

發明專利說明書

(本申請書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：93129889

※申請日期：93年10月01日

※IPC分類：G02F1/133 (2006.01)

一、發明名稱：

(中) 光電裝置，該製造方法及電子機器

(英)

二、申請人：(共 1 人)

1. 姓名：(中) 精工愛普生股份有限公司
(英) SEIKO EPSON CORPORATION

代表人：(中) 1. 草間三郎
(英)

地址：(中) 日本國東京都新宿區西新宿二丁目四番一號
(英)

國籍：(中英) 日本 JAPAN

三、發明人：(共 4 人)

1. 姓名：(中) 小澤德郎
(英) OZAWA, TOKURO
國籍：(中) 日本
(英) JAPAN

2. 姓名：(中) 林建二
(英) HAYASHI, KENJI
國籍：(中) 日本
(英) JAPAN

3. 姓名：(中) 遠藤彩映
(英) ENDO, AYAE
國籍：(中) 日本
(英) JAPAN

4. 姓名：(中) 野澤陵一
(英) NOZAWA, RYOICHI
國籍：(中) 日本

(英) JAPAN

四、聲明事項：

◎本案申請前已向下列國家（地區）申請專利 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 日本 ; 2003/10/14 ; 2003-353651 有主張優先權
2. 日本 ; 2003/10/14 ; 2003-353652 有主張優先權

(英) JAPAN

四、聲明事項：

◎本案申請前已向下列國家（地區）申請專利 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 日本 ; 2003/10/14 ; 2003-353651 有主張優先權
2. 日本 ; 2003/10/14 ; 2003-353652 有主張優先權

(1)

九、發明說明

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於採用將供給電流或施加電壓之電氣方式作用變換為亮度（等級）或透過率之變化的光學方式作用之光電元件來顯示畫像的技術。

【先前技術】

採用有機發光二極體（以下稱為 [OLED (Organic Light Emitting Diode)]）元件等之光電元件來顯示畫像的裝置係大致區分為根據由配列為矩陣狀之複數畫素而顯示多樣之畫像的點矩陣型與，將特定的畫像以固定方式顯示之程序段型，之中針對程序段型之光電裝置係例如如日本特開 2001-244081 號公報所揭示，根據圖案化成打算顯示畫像形狀之電極來驅動光電元件。

【發明內容】

針對程序段型之光電裝置係因需要對於每個所顯示之畫像作成為了將電極圖案化之光罩，故有為了重新製造不同畫像之光電裝置而需要極大的成本的問題，而本發明之目的係為降低對於變更所顯示之畫像所需之成本，而為了達成此目的，有關本發明之光電裝置係有以下所示之第 1 乃至第 4 之特徵，然而，針對本發明之光電裝置係指將供給電流或施加電壓之電氣方式作用變換為亮度（等級）或透過率之變化的光學方式作用之元件，而光電元件之典型

(2)

的例係為有機電致發光元件或發光聚合物等之有機發光二極體（OLED）元件，另外，有關本發明隻光電裝置係作為各種電子機器之顯示裝置所採用之。

而有關本發明之光電裝置之第 1 特徵係具備有平板狀之基材與，設置於區劃在基材表面之複數單位範圍之第 1 電極與，對於第 1 電極設置在與基材相反側之第 2 電極與，選擇性地設置在複數單位範圍之中為構成規定畫像之單位範圍的畫素範圍，介在於第 1 電極與第 2 電極之間的光電元件之情況，而此型態之具體型態係作為第 1 實施型態後述之。

如根據此構成，根據對於因應所期望之畫像所選擇之畫素範圍設置光電元件之情況來顯示其畫像，因此，即使為重新製造顯示不同畫像之光電裝置的情況，也不需要對每個畫像準備為了將各電極進行圖案化之光罩，隨之，如根據本發明，將可降低顯示各個不同畫像之光電裝置的製造成本。

針對複數的單位範圍之中畫素範圍以外之單位範圍（非畫素範圍），當第 1 電極與第 2 電極以電氣方式導通時，而驅動畫素範圍的光電元件時，對於非畫素範圍之第 1 電極與第 2 電極流動電流而造成電力的浪費，因此，針對在具有第 1 特徵之光電裝置的期望型態，對於複數的單位範圍之中為畫素範圍以外之單位範圍的非畫素範圍係設置使第 1 電極與第 2 電極電氣方式絕緣之絕緣體，而如根據此型態，因針對在非畫素範圍沒流動電流於第 1 電極與第

(3)

2 電極之間而降低消耗電力。

而有關本發明之光電裝置的第 2 特徵係具備有平板狀之基材與，設置於區劃在基材表面之複數單位範圍之第 1 電極與，對於第 1 電極設置在與基材相反側之第 2 電極與，設置在各自複數單位範圍並介在於第 1 電極與第 2 電極之間的光電元件與，選擇性地設置在複數單位範圍之中為構成規定畫像之單位範圍以外之單位範圍的非畫素範圍而使第 1 電極與第 2 電極電氣方式絕緣之絕緣體之情況。

如根據此構成，根據對於因應所期望之畫像所選擇之非畫素範圍設置絕緣體，並設置在畫素範圍之光電元件來顯示其畫像，因此，即使為重新製造顯示不同畫像之光電裝置的情況，也不需要對每個畫像準備為了將各電極進行圖案化之光罩，隨之，如根據本發明，將可降低對重新製造光電裝置所需之成本。

針對在具有第 1 或第 2 特徵之光電裝置的適當型態，於基材的表面設置從垂直方向來看與光電元件之一部份重疊的同時，介在於第 1 電極與第 2 電極之間的部份絕緣體，如根據此型態，從光電元件所發射而射出至觀察側的光量（或透過光電元件射出至觀察側之光量）則因由因應畫素範圍之中部份絕緣體之佔比所決定，故實現豐富之等級顯示，例如，對於各光電元件之施加電壓則包括所有的單位範圍為相等之情況，根據各光電元件之顯示等級係因應與其光電元件重疊地來設置之部份絕緣體大小而有所差異，換言之，將不需要對於每個各等級作不同之電氣方式作

(4)

用的裝置（例如對於每個各單位範圍將對光電元件之施加電壓作為不同之裝置）而實現等級顯示。

更加地針對其他型態，利用設置隔壁於相互鄰接之單位範圍之各間隙，並光電元件係被設置在由隔壁所包圍之範圍內，而如根據此型態，根據使包含光電物質之液滴附著於由隔壁所包圍之單位範圍之情況來形成光電元件之比較低廉的方法（液滴吐出法），當然根據除此以外的方法亦可形成光電元件。

針對在具有第 1 或第 2 特徵之光電裝置的其他型態，第 1 電極及第 2 電極之各自係為跨越複數單位範圍作為連續之單一的電極，而如根據此型態，因不需將第 1 電極及第 2 電極成形（圖案化）為微細之配線的圖案而更謀求降低製造成本，但，亦可將第 1 電極作為設置在各自不同之單位範圍的複數畫素電極之構成所採用，而如根據此構成，對於形成在各單位範圍之畫素電極，施加不同之電壓，例如將複數單位範圍區分作因應各自不同顏色之 2 以上的組群時，如使施加於設置在各單位範圍之畫素電極的電壓作為不同於每個該單位範圍之所屬之組群，將可得到對於每個各色不同之光學的特性，而更加地，針對在將第 1 電極作為複數畫素電極之型態係根據具有規定電阻率之導電性材料來設置介在於第 1 電極與第 2 電極之間的電阻層，而如根據此型態，不論哪個畫素電極與第 2 電極由任何原因，假設即使發生短路，亦可防止對於藉由配線接續至其畫素電極之其他畫素電極（及因應其畫素電極之光電元件

(5)

) 由該短路所波及之影響。

有關本發明之光電裝置之第 3 特徵係具備有平板狀之基材與，於基材表面配列成面狀之複數畫素電極與，設置各自於各畫素電極之面上的複數光電元件與，夾合各光電元件而對向於複數畫素電極之對向電極與，選擇性地設置在複數畫素電極之中因應規定畫像所選定之 1 以上之畫素電極與電源電路之間來使該 1 以上之畫素電極與電源電路導通之導通部之情況，而此構成之具體型態係作為第 2 實施型態及第 3 實施型態來後述之。

如根據此構成，選擇性地設置使因應規定畫像所選定之畫素電極與電源電路導通之導通部，隨之，即使為重新製造顯示不同畫像之光電裝置的情況，也不需要對每個畫像準備為了將各電極進行圖案化之光罩，因此，如根據本發明，將可降低對重新製造光電裝置所需之成本。

而針對在有關第 3 特徵之光電裝置的其他型態係設置接續於電源電路之配線的另一方面，導通部則設置在 1 以上之畫素電及與配線之間，而如根據此型態，關於複數之畫素電極的各自，因區別對於電源電路之電氣方式之接續的有無，故顯示更多樣之畫像，然而，此型態之具體的型態係作為第 2 實施型態後述之，另一方面，針對在本發明之其他型態係各自設置接續複數畫素電極之複數配線的另一方面，導通部係設置在接續於複數配線之中因應規定畫像所選擇之 1 以上之畫素電極的各配線與電源電路之間，而如根據此型態，因對每個對於各配線共通所接續之 1 或

(6)

複數畫素電極，選定對於電源電路之電氣方式之接續的有無而謀求構成之簡略化，然而，此型態之具體的型態係作為第 3 實施型態後述之。

有關本發明之光電裝置之第 4 特徵係具備有平板狀之基材與，於基材表面配列成面狀之複數畫素電極與，設置各自於各畫素電極之面上的複數光電元件與，夾合各光電元件而對向於複數畫素電極之對向電極與，為各自設置在畫素電極與電源電路之間來使該畫素電極與電源電路導通之複數導通部，而其中各自的電阻值則因應規定的畫像來選定之複數導通部之情況，而，此型態之具體的型態係作為第 4 實施型態後述之。

如根據此構成，根據適當地選定介在於各畫素電極與電源電路之間的導通部之電阻值情況來顯示所期望之畫像（特別是多等級之畫像），隨之，即使為重新製造顯示不同畫像之光電裝置的情況，也不需要對每個畫像準備為了將各電極進行圖案化之光罩，因此，如根據本發明，將可降低對重新製造光電裝置所需之成本。

而針對在有關第 4 特徵之光電裝置的其他型態係設置接續於電源電路之配線的另一方面，複數導通部之各自則設置在各畫素電及與配線之間，而如根據此型態，關於複數之畫素電極的各自，因選定從該畫素電極至電源電路之經路的電阻值，故顯示更多樣之畫像，另外，針對在此型態，各導通部之電阻值係根據接續各畫素電極與配線之導通部或形成導通部之導電性材料種類之各種要素所訂定，

(7)

而另一方面，針對在本發明之其他型態係各自設置接續 1 或複數畫素電極之複數配線，並設置複數導通部之各自於各配線與電源電路之間，如根據此型態，因對於每個對各配線共通所接續之 1 或複數畫素電極選定至電源電路之經路的電阻值而謀求構成之簡略化。

然而，針對在具有上述 3 及 4 之特徵的光電裝置之期望型態係根據由具有規定電阻率之導電性材料所形成，設置介在於畫素電極與對向電極之間的電阻層而如根據此型態，不論哪個畫素電極與對向電極由任何原因，假設即使發生短路，亦可防止對於與其畫素電極進行導通之其他畫素電極由該短路所波及之影響，針對在此型態係電阻層從光電元件來看，設置在與觀察側（即，辨識所顯示之畫像之觀察者位置側）相反側之情況則為理想，而針對在此型態係從光電元件所射出的光（或透過光電元件的光）係不必經由電阻層而射出至觀察側，隨之，控制了光的損失而維持良好的顯示品質。

另外，針對在具有 3 及 4 之特徵的光電裝置，於基材的面上設置具有開口部之膜體，並亦可採用設置導通部在由該開口部內周緣所包圍之範圍內之構成而得到，如根據此構成，利用根據使包含導電性材料之液滴附著於由開口部所包圍之範圍內之情況來形成導通部之比較低廉的方法（液滴吐出法），當然根據除此以外的方法亦可形成導通部。

具有第 1 乃至第 4 之特徵的光電裝置係根據包含以下

(8)

所示之第 1 乃至第 4 之特徵的方法來各自製造。

有關本發明之製造方法的第 1 特徵係具有形成第 1 電極於區劃在平板狀基材表面之複數單位範圍之工程與，選擇性地形成光電元件於複數單位範圍之中為構成規定畫像之單位範圍之畫素範圍的工程與，夾合光電元件形成與第 1 電及對向之第 2 電極的工程之情況，如根據此製造方法，因根據選擇性地形成光電元件於複數單位範圍之一部分的情況來得到顯示規定畫像之光電裝置，故無須對於每個打算顯示之畫像準備不同的光罩，隨之，如根據本發明，將降低為了製造新的光電裝置之成本。

有關本發明之製造方法的第 2 特徵係具有形成第 1 電極於區劃在平板狀基材表面之複數單位範圍之工程與，形成光電元件於複數單位範圍之各自的工程與，夾合光電元件形成與第 1 電及對向之第 2 電極的工程與，形成使第 1 電極與第 2 電及電氣絕緣於複數單位範圍之中為構成規定畫像之單位範圍以外之單位範圍之非畫素範圍的絕緣體之工程的情況，如根據此方法，因根據選擇性地形成絕緣體於複數單位範圍之一部分的情況來得到顯示規定畫像之光電裝置，故無須對於每個打算顯示之畫像準備不同的光罩，隨之，如根據本發明，將降低為了製造新的光電裝置之成本。

針對在具有第 1 或第 2 特徵之製造方法之中形成光電元件之工程係從吐出口吐出含有光電物質之液滴，並根據附著此液滴於基材上之情況來形成光電元件，而如根據此

(9)

方法則更降低製造成本，而更加地，針對在比起形成光電元件之工程還之前之工程，其中實施形成隔壁於相互鄰接之單位範圍之各間隙的工程之另一方面，形成光電元件之工程係也希望為使包含光電物質之液滴附著於由隔壁所包圍之範圍內之方法，而如根據此方法，光電元件則確實地形成在所期望的位置，另一方面，絕緣體亦由液滴吐出法所形成得到，即，針對在有關本發明之製造方法之中形成絕緣體之工程係從吐出口吐出含有光電物質之液滴，並根據附著此液滴於基材上之情況來形成絕緣體。

另外，對於實施於基材表面從垂直的方向來看，與光電元件之一部份重疊地形成介在於第 1 電極與第 2 電極之間的部分絕緣體之工程的情況係從吐出口吐出含有絕緣性物質之液滴，並根據將此液滴附著於基材上之情況來形成部分絕緣體的情況則為理想，而如根據此方法，與根據微縮術技術來形成部分絕緣體之情況作比較，則降低製造成本。

然而，針對在具有第 1 或第 2 特徵之製造方法係除了特別明示有各工程之前後關係之情況，而實施各工程之順序係可為任意，例如，針對在有關第 1 特徵之製造方法，將不問由任何順序來實施形成第 1 電極之工程與，形成光電元件之工程與，形成第 2 電極之工程（針對在有關第 2 特徵之製造方法係更加上形成絕緣體之工程）。

另一方面，有關本發明之製造方法的第 3 特徵係具有使複數畫素電及配列成面狀形成在基材表面之工程與，形

成光電元件於各畫素電極面上之工程與，夾合各光電元件來形成對向於複數畫素電極之對向電極的工程與，選擇性地形成使複數畫素電極之中因應規定畫像所選定之 1 以上的畫素電極與電源電路導通之導通部的工程，而如根據此方法，因根據選擇性地形成使畫素電極與電源電路導通之導通部的情況而得到顯示規定畫像之光電裝置，故無須對於每個打算顯示之畫像準備不同的光罩，隨之，如根據本發明，將降低爲了製造新的光電裝置之成本。

有關本發明之製造方法的第 4 特徵係具有使複數畫素電及配列成面狀形成在基材表面之工程與，形成光電元件於各畫素電極面上之工程與，夾合各光電元件來形成對向於複數畫素電極之對向電極的工程與，以因應規定畫像來選定各自之電阻值來形成使各畫素電極與電源電路導通之複數導通部之工程，而如根據此方法，因根據適當選定介在於畫素電極與電源電路之間之各導通部之電阻值情況而得到顯示規定畫像之光電裝置，故無須對於每個打算顯示之畫像準備不同的光罩，隨之，如根據本發明，將降低爲了製造新的光電裝置之成本。

針對在具有第 3 或第 4 特徵之製造方法之中形成導通部之工程係從吐出口吐出含有導電性材料之液滴，並根據將此液滴附著於基材上之情況來形成導通部的情況則爲理想，而如根據此方法，與根據微縮術技術來形成導通部之情況作比較，則降低製造成本。

然而，針對在具有第 3 或第 4 特徵之製造方法，實施

(11)

各工程之順序係可為任意，例如，針對在有關第 3 特徵之製造方法，由任何順序來實施形成複數畫素電極之工程與，形成光電元件之工程與，形成對向電極之工程與，形成導通部之工程。

【實施方式】

[爲了實施發明之最佳型態]

邊參照圖面邊說明本發明之實施型態，然而，在以下之中係作為光電元件例示有對於採用 OLED 元件之光電裝置適用本發明之型態，但，本發明所適用的範圍並不限定於此，另外，針對在以下所示之各圖係將各構成要素的尺寸或比例與實際的構成作適當的不同比例尺寸。

< A：第 1 實施型態 >

< A-1：光電裝置之構成 >

圖 1 係表示有關本實施型態之光電裝置的構成方塊圖，而如同圖所示，此光電裝置 10 係具有顯示面板 1 與電源電路 8，而如圖 1 及圖 2（顯示面板 1 之剖面圖）所示，顯示面板 1 係具有平板狀之基材 10，而基材 10 係由玻璃或壓克力而成，而有關本實施型態之顯示面板 1 係為從後述之 OLED 元件所發射的光透過基材 10 射出於觀察側（針對圖 2 之下側）之底部放射型的面板。

基材 10 的表面係跨越 X 方向及 Y 方向區劃在配列為矩陣狀之多數的範圍（以下稱為[單位範圍]）51，而如圖

(12)

