



(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 201215974 A1

(43)公開日：中華民國 101 (2012) 年 04 月 16 日

(21)申請案號：100131131

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 08 月 30 日

(51)Int. Cl. : **G02F1/1343 (2006.01)**  
**G02F1/13 (2006.01)**

**G02F1/1333 (2006.01)**

(30)優先權：2010/10/12 日本

2010-229318

(71)申請人：精工愛普生股份有限公司 (日本) SEIKO EPSON CORPORATION (JP)  
日本

(72)發明人：茂筑寬士 MOCHIKU, HIROSHI (JP)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：10 項 圖式數：13 共 67 頁

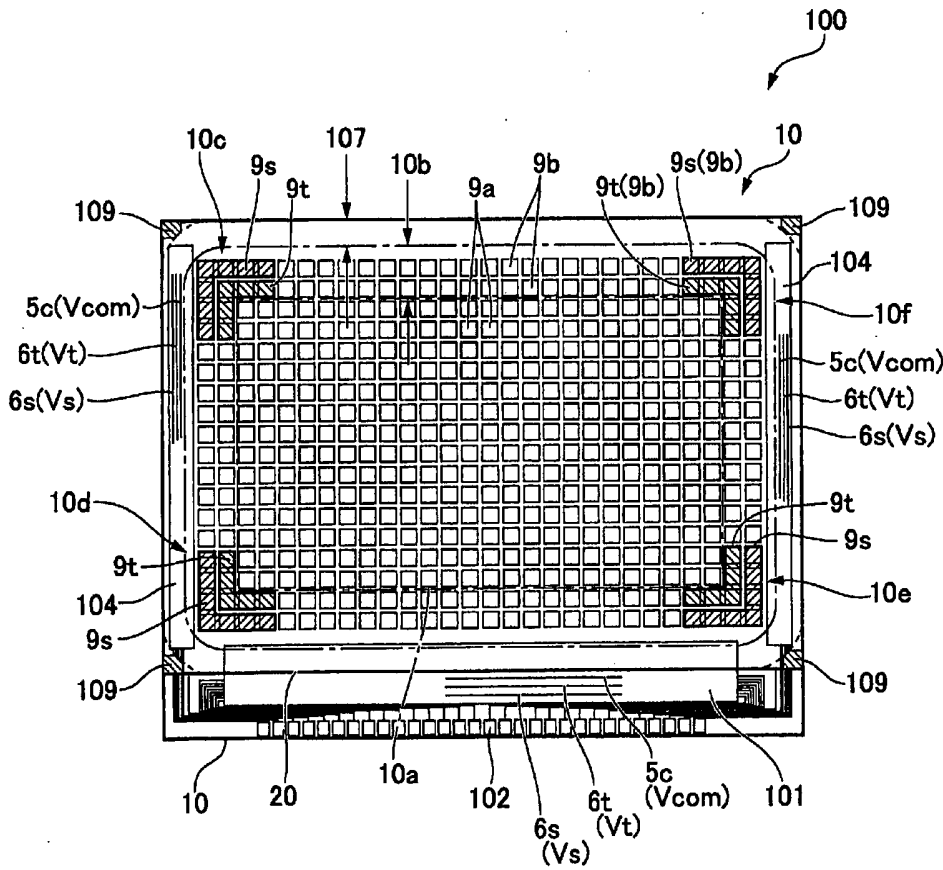
(54)名稱

液晶裝置及電子機器

LIQUID CRYSTAL DEVICE AND ELECTRONIC APPARATUS

(57)摘要

於本發明之液晶裝置 100 之第 1 基板 10 中，在由像素區域 10a 及密封材 107 夾持的周邊區域 10b，設置有第 1 周邊電極 9s 及第 2 周邊電極 9t，對第 1 周邊電極 9s、第 2 周邊電極 9t、及對向基板之共通電極所施加之電位之高低滿足以下條件：第 2 周邊電極 9t < 共通電極 < 第 1 周邊電極 9s。因此，於第 1 周邊電極 9s 與共通電極之間、第 2 周邊電極 9t 與共通電極之間、及第 1 周邊電極 9s 與第 2 周邊電極 9t 之間形成電場。



- 5c：共通電位線
- 6s：第1恆電位線
- 6t：第2恆電位線
- 9a：像素電極
- 9b：虛設像素電極
- 9s：第1周邊電極
- 9t：第2周邊電極
- 10：第1基板
- 10a：像素區域
- 10b：周邊區域
- 10c：角區域
- 10d：角區域
- 10e：角區域
- 10f：角區域
- 20：第2基板
- 100：液晶裝置
- 101：資料線驅動電路
- 102：端子
- 104：掃描線驅動電路
- 107：密封材
- 109：基板間導通用電極
- Vcom：共通電位
- Vs：對第1周邊電極所施加之恆電位
- Vt：對第2周邊電極所施加之恆電位



(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 201215974 A1

(43)公開日：中華民國 101 (2012) 年 04 月 16 日

(21)申請案號：100131131

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 08 月 30 日

(51)Int. Cl. : **G02F1/1343 (2006.01)**  
**G02F1/13 (2006.01)**

**G02F1/1333 (2006.01)**

(30)優先權：2010/10/12 日本

2010-229318

(71)申請人：精工愛普生股份有限公司 (日本) SEIKO EPSON CORPORATION (JP)  
日本

(72)發明人：茂筑寬士 MOCHIKU, HIROSHI (JP)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：10 項 圖式數：13 共 67 頁

(54)名稱

液晶裝置及電子機器

LIQUID CRYSTAL DEVICE AND ELECTRONIC APPARATUS

(57)摘要

於本發明之液晶裝置 100 之第 1 基板 10 中，在由像素區域 10a 及密封材 107 夾持的周邊區域 10b，設置有第 1 周邊電極 9s 及第 2 周邊電極 9t，對第 1 周邊電極 9s、第 2 周邊電極 9t、及對向基板之共通電極所施加之電位之高低滿足以下條件：第 2 周邊電極 9t < 共通電極 < 第 1 周邊電極 9s。因此，於第 1 周邊電極 9s 與共通電極之間、第 2 周邊電極 9t 與共通電極之間、及第 1 周邊電極 9s 與第 2 周邊電極 9t 之間形成電場。

## 六、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種在一對基板間保持液晶之液晶裝置、及使用該液晶裝置作為光閥之投影型顯示裝置。

### 【先前技術】

液晶裝置，係於一面側設置有排列複數個像素電極而構成之像素區域之第1基板、及設置有經施加共通電位之共通電極之第2基板藉由密封材而黏合，且於第1基板與第2基板之間由密封材所包圍之區域內，保持有液晶層。如此之液晶裝置係用作直觀型顯示裝置或投影型顯示裝置之光閥。

於如此之液晶裝置中，若液晶注入時混入之離子性雜質或自密封材中溶離之離子性雜質因液晶裝置之驅動而於像素區域內凝聚，則會導致圖像之重影(拖尾)等之類的顯示品質之降低。因此，提出有於像素區域之外側設置周邊電極，且藉由此類周邊電極而防止離子性雜質於像素區域內凝聚之技術(參照專利文獻1~3)。

例如，專利文獻1記載之技術，係於周邊區域之角部分設置施加與共通電極同一之電位之周邊電極(虛設配線電極)，將離子性雜質吸引至周邊電極。專利文獻2記載之技術，係以包圍像素區域周圍之方式，設置第1周邊電極及第2周邊電極，對第1周邊電極及第2周邊電極施加不同電位，並且於每一圖框中使施加至第1周邊電極及第2周邊電極之電位之極性反轉，藉由第1周邊電極與第2周邊電極之

間之橫向電場而進行液晶之微小之擾動與離子性雜質之移動。專利文獻3記載之技術，係以包圍像素區域之周圍之方式設置周邊電極，對周邊電極施加頻率高於施加至像素電極之信號的電位，使離子性雜質移動至周邊區域。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

[專利文獻1]日本專利特開2006-171033號公報之段落[0049]等

[專利文獻2]日本專利特開2008-58497號公報之圖4等

[專利文獻3]日本專利特開2008-268253號公報之段落[0053]等

### 【發明內容】

[發明所欲解決之問題]

然而，專利文獻1~3之任一文獻記載之技術，均存在無法防止由離子性雜質引起之顯示品質之降低之問題點。即，如專利文獻1記載之技術所述，於對第1基板側之虛設配線電極、及第2基板側之共通電極施加同一之電位之情形時，由於無法在虛設配線電極與共通電極之間形成電場，故而存在無法充分吸引離子性雜質之問題點。又，如專利文獻2、3中記載之技術所述，於施加至周邊電極之電位之極性產生變化之情形時，由於離子性雜質中之例如陰離子性雜質於周邊電極之電位為正極性時朝向周邊電極移動，而若轉變成負極性，則將朝向背離周邊電極之方向移動，故而，存在無法將離子性雜質吸引至周邊電極之附近

之問題點。因此，於專利文獻1~3之任一文獻所記載之技術中，由於難以確實地防止離子性雜質於像素區域內凝聚，故而亦存在無法防止由離子性雜質引起之顯示品質之降低之問題點。

鑒於以上之問題點，本發明之課題在於提供一種可藉由將離子性雜質確實地吸引至周邊電極附近，且滯留於周邊電極附近，而確實地防止由離子性雜質引起之顯示品質之降低的液晶裝置、及具備該液晶裝置之投影型顯示裝置。

[解決問題之技術手段]

為解決上述問題，本發明之液晶裝置之特徵在於包含：  
第1基板，其係於一面側設置有排列複數個像素電極而構成之像素區域；第2基板，其係設置有經施加共通電位之共通電極；密封材，其係將上述第1基板與上述第2基板黏合；液晶層，其係保持於上述第1基板與上述第2基板之間由上述密封材所包圍之區域內；及第1周邊電極，其係於上述第1基板之一面側，設置於由上述像素區域與上述密封材所夾持的周邊區域，且施加有與上述共通電位不同之恆電位。

於本發明之液晶裝置中，由於在第1基板之周邊區域設置有經施加與共通電位不同之恆電位之第1周邊電極，故而於第1周邊電極與共通電極之間，生成液晶層之層厚方向之電場。因此，即便液晶注入時混入之離子性雜質或自密封材中溶離之離子性雜質存在於液晶層中，且如此之離子性雜質伴隨液晶驅動而凝聚於像素區域之端部之情形

時，離子性雜質亦被高效地吸引至周邊區域內第1周邊電極、或共通電極中之與第1周邊電極對向之部分。又，由於施加至第1周邊電極者為恆電位，因此，吸引至第1周邊電極或共通電極中之與第1周邊電極對向之部分之離子性雜質保持著於此凝聚之狀態滯留於周邊區域，故而，離子性雜質不會滲出至像素區域。因此，可確實地防止由離子性雜質引起之顯示品質之降低。進而，由於只要第1周邊電極僅設置於第1基板側即可，無需於第2基板側設置周邊電極，故而，對第2基板之供電僅對共通電極進行即可，因此，無需追加基板間導通等，便可由簡易之構成確實地防止由離子性雜質引起之顯示品質之降低。此外，由於只要對第1周邊電極施加恆電位即可，故而，可藉由簡易之電路構成而確實地防止由離子性雜質引起之顯示品質之降低。

於本發明中，較佳為，在上述周邊區域，將施加有與上述第1周邊電極不同之恆電位之第2周邊電極設置於與該第1周邊電極相鄰之部位。根據上述構成，由於在第1周邊電極與第2周邊電極之間產生橫向電場，故而，可利用上述橫向電場，高效地吸引離子性雜質，且使其保持著凝聚之狀態滯留於此。因此，可確實地防止由離子性雜質引起之顯示品質之降低。

於本發明中，較佳為，施加至上述第1周邊電極之電位、施加至上述第2周邊電極之電位、及施加至上述共通電極之電位滿足以下條件

第2周邊電極<共通電極<第1周邊電極。

根據上述構成，亦於第2周邊電極與共通電極之間，與第1周邊電極和共通電極之間同樣地生成液晶層之層厚方向之電場，因此，離子性雜質被高效地吸引至第2周邊電極或共通電極中之與第2周邊電極對向之部分。此時，陰離子性雜質及陽離子性雜質係分別被吸引至第1周邊電極及第2周邊電極，且保持著凝聚之狀態滯留於此。因此，可確實地防止由離子性雜質引起之顯示品質之降低。

於本發明中，較佳為，上述像素區域及上述密封材分別整體具有四邊形狀，且上述第1周邊電極及上述第2周邊電極設置於由上述像素區域之角部分與上述密封材之角部分所夾持的角區域。於液晶驅動時，由於離子性雜質偏向存在於像素區域之角部分，故而，若於角區域配置第1周邊電極及第2周邊電極，則可自像素區域高效地吸引離子性雜質，使其保持著凝聚之狀態滯留於此。又，於使密封材之角部分成為彎曲之形狀之情形時，於像素區域之角部分之外側，周邊區域之寬度尺寸與其他部相位比變窄之情形較多，故而存在凝聚之離子性雜質易溢出至像素區域之角部分之傾向，若於角區域配置第1周邊電極及第2周邊電極，則可高效地吸引離子性雜質，且使其保持著凝聚之狀態滯留於此。因此，可確實地防止由離子性雜質引起之顯示品質之降低。

於本發明中，較佳為，上述第1周邊電極及上述第2周邊電極僅設置於4個上述角區域。由於離子性雜質易溢出至



像素區域內之情形係發生於角區域，故而，若於此類角區域設置第1周邊電極及第2周邊電極，則可有效地防止由離子性雜質引起之顯示品質之降低。

於本發明中，可採用如下之構成：將上述第1周邊電極及上述第2周邊電極設置於4個上述角區域之全部，且配置於上述4個角區域中相鄰之兩個角區域之上述第1周邊電極彼此藉由沿著上述像素區域之邊部分延伸之第1延伸部而相連，配置於上述4個角區域中相鄰之兩個角區域之上述第2周邊電極彼此藉由沿著上述像素區域之邊部分延伸之第2延伸部而相連。根據上述構成，於像素區域之整個周圍，可吸引離子性雜質，且使其保持著凝聚之狀態滯留於此。因此，可確實地防止由離子性雜質引起之顯示品質之降低。

於本發明中，較佳為，上述第1周邊電極係寬度尺寸大於上述第1延伸部，且上述第2周邊電極係寬度尺寸大於上述第2延伸部。根據上述構成，位於離子性雜質易偏向存在之角部分之第1周邊電極及第2周邊電極之面積較廣，因此，可使吸引至角區域之離子性雜質大量地滯留於第1周邊電極及第2周邊電極之形成區域及其附近。

於本發明中，較佳為，上述第1周邊電極及上述第2周邊電極包含與上述像素電極相同之導電材料。根據上述構成，即便不追加新導電膜，亦可於第1基板之上層側設置第1周邊電極及第2周邊電極。

於本發明中，較佳為，於上述第1基板，在上述像素區

域之外側設置包含與上述像素電極相同之導電材料之複數個虛設像素電極，且該複數個虛設像素電極之一部分彼此相連而構成上述第1周邊電極及上述第2周邊電極。若於周邊區域設置虛設像素電極，則存在如下優點：於像素區域與周邊區域之交界部分，可使第1基板之最上層成為連續之平坦面等。又，若利用虛設像素電極，形成第1周邊電極及第2周邊電極，則即便不追加新導電膜，亦可於第1基板之上層側設置第1周邊電極及第2周邊電極。

本發明之液晶裝置係用作例如投影型顯示裝置之光閥或直觀型顯示裝置。於本發明之液晶裝置用於投影型顯示裝置之情形時，在投影型顯示裝置，設置有使供給至上述液晶裝置之光出射之光源部、及投影藉由上述液晶裝置而調變之光之投影光學系統。根據上述構成，於投影型顯示裝置或直觀型顯示裝置中，可確實地防止由離子性雜質引起之顯示品質之降低。又，於投影型顯示裝置之情形時，由於尤其對液晶裝置要求耐熱性，故使用易吸附離子性雜質之無機配向膜作為配向膜，使得離子性雜質容易於像素區域內凝聚，但根據本發明，即便於使用無機配向膜之情形時，亦可確實地防止離子性雜質於像素區域內凝聚。

### 【實施方式】

參照圖式，說明本發明之實施形態。再者，於以下之說明中所參照之圖中，將各層及各構件設為圖式上可辨識程度之大小，因此，各層及各構件中之每一個縮尺不同。再者，於在電場效應型電晶體內流動之電流之方向反轉之情

形時，源極與汲極進行替換，於以下之說明中，為方便起見，將連接有像素電極之側作為汲極，將連接有資料線之側作為源極進行說明。

[實施形態1]

(整體構成)

圖1係表示應用本發明之液晶裝置之電氣構成之方塊圖。於圖1中，液晶裝置100，係包含TN(Twisted Nematic，扭轉向列)模式或VA(Vertical Alignment，垂直排列)模式之液晶面板100p，且液晶面板100p係於其中央區域具備矩陣狀排列有複數個像素100a之像素區域10a(圖像顯示區域)。於液晶面板100p中，下述第1基板10(參照圖2等)於像素區域10a之內側，縱橫地延伸有複數條資料線6a及複數條掃描線3a，且在對應於其等之交點之位置，構成有像素100a。於複數個像素100a之各自中，形成有包含電場效應型電晶體之像素電晶體30、及下述像素電極9a。於像素電晶體30之源極，電性連接有資料線6a，於像素電晶體30之閘極，電性連接有掃描線3a，於像素電晶體30之汲極，電性連接有像素電極9a。

