

(此處由本局於收
文時黏貼條碼)

發明專利說明書

公告本

(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：93108913

※申請日期：93 年 03 月 31 日

※IPC 分類：G02F1/33
G09G3/36

壹、發明名稱：

- (中) 光電裝置及具備該光電裝置之電子機器，以及該光電裝置的製造方法
(外) 電気光学装置及びこの電気光学装置を備えた電子機器、並びにこの電気光学装置の製造方法

貳、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

參、發明人：(共 2 人)

1. 姓 名：(中) 今關佳克
(英) IMAZEKI, YOSHIKATSU
地 址：(中) 日本國長野縣諏訪市大和三丁目三番五號 精工愛普生股份有限
公司內
(英) 日本国長野県諏訪市大和三丁目三番五号 セイコーエプソン株
式会社内
2. 姓 名：(中) 坂井一喜
(英) SAKAI, KAZUYOSHI
地 址：(中) 日本國長野縣諏訪市大和三丁目三番五號 精工愛普生股份有限
公司內
(英) 日本国長野県諏訪市大和三丁目三番五号 セイコーエプソン株
式会社内

肆、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：

(此處由本局於收
文時黏貼條碼)

發明專利說明書

公告本

(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：93108913

※申請日期：93 年 03 月 31 日

※IPC 分類：G02F1/33
G09G3/36

壹、發明名稱：

- (中) 光電裝置及具備該光電裝置之電子機器，以及該光電裝置的製造方法
(外) 電気光学装置及びこの電気光学装置を備えた電子機器、並びにこの電気光学装置の製造方法

貳、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

參、發明人：(共 2 人)

1. 姓 名：(中) 今關佳克
(英) IMAZEKI, YOSHIKATSU
地 址：(中) 日本國長野縣諏訪市大和三丁目三番五號 精工愛普生股份有限
公司內
(英) 日本国長野県諏訪市大和三丁目三番五号 セイコーエプソン株
式会社内
2. 姓 名：(中) 坂井一喜
(英) SAKAI, KAZUYOSHI
地 址：(中) 日本國長野縣諏訪市大和三丁目三番五號 精工愛普生股份有限
公司內
(英) 日本国長野県諏訪市大和三丁目三番五号 セイコーエプソン株
式会社内

肆、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 ; 2003/04/01 ; 2003-098252 ☒有主張優先權

2.日本 ; 2004/01/26 ; 2004-017260 ☒有主張優先權

(1)

玖、發明說明

【發明所屬之技術領域】

本發明是有關光電裝置，更詳而言之，是有關一面可對應於驅動電極的微細化一面可提高基板的密著強度之光電裝置及具備該光電裝置的電子機器，以及該光電裝置的製造方法。

【先前技術】

液晶面板等的光電裝置具備：

彩色濾光片基板，其係設有對應於各畫素的驅動電極，予以供給畫像訊號或掃描訊號的資料配線，及形成於畫素部的彩色濾光片等；及

對向基板，其係形成有對向配置的對向電極。

又，彩色濾光片基板與對向基板是分別使用玻璃基板。並且，在位於畫像顯示區域周圍的密封區域塗佈密封材來使貼合，在兩基板間夾持液晶等的光電物質。

又，使微小球狀的導電構件介在於兩基板所分別設置的上下導通區域，電性連接形成於兩基板的畫素電極與對向電極。

又，光電裝置動作時，在對應於畫素電極的各畫素，使驅動電壓產生於畫素電極及對向電極間，而來使光電物質的液晶的配向狀態變化。

彩色濾光片基板是在彩色濾光片上以 ITO 膜（Indium Tin Oxides）膜等來形成驅動電極。由於彩色濾光片不耐

(2)

熱，因此基於保護的目的，例如會在彩色濾光片上形成有機絕緣膜的保護層之後形成驅動電極。由於在形成於彩色濾光片基板及對向基板的上下導通區域配置有導電構件，因此若上下導通區域為形成於該保護層上，則可使用較小的導電構件。藉此，可形成合適於微細化驅動電極時的構造。在此，由於密封材是包含導電構件來塗佈於上下導通部，因此會隔著保護層來貼合彩色濾光片基板與對向基板。

但，保護層與保護層上的驅動電極（ $\text{SiO}_2 + \text{ITO}$ 電極）的密著強度大多不會十分地高，彩色濾光片基板與對向基板會有可能剝離。並且，因為保護層上之端子部的密著強度也是同樣不會形成非常高，所以 FPC（Flexible Printed Circuit：可撓性基板）或來自外部的配線等必須安裝於對向基板，這將會使得對電子機器的安裝自由度降低。

【發明內容】

在此，本發明是有鑑於上述情事而研發者，其目的是在於提供一種可提高基板的密著強度，且可達成基板間導通部的微細化之光電裝置及具備該光電裝置的電子機器，以及該光電裝置的製造方法。

為了達成上述目的，本發明之電子光學裝置的特徵係具有：

第 1 基板；

(3)

保護層，其係留下該第 1 基板的一部份區域，而形成於該第 1 基板上；

第 1 電極，其係形成於該保護層上；

第 1 基板間導通部，其係形成於上述保護層上，而與上述第 1 電極電性連接；

第 2 基板，其係與上述第 1 基板對向配置，且形成有第 2 電極；

第 2 基板間導通部，其係形成於該第 2 基板上，而與上述第 2 電極電性連接；

導電構件，其係介於上述第 1 基板間導通部與上述第 2 基板間導通部之間，而使兩者電性連接；及

密封材，其係包含上述導電構件，且橫跨形成有上述保護層的區域與未形成有上述保護層的區域來塗佈，而使上述第 1 基板與上述第 2 基板貼合。

此光電裝置是在電性連接第 1 基板與該第 1 基板對向配置的第 2 基板之間時，留下第 1 基板的一部份區域來形成的保護層上形成第 1 基板間導通部。又，使導電構件介於與第 2 基板上形成的第 2 基板間導通部之間，藉由橫跨形成有上述保護層的區域與未形成有上述保護層的區域，且包含上述導電構件而塗佈的密封材來密封第 1 及第 2 基板。藉此，因為密封材與第 1 基板不會隔著保護層來接著，所以可減少因保護層的剝離而造成第 1 基板破損。其結果，可提高光電裝置對落下及振動等的耐性，因此其可靠性亦可提升。又，由於保護層上可取第 1 基板與第 2 基

(4)

板的導通，因此可縮小基板間導通部的間距，可容易對應於畫素的高密度化。

又，上述光電裝置中，上述保護層係由上述第 1 基板的外緣來留下規定的區域而形成。

藉此構成，由於基板間導通部是由第 1 及第 2 基板的外緣來僅配置於規定的區域內側，因此可縮小第 1 及第 2 基板的尺寸。藉此，可使光電裝置小型化。

又，上述光電裝置中，使上述第 1 基板間導通部的下部之上述保護層的形狀配合上述第 1 基板間導通部的形狀。

在如此的構成中，由於第 1 基板間導通部之間不存在保護層，因此與上述光電裝置相較之下，密封材密著於第 1 基板的面積會變大。若此面積變大，則密封材與第 1 基板的密著力也會變大，因此可比上述光電裝置還要能夠增強耐剝離性。

又，本發明之光電裝置的特徵係於上述光電面板中，在形成於上述第 1 基板的上述保護層的下層形成有彩色濾光片，且使上述第 1 基板的尺寸大於上述第 2 基板的尺寸，在使兩基板貼合時突出的第 1 基板區域中形成與上述第 1 基板間導通部連接的安裝端子。

此光電裝置是形成有彩色濾光片的第 1 基板的尺寸要比顯示面側的第 2 基板的尺寸來得大。由於第 1 基板上的保護層是形成於比第 2 基板還要小的區域，因此在貼合第 1 及第 2 基板時突出的第 1 基板的區域不會有保護層形

(5)

