I406834
200900368
（此處由本局收文時黏貼條碼）

769425

公告本

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）

100年12月9日修正替換頁

※申請案號：97106832

※申請日期：97年02月27日　　※IPC分類：C03C 27/12 (2006.01)
B32B 17/10 (2006.01)
G02F 1/1333 (2006.01)

一、發明名稱：

(中) 附保護玻璃之玻璃基板及使用附保護玻璃之玻璃基板之顯示裝置的製造方法
(英)

二、申請人：(共 1 人)

1.姓　名：(中) 旭硝子股份有限公司
(英) ASAHI GLASS COMPANY, LIMITED
代表人：(中) 1.門松正宏
(英) 1.KADOMATSU, MASAHIRO
地　址：(中) 日本國東京都千代田區丸之內一丁目5番1號
(英) 5-1, MARUNOUCHI 1-CHOME, CHIYODA-KU, TOKYO 100-8405 JAPAN
國籍：(中英) 日本　JAPAN

三、發明人：(共 2 人)

1.姓　名：(中) 樋口俊彥
(英) HIGUCHI, TOSHIHIKO
國　籍：(中) 日本
(英) JAPAN

2.姓　名：(中) 高木悟
(英) TAKAKI, SATORU
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　；2007/03/12；2007-061889 ☑有主張優先權

五、中文發明摘要

發明之名稱：附保護玻璃之玻璃基板及使用附保護玻璃之玻璃基板之顯示裝置的製造方法

本發明係提供在顯示裝置之製造步驟抑制玻璃基板之背面所產生之微細的瑕疵，防止步驟中之玻璃基板之強度降低或化學蝕刻處理後產生微小腐蝕之小孔的附保護玻璃之玻璃基板及使用該附保護玻璃之玻璃基板製造顯示裝置的方法及該附保護玻璃之玻璃基板用之兩面再剝離性樹脂薄片。

附保護玻璃之玻璃基板，其係層合玻璃基板與保護玻璃板所成之附保護玻璃之玻璃基板，其特徵係前述玻璃基板與前述保護玻璃板爲介於兩面再剝離性樹脂薄片而層合者。

六、英文發明摘要

發明之名稱：

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：附保護玻璃之玻璃基板

11：玻璃基板

12：保護玻璃板

13：再剝離性樹脂薄片(聚矽氧樹脂薄片)

14,15：剝離材

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：無

九、發明說明

【發明所屬之技術領域】

本發明係有關液晶顯示體、有機EL顯示體等之顯示裝置所用的玻璃基板，更具體係有關使用玻璃基板製造顯示裝置時使用之該玻璃基板與背面保護玻璃板的層合體及使用彼等之顯示裝置之製造方法及該附保護玻璃之玻璃基板用之兩面再剝離性樹脂薄片。

【先前技術】

液晶顯示裝置(LCD)之製造步驟可大致分類爲玻璃基板上形成陣列之步驟、與前述玻璃基板不同之玻璃基板上形成彩色濾光片的步驟、將形成陣列的玻璃基板與形成彩色濾光片之玻璃基板予以貼合的步驟(陣列·彩色濾光片貼合步驟)、液晶注入步驟及注入口之封閉步驟。上述各步驟中，玻璃基板之背面即形成陣列或彩色濾光片之面的另一面係與搬送冶具或加熱板等直接接觸，因此表面產生微細的瑕疵，可能導致玻璃基板本身之強度降低的問題。

中小型液晶顯示裝置(LCD)、有機EL顯示裝置(OLED)、特別是手機、數位相機或行動電話等之攜帶型顯示裝置之領域中，顯示裝置之輕量化、薄型化成爲重要的問題，玻璃基板之薄板化，特別是此步驟所造成之玻璃基板之強度降低可能成爲嚴重的問題。

