



(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 201419108 A

(43)公開日：中華民國 103 (2014) 年 05 月 16 日

(21)申請案號：102120791

(22)申請日：中華民國 102 (2013) 年 06 月 11 日

(51)Int. Cl. :

G06F3/044 (2006.01)

G06F3/045 (2006.01)

(30)優先權：2012/11/15

世界智慧財產權組織

PCT/JP2012/079662

(71)申請人：富士通電子零件有限公司 (日本) FUJITSU COMPONENT LIMITED (JP)

日本

富士通股份有限公司 (日本) FUJITSU LIMITED (JP)

日本

(72)發明人：岩田英樹 IWATA, HIDEKI (JP)；秋枝真一郎 AKIEDA, SHINICHIRO (JP)；武井

文雄 TAKEI, FUMIO (JP)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：10 項 圖式數：12 共 31 頁

(54)名稱

透明導電圖樣之形成方法、觸摸屏之製造方法和導電轉印膜

(57)摘要

本發明揭示一種透明導電圖樣之形成方法、觸摸屏之製造方法和導電轉印膜。將由藉由曝光而感光的電阻層和由透明導電材料形成之導電層按順序層疊而成之薄膜，以使前述電阻層位於基板一側的方式，黏貼於前述基板之表面上；藉由光罩，使黏貼有由前述電阻層和前述導電層按順序層疊而成之薄膜之基板曝光；前述曝光後，於前述導電層上黏貼黏附性之薄膜；藉由剝離前述黏附性薄膜，與前述黏附性薄膜一起去除被前述光罩遮光之區域中的前述電阻層和前述導電層，由留下之前述導電膜形成透明導電圖樣。

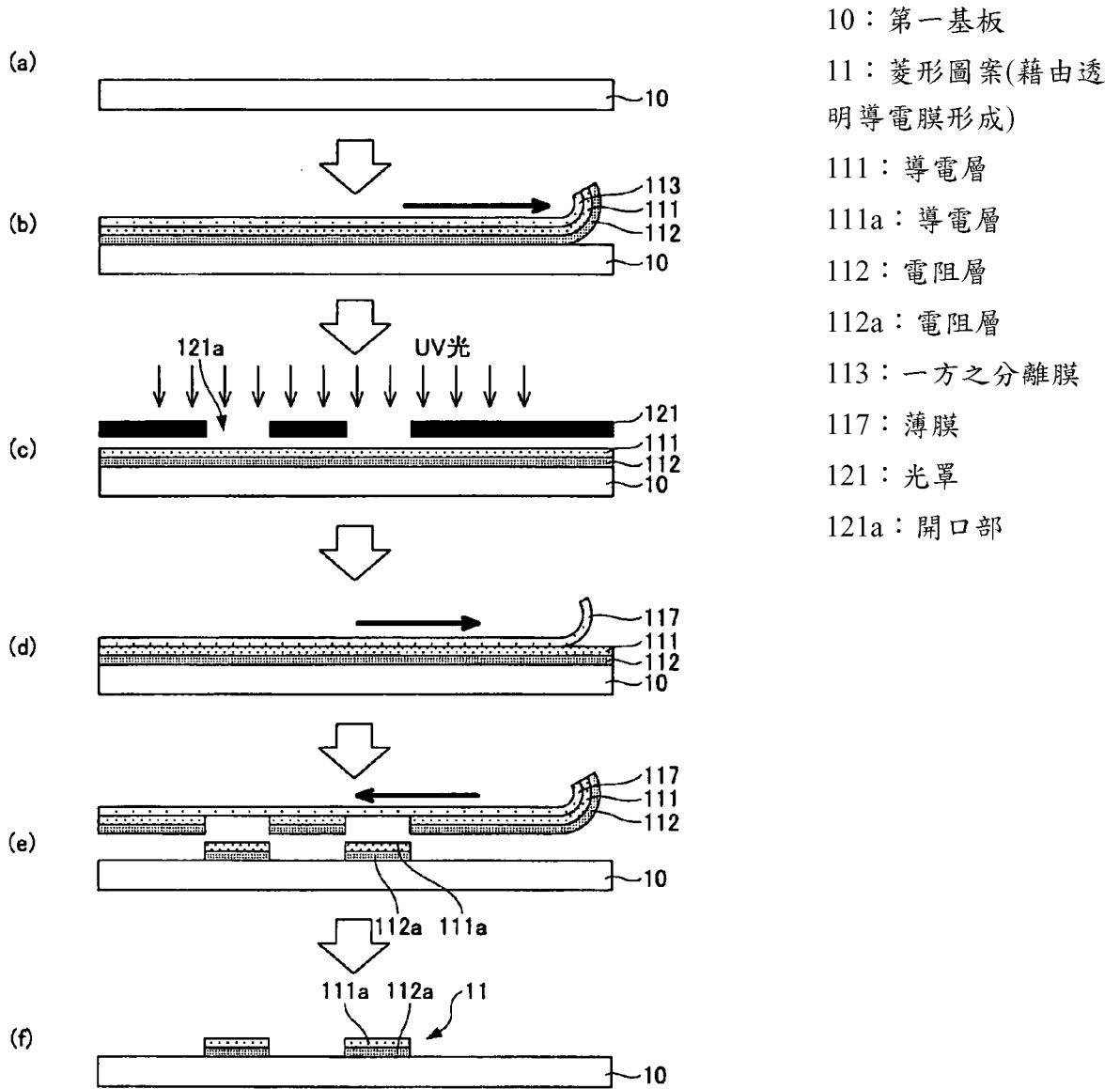


圖 5



(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 201419108 A

(43)公開日：中華民國 103 (2014) 年 05 月 16 日

(21)申請案號：102120791

(22)申請日：中華民國 102 (2013) 年 06 月 11 日

(51)Int. Cl. :

G06F3/044 (2006.01)

G06F3/045 (2006.01)

(30)優先權：2012/11/15

世界智慧財產權組織

PCT/JP2012/079662

(71)申請人：富士通電子零件有限公司 (日本) FUJITSU COMPONENT LIMITED (JP)

日本

富士通股份有限公司 (日本) FUJITSU LIMITED (JP)

日本

(72)發明人：岩田英樹 IWATA, HIDEKI (JP)；秋枝真一郎 AKIEDA, SHINICHIRO (JP)；武井

文雄 TAKEI, FUMIO (JP)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：10 項 圖式數：12 共 31 頁

(54)名稱

透明導電圖樣之形成方法、觸摸屏之製造方法和導電轉印膜

(57)摘要

本發明揭示一種透明導電圖樣之形成方法、觸摸屏之製造方法和導電轉印膜。將由藉由曝光而感光的電阻層和由透明導電材料形成之導電層按順序層疊而成之薄膜，以使前述電阻層位於基板一側的方式，黏貼於前述基板之表面上；藉由光罩，使黏貼有由前述電阻層和前述導電層按順序層疊而成之薄膜之基板曝光；前述曝光後，於前述導電層上黏貼黏附性之薄膜；藉由剝離前述黏附性薄膜，與前述黏附性薄膜一起去除被前述光罩遮光之區域中的前述電阻層和前述導電層，由留下之前述導電膜形成透明導電圖樣。

發明摘要

※ 申請案號：102/20791

※ 申請日：102.6.11

※IPC 分類：G06F 3/044 (2006.01)

G06F 3/045 (2006.01)

【發明名稱】

透明導電圖樣之形成方法、觸摸屏之製造方法和導電轉印膜

【中文】

本發明揭示一種透明導電圖樣之形成方法、觸摸屏之製造方法
○ 和導電轉印膜。將由藉由曝光而感光的電阻層和由透明導電材料形成之導電層按順序層疊而成之薄膜，以使前述電阻層位於基板一側的方式，黏貼於前述基板之表面上；藉由光罩，使黏貼有由前述電阻層和前述導電層按順序層疊而成之薄膜之基板曝光；前述曝光後，於前述導電層上黏貼黏附性之薄膜；藉由剝離前述黏附性薄膜，與前述黏附性薄膜一起去除被前述光罩遮光之區域中的前述電阻層和前述導電層，由留下之前述導電膜形成透明導電圖樣。

