

双面影印

公告本

89年9月4日 修正
補充

A4
C4

申請日期	89.2.23
案 號	89103166
類 別	H01L 21/02

444267

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明名稱	中 文	在顯示面板安裝TCP薄膜之方法
	英 文	METHOD OF MOUNTING TCP FILM ON A DISPLAY PANEL
二、發明人	姓 名	川崎清弘
	國 籍	日 本
	住、居所	日本國大阪府枚方市楠葉並木1-8-3
三、申請人	姓 名 (名稱)	日商・松下電器產業股份有限公司
	國 籍	日 本
	住、居所 (事務所)	日本國大阪府門真市大字門真1006番地
	代 表 人 姓 名	森下洋一

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準 (CNS) A4規格 (210×297公釐)

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C 分類：

A6

B6

本案已向：

日本 國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： ☒有 ☐無主張優先權
1999.2.24 特願平11-045626

有關微生物已寄存於： 寄存日期： 寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明(1)

本發明所屬之技術領域：

本發明係有關於一種在液晶面板或發光型矩陣面板等之顯示面板安裝TCP薄膜之方法。

習知技藝：

由於近年來之微細加工技術、液晶材料技術及安裝技術等之進步，乃使對角線為5~50 cm且在實用上無障礙之電視畫像或各種之影像顯示均為可行之液晶面板，就以商用底座予以提供。又，在構成液晶面板之2片的玻璃基板之任一方，予以形成RGB之著色層就亦可容易實現彩色顯示。

特別是，於將交換素子(元件)予以內藏在各一畫素，即，所謂之活性(能動)型的液晶面板，對交調失真少且有高速響應而有高明暗度比之影像，就可獲得。

該等之液晶面板，其掃描線為100~1000條，信號線約為200~2000條之矩陣編成為一般性，惟，近年來，對應於顯示容量之增大而同時進行大畫面化與高精細化。

第4圖係表示驅動(能動)型液晶面板之平面的一部份。能動型液晶面板，乃將能動基板2與對向基板9予以對向，且在其間予以填充液晶而予構成。

能動基板2，乃在透明絕緣基板之一主面上具有多數條之掃描線、與至少亦有介著一層以上之絕緣層而與該掃描線大約成為相直交之多數的信號線，並在掃描線與信號線之每一交點至少亦具有一個交換元件與畫素電極，而其掃描線與信號線之端子電極群乃予配置在影像顯示領域外

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(2)

。對向基板9乃由具有透明導電性之對向電極的透明絕緣基板之玻璃基板所成。

能動(驅動)基板2與對向基板9，係依樹脂性之纖維或玻璃珠(串珠)等之隔片材予以隔著約數 μm 之所定距離而所形成，其間隙(空隙)，於對向基板9之周緣部乃由有機性樹脂所成之密封材與封口材作成為封止之閉空間且在該閉空間予以填充液晶。

進行彩色顯示之場合，即於對向基板9之閉空間側予以被著染料或顏料之任一方或著含有雙方之著色層的約 $1\sim 2\mu\text{m}$ 之有機薄膜而供與色顯示機能。此場合，玻璃基板9乃又稱之為彩色濾光鏡。

而視液晶材料之性質，乃在對向基板9之上面或玻璃基板2之下方的任一方，或者，在兩面上予以貼附偏光板，而使液晶面板1具有作為電氣光學元件之機能。

現在，於液晶，其大半均使用TN(旋轉，向列相)系列之面板，此場合，通常乃需要偏光板2片。

於如上述所構成之液晶面板，乃在能動基板2之影像顯示領域外，例如，在掃描線之端子電極群6，供給驅動信號之半導體積體電路晶片3，以直接所連接之COG(Chip-On-Glass)方式予以安裝，而於信號線之端子電極群5，TCP薄膜4就以由導電性接著劑壓接而予連接固定之TCP(Tape-Corrier-Package)方式予以安裝。

TCP薄膜4，例如，以約 0.1mm 厚度之聚乙胺系列樹脂薄膜作為底座，而具有鍍金或鍍錫鉛合金之銅箔之端子

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(3)

(未圖示)。

於此，方便上雖同時予以圖示二種安裝方式，惟，在實際上，即予適宜選擇其任一方式。

液晶面板1之影像顯示部與信號線及掃描線之端子電極群5，6之間，雖以配線7，8予以連接，惟，該配線7，8並非一定要與端子電極群5，6為同一導電材之構成。

在上述之液晶面板上，液晶元件係由形成在能動基板之上的透明導電性之畫素電極，形成在對向基板9之上而同為透明導電性之對向電極，以及填充在2片之玻璃基板之間的液晶，所構成。

近年來，於欲使視野角可擴大之商品化的IPS型之液晶面板，其液晶元件，由於依形成在一方之玻璃基板(能動型基板)上的1對之櫛形電極，與在2片之玻璃基板之間所填充之液晶所構成，因此，在彩色濾光片上亦不需要透明電極(對向電極)，但，於此，其詳細就予省略。

為在液晶面板顯示影像，乃如上述，需要依TCP或COG安裝而於掃描線與信號線之端子電極供與電氣信號。近年來，為削減(降低)安裝成本，或者，減少連接處所以提高安裝之可靠度，乃有多方使用COG安裝之傾向。

TCP或COG安裝上之安裝方法或步驟有多種多樣，惟，將最一般性之安裝方法的一側，以第5圖予以說明。

在能動(驅動)基板2之表面，設有多數之端子電極5，6，而於其間予以配置開極絕緣層或含有惰性化絕緣層之絕緣層15。端子電極5，6上之絕緣層5乃以選擇性予以去

五、發明說明(4)

除而端子電極5, 6之表面的大部份就成為露出狀態。

其次, 於元件工程上, 乃使驅動基板2與彩色濾光片(未圖示)予以貼合作成面板化之後, 於安裝工程, 驅動基板2與具有以金或錫鉛合金等之導電性材料11所電鍍之導電性圖案(突起電極12的TCP薄膜4, 就介著含有導電性微粒子13之熱硬化性的異方性導電性橡膠(ACF: Anisotropic-Conductive-Film)14而依加壓、加熱予以連接。