成。藉此，可不經由保護層來形成安裝端子，以安裝 FPC 及其他的零件，因此可提高對安裝端子的耐剝離性。藉此，可提升光電裝置的可靠性。

又，本發明之光電裝置的特徵係具有：

第 1 基板；

保護層，其係留下該第 1 基板的一部份區域，而形成於該第 1 基板上；

第 1 電極，其係形成於上述第 1 基板的上述保護層上；

第 1 基板間導通部，其係形成於上述保護層上，而與上述第 1 電極電性連接；

第 2 基板，其係與上述第 1 基板對向配置，且形成有第 2 電極；

第 2 基板間導通部，其係形成於該第 2 基板上，而與上述第 2 電極電性連接；

第 1 配線圖案，其係形成於上述第 1 基板上，且與上述第 1 基板間導通部電性連接；

金屬配線圖案，其係形成於上述保護層的下層，而與上述第 1 配線圖案電性連接；

導電構件，其係介於上述第 1 基板間導通部與上述第 2 基板間導通部之間，而使兩者電性連接；及

密封材，其係包含上述導電構件，且橫跨形成有上述保護層的區域與未形成有上述保護層的區域來塗佈，而使上述第 1 基板與上述第 2 基板貼合。

(6)

以 ITO 膜等所形成的電極，爲了連接至驅動器電路等，會引繞於第 1 基板上而與安裝端子連接。此刻，由於會有引繞較長的距離至安裝端子的配線，因此若僅以 ITO 膜來形成此配線，則電阻會變得極高。因應於此，若利用此發明，則會電性連接第 1 配線圖案（與第 1 基板間導通部電性連接）與金屬配線圖案，因此可縮小上述配線的電阻。

又，藉由橫跨形成有上述保護層的區域與未形成上述保護層的區域，且包含上述導電構件而塗佈的密封材來接著第 1 及第 2 基板。藉此，因爲密封材與第 1 基板不會隔著保護層來接著，所以可減少因保護層的剝離而造成第 1 基板破損。其結果，可提高光電裝置對落下及振動等的耐性，因此其可靠性亦可提升。又，由於保護層上可取第 1 基板與第 2 基板的導通，因此可縮小基板間導通部的間距，可容易對應於畫素的高密度化。

又，本發明之光電裝置的特徵係具有：

第 1 基板；

保護層，其係留下該第 1 基板的一部份區域，而形成於該第 1 基板上；

第 1 電極，其係形成於該保護層上；

第 1 基板間導通部，其係形成於上述保護層上，而與上述第 1 電極電性連接；

第 2 基板，其係與上述第 1 基板對向配置，且形成有第 2 電極；

(7)

第 2 基板間導通部，其係形成於該第 2 基板上，而與上述第 2 電極電性連接；

導電構件，其係介於上述第 1 基板間導通部與上述第 2 基板間導通部之間，而使兩者電性連接；及

密封材，其係具有：包含上述導電構件的區域，及比包含上述導電構件的區域的層厚還要厚的區域，使上述第 1 基板與上述第 2 基板貼合。

又，上述光電裝置中，上述第 1 配線圖案與上述第 1 基板間導通部同樣材料，且上述金屬配線圖案的電阻值比上述第 1 配線圖案的電阻值還要低。

如此一來，可使用相同的製程來形成第 1 配線圖案與第 1 基板間導通部，因此可削減光電裝置的製造過程。

又，上述光電裝置中，上述金屬配線圖案係以銀，銀合金，鋁或鋁合金的其中之一種所構成。

若為如此的材料，則可降低電阻，且於反射型的光電裝置中亦可作為反射膜使用。

因此，在反射型的光電裝置中，可使用相同的製程來形成金屬配線圖案與反射膜，因此可削減光電裝置的製造過程。

又，上述光電裝置中，上述保護層係由上述第 1 基板的外緣來留下規定的區域而形成。

藉此構成，基板間導通部是由第 1 及第 2 基板的外緣來僅配置於規定的區域內側，因此可縮小第 1 及第 2 基板的尺寸。藉此，可使光電裝置小型化。

又，上述光電裝置中，使上述第 1 基板間導通部的下部之上述保護層的形狀配合上述第 1 基板間導通部的形狀。

在如此的構成中，由於第 1 基板間導通部之間不存在保護層，因與上述光電裝置相較之下，密封材密著於第 1 基板的面積會變大。藉此，因為密封材與第 1 基板的密著力會變大，所以比上述光電裝置還要更能夠提高耐剝離性。

又，本發明之電子機器的特徵係具備上述光電裝置。上述光電裝置會因為基板間及安裝端子的密著強度高，所以該電子機器對落下或振動的耐性會變高。又，由於上述光電裝置可縮小基板間導通部的間距，因此該電子機器可顯示對應於畫素的高密度化之解像度高的畫像。

又，本發明之光電裝置的製造方法的特徵係包含：

留下第 1 基板的一部份區域來形成保護層之後，形成第 1 基板間導通部，且對第 2 基板上形成第 2 基板間導通部之過程；及

在上述第 1 基板間導通部與上述第 2 基板間導通部之間配置電性連接兩者的導電構件之過程；及

包含上述導電構件，且橫跨形成有上述保護層的區域與未形成有上述保護層的區域來塗佈密封材，而使上述第 1 基板與上述第 2 基板貼合之過程。

此光電面板的製造方法是留下第 1 基板的一部份區域來形成保護層之後，形成第 1 基板間導通部，且橫跨形成

有保護層的區域與未形成保護層的區域來塗佈密封材，而使第 1 基板與第 2 基板貼合。藉此，可製造一種基板的密著強度高，且使基板間導通部的間距微細化之光電裝置。

又，本發明之光電裝置的製造方法的特徵係包含：

在第 1 基板上形成金屬配線圖案之過程；

留下上述第 1 基板的一部份區域來對上述金屬配線圖案上形成保護層之過程；

在上述保護層上，亦即在上述金屬配線圖案上形成第 1 配線圖案，而連接兩者，且對上述保護層上形成第 1 基板間導通部，而使與上述第 1 配線圖案電性連接之過程；

橫跨形成有上述保護層的區域與未形成有上述保護層的區域來塗佈密封材，且一邊包含使配置於上述第 1 基板間導通部與形成於和上述第 1 基板呈對向配置的第 2 基板的第 2 基板間導通部之間的兩者電性連接的導電構件，一邊使上述第 1 基板與上述第 2 基板貼合之過程。

此光電面板的製造方法是在金屬配線圖案上，留下第 1 基板的一部份區域來形成保護層之後，形成第 1 基板間導通部。又，往保護層上形成第 1 配線圖案，而與金屬配線圖案連接，且橫跨形成有保護層的區域與未形成保護層的區域來塗佈密封材，而使第 1 基板與第 2 基板貼合。藉此，可製造一種基板的密著強度高，且使基板間導通部的間距微細化，同時實現連接驅動電極與安裝端子的配線低電阻化之光電裝置。

【實施方式】

以下，參照圖面來詳細說明本發明。又，本發明並非限於此實施形態者。又，下記實施形態的構成要素包含同業者所易思及者或實質上相同者。又，在以下的實施形態中，雖是以液晶顯示裝置為例來進行說明，但本發明的光電裝置並非限於此。又，在以下的實施形態中雖是以彩色的光電裝置為例來進行說明，但本發明的適用對象並非限於彩色的光電裝置。

（實施形態 1）

圖 1 是表示實施形態 1 之光電裝置的構造說明圖。此光電裝置 100 的特徵是在形成於保護層 10a 上的第 1 基板間導通部 20ac 上配置導電構件 22，橫跨形成有保護層 10a 的區域 A 與未形成有保護層的區域 B 來塗佈密封材 24，而使兩片對向的第 1 基板 30a 與第 2 基板 30b 貼合。又，藉由介在於第 1 基板 30a 與第 2 基板 30b 之間的導電構件 22 來電性連接形成於第 1 基板 30a 與第 2 基板 30b 之第 1 基板間導通部 20ac 與第 2 基板間導通部 20bc。

此光電裝置 100 為液晶顯示面板，在對向配置的兩片第 1 基板 30a 及第 2 基板 30b 之間封入液晶。第 1 基板 30a 及第 2 基板 30b 為透明的玻璃，在第 1 基板 30a 的表面形成有彩色濾光片 5。又，由於在形成第 1 驅動電極 20a 時會產生熱，因此會在彩色濾光片 5 的表面形成有保護層 10。