【英文】

○ (無)

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（5）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

- 10 第一基板
- 11 菱形圖案（藉由透明導電膜形成）
- 111 導電層
- 111a 導電層
- 112 電阻層
- 112a 電阻層
- 113 一方之分離膜
- 117 薄膜
- 121 光罩
- 121a 開口部

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

（無）

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】

透明導電圖樣之形成方法、觸摸屏之製造方法和導電轉印膜

【技術領域】

本發明係關於透明導電圖樣之形成方法、觸摸屏之製造方法和導電轉印膜。

【先前技術】

觸摸屏係可以向顯示器直接進行輸入的輸入裝置，一般設置在顯示器的前面來使用，應為藉由基於藉由顯示器得到的視覺資訊，可以進行直接輸入，故被用於各種用途。

作為這樣的觸摸屏，廣為人知的有電阻式和電容式。電阻式觸摸屏係對於形成有透明導電膜的上部電極基板和下部電極基板，使得各透明導電膜之間相向設置，藉由在上部電極基板的一點施加力，使得各透明導電膜彼此接觸，據此可進行對施加了力的位置的位置檢測。

又、電容式係藉由手指接近觸摸屏，檢測觸摸屏之透明電極之靜電容量之變化，來進行位置檢測。

可是，一般而言，觸摸屏被設置在液晶顯示器等顯示裝置上，因而需要高的透光率，因此，ITO(Indium Tin Oxide)等透明導電膜被廣泛應用。又，在電容式觸摸屏等中，需要形成預定形狀之透明導電膜之圖樣。

作為通常的透明導電膜之圖樣之形成方法，參照圖1對塗敷的方法進行說明。

首先，如圖1(a)所示般，於玻璃或透明膠片等之透明基板910之

表面上使用濺射或真空蒸鍍等形成透明導電膜911。又，也可以預先準備於透明基板910之表面形成了透明導電膜911的附帶透明導電膜之透明基板。

而後，如圖1(b)所示般，在形成有透明導電膜911的面上塗敷光阻劑920。

而後、如圖1(c)所示般，在曝光區域，使用具有開口部921a之光罩921，由曝光裝置照射紫外光進行曝光。

而後、如圖1(d)所示般，藉由進行顯影形成電阻圖樣920a。具體地說，進行根據曝光裝置的曝光後，使顯影液浸漬來進行顯影(第一次濕製程)，之後，用純淨水進行沖洗，使其乾燥，來形成電阻圖樣920a。

而後，如圖1(e)所示般，藉由濕法刻蝕，去除沒有形成電阻圖樣920a之區域之透明導電膜911。具體地說，於透明導電膜911之上形成電阻圖樣920a後，藉由使用三氯化鐵等之酸的濕法刻蝕，來去除沒有形成電阻圖樣920a之區域之透明導電膜911(第二次濕製程)，用純淨水進行沖洗並使其乾燥。據此，形成透明導電膜之圖樣911a。

而後，如圖1(f)所示般，藉由有機溶劑等，去除電阻圖樣920a(第三次濕製程)。

又，作為其他透明導電膜之圖樣之形成方法，基於圖2對使用膜式電阻的方法進行說明。

首先，如圖2(a)所示般，首先在玻璃或透明膠片等之透明基板910之表面上藉由濺射或真空蒸鍍等形成透明導電膜911。又，也可以準備預先在透明基板910之表面上形成有透明導電膜911之帶透明導電膜之透明基板。

而後，如圖2(b)所示般，於形成有透明導電膜911之面上，黏貼膜式電阻930。

而後，如圖2(c)所示般，於被曝光區域使用具有開口部921a之光罩921，藉由曝光裝置照射紫外光來進行曝光。

而後，如圖2(d)所示般，藉由進行顯影，形成電阻圖樣930a。具體地說，由曝光裝置進行曝光後，將其浸漬於顯影液中進行顯影(第一次濕製程)、藉由用純淨水沖洗並使其乾燥，形成電阻圖樣930a。

而後，如圖2(e)所示般，藉由濕法刻蝕，去除沒有形成電阻圖樣930a之區域之透明導電膜911。具體地說，於透明導電膜911之上形成電阻圖樣930a之後，藉由使用三氯化鐵等之酸的濕法刻蝕，去除沒有形成電阻圖樣930a之區域之透明導電膜911(第二次濕製程)，使用純淨水進行沖洗並使其乾燥。據此，形成透明導電膜之圖樣911a。

而後、如圖2(f)所示般，藉由有機溶劑等去除電阻圖樣930a(第三次濕製程)。

先前技術文獻

專利文獻

專利文獻1：特開平10-148950號公報

專利文獻2：特開平6-67428號公報

專利文獻3：特開2001-133992號公報

專利文獻4：特開2003-15286號公報

專利文獻5：特開2010-146283號公報

【發明內容】

發明所欲解決之問題

然而，在圖1所示之方法和圖2所示之方法中，爲了形成透明導電膜之圖樣911a，需要進行3次濕製程，工序複雜，耗費時間，因此，成爲成本上升之主要原因。又，由於這樣的濕製程使用酸、鹼、有機溶劑等之液體進行，需要相當之設備，特別地，透明基板910是大型基板之情況下，不可避免帶來設備之大型化。又，在濕法刻蝕或

顯影等之工序中，特別地，在透明基板910為大型基板之情況下，容易產生刻蝕不均或顯影不均等，導致產量低下。

本發明是為了解決前述問題而提出的，其目的在於提供一種低成本，容易形成期望之形狀之透明導電膜之圖樣之透明導電圖樣之形成方法，觸摸屏之製造方法和導電轉印膜。

解決問題之技術手段

根據本發明之一態樣之觀點，將由藉由曝光而感光的電阻層和由透明導電材料形成的導電層按順序層疊的薄膜，以使該電阻層位於基板一側的方式，黏貼於基板之表面上；藉由光罩，使黏貼有由該電阻層和該導電層按順序層疊而成之薄膜的基板曝光；該曝光後，於該導電層上黏貼具有黏附性之薄膜；藉由剝離該黏附性薄膜，與該黏附性薄膜一起去除被該光罩遮光之區域中的該電阻層和該導電層，由留下的該導電膜形成透明導電圖樣。

又，根據本發明之一態樣之另一觀點，將由藉由曝光而感光的電阻層、由透明導電材料形成的導電層以及分離膜按順序層疊而成之薄膜，以使該電阻層位於基板一側般地黏貼於該基板之表面上；藉由光罩，將黏貼有按順序層疊該電阻層、該導電層以及該分離膜而成的薄膜之基板曝光；藉由剝離該分離膜，與該分離膜一起去除被該光罩遮光之區域中的該電阻層和該導電層，由留下的該導電膜形成透明導電圖樣。

又，根據本實施態樣之另一觀點，將由藉由曝光而感光之電阻層、由透明導電材料形成之導電層、以及分離膜按順序層疊而成之薄膜，以使該電阻層位於基板一側般地黏貼於基板之表面上；於該分離膜之上，形成遮光之遮光層；從該遮光層形成之面進行曝光；藉由剝離該分離膜，與該分離膜一起去除形成有遮光層之區域中的該電阻層和該導電層，由留下的該導電膜形成透明導電圖樣。

又，根據本實施態樣之另一觀點，在由藉由曝光而感光之電阻

層、由透明導電材料形成之導電層、以及分離膜按順序層疊而成之薄膜中，於該分離膜之上形成遮光的遮光層；將由該電阻層、該導電層、以及該分離膜按順序層疊而成之薄膜，以使該電阻層位於基板一側般地黏貼於該基板之表面上；從該遮光層形成之面進行曝光；藉由剝離該分離膜，與該分離膜一起去除形成有遮光層之區域中的該電阻層和該導電層，由留下的該導電膜形成透明導電圖樣。