於第1基板10中，相較像素區域10a於外周側，設置有掃描線驅動電路104及資料線驅動電路101。資料線驅動電路101，係電性連接於各資料線6a，且將自圖像處理電路供給之圖像信號依序供給至各資料線6a。掃描線驅動電路104，係電性連接於各掃描線3a，且將掃描信號依序供給至各掃描線3a。

於各像素100a中，像素電極9a經由液晶層而與形成於下述第2基板20(參照圖2等)之共通電極對向，構成液晶電容50a。又，於各像素100a，為防止由液晶電容50a保持之圖像信號之變動，而與液晶電容50a並排地附加有保持電容55。本形態，係為了構成保持電容55，而形成有越過複數個像素100a而與掃描線3a並列延伸之電容線5b。

於上述液晶裝置100中，在掃描線驅動電路104與資料線驅動電路101之形成區域及其附近，延伸有經施加共通電位Vcom之共通電位線5c、經施加恆電位Vs之高電位側之第1恆電位線6s、及經施加恆電位Vt之低電位側之第2恆電位線6t等配線，且電容線5b電性連接於共通電位線5c。又，於第1恆電位線6s及第2恆電位線6t，電性連接有下述周邊電極。

(液晶面板100p及第1基板10之構成)

圖2係應用本發明之液晶裝置100之液晶面板100p之說明圖，圖2(a)、(b)分別係自對向基板之側一併觀察應用本發明之液晶裝置100之液晶面板100p及各構成要素之平面圖、以及該平面圖之H-H'剖面圖。如圖2(a)、(b)所示，液晶面板100p，係介隔特定之間隙藉由密封材107而黏合有第1基板10與第2基板20，且密封材107以沿著第2基板20之外緣之方式設置成框狀。密封材107係包含光硬化樹脂或熱固性樹脂等之黏接劑，且調配有用以使兩基板間之距離達到特定值之玻璃纖維或玻璃珠等間隙材。

於上述構成之液晶面板100p中，第1基板10及第2基板20

均為四邊形，且於液晶面板100p之大致中央，設置參照圖1說明之像素區域10a作為四邊形之區域。密封材107亦對應於上述形狀，設置為大致四邊形，且於密封材107之內周緣與像素區域10a之外周緣之間，邊框狀地設置有大致四邊形之周邊區域10b。

於第1基板10中，在像素區域10a之外側，沿著第1基板10之一邊形成有資料線驅動電路101及複數個端子102，且沿著與上述一邊鄰接之另一邊形成有掃描線驅動電路104。

於第1基板10之一側之基板面，在像素區域10a矩陣狀地形成有參照圖1說明之像素電晶體30、及電性連接於像素電晶體30之像素電極9a，且在上述像素電極9a之上層側形成有配向膜16，詳情下述。

又，於第1基板10之一側之基板面，在周邊區域10b形成有與像素電極9a同時形成之虛設像素電極9b(參照圖2(b))。此處，關於虛設像素電極9b，係採用與虛設之像素電晶體電性連接之構成、未設置虛設之像素電晶體而直接電性連接於配線之構成、或者處於未施加電位之浮接狀態之構成。上述虛設像素電極9b，係於藉由研磨而使第1基板10上形成有配向膜16之面平坦化時，壓縮像素區域10a與周邊區域10b之高度位置，從而有助於使形成有配向膜16之面變成平坦面。又，若將虛設像素電極9b設定為特定之電位，則可防止像素區域10a之外周側端部的液晶分子之配向之無序。

於第2基板20中，在與第1基板10對向之一基板面形成有共通電極21，且在共通電極21之上層形成有配向膜26。共通電極21係越過複數個像素100a作為第2基板20之大致整個面或複數個帶狀電極而形成。又，於第2基板20上與第1基板10對向之一基板面，在共通電極21之下層側形成有遮光層108。於本形態中，遮光層108係形成為沿著像素區域10a之外周緣延伸之邊框狀。此處，遮光層108之外周緣係位於與密封材107之內周緣之間隔開間隙之位置，且遮光層108與密封材107不重疊。再者，於第2基板20，存在遮光層108亦形成於與由相鄰之像素電極9a所夾持的區域重疊之區域等之情形。

於以此方式構成之液晶面板100p中，在第1基板10上，相較密封材107於外側在與第2基板20之角部分重疊之區域，形成有用以於第1基板10與第2基板20之間獲得電性導通之基板間導通用電極109，上述基板間導通用電極109係電性連接於共通電位線5c。又，於與基板間導通用電極109重疊之位置，配置有所謂之銀點等基板間導通材109a，且第1基板10之共通電位線5c與第2基板20之共通電極21係經由基板間導通材109a而電性連接。因此，共通電極21係自第1基板10之側被施加共通電位Vcom。

此處，密封材107係具有大致相同之寬度尺寸，且沿著第2基板20之外周緣設置。因此，密封材107為大致四邊形。其中，密封材107係以於與第2基板20之角部分重疊之區域避開基板間導通用電極109且通過內側之方式設置，

且密封材107之角部分為大致圓弧狀。

於如此構成之液晶裝置100中，若藉由透光性導電膜而形成像素電極9a及共通電極21，則可構成透過型之液晶裝置。相對於此，若藉由透光性導電膜來形成像素電極9a及共通電極21之一者，且藉由反射性導電膜來形成另一者，則可構成反射型之液晶裝置。於液晶裝置100為反射型之情形時，自第1基板10及第2基板20中之一側之基板入射之光於由另一側之基板反射後出射之期間進行調變，從而顯示圖像。於液晶裝置100為透過型之情形時，自第1基板10及第2基板20中之一側之基板入射之光於穿透另一側之基板後出射之期間進行調變，從而顯示圖像。

液晶裝置100係可用作移動電腦、行動電話機等電子機器之彩色顯示裝置，於該情形時，於第2基板20形成有彩色濾光器(未圖示)或保護膜。又，液晶裝置100，根據使用之液晶層50之種類、或正常顯白模式/正常顯黑模式之區別，將偏光膜、相位差膜、偏光板等朝向特定之方向配置於液晶面板100p。進而，液晶裝置100係可於下述投影型顯示裝置(液晶投影儀)中用作RGB(Red Green Blue，紅綠藍)用之光閥。於該情形時，由於RGB用之各液晶裝置100中，作為投影光，分別入射有經由RGB色分解用之分色鏡解析之各色之光，故而彩色濾光並未形成。

於本形態中，液晶裝置100係下述投影型顯示裝置中用作RGB用之光閥之透過型之液晶裝置，且以自第2基板20入射之光穿透第1基板10出射之情形為中心進行說明。

又，於本形態中，以液晶裝置100包含使用有介電各向異性為負之向列型液晶化合物作為液晶層50之VA模式之液晶面板100p的情形為中心進行說明。

(像素之具體之構成)

圖3係應用本發明之液晶裝置100之像素之說明圖，圖3(a)、(b)各自係應用本發明之液晶裝置100中使用之第1基板10中相鄰之像素之平面圖、及在相當於圖3(a)之F-F'線之位置切斷液晶裝置100時之剖面圖。再者，於圖3(a)中，半導體層係由較細且較短之虛線表示，掃描線3a係由較粗之實線表示，資料線6a及與其同時形成之薄膜係由一點鏈線表示，電容線5b係由二點鏈線表示，像素電極9a係由較粗且較長之虛線表示，下述下電極層係由較細之實線表示。

如圖3(a)所示，於第1基板10上，於複數個像素100a各自形成有矩形之像素電極9a，且沿著各像素電極9a之縱橫之交界分別形成有資料線6a及掃描線3a。資料線6a及掃描線3a各自呈直線延伸，且於資料線6a與掃描線3a交叉之區域形成有像素電晶體30。於第1基板10上，以與掃描線3a重疊之方式形成有電容線5b。於本形態中，電容線5b，係包含以與掃描線3a重疊之方式呈直線延伸之主線部分、及以在資料線6a與掃描線3a之交叉部分重疊於資料線6a之方式延伸之副線部分。

如圖3(a)、(b)所示，第1基板10係以於石英基板或玻璃基板等透光性基板本體10w之液晶層50側之表面(一面側)



上形成之像素電極9a、像素開關用之像素電晶體30、及配向膜16為主體而構成，第2基板20係以石英基板或玻璃基板等透光性基板本體20w、於其之液晶層50側之表面(一面側)上形成之共通電極21、及配向膜26為主體而構成。

於第1基板10上，在複數個像素100a分別形成有包含半導體層1a之像素電晶體30。半導體層1a，係包含介隔閘極絕緣層2而與包括掃描線3a之一部分之閘極電極3c對向之通道區域1g、源極區域1b、及汲極區域1c，且源極區域1b及汲極區域1c分別包含低濃度區域及高濃度區域。半導體層1a係包含例如在基板本體10w上介隔基底絕緣膜12而形成之多晶矽膜等，閘極絕緣層2包含藉由CVD法等而形成之氧化矽膜或氮化矽膜。又，亦存在如下情形：閘極絕緣層2具有半導體層1a經熱氧化處理而成之氧化矽膜、與藉由CVD法等而形成之氧化矽膜或氮化矽膜的雙層構造。掃描線3a中，使用有導電性多晶矽膜、金屬矽化物膜、或金屬膜。

於掃描線3a之上層側，形成有包含氧化矽膜等之第1層間絕緣膜41，於第1層間絕緣膜41之上層形成有下電極層4a。下電極層4a係形成為以掃描線3a與資料線6a交叉之位置為基點沿著掃描線3a及資料線6a延伸之大致L字型。下電極層4a係包含導電性多晶矽膜、金屬矽化物膜、或金屬膜等，且經由接觸孔7c而電性連接於汲極區域1c。

於下電極層4a之上層側，形成有包含氮化矽膜等之介電質層42。於介電質層42之上層側，介隔介電質層42，與下

電極層 4a 對向地形成有電容線 5b(上電極層)，且藉由上述電容線 5b、介電質層 42 及下電極層 4a 而形成有保持電容 55。電容線 5b 係包含導電性多晶矽膜、金屬矽化物膜、或金屬膜等。此處，下電極層 4a、介電質層 42 及電容線 5b(上電極層)係形成於像素電晶體 30 之上層側，且俯視時重疊於像素電晶體 30。因此，保持電容 55 係形成於像素電晶體 30 之上層側，且俯視時至少重疊於像素電晶體 30。

於電容線 5b 之上層側，形成有包含氧化矽膜等之第 2 層間絕緣膜 43，於第 2 層間絕緣膜 43 之上層，形成有資料線 6a 及汲極電極 6b。資料線 6a 係經由接觸孔 7a 而電性連接於源極區域 1b。汲極電極 6b 係經由接觸孔 7b 而電性連接於下電極層 4a，並經由下電極層 4a 而電性連接於汲極區域 1c。資料線 6a 及汲極電極 6b 係包含導電性多晶矽膜、金屬矽化物膜、或金屬膜等。

於資料線 6a 及汲極電極 6b 之上層側，形成有包含氧化矽膜等之第 3 層間絕緣膜 44。於第 3 層間絕緣膜 44，形成有通向汲極電極 6b 之接觸孔 7d。於第 3 層間絕緣膜 44 之上層，形成有包含 ITO(Indium Tin Oxide，氧化銻錫)膜等透光性導電膜之像素電極 9a，且像素電極 9a 經由接觸孔 7d 而電性連接於汲極電極 6b。於本形態中，第 3 層間絕緣膜 44 之表面成為平坦面。

此處，於第 3 層間絕緣膜 44 之表面，形成有參照圖 2(b) 說明之虛設像素電極 9b(圖 3 中未圖示)，且上述虛設像素電極 9b 包含與像素電極 9a 同時形成之透光性導電膜。又，圖

1 中所示之共通電位線 5c、第 1 恆電位線 6s、及第 2 恆電位線 6t 等配線係包含與資料線 6a、掃描線 3a、電容線 5b 等配線同時形成之導電膜。

於像素電極 9a 之表面，形成有配向膜 16。配向膜 16 係包含聚醯亞胺等樹脂膜、或氧化矽膜等斜向蒸鍍膜。於本形態中，配向膜 16 係包含  $\text{SiO}_x(x < 2)$ 、 $\text{SiO}_2$ 、 $\text{TiO}_2$ 、 $\text{MgO}$ 、 $\text{Al}_2\text{O}_3$ 、 $\text{In}_2\text{O}_3$ 、 $\text{Sb}_2\text{O}_3$ 、 $\text{Ta}_2\text{O}_5$  等斜向蒸鍍膜之無機配向膜(垂直配向膜)，且於配向膜 16 與像素電極 9a 之層間，形成有氧化矽膜或氮化矽膜等保護膜 17。保護膜 17 係表面成為平坦面，而嵌入至像素電極 9a 之間所形成之凹部。因此，配向膜 16 係形成於保護膜 17 之平坦表面上。

第 2 基板 20，係於石英基板或玻璃基板等透光性基板本體 20w 之液晶層 50 側之表面(與第 1 基板 10 對向之側之面)，形成有共通電極 21，且以覆蓋上述共通電極 21 之方式形成有配向膜 26。配向膜 26 係與配向膜 16 同樣地包含聚醯亞胺等樹脂膜、或氧化矽膜等斜向蒸鍍膜。於本形態中，配向膜 26 係包含  $\text{SiO}_x(x < 2)$ 、 $\text{SiO}_2$ 、 $\text{TiO}_2$ 、 $\text{MgO}$ 、 $\text{Al}_2\text{O}_3$ 、 $\text{In}_2\text{O}_3$ 、 $\text{Sb}_2\text{O}_3$ 、 $\text{Ta}_2\text{O}_5$  等斜向蒸鍍膜之無機配向膜(垂直配向膜)，且於配向膜 26 與共通電極 21 之層間，形成有氧化矽膜或氮化矽膜等保護膜 27。保護膜 27 係表面成為平坦面，且於上述平坦面上形成有配向膜 26。上述配向膜 16、26 係使液晶層 50 中使用之介電各向異性為負之向列型液晶化合物垂直配向，液晶面板 100p 係作為正常顯黑之 VA 模式而動作。

再者，本形態之液晶裝置100，係於參照圖1及圖2所說明之資料線驅動電路101及掃描線驅動電路104，構成有包含N通道型之驅動用電晶體及P通道型之驅動用電晶體之互補型電晶體電路等。此處，驅動用電晶體係利用像素電晶體30之製造步驟之一部分而形成者。因此，於第1基板10中形成有資料線驅動電路101及掃描線驅動電路104之區域中，亦具有與圖3(b)所示之剖面構成大致相同之剖面構成。因此，於液晶裝置100中，利用有形成於絕緣膜之接觸孔，以於周邊區域10b內將虛設像素電極9b、或下述周邊電極電性連接於下層側之恆電位配線。

(周邊電極之構成)

圖4係表示本發明之實施形態1之液晶裝置100中使用之第1基板10之構成的說明圖。圖5係表示本發明之實施形態1之液晶裝置100中使用之電極之構成的說明圖，圖5(a)、(b)係表示電極整體之佈局之說明圖、及將周邊區域之角部分放大進行表示之說明圖。再者，於圖4及圖5中，像素電極9a及虛設像素電極9b之數量等以少量進行表示。例如，於圖4中，周邊區域10b之寬度尺寸係相當於2行虛設像素電極進行表示，於圖5中，周邊區域10b之寬度尺寸係相當於4行虛設像素電極進行表示。又，於圖4中亦表示有第2基板20之輪廓。

如圖4及圖5所示，於本形態之液晶裝置100中，於第1基板10之大致中央位置，設置有排列著複數個像素電極9a之像素區域10a、及由像素區域10a及密封材107夾持的周邊

區域10b，且於周邊區域10b，形成有複數個虛設像素電極9b。又，掃描線驅動電路104及資料線驅動電路101中，延伸有施加有共通電位Vcom之共通電位線5c、施加有恆電位Vs之高電位側之第1恆電位線6s、及施加有恆電位Vt之低電位側之第2恆電位線6t等配線，且將以下所說明之周邊電極電性連接於上述配線。

於本形態中，複數個虛設像素電極9b中之一部分之虛設像素電極9b彼此係經由形成為比虛設像素電極9b之寬度細之連結部9u而相連，且於相互相鄰之位置構成有第1周邊電極9s(於圖4及圖5中標註朝右上升之斜線之區域)及第2周邊電極9t(於圖4及圖5中標註朝右下降之斜線之區域)。於本形態中，複數個虛設像素電極9b中位於由像素區域10a之角部分及密封材107之角部分夾持的4個角區域10c、10d、10e、10f內的複數個虛設像素電極9b，係經由連結部9u而連結，構成第1周邊電極9s及第2周邊電極9t。於本形態中，第2周邊電極9t係形成為於角區域10c、10d、10e、10f內沿著像素區域10a之角部分延伸之L字形狀，且第1周邊電極9s係形成為於角區域10c、10d、10e、10f內背離第2周邊電極9t沿著第2周邊電極9t之外緣延伸之L字形狀。再者，關於第1周邊電極9s及第2周邊電極9t，既可替換其位置，亦可採用將第1周邊電極9s形成為於角區域10c、10d、10e、10f內沿著像素區域10a之角部分延伸之L字形狀，且將第2周邊電極9t形成為於角區域10c、10d、10e、10f內沿著第2周邊電極9t之外緣延伸之L字形狀之構