爲了實現玻璃基板之進一步薄板化時，廣泛採用陣列·彩色濾光片貼合步驟後，對玻璃基板施予化學蝕刻處理

，使板厚變薄的步驟。但是玻璃基板存在於上述步驟內所產生之微細的瑕疵時，化學蝕刻處理後之玻璃基板表面產生數10～數100μm直徑的微小孔(etch pits)，也造成光學缺陷的問題。

因此爲了解決上述問題時，提案將玻璃基板與其他之保護玻璃基板貼合的狀態下，進行製造顯示裝置之所定的處理，該處理終了後，將玻璃基板與保護玻璃基板予以分離，製造顯示裝置的方法(參照專利文獻1～6)。

這些製造顯示裝置之方法中，使玻璃基板與保護玻璃基板層合固定的方法例如提案使用在玻璃基板間所產生之靜電吸附力或真空吸附力，固定兩者的方法(例如參照專利文獻1)、使用玻璃介質(Glass Frit)固定玻璃基板之兩端的方法(例如參照專利文獻2)、周緣部之端面附近照射雷射光，將2片玻璃基板融合的方法(例如參照專利文獻3)、或玻璃基板間全面配置再剝離性之黏著劑或黏著薄片，以其黏著力固定兩者的方法(例如參照專利文獻4～6)等。

這些方法具有可能會影響製造之顯示裝置的潛在性問題。

換言之，玻璃基板彼此利用靜電吸附力或真空吸附力固定的方法、使用玻璃介質固定玻璃基板之兩端的方法、周緣部之端面附近照射雷射光，將2片玻璃基板融合的方法係當玻璃基板彼此未介於任何中間層層合密著的過程中，很難避免氣泡混入或夾雜灰塵等雜質之凸狀缺陷，很難得到表面平滑之玻璃基板的層合體。

玻璃基板間全面配置再剝離性之黏著劑或黏著薄片的方法時，相較於玻璃基板彼此直接層合時，較容易避免氣泡混入，也較少產生雜質之凸狀缺陷。但是玻璃基板與保護玻璃基板分離困難，分離時，玻璃基板可能破損。而且也有分離後之玻璃基板上殘留黏著劑的問題。顯示裝置之製造步驟時，如液晶顯示裝置之製造步驟之絕緣膜或配向膜之燒成步驟，因含有必須以高溫處理的步驟，因此黏著劑及黏著薄片被要求顯示裝置用之耐熱性，但是未提案可兼具耐熱性與再剝離性的方法。

[專利文獻1]特開2000-241804號公報

[專利文獻2]特開昭58-54316號公報

[專利文獻3]特開2003-216068號公報

[專利文獻4]特開平8-86993號公報

[專利文獻5]特開平9-105896號公報

[專利文獻6]特開2000-252342號公報

【發明內容】

[發明之揭示]

[發明欲解決的問題]

爲了解決上述以往技術的問題，首先本發明人等在WO2008/007622號之說明書中提案一種玻璃基板與保護玻璃基板介於具有再剝離性之樹脂層層合爲特徵的附保護玻璃之玻璃基板。此種提案之附保護玻璃之玻璃基板的製造方法係含有：保護玻璃基板上形成具有再剝離性之樹脂層

的步驟、前述保護玻璃基板之前述樹脂層形成面層合玻璃基板之步驟所構成，保護玻璃基板上形成具有再剝離性之樹脂層的步驟係將剝離紙用聚矽氧塗佈於前述保護玻璃基板上，然後使前述剝離紙用聚矽氧硬化者。

上述提案之附保護玻璃之玻璃基板的製造方法可充分解決抑制在顯示裝置之製造步驟中，玻璃基板之背面產生之微細的瑕疵，防止步驟中之玻璃基板之強度降低或化學蝕刻處理後產生微小孔的問題者。但是具有再剝離性之樹脂層被固定於保護玻璃基板上，因此具有再剝離性之樹脂層不易由保護玻璃基板剝離的問題，也有保護玻璃基板之循環利用等的問題。