由銅箔所成之導電性圖案(突起電極)12與TCP薄膜4之基材薄膜, 乃依接著劑16作接著、固定。導電性微粒子13, 係使導電性圖案(突起電極)12與端子電極5, 6以電氣性作連接之導電性媒體, 例如, 使用直徑為數 μm 之鍍金或鍍鎳的塑膠球體等。

異方性導電性橡膠14, 若加予壓力時就如圖示, 即, 多數之導電性媒體13就凝集而相連且成為有導電性, 由於此, 欲予連接之2個連接部的任一方予以形成為凸狀為宜。

該ACF安裝方式, 以較低溫度予以加熱時, ACF之固著力就變成較弱, 乃以物理性之力量就能予剝離TCP薄膜4或半導體積體電路晶片3, 因此, 可將安裝後之TCP薄膜4或半導體積體電路晶片3剝開, 而再度安裝, 乃使液晶面板之再生或修復作業成為較容易。

其次, 於降低溫度之假安裝(假熱硬化)無不良情況時, 就以提高加熱溫度之正安裝(正熱硬化)予以完成安裝工

五、發明說明(5)

程。如上述,於ACF安裝,加熱處理雖為必要條件,但,一般上,加熱溫度愈高,即,安裝的可靠度就可提升。其乃認為含在ACF中之溶劑成份由於完全蒸發或昇華而使橡膠之強度增大之故。

ACF材料,由日立化成或SONY化學等之化學公司製造銷售各種產品,例如,SONY化學製造之商品名稱為ANYSORM之產品,其假硬化溫度為80~100℃,正硬化溫度為180~200℃。

但是,由於在液晶面板之安裝工程上的處理溫度較高,因此,素來,偏光板乃在安裝工程後需要予以貼附在液晶面板。甚至近年來,在市場需求較強之廣視野角的液晶面板方面,若從斜方向觀看之場合,其光路長就變成較長,乃使液晶面板於光學上之設計條件變成較嚴格,且予判明在液晶元件之光學路稍為歪變存在時就會被觀察出成為輝度斑點。

因此,於安裝工程上之高處理溫度,於端子電極5,6附近會對玻璃基板2發生歪變,而其歪變恐有延至影像顯示領域近傍之虞,乃予產生應予降低安裝工程之處理溫度的必要。

由此,乃予提案使用紫外線硬化樹脂而以低溫進行安裝之方法,惟,於TCP安裝,乃未確立將紫外線有效地導引至安裝連接部之技術,因此,有採用紫外線硬化型樹脂較為困難之課題存在。

本發明之目的:

五、發明說明(6)

本發明係欲解決上述課題，而欲予提供於TCP安裝方面，在液晶面板能予實現以安裝工程之低溫化安裝TCP薄膜之方法，為目的。

解決課題之本發明之方法：

本發明於顯示面板安裝TCP薄膜之方法，係使用光硬化樹脂而將TCP薄膜安裝在顯示面板之時，為使光到達TCP薄膜之導電性圖案與端子電極之接合面，乃使TCP薄膜之構成作成特殊，為其特徵。

依據該本發明，即，能予實現TCP薄膜之低溫安裝，而於廣視野角之液晶面板方面亦可抑制安裝工具斑點。本發明之第1態樣，係在第1透明絕緣基板之一主面上，有配置多數條之掃描線，至少亦介著一層以上之絕緣層且大約與掃描線成為直交之多數的信號線，在掃描線與信號線之每一交點至少亦有一個交換元件與畫素電極，及在影像顯示領域外有掃描線與信號線之端子電極的驅動基板，以及與驅動基板為相對向且在一主面上具有透明導電層之第2透明絕緣基板，或在第2透明絕緣基板予以形成彩色濾光層之彩色濾光基板之間，有填充液晶面板之端子電極的不透明薄膜基材之表面，欲予連接予以形成導電性圖案的TCP薄膜之TCP薄膜的安裝方法。

將TCP薄膜之導電性圖案與端子電極介著光硬化樹脂欲予連接之場合，即，將從不透明薄膜至導電性圖案所形成之開口部，依透光性樹脂作填充且予加壓、連接，並從有形成TCP薄膜之導電性圖案之面的相反側，介著透光性

五、發明說明(7)

樹脂而將光照射在導電性圖案與連接端子之接合面，而使光硬化樹脂予以硬化且作安裝，為其特徵。

依該構成，即，從不透明薄膜至導電性圖案予以形成開口部，且將開口部以透光性樹脂作填埋之狀態下，從TCP薄膜之上照射光，亦可使光達到導電性圖案與連接端子之接觸面，因此，能將光硬化樹脂充分硬化。

本發明之第2態樣，係在第1透明絕緣基板之一主面上，有配置多數條之掃描線，至少亦介著一層以上之絕緣層，且與掃描線大約成為直交之多數的信號線，在掃描線與信號線之每一交點至少亦有一個交換元件與畫素電極，及在影像顯示領域外有掃描線與信號線之端子電極的驅動基板，以及與驅動基板相對向且在一主面上具有透明導電層之第2透明絕緣基板，或在第2透明絕緣基板有形成彩色濾光層之彩色濾光基板之間，填充液晶之液晶面板之端子電極，而將TCP薄膜予以連接在有形成導電性圖案之透明薄膜基材之表面的TCP薄膜之安裝方法。

其將開口部設在TCP薄膜之導電性圖案，且將TCP薄膜之導電性圖案與端子電極，介著光硬化樹脂予以壓接之時，於將導電性圖案予以壓接在端子電極之狀態下，從有形成TCP薄膜之導電性圖案之面的相反側，使光照射在導電性圖案與連接端子之接合面，而使光硬化樹脂予以硬化且作安裝，為特徵。

依該構成，即，TCP薄膜之基材方面，乃使用透明薄膜之同時，由於在導電性圖案予以形成多數個之開口部，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(8)

因此，與上述同樣，雖從TCP薄膜上照射光，亦可使光達到導電性圖案與連接端子之接觸面，乃能使光硬化樹脂予以硬化。

本發明之第3實施態樣，係在第1或第2態樣所記載之在顯示面板安裝TCP薄膜之方法，而其導電性圖案與連接端子之接著劑方面，乃使用含有導電性微粒子之光硬化樹脂，為其特徵。