成。於本形態中，第1周邊電極9s及第2周邊電極9t係分別對應於各角區域10c、10d、10e、10f而設置。又，本實施例係構成如下：構成第1周邊電極9s之虛設像素電極9b之數量多於構成第2周邊電極9t之虛設像素電極9b之數量。

此處，第1周邊電極9s係電性連接於施加有恆電位 $V_s$ 之高電位側之第1恆電位線6s，第2周邊電極9t係電性連接於施加有恆電位 $V_t$ 之低電位側之第2恆電位線6t。又，虛設像素電極9b中未用作第1周邊電極9s及第2周邊電極9t之虛設像素電極9b係未被施加電位而處於浮接狀態。

於本形態之液晶裝置100中，當使液晶層50反轉驅動時，對共通電極21施加之共通電位 $V_{com}$ 恆定且為0 V，對像素電極9a施加之信號之極性進行反轉。又，對共通電極21施加之共通電位 $V_{com}$ 、對第1周邊電極9s施加之恆電位 $V_s$ 、及對第2周邊電極9t施加之恆電位 $V_t$ 存在以下關係：

恆電位 $V_t < V_{com} = 0 \text{ V} < \text{恆電位 } V_s$ 。

因此，對第1周邊電極9s施加之恆電位 $V_s$ 不同於對共通電極21施加之共通電位 $V_{com}$ 。又，對第2周邊電極9t施加之恆電位 $V_t$ 不同於對第1周邊電極9s施加之恆電位 $V_s$ ，且，亦不同於對共通電極21施加之共通電位 $V_{com}$ 。

以此方式構成之液晶裝置100，係於驅動液晶裝置100過程中處於如下狀態：對共通電極21施加共通電位 $V_{com}$ ，對第1周邊電極9s施加恆電位 $V_s$ ，對第2周邊電極9t施加恆電位 $V_t$ 。因此，如以下所說明，即便製造液晶裝置100時之液晶注入時所混入之離子性雜質或自密封材107中溶出

之離子性雜質存在於液晶層50內，上述離子性雜質亦會被吸引至周邊區域10b，因此，不會產生由離子性雜質引起之圖像之重影(拖尾)等之類的顯示品質之降低。

即，即便製造液晶裝置100時之液晶注入時所混入之離子性雜質或自密封材107中溶出之離子性雜質存在於液晶層50，只要於液晶裝置100中進行檢查用之通電，亦可將離子性雜質自像素區域10a朝向角區域10c、10d、10e、10f吸引，並使其滯留於此。又，於製造液晶裝置100後，若於液晶裝置100中執行顯示動作，則可將離子性雜質自像素區域10a朝向角區域10c、10d、10e、10f吸引，並使其滯留於此。

更具體而言，若於第2基板20側對共通電極21施加共通電位Vcom，於第1基板10側對第1周邊電極9s及第2周邊電極9t施加恆電位Vs、Vt，則於第1周邊電極9s與共通電極21之間、及第2周邊電極9t與共通電極21之間，將生成液晶層50之層厚方向之電場。又，於第1周邊電極9s與第2周邊電極9t之間，將產生橫向電場。因此，即便液晶注入時混入之離子性雜質或自密封材107中溶離之離子性雜質存在於液晶層50中，上述離子性雜質亦將被高效地吸引至第1周邊電極9s、第2周邊電極9t、共通電極21中之與第1周邊電極9s對向之部分、及共通電極21中之與第2周邊電極9t對向之部分。又，於液晶裝置100進行顯示動作時，即便液晶層50中使用之液晶分子之姿勢轉變，而使因伴隨此轉變之液晶分子之微小之擾動而使液晶層50中之離子性雜質欲

集中於像素區域10a之角部分之情形時，離子性雜質亦將被吸引至第1周邊電極9s、第2周邊電極9t、共通電極21中之與第1周邊電極9s對向之部分、及共通電極21中之與第2周邊電極9t對向之部分，且保持著凝聚之狀態滯留於此，因此，離子性雜質不會在像素區域10a內凝聚。進而，即便因反轉驅動液晶裝置100時之直流成分之不平衡而使液晶層50中之離子性雜質欲集中於像素區域10a之角部分，離子性雜質亦將被吸引至第1周邊電極9s、第2周邊電極9t、共通電極21中之與第1周邊電極9s對向之部分、及共通電極21中之與第2周邊電極9t對向之部分，且保持著凝聚之狀態滯留於此，因此，離子性雜質不會在像素區域10a內凝聚。

(本形態之主要效果)

如以上所說明，於本形態之液晶裝置100中，在第1基板10之周邊區域10b，設置有經施加與共通電極21不同之恆電位 $V_s$ 之第1周邊電極9s，因此，於第1周邊電極9s與共通電極21之間將產生液晶層50之層厚方向之電場。故而，即便液晶注入時混入之離子性雜質或自密封材中溶離之離子性雜質存在於液晶層中，且上述離子性雜質隨著液晶驅動而凝聚於像素區域10a之端部，離子性雜質亦將被高效地吸引至第1周邊電極9s、或者共通電極21中之與第1周邊電極9s對向之部分。又，由於對第1周邊電極9s所施加者為恆電位，故而，吸引至第1周邊電極9s、或者共通電極21中之與第1周邊電極9s對向之部分之離子性雜質保持著凝



聚之狀態滯留於此，因此，離子性雜質不會滲出至像素區域10a。因此，可確實地防止由離子性雜質引起之顯示品質之降低。而且，由於第1周邊電極9s僅設置於第1基板10側即可，於第2基板20側無需設置周邊電極，故而對第2基板20之供電僅對共通電極21進行即可，因此，無需追加基板間導通等，便可由簡易之構成確實地防止由離子性雜質引起之顯示品質之降低。

又，於周邊區域10b內，施加有與第1周邊電極9s不同之恆電位 $V_t$ 之第2周邊電極9t係設置於與第1周邊電極9s相鄰之部位。因此，由於在第1周邊電極9s與第2周邊電極9t之間產生橫向電場，故而可利用上述橫向電場高效地吸引離子性雜質，並使其保持著凝聚之狀態滯留於此。因此，可確實地防止由離子性雜質引起之顯示品質之降低。

而且，對第1周邊電極9s施加之恆電位 $V_s$ 、對第2周邊電極9t施加之恆電位 $V_t$ 、及對共通電極21施加之共通電位 $V_{com}$ 之高低關係係為以下條件：

第2周邊電極9t < 共通電極21 < 第1周邊電極9s，

故對第2周邊電極9t施加之恆電位 $V_t$ 、與對共通電極21施加之共通電位 $V_{com}$ 不同。因此，亦於第2周邊電極9t與共通電極21之間，和第1周邊電極9s與共通電極21之間同樣地生成液晶層50之層厚方向之電場，故而，離子性雜質將被高效地吸引至第2周邊電極9t、或共通電極21中之與第2周邊電極9t對向之部分。又，陰離子性雜質及陽離子性雜質係分別被吸引至第1周邊電極9s及第2周邊電極9t，且保

持著凝聚狀態滯留於此。因此，可確實地防止由離子性雜質引起之顯示品質之降低。進而，由於只要對第1周邊電極9s及第2周邊電極9t施加恆電位(恆電位 $V_s$ 、 $V_t$ )即可，故而可藉由簡易之電路構成而確實地防止由離子性雜質引起之顯示品質之降低。

進而，第1周邊電極9s及第2周邊電極9t係設置於由像素區域10a之角部分與密封材107之角部分所夾持的角區域10c、10d、10e、10f，故而可確實地防止由離子性雜質引起之顯示品質之降低。即，於液晶驅動時，離子性雜質容易偏向存在於像素區域10a之角部分，因此，若於角區域10c、10d、10e、10f內設置第1周邊電極9s及第2周邊電極9t，則可自像素區域10a高效地吸引離子性雜質，且使其保持著凝聚狀態滯留於此。

又，於使密封材107之角部分成為彎曲之圓弧形狀之情形時，於像素區域10a之角部分之外側，周邊區域10b之寬度尺寸變得窄於其他部位之情形較多，因此，存在凝聚之離子性雜質易溢出至像素區域10a之角部分之傾向，但若於角區域10c、10d、10e、10f內設置第1周邊電極9s及第2周邊電極9t，則可高效地吸引離子性雜質，且使其保持著凝聚狀態滯留於此。因此，可確實地防止由離子性雜質引起之顯示品質之降低。

尤其於VA模式之液晶裝置100之情形時，因液晶分子在切換為垂直姿勢與水平平伏之姿勢時之流動，而導致離子性雜質易偏向存在於與預傾斜方位對應之對角之角區域

(例如，角區域10c、10e)內。然而如本形態所述，若將第1周邊電極9s及第2周邊電極9t至少設置於角區域10c、10e，則存在如下優點：使因液晶分子之姿勢切換時之流動而導致偏向存在於角區域10c、10e內之離子性雜質於周邊區域10b內凝聚，並滯留於此。

又，由於第1周邊電極9s及第2周邊電極9t具有L字形狀，故相應地面積較大。因此，可使吸引之離子性雜質於凝聚之狀態下大量地滯留。因此，由於離子性雜質不會滲出至像素區域10a，故而可確實地防止由離子性雜質引起之顯示品質之降低。

再者，於因液晶分子之姿勢切換時之流動引起之離子性雜質之偏向為顯示品質降低之主要原因的情形時，可採用於4個角區域10c~10f中僅在與預傾斜方位對應之對角之角區域內設置第1周邊電極9s及第2周邊電極9t的構成。

#### [實施形態2]

圖6係表示本發明之實施形態2之液晶裝置100中使用之第1基板10之構成的說明圖。圖7係表示本發明之實施形態2之液晶裝置100中使用之電極之構成的說明圖，圖7(a)、(b)係表示電極整體之佈局之說明圖、及將周邊區域之角部分放大進行表示之說明圖。再者，於圖6及圖7中，對像素電極9a及虛設像素電極9b之數量等以少量進行表示。例如，於圖6中，周邊區域10b之寬度尺寸係相當於2行虛設像素電極進行表示，於圖7中，周邊區域10b之寬度尺寸係相當於4行虛設像素電極進行表示。又，於圖6中亦表示有

第2基板20之輪廓。又，由於本形態之基本之構成與實施形態1相同，故而對共通之部分標註相同之符號，並省略其等之說明。

如圖6及圖7所示，本形態之液晶裝置100，亦與實施形態1同樣地於第1基板10之大致中央位置，設置有排列著複數個像素電極9a之像素區域10a、及由像素區域10a與密封材107所夾持的周邊區域10b，且於周邊區域10b，形成有虛設像素電極9b。

本形態，係與實施形態1相同，複數個虛設像素電極9b中之位於周邊區域10b之4個角區域10c、10d、10e、10f之一部分之虛設像素電極9b彼此經由連結部9u而相連，從而構成第1周邊電極9s及第2周邊電極9t。於本形態中，第1周邊電極9s及第2周邊電極9t係形成為沿著像素區域10a之角部分延伸之L字形狀，且相互相鄰。

又，4個角區域10c、10d、10e、10f中之相互相鄰之角區域內所形成之第1周邊電極9s彼此係藉由沿著像素區域10a之邊部分延伸之第1延伸部9sa而相連，且相互相鄰之角區域內所形成之第2周邊電極9t彼此係藉由沿著像素區域10a之邊部分延伸之第2延伸部9ta而相連。第1延伸部9sa及第2延伸部9ta，係沿著像素區域10a之邊部分排列，且成為虛設像素電極9b彼此經由連結部9u而相連之構造。

於如此構成之液晶裝置100中，亦與實施形態1相同，第1周邊電極9s電性連接於施加有恆電位 $V_s$ 之高電位側之第1恆電位線6s，第2周邊電極9t電性連接於施加有恆電位 $V_t$ 之

低電位側之第2恆電位線6t。又，虛設像素電極9b中之未用作第1周邊電極9s及第2周邊電極9t之虛設像素電極9b係未被施加電位而處於浮接狀態。又，液晶裝置100係反轉驅動液晶層50，但對共通電極21施加之共通電位Vcom恆定且為0 V。又，對共通電極21施加之共通電位Vcom、對第1周邊電極9s施加之恆電位Vs、及對第2周邊電極9t施加之恆電位Vt存在以下關係：

恆電位Vt < 共通電位Vcom = 0 V < 恆電位Vs。

因此，與實施形態1相同，即便製造液晶裝置100時之液晶注入時混入之離子性雜質、或自密封材107中溶離之離子性雜質存在於液晶層50內，上述離子性雜質亦將被高效地吸引至第1周邊電極9s、第2周邊電極9t、共通電極21中之與第1周邊電極9s對向之部分、及共通電極21中之與第2周邊電極9t對向之部分，且保持著凝聚狀態滯留於此。因此，由於離子性雜質不會滲出至像素區域10a，故而取得可確實地防止由離子性雜質引起之顯示品質之降低等與實施形態1相同之效果。

#### [實施形態2之改良例]

圖8係表示本發明之實施形態2之改良例之液晶裝置100中使用之電極之構成的說明圖，圖8(a)、(b)係表示電極整體之佈局之說明圖、及將周邊區域之角部分放大進行表示之說明圖。再者，由於本形態之基本之構成與實施形態2相同，故而對共通之部分標註相同之符號，並省略其等之說明。

如圖8所示，本形態之液晶裝置100，亦與實施形態1相同，於第1基板10之大致中央位置，形成有排列著複數個像素電極9a之像素區域10a、及由像素區域10a與密封材107夾持的周邊區域10b，且於周邊區域10b，形成有虛設像素電極9b。又，複數個虛設像素電極9b中之位於周邊區域10b之4個角區域10c、10d、10e、10f之一部分之虛設像素電極9b彼此經由連結部9u而相連，從而構成第1周邊電極9s及第2周邊電極9t。又，本形態之液晶裝置100，亦與實施形態2相同，4個角區域10c、10d、10e、10f中之相互相鄰之角區域內形成之第1周邊電極9s彼此藉由沿著像素區域10a之邊部分延伸之第1延伸部9sa而相連，相互相鄰之角區域內所形成之第2周邊電極9t彼此藉由沿著像素區域10a之邊部分延伸之第2延伸部9ta而相連。此處，第1延伸部9sa及第2延伸部9ta係成為沿著像素區域10a之邊部分排列且虛設像素電極9b彼此經由連結部9u而相連之構造。

又，於本形態之液晶裝置100中，亦與實施形態1、2相同，第1周邊電極9s電性連接於施加有恆電位 $V_s$ 之高電位側之第1恆電位線6s，第2周邊電極9t電性連接於施加有恆電位 $V_t$ 之低電位側之第2恆電位線6t。又，虛設像素電極9b中之未用作第1周邊電極9s及第2周邊電極9t之虛設像素電極9b係未被施加電位而處於浮接狀態。又，液晶裝置100係反轉驅動液晶層50，但對共通電極21施加之共通電位 $V_{com}$ 恆定且為0 V。又，對共通電極21施加之共通電位 $V_{com}$ 、對第1周邊電極9s所加之恆電位 $V_s$ 、及對第2周邊

電極9t施加之恆電位 $V_t$ 存在以下關係：

恆電位 $V_t < \text{共通電位 } V_{com} = 0 \text{ V} < \text{恆電位 } V_s$ 。

因此，本形態，係亦與實施形態1、2相同，即便製造液晶裝置100時之液晶注入時混入之離子性雜質、或自密封材107中溶離之離子性雜質存在於液晶層50內，上述離子性雜質亦將被高效地吸引至第1周邊電極9s、第2周邊電極9t、共通電極21中之與第1周邊電極9s對向之部分、及共通電極21中之與第2周邊電極9t對向之部分，且保持著凝聚狀態滯留於此。因此，由於離子性雜質不會滲出至像素區域10a，故而取得可確實地防止由離子性雜質引起之顯示品質之降低等與實施形態1、2相同之效果。

此處，位於周邊區域10b之角區域10c、10d、10e、10f之第1周邊電極9s之寬度尺寸，係大於第1延伸部9sa之寬度尺寸，位於角區域10c、10d、10e、10f之第2周邊電極9t之寬度尺寸，係大於第2延伸部9ta之寬度尺寸。即，角區域10c、10d、10e、10f中之第1周邊電極9s及第2周邊電極9t之像素區域10a與密封材107之間之尺寸(及所形成之面積)，係形成為粗於角區域以外之像素區域10a與密封材107之間之尺寸(及所形成之面積)。上述寬度尺寸之差係取決於用於構成第1周邊電極9s、第1延伸部9sa、第2周邊電極9t及第2延伸部9ta的虛設像素電極9b之數量之差異。

根據如此構成之液晶裝置100，位於周邊區域10b之角區域10c、10d、10e、10f之第1周邊電極9s及第2周邊電極9t之面積較廣，因此，可使吸引之離子性雜質於凝聚之狀態