本發明係解決上述以往技術的問題，因此本發明之目的係提供一種抑制在顯示裝置之製造步驟中，玻璃基板之背面產生之微細的瑕疵，防止步驟中之玻璃基板之強度降低或化學蝕刻處理後產生微小孔，且保護玻璃基板之循環利用性優之附保護玻璃之玻璃基板、及使用該附保護玻璃之玻璃基板製造顯示裝置的方法、及該附保護玻璃之玻璃基板用之兩面再剝離性樹脂薄片。

[解決問題之手段]

爲了達成上述之目的，本發明係提供一種附保護玻璃之玻璃基板，其係層合玻璃基板與保護玻璃板所成之附保護玻璃之玻璃基板，其特徵係前述玻璃基板與前述保護玻璃板爲介於兩面再剝離性樹脂薄片而層合(以下稱爲「本

發明之附保護玻璃之玻璃基板」)。

前述兩面再剝離性樹脂薄片較佳爲丙烯酸樹脂薄片、聚烯烴樹脂薄片、聚胺基甲酸乙酯樹脂薄片或聚矽氧樹脂薄片。

前述聚矽氧樹脂薄片較佳爲兩面具有易剝離性及非黏著性之聚矽氧樹脂薄片，或兩面具有易剝離性及微黏著性之聚矽氧樹脂薄片。

前述兩面具有易剝離性及非黏著性之聚矽氧樹脂薄片，或該兩面具有易剝離性及微黏著性之聚矽氧樹脂薄片較佳爲剝離紙用聚矽氧之硬化物所成之聚矽氧樹脂薄片。

前述剝離紙用聚矽氧之硬化物較佳爲兩末端及/或側鏈中具有乙烯基之直鏈狀聚有機矽氧烷與分子內具有氫矽烷基之甲基氫聚矽氧烷的交聯反應物。

前述剝離紙用聚矽氧之硬化物於硬化前，該甲基氫聚矽氧烷所具有之氫矽烷基與該直鏈狀聚有機矽氧烷所具有之乙烯基的莫耳比較佳爲1.3/1～0.7/1。

本發明之附保護玻璃之玻璃基板中，該玻璃基板的厚度較佳爲0.04mm以上未達1.0 mm，該保護玻璃板與該兩面具再剝離性樹脂薄片的厚度合計較佳爲0.1 mm以上。

本發明之附保護玻璃之玻璃基板中，該玻璃基板之線膨脹係數與該保護玻璃板之線膨脹係數之差較佳爲15×10^{-7}/℃以下。

本發明係一種使用附保護玻璃之玻璃基板之顯示裝置的製造方法，其係使用附保護玻璃之玻璃基板之顯示裝置

的製造方法，其特徵係包含：

玻璃基板與保護玻璃板介於兩面再剝離性樹脂薄片予以層合的步驟，

在該玻璃基板上實施製造顯示裝置之所定處理的步驟，

將該玻璃基板與該保護玻璃板予以分離的步驟(以下稱爲「本發明之顯示裝置的製造方法」)。

本發明之顯示裝置的製造方法中，該玻璃基板與該保護玻璃板介於兩面再剝離性樹脂薄片予以層合的步驟較佳爲使用真空壓製或真空層壓來實施。

本發明之顯示裝置的製造方法中，該玻璃基板與該保護玻璃板介於兩面再剝離性樹脂薄片予以層合的步驟較佳爲含有：由兩面層合剝離材之兩面再剝離性樹脂薄片之一面除去剝離材，使玻璃基板或保護玻璃板其中之一表面吸附層合後，由該兩面再剝離性樹脂薄片之另一面除去剝離材，使玻璃基板或保護玻璃板中之另一表面吸附層合。