依該構成，即，由於在光硬化樹脂予以含有導電性微粒子，因此，使導電性圖案與連接端子以直接接觸之必要性較為減輕，乃使安裝之壓接成為較容易。

本發明之第4實施態樣，係在第1至第3實施態樣所記載之在顯示面板安裝TCP薄膜之方法，其液晶面板，係於不需要透明導電性之畫素電極的IPS型液晶面板、未予內藏驅動元件之單純型的液晶面板、反射型之液晶面板、以及將作彩色顯示之用的著色層予以形成在驅動基板上之液晶面板之中的任一，為其特徵。

本發明之第5態樣，係在第1至第3實施態樣之中的任一所記載之在顯示面板安裝TCP薄膜之方法，其顯示面板，乃是PDP或EL等之發光型矩陣顯示面板，為其特徵。

本發明之實施態樣：

以下，參照第1圖至第3圖予以說明本發明之實施態樣，而與第4圖、第5圖為同一部份就予附加同一號碼。

(第1實施例)

第1圖(a)係表示在本發明第1實施態樣上之TCP薄膜的

五、發明說明(9)

平面。

第1圖(b)係表示在第1圖(a)所示之平面圖的A-A線處之截面。

如圖所示，於驅動基板2，有形成多數之端子電極5，而在與端子電極相鄰之其他的端子電極5之間設有絕緣層25。絕緣層25，係形成在驅動基板2之主面上的間極絕緣層或惰性化絕緣層，或者，含有其他之絕緣層者，其於端子電極5之上，乃以選擇性予以去除而端子電極5之面的大部份為露出。

以電氣性連接於端子電極5之TCP薄膜4，乃在為基材之不透明薄膜20之一個面有形成導電性圖案12。

導電性圖案12乃由配線部及接觸於端子電極5之部份所成，而在接觸於端子電極5之部份，即設有貫通不透明薄膜20與導電性圖案12之開口部21a，而在未予形成導電性圖案12之部份的不透明薄膜20，亦設有多數之開口部21b。

如是，有形成開口部21a，21b之TCP薄膜4在驅動基板2安裝之場合，即，於其開口部21a，21b就予填充透明樹脂22。透明樹脂22方面，乃以透光性良好者為宜，例如，使用丙烯樹脂而能以印刷或竹刀予以填充在開口部21a，21b。

透明樹脂22，係將TCP薄膜壓接在驅動基板2之時，欲不使紫外線硬化樹脂25通過開口部21a，21b而被押出至相反側，所填充者，是故，填充紫外線硬化樹脂23之後的

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明(10)

TCP薄膜4，乃需要將其表面作成平坦之工程。

予以填充在開口部21a、21b之透明樹脂22的填充位置及填充量並無特別之限定，而只要能予防止紫外線硬化樹脂23之漏出者，即，如在第1圖(b)所示，以22a~22e之任一填充狀態均可以。

另方面，在有形成端子電極5與絕緣層25之驅動基板2，紫外線硬化樹脂23乃沿著端子電極5之排列方向而予塗布。

將該驅動基板2之端子電極5與在開口部21a、21b有填充透明樹脂22之狀態的TCP薄膜之導電性圖案12，介著紫外線硬化樹脂23予以壓接。

以均一之壓力而將TCP薄膜4壓接在驅動基板2之方法上，可將透明度高之玻璃板或石英板24押著在TCP薄膜4就能達成。

其次，由未予形成導電性圖案12之TCP薄膜的一邊，介著透明樹脂22而將紫外線30照射於導電性圖案12與連接端子5之接合面，而使紫外線硬化樹脂23予以硬化，即TCP薄膜4就予安裝在驅動基板2。

形成在TCP薄膜4之上的導電性圖案12，通常，係具有厚度數 μm ~數十 μm 之金屬厚膜，例如為銅箔，其不會透過紫外線，可見光、紅外線等。

但是，在第1實施態樣，即，在導電性圖案12之形成位置予以形成開口部21a，且在該開口部21a予以填充透明樹脂22，就可使紫外線30從該開口部21a而到達至導電性

五、發明說明(11)

圖案12與端子電極5之接觸面，乃能將在開口部21a內之紫外線硬化樹脂23予以硬化。

又，於導電性圖案12與端子電極5之接觸面，紫外線硬化樹脂23幾乎不會存在，而使導電性圖案12與端子電極5直接接觸，是故，導電性圖案12與端子電極5之電氣性連接就能獲得。

存在於開口部21a，21b近傍之紫外線硬化樹脂23，乃依從開口部21a，21b因繞射所繞入之紫外線予以硬化，因此，對於TCP薄膜4與連接端子5之接著能有所幫助。

若開口部21a之開口面積加大，而對導電性圖案12與端子電極5之接觸面的紫外線之照射量增多時，TCP薄膜4與端子電極5之連接強度會有所增大，但，另一方面，導電性圖案12與端子電極5之接觸面積就減少，乃會使接觸電阻增大，由於此，開口部21a之開口面積應以設計為均可獲得高連接強度與低接觸電阻為佳。

在一般上，由於配置直徑為數 μm 之開口部21a多數，而使紫外線從開口部21周邊所繞進者有較大之影響，因此，雖於低開口率亦能予增大連接強度。

於相鄰接之導電性圖案12之間，即，對不透明薄膜20亦同樣予以形成開口部21b，即，可使TCP薄膜4與驅動基板2，依紫外線硬化樹脂23予以接著成為可能，因此，開口部形成乃應如在第1圖A所示，於TCP薄膜4之整區域均予進行為宜。

如是，依據本發明之實施態樣，即，雖從TCP薄膜上

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明 (12)

予以照射紫外線，而在導電性圖案與端子電極之接合面亦能使紫外線予以到達，因此，介在於接合面之紫外線硬化樹脂之硬化乃成為可能，是故，以低溫就可使TCP薄膜4作安裝。

其結果，可減少於玻璃基板所生之熱歪變(應變)，而於廣視野角之液晶面板方面亦能予抑制輝度斑點之發生。

(第2實施例)

其次，說明本發明之實施態樣。

第2圖(a)係表示在第2實施態樣之TCP薄膜的平面。

第2圖(b)係表示於第2圖(a)所示之平面圖的A-A線處之截面。

於本發明之第1實施態樣，TCP薄膜4之基材方面乃使用不透明薄膜20，惟，在第2實施態樣，TCP薄膜4之基材方面乃予使用透光性高之透明薄膜10。

如是，由於基材方面使用高透光性之透明薄膜10。因此，將TCP薄膜4安裝在驅動基板2而作紫外線照射之時，在透明薄膜10就不必予以形成開口部21而僅在導電性圖案12設有開口部21就可以。