1 及圖 2 所示，對於基材 10 之表面上係形成有作為 OLED 元件之陽極發揮機能之複數畫素電極 11，而這些畫素電極 11 係為設置在每各單位範圍 51 之矩陣狀電極，而各畫素電極 11 係例如根據具有銦錫氧化物（ITO：Indium Tin Oxide）等之光透過性的導電性材料所形成之，更加地，對於鄰接於 X 方向之各畫素電極 11 的間隙係形成有配線 12，而這些配線 12 係延伸存在於 Y 方向而一端則接續於電源電路 8，而排列於 Y 方向之畫素電極 11 係藉由共通之配線 12 來接續於電源電路 8，而如圖 2 所示，對於設置有畫素電極 11 及配線 12 之基材 10 的表面係形成間隔各單位範圍 51 之隔壁 14，此隔壁 14 係於 X 方向或 Y 方向，與相互鄰接之單位範圍 51 之各間隙重疊地形成為格子狀而從基材 10 表面突出，而根據隔壁 14 來圍住周圍所區劃之範圍則相當於單位範圍 51，各配線 12 係如圖 2 所示根據格子狀隔壁 14 之中延伸存在於 Y 方向的部分所包覆。

另一方面，設置複數畫素電極 11 之基材 10 的表面係根據對向電極 15 所包覆，而此對向電極 15 係接續於電源電路 8，並作為 OLED 元件之陰極而發揮機能，對向電極 15 係為跨越複數單位範圍 51 而作為連續之單一的電極，而對向電極 15 係根據具有鋁或銀等之單體金屬或將這些金屬作為主成份含有之合金等光反射性之導電性材料所形成之，而形成對向電極 15 之基材 10 的表面係跨越其全域由封合層 17 所包覆，而此封合層 17 係為為了防止氧或水

(13)

分侵入至基材 10 側的層，而根據封合層 17 來防止形成在基材 10 上之對向電極 15 或發光層 60 根據氧或水分等之接觸而劣化之情況。

另一方面，電源電路 8 係為供給電力於各畫素電極 11 及對向電極 15 之電路，而當為詳述時，電源電路 8 係藉由配線 12 來施加高位側之電源電壓於各畫素電極 11 之另一方，對於對向電極 15 來施加低位側之電源電壓（接地電位）。

有關本實施型態之光電裝置 101 係為固定性顯示特定的畫像（以下稱為[對像畫像]）之裝置，而為了實現此顯示，從多數之單位範圍 51 之中只對於作為相當於構成對象畫像之各點的構成所選擇之複數單位範圍 51 設置成為光電元件之 OLED 元件 21，而當更加詳述時，對於多數之單位範圍 51 之中構成對象畫像之單位範圍 51（在以下之中係特別是有[畫素範圍 511]之情況）係如圖 2 所示，放入至將畫素電極 11 作為底面由隔壁 14 圍住四方之空間地設置 OLED 元件 21，而各 OLED 元件 21 係介在於畫素電極 11 與對向電極 15 之間，而此 OLED 元件 21 係從畫素電極 11 側來看具有依正孔注入層，正孔輸送層，發光層，電子輸送層及電子注入層順序之堆積構造，而各畫素範圍 511 之 OLED 元件 21 係發射因應紅色，綠色及藍色任何顏色之波長的光。

圖 3 係為表示顯示各色 OLED 元件 21 之配列型態之平面圖，而從針對同圖之 II-II 線來看之剖面圖則相當於

(14)

圖 2，而如圖 3 所示，同一色之 OLED21 係配置在排列於 Y 方向之複數畫素範圍（所謂條紋配列）。

另一方面，如圖 2 及圖 3 所示，對於多數之單位範圍 51 之中畫素範圍 511 以外之單位範圍 51（即為非相當於構成對象畫像之各點的單位範圍 51，在以下之中係特別有[非畫素範圍 512]之情況）並無設置 OLED 元件 21，而取代此，對於各非畫素範圍 512 係如圖 2 所示，放入至將畫素電極 11 作為底面由隔壁 14 圍住四方之空間地設置絕緣體 30，而此絕緣體 30 係根據具有電氣絕緣性之材料所形成之。

隨之，各絕緣體 30 係介在於畫素電極 11 與對向電極 15 之間而將兩者進行電氣絕緣，當依據以上的構成，從電源電路 8 施加電壓於各畫素電極 11 及對向電極 15 之間時，只配置於畫素範圍 511 之 OLED 元件 21 則對於各色進行發光顯示對象畫像，在此，針對在無設置絕緣體 30 於非畫素範圍 512 之構成係因成為導通畫素電極 11 與對向電極 15 之情況，故在顯示對象畫像時，電流亦流動於非畫素範圍 512 而造成電力的浪費，對於此，如本實施型態如根據設置絕緣體 30 之構成，因畫素電極 11 與對向電極 15 根據絕緣體 30 所絕緣，故電流不會流動至非畫素範圍 512，隨之，降低消耗電力，不過，如消耗電力不成為問題，亦可採用無設置絕緣體 30 於非畫素範圍 512 之構成（即，導通畫素電極 11 與對向電極 15 之構成）而得到，另外，設置由正孔注入層，正孔輸送層，發光層，電子

輸送層及電子注入層而成之 OLED 元件 21 於畫素範圍 511 之另一方面，亦可採用對於非畫素範圍 512 係在這些各層之中至少不設置發光層之構成而得到，而根據此構成亦根據在多數之單位範圍 51 之中選擇性地只使畫素範圍 511 發光的情況來顯示對象畫像。

另外，如圖 2 及圖 3 所示，對於在複數畫素範圍 511 之中因應構成對象畫像之各點的等級所選擇之畫素範圍 511（例如針對在圖 2 之左側的畫素範圍 511）係從垂直的方向來看與 OLED 元件 21 之一部份重疊地設置部分絕緣體 22 於基材 10 之表面，而此部分絕緣體 22 係介在於畫素電極 11 與對向電極 15 之間，而各部分絕緣體 22 係根據具有電氣絕緣性之材料所形成之，然而，在圖 2 的例子之中係圖示著使部分絕緣體 22 介在於 OLED 元件 21 與對向電極 15 之間之構成，但，亦可採用替代此構成，或與此構成同時使部分絕緣體 22 介在於畫素電極 11 與 OLED 元件 21 之間的構成，而從各畫素範圍 511 之 OLED 元件 21 所發射而射出至觀察側之光量係成為畫素範圍 511 之中因應佔部分絕緣體 22 面積的比例之構成，例如，佔部分絕緣體 22 的面積越小，從該畫素範圍 511 之 OLED 元件 21 射出至觀察側之光則越多，如此，如根據本實施型態，根據適宜地調整設置在各畫素範圍 511 之部分絕緣體 22 的面積情況來任意控制畫素範圍 511 之亮度（等級），隨之，不論顯示面板 1 的構成極為簡易而以多樣來實現高品質之顯示。

更加地，對於各畫素範圍 511 係設置電阻層 23，而此電阻層 23 係為介插於畫素電極 11 與對向電極 15 之間的膜體，而電阻層 23 係由具有規定電阻率之導電性材料所形成之，但，針對在無設置電阻層 23 於畫素電極 11 與對向電極 15 之件的構成係對於某個畫素電極 11 與對向電極 15 由任何元因而短路之情況，配線之電位則下降至對向電極 15 之電位，並此影響則亦波及至藉由配線 12 來接續至該畫素電極 11 之其他畫素電極 11，對此，如本實施型態依據設置電阻層 23 之構成之中係假設一個畫素電極 11 與對向電極 15 即使短路，對於藉由配線 12 來接續至其畫素電極 11 之其他畫素電極 11（排列在 Y 方向之畫素電極 11）的畫素範圍 511 亦可控制根據該短路所傳達之影響，然而，如圖 2 所示，針對在本實施型態係例示有介插電阻層 23 於 OLED 元件 21 與對向電極 15 之間的構成，但亦可採用介插此電阻層 23 於畫素電極 11 與 OLED 元件 21 之間之構成，但，針對在底部放射型之顯示面板 1 係從 OLED 元件 21 所發射的光，因從畫素電極 11 藉由基材 10 來射出至觀察側，故從作為抑制光的損失而確保亮度的觀點時，如圖 2 所示，電阻層 23 則從 OLED 元件 21 來看配置在與觀察側相反側之構成（即從 OLED 元件 21 所發射的光不必經由電阻層 23 而射出至基材 10 側之構成）則為理想。

< A - 2 : 光電裝置之製造方法 >

(17)

接著，說明上述之光電裝置 101 之製造方法。

首先，如圖 4 (a) 所示，配線 12 與畫素電極 11 則形成在基材 10 之表面，而更具體來說係鋁或銀，銅等而成之導電性薄膜根據濺射等之成膜技術來形成之後，對於此薄膜根據施以採用微縮術技術之圖案化處理之情況來得到配線 12，而同樣地，畫素電極 11 係對於由銦錫氧化物或氧化銦，氧化亞鉛系非晶質等之透明導電材料而成之膜，根據施以圖案化處理之情況所生成，然而，根據殘留相當於配線 12 及畫素電極 11 之範圍地去除導電性薄膜之情況，亦可從共通的導電膜由一個工程來形成配線 12 與畫素電極 11，另外，對於顯示面板為底部放射型之情況係因無要求對於畫素電極 11 光透過性，故根據具有鋁或銀等之單體金屬或，將這些作為主成分而包含之合金等光反射性的導電性材料（或無具有光透過性之導電性材料）來形成畫素電極 11。

接著，如圖 4 (b) 所示，形成隔壁 14 於基材 10 之中形成配線 12 與畫素電極 11 之面上，而具體來說係在塗抹聚醯亞胺或丙烯酸，聚醯胺之感光性有機材料於基材 10 上之後，根據加熱而使其硬化，並對於此薄膜根據施以採用規定光罩之曝光與顯像的情況而得到格子裝的隔壁 14，而更加地，對於隔壁 14 施以將 CF_4 ， SiF_4 或 BF_3 等之氣體作為反應氣體之等離子處理，然後呈撥液性（撥水性）地將其表面改質，然而，亦可並非改質隔壁 14 的表面而對於成為隔壁 14 之有機材料根據添加氟化物之情況

(18)

使隔壁 14 本身具有撥液性也可以。

接著，如圖 4 (c) 所示，根據隔壁 14 所區劃之多數單位範圍 51 之中，對於畫素範圍 511 選擇性地形成各色的 OLED 元件 21，而對於此型成係採用液滴吐出法（濺射法），即，如圖 4 (c) 所示，使吐出口 71 移動至多數單位範圍 51 之中構成期望畫像之畫素範圍 511 上方之後，從此吐出口 71 吐出含有光電物質之液滴來附著於畫素範圍 511，而根據將此就關於所有的畫素範圍 511 重複進行之後而使其乾燥之情況得到 OLED 元件 21，然而，OLED 元件 21 之正孔輸送層係例如根據聚噻吩衍生物或聚吡咯衍生物，或者施以摻雜質於這些之材料所形成，而更具體而言係使 3, 4-聚乙炔二羥基噻吩分散於作為溶劑之磺化聚苯乙烯酸之後而加上水之分散液則從吐出口 71 所吐出而形成正孔輸送層，另外，OLED 元件 21 之發光層係例如根據聚芴衍生物 (PV)，聚對苯乙烯撐衍生物 (PPV)，聚苯撐衍生物 (PP)，聚對苯衍生物 (PPP)，聚乙炔基吡啶 (PVK)，聚噻吩衍生物，聚二烷芴酮 (PDAF)，聚芴酮苯并二噻唑 (PFBT)，聚烷噻吩 (PAT)，或聚甲苯矽烷 (PMPS) 等之為公知的各種材料所形成之，另外，對於這些高分子材料，根據摻雜芴系色素，香豆素系色素或若丹明系色素之高分子材料或，紅熒烯，芴，9, 10-二苯基蒽，四苯基丁二烯，耐綸紅，香豆素 6 或喹吡酮之低分子材料的材料，亦可形成得到發光層。

(19)

如上述，因隔壁 14 的表面呈現撥液性，故含有光電物質之液滴係有效率地滯留在由隔壁 14 所圍住之空間（凹槽）內，然而，針對在如圖 4（a）所示之工程，如根據表面呈現親液性之材料形成成為液滴附著地點之畫素電極 11，從吐出口 71 所吐出之液滴係有效附著於畫素電極 11 之表面，另外，當作爲使液滴有效至流於由隔壁 14 所間隔之空間的底部之觀點，根據從基材 10 側形成依呈現親液性之第 1 層與呈現撥液性之第 2 層順序堆積之薄膜的情況，形成隔壁 14 之方法亦爲適合，或，亦可採用根據從基材 10 側形成依由 SiO_2 等之無基材料而成之第 1 層與由丙烯酸或聚醯亞胺等之有機材料而成之第 2 層順序堆積之薄膜的情況來形成隔壁 14，並對於此隔壁 14 施以等離子處理之方法而得到之，而如根據此方法，因在第 1 層與第 2 層，表面的改質程度有所差異（第 2 層呈現比第 1 層還高之撥液性），故液滴則有效率地滯留著。

當根據以上的工程形成 OLED 元件 21 時，如圖 4（b）所示，在形成絕緣體 30 於非畫素範圍 512 之同時與特定之畫素範圍 511 之一部份重疊地形成部分絕緣體 22，而對於這些的形成係採用液滴吐出法，即，根據從吐出口 72 適當地使含有絕緣性材料之液滴附著於基材 10 上的情況，形成包覆非畫素範圍 512 全域之絕緣體 30 與包覆畫素範圍 511 之一部份之部分絕緣體 22，如此，採用液滴吐出法之情況，絕緣體 30 及部分絕緣體 22 係對於水或乙醇等之溶劑而分散或溶解，並且需要具有電氣絕緣性之材

(20)

料，而作為滿足此要件之材料係可舉出多元醇（例如：聚乙烯醇），丙烯酸樹脂（例如聚醋酸乙烯或聚丙烯酸乙烯），有機矽素化合物（例如：四乙氧基矽烷（TEOS）或氨基三甲氧基矽烷）等為公知的各種材料，然而，在此係例示由一個工程一次形成絕緣體 30 與部分絕緣體 22 之情況，但這些各部係亦可由個別的工程形成之。

接著，如圖 5（a）所示，與形成在畫素範圍 511 之 OLED 元件 21 重疊地形成電阻層 23，而此電阻層 23 係根據聚矽等之半導體材料，或是具有 3，4-聚乙烯二羥基噻吩／聚苯乙烯磺酸（PEDOT／PSS）之分散液或有機矽素材料等之規定電阻率之各種導電性材料所形成，而對於電阻層 23 由半導體材料所形成之情況係根據適當地調整其厚度或不純物之注入量的情況來任意控制電阻值，另外，根據金，銀，銅，鈮，鎳各種金屬，或者分散由導電性聚合物或超導體等各種導電性材料而成之微粒子的液體材料來形成電阻層 23 也可以，而對於此情況係對於電阻層 23 之形成採用液滴吐出法，即，根據從吐出口（略圖示）朝基材 10 吐出分散導電性微粒子之液滴來附著於 OLED 元件 21 表面之情況而形成電阻層 23，而針對在此方法係根據適當地調整對於溶劑之導電性粒子之分散量（濃度）或液滴量來控制電阻層 23 之電阻值。

接著，如圖 5（b）所示，如包覆基材 10 全面地（即包覆隔壁 14 與 OLED 元件 21 或絕緣體 30 地）形成對向電極 15，而對於此形成係採用真空蒸鍍或濺射等之各種

(21)

成膜技術，而對向電極 15 係根據鋁，鎂，鋰或鈣等之各種單體材料或，將這些材料作為主成份而包含之合金等之各種導電性材料所形成之，然而，亦可根據堆積各自由不同之材料而成之複數的層情況來形成對向電極，例如：根據 Li_2O 與 Al 之堆積或，LiF 與 Al 之堆積，或者 MgF_2 與 Al 之堆積等而形成得到對向電極 15，另外，如為

前放射型之顯示面板 1，為了控制從 OLED 元件 21 朝觀察側（與基材 10 之相反側）的光之損失，而根據具有銦錫氧化物等之光透過性之導電性材料來形成對向電極 15。

之後，如圖 5 (c) 所示，如包覆基材 10 全面地形成封合層 17，而此封合層 17 係為由各種無機化合物所形成之構成，而理想係根據矽素化合物，即矽素氮化物或矽素氧氮化物，矽素氧化物所形成，但，除此之外的材料，例如亦可由氧化鋁或氧化鋇，氧化鈦，更加地其他之陶瓷等來形成封合層 17，如此，如根據無機化合物形成封合層 17，特別是對於由無機化合物形成對向電極 15 之情況，封合層 17 與對向電極 15 之密著性則提升，並根據此，封合層 17 則成為無缺陷之緻密的層而對於氧或水分之阻擋性則變為更良好。

另外，亦可根據堆積由從上述各種矽素化合物之中所選擇之不同材料而成之複數層之情況來形成封合層 17，而更具體來說係根據從對向電極 15 側來看依由矽素化合物而成的層與由矽素氮化物而成的層的順序進行堆積，或

(22)

從對向電極 15 側來看依由矽素氧氮化物而成的層與由矽素氧化物而成的層的順序進行堆積的情況來形成封合層 17 之情況則為理想，另一方面，針對在前放射型之顯示面板 1 係有必要封合層 17 具有光透過性，因此，根據適當地調整封合層 17 之材質或膜厚的情況，期望將照射屬於可視光範圍的光於封合層 17 時的光線透過率作為 80% 以上，另外，亦可作為如包覆基材 10 全面地由不活性氣體環境中來貼合封合構件（略圖示）之構成，而依據此構成，如配置 OLED 元件 21 於由封合構件與基材 10 所圍住之密閉空間，OLED 元件 21 係從大氣中的氧或水分所隔離。

如此在形成封合層 17 之後，安裝電源電路 8 於基材 10 緣邊之附近來得到光電裝置 101，而如根據有關本實施型態之光電裝置 101，無論與對於每個畫素設置薄膜電晶體等之切換元件之有源矩陣驅動方式之一般光電裝置作比較而極為簡易構成（即無論為了畫像之顯示而只設置最小限需要之構成要素的構成），而實現高品位且高精細之顯示。

如以上說明，如根據本實施型態，對於各自設置畫素電極 11 與對向電極 15 之多數單位範圍 51 之終止對於構成對象畫像之畫素範圍 511 形成 OLED 元件 21，如根據此構成，無論對象畫像之內容而將形成畫素電極 11 及配線 12 之工程與形成隔壁 14 之工程與形成對向電極 15 及封合層 17 之工程作為共通化，特別是無需因應對象畫像

(23)

之內容而變更爲了形成畫素電極 11 之光罩，隨之，顯著降低了爲了作成爲了顯示各自不同之對象畫像之顯示面板 1 的成本，而換言之，不使製造成本增加而作成顯示因應利用者期望之各種顯示畫像的顯示面板 1，並且，針對在本實施型態係 OLED 元件 21 與絕緣體 30 及部分絕緣體 22 則有由比較廉價之液滴吐出法所形成之利點。