本發明之顯示裝置的製造方法中，該兩面再剝離性樹脂薄片較佳爲丙烯酸樹脂薄片、聚烯烴樹脂薄片、聚胺基甲酸乙酯樹脂薄片或聚矽氧樹脂薄片。

前述聚矽氧樹脂薄片較佳爲兩面具有易剝離性及非黏著性之聚矽氧樹脂薄片，或兩面具有易剝離性及微黏著性之聚矽氧樹脂薄片。

前述兩面具有易剝離性及非黏著性之聚矽氧樹脂薄片，或該兩面具有易剝離性及微黏著性之聚矽氧樹脂薄片較

99年9月10日修正替換頁

佳爲剝離紙用聚矽氧之硬化物所成之聚矽氧樹脂薄片。

前述剝離紙用聚矽氧之硬化物較佳爲兩末端及/或側鏈中具有乙烯基之直鏈狀聚有機矽氧烷與分子內具有氫矽烷基之甲基氫聚矽氧烷的交聯反應物。

前述剝離紙用聚矽氧中，該甲基氫聚矽氧烷所具有之氫矽烷基與該直鏈狀聚有機矽氧烷所具有之乙烯基的莫耳比較佳爲 1.3/1～0.7/1。

本發明之顯示裝置的製造方法中，該兩面被層合剝離材之兩面再剝離性樹脂薄片較佳爲於其中之一剝離材的剝離面塗佈剝離紙用聚矽氧，使之硬化後，於該兩面再剝離性樹脂薄片之面上層合另一剝離材所形成者。

前述剝離紙用聚矽氧較佳爲以 50～250℃之溫度加熱硬化者。

本發明係提供一種附保護玻璃之玻璃基板用的兩面再剝離性樹脂薄片，其特徵係用於層合玻璃基板與保護玻璃板(以下稱爲「本發明之兩面再剝離性樹脂薄片」)。

本發明之兩面再剝離性樹脂薄片，較佳爲於兩面被層合剝離材。

本發明之兩面再剝離性樹脂薄片，較佳爲由剝離紙用聚矽氧之硬化物所構成。

本發明之兩面再剝離性樹脂薄片，該剝離紙用聚矽氧較佳爲含有兩末端及/或側鏈中具有乙烯基之直鏈狀聚有機矽氧烷與分子內具有氫矽烷基之甲基氫聚矽氧烷及白金觸媒。

前述剝離紙用聚矽氧中，該甲基氫聚矽氧烷所具有之氫矽烷基與該直鏈狀聚有機矽氧烷所具有之乙烯基的莫耳比較佳爲1.3/1～0.7/1。

[發明之效果]

本發明之附保護玻璃之玻璃基板係介於兩面再剝離性樹脂薄片層合玻璃基板與保護玻璃板，因此將玻璃基板與保護玻璃板予以分離的步驟中，兩面再剝離性樹脂薄片可由玻璃基板與保護玻璃板之雙方剝離，保護玻璃板可單獨再利用。因不需要對保護玻璃板之再剝離性樹脂之塗佈·乾燥步驟，因此可確保高的生產性。

本發明之附保護玻璃之玻璃基板係介於兩面再剝離性樹脂薄片層合玻璃基板與保護玻璃板，玻璃基板之背面(形成陣列或彩色濾光片之面的另一面)在顯示裝置之製造步驟中，未與搬送冶具或加熱板等直接接觸，因此步驟內，玻璃基板之背面不會產生瑕疵。玻璃基板及保護玻璃板之背面係與具有再剝離性之柔軟的樹脂層接觸，因此玻璃基板與保護玻璃板可容易分離，將玻璃基板與保護玻璃板分離時，玻璃基板之背面不會受傷，或玻璃基板破損。