又、根據本實施態樣之另一觀點，在由藉由曝光而感光之電阻層、由透明導電材料形成之導電層、以及分離膜按順序層疊，且該電阻層黏貼於基板上的導電型轉印膜中，曝光之前該電阻層和該基板之間的黏合強度比該分離膜和該導電層之間的黏合強度低，曝光之後該電阻層和該基板之間的黏合強度比該分離膜和該導電層之間的黏合剪度高。

[發明之效果]

根據本發明，可以提供一種容易且低成本形成所期望之形狀之透明導電膜之圖樣的透明導電圖樣之形成方法、觸摸屏之製造方法和導電轉印膜。

【圖式簡單說明】

圖1(a)-(f)係說明先前之觸摸屏之製造方法之工序圖(1)

圖2(a)-(f)係說明先前之觸摸屏之製造方法之工序圖(2)

圖3係本實施態樣之觸摸屏之構造之說明圖(1)

圖4係本實施態樣之觸摸屏之構造之說明圖(2)

圖5(a)-(f)係說明第一實施態樣之觸摸屏之製造方法之工序圖

圖6(a)、(b)係導電型轉印膜之說明圖(1)

圖7係導電型轉印膜之說明圖(2)

圖8(a)-(e)係說明第二實施態樣之觸摸屏之製造方法之工序圖

圖9(a)-(f)係說明第三實施態樣之觸摸屏之製造方法之工序圖

圖10(a)、(b)係第三實施態樣之觸摸屏之製造方法之說明圖

圖11(a)-(f)係說明第四實施態樣之觸摸屏之製造方法之工序圖

圖12係第四實施態樣之觸摸屏之製造方法之說明圖

【實施方式】

而後，對實施本發明之態樣進行說明。又，對於相同的部件賦予相同符號，並省略其說明。

〔第一實施態樣〕

(觸摸屏)

下面對根據本實施態樣之觸摸屏之製造方法製造之觸摸屏進行說明。

如圖3和圖4所示，根據本實施態樣之觸摸屏之製造方法製造的觸摸屏具有：第一基板10、第二基板20、將第一基板10和第二基板20黏合的雙面膠帶30。第一基板10和第二基板20由玻璃或透明的樹脂材料製成，係透光之透明基板。

於第一基板10之表面上，形成有由透明導電膜形成的沿Y軸方向相連的菱形圖案11，以及與菱形圖案11連接的銀制佈線12。又，於第二基板20之表面上，形成有由透明導電膜形成的沿X軸方向連續的菱形圖案21，以及與菱形圖案21連接的銀制佈線22。第一基板10和第二基板20與形成有第一基板10之菱形圖案11的面和形成有第二基板20之菱形圖案21的面朝向相同，並由雙面膠帶30黏合，且藉由各向異性導電膜(ACF：anisotropic conductive film)40與柔性基板(FPC：Flexible printed circuits)41連接。此時，柔性基板41之佈線和形成於第一基板10上的佈線12以及形成於第二基板20上的佈線藉由各向異性導電膜40而被電連接。

(觸摸屏之製造方法)

而後，對本實施態樣的觸摸屏之製造方法進行說明。本實施態

樣之觸摸屏的製造方法係形成所希望的形狀的透明導電膜的圖樣的方法。作為本實施態樣之觸摸屏的製造方法，根據圖5，對於於第一基板10上形成由透明導電膜構成的菱形圖案11的情況進行說明。又，於第二基板20上形成由透明導電膜構成的菱形圖案21的情況亦可藉由同樣的方法製造。

首先，如圖5(a)所示般，準備透明基板之第一基板10。

而後，如圖5(b)所示般，從後述的轉寫型導電膜110剝離其他的分離膜114，黏貼於第一基板10之表面上。如圖6(a)所示，所謂轉寫型導電膜110具有用於形成透明導電膜的導電層111、電阻層112、設於導電層111一側之一方的分離膜113、以及設於電阻層112之另一方的分離膜114，如圖6(b)所示般，例如係卷成卷狀。導電層111由透光之導電性材料製成，具體地說，可以由銀納米線等金屬納米線、碳納米管、ITO等，且薄層電阻(表面抵抗率)為 $200 \Omega/\square$ 以下之材料形成。一方之分離膜113和另一方之分離膜114由聚乙烯或聚酯纖維等的薄膜形成。

電阻層112作為聚合性單體，可使用丙烯酸酯、甲基丙烯酸酯、烯類不飽和羧酸等單體分子中具有碳雙鍵反應之物質。具體地說，可以使用：苯乙烯、丙烯酸苄酯、甲基丙烯酸苄酯、丙烯酸環己酯、甲基丙烯酸環己基酯、丙烯酸羥乙酯之鐵、甲基丙烯酸甲酯智鐵、丙烯酸苯氧基聚烯烴、苯氧基聚烯烴丙烯酸甲酯、丙烯酸酯、苯氧基丙基開平烯酸酯-2-羥基-3-、2-丙烯醯氧基乙基鄰苯二甲酸酯、2-丙烯醯氧乙基-2-羥乙基酯、2-甲基丙烯酸醯氧基乙基-2-羥基丙基鄰苯二甲酸酯、甲基喜烯酸酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸乙酯丙烯酸酯、甲基丙烯酸乙酯、丙烯酸正丙酯(n-propyl acrylate)、甲基丙烯酸正丙酯(n-propyl methacrylate)正丙基丙烯酸酯(i-propyl acrylate)、甲基丙烯酸甲酯丙酯(i-propyl methacrylate)、丙烯酸正丁酯、甲基丙烯酸正丁

酯、丙烯酸第三丁酯、甲基丙烯酸第三丁酯、2-羥基乙基丙烯酸酯、2-羥乙基甲基丙烯酸酯等。又、也可將這些單體和寶萊塢乙烯醇、聚乙烯醇縮丁醛、纖維素、羥甲基纖維素、氰乙基纖維素、氰基乙基支鏈澱粉等水溶性聚合物混合。又，多功能單體聚合，比如也可以和季戊四醇三丙烯酸酯、季戊四醇四丙烯酸酯、二季戊四醇六丙烯酸甲酯等聚合。作為光聚合引發劑，混合二苯甲酮化合物，比如4，4'-雙(二甲氨基)二苯甲酮、4，4'-雙(二乙氨基)二苯甲酮、3，3'-二甲基-4-甲氧基二苯甲酮、作為偶氮化合物的偶氮二異丁腈等為佳。這些組合物的特性為，一接觸顯影液(碳酸鈉溶液等鹼性水溶液等)即溶解，若照射UV光則聚合性單體等發生反應，高分子量化而硬化，不溶解到顯影液。

具體地說，將這樣的導電型轉印膜110的另一方之分離膜114剝離後，將電阻層112黏貼到第一基板10上，之後，藉由剝離一方之分離膜113，將導電型轉印膜110的電阻層112和導電層111按該順序層疊的狀態黏貼於第一基板10之表面上。

而後，如圖5(c)所示般，使用於被曝光的區域具有開口部121a的光罩121，藉由曝光裝置照射紫外光(UV光)進行曝光。藉此，被紫外光照射的區域之電阻層112感光而硬化。

而後，如圖5(d)所示般，於導電層111之上黏貼表面具有黏附性的薄膜117。

而後，如圖5(e)所示般，剝離表面具有黏附性的薄膜117。此時，由於被紫外光照射的區域之電阻層112感光而硬化，牢固黏貼於第一基板10上，電阻層112沒有感光的區域，即，沒有被紫外光照射的區域的電阻層112和導電層111與膜117一起被剝離。