< A-3：第 1 實施型態之變形例 >

對於第 1 實施型態加上各種變形，如例示具體之變形型態則如以下所述之，而亦可組合這些之各種型態。

(1) 針對在第 1 實施型態係例示無設置 OLED 元件 21 於非畫素範圍 512，但亦採用設置 OLED 元件 21 於畫素範圍 511 及非畫素範圍 512 雙方之構成，而例如，如圖 6 所示，根據於畫素範圍 511 及非畫素範圍 512 雙方形成 OLED 元件 21，並於非畫素範圍 512 形成絕緣體 30 之情況來電氣絕緣畫素電極 11 與對向電極 15，而因無供給電流於非畫素範圍 512 之 OLED 元件 21，故不會寄與對象之顯示，而根據此構成亦得到與第 1 實施型態同樣的效果，但，對於爲了有效利用材料係只對畫素範圍 511 形成 OLED 元件 21 而對於非畫素範圍 512 係不形成 OLED 元件 21 之構成則爲理想，另外，對於由液滴吐出法形成絕緣體 30 於非畫素範圍 512 之情況係其液低的附著處則呈現親水性之情況則爲理想，另一方面，畫素電極 11 係呈現比 OLED 元件 21 還高親水性之情況則爲一般，隨之，

(24)

對於爲了有效率滯留成爲絕緣體 30 之液滴，亦對於非畫素範圍 512 係將無設置 OLED 元件 21 而將液低的附著處作爲畫素電極 11 之情況則爲理想。

(2) OLED 元件 21 之光學特性，特別是電流質與發光量（亮度）之關係係因對於每個各色之 OLED 元件 21 而有所差異，故使從電源電路 8 供給至各畫素電極 11 之電力作爲對於每個畫素範圍 511 之各色而有所不同之情況則爲理想，例如，如第 1 實施型態所示，對於條紋排列各色 OLED 元件 21 之情況係採用根據調整因應各色之配線 12 的剖面積或電阻率之情況而使電氣之特性作爲不同之構成，或使對於於各色之配線由電源電路 8 所施加之電壓作爲不同之構成，而如根據此構成，因對於每個因應各色之畫素電極 11 施加不同的電壓，故顯示配合各色 OLED 元件 21 特性之高品位之顯示。

另一方面，針對在第 1 實施型態係例示有因應同一色之 OLED 元件 21 排列在 Y 方向之構成，但，因應各色之 OLED 元件 21 的配列順序係任意地來變更，例如，如圖 7 所示，亦採用隨機配列因應紅色，綠色及藍色之各色的 OLED 元件 21 之構成，而針對此構成，亦如上述，對於每個因應各色之畫素電極 11，使配線 12 之電氣特性作爲不同之情況則爲理想，而有鑑於此情況，如圖 8 所示，設置因應各自不同色之複數配線 12（12R，12G 及 12B）之構成亦爲適合，而針對在表示在同圖之型態，對於鄰接在 X 方向之單位範圍 51 之各間隙係藉由絕緣層來設置相互

(25)

絕緣之 3 調配線 12R，12G 及 12B，而更加地，排列在 Y 方向之複數畫素電極 11 之中，因應紅色之畫素電極 11 係接續於配線 12R，並對應綠色之畫素電極 11 係接續於配線 12G，而對應藍色之畫素電極 11 係接續於配線 12B，而針對此構成，如根據調整因應各色之配線 12 的剖面積或電阻線之情況而使電氣特性作為不同，或者對於因應各色之配線 12 來使由電源電路 8 所施加之電壓作為不同，則對於每個因應各色之畫素電極 11 施加不同的電壓。

(3) 針對在第 1 實施型態係例示有對於每個單位範圍 51 形成別個畫素電極 11 之構成，但取代此，如圖 9 所示，亦採用形成跨越複數單位範圍 51 作為連續之單一的電極之構成，而電極 19 係接續於電源電路 8，而針對在此構成係供給至各畫素範圍 511 之 OLED 元件 21 之電力則成為相等，但，根據適當地調整部分絕緣體 22 之大小或電阻層 23 之電阻值之情況來任意控制各畫素範圍 511 之亮度，另外，針對在第 1 實施型態係例示有只對於畫素範圍 511 設置電阻層 23 之構成，但亦可對於非畫素範圍 512 形成相同之電阻層 23，如根據此情況，即使非畫素範圍 512 之畫素電極 11 與對向電極 15 為短路之情況，亦迴避此短路影響波及根據畫素範圍 511 之畫像顯示之情況。

(4) 形成 OLED 元件 21，絕緣體 30，部分絕緣體 22 及電阻層 23 之方法係不限於液滴吐出法，例如，OLED 元件 21 係亦可根據由雷射複寫構成此之材料於基材 10 上之方法所形成，另外，由蒸鍍法或旋塗法等包括

(26)

顯示範圍全體來形成 OLED 元件 21 也可以，如此，OLED 元件 21 即使形成在所有的單位範圍 51 之情況，亦根據適宜地形成絕緣體 30 或部分絕緣體 22 之情況來實現多樣之畫像顯示，即，對於單位範圍 51 之一部分根據選擇性地形成絕緣體 30 之情況來區別畫素範圍 511 與非畫素範圍 512，另外，根據適宜地選定畫素範圍 511 之中部分絕緣體 22 所佔之面積比例的情況，則任意調整從各畫素範圍 511 之 OLED 元件 21 射出至觀察測之光量（或是透過其他光電物質來射出至觀察測之光量）而得到。

（5）針對在第 1 實施型態係例示有根據複數色之 OLED 元件 21 來顯示彩色畫像之光電裝置 101，但，對於採用因應一個顏色之 OLED 元件 21 來只顯示單色畫像之光電裝置亦適用本發明，另外，亦採用將因應一個顏色（例如白色）之 OLED 元件 21 設置於各色素範圍 511，於觀察測設置紅色，綠色或藍色之濾色片在每個各單位範圍 51，而由此顯示彩色畫像之構成，然而，針對在第 1 實施型態係例示有採用紅色，綠色及藍色之 OLED 元件 21 來實現彩色畫像之顯示構成，但，替代這些 OLED 元件 21，或與此同時設置例如發射因應黃色或紫色等之其他顏色之波長的光之 OLED 元件。

< B：第 1 實施型態 >

< B-1：光電裝置之構成 >

圖 10 係表示有關本實施型態之光電裝置的構成方塊

(27)

圖，而如同圖所示，此光電裝置 102 係具有顯示面板 1 與電源電路 8，而如圖 10 及圖 11（顯示面板 1 之剖面圖）所示，顯示面板 1 係具有平板狀之基材 10，而基材 10 係由玻璃或壓克力而成，而有關本實施型態之顯示面板 1 係為從 OLED 元件 21 所發射的光透過基材 10 射出於觀察側（針對圖 11 之下側）之底部放射型的面板。

對於基材 10 的表面上方係跨越 X 方向及 Y 方向配置複數畫素電極 11 為矩陣狀，而各畫素電極 11 係為作為 OLED 元件 21 之陽極而發揮機能之略矩形狀電極，而各畫素電極 11 係例如根據具有銦錫氧化物等之光透過性的導電性材料所形成之，更加地，對於從與基材 10 垂直方向來看相當於鄰接在 X 方向之各畫素電極 11 的間隙之範圍係形成有配線 12，而這些配線 12 各自係延伸存在於 Y 方向而一端則接續於電源電路 8。

如圖 11 所示，對於基材 10 之表面上係設置隔壁 14，而此隔壁 14 係跨越 X 方向或 Y 方向而與相互鄰接之各畫素電極 11 之間隙重疊地形成為格子狀而從基材 10 的表面（更詳細來說係後數之第 2 絕緣層 32 之表面）突出，而各配線 12 係如圖 11 所示，與格子狀之隔壁 14 之中延伸存在於 Y 方向的部份重疊，OLED 元件 21 係為在畫素電極 11 面上，放入於由隔壁 14 圍住四方之空間（凹槽）所形成之，而各 OLED 元件 21 係具有從畫素電極 11 測來看依正孔注入層，正孔輸送層，發光層，電子輸送層及電子注入層的順序所堆積之構造，並發射因應紅色，綠色及

藍色之任何顏色的波長之光，而對於各 OLED 元件 21 係堆積由具有規定電阻率之導電性材料而成電阻層 23。

設置有隔壁 14 及 OLED 元件 21 之基材 10 的表面係由對向電極 15 所包覆，而此對向電極 15 係接續於電源電路 8，並作為 OLED 元件 21 之陰極來發揮機能，而對向電極 15 係夾合各 OLED 元件 21 來與複數之畫素電極 11 對向，而針對本實施型態之對向電極 15 係根據具有鋁或銀等之單體金屬或，將這些金屬作為主成分而包含之合金等光反射性的導電性材料所形成之，如根據此構成，從 OLED 元件 21 發射至與觀察側相反側（針對圖 11 之上側）的光係根據對向電極 15 來反射至觀察側，而形成對向電極 15 之基材 10 之表面係包括其全域由封合層 17 所包覆，而此封合層 17 細微為了保護形成在基材 10 上之對向電極 15 等之各要素的層。

另一方面，電源電路 8 係為供給電力於各配線 12 及對向電極 15 之電路，而當更詳細敘述時，電源電路 8 係對於配線 12 來施加高位側之電源電壓之另一方面，對於對向電極 15 來施加低位電之電源電壓（接地電位），如此，當施加電壓於各畫素電極 11 與對向電極 15 之間時，電流則流動於 OLED 元件 21 而 OLED 元件 21 則進行發光，即，根據畫素電極 11 及對向電極 15 與夾合於兩電極之 OLED 元件 21 來構成畫素，在此，針對在無設置電阻層 23 於各畫素電極 11 與對向電極 15 之間的構成係對於某個畫素電極 11 與對向電極 15 根據任何原因（例如 OLED

元件 21 之缺陷)而造成短路之情況，配線 12 的電位則下降至對向電極 15 之電位，而此影響亦成爲波及藉由配線 12 來接續於該畫素電極 11 之其他畫素電極 11 之情況，而對此，如本實施型態，在依據設置電阻層 23 之構成之中係假設一個畫素電極 11 與對向電極 15 即使發生短路，對於藉由配線 12 來接續於其畫素電極 11 之其他畫素電極 11 (排列在 Y 方向之畫素電極 11) 之畫素亦可抑制由該短路所帶來之影響，然而，針對在圖 11 係例示有使電阻層 23 介在於 OLED 元件 21 與對向電極 15 之間的構成，但，亦可材用使此電阻層 23 介在於畫素電極 11 與 OLED 元件 21 之間的構成而得到之，但，針對在底部放射型之顯示面板 1 係因從 OLED 元件 21 所發射的光則從畫素電極 11 藉由基材 10 來射出至觀察側，故作爲從抑制光的損失來確保亮度之觀點時，如圖 11 所示，從 OLED 元件 21 來看配置電阻層 23 於與觀察側相反側之構成 (即，從 OLED 元件 21 所發射之光則不必經由電阻層 23 而射出至基材 10 側之構成) 則爲理想。

有關本實施型態之光電裝置 102 係爲固定方式顯示對象畫像之裝置，而爲了實現此顯示，只對於從多數之畫素之中作爲構成對象畫像之構成所選擇之複數的畫素 (以下有稱爲 [顯示畫素] 之情況) 從電源電路 8 供給電力，而針對在本實施型態係如圖 10 所示，複數之畫素電極 11 之中顯示畫素之畫素電極 11 係與配線 12 進行電氣導通之另一方面，除此之外之畫素 (以下有稱爲 [非顯示畫素] 之情況

) 之畫素電極 11 係從配線 12 所絕緣，而由依據此構成之情況，當從電源電路 8 施加電壓於配線 12 時，只對於沿著此配線 12 而構成列之複數畫素電極 11 之中顯示畫素之畫素電極 11，藉由該配線 12 選擇性地施加電壓，而其結果，只有顯示畫素之 OLED 元件 21 進行發光來顯示對象畫像。

圖 12 係為擴大有關各畫素之要素而表示之平面圖，而擴大於圖 12 所表示之 2 個畫素電極 11 之中上方的畫素電極 11 係為構成顯示畫素之畫素電極 11，而下方之畫素電極 11 係為構成非顯示畫素之畫素電極 11，另外，圖 13 係為從針對圖 12 之 XIII - XIII 線來看之剖面圖，而圖 14 係為從針對圖 12 之 XIV - XIV 線來看之剖面圖，如圖 12 所示，延伸存在於 Y 方向之各配線 12 係具有突出於畫素電極 11 側 (X 方向) 之突出部 121，而更加地，如圖 13 及圖 14 所示，形成配線 12 之基材 10 的表面係包括其全域而由第 1 絕緣層 31 所包覆，而此第 1 絕緣層 31 係為由樹脂材料等之絕緣性材料所形成之膜體，而對於第 1 絕緣層 31 係將此貫通於厚度方向地作為開口之部分 (以下稱為 [導通用開口部]) 311 形成於每個畫素如圖 12 所示，當於基材 10 之表面由垂直方向來看時，導通用開口部 311 係具有其一部分重合於配線 12 之突出部 121 之同時延伸存在於 X 方向之形狀，並且，如圖 12 及圖 13 所示，對於複數畫素之中顯示畫素之導通用開口部 311 內係形成導通部 34 (針對在圖 12 畫有斜線的部分)，而導通部

(31)

34 係為為了使畫素電極 11 與配線 12 (進而電源電路 8) 進行導通之部分，而當更為詳述時，導通部 34 係將基材 10 作為底面而放入於由導通用開口部 311 之內周緣所圍住之空間 (凹槽) (即，埋入導通用開口部 311 地) 地形成之，另此導通部 34 係根據金或銅等之各種導電性材料所形成之，而如上述，配線 12 之圖初步 121 係因從導通用開口部 311 之內周緣伸出於內側地來形成，故此突出部 121 與設置在導通用開口部 311 之導通部 34 係接觸，而另一方面，如圖 12 及圖 14 所示，對於複數畫素之中非顯示畫素之導通用開口部 311 係並無設置導通部 34。

第 1 絕緣層 31 之表面係由第 2 絕緣層 32 所覆蓋，而此第 2 絕緣層 32 係為與第 1 絕緣層 31 相同地由樹脂材料等之絕緣性材料所形成之膜體，而如圖 13 所示，第 2 絕緣層 32 之中因應顯示畫素之部分係如覆蓋導通部 34 地來設置，對此，如圖 14 所示，第 2 絕緣層 32 之中因應非顯示畫素之部分係將基材 10 作為底面而放入於由導通用開口部 311 之內周緣所圍住之空間 (即，埋入導通用開口部 311) 地設置，另如圖 12 所示，對於第 2 絕緣層 32 係對於基材 10 從垂直方向來看，在導通用開口部 311 之範圍內，於與配線 12 之突出部 121 無重疊之位置述至貫通設置貫通此第 2 絕緣層 32 於厚度方向之開口部 321。

另一方面，畫素電極 11 係具有與第 2 絕緣層 32 之開口部 321 重疊地延伸之延伸部 111，而如圖 13 所示，由構成顯示畫素之畫素電極 11 之延伸部 111 係放入至開口

(32)

部 321 來到達至基材 10 之表面，而根據此構成，構成顯示畫素之畫素電極 11 係藉由導通部 34 來與配線 12 及電源電路 8 進行導通，而另一方面，如圖 14 所示，因對於非顯示畫素係並無設置導通部 34，故構成非顯示畫素之畫素電極 11 之延伸部 111 係放入至開口部 321 來到達至基材 10 之表面，隨之，構成非顯示畫素之畫素電極 11 係根據第 2 絕緣層 32 成爲從配線 12 電氣絕緣之狀態，而比起畫素電極 11 還上層之構成係爲如參照圖 11 所說明之情況，如此，顯示畫素與非顯示畫素係只對有無導通部 34 而有所差異。

< B - 2 : 光電裝置之製造方法 >

接著，說明上述之光電裝置 102 之製造方法，而在以下係從配線 12 之形成至畫素電極 11 之形成爲止之工程則依據因應圖 13 之剖面圖的圖 15 (a) 乃至圖 15 (e) 說明之，另一方面，從隔壁 14 之形成至光電裝置 102 之完成爲止之工程則依據因應圖 11 之剖面圖的圖 16 (a) 乃至圖 16 (d) 說明之。

首先，如圖 15 (a) 所示，具有突出部 121 之配線 12 則被形成在基材 10 之表面上，而更具體來說係根據濺射法等之成膜技術形成由鋁或銀，同等而成之導電性薄膜之後，對於此薄膜根據施以採用微縮術技術之圖案化處理的情況來得到配線 12，接著，如圖 15 (b) 所示，如包覆基材 10 之表面地形成具有導通用開口部 311 之第 1 絕緣層

(33)

31，而具體來說係將聚醯亞胺或丙烯酸，聚醯亞胺之感光性有機材料塗抹於基材 10 上方之後，根據加熱使其硬化，並對於此薄膜根據施以採用規定光罩之曝光與顯像之情況來得到第 1 絕緣層 31。

接著，如圖 15 (c) 所示，對於設置在第 1 絕緣層 31 之複數導通用開口部 311 之中因應顯示畫素之構成選擇性地形成導通部 34，而對於此形成係採用液滴吐出法（濺射法），即，如圖 15 (c) 所示，於多數導通用開口部 311 之中因應顯示畫素之導通用開口部 311 之上方，使吐出口移動之後，從此吐出口 71 吐出含有導電性材料之液滴而附著於導通用開口部 311 內，而根據將此重複進行於顯示畫素之所有之後而使其乾燥之情況，只對於顯示畫素選擇性地形成導通部 34，而對於非顯示畫素之導通用開口部 311 係無吐出成為導通部 34 之液滴，然而，針對在此工程，作為從吐出口 71 所吐出之液滴材料係採用使由金屬材料（例如：金，銀，銅，鈮或鎳），導電性聚合物或超導體材料等之各種導電材料而成之微例子（以下稱為 [導電性粒子]）分散於水等之液體中之構成，而從吐出口 71 所吐出之關係上，導電性粒子的粒徑係為從 50 nm 至 0.1 μ m 程度之情況則為理想，另外，為了使導電性粒子有效分散於液體中，亦可根據有機材料來塗層各導電性粒子的表面，例如：根據對於分散由金而成之直徑 10 nm 程度的微粒子之甲苯添加二甲苯，並從吐出口 71 吐出將其黏度作為 3Cp 程度之液體之情況而形成導通部 34。

(34)