下大量地滯留。因此，由於離子性雜質不會滲出至像素區域10a，故而，可確實地防止由離子性雜質引起之顯示品質之降低。

### [實施形態3]

圖9係表示本發明之實施形態3之液晶裝置100中使用之第1基板10之構成的說明圖。再者，於圖9中亦表示有第2基板20之輪廓。又，由於本形態之基本之構成與實施形態1相同，故而對共通之部分標註相同之符號，並省略其等之說明。

如圖9所示，本形態之液晶裝置100，係亦與實施形態1相同，於第1基板10之大致中央位置，設置有排列著複數個像素電極9a之像素區域10a、及由像素區域10a與密封材107所夾持的周邊區域10b，且於周邊區域10b，形成有虛設像素電極9b。又，複數個虛設像素電極9b中之位於周邊區域10b之4個角區域10c、10d、10e、10f之一部分之虛設像素電極9b彼此經由連結部而相連，從而構成第1周邊電極9s及第2周邊電極9t。

此處，第1周邊電極9s及第2周邊電極9t，係以條紋狀直線性延伸之形狀成對地設置而並非L字形狀。本實施例，係使構成第1周邊電極9s之虛設像素電極9b之數量、與構成第2周邊電極9t之虛設像素電極9b之數量相同。

於如此方式構成之液晶裝置100中，亦與實施形態1相同，第1周邊電極9s電性連接於施加有恆電位 $V_s$ 之高電位側之第1恆電位線6s，第2周邊電極9t電性連接於施加有恆



電位  $V_t$  之低電位側之第2恆電位線  $6t$ 。又，虛設像素電極  $9b$  中之未用作第1周邊電極  $9s$  及第2周邊電極  $9t$  之虛設像素電極  $9b$  係未被施加電位而處於浮接狀態。又，液晶裝置  $100$  係反轉驅動液晶層  $50$ ，但對共通電極  $21$  施加之共通電位  $V_{com}$  恆定且為  $0\text{ V}$ 。又，對共通電極  $21$  施加之共通電位  $V_{com}$ 、對第1周邊電極  $9s$  施加之恆電位  $V_s$ 、及對第2周邊電極  $9t$  施加之恆電位  $V_t$  存在以下關係：

恆電位  $V_t < \text{共通電位 } V_{com} = 0\text{ V} < \text{恆電位 } V_s$ 。

因此，本形態，係亦與實施形態1相同，即便製造液晶裝置  $100$  時之液晶注入時所混入之離子性雜質、或自密封材  $107$  中溶離之離子性雜質存在於液晶層  $50$  內，上述離子性雜質亦將被高效地吸引至第1周邊電極  $9s$ 、第2周邊電極  $9t$ 、共通電極  $21$  中之與第1周邊電極  $9s$  對向之部分、及共通電極  $21$  中之與第2周邊電極  $9t$  對向之部分，且保持著凝聚狀態滯留於此。因此，由於離子性雜質不會滲出至像素區域  $10a$ ，故而取得可確實地防止由離子性雜質引起之顯示品質之降低等與實施形態1、2相同之效果。

#### [實施形態4]

圖  $10$  係表示本發明之實施形態4之液晶裝置  $100$  中使用之第1基板  $10$  之構成的說明圖。再者，於圖  $10$  中亦表示有第2基板  $20$  之輪廓。又，由於本形態之基本之構成與實施形態1相同，故而對共通之部分標註相同之符號，並省略其等之說明。

如圖  $10$  所示，本形態之液晶裝置  $100$ ，係亦與實施形態1

相同，於第1基板10之大致中央位置，設置有排列著複數個像素電極9a之像素區域10a、及由像素區域10a與密封材107所夾持的周邊區域10b，且於周邊區域10b，形成有虛設像素電極9b。

又，複數個虛設像素電極9b中之位於周邊區域10b之4個角區域10c、10d、10e、10f之一部分之虛設像素電極9b彼此經由連結部而相連，從而構成L字形狀之第1周邊電極9s。

於以此方式構成之液晶裝置100中，第1周邊電極9s電性連接於施加有恆電位 $V_s$ 之高電位側之第1恆電位線6s。

此處，虛設像素電極9b中之未用作第1周邊電極9s之虛設像素電極9b係電性連接於施加有共通電位 $V_{com}$ 之共通電位線5c。因此，未用作第1周邊電極9s之虛設像素電極9b係相對於第1周邊電極9s作為構成橫向電場之第2周邊電極9t發揮功能。此時，若成為虛設像素電極9b彼此經由連結部9u而相連之構造，則無需將複數個虛設像素電極9b各自連接於共通電位線5c。

於以此方式構成之液晶裝置100中，本形態係反轉驅動液晶層50，但對共通電極21施加之共通電位 $V_{com}$ 恆定且為0 V。因此，對共通電極21施加之共通電位 $V_{com}$ 、對第1周邊電極9s施加之恆電位 $V_s$ 、及未用作第1周邊電極9s之虛設像素電極9b(第2周邊電極9t)之共通電位 $V_{com}$ 存在以下關係：

恆電位 $V_s \neq$  共通電位 $V_{com} = 0$  V。

因此，本形態，係亦與實施形態1大致相同，即便製造液晶裝置100時之液晶注入時混入之離子性雜質、或自密封材107中溶離之離子性雜質存在於液晶層50內，上述離子性雜質亦將受到形成於第1周邊電極9s與共通電極21之間的電場、及形成於第1周邊電極9s與第2周邊電極9t之間的電場吸引，且保持著凝聚狀態滯留於此。因此，由於離子性雜質不會滲出至像素區域10a，故而取得可確實地防止由離子性雜質引起之顯示品質之降低等與實施形態1大致相同之效果。

#### [實施形態5]

圖11係表示本發明之實施形態5之液晶裝置100中使用之第1基板10之構成的說明圖。再者，於圖11中亦表示有第2基板20之輪廓。又，由於本形態之基本之構成與實施形態1相同，故而對共通之部分標註相同之符號，並省略其等之說明。

如圖11所示，本形態之液晶裝置100，係亦與實施形態1相同，於第1基板10之大致中央位置，設置有排列著複數個像素電極9a之像素區域10a、及由像素區域10a與密封材107所夾持的周邊區域10b，且於周邊區域10b，形成有虛設像素電極9b。

又，複數個虛設像素電極9b中之位於周邊區域10b之4個角區域10c、10d、10e、10f之一部分之虛設像素電極9b彼此經由連結部而相連，從而構成L字形狀之第1周邊電極9s。

於以此方式構成之液晶裝置100中，第1周邊電極9s係電性連接於施加有恆電位 $V_s$ 之高電位側之第1恆電位線6s。又，虛設像素電極9b中之未用作第1周邊電極9s之虛設像素電極9b係未被施加電位而處於浮接狀態。因此，於本形態中，未構成相對於第1周邊電極9s之構成橫向電場之第2周邊電極9t。

又，液晶裝置100係反轉驅動液晶層50，但對共通電極21施加之共通電位 $V_{com}$ 恆定且為0 V。又，對共通電極21施加之共通電位 $V_{com}$ 、及對第1周邊電極9s施加之恆電位 $V_s$ 存在以下關係：

恆電位 $V_s \neq$ 共通電位 $V_{com} = 0$  V。

因此，本形態，係亦與實施形態1大致相同，即便製造液晶裝置100時之液晶注入時混入之離子性雜質、或自密封材107中溶離之離子性雜質存在於液晶層50內，上述離子性雜質亦將受到形成於第1周邊電極9s與共通電極21之間之電場吸引，且保持著凝聚狀態滯留於此。因此，由於離子性雜質不會滲出至像素區域10a，故而取得可防止由離子性雜質引起之顯示品質之降低等與實施形態1大致相同之效果。

#### [實施形態6]

圖12係表示本發明之實施形態6之液晶裝置100中使用之第1基板10之構成的說明圖。再者，於圖12中亦表示有第2基板20之輪廓。又，由於本形態之基本之構成與實施形態1相同，故而對共通之部分標註相同之符號，並省略其等

之說明。

如圖12所示，本形態之液晶裝置100，係亦與實施形態1相同，於第1基板10之大致中央位置，設置有排列著複數個像素電極9a之像素區域10a、及由像素區域10a與密封材107夾持的周邊區域10b。

此處，於周邊區域10b，未形成虛設像素電極9b。然而，於周邊區域10b之4個角區域10c、10d、10e、10f，藉由與像素電極9a同時形成之導電膜而形成有L字形狀之第1周邊電極9s及第2周邊電極9t。

於如此構成之液晶裝置100中，第1周邊電極9s電性連接於施加有恆電位 $V_s$ 之高電位側之第1恆電位線6s，第2周邊電極9t電性連接於施加有恆電位 $V_t$ 之低電位側之第2恆電位線6t。又，液晶裝置100係反轉驅動液晶層50，但對共通電極21施加之共通電位 $V_{com}$ 恆定且為0 V。又，對共通電極21施加之共通電位 $V_{com}$ 、對第1周邊電極9s施加之恆電位 $V_s$ 、及對第2周邊電極9t施加之恆電位 $V_t$ 存在以下關係：

恆電位 $V_t < \text{共通電位 } V_{com} = 0 \text{ V} < \text{恆電位 } V_s$ 。

因此，本形態，係亦與實施形態1、2相同，即便製造液晶裝置100時之液晶注入時混入之離子性雜質、或自密封材107中溶離之離子性雜質存在於液晶層50內，上述離子性雜質亦將被高效地吸引至第1周邊電極9s、第2周邊電極9t、共通電極21中之與第1周邊電極9s對向之部分、及共通電極21中之與第2周邊電極9t對向之部分，且保持著凝聚

狀態滯留於此。因此，由於離子性雜質不會滲出至像素區域10a，故而取得可確實地防止由離子性雜質引起之顯示品質之降低等與實施形態1相同之效果。再者，未利用虛設像素電極而形成第1周邊電極9s及第2周邊電極9t之構成亦可應用於實施形態2等。

#### [其他實施形態]

上述實施形態，係藉由ITO等透光性導電膜而形成像素電極9a等，但亦可藉由鋁或銀等之類的反射性導電膜而形成像素電極9a等，從而構成液晶裝置100作為反射型。

上述實施形態，係於反轉驅動液晶層50時，使對共通電極21施加之共通電位Vcom恆定且為0 V，使對像素電極9a施加之電位之極性反轉，但亦可採用使對共通電極21施加之共通電位Vcom之極性反轉之共通反轉方式。即便採用上述方式，只要對共通電極21施加之共通電位Vcom、對第1周邊電極9s施加之恆電位Vs、及對第2周邊電極9t施加之恆電位Vt滿足以下關係：

恆電位Vt < 共通電位Vcom < 恆電位Vs，

則各電極之相對極性亦不會變化。因此，可使受到吸引之離子性雜質保持著凝聚狀態滯留於此。

#### [對電子機器之裝載例]

對應用上述實施形態之液晶裝置100之電子機器進行說明。圖13係使用有應用本發明之液晶裝置之投影型顯示裝置之概略構成圖，圖13(a)係使用有透過型之液晶裝置100之投影型顯示裝置之說明圖，及圖13(b)係使用有反射型之

液晶裝置100之投影型顯示裝置之說明圖。

(投影型顯示裝置之第1例)

圖13(a)所示之投影型顯示裝置110係使光照射至設置於觀察者側之螢幕111，並觀察由該螢幕111反射之光的所謂之投影型之投影型顯示裝置。投影型顯示裝置110係包含：具備光源112之光源部130，分色鏡113、114，液晶光閥115~117(液晶裝置100)，投影光學系統118，正交分色稜鏡119及中繼系統120。

光源112係由供給包含紅色光、綠色光及藍色光之光之超高壓水銀燈構成。分色鏡113係成為使來自光源112之紅色光穿透並且反射綠色光及藍色光的構成。又，分色鏡114係成為使由分色鏡113反射之綠色光及藍色光中之藍色光穿透並且反射綠色光的構成。如此，分色鏡113、114構成將自光源112出射之光分離成紅色光、綠色光及藍色光之分色光學系統。

此處，於分色鏡113與光源112之間，自光源112起依序配置有積分器121及偏光轉換元件122。積分器121係成為使由光源112照射之光之照度分佈均一化的構成。又，偏光轉換元件122係成為使來自光源112之光成為例如s偏光之類具有特定振動方向之偏光的構成。

液晶光閥115係根據圖像信號對穿透分色鏡113且由反射鏡123反射之紅色光進行調變之透過型之液晶裝置100。液晶光閥115係包含 $\lambda/2$ 相位差板115a、第1偏光板115b、液晶面板115c及第2偏光板115d。此處，入射至液晶光閥115之

紅色光即便穿透分色鏡113，光之偏光亦不產生變化，故仍為s偏光。

$\lambda/2$ 相位差板115a係將入射至液晶光閥115之s偏光轉換為p偏光之光學元件。又，第1偏光板115b係遮斷s偏光而使p偏光穿透之偏光板。而且，液晶面板115c係成為藉由對應於圖像信號之調變而將p偏光轉換為s偏光(若為半色調，則為圓偏光或橢圓偏光)的構成。進而，第2偏光板115d係遮斷p偏光而使s偏光穿透之偏光板。因此，液晶光閥115係成為根據圖像信號調變紅色光，且使經調變之紅色光朝向正交分色稜鏡119射出的構成。

再者， $\lambda/2$ 相位差板115a及第1偏光板115b係以接觸於不使偏光轉換之透光性玻璃板115e的狀態配置，且可避免 $\lambda/2$ 相位差板115a及第1偏光板115b因發熱而扭曲。

液晶光閥116係根據圖像信號對由分色鏡113反射後再由分色鏡114反射之綠色光進行調變的透過型之液晶裝置100。而且，液晶光閥116係與液晶光閥115同樣地包含第1偏光板116b、液晶面板116c及第2偏光板116d。入射至液晶光閥116之綠色光係由分色鏡113、114反射後入射之s偏光。第1偏光板116b係遮斷p偏光而使s偏光穿透之偏光板。又，液晶面板116c係成為藉由對應於圖像信號之調變而將s偏光轉換為p偏光(若為半色調，則為圓偏光或橢圓偏光)的構成。而且，第2偏光板116d係遮斷s偏光而使p偏光穿透之偏光板。因此，液晶光閥116係成為根據圖像信號調變綠色光，且使經調變之綠色光朝向正交分色稜鏡



119射出的構成。

液晶光閥117係根據圖像信號對由分色鏡113反射且穿透分色鏡114後經過中繼系統120之藍色光進行調變的透過型之液晶裝置100。而且，液晶光閥117係與液晶光閥115、116同樣地包含 $\lambda/2$ 相位差板117a、第1偏光板117b、液晶面板117c及第2偏光板117d。此處，入射至液晶光閥117之藍色光係由分色鏡113反射且穿透分色鏡114後由中繼系統120之下述2個反射鏡125a、125b進行反射，故成為s偏光。

$\lambda/2$ 相位差板117a係將入射至液晶光閥117之s偏光轉換為p偏光之光學元件。又，第1偏光板117b係遮斷s偏光而使p偏光穿透之偏光板。而且，液晶面板117c係成為藉由對應於圖像信號之調變而將p偏光轉換為s偏光(若為半色調，則為圓偏光或橢圓偏光)的構成。進而，第2偏光板117d係遮斷p偏光而使s偏光穿透之偏光板。因此，液晶光閥117係成為根據圖像信號調變藍色光，且使經調變之藍色光朝向正交分色稜鏡119射出的構成。再者， $\lambda/2$ 相位差板117a及第1偏光板117b係以接觸於玻璃板117e之狀態進行配置。

中繼系統120，係包含中繼透鏡124a、124b及反射鏡125a、125b。中繼透鏡124a、124b係為防止藍色光之光程較長造成光損耗而設置。此處，中繼透鏡124a係配置於分色鏡114與反射鏡125a之間。又，中繼透鏡124b係配置於反射鏡125a、125b之間。反射鏡125a係以使穿透分色鏡

114而自中繼透鏡124a出射之藍色光朝向中繼透鏡124b反射之方式配置。又，反射鏡125b係以使自中繼透鏡124b出射之藍色光朝向液晶光閥117反射之方式配置。

正交分色稜鏡119係X字型正交配置有2個分色膜119a、119b之色彩合成光學系統。分色膜119a係反射藍色光而使綠色光穿透之膜，分色膜119b係反射紅色光而使綠色光穿透之膜。因此，正交分色稜鏡119係以將藉由液晶光閥115~117分別調變之紅色光、綠色光及藍色光合成後朝向投影光學系統118射出之方式構成。

再者，自液晶光閥115、117入射至正交分色稜鏡119之光為s偏光，自液晶光閥116入射至正交分色稜鏡119之光為p偏光。如此般，便可藉由使入射至正交分色稜鏡119之光成為不同種類之偏光，而於正交分色稜鏡119中合成自各液晶光閥115~117入射之光。此處，一般而言，分色膜119a、119b係s偏光之反射特性優異。因此，使由分色膜119a、119b反射之紅色光及藍色光成為s偏光，使穿透分色膜119a、119b之綠色光成為p偏光。投影光學系統118係包含投影透鏡(省略圖示)，且構成為將由正交分色稜鏡119合成之光投影至螢幕111。

(投影型顯示裝置之第2例)