(11)

此保護層 10a 是由第 1 基板 30a 的外緣來留下規定的區域而形成。此保護層 10a 的材料例如可使用有機絕緣體。在保護層 10a 上形成有第 1 驅動電極 20a。在另一方的第 2 基板 30b 上形成有第 2 驅動電極 20b。並且，第 1 驅動電極 20a 及第 2 驅動電極 20b 是以 ITO 膜來構成。

此光電裝置 100 是在形成於對向配置的兩片第 1 基板 30a，30b 之第 1 驅動電極 20a，20b 間賦予電荷來形成電場，使彩色濾光片 5 上之液晶的配向變化，而令畫素點燈/熄燈。因此，必須使第 1 驅動電極 20a 與第 2 驅動電極 20b 導通。

如圖 1 (a) 所示，使導電構件 22 介在於兩片第 1 基板 30a，30b 之第 1 基板間導通部 20ac 與第 2 基板間導通部 20bc 之間，藉此來使第 1 驅動電極 20a 與第 2 驅動電極 20b 導通。此導電構件 22 是在球形的樹脂材表面塗佈導電體的金屬等，例如可使用積水化學的「micro pearl」（註冊商標）等。又，第 1 基板間導通部 20ac 與第 2 基板間導通部 20bc 皆是以 ITO 膜來形成，使用與第 1 驅動電極 20a 等相同的製程來形成。

如圖 1 (a)，(b) 所示，此光電裝置 100 是在保護層 10a 上形成有第 1 驅動電極 20a 的第 1 基板間導通部 20ac。又，第 1 基板 30a 與第 2 基板 30b 是藉由密封材 24 來接著。密封材 24 是包含導電構件 22，且橫跨形成有保護層 10a 的區域與未形成有保護層 10a 的區域來塗佈，而使第 1 基板 30a 與第 2 基板 30b 貼合。藉此，可接著第

(12)

1 基板 30a 與第 2 基板 30b，且使第 1 驅動電極 20a 與第 2 驅動電極 20b 導通。

此光電裝置 100 是橫跨形成有保護層 10a 的區域 A 與未形成有保護層 10a 的區域 B 來塗佈密封材 24。藉此，在未形成有保護層 10a 的區域 B 中，密封材與第 1 基板 30a 會更堅固密著，與只在保護層 10a 上塗佈密封材 24 時比較之下，密封材 24 會對第 1 基板 30a 堅固接著。其結果，第 1 基板 30a 與第 2 基板 30b 會堅固貼合，提高耐剝離性。又，由於導電構件 22 是配置於保護層 10a 上之第 1 基板間導通部 20ac，因此導電構件 22 可使用徑比基板間隔小者。

藉此，因為可縮小設置於第 1 驅動電極 20a 之第 1 基板間導通部 20ac 的間距 P，所以可容易對應於畫素的高密度化。又，因為可使用較小徑的導電構件 22，所以亦可防止第 1 基板間導通部 20ac 短路，且可提高第 1 基板間導通部 20ac 與第 2 基板間導通部 20bc 的連接可靠性。

圖 2 是表示將配線等安裝於實施形態 1 之光電裝置的狀態說明圖。此光電裝置 100 是在設置於彩色濾光片基板之第 1 基板 30a 的安裝端子 20at 安裝有用以傳送畫像顯示訊號的 FPC (Flexible Printed Circuit) 40。此光電裝置 100 在安裝於行動電話或 PDA 等其他電子機器時，如圖 2(a) 所示，會使 FPC40 彎曲於光電裝置 100 的顯示面相反側，而於電子機器側的畫像處理部等配線。若為如此的安裝方法，則在將光電裝置 100 安裝於電子機器等

時，例如可利用安裝於電子機器的框體 50 等之按壓構件 55 來使 FPC40 往安裝端子 20at 側按壓。藉此，可防止 FPC40 與安裝端子 20at 剝離，因此 FPC40 最好是安裝於彩色濾光片基板的第 1 基板 30a 側。

另一方面，爲了使驅動電極 20a 高密度化，在形成於保護層 10a 上的第 1 驅動電極 20a 配置導電構件 22，而使第 1 驅動電極 20a 與第 2 驅動電極 20b 導通。在此構成中，因爲保護層 10a 與第 1 基板 30a 的密著強度低，所以在第 1 基板 30a 側無法安裝 FPC40。因此，該情況會在形成有第 2 驅動電極 20b 的第 2 基板 30b 側安裝 FPC40（圖 2（b））。在此安裝形態下，FPC40 會容易從基板 20b 剝離。如此一來，若所欲使驅動電極高密度化而全面採用保護層的話，則會在 FPC40 的安裝面產生不良的情況。

本發明之光電裝置 100 是橫跨形成有保護層 10a 的部分 A 與未形成有保護層 10a 的區域 B 來塗佈密封材 24。又，安裝端子 20at 是直接形成於第 1 基板 30a 上。如此一來，可不隔著保護層 10a 來形成安裝端子 20at，因此可提高安裝端子 20at 的耐剝離性。其結果，即使力量作用於 FPC40 與安裝端子 20at 的剝離方向，還是難以從第 1 基板 30a 來剝離安裝端子 20at。又，由於導電構件 22 是被配置於保護層 10a 上，因此可縮小驅動電極 20a，20b 的間距 P（參照圖 1（b）），且亦可容易對應於畫素的高密度化。藉此，本發明的光電裝置 100 由防止剝離的觀點來看可將 FPC40 等安裝成較佳的形態，且亦可同時達成

驅動電極的高密度化。

又，本發明的光電裝置 100 並非是排除圖 2 (b) 所示的安裝方法者。

(實施形態 2)

圖 3 是表示實施形態 2 之光電裝置的說明圖。此光電裝置 101 是與實施形態 1 的光電裝置 100 (參照圖 1) 大致同樣的構成，其不同點是在於配合第 1 驅動電極 20a 之第 1 基板間導通部 20ac 的形狀來形成保護層 11a。其他構成則與實施形態 1 的光電裝置 100 相同，因此對同樣的構成賦予相同的符號，且省略說明。

如圖 3 (a)，(b) 所示，第 1 基板 30a 上的保護層 11a 是形成配合第 1 基板間導通部 20ac 的形狀之形狀。在此例中，保護層 11a 是在未形成有第 1 基板間導通部 20ac 的區域中不形成，形成梳子的齒狀。在將保護層 11a 形成如此的形狀時，可利用光蝕刻微影來形成，或利用噴墨等的液滴噴出，或網版印刷等。又，第 1 驅動電極 20a 的第 1 基板間導通部 20ac 是形成於保護層 11a 上。

以能夠橫跨第 1 基板 30a 上形成保護層 11a 的部分與未形成保護層 11a 的部分之方式來塗佈密封材 24，而貼合第 1 基板 30a 與第 2 基板 30b。由於該光電裝置 101 是與本發明之實施形態 1 的光電裝置 100 的基本構成相同，因此可發揮與上述光電裝置 100 同樣的作用效果。又，由於此光電裝置 101 在第 1 基板間導通部 20ac 之間

(15)

不存在保護層 11a 等，因此與實施形態 1 的光電裝置 100 比較之下，密封材 24 密著於第 1 基板 30a 等的面積會變大。若此面積變大，則可增大密封材 24 與第 1 基板 30a 等的密著力，因此可使耐剝離性比實施形態 1 的電裝置 100 還要更強。

(實施形態 3)

圖 4 是表示實施形態 3 之光電裝置的說明圖。此光電裝置 102 是與實施形態 1 之光電裝置 100 (參照圖 1) 大致同樣的構成，從第 1 基板 30a 的外緣來將保護層 12a 形成於一定的區域，而於此形成第 1 基板間導通部 20ac。在此內側不形成保護層 12a，在形成有第 1 驅動電極 20a 的區域再度形成保護層 12a 的這一點不同。其他構成則與實施形態 1 的光電裝置 100 相同，因此對同樣的構成賦予相同的符號，且省略說明。