接著，如圖 15 (d) 所示，具有開口部 321 之第 2 絕緣層 32 則如覆蓋第 1 絕緣層 31 表面地來形成，而此第 2 絕緣層 32 係針對在與第 1 絕緣層 31 相同之工程而由共通的材料所形成之，更加地，如圖 15 (e) 所示，具有延伸部 111 之畫素電極 11 則各自因應顯示畫素及非顯示畫素地形成於第 2 絕緣層 32 之面上，而此畫素電極 11 係在根據濺設法等之成膜技術來形成具有由銦錫氧化物或氧化銦，氧化亞鉛系非結晶金屬等而成之導電性及光透過性之薄膜之後，對於此薄膜根據施以採用微縮術技術等之圖案化處理而得到，而由此所得到之畫素電極 11 之延伸部 111 係放入第 2 絕緣層 32 之開口部 321，並針對在顯示畫素係與導通部 34 作為接觸之另一方面，針對在非顯示畫素係藉由第 1 絕緣層 31 之導通用開口部 311 來至基材 10 之表面，然而，對於顯示面板 1 則為前放射型之情況係因對於畫素電極 11 並無要求光透過性，故根據具有鋁或銀等之單體金屬或將這些作為主成分而含有的合金等光反射性之導電性材料（或無具有光透過性之導電性材料）來形成畫素電極 11。

接著，如圖 16 (a) 所示，於第 2 絕緣層 32 之面上形成有隔壁 14，而此隔壁 14 的材料或形成方法係為與第 1 實施型態相同，接著，如圖 16 (b) 所示，對於由隔壁 14 所區劃之多數範圍之各自形成有 OLED 元件 21，而對於此形成係採用液滴吐出法（濺射法），即，如圖 16 (b) 所示，如圖 16 (b) 所示，在使吐出口 72 移動至為了

(35)

形成 OLED 元件 21 範圍之上方之後，從吐出口 72 吐出含有光電物質之液低而附著於畫素電極 11 的表面，根據將此重複進行於所有的畫素之後而使其乾燥之情況，得到 OLED 元件 21，而構成 OLED 元件 21 之各層材料或形成各自之方法係如第 1 實施型態所示之情況。

接著，如圖 16 (c) 所示，與各 OLED 元件 21 重疊地形成電阻層 23，而此電阻層 23 之材料或形成方法係與第 1 實施型態相同，接著如圖 16 (d) 所示，根據與第 1 實施型態相同的材料及順序，如覆蓋基材 10 之全面地（即，包覆隔壁 14 與 OLED 元件 21 地）形成對向電極 15，之後，根據與第 1 實施型態相同的材料及順序，形成覆蓋基材 10 之全面的封合層 17（參照圖 11）。

如此，在形成封合層 17 之後，安裝電源電路 8 於基材 10 之緣邊來得到光電裝置 102，而如根據有關本實施型態之光電裝置 102，不論與設置薄膜電晶體等之切換元件於每個畫素之有源矩陣驅動方式之一般光電裝置作比較而極為簡易之構成（即，不論爲了顯示畫像只設置最小限必要之構成要素之構成）亦顯示高品位且高精細之顯示。

如以上所說明，如根據本實施型態，藉由導通部 34 從多數之畫素電極 11 之中選擇性地只接續因應構成對象畫像之畫素的畫素電極 11 於電源電路 8，隨之，根據因應對象畫像的內容來適當地選擇導通部 34 之形成有無之情況而得到顯示所期望對象畫像之光電裝置 102，因此，形成畫素電極 11 及 OLED 元件 21 之基材 10 上的各要素

(36)

之工程作為共通化，特別是無需因應對象畫像之內容而變更為了形成畫素電極 11 之光罩，隨之，顯著降低了為了作成為了顯示各自不同之對象畫像之顯示面板 1 的成本，而換言之，不使製造成本增加而作成顯示因應利用者期望之各種顯示畫像的顯示面板 1，並且，針對在本實施型態係導通部 34 則有由比較廉價之液滴吐出法所形成之利點。

< C：第 3 實施型態 >

接著，說明有關本發明之第 3 實施型態的光電裝置之構成，而上述第 2 實施型態係為畫素電極 11 之中選擇性地只接續構成顯示畫素之畫素電極 11 於配線 12 之構成，對此，針對在有關本實施型態之光電裝置 103 係如圖 17 所示，所有的畫素電極 11 則接續在配線 12，而另一方面，在這些配線 12 之中只有接續在構成顯示畫像之畫素電極 11 的配線 12（以下有稱為[顯示配線]之情況）則藉由導通部 34 選擇性地接續於電源電路 8，而如根據此構成，根據配列在 Y 方向之複數畫素之發光而顯示對象畫像。

圖 18 係為表示顯示配線 12 與從電源電路 8 所引出之配線（以下稱為[電源配線]）81 之關係之剖面圖，而圖 19 係為表示複數配線 12 之中顯示配線以外之配線 12（以下有稱為（非顯示配線）之情況）與電源配線 81 之關係之剖面圖，而如這些圖所示，對於基材之中安裝電源電路

(37)

8 範圍之附近係電源配線 81 與，共通接續配列在 Y 方向之畫素電極 11 的配線 12 則由面對面的狀態相互間離來設置各自的端部。

電源配線 81 及配線 12 之基材 10 的表面係由第 1 絕緣層 31 所覆蓋，而對於此第 1 絕緣層 31 之中電源配線 81 之端部與配線 12 之端部接近的部分係設置貫通第 1 絕緣層 31 於厚度方向之導通用開口部 311，在此，圖 20 係擴大電源配線 81 與配線 12 部接近的部分來表示之平面圖，而如同圖所示，當在基材 10 的表面從垂直方向來看時，電源配線 81 之端部與配線 12 之端部係從導通用開口部 311 之內周緣伸出至該導通用開口部 311 之內部，並且，如圖 18 所示，對於複數配線 12 之中因應顯示配線 12 之導通用開口部 311 係形成導通部 34，而此導通部 34 係由各種導電性材料所形成，而更加詳述時，導通部 34 係將基材 10 作為底面放入至由導通用開口部 311 所包圍之空間（凹槽）地（即，埋入導通用開口部 311 地）來形成之，而如上述，電源配線 81 及配線 12 之各端部係因從導通用開口部 311 之內周緣伸出至內側地來設置，故顯示配線 12 係藉由導通部 34 來與電源配線 81 進行導通，對此，如圖 19 所示，對於因應非顯示配線 12 之導通用開口部 311 係並無設置導通部 34，隨之，非顯示配線 12 從電源電路 8 所電氣絕緣，而第 1 絕緣層 31 之表面係由第 2 絕緣層 32 所覆蓋，由依此構成當從電源電路 8 施加電壓於電源配線 81 時，複數配線 12 之中只對於沿著顯示配線

12 而配列之畫素電極 11 來選擇性地施加電壓，其結果，只有顯示畫素（即，接續在顯示配線 12 之畫素）之 OLED 元件 21 發光來顯示對象畫像，然而，針對在本實施型態之第 1 絕緣層 31 及第 2 絕緣層 32，以及導通部 34 係與針對在第 2 實施型態之第 1 絕緣層 31 及第 2 絕緣層 32，以及導通部 34，根據由各自相同的材料，以相同之工程所形成之，例如：導通部 34 係根據從吐出口 71 吐出含有導電性材料之液滴來使其附著於導通用開口部 311 之情況而得到。

另一方面，各畫素與配線 12 的關係係不問顯示畫素或非顯示畫素而為共通，即，於包覆形成在基材 10 上之配線 12 之第 1 絕緣層 31 及第 2 絕緣層 32 設置開口部，並設置在第 2 絕緣層 32 面上之畫素電極 11 係藉由此開口部來與配線導通，而比畫素電極 11 還上層之構成係與上述第 2 實施型態相同。

如以上之說明，如根據本發明，因根據因應對象畫像的內容來適當地選擇導通部 34 之形成有無情況而的到顯示所期望對象畫像之光電裝置 103，故與第 2 實施型態相同地，有顯著降低為了作成為了顯示各自不同對象畫像之顯示面板 1 的成本，然而，針對在本實施型態係因選定配線 12 與電源配線 81 之導通的有無，故無法就有關接續在共通之配線 12 的各個複數畫素區分導通與非導通，但，即使為此構成，根據使電阻層 23 之電阻值作為不同於每個畫素之情況，亦可進行根據多等級之高精細顯示，另外

(39)

，針對在本實施型態係例示有街續排列在 Y 方向複數畫素電極 11 之所有於配線 12 之構成，但，根據與第 2 實施型態相同構成，則因應對象畫像來適當區別對於顯示配線 12 之各畫素電極 11 之導通及非導通。

< D：第 4 實施型態 >

接著，說明有關本發明之第 4 實施型態的光電裝置之構成，針對在第 2 實施型態及第 3 實施型態係例示有適當區別各畫素電極 11 與電源電路 8 之導通的有無，對此，針對在本實施型態係各自複數畫素電極 11 則與電源電路 8 電氣接續，而另一方面，因應對象畫像的內容來適當地選定各畫素電極 11 與電源電路 8 之間的電阻值。

圖 21 係為表示有關本實施型態之光電裝置 104 之構成的方塊圖，而如同圖所示，配列成矩陣狀於基材 10 上之複數畫素電極 11 之各自係藉由電阻體 35 來接續於配線 12，而各配線 12 係延伸存在於 Y 方向而接續在電源電路 8，而因應對象畫像的內容來適當地選定各電阻體 35，而具體來說係接續在對象畫像之中亮度高之畫像的畫素電極 11 之電阻體 35 電阻值係比接續在亮度低之畫素的畫素電極 11 之電阻體 35 之電阻值還低，而如根據此構成，施加於接續在電阻值低之電阻體 35 的畫素電極 11 之電壓係成爲比施加於接續在電阻值高之電阻體 35 的畫素電極 11 之電壓還高，隨之，根據有關前者之畫素電極 11 所構成之畫素亮度係成爲比根據有關後者之畫素電極 11 所構成之

(40)

畫素亮度還高。

圖 22 係為擴大有關畫素之要素而表示之平面圖，而圖 23 係為從針對圖 22 之 XXIII—XXIII 線來看之剖面圖，如這些圖所示，針對在本實施型態之畫素電極 11 附近之構成係由形成在基材 10 之表面上的配線 12 則由第 1 絕緣層 31 及第 2 絕緣層 32 所覆蓋的同時，延伸部 11 則放入第 2 絕緣層 32 之開口部 321 地來形成畫素電極 11 之情況來與圖 12 之光電裝置 102 作為共通，而另一方面，本實施型態之構成係就有關一個畫素來形成 3 個導通用開口部 311 之情況而與光電裝置 102 有所不同，而針對在本實施型態係對於這些 3 個導通用開口部 311 之中因應對象畫像亮度所選擇之 1 乃至 3 個導通用開口部 311，選擇性地來形成導通部 34（針對在圖 22 畫有斜線的部分），而導通部 34 係為為了使畫素電極 11 與配線 12（進而電源電路 8）進行導通之部分，而針對圖 22 係例示有只對於位置在針對同圖上方之 2 個導通用開口部 311 形成導通部 34 之構成。

另一方面，對於位置在針對同圖之下方之一個導通用開口部 311 係如圖 23 所示，並無形成導通部 34，隨之，畫素電極 11 與配線 12（進而電源電路 8）係只藉由 2 個導通部 34 來電氣接續，如此，根據將為了使畫素電極 11 與配線 12 進行導通之導通部 34 的個數因應對象畫像之內容來對於每個畫素做決定之情況，調整畫素電極 11 與配線 12 之間的電阻值，例如，設置導通部 34 於 3 個所有之

(41)

導通用開口部 311 之畫素電極 11 與配線 12 之間的電阻值係成爲比只對於一個導通用開口部 311 設置導通部 34 之畫素電極 11 與配線 12 之間的電阻值還低，即，圖 21 所示之電阻體 35 係相當於因應對象畫像內容而選定個數之導通部 34，然而，光電裝置 104 係根據由依據圖 15 (a) 乃至圖 15 (e) 與 16 (a) 乃至圖 16 (d) 所說明之方法而製造之，但，針對在圖 15 (b) 所示之工程係就有關一個畫素形成 3 個導通用開口部 311，另外，針對在圖 15 (c) 所示之工程係對於因應對象畫像內容之個數的導通用開口部 311，根據從吐出口 71 吐出含有導電性材料之液滴的情況來形成導通部 34。

如此，針對在本實施型態係如介在於多數之畫素電極 11 之各自與電源電路 8 之間地，因應對象畫像內容（更具體來說係構成對象畫像之各畫素之等級）來設置選定電阻值之電阻體 35，隨之，形成畫素電極 11 等各種之構成要素之工程係不論對象畫像內容而共通化，而其結果，如根據本實施型態，與上述第 2 及第 3 實施型態同地，降低爲了作成爲了顯示各自不同之對象畫像的顯示面板 1 之成本。

< E：第 2 乃至 4 實施型態之變形例 >

對於第 2 乃至 4 實施型態係加上各種變形例，而如例示具體之變形型態，則如以下情況。

(1) 適宜地組合第 2 乃至 4 實施型態所示之構成，

(42)

例如針對在第 4 實施型態，與地 2 實施型態相同地就關於無構成對象畫像之非顯示畫像係亦可作為對於 3 個導通用開口部 311 之任何一個均無形成導通部 34 而使非顯示畫像之畫素電極 11 與電源電路 8 電氣絕緣之構成，另外，如第 3 實施型態所示，根據於電源電路 8 之電源配線 81 與配線 12 之間形成第 4 實施型態所示之複數導通用開口部 311 之同時，選擇性設置導通部 34 於其中之一部份或全部之導通用開口部 311 的情況，因應對象畫像內容來使各配線 12 與電源電路 8 之間的電阻值作為不同也可以。

(2) 針對在第 4 實施型態係例示有形成 3 個導通用開口部 311 之構成，但每個畫素之導通用開口部 311 之個數係為任意，而此導通用開口部 311 之個數越多對於畫素電極 11 之施加電壓則多樣化，故更得到顯示多等級之對象畫像，另外，針對在第 4 實施型態係例示有因應導通部 34 個數來調整畫素電極 11 與電源電路 8 之間的電阻值之構成，但，亦可採用對於每個畫宿設置一個導通用開口部 311 及導通部 34，並因應對象畫像內容來使其導通部 34 之電阻值本身作為不同之構成，例如，根據選擇具有各自不同低效率之複數導電性材料之任何一個來形成導通部 34 之情況，將各畫素的導通部 34 之電阻值作為不同，而更加地，對於根據液滴吐出法形成導通部 34 之情況係亦可根據適宜地調整含於益低脂導電性材料之濃度或液滴容量之情況來使各畫素的導通部 34 之電阻值作為不同。

(3) 形成導通部 34 或 OLED 元件 21 之方法係不限

(43)

於液滴吐出法，例如，OLED 元件 21 係亦可根據由雷射複寫構成此隻材料於基材 10 上來形成得到，另外，亦可根據蒸鍍法或旋塗法等包括顯示範圍全體來形成 OLED 元件 21，如此，OLED 元件 21 即使為形成在包括基材 10 全面之情況，根據選擇性形成導通部 34 亦可實現多樣之畫像的顯示，即，關於特定之畫素根據選擇性地形成導通部 34 之情況來區別顯示畫素與非顯示畫素，並從顯示畫素射出至觀察測之光量（或透過其他光電物質來射出至觀察測之光量）係根據適宜地將因應顯示畫素之導通部 34 電阻值作為不同之情況來任意調整。

< F：形他之型態 >

(1) 針對在第 1 乃至 4 實施型態係例示有底部放射型之顯示面板 1，但本發明當然亦適用於前放射型之顯示面板 1，在此針對在底部放射型之顯示面板 1 係從抑制出射光量損失之觀點，例示有使電阻層 23 介在於 OLED 元件 21 與對向電極 15 之間的構成，但針對在前放射型之顯示面板 1 係期望為使電阻層 23 介在於畫素電極 11 與 OLED 元件 21 之間的構成。

(2) 本發明係亦適用於採用 OLED 元件 21 以外之光電元件的光電裝置，而作為適用本發明之光電裝置係作為光電元件採用氬或氖等之高壓氣體之等離子顯示面板（PDP）或，作為光電元件採用螢光體之場致發射顯示器（FED）。

< G：電子機器 >

接著，關於具有有關本發明之光電裝置之電子機器來進行說明，而圖 24 係為表示具有適用本發明之光電裝置之行動電話的構成斜視圖，而如此圖所示，行動電話 1200 係除了由利用者所操作之複數操作按鍵 1202，輸出從其他終端裝置受信之聲音之受話口 1204，以及輸入傳送至其他終端之聲音的送話口 1206 之其他，具有顯示各種畫像之光電裝置 D（從 100 至 104），而此光電裝置 D 之顯示範圍係被區分為第 1 範圍 D1 與第 2 範圍 D2，而此之中第 1 範圍 D1 係為根據點矩陣型之顯示方式，各種畫像適宜地持續變化而來顯示之範圍，即，區劃第 2 範圍 D2 之多數單位範圍 51 之中只對於構成對象畫像之畫素範圍 511，選擇性配置 OLED 元件 21（第 1 實施型態），或者，配列在第 2 範圍 D2 之複數畫素之中，只有作為構成對象畫像之構成所選擇之顯示畫素與電源電路 8 電氣接續（第 2 乃至 4 實施型態）。

然而，作為利用有關本發明之光電裝置而得到之電子機器係除了圖 24 所示之行動電話以外，亦可舉出筆記型電腦，液晶電視，取景型或螢幕直視型之攝影機，呼叫器，衛星導航裝置，電子手帳，計算機，文字處理機，工作站，電視電話，POS 終端，具備觸碰面板之機器等。

【圖式簡單說明】

(45)

圖 1 係為表示有關本發明之第 1 實施型態之光電裝置的構成方塊圖。

圖 2 係為表示同光電裝置之中顯示面板之構成剖面圖。

。

圖 3 係為表示畫素範圍及非畫素範圍之配列的型態之平面圖。

圖 4 (a) 至圖 4 (d) 係為表示同光電裝置之製造方法的工程圖。

圖 5 (a) 至圖 5 (c) 係為表示同光電裝置之製造方法的工程圖。

圖 6 係為表示有關變形例之顯示面板構成之剖面圖。

圖 7 係為表示畫素範圍及非畫素範圍之其他配列的型態之平面圖。

圖 8 係為表示有關變形例之顯示面板構成之剖面圖。

圖 9 係為表示有關變形例之顯示面板構成之剖面圖。

圖 10 係為表示有關本發明之第 2 實施型態之光電裝置的構成方塊圖。

圖 11 係為表示同光電裝置之中顯示面板之構成剖面圖。

圖 12，擴大顯示面板之畫素電極附近之構成平面圖。

。

圖 13 係為從針對圖 12 之 XIII - XIII 線所看到之剖面圖，其中表示有關顯示畫素之構成圖。

圖 14 係為從針對圖 12 之 XVI - XVI 線所看到之剖面

(46)