於圖13(b)所示之投影型顯示裝置1000中，光源部890係包含沿著系統光軸L配置有光源810、積分器透鏡820及偏光轉換元件830之偏光照明裝置800。又，光源部890係包含：偏光光束分光器840，其係沿著系統光軸L藉由s偏光

光束反射面 841 來反射自偏光照明裝置 800 出射之 s 偏光光束；分色鏡 842，其係將自偏光光束分光器 840 之 s 偏光光束反射面 841 反射之光中之藍色光(B)之成分分離；及分色鏡 843，其係使藍色光分離後之光束中之紅色光(R)之成分反射後進行分離。

又，投影型顯示裝置 1000 係包含各色光所入射之 3 個反射型之液晶裝置 100(液晶裝置 100R、100G、100B)，光源部 890 係對 3 個液晶裝置 100(液晶裝置 100R、100G、100B) 供給特定之色光。

於上述投影型顯示裝置 1000 中，使藉由 3 個液晶裝置 100R、100G、100B 而調變之光於分色鏡 842、843、及偏光光束分光器 840 合成後，藉由投影光學系統 850 將該合成光投影至螢幕 860 等被投影構件。

(其他投影型顯示裝置)

再者，投影型顯示裝置亦可以如下方式構成：使用出射各色光之 LED(Light Emitting Diode，發光二極體)光源等作為光源部，將自上述 LED 光源出射之色光分別供給至其他液晶裝置。

(其他電子機器)

關於應用本發明之液晶裝置 100，除上述電子機器以外，於行動電話機、個人數位助理(PDA: Personal Digital Assistants)、數位相機、液晶電視、汽車導航裝置、視訊電話、POS(point of sale, 銷售點)終端、具備觸控面板之機器等電子機器中，亦可用為直觀型顯示裝置。

**【圖式簡單說明】**

圖 1 係表示應用本發明之液晶裝置之電氣構成之方塊圖；

圖 2(a)、(b)係應用本發明之液晶裝置之液晶面板之說明圖；

圖 3(a)、(b)係應用本發明之液晶裝置之像素之說明圖；

圖 4 係表示本發明之實施形態 1 之液晶裝置中使用之第 1 基板之構成的說明圖；

圖 5(a)、(b)係表示本發明之實施形態 1 之液晶裝置中使用之電極之構成的說明圖；

圖 6 係表示本發明之實施形態 2 之液晶裝置中使用之第 1 基板之構成的說明圖；

圖 7(a)、(b)係表示本發明之實施形態 2 之液晶裝置中使用之電極之構成的說明圖；

圖 8(a)、(b)係表示本發明之實施形態 2 之改良例之液晶裝置中使用之電極之構成的說明圖；

圖 9 係表示本發明之實施形態 3 之液晶裝置中使用之第 1 基板之構成的說明圖；

圖 10 係表示本發明之實施形態 4 之液晶裝置中使用之第 1 基板之構成的說明圖；

圖 11 係表示本發明之實施形態 5 之液晶裝置中使用之第 1 基板之構成的說明圖；

圖 12 係表示本發明之實施形態 6 之液晶裝置中使用之第 1 基板之構成的說明圖；及

圖 13(a)、(b)係使用有應用本發明之液晶裝置之投影型顯示裝置之概略構成圖。

【主要元件符號說明】

1a	半導體層
1b	源極區域
1c	汲極區域
1g	通道區域
2	閘極絕緣層
3a	掃描線
3c	閘極電極
4a	下電極層
5b	電容線
5c	共通電位線
6a	資料線
6b	汲極電極
6s	第1恆電位線
6t	第2恆電位線
7a、7b、7c、7d	接觸孔
9a	像素電極
9b	虛設像素電極
9s	第1周邊電極
9sa	第1延伸部
9t	第2周邊電極
9ta	第2延伸部

9u	連結部
10	第1基板
10a	像素區域
10b	周邊區域
10c、10d、10e、10f	角區域
10w、20w	基板本體
12	基底絕緣膜
16、26	配向膜
17、27	保護膜
20	第2基板
21	共通電極
30	像素電晶體
41	第1層間絕緣膜
42	介電質層
43	第2層間絕緣膜
44	第3層間絕緣膜
50	液晶層
50a	液晶電容
55	保持電容
100(100B、100G、100R)	液晶裝置
100a	像素
100p、115c、116c、117c	液晶面板
101	資料線驅動電路
102	端子

104	掃描線驅動電路
107	密封材
108	遮光層
109	基板間導通用電極
109a	基板間導通材
110、1000	投影型顯示裝置
111、860	螢幕
112、810	光源
113、114、842、843	分色鏡
115、116、117	液晶光閥
115a、117a	$\lambda/2$ 相位差板
115b、116b、117b	第1偏光板
115d、116d、117d	第2偏光板
115e、117e	玻璃板
118、850	投影光學系統
119	正交分色稜鏡
119a、119b	分色膜
120	中繼系統
121	積分器
122、830	偏光轉換元件
123、125a、125b	反射鏡
124a、124b	中繼透鏡
130、890	光源部
800	偏光照明裝置

820	積分器透鏡
840	偏光光束分光器
841	s偏光光束反射面
B	藍色光
G	綠色光
L	系統光軸
R	紅色光
Vcom	共通電位
Vs	對第1周邊電極所施加之恆 電位
Vt	對第2周邊電極所施加之恆 電位



# 發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：100131131  
 ※申請日：100.8.30

※IPC 分類：H01L  
 G02F 1343 (2006.01)  
 G02F 1333 (2006.01)  
 G02F 13 (2006.01)  
 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

液晶裝置及電子機器

LIQUID CRYSTAL DEVICE AND ELECTRONIC APPARATUS

二、中文發明摘要：

於本發明之液晶裝置100之第1基板10中，在由像素區域10a及密封材107夾持的周邊區域10b，設置有第1周邊電極9s及第2周邊電極9t，對第1周邊電極9s、第2周邊電極9t、及對向基板之共通電極所施加之電位之高低滿足以下條件：第2周邊電極9t < 共通電極 < 第1周邊電極9s。因此，於第1周邊電極9s與共通電極之間、第2周邊電極9t與共通電極之間、及第1周邊電極9s與第2周邊電極9t之間形成電場。

三、英文發明摘要：

A first peripheral electrode and a second peripheral electrode are provided at a peripheral region sandwiched between a pixel region and a seal material in a first substrate of a liquid crystal device, and strength of electric potentials which are applied to the first peripheral electrode, the second peripheral electrode, and a common electrode of an opposite substrate satisfies the condition of the second peripheral electrode < the common electrode < the first peripheral electrode. Therefore, electric fields are formed between the first peripheral electrode and the common electrode, between the second peripheral electrode and the common electrode, and between the first peripheral electrode and the second peripheral electrode.