如圖 4 (a)，(b) 所示，第 1 驅動電極 20a 的第 1 基板間導通部 20ac 是形成於第 1 基板 30a 的外周部。保護層 12a 是形成於第 1 基板間導通部 20ac 的下面，在第 1 基板 30a 的第 1 驅動電極 20a 的區域與上述第 1 基板間導通部 20ac 之間不存在保護層 12a。爲了形成如形態的保護層 12a，可利用光蝕刻微影來形成，或利用噴墨等的液滴噴出，或網版印刷等。

以能夠橫跨 基板緣側形成有保護層 12a 的區域 A 與未形成有保護層 12a 的區域 B 之方式來塗佈密封材 24，

而貼合第 1 基板 30a 與第 2 基板 30b。由於在此光電裝置 102 中亦於第 1 基板 30a 塗佈有密封材 24，因此可提高第 1 基板 30a 與密封材 24 的密著強度，進而能夠提高兩基板的耐剝離性。又，由於保護層 12a 等的上面配置有導電構件 22，因此亦可容易對應於畫素的高密度化。

(變形例)

圖 5 是表示實施形態 3 之變形例的光電裝置的說明圖。如此光電裝置 102' 所示，亦可配合第 1 基板間導通部 20ac 的形狀來形成島狀的保護層 12a'。第 1 驅動電極 20a 的第 1 基板間導通部 20ac 會被形成於島狀的保護層 12a' 上。如此一來，與上述光電裝置 102 相較之下，密封材 24 密著於第 1 基板 30a 的面積會形成更大，因此密封材 24 與第 1 基板 30a 的密著力也會變大。藉此，與上述光電裝置 102 相較之下，更能夠增強耐剝離性。

(實施形態 4)

圖 6 是表示實施形態 4 之光電裝置的說明圖。此光電裝置 103 是與實施形態 1 的光電裝置 100 (參照圖 1) 大致同樣的構成，但其特徵是在於並聯形成於第 1 基板 30a 上的金屬配線圖案 62 與第 1 配線圖案 60，藉此來降低供以將第 1 驅動電極 20a 引繞至安裝端子的配線之電阻。其他構成則與實施形態 1 的光電裝置 100 相同，因此對同樣的構成賦予相同的符號，且省略說明。

(17)

如圖 6 (a) 所示，在第 1 基板 30a 上形成有金屬配線圖案 62。並且，在金屬配線圖案 62 上形成有保護層 10a，更於上面形成有第 1 配線圖案 60。第 1 配線圖案 60 是與第 1 驅動電極 20a 相同以 ITO 膜來構成。如此一來，可使用相同的製程來形成第 1 配線圖案 60 與第 1 驅動電極 20a，因此可使第 1 配線圖案 60 等的形成過程簡略化。

又，金屬配線圖案 62 是使用比第 1 配線圖案還要低電阻值的材料來形成。該材料例如可使用銀，銀合金，鋁或鋁合金的其中之一種。藉由濺鍍等的薄膜形成手段，以上述金屬材料來形成金屬薄膜，且利蝕刻等來將此金屬薄膜形成規定的配線圖案。

在此金屬配線圖案 62 上形成有彩色濾光片 5，保護層 10a。又，如圖 6 (b) 所示，以不重疊於金屬配線圖案 62 之方式來形成第 1 配線圖案，因此金屬配線圖案 62 與第 1 配線圖案 60 會以通電點 26 來導通。藉此，金屬配線圖案 62 與第 1 配線圖案 60 會形成並列配線，因此金屬配線圖案 62 與第 1 配線圖案 60 的合成電阻值會形成比第 1 驅動電極 20a 單獨的電阻值還要更低。並聯的金屬配線圖案 62 與第 1 配線圖案 60 會被連接至安裝端子 20at，而由此來輸入驅動訊號。在第 1 驅動電極 20a 的第 1 基板間導通部 20ac 配置有導電構件 22，使隔著該導電構件 22 而對向配置的第 2 基板的第 2 驅動電極與第 1 基板 30a 的第 1 驅動電極 20a 能夠導通（圖 6 (a)，(c)）。

若於光電裝置中畫素被微細化，則第 1 驅動電極 20a 的間距 P 及第 1 配線圖案 60 的線寬也會變小，第 1 驅動電極 20a 的電阻值也會上昇。在此光電裝置 103 中，可藉由並聯金屬配線圖案 62 與第 1 配線圖案 60 來降低供以使第 1 驅動電極 20a 引繞至安裝端子的配線之電阻。藉此，在使第 1 驅動電極 20a 的間距 P 微細化時，照樣能夠充分確保低電阻值，而使能夠提高畫像顯示的可靠性。

圖 7 是表示具備本發明之光電裝置的電子機器的構成方塊圖。電子機器的構成是包含：顯示資訊輸出源 204，顯示資訊處理手段 206，具備供以切換顯示模式的控制電路之驅動電路 200，光電裝置 100，時脈產生手段 202，及電源 210。顯示資訊輸出源 204 的構成是包含：ROM (Read Only Memory)，RAM (Random Access Memory)，光碟等的記憶體，及調諧電視訊號的畫像訊號後輸出的調諧電路等，根據來自時脈產生手段 202 的時脈來處理規定格式的畫像訊號，然後輸出至顯示資訊處理手段 206。此顯示資訊處理手段 206 的構成是例如包含：增幅 極性反轉電路，相展開電路，旋轉電路，加瑪校正電路，或箝位電路等習知的各種處理電路，由根據時脈訊號而輸入的顯示資訊來依次產生數位訊號，與時脈訊號 CLK 一起輸出至驅動電路 200。驅動電路 200 是在於驅動光電裝置 100。電源 210 會對上述的各電路供給規定的電源。

(本 發 明 的 適 用 對 象)

就可適用本發明的光電裝置之電子機器而言，除了行動電話機以外，例如還有所謂 PDA (Personal Digital Assistants) 的攜帶型資訊機器，攜帶型個人電腦，個人電腦，工作站，數位相機，車載用監視器，數位攝影機，液晶電視，取景器型或監視器直視型的攝影機，汽車衛星導航裝置，呼叫器，電子記事本，計算機，打字機，電視電話機，及 POS 終端機等使用光電裝置的機器。因此，本發明當然可適用於該等電子機器的電性連接構造。

又，此光電裝置是具備透過型或反射型的至少一方形式的光電裝置。又，主動矩陣型的彩色光電裝置亦相同。又，本發明的光電裝置為透過型或反射型的光電面板，使用未圖示的照明裝置來作為背光者。又，同樣可適用於被動矩陣型的光電裝置。

又，主動矩陣型的光電裝置（例如，具備以 TFT（薄膜電晶體）或 TFD（薄膜二極體）作為開關元件的光電面板）同樣可適用本發明。主動矩陣型的彩色光電裝置同樣亦可適用。又，如電激發光裝置，無機電激發光裝置，電漿顯示器裝置，電泳顯示裝置，電場放出顯示裝置，LED（Light Emitting Diode）顯示裝置等所示，在可對複數個畫素進行顯示狀態控制的各種光電裝置中亦可適用本發明。

在主動矩陣型的光電裝置中，可於設有開關元件的元件基板構成彩色濾光片，或者在對向於元件基板的對向基

板設置彩色濾光片。又，驅動電極並非限於條紋狀的電極，亦可為形成於基板一面的電極。此情況，最好是對向於 TFT 元件基板的對向基板的對向電極。

【圖式簡單說明】

圖 1 是表示實施形態 1 之光電裝置的構造說明圖。

圖 2 是表示將配線等安裝於實施形態 1 之光電裝置的狀態說明圖。

圖 3 是表示實施形態 2 之光電裝置的說明圖。

圖 4 是表示實施形態 3 之光電裝置的說明圖。

圖 5 是表示實施形態 3 之變形例的光電裝置的說明圖。

圖 6 是表示實施形態 4 之光電裝置的說明圖。

圖 7 是表示具備本發明之光電裝置的電子機器的構成方塊圖。

【符號之說明】

5：彩色濾光片

10，10a：保護層

20ac：第 1 基板間導通部

20bc：第 2 基板間導通部

20at：安裝端子

20a：第 1 驅動電極

20b：第 2 驅動電極

(21)