又，設在導電性圖案12之開口部21，係貫通從與端子電極連接之部份至基材薄膜10為止之間的導電性圖案12，而不貫通至透明薄膜10。由於此，不必如同於第1實施態樣之TCP薄膜4，要在開口部21a，21b填充透明樹脂。

為連接導電性圖案12與端子電極5，乃與第1實施態樣為同樣，依從開口部21所照射之紫外線30，使紫外線硬化

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝 · 訂 · 線

五、發明說明 (13)

樹脂23予以硬化，而作電氣性，機械性連接，但，於該第2實施態樣，由於設在相鄰之導電性圖案12之間的絕緣層25為透明，因此，TCP薄膜4與驅動基板2依紫外線硬化樹脂23所作之固定，即，比第1實施態樣之場合更加強固。

又，開口部21，因在透明薄膜10予以形成導電性圖案12之時，能於同時予以形成，因此，就能予縮短製造工程。且對於加工法，亦並不予特別限定。又，不必如同第1實施態樣的TCP薄膜4，要在薄膜之整面予以形成微小之開口部21b，且在開口部21a，21b亦不必填充透明樹脂，是故，能予省略將TCP薄膜4之表面作平坦化之工程。

(第3實施例)

其次，說明本發明之第3實施態樣。

第3圖係表示在本發明之第3實施態樣的TCP薄膜之截面。於第3實施態樣，係將連接TCP薄膜4與驅動基板2之紫外線硬化樹脂23的構成，作成與第1實施態樣及第2實施態樣之場合為相異，惟，其他之基本性構成就與第1及第2實施態樣大約相同。

對於紫外線硬化樹脂23，係使用予以分散微量(數%以下)之導電性微粒子13者。導電性微粒子13，其直徑只要有數 μm 之導電性微粒子就可以，例如，將金、鎳等附著在表面之樹脂串珠13能適合使用。

由於使用如是之紫外線硬化樹脂23，使導電性圖案12與端子電極5乃介著導電性微粒子13而作電氣性連接，因此就不必如同第1及第2實施態樣之場合，需要依壓接而將

五、發明說明(14)

在導電性圖案12與端子電極5之間的紫外線硬化樹脂23幾乎完全予以押出，因此，乃能不需要將TCP薄膜4壓接在驅動基板2之用的過大之力量。

而在前述實施態樣，由於在導電性圖案12與端子電極5之接觸面近傍亦有紫外線硬化樹脂23存在，因此，依紫外線30之照射而欲予確實硬化，即，需要增加紫外線照射量，或者，依從開口部21之紫外線30的繞進而予提高硬化之效率。

又，於前述之實施態樣，一般上，導電性微粒子13以不透明之材質較多，若將其大量予以分散在紫外線硬化樹脂23，即，紫外線30之透過率就大幅度下降而使硬化之用的紫外線照射量減少，若過少，即其電氣阻抗就提高，是故，其配合量乃需要調整為可獲得最適宜之接著強度以及低電氣阻抗者。

而在第3實施態樣乃使用在第2實施態樣所用之TCP薄膜4為例作說明，但，並不限定於此，以在第1實施態樣所使用之TCP薄膜4亦能獲得同樣之效果。

在前述第1～第3實施態樣，係針對驅動型彩色液晶面板為例作說明，惟，本發明並不限定於此，而對於不需要透明導電性之畫素電極的IPS型之液晶面板，未予內藏驅動元件之單純型的液晶面板、或者，反射型之液晶面板亦可獲得同樣之效果。

又，於將為顯示彩色之用的著色層予以形成在驅動基板之上的液晶面板，亦能獲得與上述為同樣之效果。甚至

五、發明說明(15)

， 於 PDP(Plasma-Display-Pannel) 或 EL(Electro - Luminescent)等之發光型矩陣面板，亦能獲得於上述第1～第3實施態樣所說明之本發明的TCP薄膜之安裝的效果。在該等之顯示面板上，亦於其一方之玻璃基板的周緣部之一主面上予以配置為安裝之的端子電極，惟，其係由於從驅動用半導體積體電路至掃描線或信號線之電氣信號，乃使用任一種連接機構予以供給之故。

由上述實施例可知，依據本發明，即，雖從TCP薄膜之上予以照射光，亦能將光照射至導電性圖案與端子電極之接合面，因此，介在於接合面之光硬化樹脂亦成為可硬化，是故，使安裝工程能以低溫予以進行。

其結果，在玻璃基板所生之熱歪變(熱應變)可減少，而在廣視野角之顯示面板亦能予抑制輝度斑。而安裝工程之低溫人乃因光之照射量與照射時間有甚大之影響，惟，至少欲將光照射領域之處理中的溫度作為100℃以下乃為容易。

又，依據本發明，由於將導電性微粒子予以分散在欲予連接TCP薄膜與驅動基板之光硬化樹脂，因此，不必將導電性圖案與端子電極完全予以密著，是故，不僅獲得可緩和TCP薄膜之壓接條件，且使TCP薄膜之強度亦不需要加大之效果。

而本發明並不限定於驅動型彩色液晶面板，例如，在不需要透明導電性之畫素電極的IPS型之液晶面板，或未予內藏驅動元件之單純型的液晶面板，同樣，無論為驅動

五、發明說明 (16)

型或單純型，於反射型之液晶面板，均有效，甚至，在將彩色顯示之用的著色層形成在驅動基板之上的液晶面板上，本發明之有效性亦不會受到影響。又，在PDP或EL等之發光型矩陣面板，亦可獲得同樣之效果。

圖面之簡單說明

第1圖(a)係表示在本發明之第1實施態樣的TCP薄膜之平面圖。

第1圖(b)係表示在該第1實施態樣，欲予說明在驅動基板安裝TCP薄膜之方法的截面圖。

第2圖(a)係表示在本發明之第2實施態樣的TCP薄膜之平面圖。

第2圖(b)係表示在該第2實施態樣，欲予說明在驅動基板安裝TCP薄膜之方法的截面圖。

第3圖係表示在本發明之第3實施態樣，於驅動基板安裝TCP薄膜之狀態的截面圖。

第4圖係驅動型液晶面板之透視圖。

第5圖係表示習知於驅動基板安裝TCP薄膜之狀態的截面圖。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

