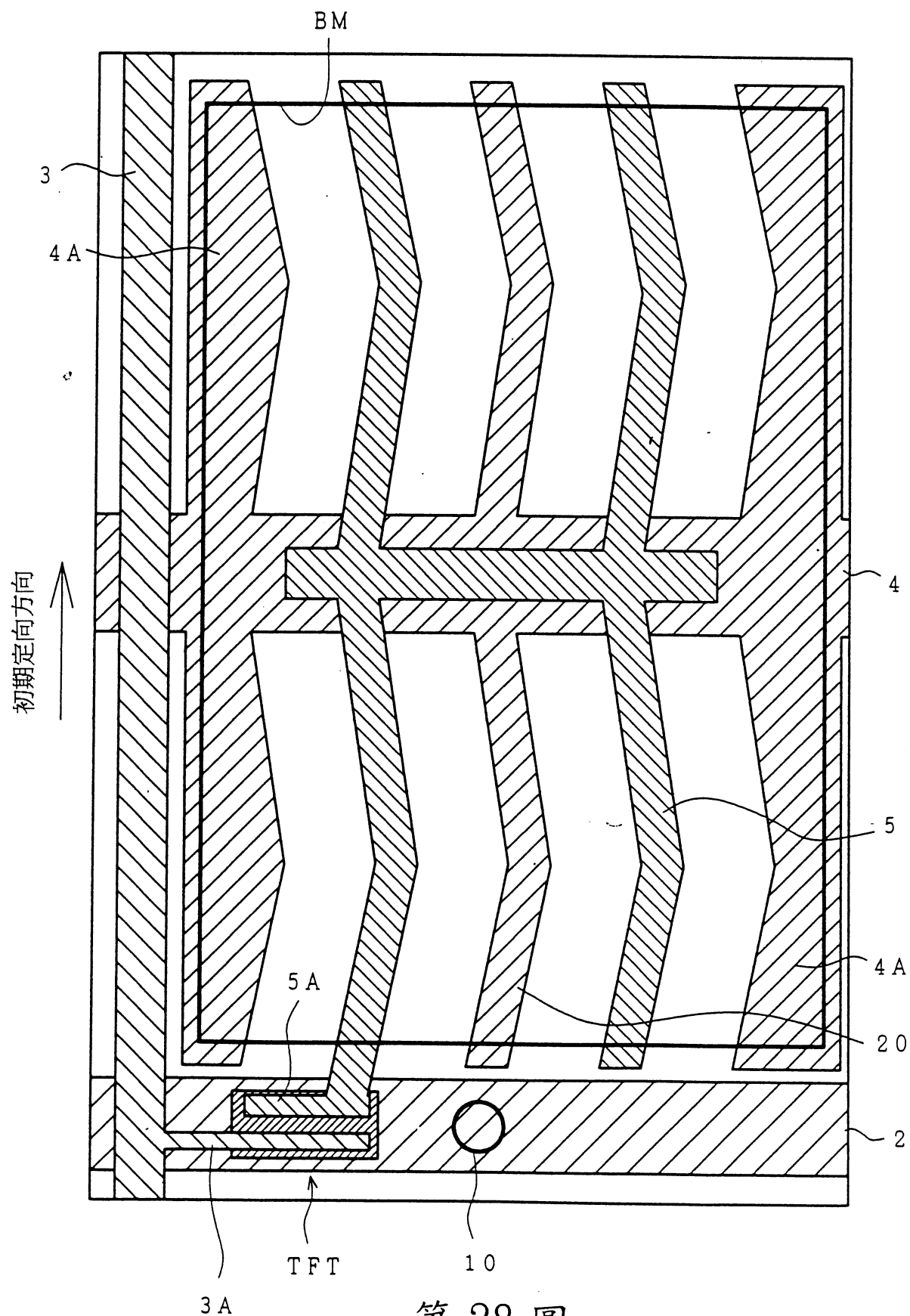
第 25 圖



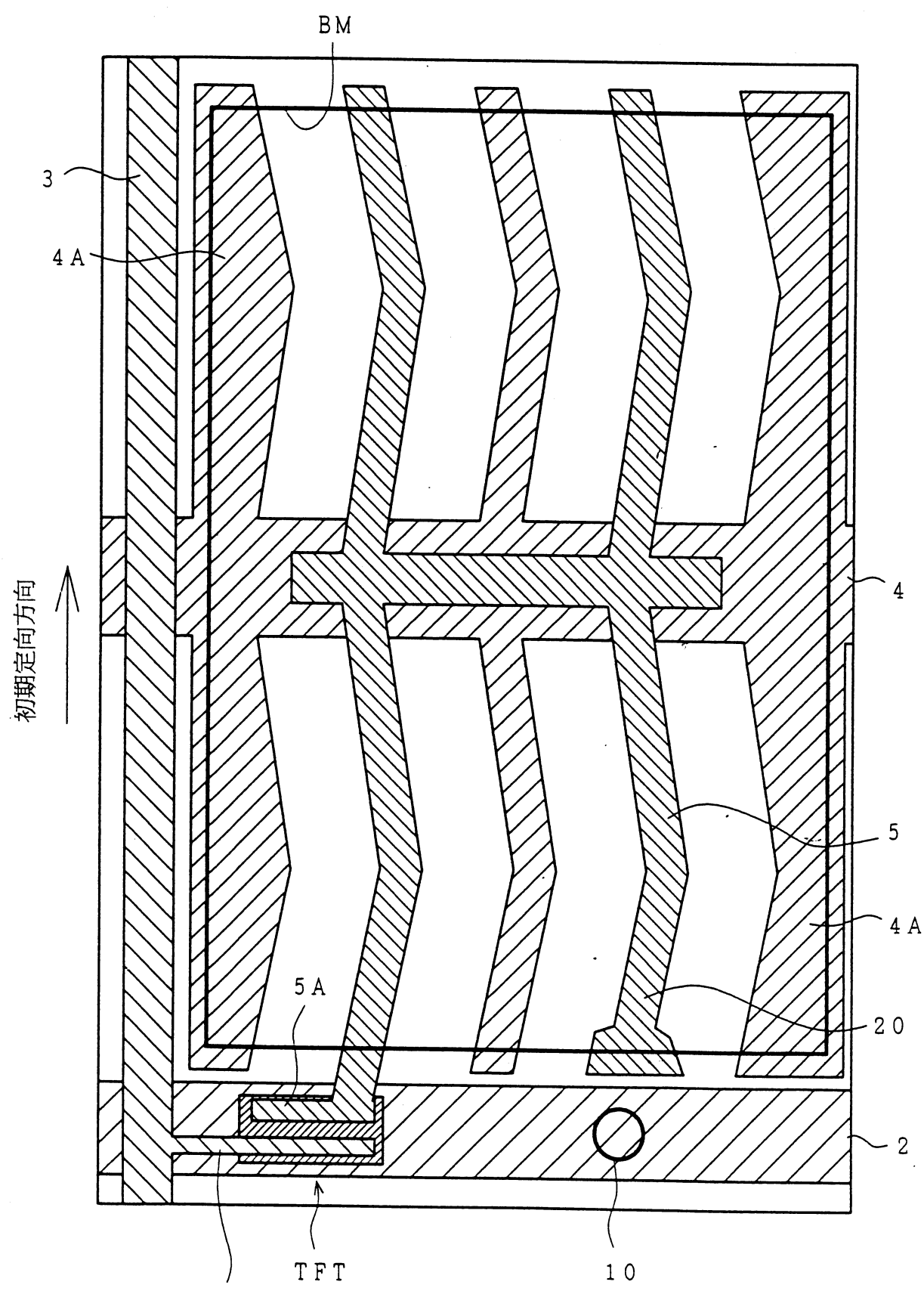
第 26 圖



第 27 圖



第 28 圖



第 30 圖

92.12.04^{A7}修正
年 月 日 補充

五、發明說明 (37)

實施例 2 4 之平面圖。

圖 2 6 係顯示依據本發明之液晶顯示裝置的像素的實施例 2 6 之平面圖。

圖 2 7 係顯示依據本發明之液晶顯示裝置的像素的實施例 2 7 之平面圖。

圖 2 8 係顯示依據本發明之液晶顯示裝置的像素的實施例 2 8 之平面圖。

圖 2 9 係顯示依據本發明之液晶顯示裝置的像素的實施例 2 9 之平面圖。

圖 3 0 係顯示依據本發明之液晶顯示裝置的像素的實施例 3 0 之平面圖。

【標號之說明】

1 : 透明電極, 1 A : T F T 基板, 2 : 閘極線, 3 : 汲極線, 3 A : 汲極電極, 4 : 對向電壓訊號線, 4 A : 對向電極, 5 : 像素電極, 5 A : 源極電極, 6 : 半導體層, 7 : 彩色濾色膜, 9 : 定向膜, 1 0 : 間隔物, T F T : 薄膜電晶體, B M : 黑底, 1 0 0 : 滾輪, 2 0 0 : 配向偏移, 4 0 : 凹陷部, 4 1 : 保護膜, 2 4 : 密封材, 5 0 : 遮光金屬膜, 4 2 : 信號線, 3 0 : 黏接劑, 3 1 : 滾輪, 1 B : 濾光片基板, 2 1 : 導電層, 2 2 : 共通電極, 1 0 A : 第 2 間隔物, 1 0 B : 第 1 間隔物, 8 : 平坦膜, 2 3 : 導電層

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