據此，如圖5(f)所示般，於第一基板10之表面上留下硬化的電阻層112a和電阻層122a之上的導電層111a，藉由該導電層111a，形成菱

形圖案11。

又，如前所述，對於第二基板20也可藉由同樣之方法，形成菱形圖案21，藉由黏合第一基板10和第二基板20，可以製作本實施態樣之觸摸屏。

又，導電型轉印膜110除圖6(a)所示之結構之外，如圖7所示般，也可以使用具有導電層和電阻層等形成一體的複合層115的結構。在導電型轉印膜110中，複合層115之一方之面上設有一方之分離膜113，而另一方之面上設有另一方之分離膜114。

在本實施態樣之觸摸屏的製造方法中，第一基板10上的菱形圖案11和第二基板20上的菱形圖案21等透明導電膜之圖樣無需藉由濕製程便可形成。故，可以簡化製造工序，又，無需高價之製造設備。據此，可以高產量低成本生產透明導電圖樣，進而可以低成本，高產量地製造觸摸屏。

〔第二實施態樣〕

而後，依據圖8對第二實施態樣進行說明。本實施態樣係形成所期望之形狀之透明導電膜之圖樣的方法，係與第一實施態樣不同的製造方法。

首先，如圖8(a)所示般，準備作為透明基板的第一基板10。

而後，如圖8(b)所示般，從轉寫型導電膜110上剝離另一方之分離膜114，於第一基板10之表面上進行黏貼。轉寫型導電膜110係與第一實施態樣中使用之物相同者。具體地說，剝離這樣的導電型轉印膜110上的另一方之分離膜114後，將電阻層112黏貼到第一基板10上。據此，於第一基板10之表面上黏貼由導電型轉印膜110上的電阻層112、導電層111、一方之分離膜113按該順序層疊的層疊體。

而後，如圖8(c)所示般，使用於被曝光之區域具有開口部121a之光罩121，藉由曝光裝置照射紫外光(UV光)進行曝光。據此，被紫外

光照射之區域之電阻層112感光而硬化。

而後，如圖8(d)所示般，剝離一方之分離膜113。此時，由於被紫外光照射之區域之電阻層112感光而硬化，牢固地附著於第一基板10上，電阻層112未感光之區域，即，未被紫外光照射之區域的電阻層112和導電層111與一方之分離膜113一起被剝離。

據此，如圖8(f)所示般，於第一基板10之表面上留下硬化的電阻層112a和電阻層122a之上之導電層111a，藉由該導電層111a，形成菱形圖案11。

又，前述之外之內容與第一實施態樣相同。

〔第三實施態樣〕

而後，根據圖9，對第三實施態樣進行說明。本實施態樣係形成所期望之形狀之透明導電膜之圖樣的方法，係與第一和第二之實施態樣不同的觸摸屏之製造方法。

首先，如圖9(a)所示般，準備作為透明基板之第一基板10。

而後，如圖9(b)所示般，從轉寫型導電膜110剝離另一方之分離膜114，黏貼於第一基板10之表面上。轉寫型導電膜110可以使用與第一實施態樣使用之相同物。具體地說，剝離這樣的導電型轉印膜110的另一方之分離膜114後，將電阻層112黏貼於第一基板10上。據此，於第一基板10之表面上可以黏貼由導電型轉印膜110上的電阻層112、導電層111、一方之分離膜113按該順序層疊而成之層疊體。

而後，如圖9(c)所示般，於一方之分離膜113上，且於形成菱形圖案11之區域上，形成遮光層130。遮光層130之形成方法如圖10(a)所示般，可藉由噴墨等形成遮光層130，也可以如圖10(b)般，藉由絲網印刷形成遮光層130。遮光層130由遮光的遮光性塗料等形成，由黑色材料或反射光的金屬材料等形成。

而後，如圖9(d)所示般，藉由曝光裝置照射紫外光(UV光)進行曝

光。據此，在沒有形成遮光層130之區域的電阻層112感光而硬化。

而後，如圖9(e)所示般，剝離一方之分離膜113。此時，由於被紫外光照射的區域之電阻層112感光而硬化，因而牢固地附著於第一基板10上，而電阻層112沒有感光之區域，也即，沒有被紫外光照射之區域的電阻層112和導電層111與一方之分離膜113一起被剝離。

據此，如圖9(f)所示般，於第一基板10之表面上留下硬化的電阻層112a和電阻層122a之上的導電層111a，藉由導電層111a形成菱形圖案11。

又，關於前述以外之內容，與第二實施態樣相同。

〔第四實施態樣〕

而後，根據圖11，對第四實施態樣進行說明。本實施態樣係形成所期望之形狀之透明導電膜之圖樣的方法，係與第一～第三實施態樣不同的觸摸屏的製造方法。

首先，如圖11(a)所示般，準備作為透明基板的第一基板10。

而後，如圖11(b)所示般，於導電型轉印膜110之一方之分離膜113之上，且於形成有菱形圖案11之區域上，形成遮光層130。又，導電型轉印膜110可以使用與第一實施態樣之相同物。遮光層130之形成方法如圖10(a)所示般，可藉由噴墨等形成遮光層130，也可如圖10(b)所示般，藉由絲網印刷形成遮光層130。圖12擴大示出了據此方法於表面形成遮光層130之狀態的導電型轉印膜110。

而後，如圖11(c)所示般，從導電型轉印膜110剝離另一方之分離膜114，黏貼於第一基板10之表面上。具體地說，剝離導電型轉印膜110上另一方之分離膜114後，將電阻層112黏貼於第一基板10。據此，由導電型轉印膜110之電阻層112、導電層111、一方之分離膜113按該順序層疊而成的薄膜黏貼於第一基板10之表面上。

而後，如圖11(d)所示般，藉由曝光裝置照射紫外光(UV光)進行

曝光。據此，於沒有形成遮光層130之區域的電阻層112感光而硬化。

而後，如圖11(e)所示般，剝離一方之分離膜113。此時，由於紫外光照射之區域之電阻層112感光而硬化，因而，牢固地黏貼於第一基板10上，電阻層112之沒有感光之區域，也即紫外光沒有照射之區域之電阻層112和導電層111與一方之分離膜113一起被剝離。

據此，圖11(f)所示般，於第一基板10之表面上留下硬化的電阻層112a和電阻層122a之上之導電層111a，藉由該導電層111a形成菱形圖案11。

又、前述以外之內容與第三實施態樣相同。

以上對實施本發明之相關態樣進行了說明，但前述內容並不限定發明之內容。

【符號說明】

| | |
|------|-----------------|
| 10 | 第一基板 |
| 11 | 菱形圖案(藉由透明導電膜形成) |
| 20 | 第二基板 |
| 30 | 雙面膠帶 |
| 40 | 各向異性導電膜(ACF) |
| 41 | 柔性基板(FPC) |
| 110 | 導電型轉印膜 |
| 111 | 導電層 |
| 111a | 導電層 |
| 112 | 電阻層 |
| 112a | 電阻層 |
| 113 | 一方之分離膜 |
| 114 | 另一方之分離膜 |
| 115 | 複合層 |