四、中文發明摘要 (發明之名稱： 在顯示面板安裝TCP薄膜之方法)

本發明，係將TCP薄膜(4)之導電性圖案(2)與活性(能動)基板(2)之端子電極(5)，隔著光硬化樹脂(23)而予壓接之時，乃在貫通不透明薄膜(20)與導電性圖案(12)所形成之開口部(21a, 21b)內，填充透光性樹脂(22)而予壓接，並從未形成導電性圖案(12)之TCP薄膜(4)側，經由透光性樹脂(22)而將光(30)照射於導電性圖案(12)與連接端子(5)之接合面，使光硬化樹脂(23)硬化，而能將TCP薄膜以低溫安裝在液晶面板上。

英文發明摘要 (發明之名稱：METHOD OF MOUNTING TCP FILM ON A DISPLAY PANEL)

In this invention, when an electrically conductive pattern 12 of a TCP film and a terminal electrode 5 of an active substrate 2 is press connected across a photo-hardening resin 23, an opening 21a, 21b formed through a non-transparent film 20 and the conductive pattern 12 is filled with a light-permeable resin 22 before press connection. On the side of the TCP film 4 that is not formed with the conductive pattern 12, light 30 radiates through the light-permeable resin 22 onto a bonding face of the conductive pattern 12 and the connecting terminal 5 to cure the photo-hardening resin 23 so as to mount the TCP film on a liquid crystal panel at a low temperature.

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

六、申請專利範圍

1. 一種在顯示面板安裝TCP薄膜之方法，具有：

驅動(能動)基板，係在第1透明絕緣板之一主面上配置多數條之掃描線，至少亦有隔著一層以上之絕緣層且與前述掃描線大約成為直交之多數的信號線，在前述掃描線與前述信號線之每一交點至少亦有1個交換元件及畫素電極、以及在影像顯示領域外有前述掃描線與信號線之端子電極；及

導電性圖案，係在與前述驅動基板為相對向之1主面上，於具有透明導電層之第2透明絕緣基板，或在前述第2透明絕緣基板形成彩色濾光層之彩色濾光基板之間，填充液晶的液晶面板之前述端子電極，而將形成導電性圖案之TCP薄膜連接在不透明薄膜基材之表面；

而將前述TCP薄膜之前述導電性圖案與前述端子電極隔著光硬化樹脂連接之場合，其步驟在於含有：

以透光性樹脂填充在從前述不透明薄膜至前述導電性圖案為止所形成之開口部，且予以加壓、連接；及

從有形成前述TCP薄膜之前述導電性圖案之面的相反側，隔著前述透光性樹脂而將光照射於前述導電性圖案與前述連接端子之接合面，使前述光硬化樹脂硬化。

2. 一種在顯示面板安裝TCP薄膜之方法，具有：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

六、申請專利範圍

驅動(能動)基板，係在第1透明絕緣基板之一主面上配置多數條之掃描線，至少有隔著一層以上之絕緣層且大約與前述掃描線成為直交之多數的信號線，在前述掃描線與前述信號線之每一交點至少亦有1個交換元件及畫素電極、及在影像顯示領域外有前述掃描線與信號線之端子電極；及

導電性圖案，係在與前述驅動基板為相對向之一主面上，於具有透明導電層之第2透明絕緣基板，或於前述第2透明絕緣基板形成彩色濾光層之彩色濾光基板之間，填充液晶之液晶面板的前述端子電極，將形成導電性圖案之TCP薄膜連接在透明薄膜基材之表面；

而安裝TCP薄膜之步驟在於含有：

設開口部，係設在前述TCP薄膜之前述導電性圖案；

隔著光硬化樹脂而將TCP薄膜之前述導電性圖案與前述端子電極壓接；

將前述導電性圖案壓接在前述端子電極之狀態下，從形成前述TCP薄膜之前述導電性圖案之面的相反側，將光照射於前述導電性圖案與前述連接端子之接合面；及

使前述光硬化樹脂硬化。

3. 如申請專利範圍第1或2項所記載之在顯示面板安裝TCP薄膜之方法，其中：

六、申請專利範圍

導電性圖案與連接端子之接著材方面，係使用含有導電性微粒子之光硬化樹脂。

4. 如申請專利範圍第1或2項所記載的在顯示面板安裝TCP薄膜之方法，其中：

液晶面板，係不需要透明導電性之畫素電極的IPS型之液晶面板、未內藏驅動元件之單純型的液晶面板、反射型之液晶面板、將作彩色顯示之用的著色層形成在驅動基板上之液晶面板等之任一種的顯示面板。

5. 如申請專利範圍第3項所記載的在顯示面板安裝TCP薄膜之方法，其中：

液晶面板，係不需要透明導電性之畫素電極的IPS型之液晶面板、未內藏驅動元件之單純型的液晶面板、反射型之液晶面板、將作彩色顯示之用的著色層形成在驅動基板上之液晶面板等之任一種的顯示面板。

6. 一種在顯示面板安裝TCP薄膜之方法，係在有配置多數條之掃描線、與前述掃描線大約成為直交之多數的信號線、以及在影像顯示領域外有前述掃描線與信號線之端子電極的顯示面板之前述端子電極，而將形成導電性圖案之TCP薄膜連接在不透明薄膜基材之表面者，其隔著光硬化樹脂而將前述TCP薄膜之前述導電性圖案，與前述端子電極連接之時，其步驟含有：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

將從前述不透明薄膜至前述導電性圖案所形成之開口部，以透光性樹脂填充且作加壓、連接；

從形成前述TCP薄膜之前述導電性圖案之面的相反側，隔著前述透光性樹脂而將光照射於前述導電性圖案與前述連接端子之接合面，而使前述光硬化樹脂硬化。

7. 一種在顯示面板安裝TCP薄膜之方法，係在配置多數條之掃描線、與前述掃描線大約成為直交之多數的信號線、以及在影像顯示領域外有前述掃描線與信號線之端子電極的顯示面板之前述端子電極，將形成導電性圖案之TCP薄膜連接在透明薄膜基材之表面者，其隔著光硬化樹脂將前述TCP薄膜之前述導電性圖案，與前述端子電極連接之時，其步驟含有：