22 : 導電構件

24 : 密封材

30a : 第 1 基板

30b : 第 2 基板

60 : 第 1 配線圖案

62 : 金屬配線圖案

100, 101, 102, 103 : 光電裝置

伍、中文發明摘要

發明之名稱：光電裝置及具備該光電裝置之電子機器，以及該光電裝置的製造方法

本發明之光電裝置的特徵係具有：

第 1 基板；

保護層，其係留下該第 1 基板的一部份區域，而形成於該第 1 基板上；

第 1 電極，其係形成於該保護層上；

第 1 基板間導通部，其係形成於上述保護層上，而與上述第 1 電極電性連接；

第 2 基板，其係與上述第 1 基板對向配置，且形成有第 2 電極；

第 2 基板間導通部，其係形成於該第 2 基板上，而與上述第 2 電極電性連接；

導電構件，其係介於上述第 1 基板間導通部與上述第 2 基板間導通部之間，而使兩者電性連接；及

密封材，其係包含上述導電構件，且橫跨形成有上述保護層的區域與未形成有上述保護層的區域來塗佈，而使上述第 1 基板與上述第 2 基板貼合。

陸、英文發明摘要

發明之名稱：

(1)

拾、申請專利範圍

1. 一種光電裝置，其特徵具有：

第 1 基板；

保護層，其係留下該第 1 基板的一部份區域，而形成於該第 1 基板上；

第 1 電極，其係形成於該保護層上；

第 1 基板間導通部，其係形成於上述保護層上，而與上述第 1 電極電性連接；

第 2 基板，其係與上述第 1 基板對向配置，且形成有第 2 電極；

第 2 基板間導通部，其係形成於該第 2 基板上，而與上述第 2 電極電性連接；

導電構件，其係介於上述第 1 基板間導通部與上述第 2 基板間導通部之間，而使兩者電性連接；及

密封材，其係包含上述導電構件，且橫跨形成有上述保護層的區域與未形成有上述保護層的區域來塗佈，而使上述第 1 基板與上述第 2 基板貼合。

2. 如申請專利範圍第 1 項之光電裝置，其中上述保護層係由上述第 1 基板的外緣來留下規定的區域而形成。

3. 如申請專利範圍第 1 項之光電裝置，其中使上述第 1 基板間導通部的下部之上述保護層的形狀配合上述第 1 基板間導通部的形狀。

4. 如申請專利範圍第 1 項之光電裝置，其中在形成於上述第 1 基板的上述保護層的下層形成有彩色濾光片，

(2)

且使上述第 1 基板的尺寸大於上述第 2 基板的尺寸，在使兩基板貼合時突出的第 1 基板區域中形成與上述第 1 基板間導通部連接的安裝端子。

5. 一種光電裝置，其特徵具有：

第 1 基板；

保護層，其係留下該第 1 基板的一部份區域，而形成於該第 1 基板上；

第 1 電極，其係形成於上述第 1 基板的上述保護層上；

第 1 基板間導通部，其係形成於上述保護層上，而與上述第 1 電極電性連接；

第 2 基板，其係與上述第 1 基板對向配置，且形成有第 2 電極；

第 2 基板間導通部，其係形成於該第 2 基板上，而與上述第 2 電極電性連接；

第 1 配線圖案，其係形成於上述第 1 基板上，且與上述第 1 基板間導通部電性連接；

金屬配線圖案，其係形成於上述保護層的下層，而與上述第 1 配線圖案電性連接；

導電構件，其係介於上述第 1 基板間導通部與上述第 2 基板間導通部之間，而使兩者電性連接；及

密封材，其係包含上述導電構件，且橫跨形成有上述保護層的區域與未形成有上述保護層的區域來塗佈，而使上述第 1 基板與上述第 2 基板貼合。

(3)

6. 如申請專利範圍第 5 項之光電裝置，其中上述第 1 配線圖案與上述第 1 基板間導通部同樣材料，且上述金屬配線圖案的電阻值比上述第 1 配線圖案的電阻值還要低。

7. 如申請專利範圍第 6 項之光電裝置，其中上述金屬配線圖案係以銀，銀合金，鋁或鋁合金的其中之一種所構成。

8. 如申請專利範圍第 5 項之光電裝置，其中上述保護層係由上述第 1 基板的外緣來留下規定的區域而形成。

9. 如申請專利範圍第 5 項之光電裝置，其中使上述第 1 基板間導通部的下部之上上述保護層的形狀配合上述第 1 基板間導通部的形狀。

10. 一種光電裝置，其特徵具有：

第 1 基板；

保護層，其係留下該第 1 基板的一部份區域，而形成於該第 1 基板上；

第 1 電極，其係形成於該保護層上；

第 1 基板間導通部，其係形成於上述保護層上，而與上述第 1 電極電性連接；

第 2 基板，其係與上述第 1 基板對向配置，且形成有第 2 電極；

第 2 基板間導通部，其係形成於該第 2 基板上，而與上述第 2 電極電性連接；

導電構件，其係介於上述第 1 基板間導通部與上述第

(4)

2 基板間導通部之間，而使兩者電性連接；及

密封材，其係具有：包含上述導電構件的區域，及比包含上述導電構件的區域的層厚還要厚的區域，使上述第 1 基板與上述第 2 基板貼合。

11. 一種電子機器，其特徵係具備申請專利範圍第 1～10 項的其中任一項所記載之光電裝置。

12. 一種光電裝置的製造方法，其特徵係包含：

留下第 1 基板的一部份區域來形成保護層之後，形成第 1 基板間導通部，且對第 2 基板上形成第 2 基板間導通部之過程；及

橫跨形成有上述保護層的區域與未形成有上述保護層的區域來塗佈密封材，且一邊包含使配置於上述第 1 基板間導通部與上述第 2 基板間導通部之間的兩者電性連接的導電構件，一邊使上述第 1 基板與上述第 2 基板貼合之過程。

13. 一種光電裝置的製造方法，其特徵係包含：

在第 1 基板上形成金屬配線圖案之過程；

留下上述第 1 基板的一部份區域來對上述金屬配線圖案上形成保護層之過程；

在上述保護層上，亦即在上述金屬配線圖案上形成第 1 配線圖案，而連接兩者，且對上述保護層上形成第 1 基板間導通部，而使與上述第 1 配線圖案電性連接之過程；

橫跨形成有上述保護層的區域與未形成有上述保護層的區域來塗佈密封材，且一邊包含使配置於上述第 1 基板

(5)