因此，可明顯抑制剝離保護玻璃板之後之玻璃基板的強度降低及其後實施化學蝕刻處理時產生之微小孔。

本發明之顯示裝置之製造方法中，介於兩面再剝離性樹脂薄片將玻璃基板與保護玻璃板層合的步驟使用真空壓製或真空層合時，可抑制氣泡混入該樹脂薄片與玻璃基板

之界面。此結果具有在真空下，形成ITO等之透明電極的步驟中，可抑制混入之氣泡爲起點的缺陷之發生。

兩面被層合剝離材之本發明之兩面再剝離性樹脂薄片係在與兩面再剝離性樹脂薄片之玻璃基板層合的面被層合剝離材，因此使用前防止垃圾等之異物附著。使用時，除去剝離材，吸附層合玻璃基板及保護玻璃板即可，操作容易，特別是對於事業化很重要。

[實施發明之最佳形態]

以下說明本發明之附保護玻璃之玻璃基板。

本發明之附保護玻璃之玻璃基板係層合玻璃基板與保護玻璃板所成之附保護玻璃之玻璃基板，其特徵係前述玻璃基板與前述保護玻璃板爲介於兩面再剝離性樹脂薄片層合者。

兩面再剝離性樹脂薄片(以下有時僅稱爲樹脂薄片)係未被固定於玻璃基板及保護玻璃板表面。換言之，樹脂薄片之再剝離性可活用於玻璃基板及保護玻璃板之雙方。

玻璃基板係LCD、OLED之顯示裝置用的玻璃基板，較佳爲具有0.04mm以上，具體爲0.04mm以上未達1.0mm，更佳爲0.04～0.7mm之板厚者。更佳爲具有0.1mm以上，具體爲0.1mm～0.7mm之板厚者。玻璃基板之板厚係使用玻璃基板製造顯示裝置時，因容易處理，處理時也不易破裂等理由，特佳爲0.4mm～0.7mm。施予化學蝕刻處理，使玻璃基板薄板化時，經常由板厚0.4mm～0.7mm之玻

99年9月10日修(更)正替換頁

璃基板得到板厚0.1mm～0.4mm之玻璃基板。而不需要化學蝕刻處理時，玻璃基板可直接用於顯示裝置用的觀點，玻璃基板之厚度較佳爲0.04～0.4mm。

本發明之顯示裝置主要用於如行動電話或PDA之行動(mobile)終端、或數位相機之中·小型之顯示裝置。顯示裝置之主要包含LCD或OLED，作爲LCD之TN型、STN型、FE型、TFT型、MIM型。

熱收縮率、表面形狀、耐藥品性等、玻璃基板所要求之特性係因顯示裝置之種類而異。因此，玻璃基板可爲鹼玻璃製。但是因熱收縮率較少，因此無鹼玻璃較佳。

本發明中，玻璃基板係熱收縮率較少者爲佳。玻璃的情形，其熱膨脹及熱收縮之指標使用JIS R3102(1995年)規定之線膨脹係數。玻璃基板之線膨脹係數較佳爲50×10^{-7}/℃以下，更佳爲45×10^{-7}/℃以下，更佳爲40×10^{-7}/℃以下，特佳爲30×10^{-7}/℃以下，極佳爲20×10^{-7}/℃以下。玻璃基板之線膨脹係數之下限較佳爲0.1×10^{-7}/℃。

保護玻璃板係因保護玻璃基板之目的，具體而言，玻璃基板背面防止在步驟內產生瑕疵的目的，而與玻璃基板層合。玻璃基板之背面係指LCD之製造步驟中，形成陣列或彩色濾光片之面的另一側的面，與搬送冶具或加熱板等直接接觸之側的面。

保護玻璃板之板厚無特別限定，但是較佳爲與玻璃基板之層合體可在現行之製造生產線搬送之厚度。例如現行之製造生產線係設計爲搬送板厚0.5mm之基板者，當玻璃

基板之板厚爲0.3mm時，保護玻璃板之板厚與兩面再剝離性樹脂薄片之厚度合併，較佳爲0.2mm。現行之製造生產線通常設計爲搬送板厚0.7mm之玻璃基板。此時，玻璃基板之板厚爲0.4mm時，保護玻璃板之板厚與兩面再剝離性樹脂薄片之厚度合併，較佳爲0.3mm。但是有時現行之製造生產線未設計爲搬送板厚0.5mm或0.7mm之玻璃基板，而設計可搬送這些以外之厚度的玻璃基板。例如設計爲搬送板厚未達0.5mm之玻璃基板，也有設計爲搬送板厚超過0.7mm，例如1.1mm之玻璃基板的情形。此時，玻璃基板之板厚爲0.7mm時，保護玻璃板之板厚與兩面再剝離性樹脂薄片之厚度合併，較佳爲0.4mm。