## 七、申請專利範圍：

1. 一種液晶裝置，其特徵在於包含：

第1基板，其係於一面側設置有排列複數個像素電極而構成之像素區域；

第2基板，其係設置有經施加共通電位之共通電極；

密封材，其係將上述第1基板與上述第2基板黏合；

液晶層，其係保持於上述第1基板與上述第2基板之間由上述密封材所包圍之區域內；及

第1周邊電極，其係於上述第1基板之一面側，設置於由上述像素區域與上述密封材所夾持的周邊區域，且施加有與上述共通電位不同之恆電位。

2. 如請求項1之液晶裝置，其中於上述周邊區域，將施加有與上述第1周邊電極不同之恆電位之第2周邊電極設置於與該第1周邊電極相鄰之部位。

3. 如請求項2之液晶裝置，其中

施加至上述第1周邊電極之電位、施加至上述第2周邊電極之電位、及施加至上述共通電極之電位，係滿足以下條件：

第2周邊電極 < 共通電極 < 第1周邊電極。

4. 如請求項2或3之液晶裝置，其中

上述像素區域及上述密封材係整體具有四邊形狀，

上述第1周邊電極及上述第2周邊電極係設置於由上述像素區域之角部分與上述密封材之角部分所夾持的角區域。

5. 如請求項4之液晶裝置，其中上述第1周邊電極及上述第2周邊電極，係僅設置於4個上述角區域。

6. 如請求項4之液晶裝置，其中

上述第1周邊電極及上述第2周邊電極，係設置於4個上述角區域之全部，

配置於上述4個角區域中之相鄰之兩個角區域的上述第1周邊電極彼此藉由沿著上述像素區域之邊部分延伸之第1延伸部而相連，

配置於上述4個角區域中之相鄰之兩個角區域的上述第2周邊電極彼此藉由沿著上述像素區域之邊部分延伸之第2延伸部而相連。

7. 如請求項6之液晶裝置，其中

上述第1周邊電極，係寬度尺寸大於上述第1延伸部，且

上述第2周邊電極，係寬度尺寸大於上述第2延伸部。

8. 如請求項2至7中任一項之液晶裝置，其中上述第1周邊電極及上述第2周邊電極係包含與上述像素電極相同之導電材料。

9. 如請求項2至7中任一項之液晶裝置，其中

於上述第1基板，在上述像素區域之外側設置有包含與上述像素電極相同之導電材料之複數個虛設像素電極，

該複數個虛設像素電極之一部分彼此相連，構成上述第1周邊電極及上述第2周邊電極。

10. 一種投影型顯示裝置，其特徵在於：

其係具備如請求項1至9中任一項之液晶裝置者，且包含：

光源部，其使供給至上述液晶裝置之光出射；及  
投影光學系統，其投影經上述液晶裝置調變之光。

八、圖式：

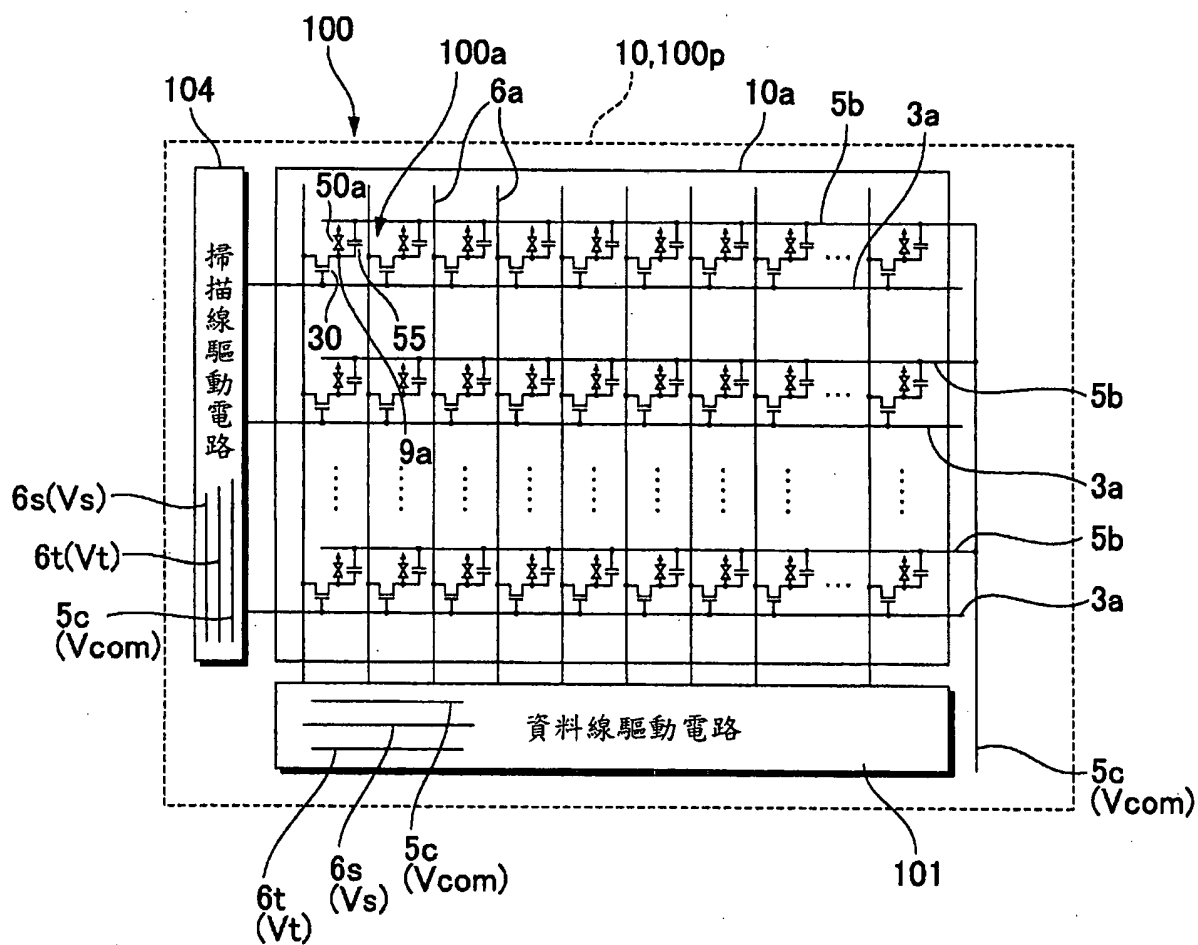


圖1

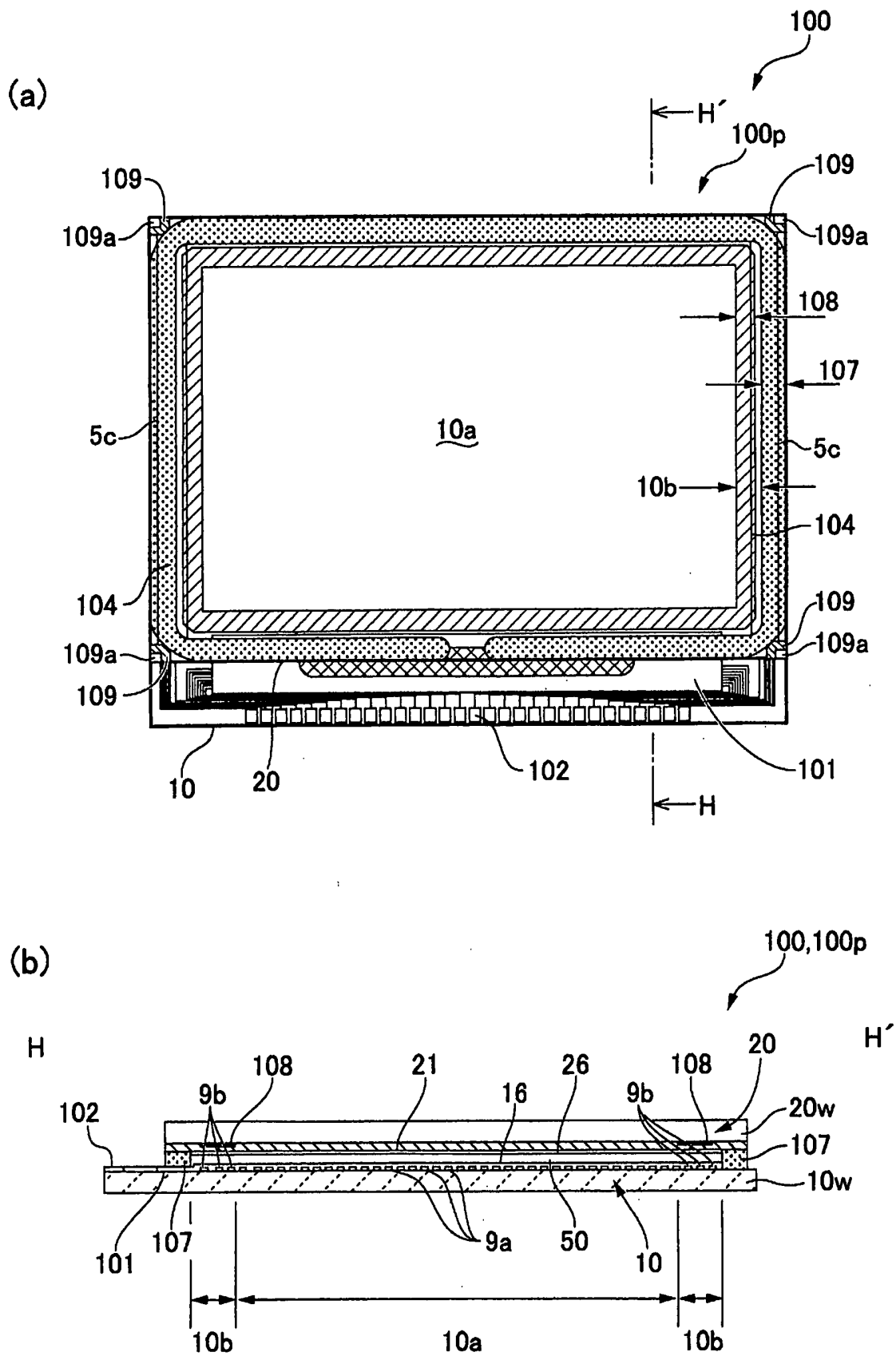


圖2

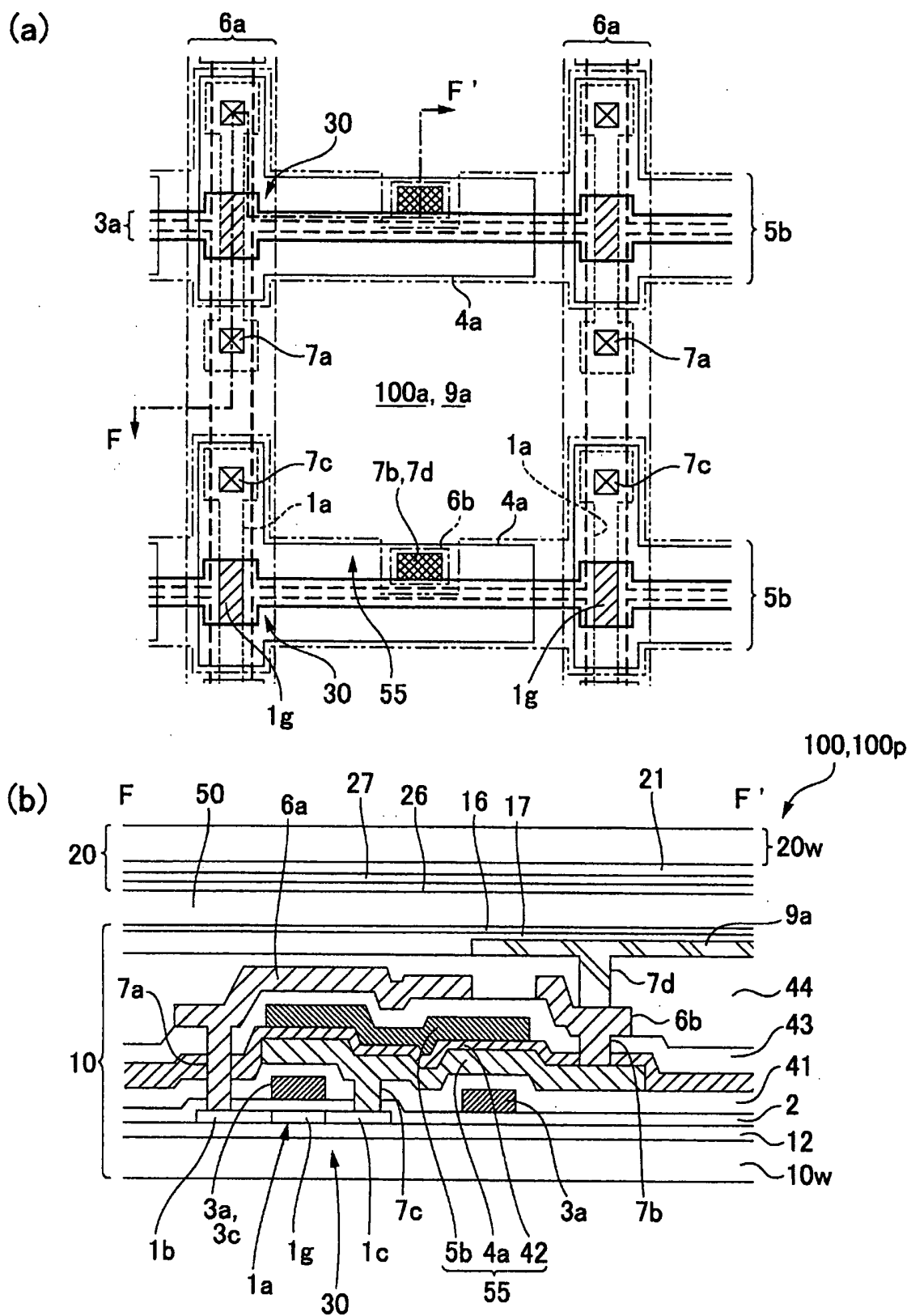


圖 3

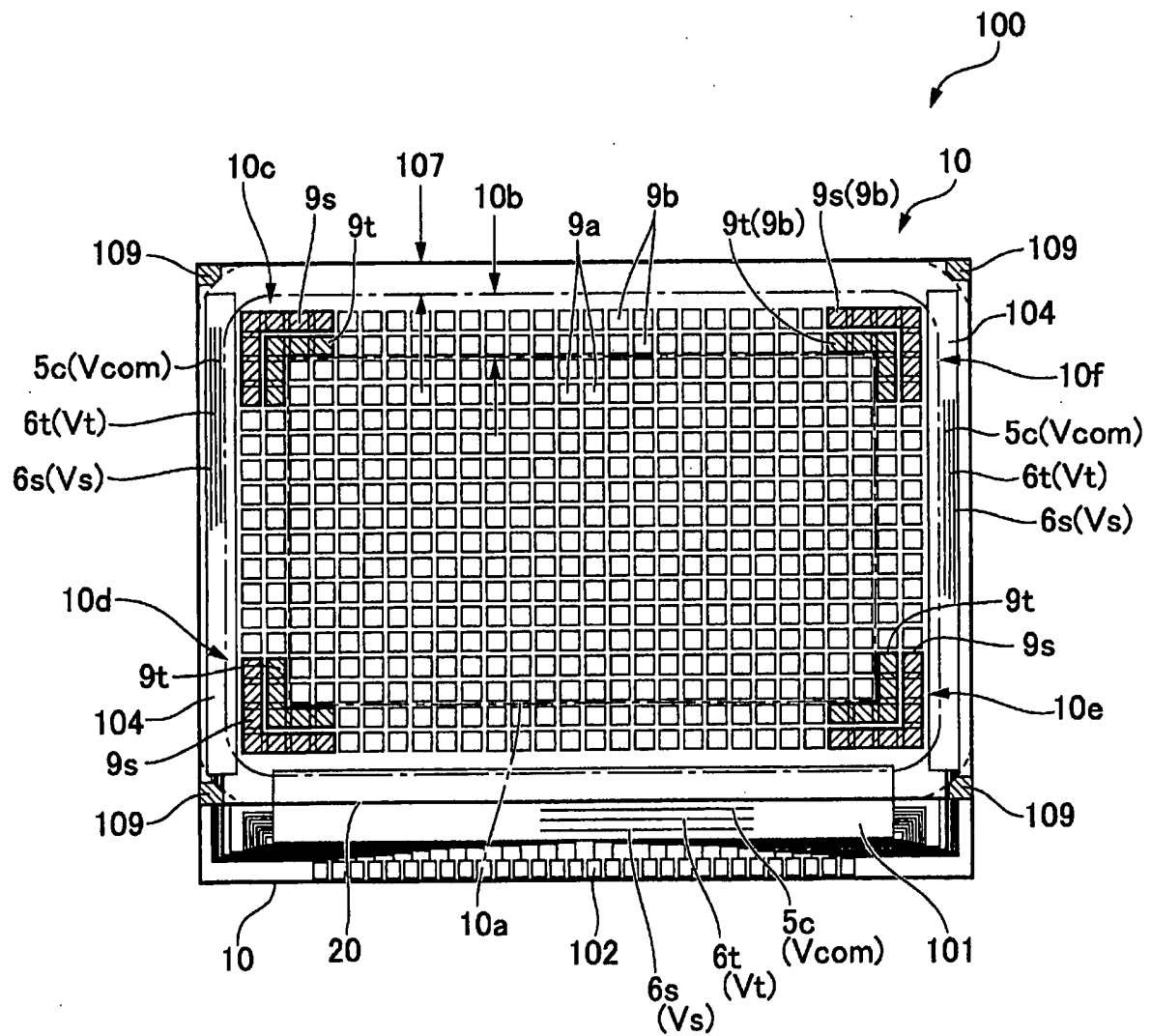


圖 4



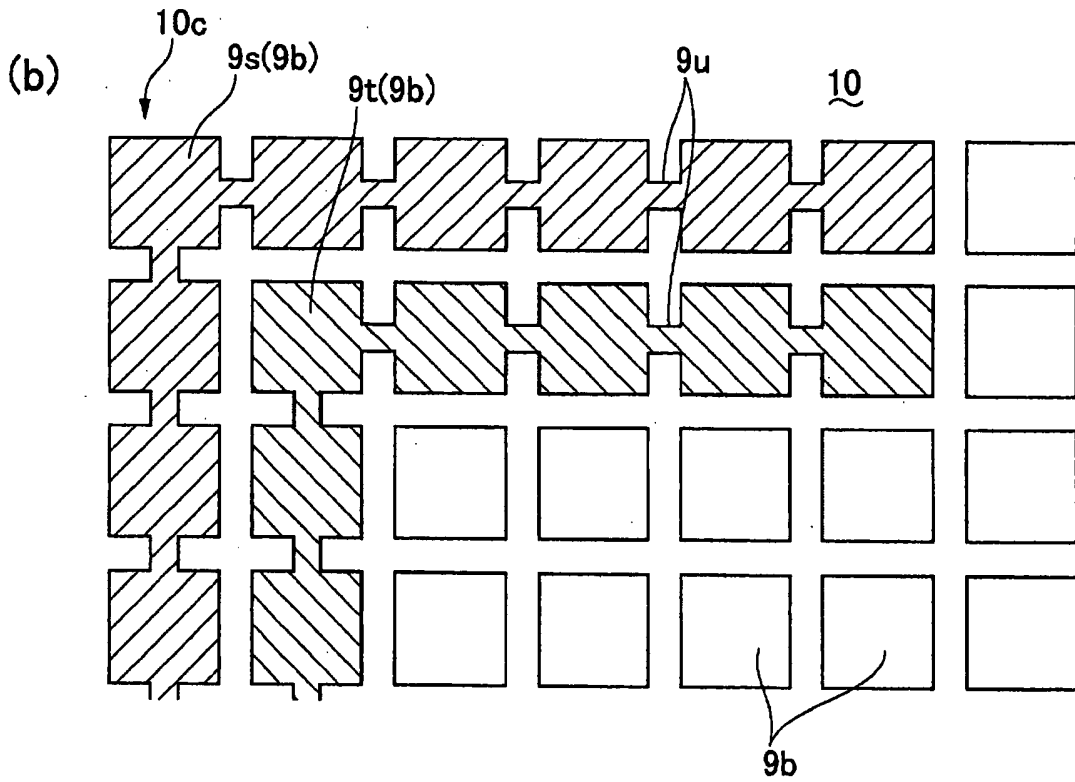
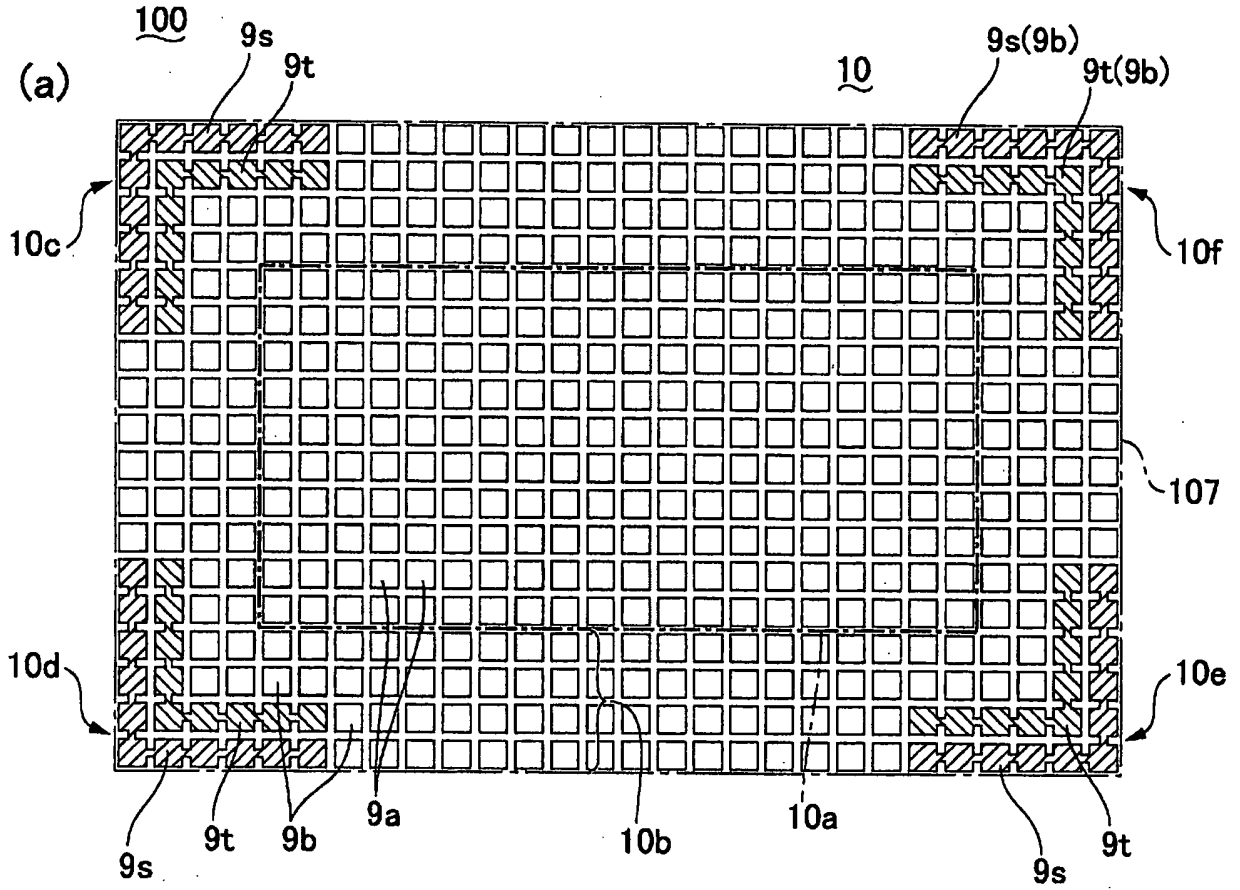