設開口部，係設在前述TCP薄膜之前述導電性圖案；

隔著光硬化樹脂而將TCP薄膜之前述導電性圖案與前述端子電極壓接；

將前述導電性圖案壓接在前述端子電極之狀態下，從形成前述TCP薄膜之前述導電性圖案之面的相反面，將光照射於前述導電性圖案與前述連接端子之接合面；而使前述光硬化樹脂硬化。

8. 如申請專利範圍第6或7項所記載之在顯示面板安裝TCP薄膜之方法，其中：

六、申請專利範圍

顯示面板，係PDP或EL等之發光型矩陣顯示面板。

9. 如申請專利範圍第6或7項所記載之在顯示面板安裝TCP薄膜之方法，其中：

導電性圖案與連接端子之接著材方面，係使用含有導電性微粒子之光硬化樹脂。

10. 如申請專利範圍第8項所記載之在顯示面板安裝TCP薄膜之方法，其中：

導電性圖案與連接端子之接著材方面，係使用含有導電性微粒子之光硬化樹脂。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

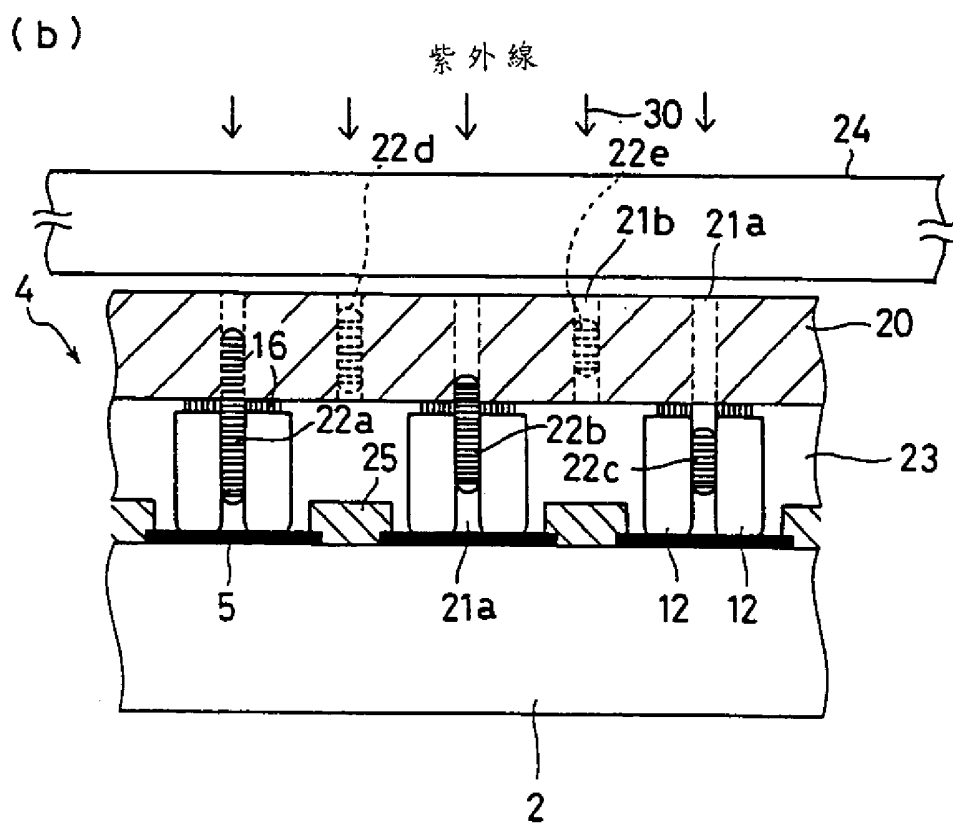
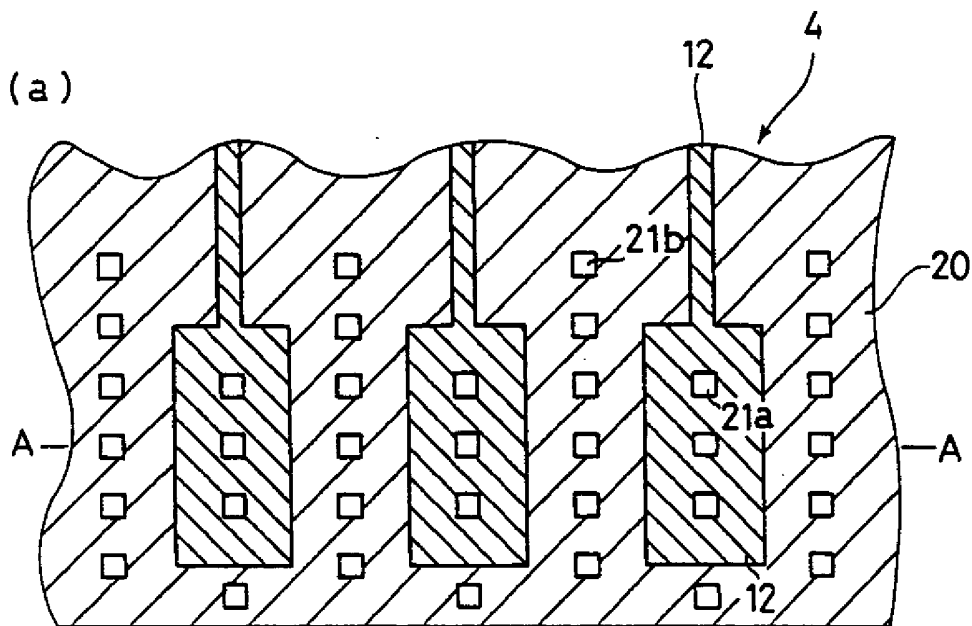
裝