| | |
|------|-----|
| 117 | 薄膜 |
| 121 | 光罩 |
| 121a | 開口部 |
| 130 | 遮光層 |

申請專利範圍

1. 一種透明導電圖樣之形成方法，其特徵在於包含：

將由藉由曝光而感光的電阻層和由透明導電材料形成之導電層按順序層疊而成之薄膜，以使前述電阻層位於基板一側的方式，黏貼於前述基板之表面上；

藉由光罩，使黏貼有由前述電阻層和前述導電層按順序層疊而成之薄膜之基板曝光；

前述曝光後，於前述導電層上黏貼黏附性之薄膜；

藉由剝離前述黏附性薄膜，與前述黏附性薄膜一起去除被前述光罩遮光之區域中之前述電阻層和前述導電層，由留下之前述導電膜形成透明導電圖樣。

2. 一種透明導電圖樣之形成方法，其特徵在於包含：

將由藉由曝光而感光的電阻層、由透明導電材料形成的導電層、以及分離膜按順序層疊而成之薄膜，以使前述電阻層位於基板一側般地黏貼於前述基板之表面上；

藉由光罩，將黏貼有按順序層疊前述電阻層、前述導電層以及前述分離膜而成的薄膜之基板曝光；

藉由剝離前述分離膜，與前述分離膜一起去除被前述光罩遮光之區域中的前述電阻層和前述導電層，由留下的前述導電膜形成透明導電圖樣。