圖 5

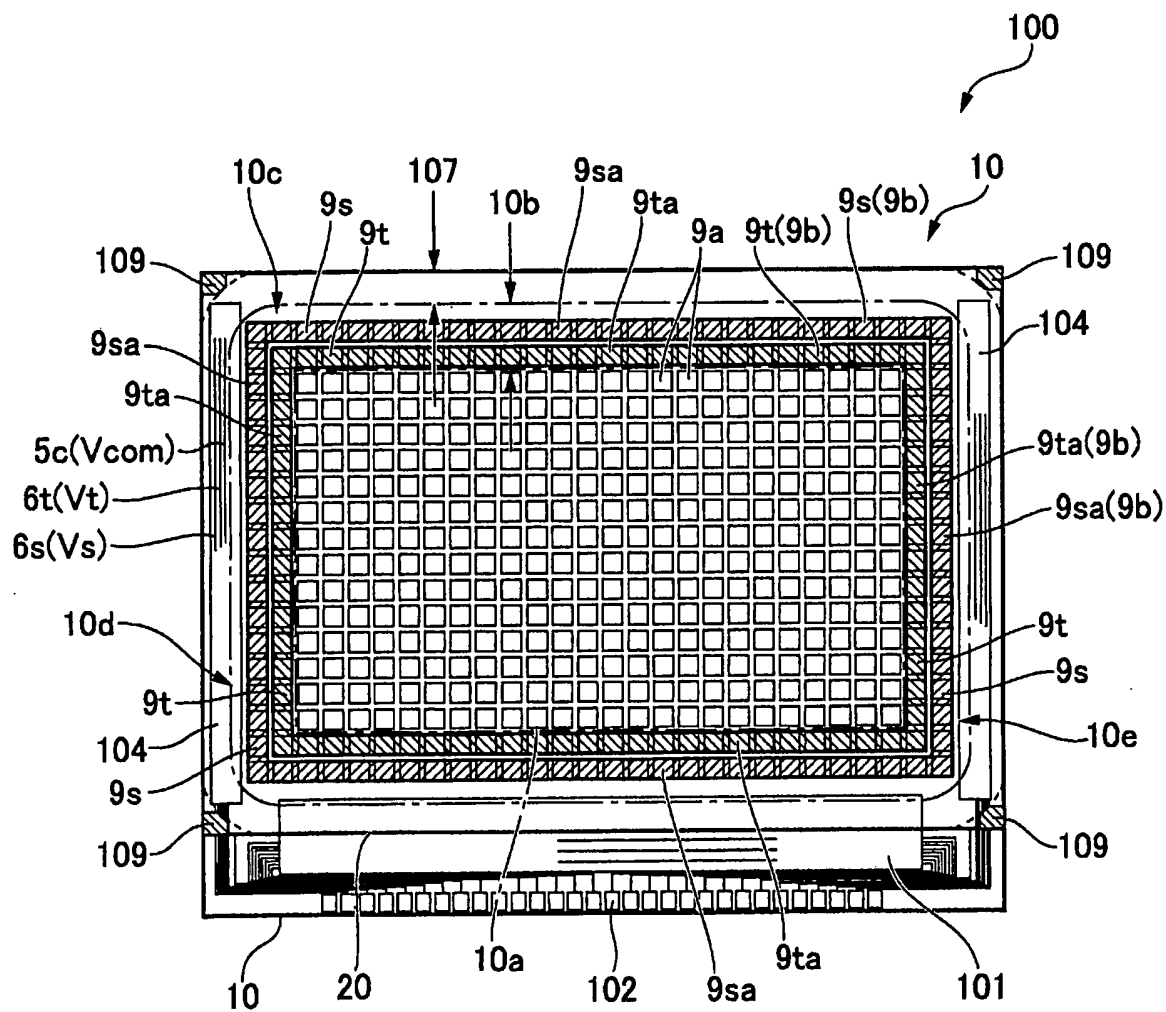


圖 6

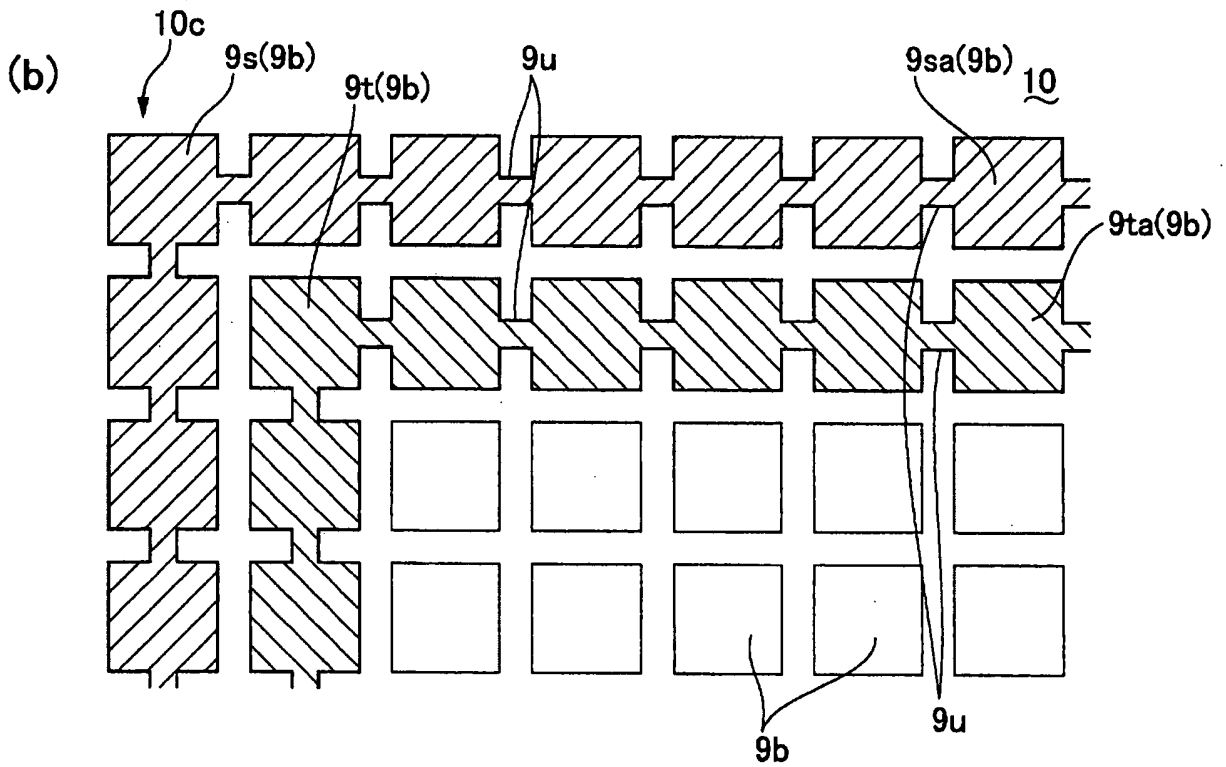
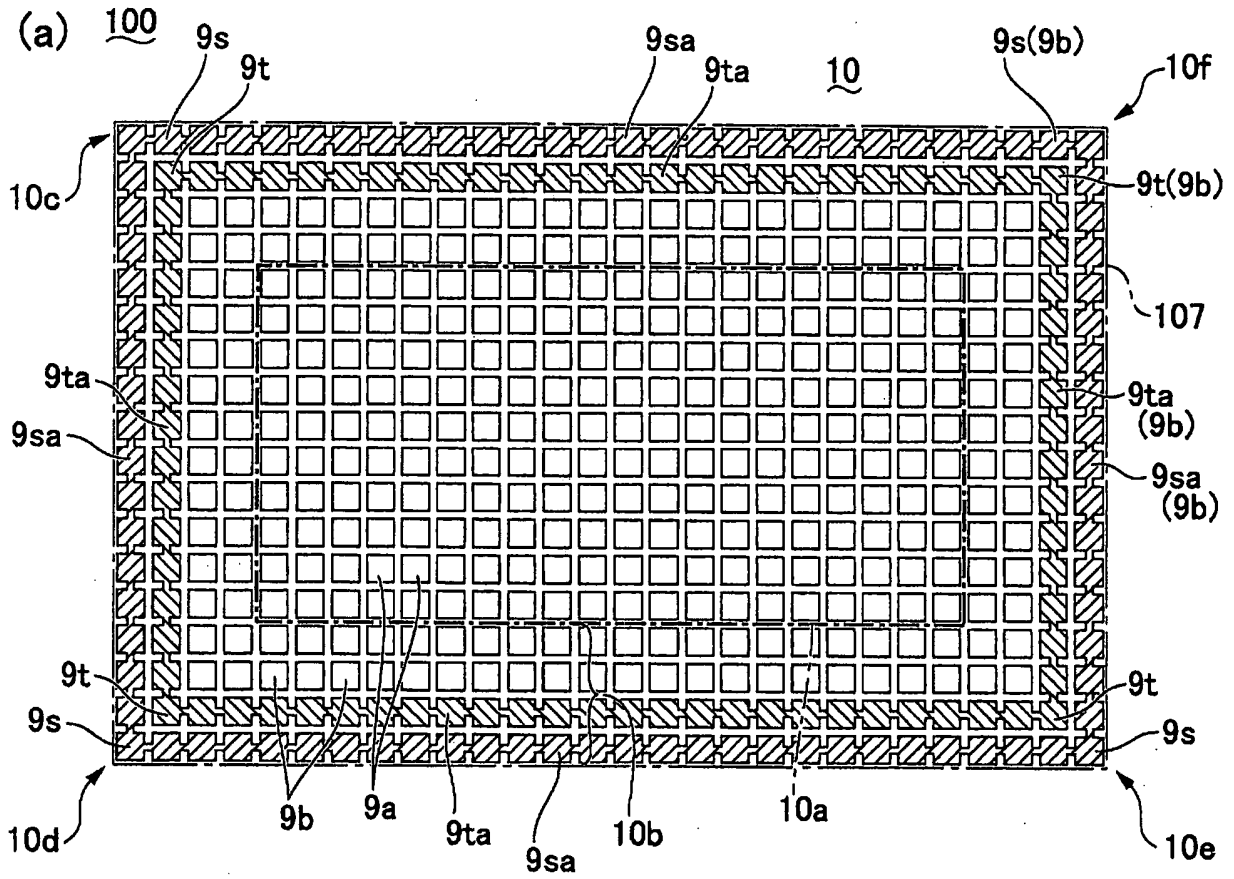


圖 7

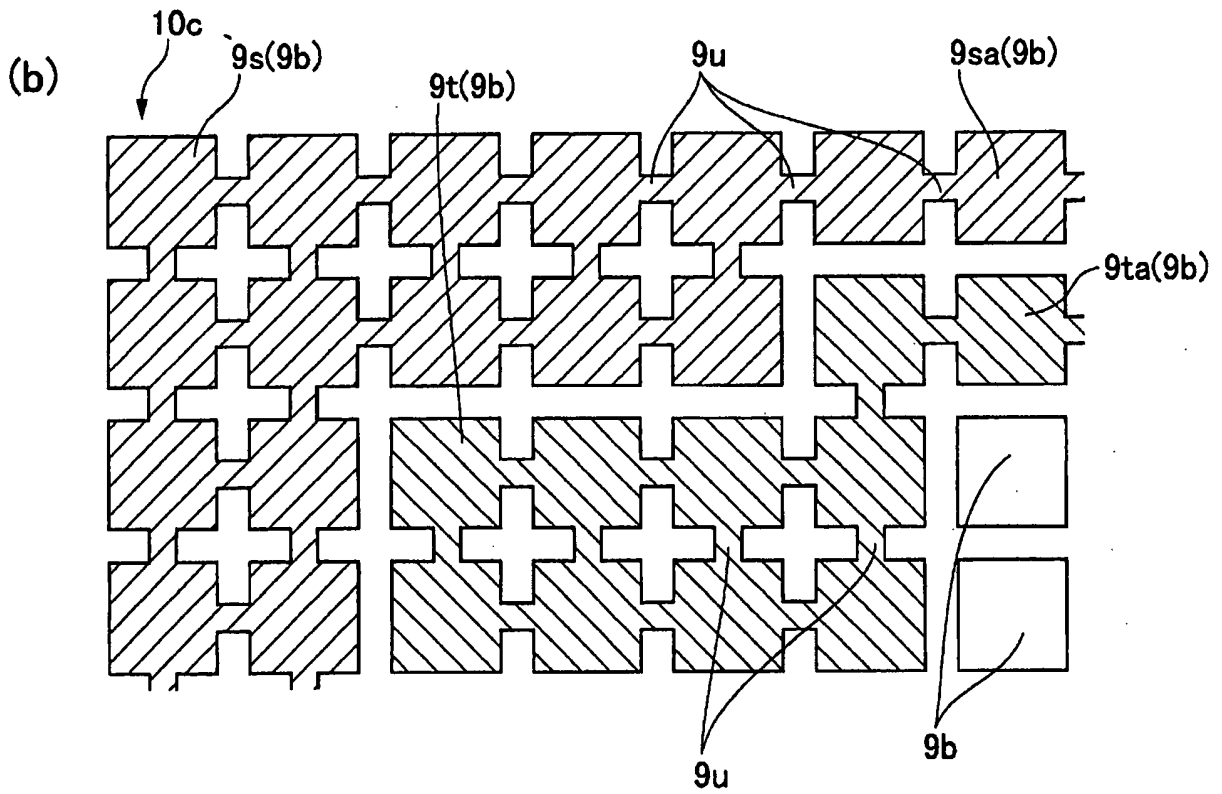
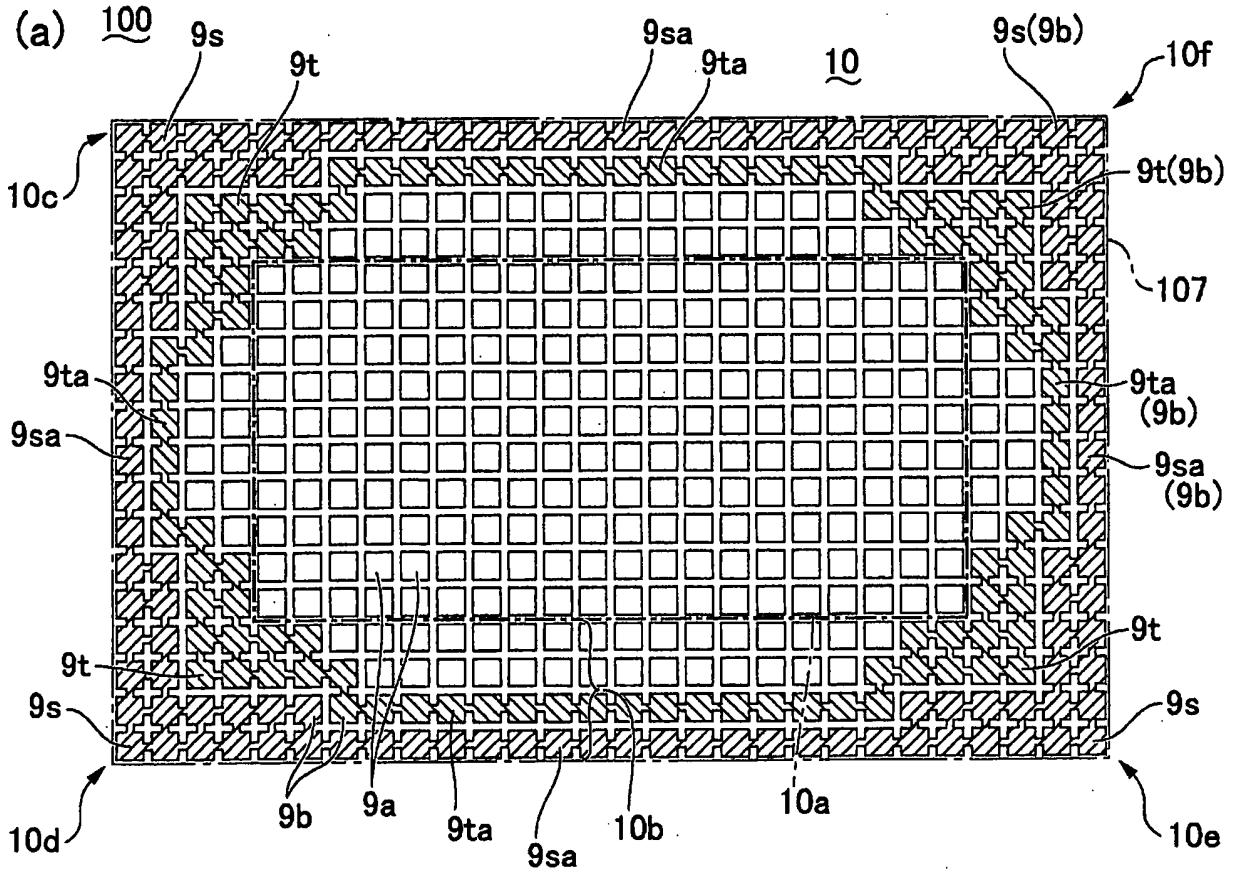