至於不需要化學蝕刻處理時，從玻璃基板可直接用於顯示裝置用的觀點，保護玻璃板之厚度與樹脂薄片之厚度合併，較佳爲0.1～0.7mm，更佳爲0.3～0.7mm。

考慮後述之兩面再剝離性樹脂薄片之厚度時，保護玻璃板之板厚與兩面再剝離性樹脂薄片之厚度合併，較佳爲0.1mm以上，具體爲0.1～0.8mm。

保護玻璃板係防止玻璃基板之背面受傷者，其材質無特別限定，可爲鹼玻璃或無鹼玻璃。但是保護玻璃板之線膨脹係數實質上與玻璃基板之線膨脹係數相同較佳。保護玻璃板之線膨脹係數大於玻璃基板之線膨脹係數時，顯示裝置之製造步驟之加熱步驟中，保護玻璃板之膨脹受附保護玻璃之玻璃基板壓抑，因此附保護玻璃之玻璃基板有時可能產生變形。相反的，保護玻璃板之線膨脹係數小於玻

璃基板之線膨脹係數時，玻璃基板之膨脹受附保護玻璃之玻璃基板壓抑，因此附保護玻璃之玻璃基板可能產生變形之不良現象。

本說明書中，線膨脹係數實質上相同時，非表示玻璃基板之線膨脹係數與保護玻璃板之線膨脹係數完全一致，而是兩者多少有些差異。玻璃基板與保護玻璃板之線膨脹係數之差較佳爲35×10^{-7}/℃以下，更佳爲25×10^{-7}/℃以下，更佳爲15×10^{-7}/℃以下。特佳爲玻璃基板與保護玻璃板之線膨脹係數之差爲零。

保護玻璃板具有保護玻璃基板之背面的目的，因此其大小較佳爲相等或大於玻璃基板之大小。

本發明之兩面再剝離性樹脂薄片爲了避免在層合於使用玻璃基板之面附著垃圾等異物，成爲在兩面層合剝離材的狀態較佳。

本發明之製造附保護玻璃之玻璃基板時，由兩面層合剝離材之兩面再剝離性樹脂薄片除去剝離材，使吸附層合於玻璃基板及保護玻璃板之表面。更具體而言，使保護玻璃板與玻璃基板之背面介於兩面再剝離性樹脂薄片，形成相對的狀態，將兩者層合。更具體而言，兩面被層合剝離材之兩面再剝離性樹脂薄片之其中一面除去剝離材，使吸附層合於玻璃基板或保護玻璃板其中之一表面後，由兩面再剝離性樹脂薄片之另一面除去剝離材，使吸附層合於玻璃基板或保護玻璃板中之另一表面。

圖1(a)～圖1(d)係表示上述本發明之製造附保護玻璃

99年9月10日修(更)正替換頁

之玻璃基板之順序的圖。圖1(a)所示之兩面再剝離性樹脂薄片13係成爲兩面層合剝離材14、剝離材15的狀態。由此狀態除去面向保護玻璃板12之側的剝離材14，如圖1(b)所示，使兩面再剝離性樹脂薄片13吸附層合於保護玻璃板12之表面。其次，如圖1(c)所示，除去面向玻璃基板11之側的剝離材15，如圖1(d)所示，使兩面再剝離性樹脂薄片13吸附層合於玻璃基板11之表面，製造本發明之附保護玻璃之玻璃基板1。