3. 一種透明導電圖樣之形成方法，其特徵在於包含：

將由藉由曝光而感光之電阻層、由透明導電材料形成之導電層、以及分離膜按順序層疊而成之薄膜，以使前述電阻層位於基板一側般地黏貼於前述基板之表面上；

於前述分離膜之上，形成遮光用之遮光層；

從前述遮光層形成之面進行曝光；

藉由剝離前述分離膜，與前述分離膜一起去除形成有遮光層之區域中的前述電阻層和前述導電層，由留下的前述導電膜形成透明導電圖樣。

4. 一種透明導電圖樣之形成方法，其特徵在於包含：

在由藉由曝光而感光之電阻層、由透明導電材料形成之導電層、以及分離膜按順序層疊而成之薄膜中，於前述分離膜之上形成遮光的遮光層；

將由前述電阻層、前述導電層、以及前述分離膜按順序層疊而成之薄膜，以使前述電阻層位於基板一側般地黏貼於前述基板之表面上；

從前述遮光層形成之面進行曝光；

藉由剝離前述分離膜，與前述分離膜一起去除形成有遮光層之區域中的前述電阻層和前述導電層，由留下的前述導電膜形成透明導電圖樣。

5. 如請求項1至4中任一項之透明導電圖樣之形成方法，其中
前述曝光係紫外光；

前述電阻層係由藉由紫外光硬化之材料形成者。