圖，其中表示有關顯示畫素之構成圖。

圖 15 (a) 至圖 15 (e) 係為表示同光電裝置之製造方法的工程圖。

圖 16 (a) 至圖 16 (d) 係為表示同光電裝置之製造方法的工程圖。

圖 17 係為表示有關本發明之第 3 實施型態之光電裝置的構成方塊圖。

圖 18 係為同光電裝置之中顯示面板的剖面圖，其中表示有關顯示配線之構成圖。

圖 19 係為同顯示面板之剖面圖，其中表示有關非顯示配線之構成圖。

圖 20 係擴大表示同顯示面板之中電源配線與配線的平面圖。

圖 21 係為表示有關本發明之第 4 實施型態之光電裝置的構成方塊圖。

圖 22 係擴大表示同光電裝置之中針對顯示面板之畫素電極附近之構成的平面圖。

圖 23 係為從針對圖 22 之 XXIII - XXIII 線所看到之剖面圖。

圖 24 係為表示成為有關本發明之電子機器一例之行動電話的構成斜視圖。

【主要元件符號說明】

1... 顯示面板

(47)

- 8… 電源電路
- 11… 畫素電極
- 12… 配線
- 14… 隔壁
- 15… 對向電極
- 17… 封合層
- 21… OLED 元件
- 22… 部分絕緣體
- 23… 電阻層
- 30… 絕緣體
- 31… 第 1 絕緣層
- 32… 第 2 絕緣層
- 34… 導通部
- 35… 電阻體
- 51… 單位範圍
- 71… 吐出口
- 81… 電源配線
- 101… 光電裝置
- 121… 突出部
- 311… 導通用開口部
- 321… 開口部
- 511… 畫素範圍
- 512… 非畫素範圍

五、中文發明摘要

發明名稱：光電裝置，該製造方法及電子機器

本發明係一種光電裝置，該製造方法及電子機器，其課題為對於平板狀之基材 10 的表面係區劃有複數之單位範圍 51，而對於各單位範圍 51 係形成有畫素電極 11，而對向電極 15 係形成在對於各畫素電極 11 與基材 10 相反側，而對於複數的單位範圍 51 之中為構成規定畫像之範圍的畫素範圍 511 係選擇性地形成 OLED 元件 21，而 OLED 元件 21 係介插於畫素電極 11 與對向電極 15 之間，而對於複數的單位範圍 51 之中為畫素範圍 511 以外之範圍的非畫素範圍 512 係形成絕緣體 30，而絕緣體 30 係介插於畫素電極 11 與對向電極 15 之間。

六、英文發明摘要

發明名稱：

(1)

十、申請專利範圍

1. 一種光電裝置，其特徵乃具備
平板狀之基材，
和設於分割於前述基材之表面之複數之單位範圍的第
1 電極，
和設於對於前述第 1 電極而言，與前述基材相反側的
第 2 電極，
和選擇性設置於構成前述複數之單位範圍中之特定之
畫像的單位範圍之畫素範圍，藉於前述第 1 電極和前述第
2 電極間的光電元件。
2. 如申請專利範圍第 1 項之光電裝置，其中，具備
設於前述複數之單位範圍中之畫素範圍以外之單位範圍之
非畫素範圍，電性絕緣前述第 1 電極和第 2 電極的絕緣體
。
3. 一種光電裝置，其特徵乃具備
平板狀之基材，
和設於分割於前述基材之表面之複數之單位範圍的第
1 電極，
和設於對於前述第 1 電極而言，與前述基材相反側的
第 2 電極，
和設於各前述複數之單位範圍，介於前述第 1 電極和
前述第 2 電極間之光電元件，
和選擇性設置於構成前述複數之單位範圍中之特定之
畫像的單位範圍以外之單位範圍之非畫素範圍，電性絕緣

(2)

前述第 1 電極和第 2 電極的絕緣體。

4. 如申請專利範圍第 1 項或第 3 項之光電裝置，其中，具備於前述基材之表面，由垂直方向視之，與前述光電元件之一部分重疊而設置，介於前述第 1 電極和前述第 2 電極間之部分絕緣體。

5. 如申請專利範圍第 1 項或第 3 項之光電裝置，其中，具備設於相互鄰接之單位範圍之各間隙的間隔壁；

前述光電元件乃設於經由前述間隔壁所包圍之範圍內。

6. 如申請專利範圍第 1 項或第 3 項之光電裝置，其中，各前述第 1 電極及前述第 2 電極乃在於前述複數之單位範圍中，為單一之電極者。

7. 如申請專利範圍第 1 項或第 3 項之光電裝置，其中，前述第 1 電極乃設於各別不同之單位範圍之複數之畫素電極。

8. 如申請專利範圍第 7 項之光電裝置，其中，將前述複數之單位範圍，分割成對應於各為不同之顏色的 2 以上之群時，施加於設於前述各單位範圍之畫素電極的電壓，則對每該單位範圍所屬之群而言，有所不同者。

9. 如申請專利範圍第 1 項或第 3 項之光電裝置，其中，具備經由具有特定之阻抗率之導電性材料所形成，介於前述第 1 電極和前述第 2 電極之間的阻抗層。

10. 一種光電裝置，其特徵乃具備
平板狀之基材，

(3)

和於前述基材上，呈面狀加以排列之複數之畫素電極，

和各別設於前述各畫素電極之面上的複數之光電元件，

和挾持前述各光電元件，對向於前述複數之畫素電極之對向電極，

和選擇性設於對應於前述複數之畫素電極中之特定之畫像所選定之 1 以上之畫素電極與電源電路間，導通該 1 以上之畫素電極與電源電路之導通部。

11. 如申請專利範圍第 10 項之光電裝置，其中，前述導通部乃設於前述 1 以上之畫素電極和前述配線間。

12. 如申請專利範圍第 10 項之光電裝置，其中，具備各別連接前述畫素電極之複數之配；

前述導通部乃設於連接於對應於前述複數之配線中特定之畫像所選定之 1 以上之畫素電極的各配線和前述電源電路之間。

13. 一種光電裝置，其特徵乃具備

平板狀之基材，

和於前述基材上，呈面狀加以排列之複數之畫素電極，

和各別設於前述各畫素電極之面上的複數之光電元件，

和挾持前述各光電元件，對向於前述複數之畫素電極之對向電極，

(4)

和各別設定於前述畫素電極和電源電路間，導通該畫素電極和前述電源電路之複數之導通部中，各阻抗值對應於特定之畫像選定之複數之導通部。

14. 如申請專利範圍第 13 項之光電裝置，其中，具備連接於前述電源電路之配線；

各前述複數之導通部乃設於前述各畫素電極和前述配線間。

15. 如申請專利範圍第 14 項之光電裝置，其中，前述各導通部之阻抗值乃對應於連接前述各畫素電極和前述配線之導通部之條數之值。

16. 如申請專利範圍第 14 項之光電裝置，其中，前述各導通部之阻抗值乃對應於形成該導通部之導電性材料之種類之值。

17. 如申請專利範圍第 13 項之光電裝置，其中，具備各別連接於前述畫素電極之複數之配線；

各前述複數之導通部乃設於前述各配線和前述電源電路間。

18. 如申請專利範圍第 10 項或第 13 項之光電裝置，其中，具備經由具有特定之阻抗率之導電性材料所形成，介於前述畫素電極和前述對向電極間的阻抗層。

19. 如申請專利範圍第 18 項之光電裝置，其中，前述阻抗層乃由前述光電元件視之，設於與觀察側相反側者。

20. 如申請專利範圍第 10 項或第 13 項之光電裝置，

(5)

具備設於前述基材之面上，具有開口部之膜體；

前述導通部乃設於經由前述膜體之開口部之內周緣所包圍之範圍內。

21. 一種電子機器，其特徵乃具備如申請專利範圍第 1 至第 20 項之任一項之光電裝置。

22. 一種光電裝置之製造方法，其特徵乃具有分割於平板狀之基材表面之複數之單位範圍，形成第 1 電極之工程，

和於構成前述複數之單位範圍中之特定之畫像的單位範圍之畫素範圍，選擇性形成光電元件之工程，

和形成挾持前述光電元件，與前述第 1 電極對向之第 2 電極的工程。

23. 如申請專利範圍第 22 項之光電裝置之製造方法，其中，形成前述第 1 電極之工程和形成前述第 2 電極之工程之間之工程中，具有於前述複數之單位範圍中之前述畫素範圍以外之單位範圍之非畫素範圍，形成電性絕緣前述第 1 電極和前述第 2 電極之絕緣體的工程。

24. 一種光電裝置之製造方法，其特徵乃具有分割於平板狀之基材表面之複數之單位範圍，形成第 1 電極之工程，

和於各前述複數之單位範圍，形成光電元件之工程，

和形成挾持前述光電元件，與前述第 1 電極對向之第 2 電極的工程，

和於前述複數之單位範圍中構成特定畫像之單位範圍

(6)

以外之單位範圍之非畫素範圍，形成電性絕緣前述第 1 電極和前述第 2 電極之絕緣體的工程。

25. 如申請專利範圍第 22 項或第 24 項之光電裝置之製造方法，其中，於形成前述光電元件之工程中，將含光電物質之液滴，從吐出口吐出，將液滴彈著於前述基材上而形成前述光電元件者。

26. 如申請專利範圍第 25 項之光電裝置之製造方法，其中，較形成前述光電元件之工程之前的工程中，具有於相互鄰接之單位範圍之各間隙，形成間隔壁之工程；

於形成前述光電元件之工程中，於經由前述間隔壁所包圍之範圍內，彈著含前述光電物質之液滴。

27. 如申請專利範圍第 23 項或第 24 項之光電裝置之製造方法，其中，形成前述絕緣體之工程中，將含絕緣性物質之液滴，從吐出口吐出，將此液滴彈著於前述基材上而形成前述絕緣體。

28. 如申請專利範圍第 22 項或第 24 項之光電裝置之製造方法，其中，具有於前述基材之表面，由垂直方向視之，與前述光電元件之一部分重疊地，形成介於前述第 1 電極和前述第 2 電極間之部分絕緣體之工程。

29. 如申請專利範圍第 28 項之光電裝置之製造方法，其中，形成前述部分絕緣體之工程中，將含絕緣性物質之液滴，從吐出口吐出，將此液滴彈著於前述基材上而形成前述部分絕緣體。

30. 一種光電裝置之製造方法，其特徵乃具有

(7)

於平板狀之基材上，將複數之畫素電極呈面狀地加以排列形成之工程，

和於前述各畫素電極之面狀，形成光電元件之工程，

和挾持前述各光電元件，對向於前述複數之畫素電極，形成對向電極之工程，

和選擇性形成導通對應於前述複數之畫素電極中之特定畫像所選定之 1 以上之畫素電極和電源電路之導通部的工程。

31. 一種光電裝置之製造方法，其特徵乃具有

於平板狀之基材上，將複數之畫素電極呈面狀地加以排列形成之工程，

和於前述各畫素電極之面狀，形成光電元件之工程，

和挾持前述各光電元件，對向於前述複數之畫素電極，形成對向電極之工程，

和採用各對應於特定之畫像所選定之阻抗值，形成導通前述各畫素電極和前述電源電路之複數之導通部的工程。

32. 如申請專利範圍第 30 項或第 31 項之光電裝置之製造方法，其中，形成前述導通部之工程中，將含導電性材料之液滴，從吐出口吐出，將此液滴彈著於前述基材上而形成前述導通部。