訂

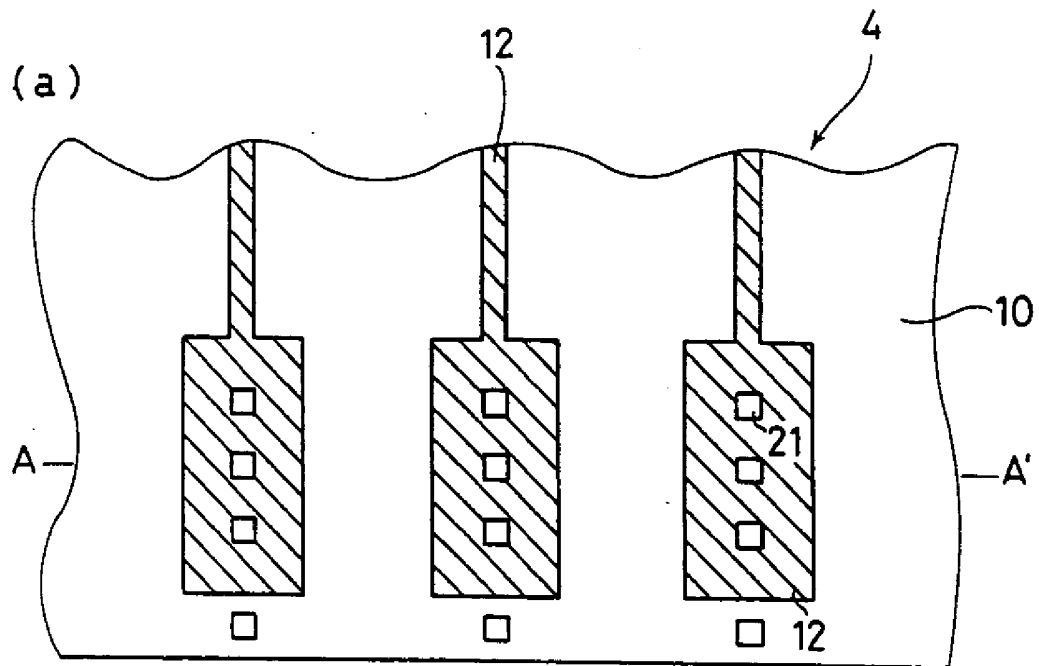
線

8/103166

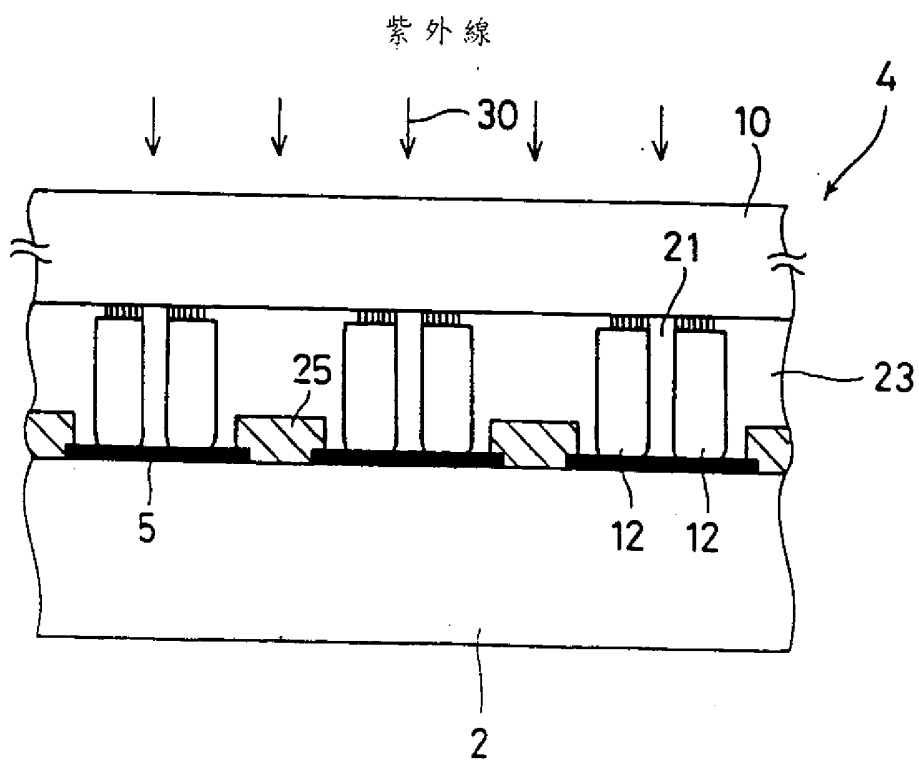
第 1 圖



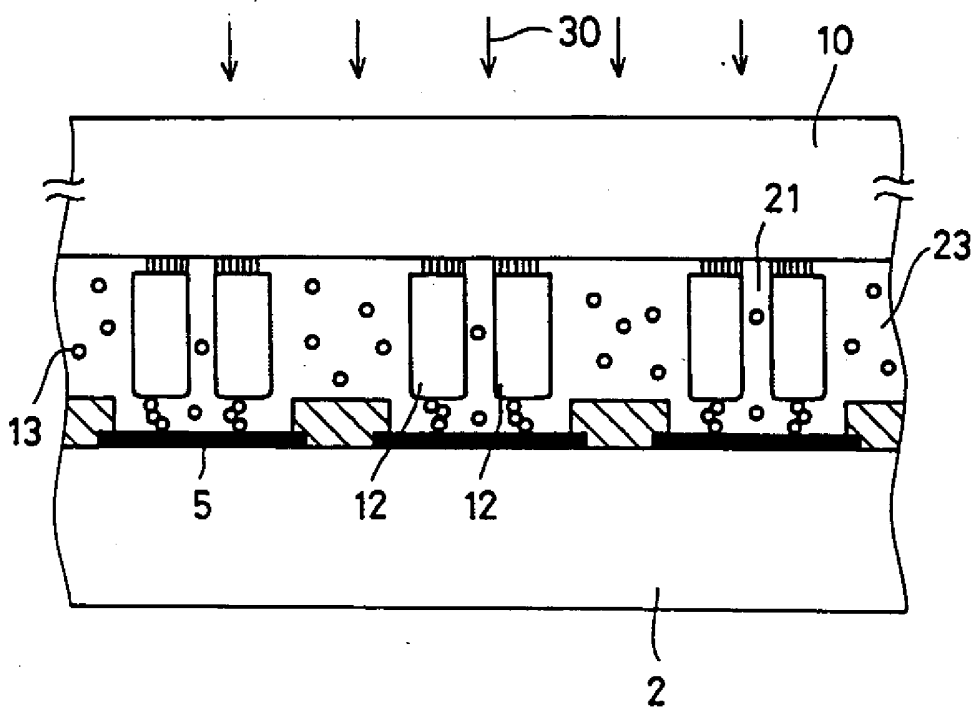
第 2 圖



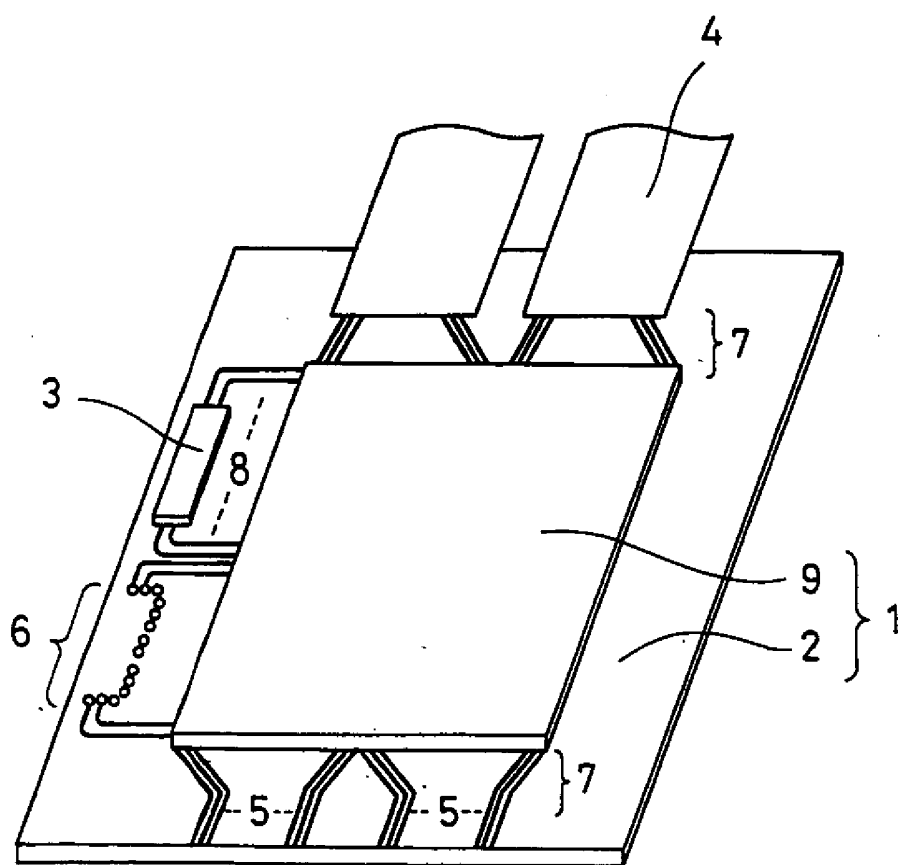
(b)



第 3 圖



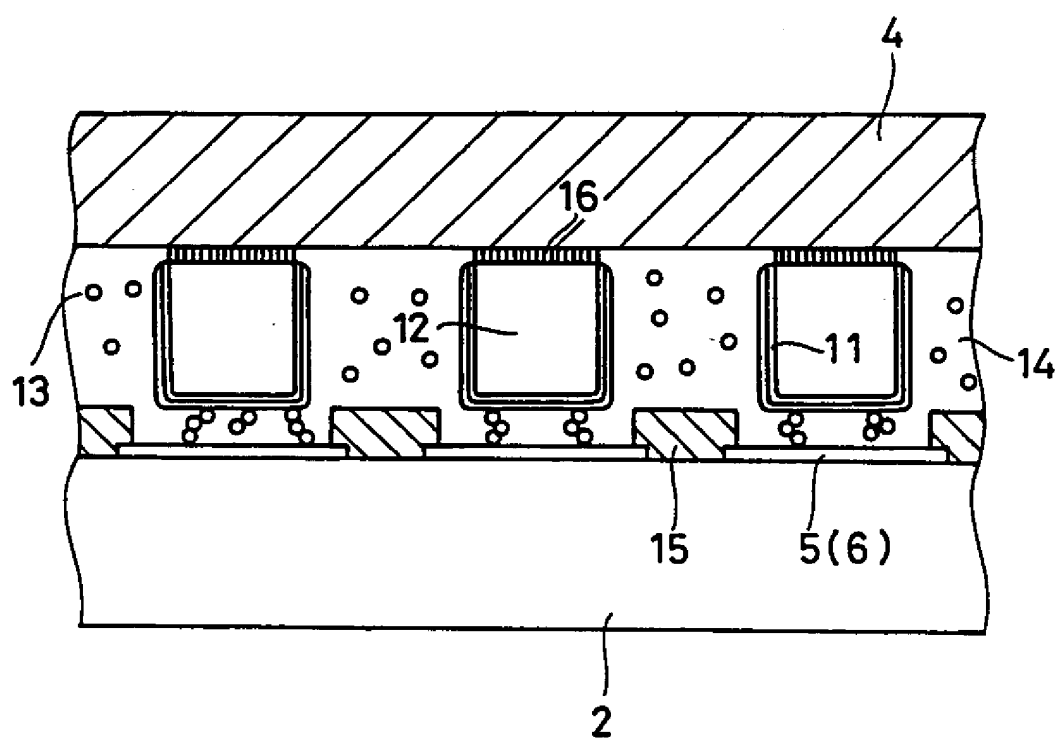
第 4 圖



4 4 4 2 6 7

4 4 4 2 6 7

第 5 圖



双面影印

公告本

89年9月4日 修正
補充

A4
C4

申請日期	89.2.23
案 號	89103166
類 別	H01L 21/02

444267

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明名稱	中 文	在顯示面板安裝TCP薄膜之方法
	英 文	METHOD OF MOUNTING TCP FILM ON A DISPLAY PANEL
二、發明人	姓 名	川崎清弘
	國 籍	日 本
	住、居所	日本國大阪府枚方市楠葉並木1-8-3
三、申請人	姓 名 (名稱)	日商・松下電器產業股份有限公司
	國 籍	日 本
	住、居所 (事務所)	日本國大阪府門真市大字門真1006番地
	代 表 人 姓 名	森下洋一

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準 (CNS) A4規格 (210×297公釐)