6. 如請求項1至5中任一項之透明導電圖樣之形成方法，其中
前述導電層係由金屬納米線、ITO、碳納米管之中任一項形成者。

7. 如請求項1至6中任一項之透明導電圖樣之形成方法，其中
前述導電層係薄層電阻為 $200 \Omega/\square$ 以下者。

8. 如請求項1至7中任一項之透明導電圖樣之形成方法，其中
前述導電層和前述電阻層係由形成前述導電層之材料和形成前述電阻層之材料混在一起之複合層形成者。

9. 一種觸摸屏之製造方法，其特徵在於藉由如請求項1至8中任一項之透明導電圖樣之形成方法形成透明導電圖樣。

10. 一種導電型轉印膜，其特徵在於：

在由藉由曝光而感光之電阻層、由透明導電材料形成之導電層、以及分離膜按順序層疊而成，且，前述電阻層黏貼於基板上之導電型轉印膜中；

曝光之前前述電阻層和前述基板之間的黏合強度比前述分離膜和前述導電層之間的黏合強度低；

曝光之後前述電阻層和前述基板之間的黏合強度比前述分離膜和前述導電層之間的黏合强度高。

圖式

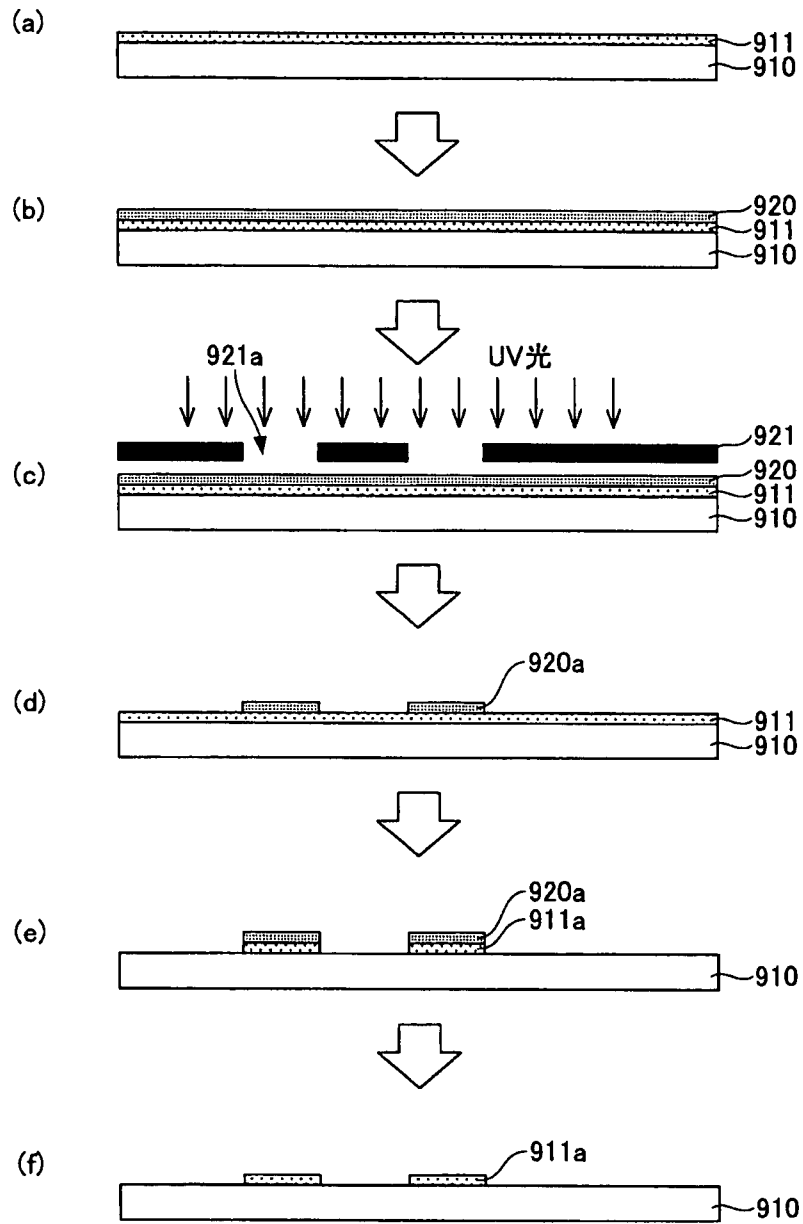


圖 1