圖1

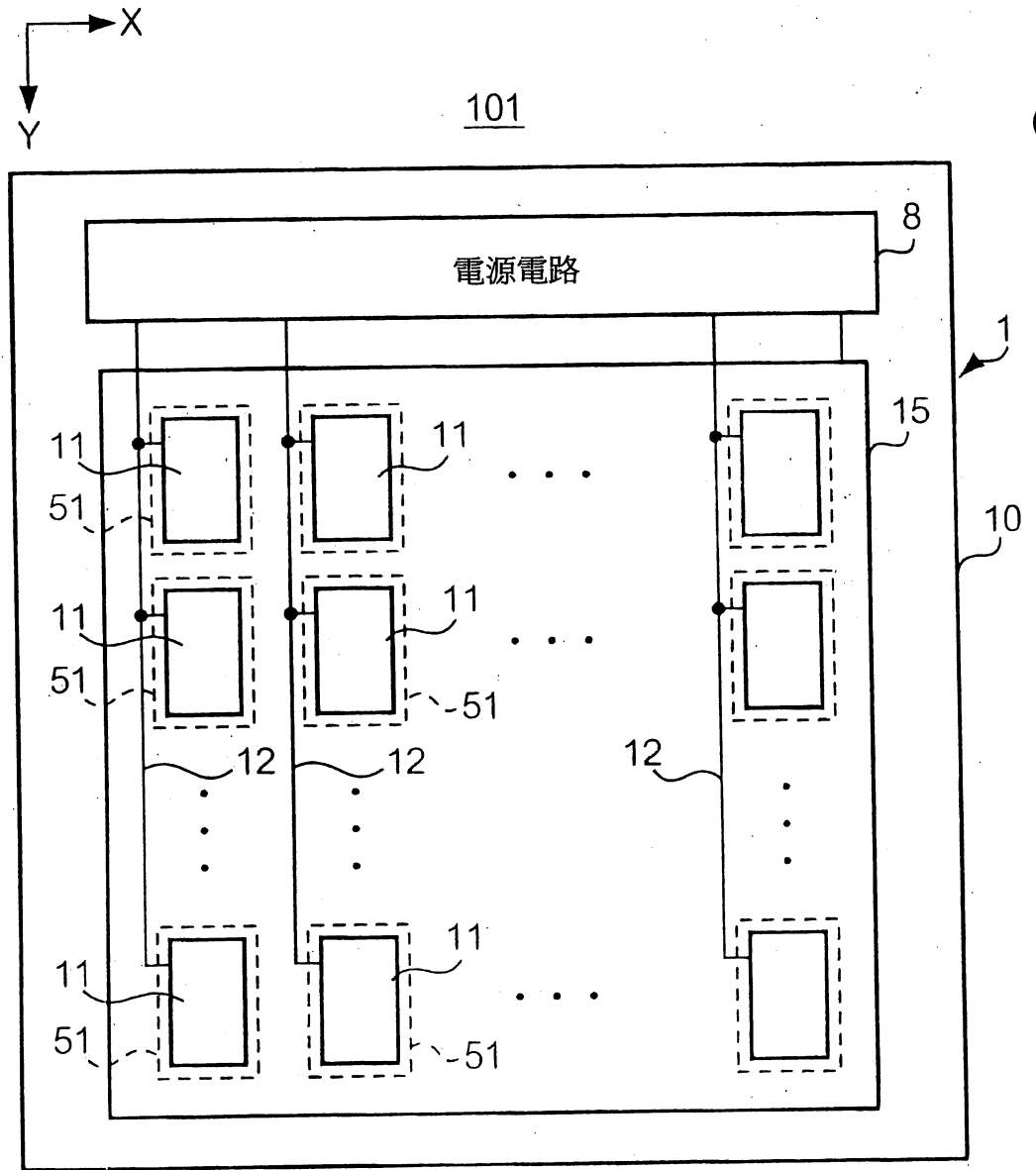


圖2

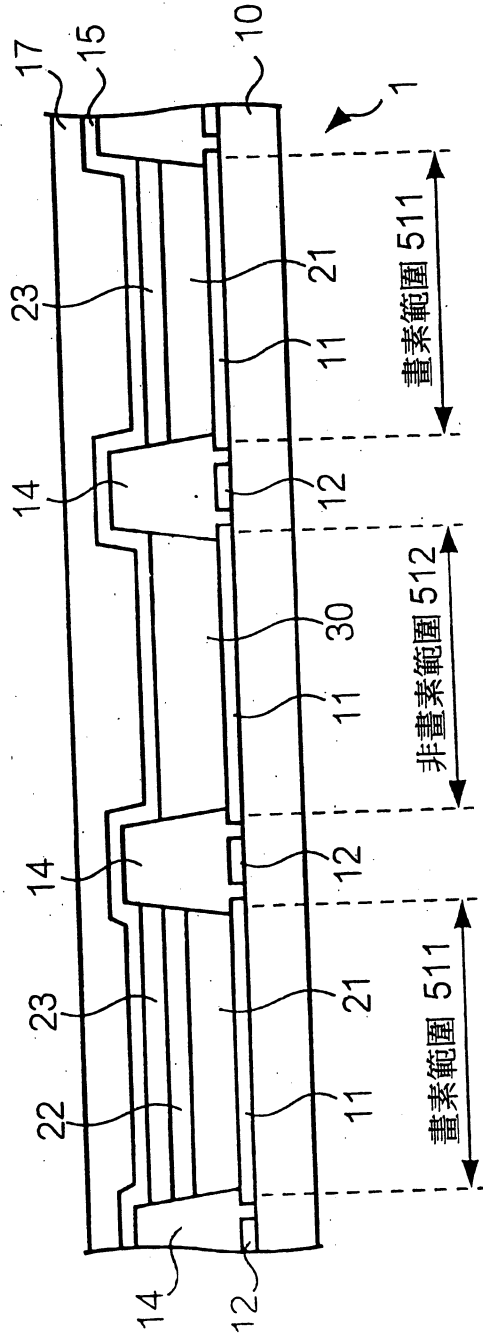


圖 3

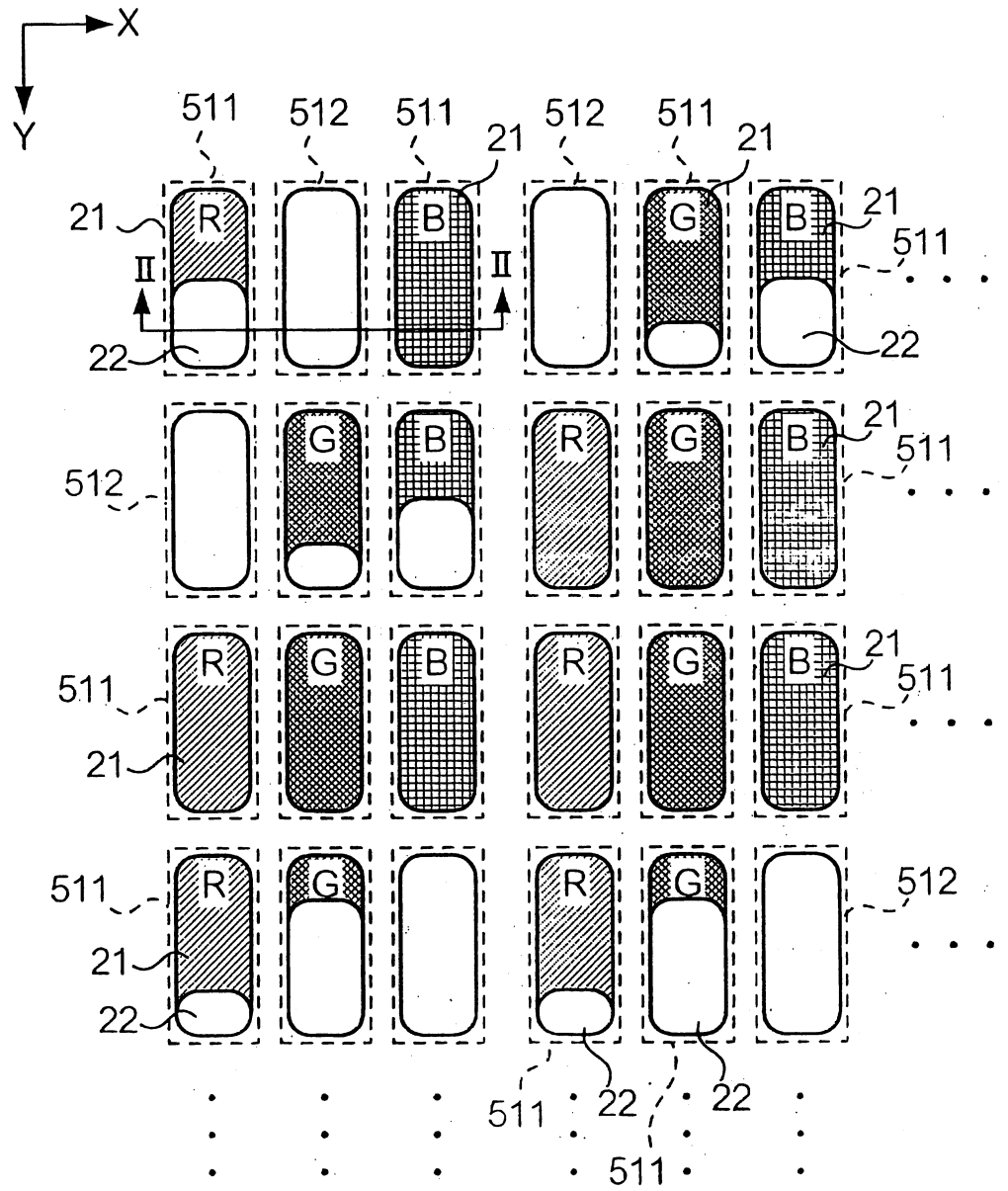


圖4

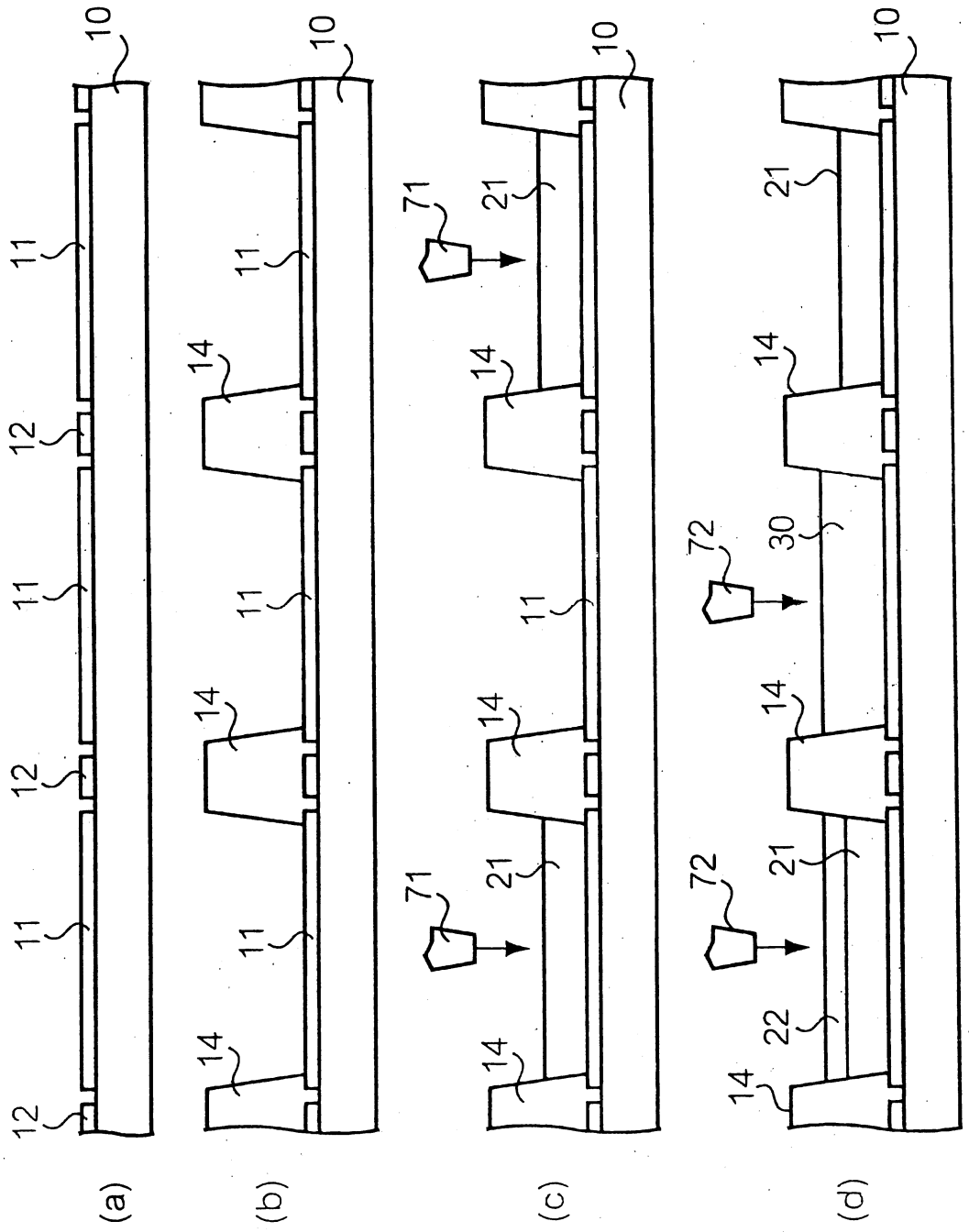


圖5

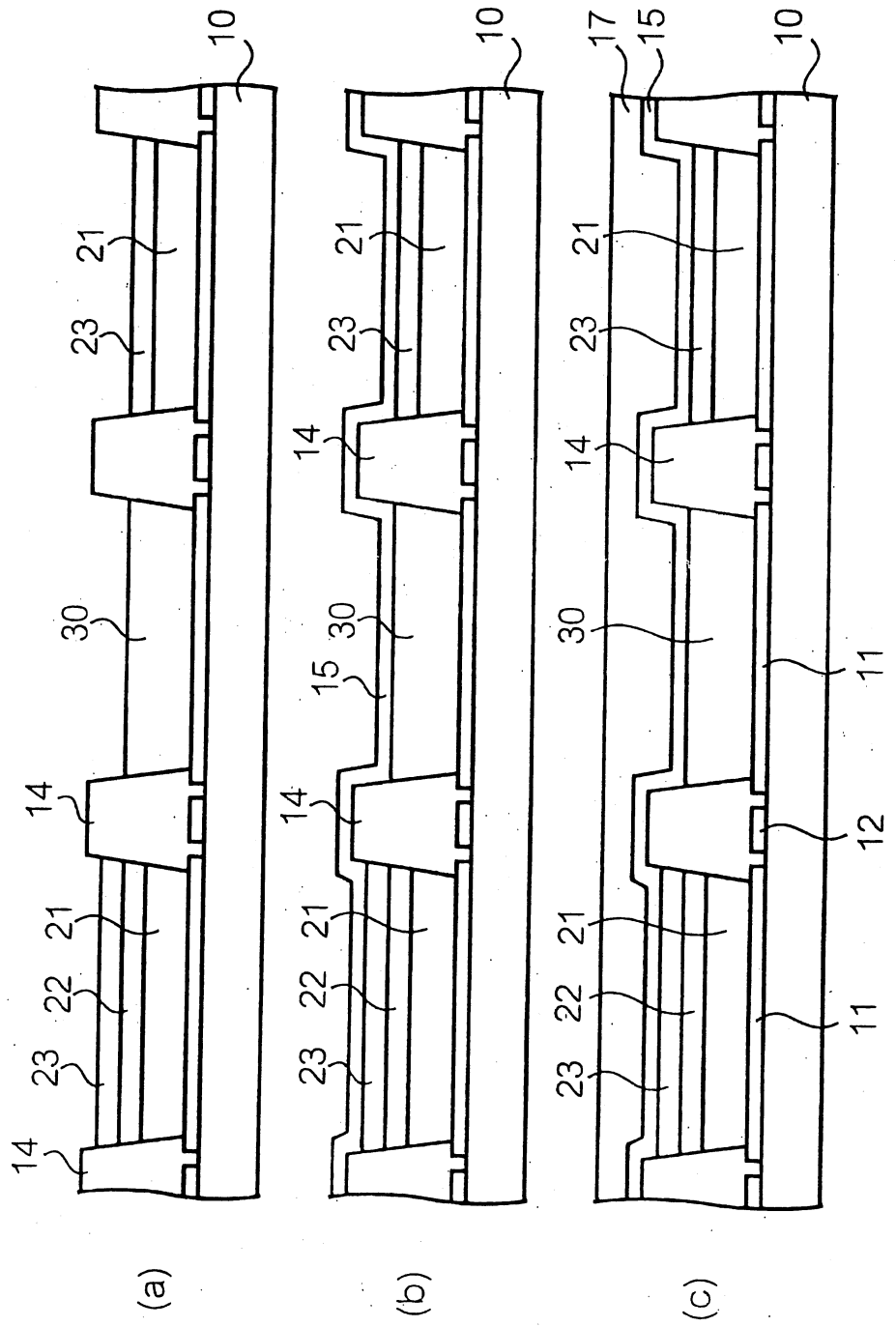


圖6

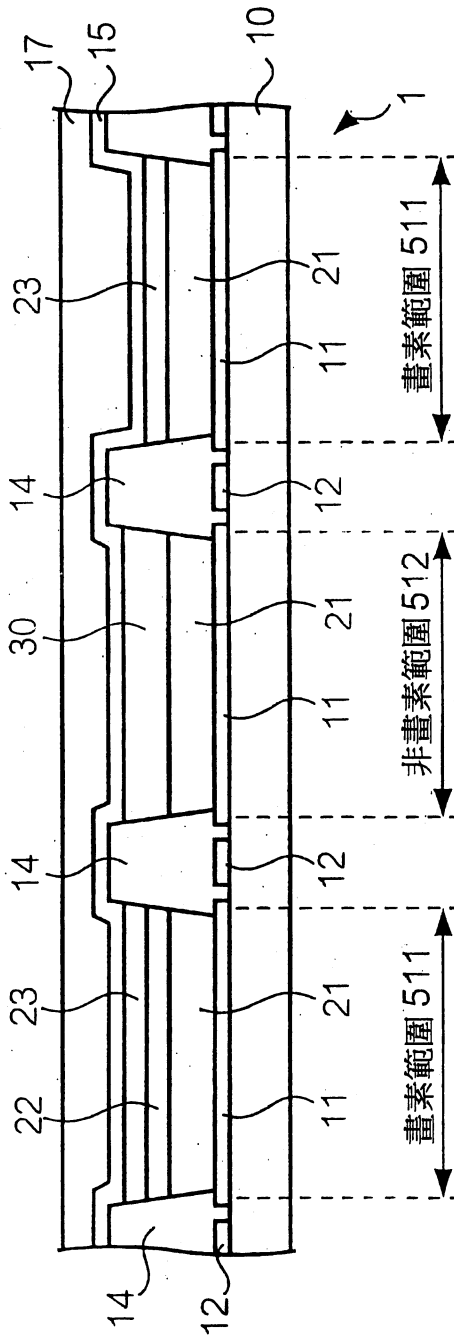


圖 7

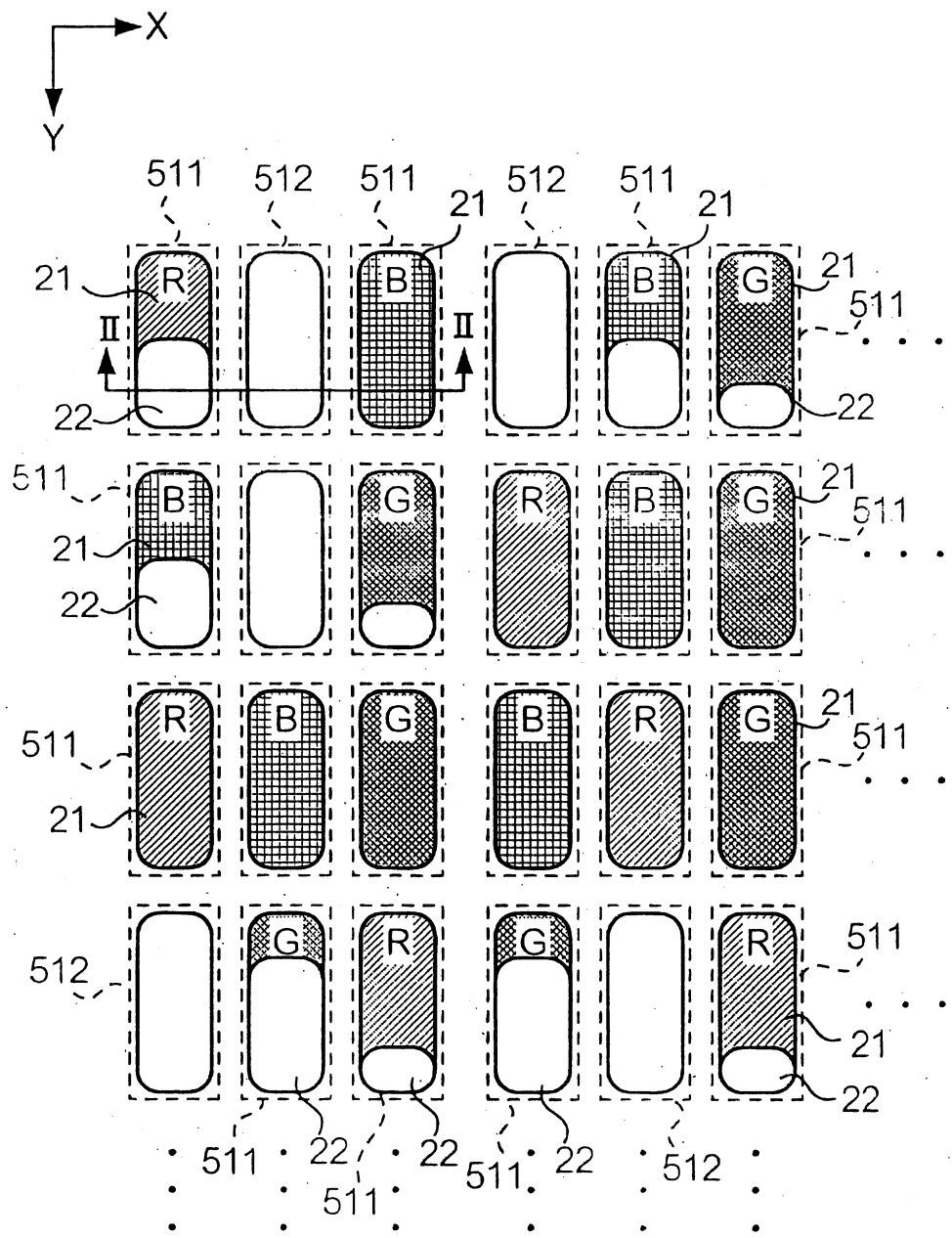


圖8

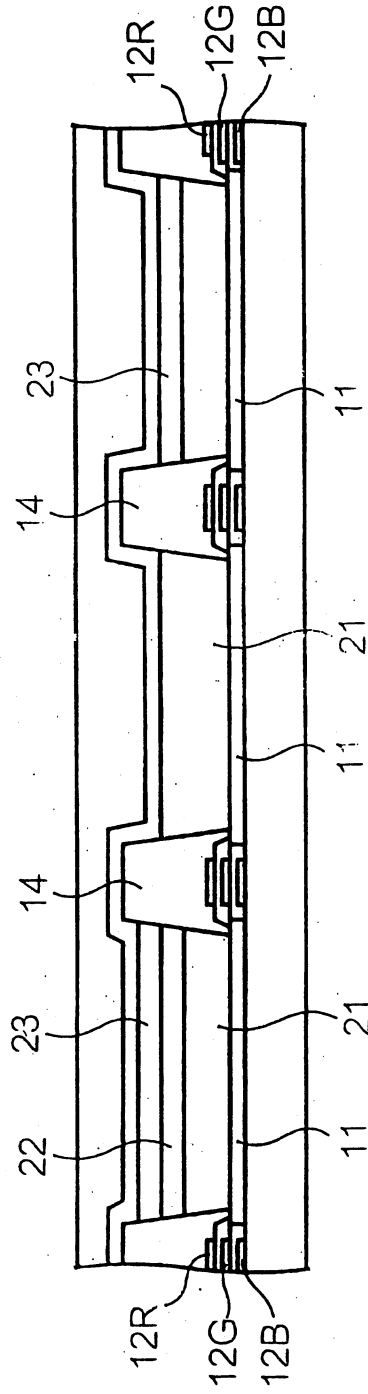


圖 9