圖 8

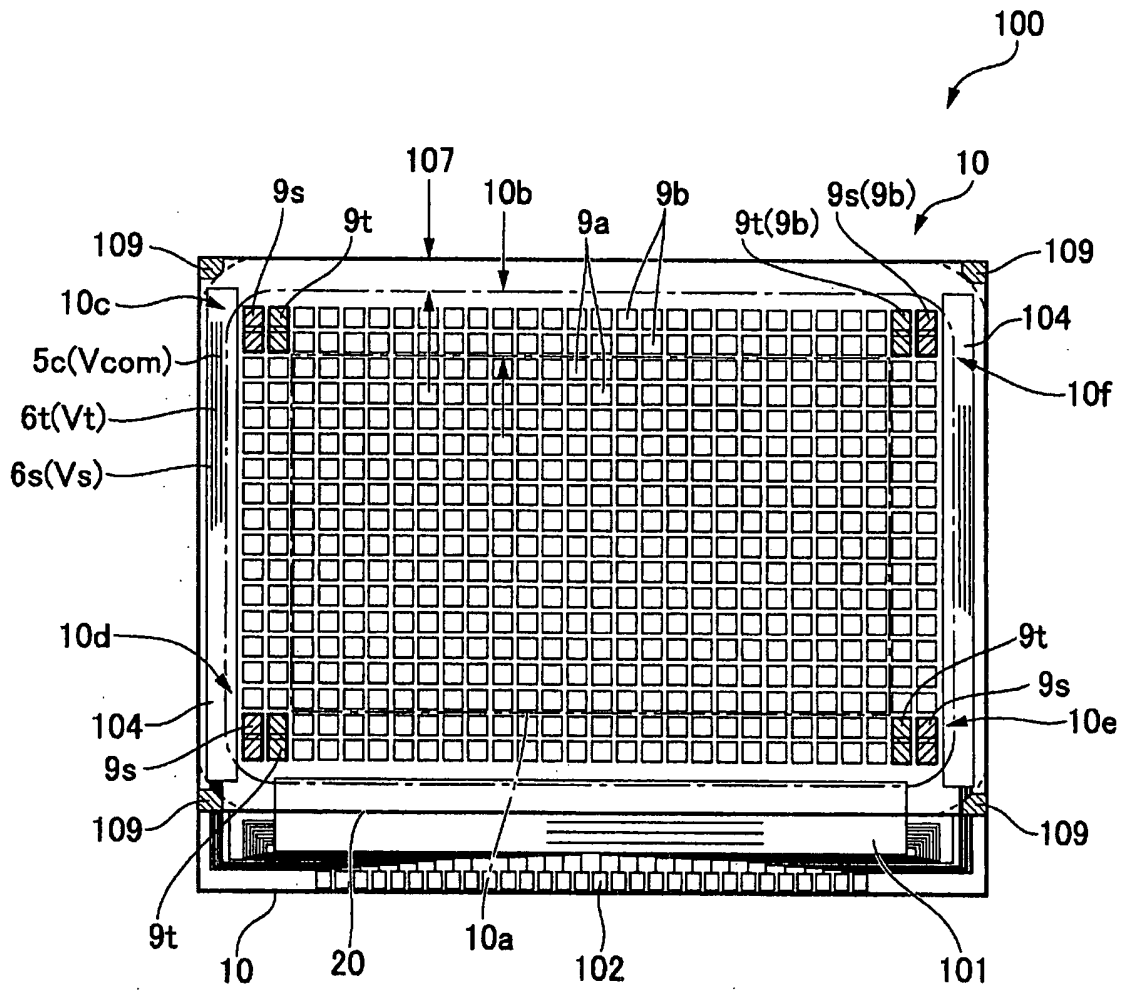


圖 9

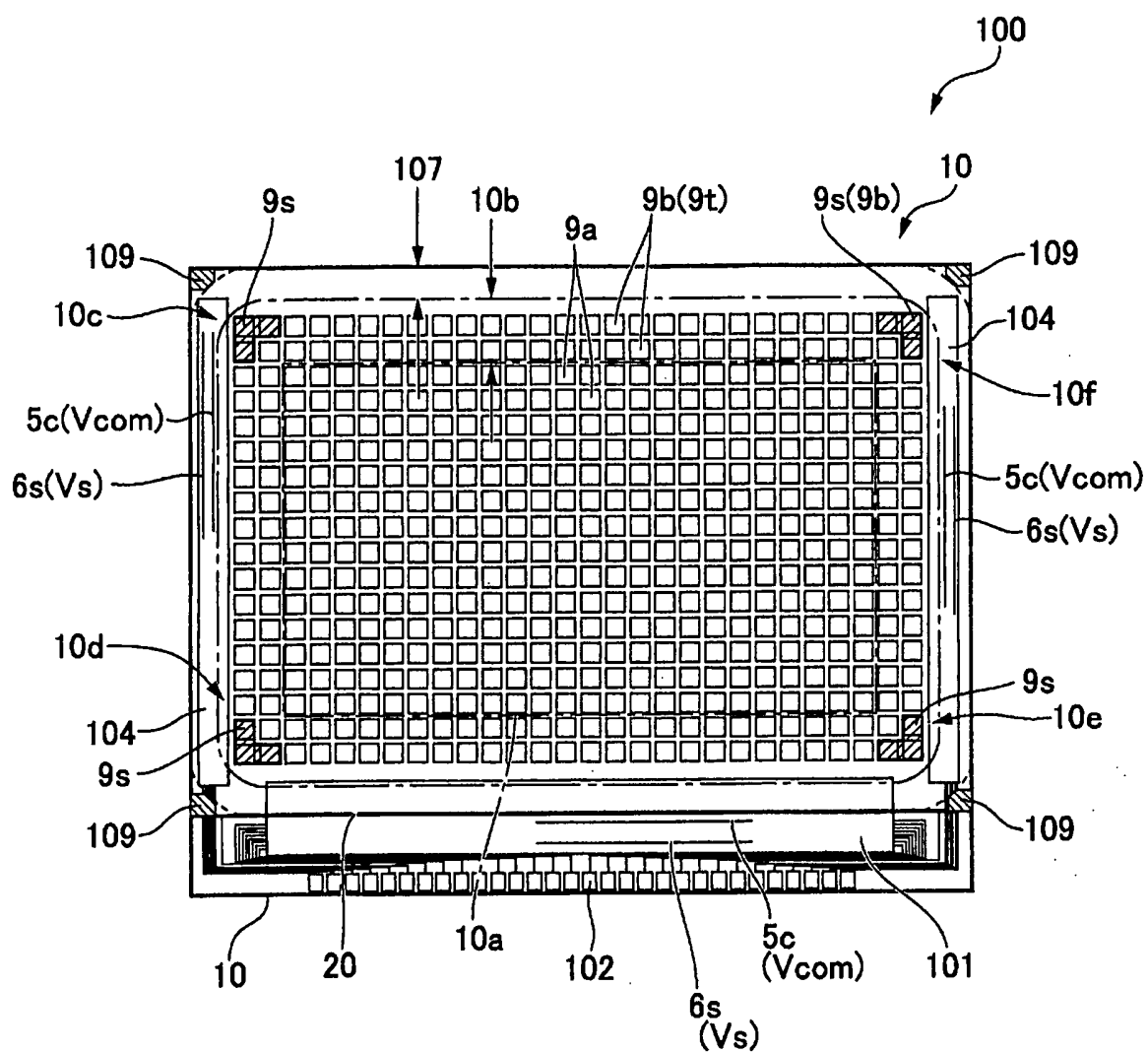


圖 10

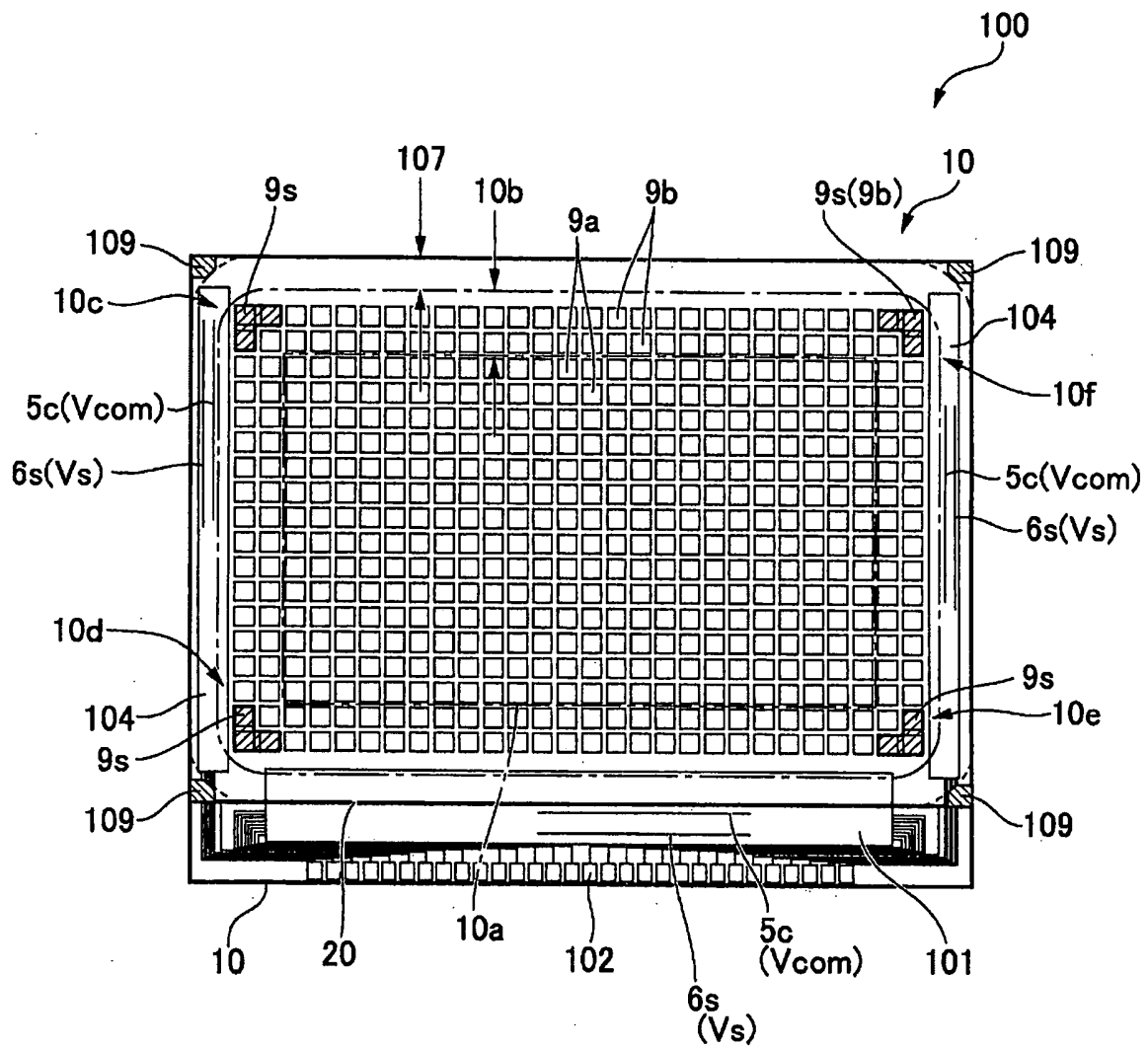


圖 11

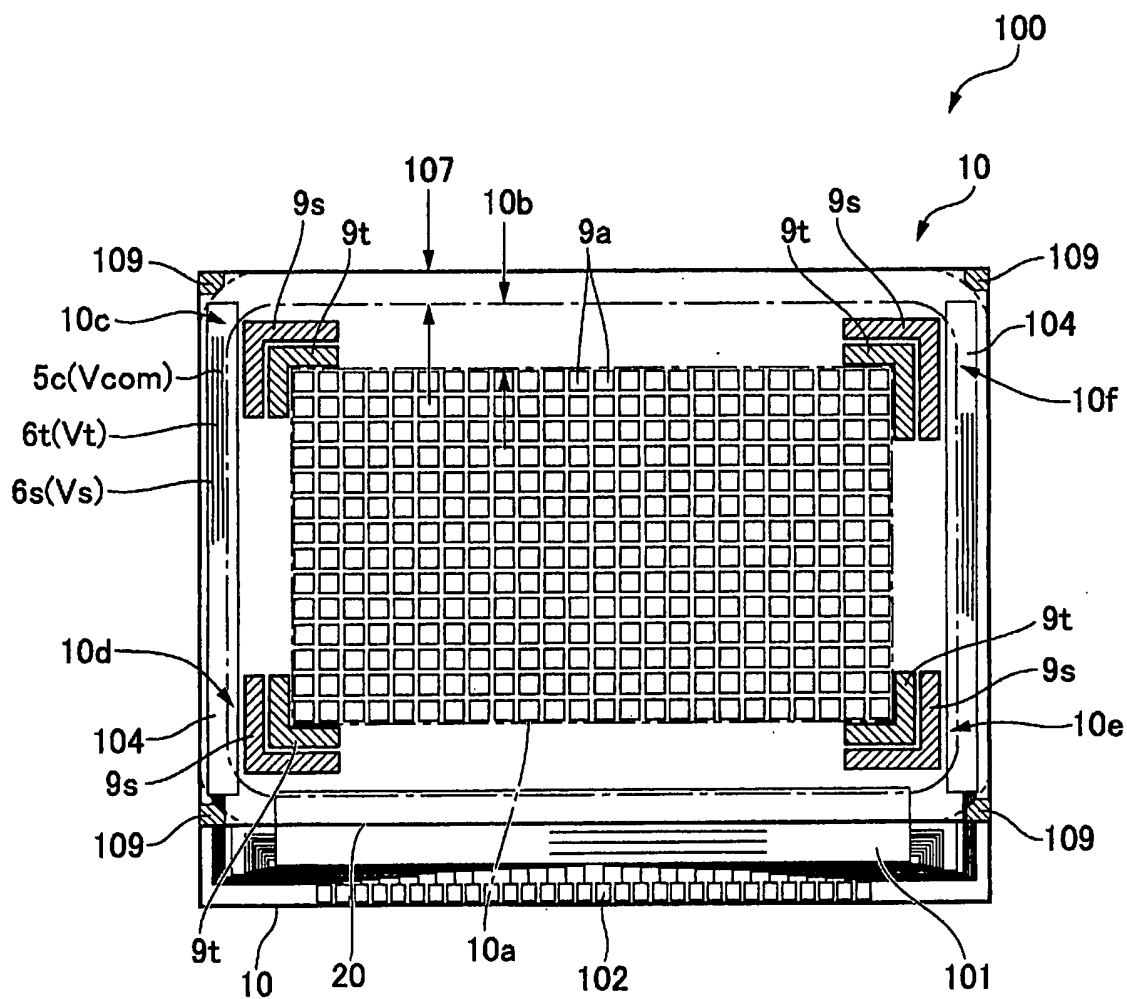


圖 12



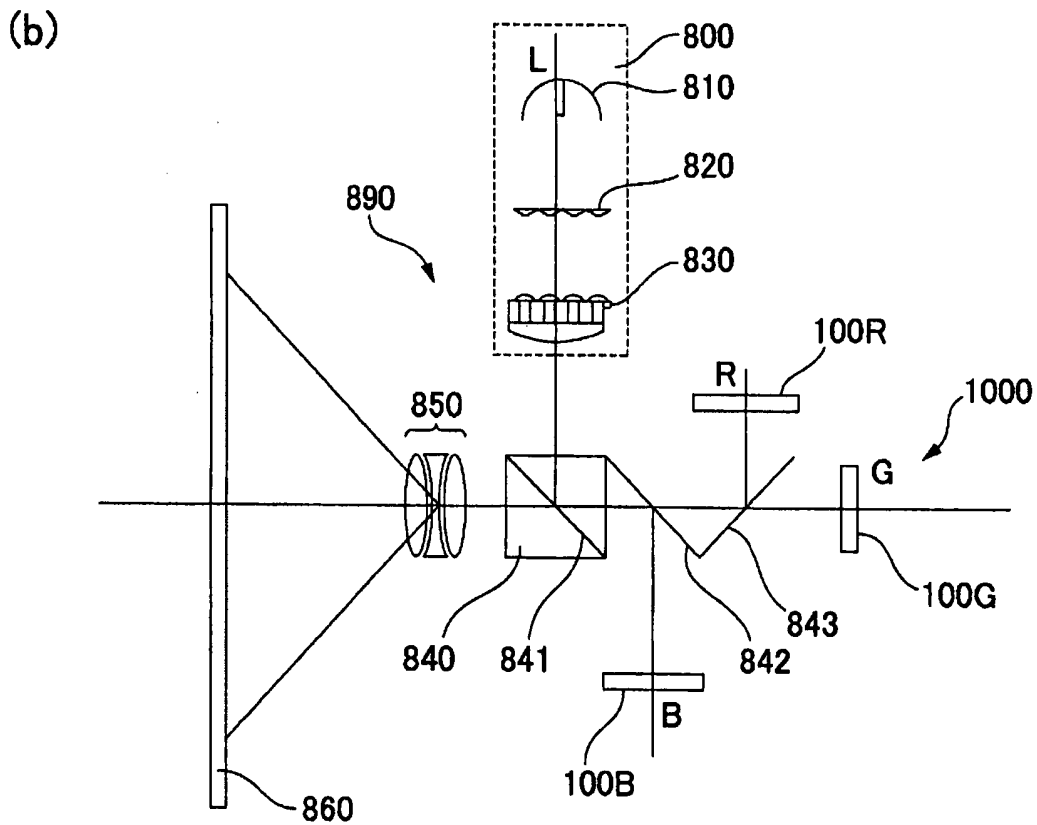
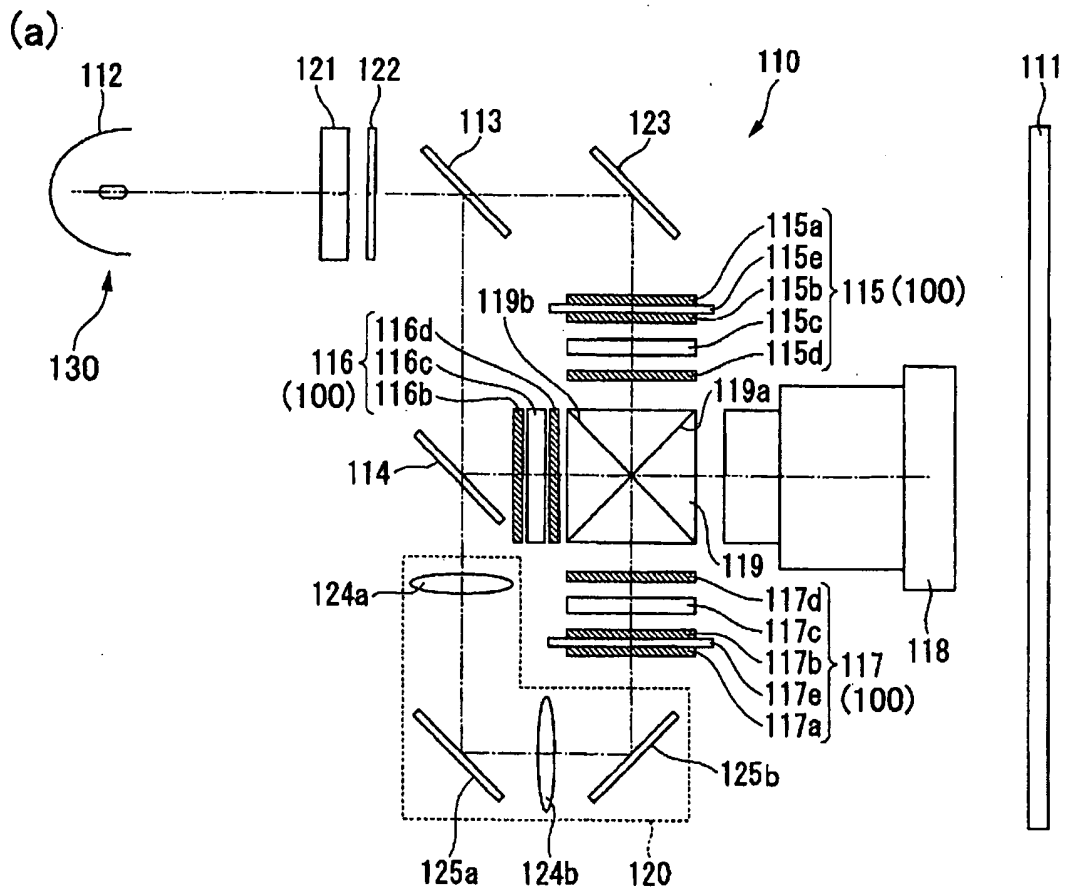


圖 13

## 四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(4)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

5c	共通電位線
6s	第1恆電位線
6t	第2恆電位線
9a	像素電極
9b	虛設像素電極
9s	第1周邊電極
9t	第2周邊電極
10	第1基板
10a	像素區域
10b	周邊區域
10c、10d、10e、10f	角區域
20	第2基板
100	液晶裝置
101	資料線驅動電路
102	端子
104	掃描線驅動電路
107	密封材
109	基板間導通用電極
Vcom	共通電位
Vs	對第1周邊電極所施加之 恆電位

Vt

對第2周邊電極所施加之  
恆電位

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)