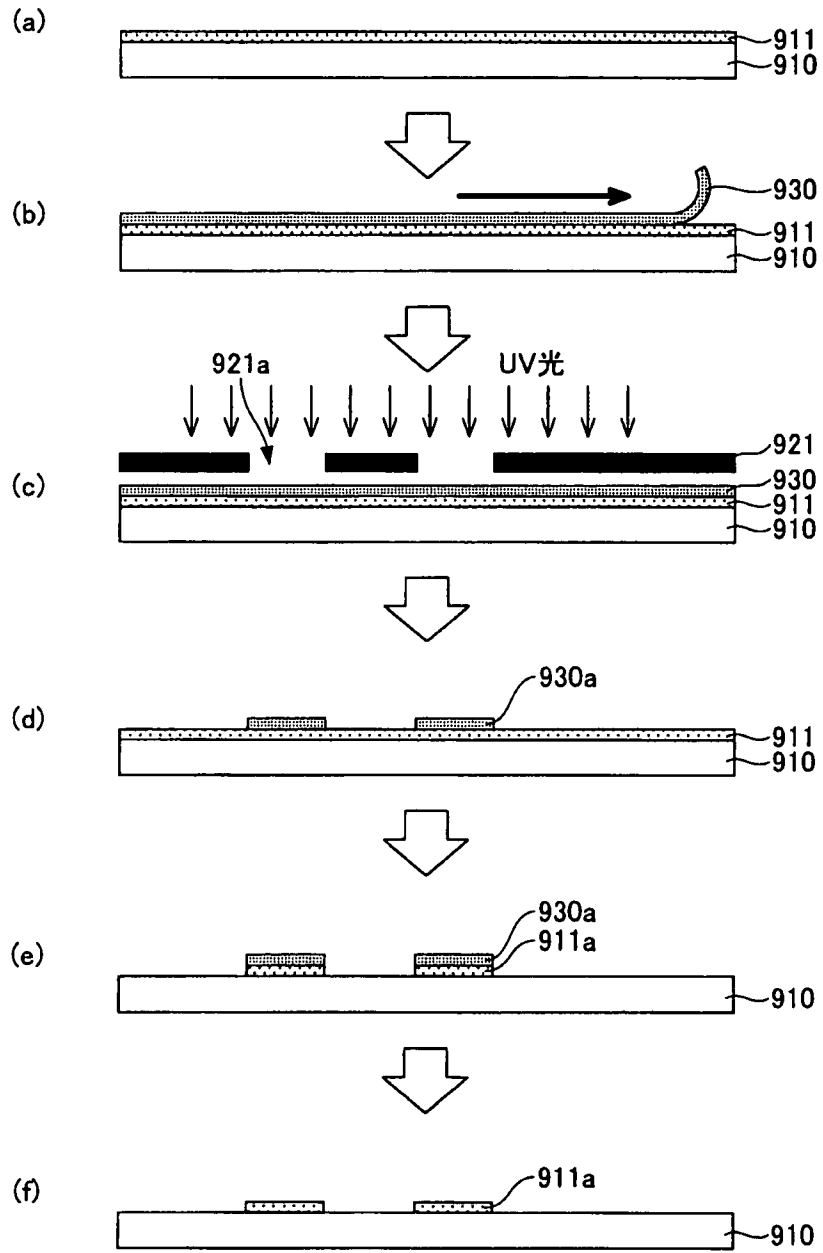


圖 2

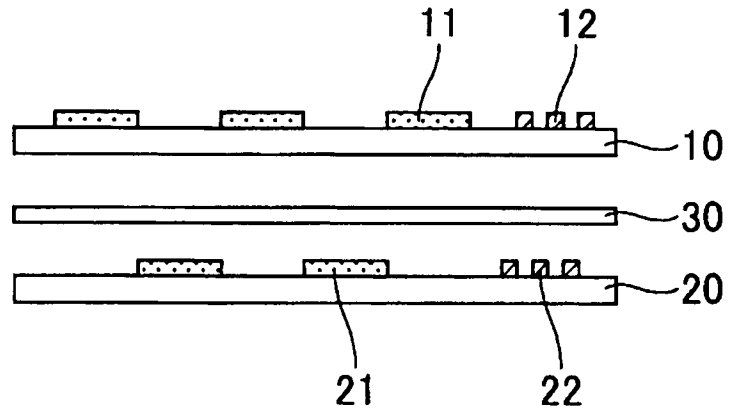


圖 3

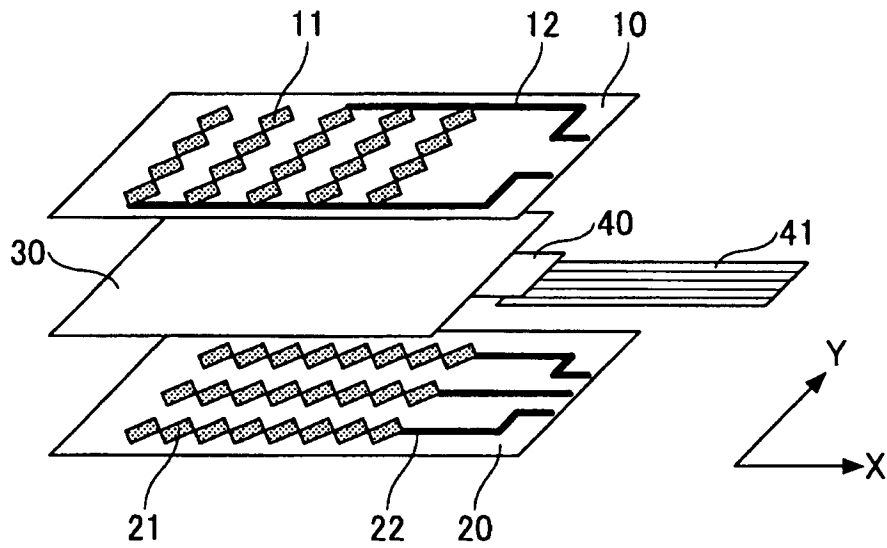


圖 4

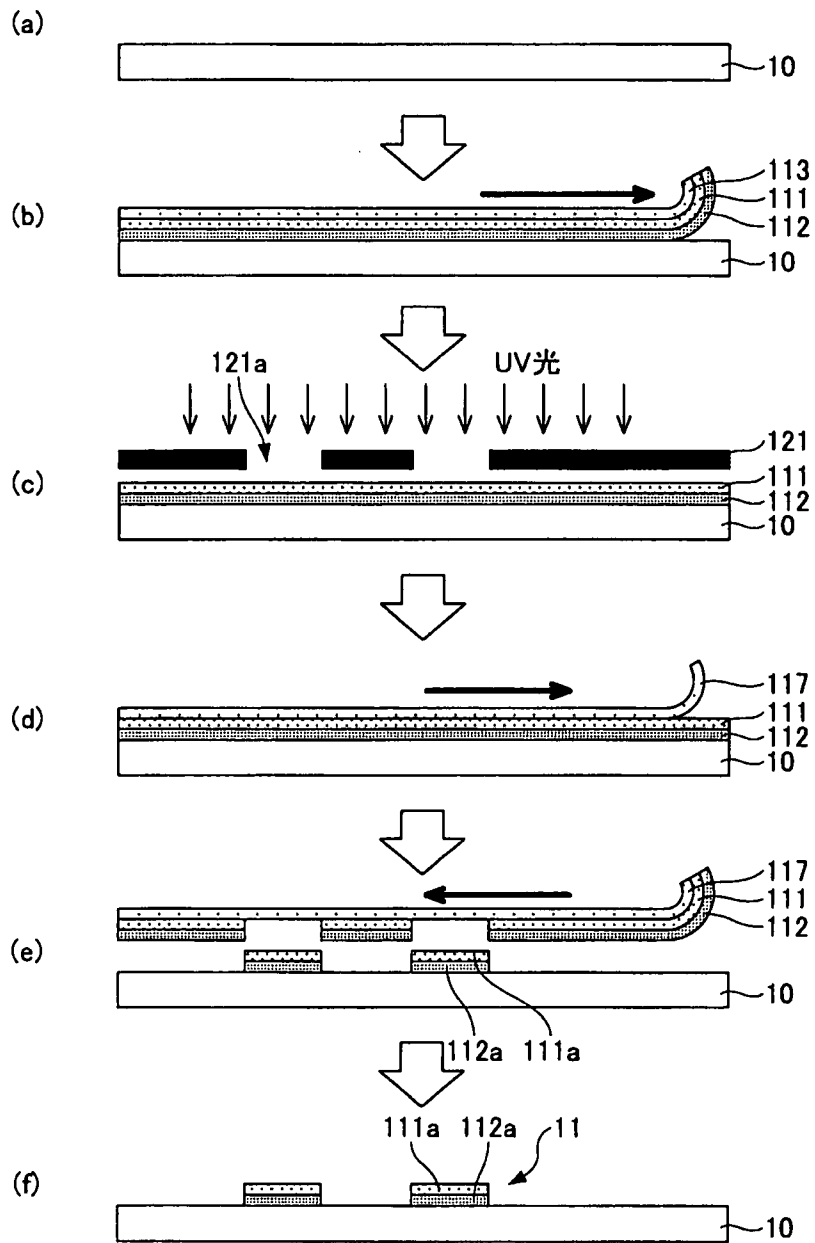


圖 5

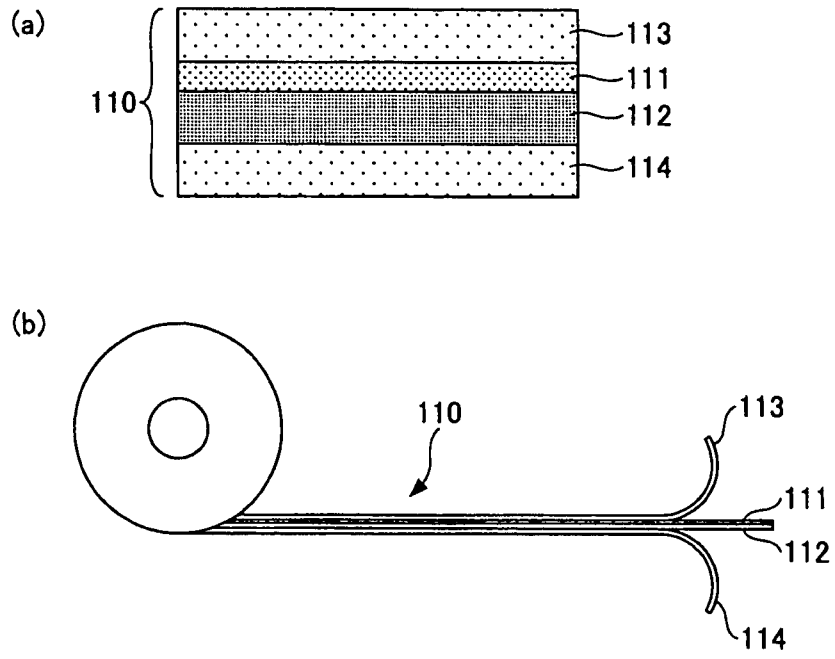


圖 6

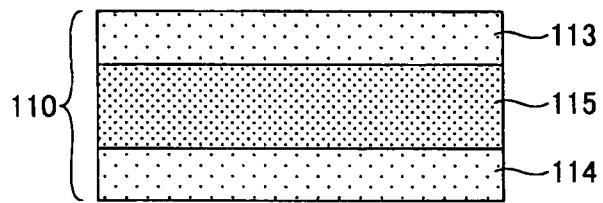


圖 7

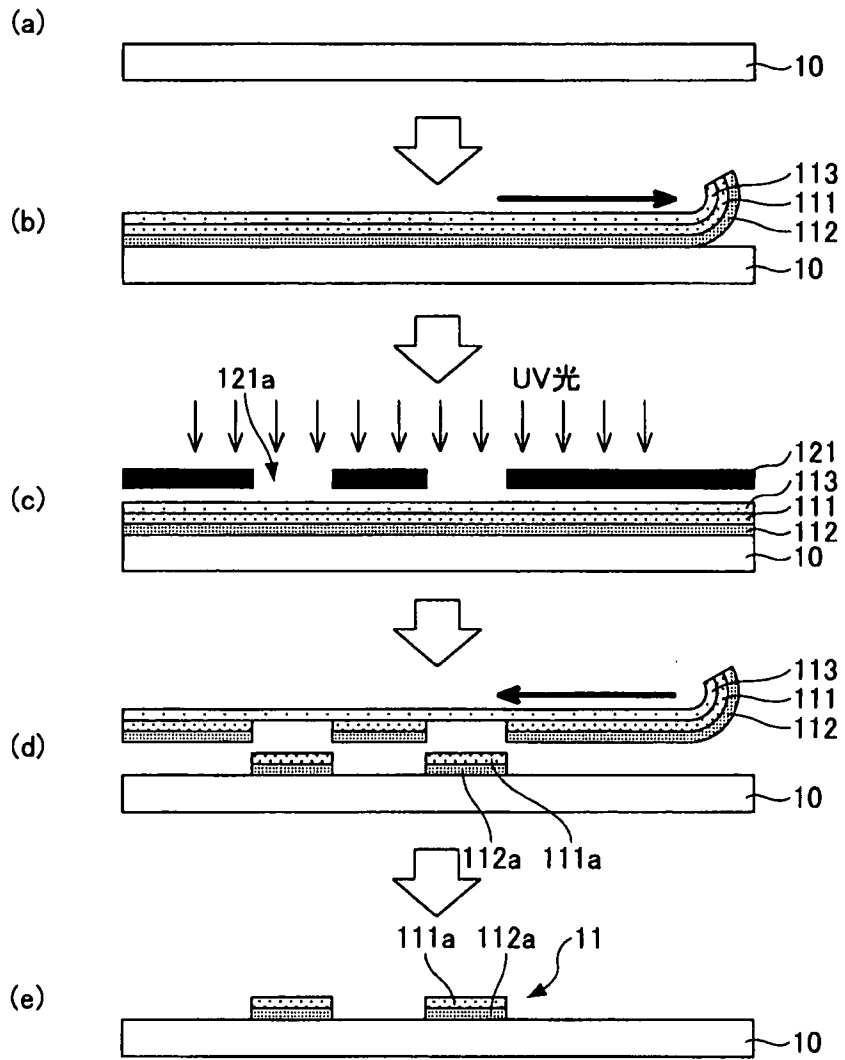


圖 8

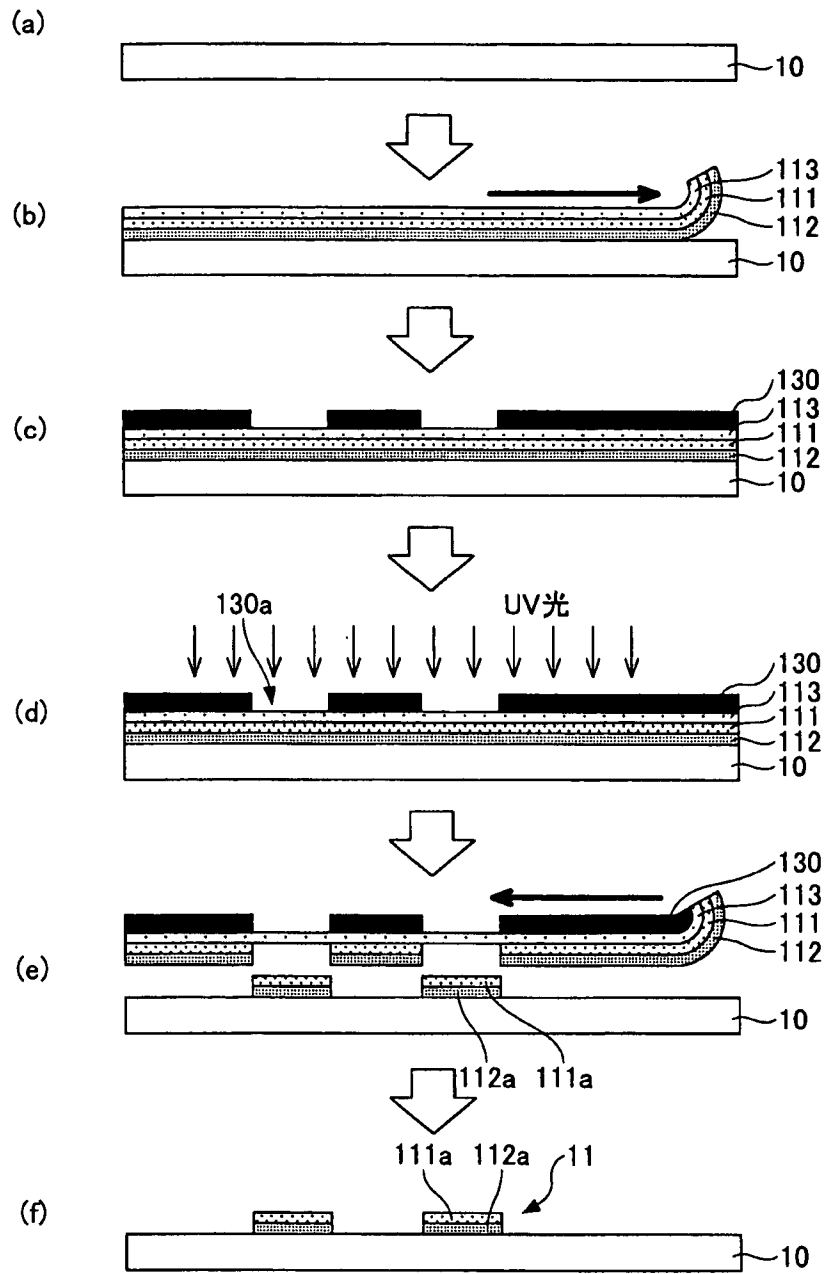


圖 9

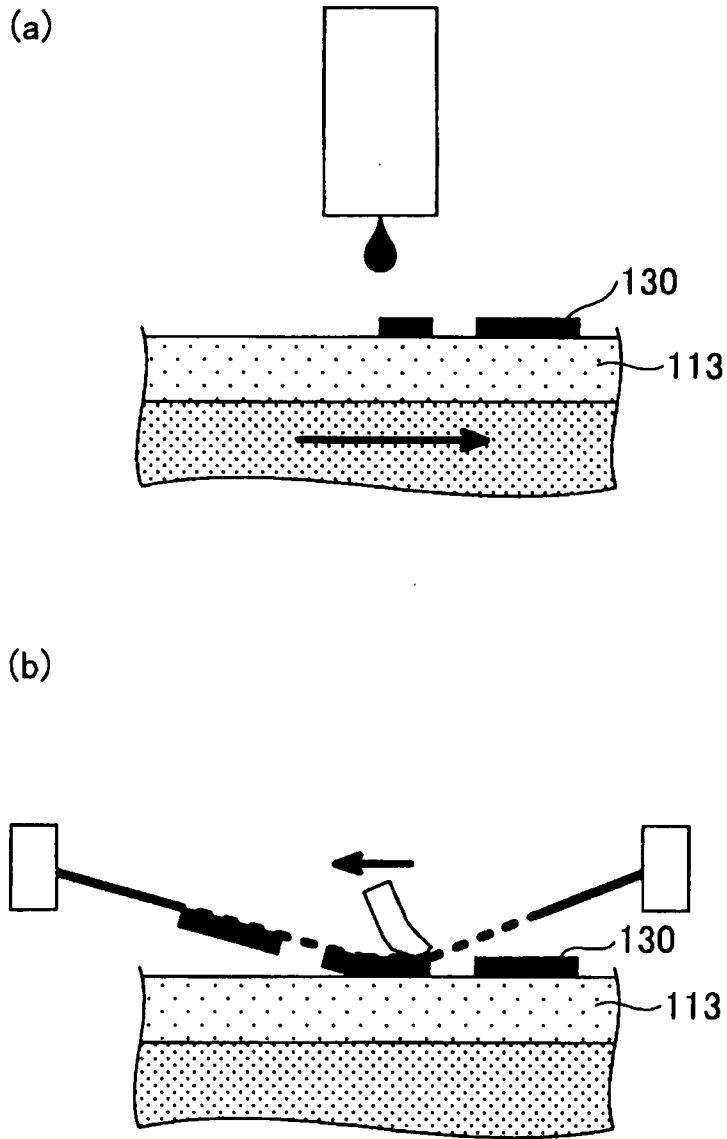


圖 10

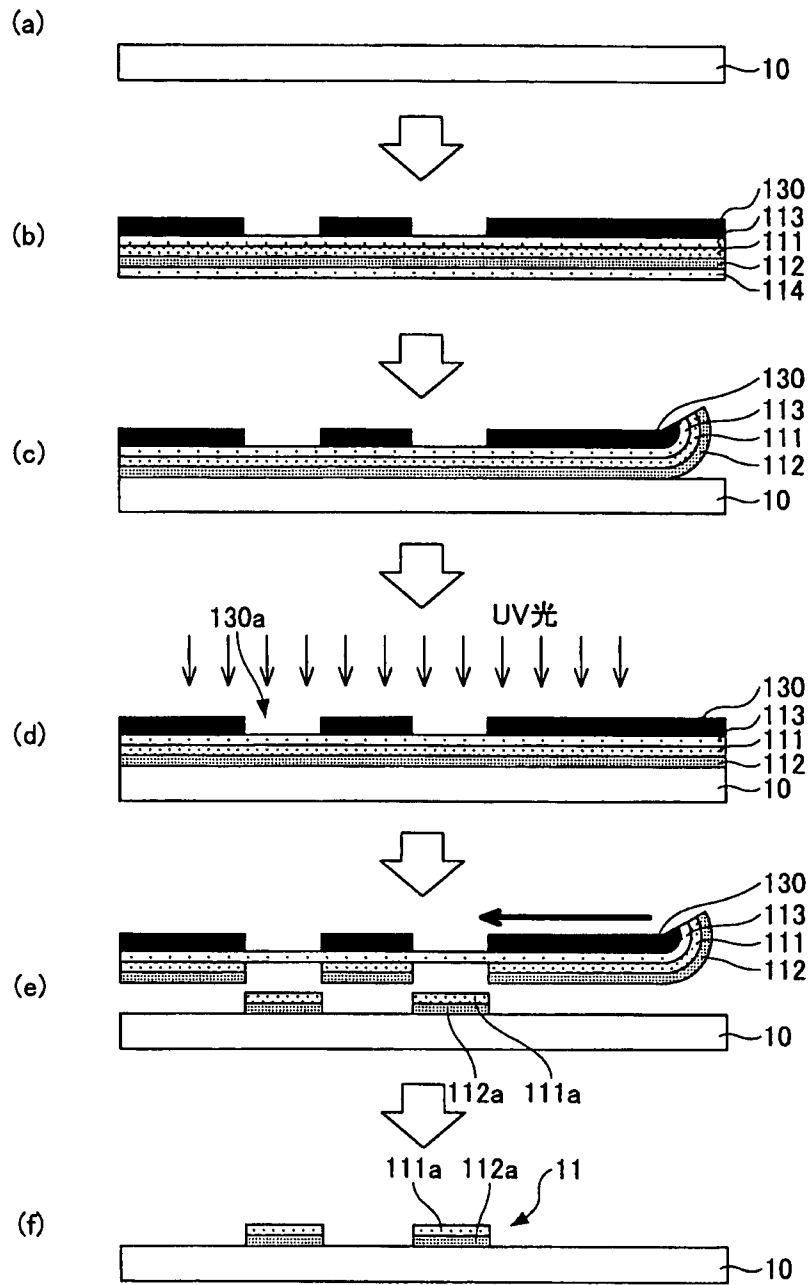


圖 11

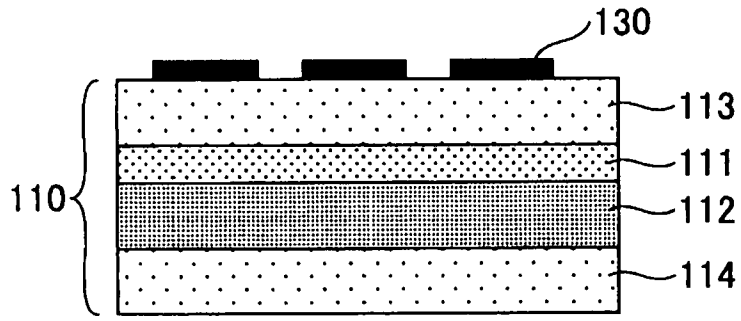


圖 12