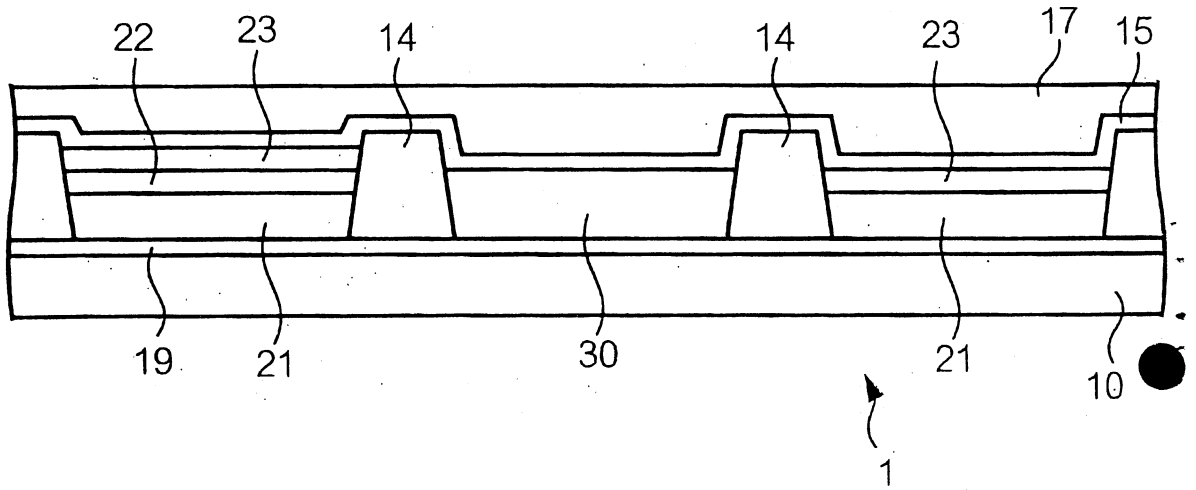


圖 10

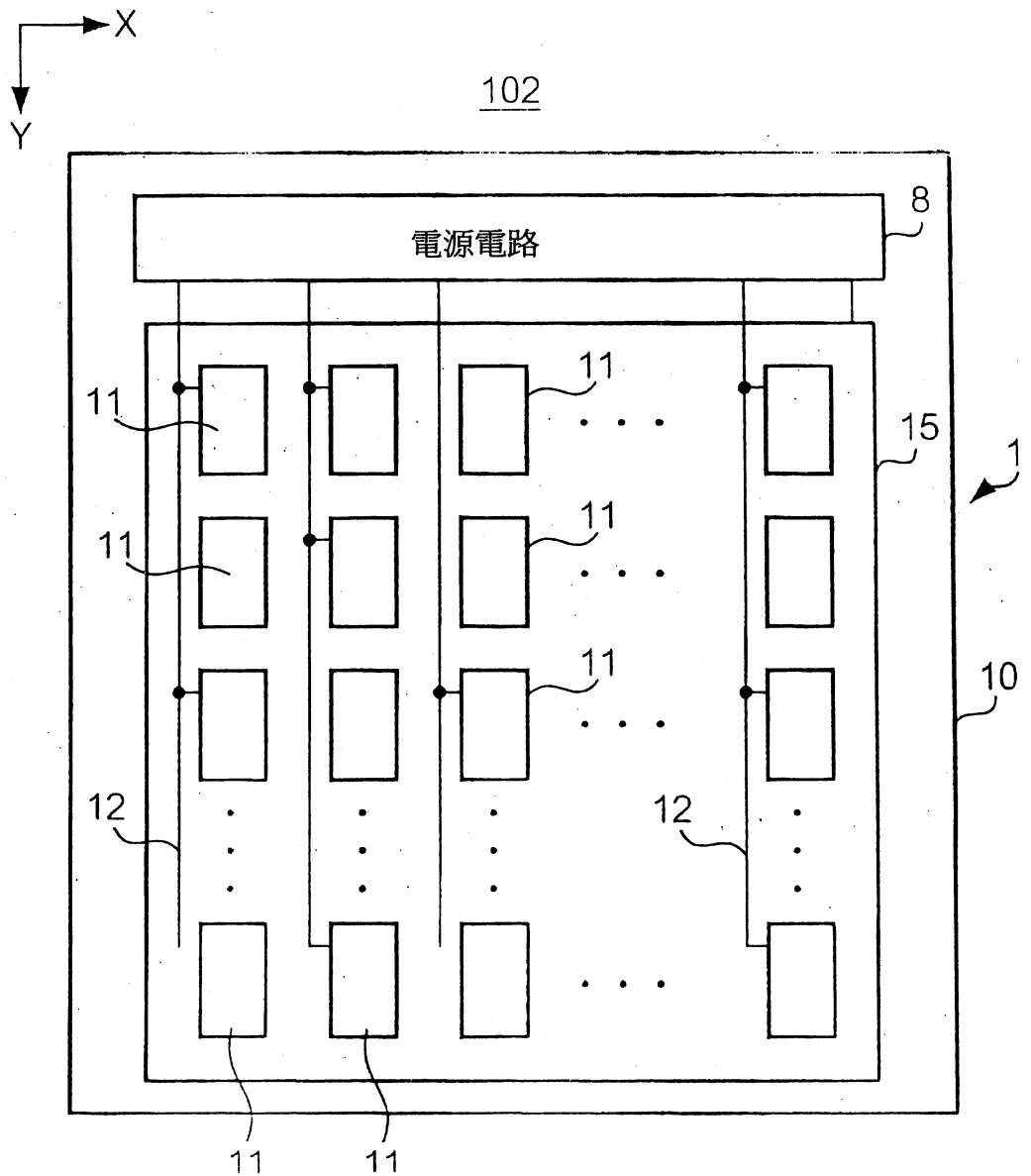


圖11

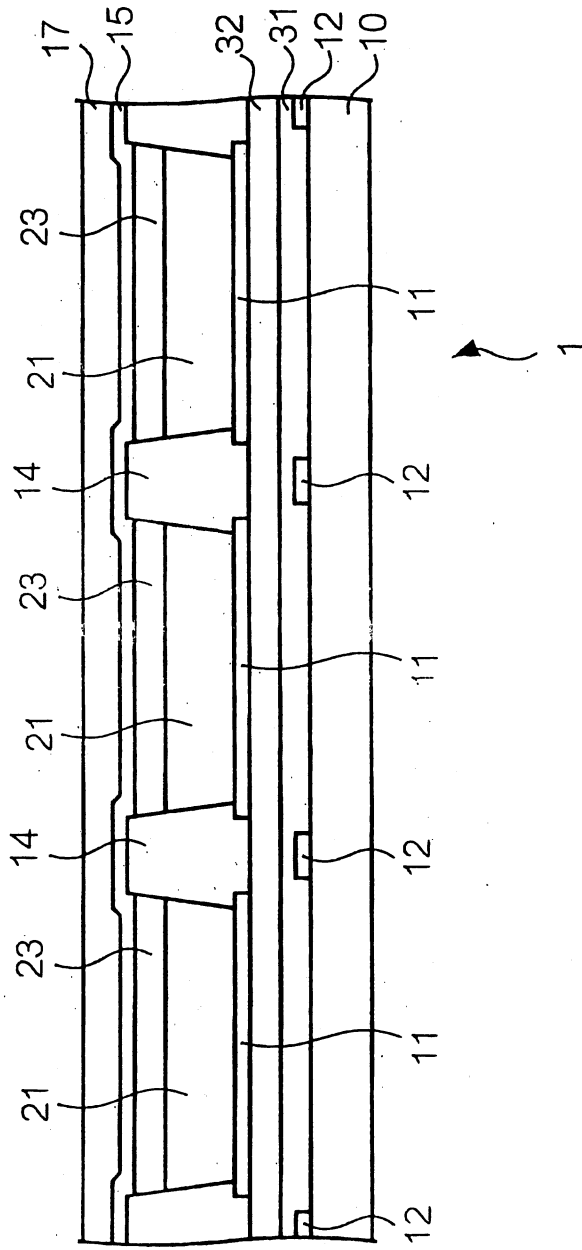


圖 12

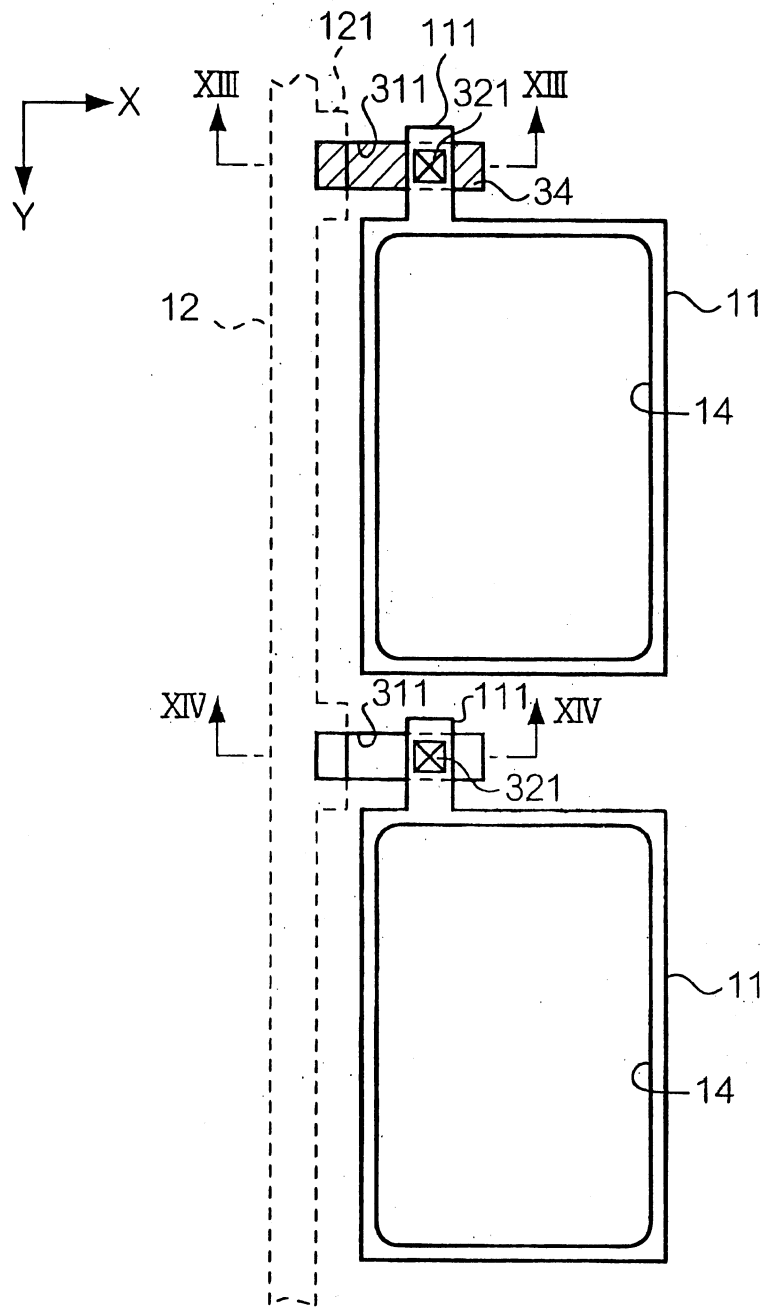


圖 13

<顯示畫素>

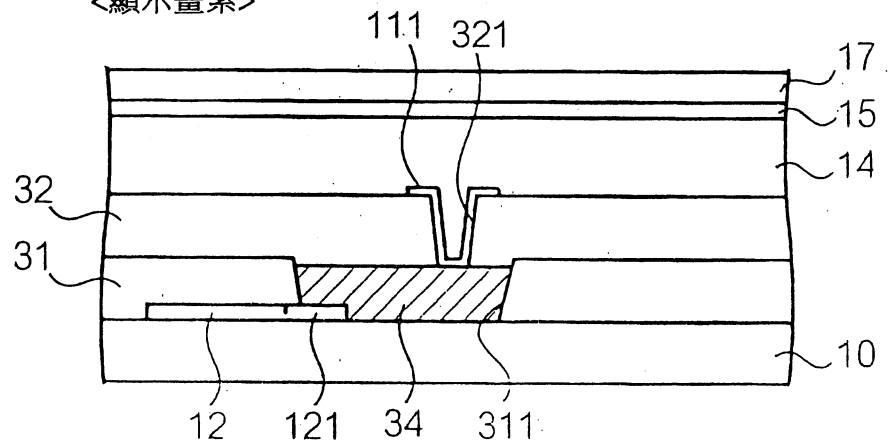


圖 14

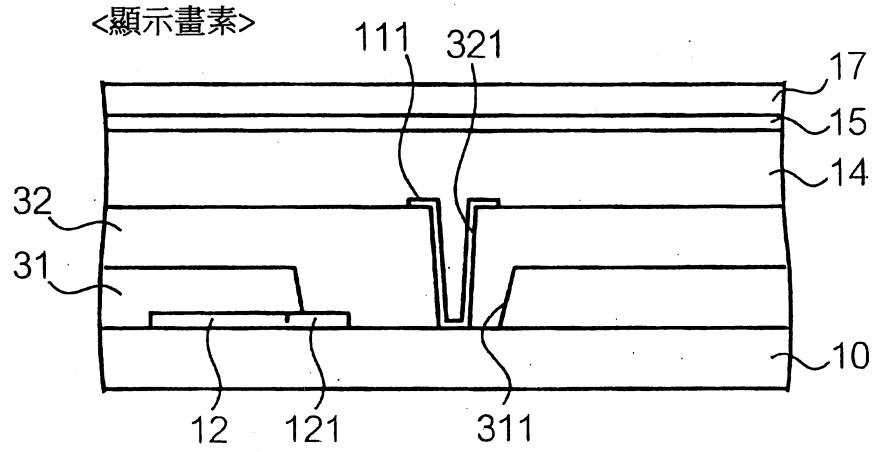
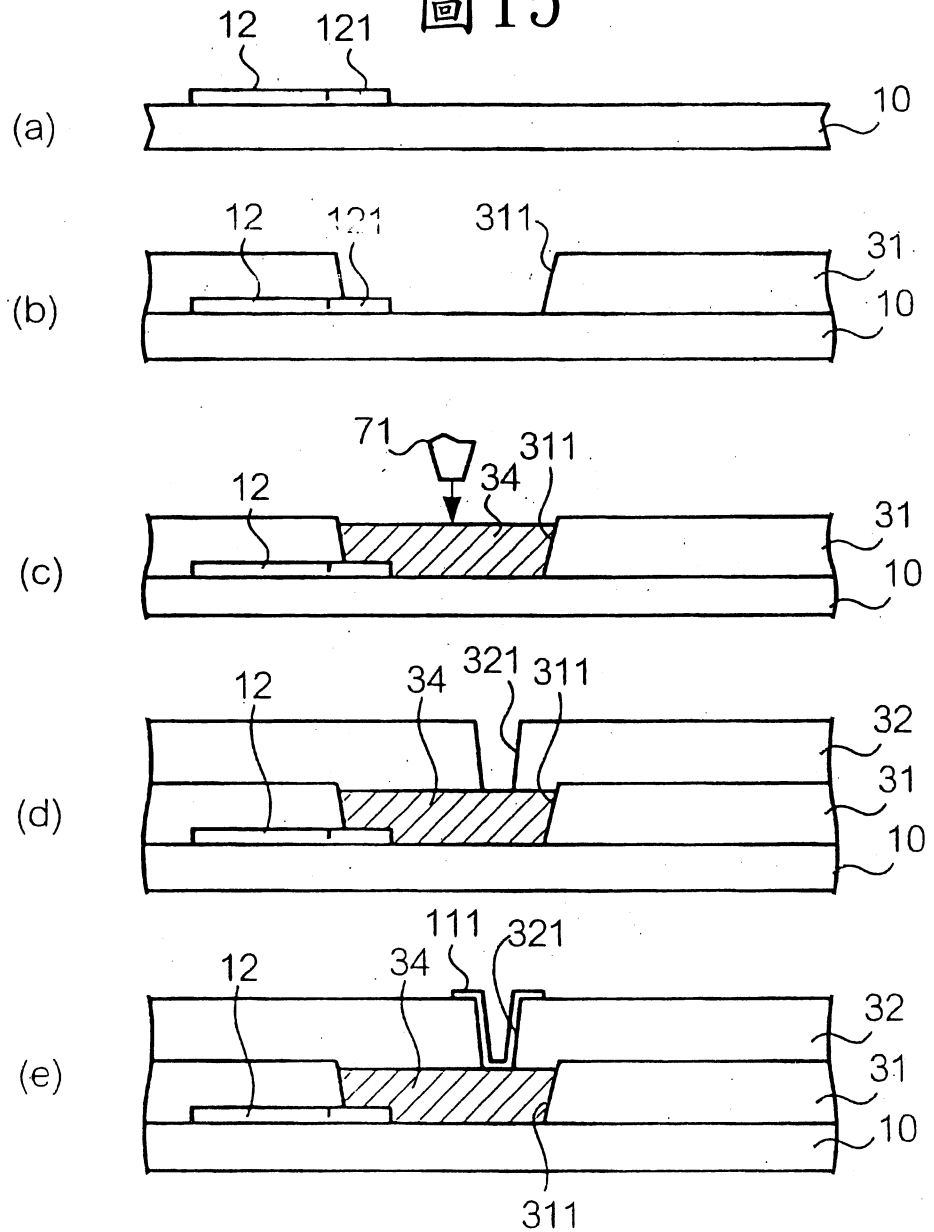


圖 15



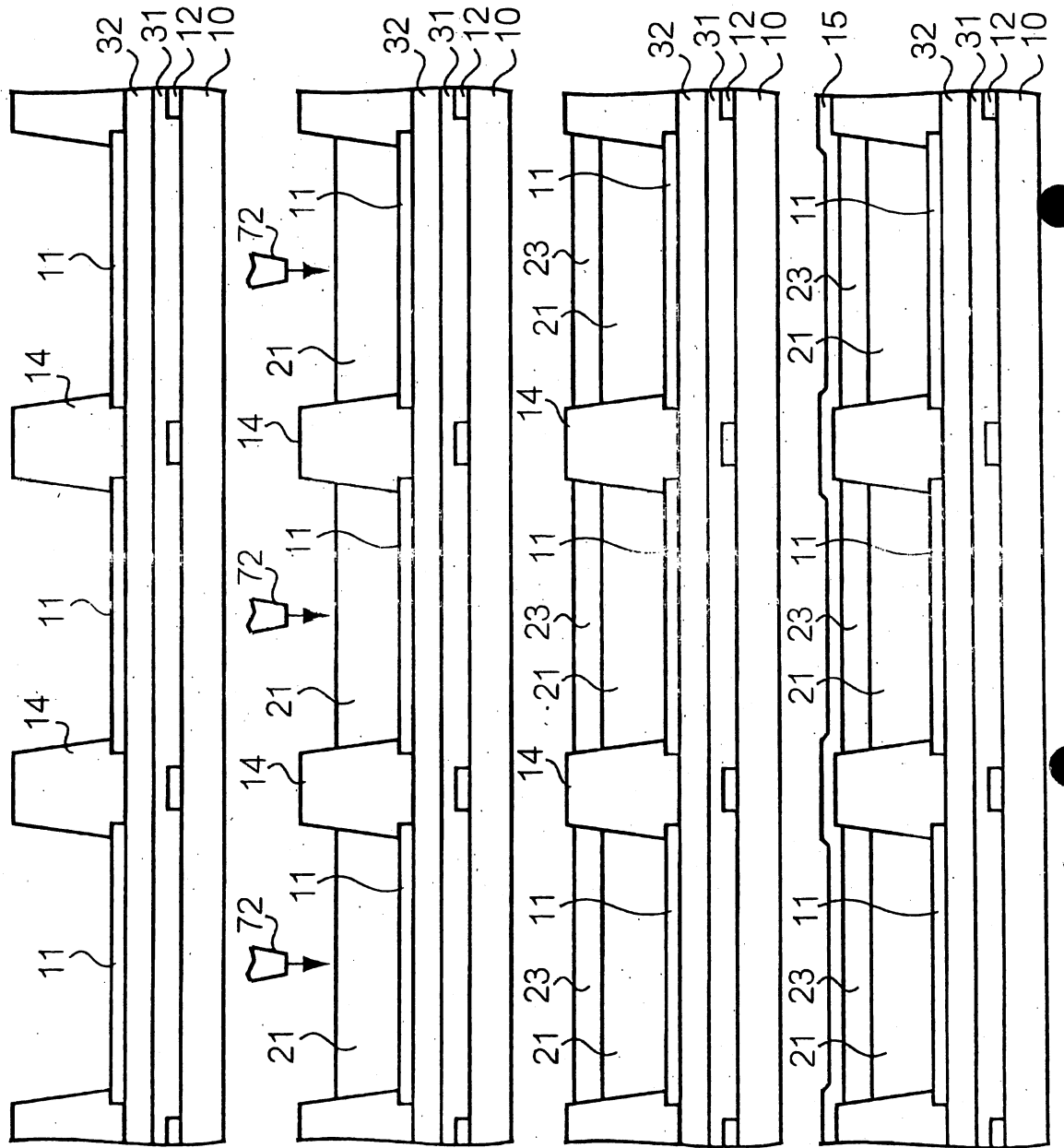


圖16 (a)