間導通部與形成於和上述第1基板呈對向配置的第2基板的第2基板間導通部之間的兩者電性連接的導電構件，一邊使上述第1基板與上述第2基板貼合之過程。

圖 1

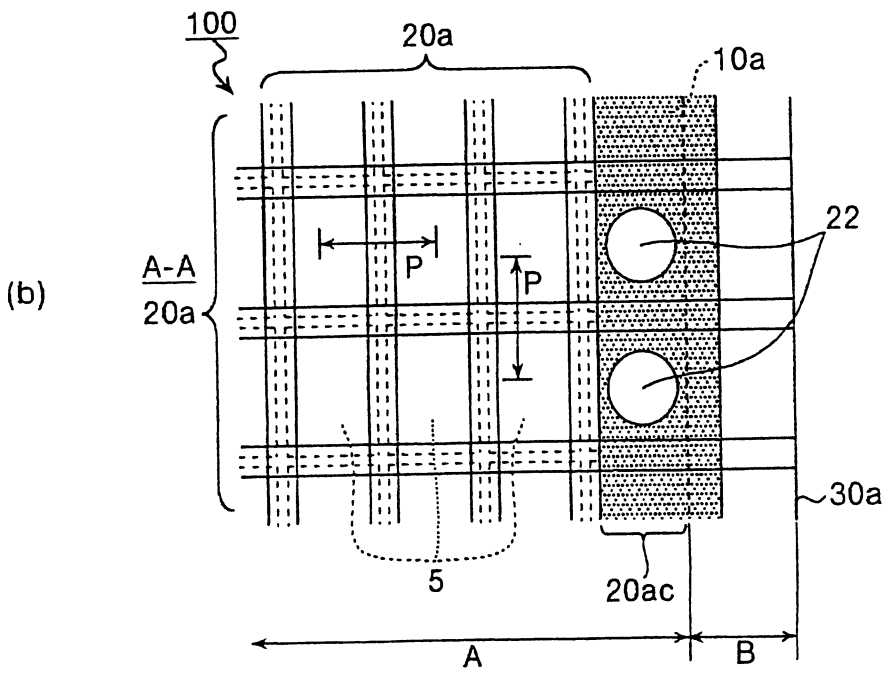
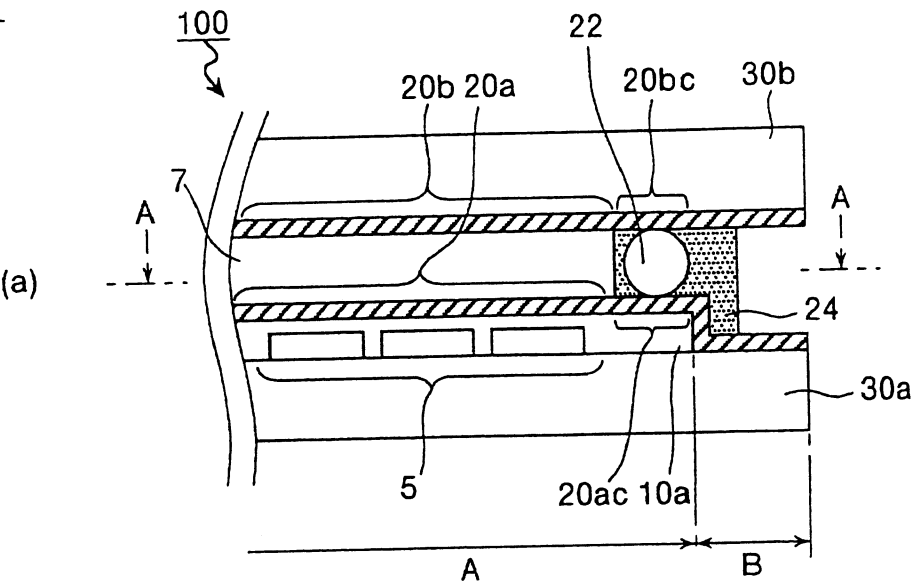


圖 2

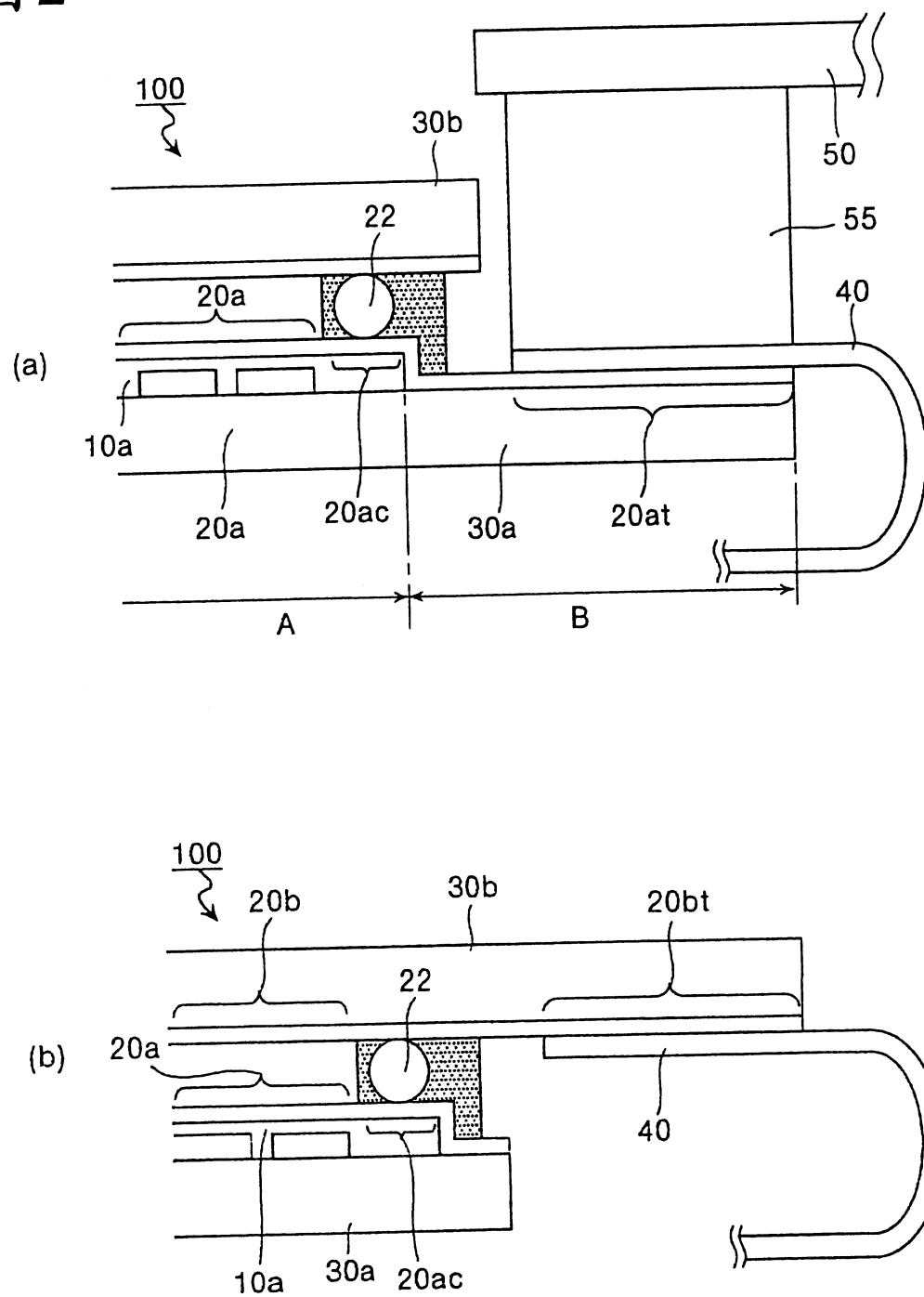


圖 3

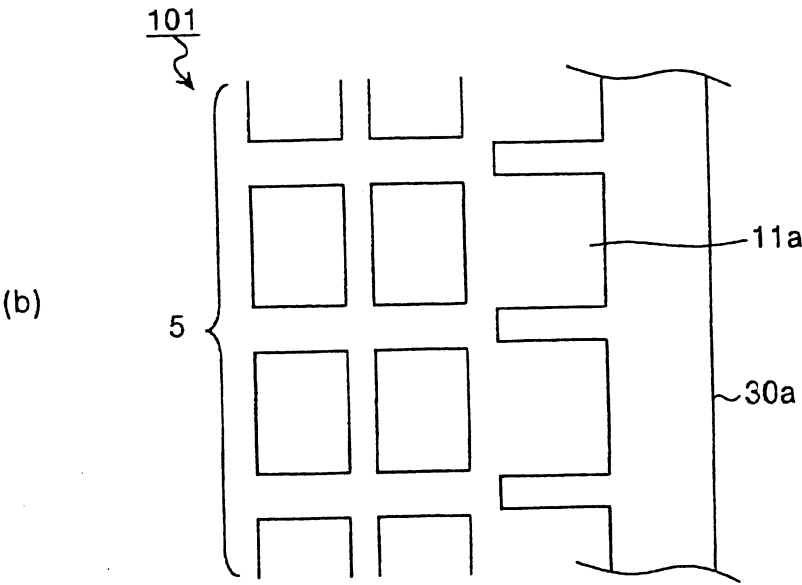
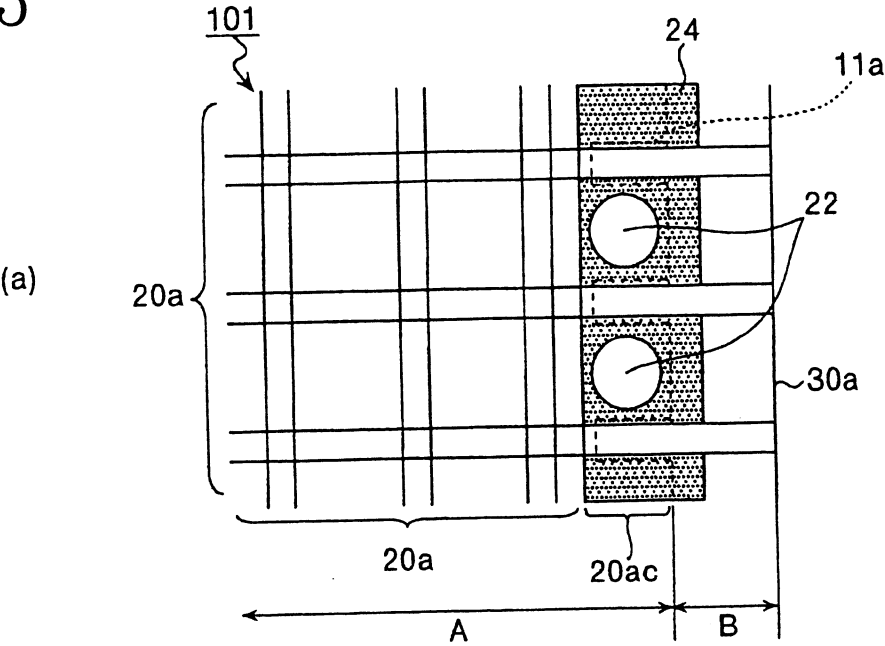