(b)

(c)

(d)

圖 17

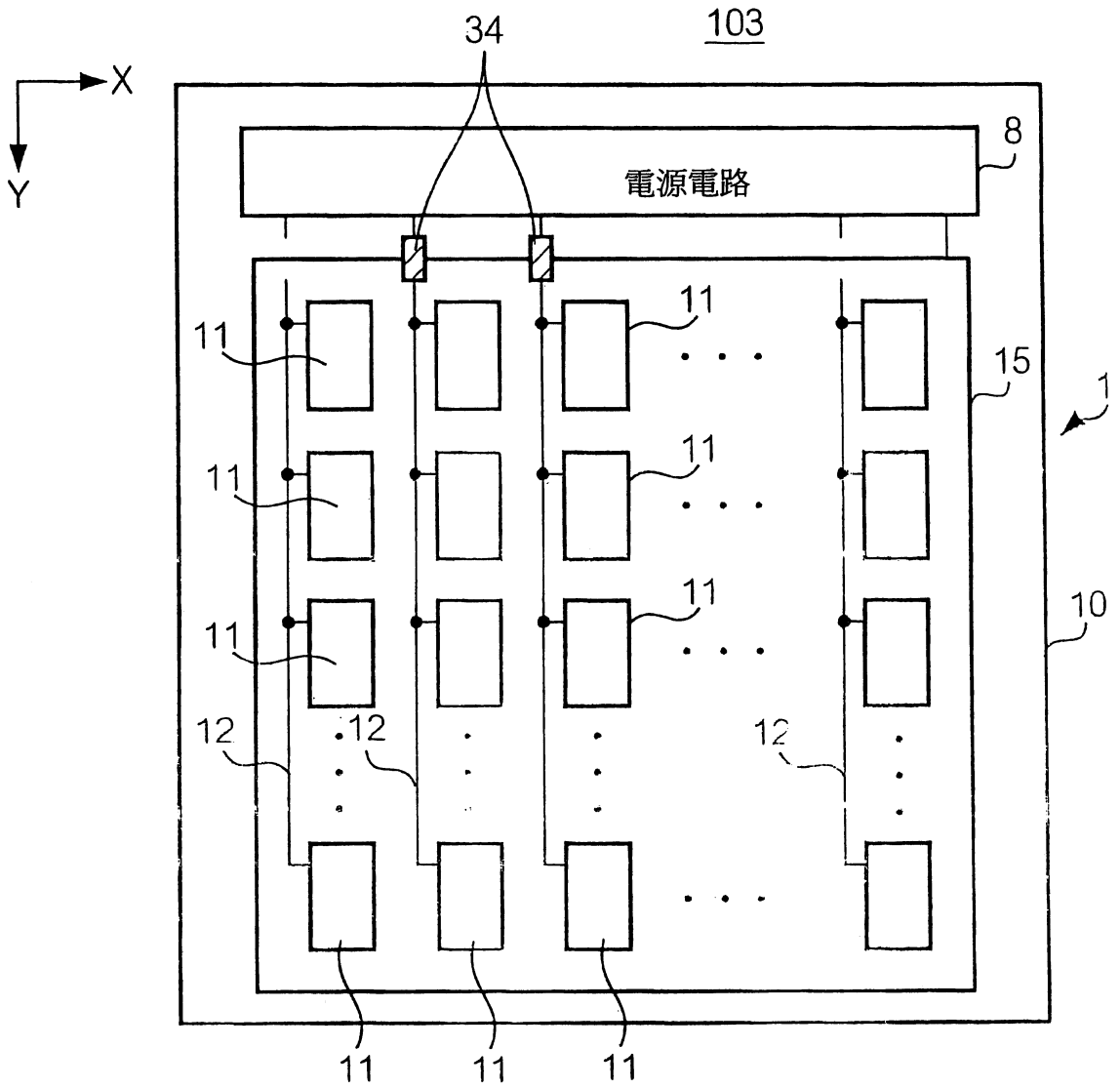


圖 18

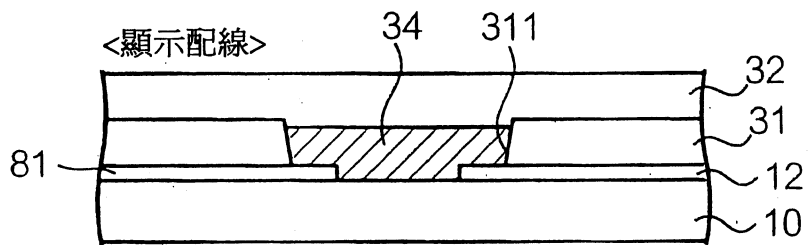


圖 19

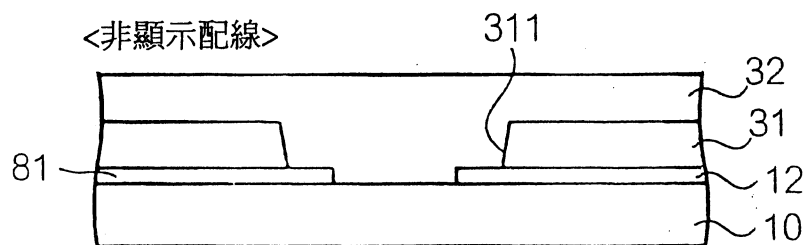


圖 20

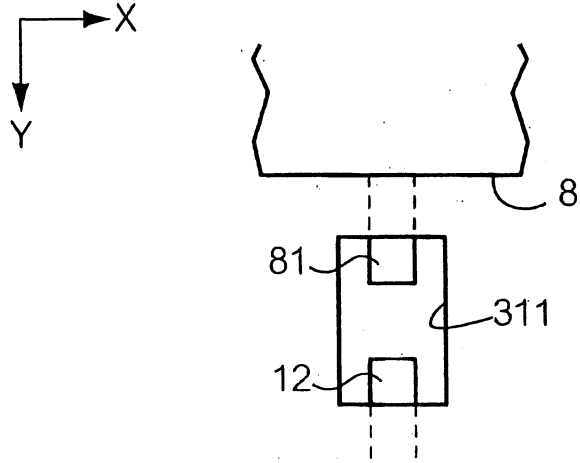


圖 21

104

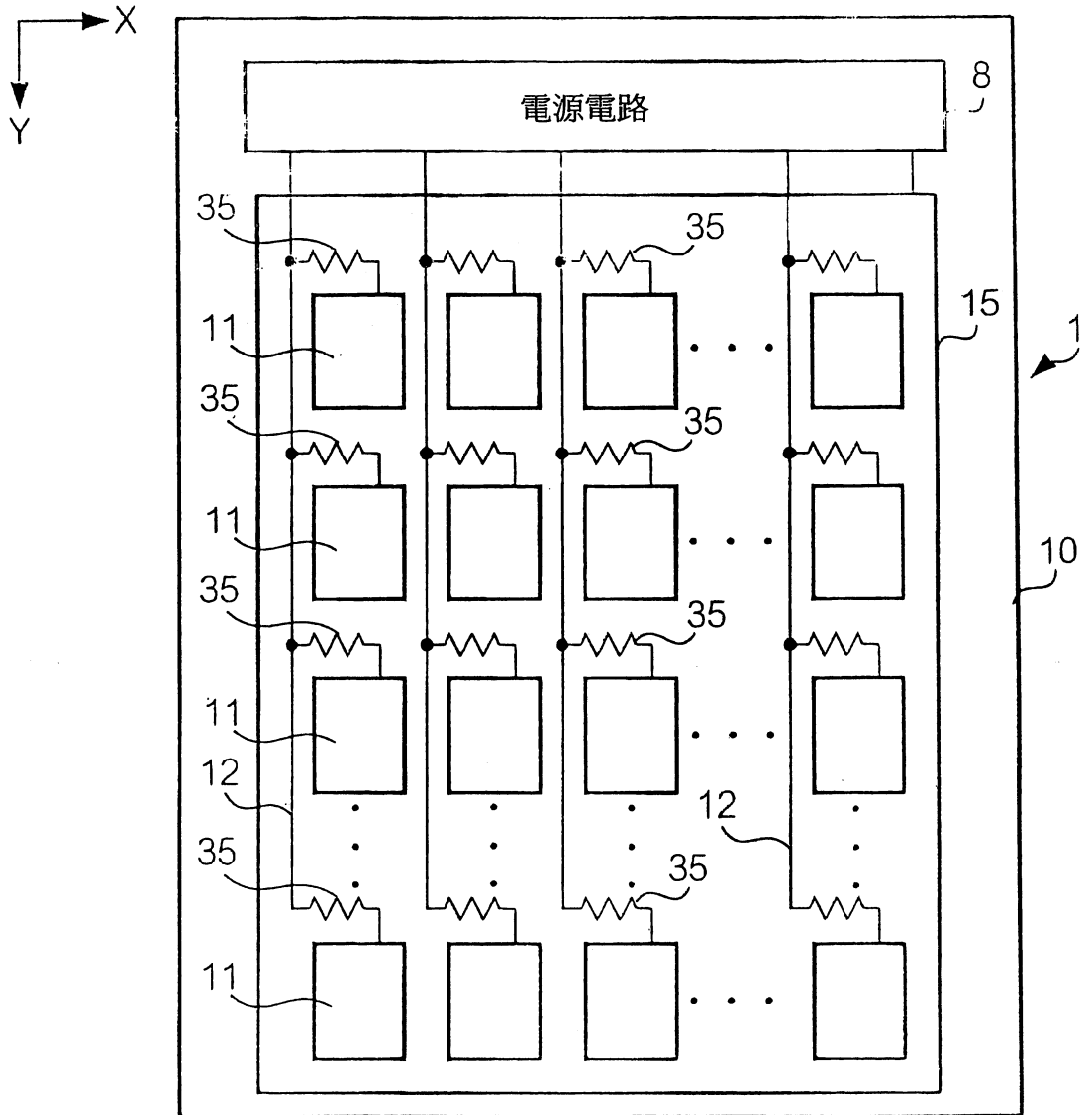


圖 22

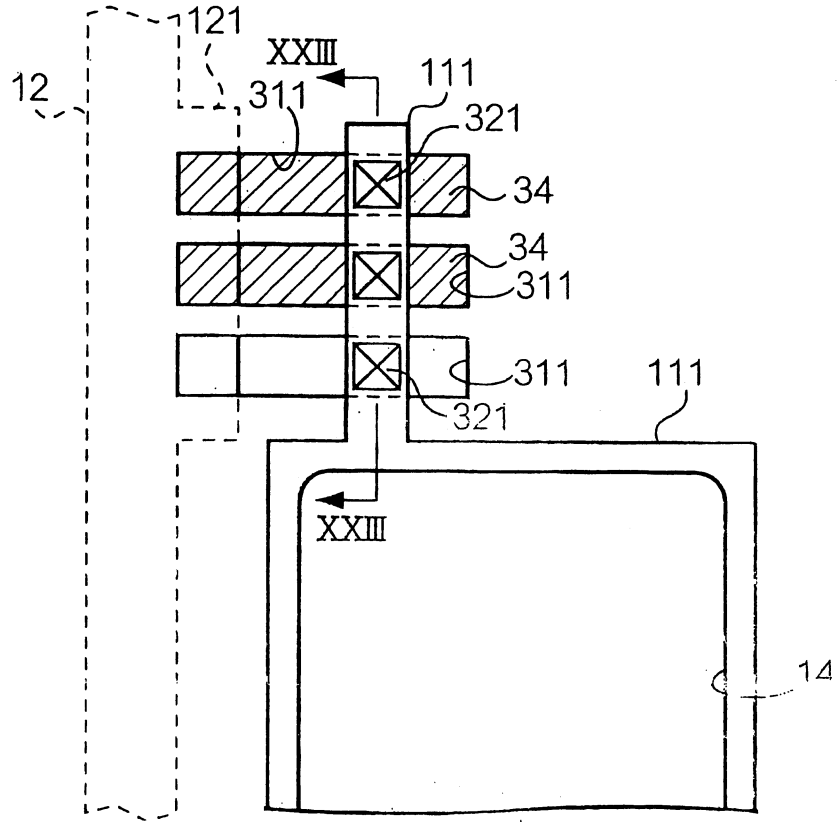


圖 23

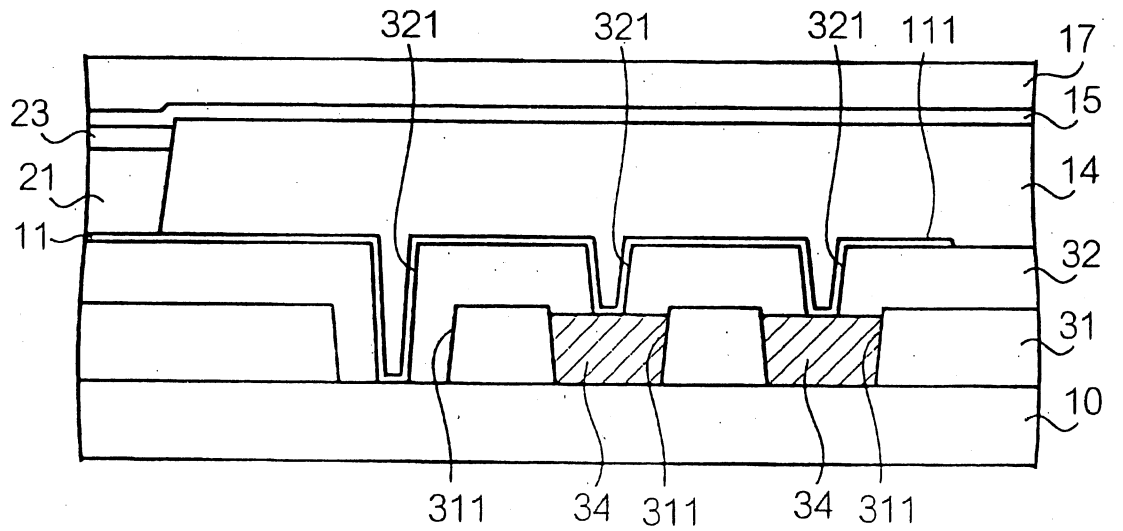
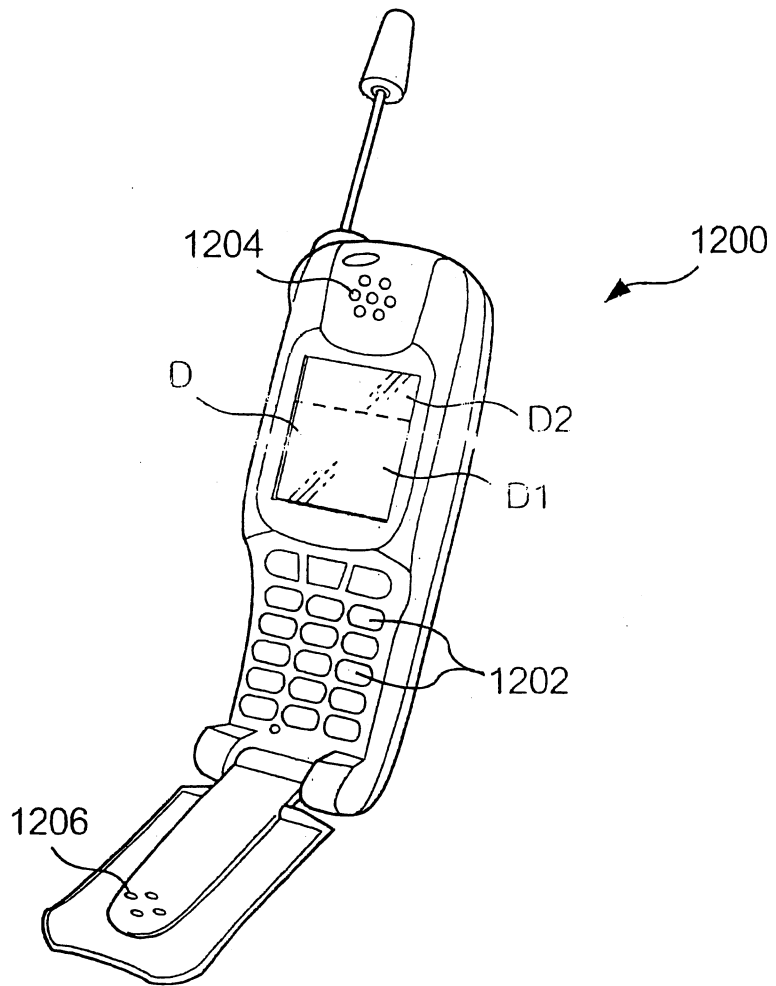


圖24



七、指定代表圖：

(一)、本案指定代表圖為：第 (1) 圖

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

- | | |
|-----|------|
| 1 | 顯示面板 |
| 8 | 電源電路 |
| 10 | 基材 |
| 11 | 畫素電極 |
| 12 | 配線 |
| 15 | 對向電極 |
| 51 | 單位範圍 |
| 101 | 光電裝置 |

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：