圖4

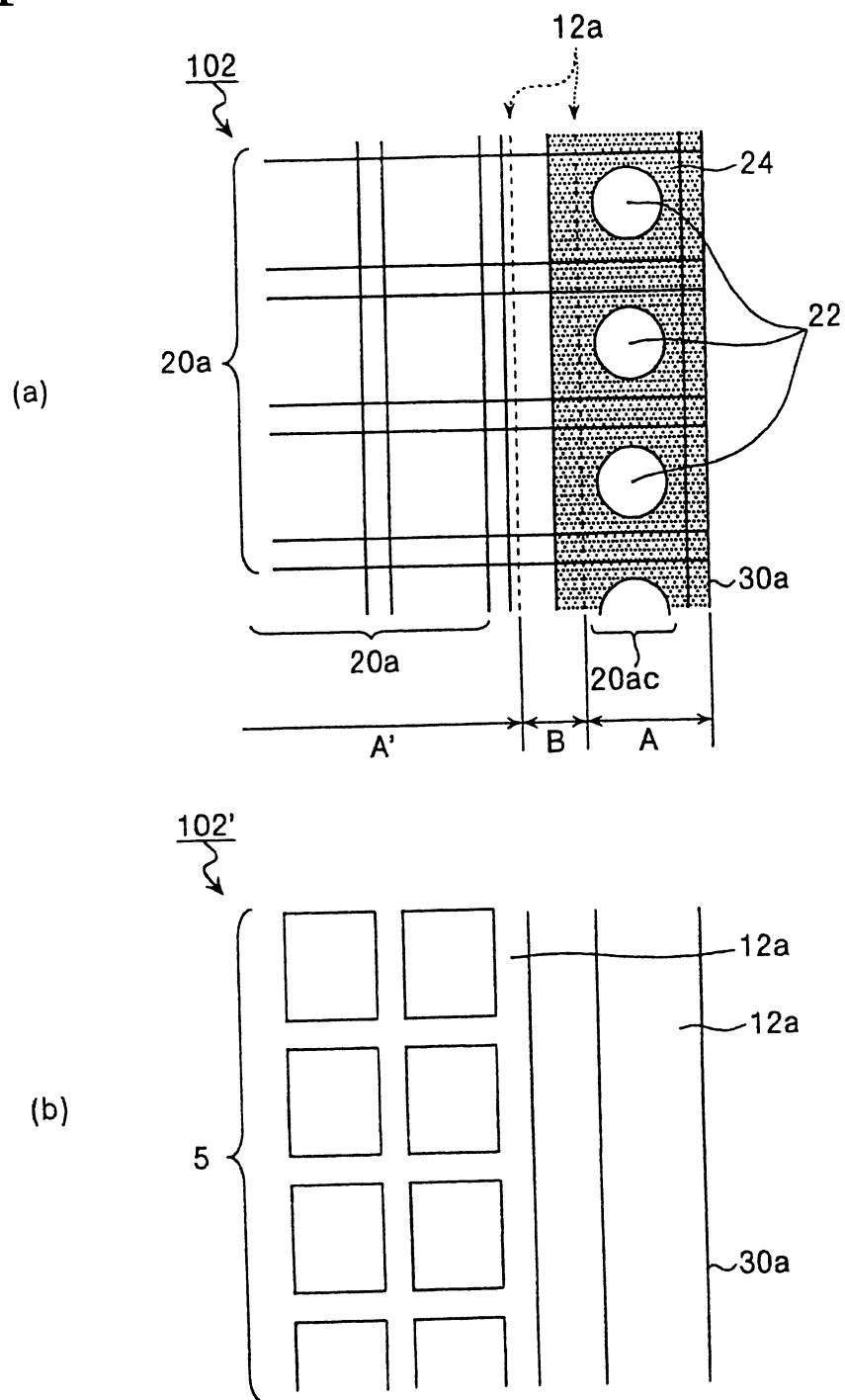


圖5

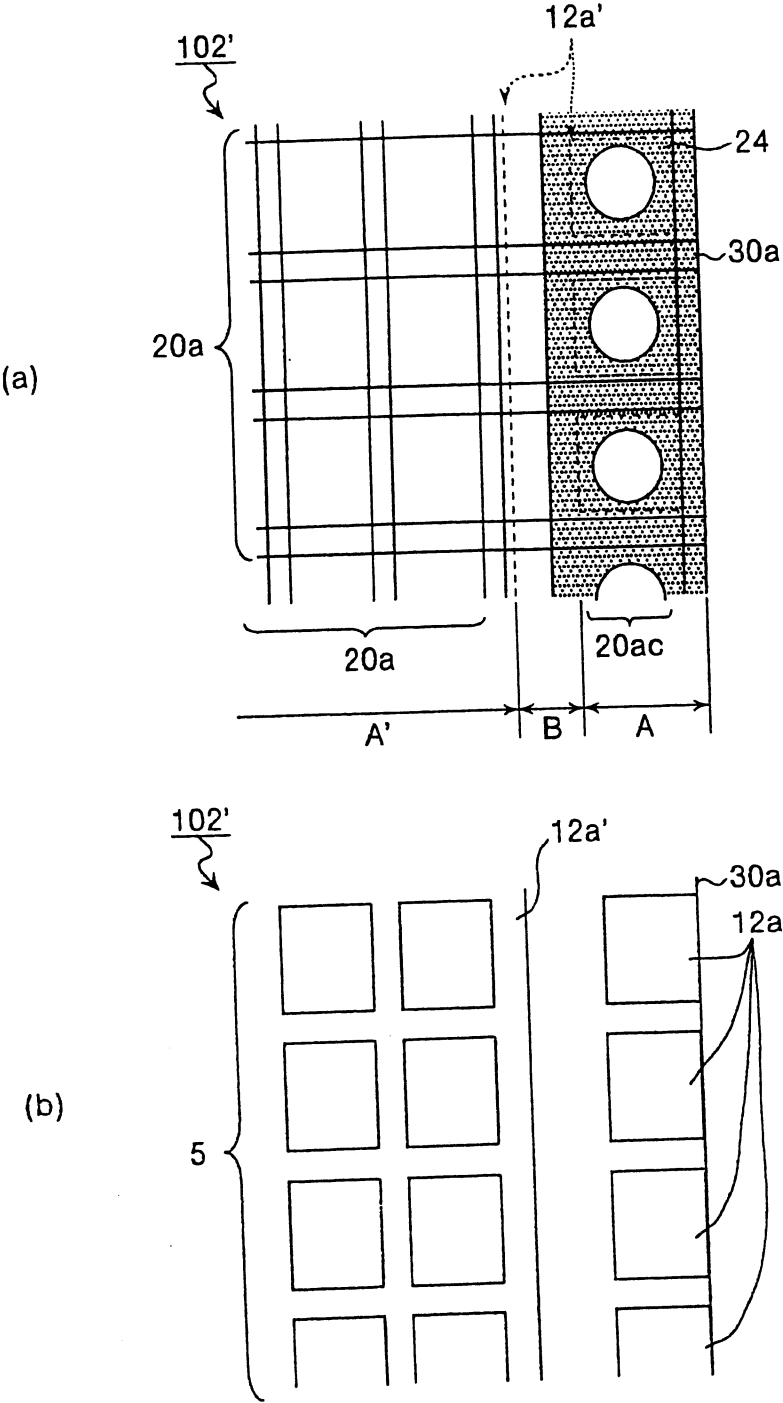


圖6

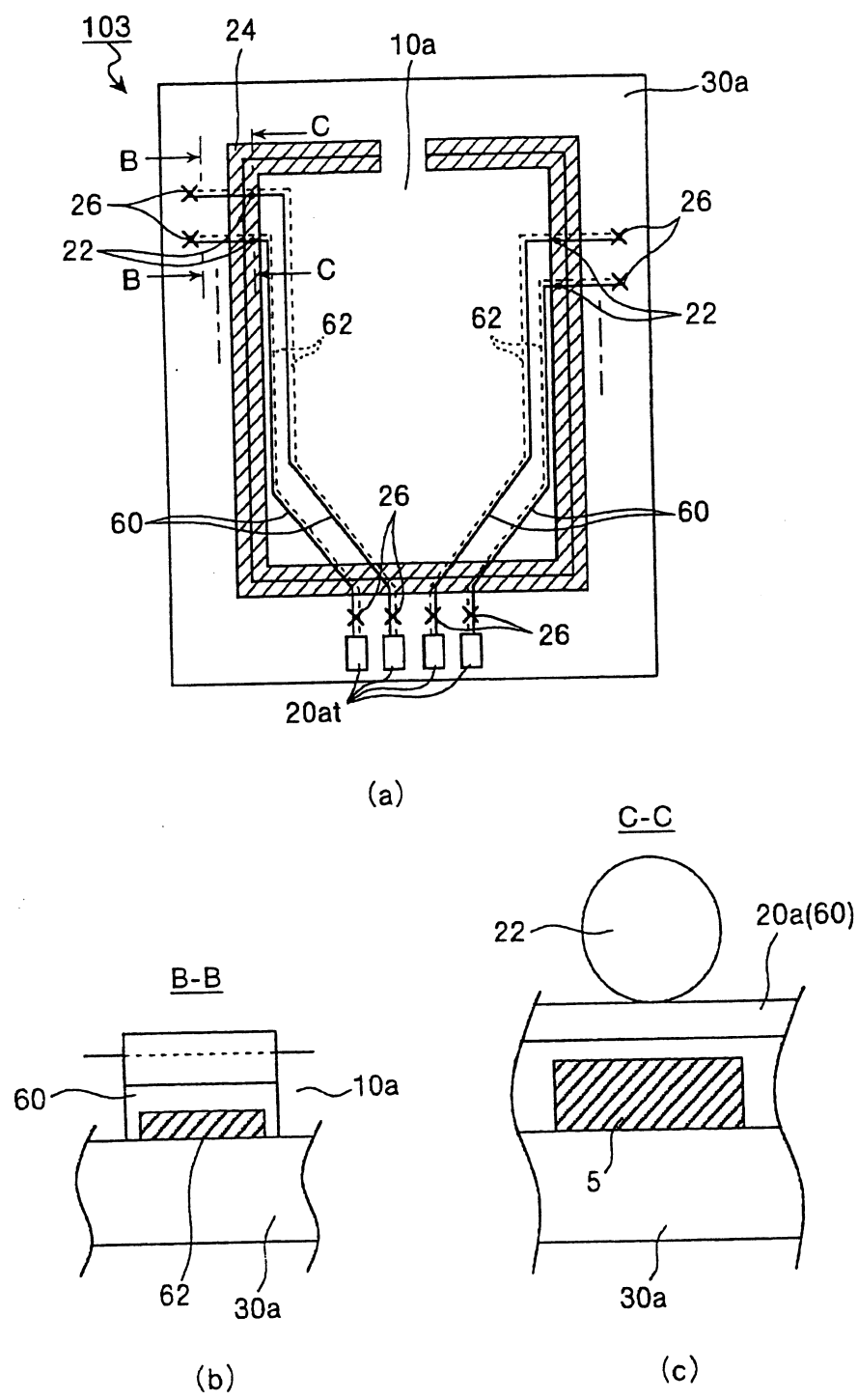
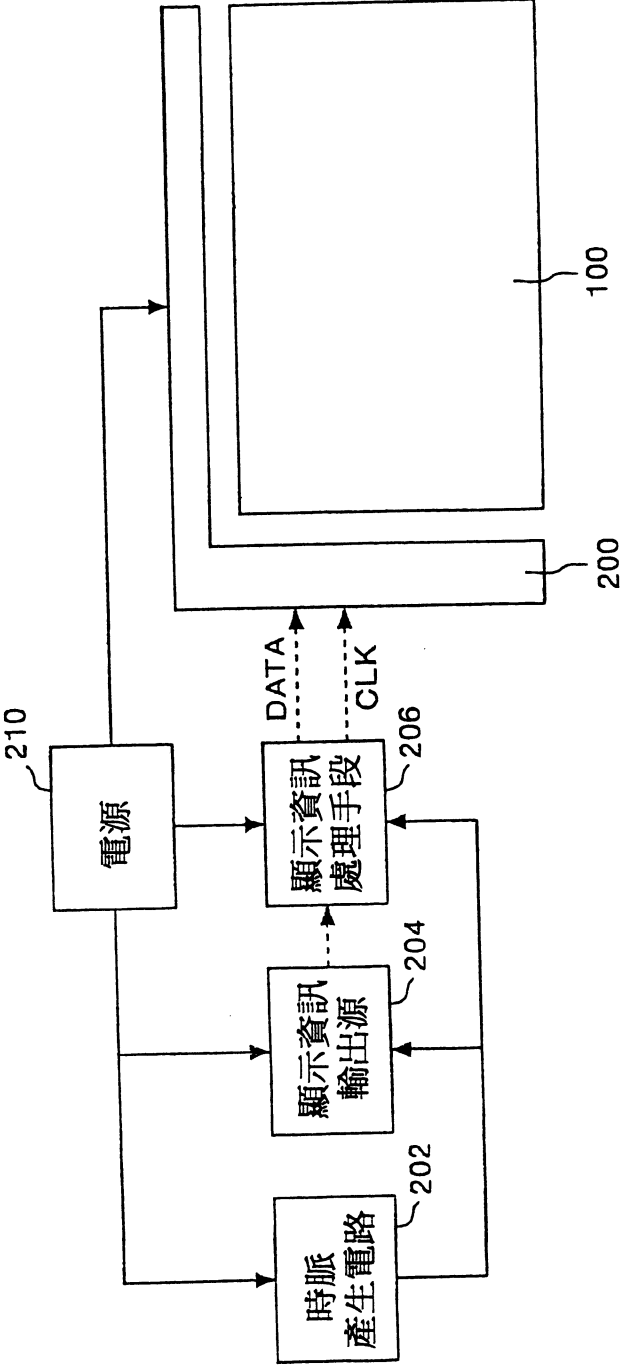


圖7



柒、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：

5：彩色濾光片

10a：保護層

20ac：第 1 基板間導通部

20bc：第 2 基板間導通部

20a：第 1 驅動電極

20b：第 2 驅動電極

22：導電構件

24：密封材

30a：第 1 基板

30b：第 2 基板

A、B：區域

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：