圖1(a)～圖1(d)係使兩面再剝離性樹脂薄片13吸附層合於保護玻璃板12之表面後，再吸附層合於玻璃基板11之表面，但是可使兩面再剝離性樹脂薄片13吸附層合於玻璃基板11之表面後，吸附層合於保護玻璃板12之表面。也可在除去兩面之剝離材14、剝離材15後，兩面再剝離性樹脂薄片13可與玻璃基板11及保護玻璃板12同時吸附層合。

本說明書中，「兩面再剝離性樹脂薄片」係指具有可追循如玻璃基板之微凹凸之適當的柔軟性，該樹脂薄片之兩面層合玻璃基板後，可再剝離之樹脂薄片。具體而言，可使用兩面具有易剝離性，且具有適當之黏著性(微黏著性)之樹脂薄片，或兩面具有易剝離性，且具有非黏著性之樹脂薄片。

兩面再剝離性樹脂薄片較佳爲丙烯酸樹脂薄片、聚烯烴樹脂薄片、聚胺基甲酸乙酯樹脂薄片或聚矽氧樹脂薄片。

兩面再剝離性樹脂薄片中，特佳爲兩面具有易剝離性

及非黏著性之聚矽氧樹脂薄片，或兩面具有易剝離性及微黏著性之聚矽氧樹脂薄片。

兩面具有易剝離性及非黏著性之聚矽氧樹脂薄片係指具有適當之柔軟性之聚矽氧樹脂薄片，該聚矽氧樹脂薄片之兩面並非如黏著劑，以黏著力固定玻璃基板及保護玻璃板，而是非常接近之相對固體固体分子間之Van Der Waals力所產生之力，即藉由密著力固定玻璃基板及保護玻璃板。

兩面具有易剝離性及非黏著性之聚矽氧樹脂薄片係指該聚矽氧樹脂薄片之兩面除了上述密著力外，藉由某程度之黏著力固定玻璃基板及保護玻璃板者。

兩面具有易剝離性及非黏著性之聚矽氧樹脂薄片及兩面具有易剝離性及微黏著性之聚矽氧樹脂薄片合併稱爲「兩面具有易剝離性及弱黏著性之聚矽氧樹脂薄片」。

具體而言，兩面具有易剝離性及弱黏著性之聚矽氧樹脂薄片係該聚矽氧樹脂薄片之兩面藉由密著力或密著力與微黏著力固定玻璃基板及保護玻璃板，與層合界面平行使玻璃基板與保護玻璃板產生位移的力，即剪力呈現高的數值。因此，顯示裝置之製造步驟中，玻璃基板不會由保護玻璃板產生位移。因此，玻璃基板與保護玻璃板不會因位移產生偏離的情形。

兩面具有易剝離性及弱黏著性之聚矽氧樹脂薄片之剪力從顯示裝置之製造步驟中，玻璃基板不會由保護玻璃板產生位移的觀點，後述之抗剪強度試驗中，玻璃產生剝離

時的荷重較佳爲0.1kg重/cm^2以上，特佳爲0.3kg重/cm^2以上，更佳爲0.5kg重/cm^2以上。

因聚矽氧樹脂薄片所具有之易剝離性及弱黏著性，將玻璃基板由保護玻璃板垂直方向拉離的力，即剝離力較低。因此，玻璃基板上實施製造顯示裝置之所定處理後，保護玻璃板可容易由玻璃基板上分離。將聚矽氧樹脂薄片由保護玻璃板剝離時所需的力遠低於上述之剝離力，聚矽氧樹脂薄片可容易由玻璃基板分離後之保護玻璃板剝離。

兩面具有易剝離性及弱黏著性之聚矽氧樹脂薄片之剝離力，從保護玻璃板從可容易由玻璃基板分離的觀點，後述之剝離試驗(1)中，保護玻璃板產生剝離之荷重較佳爲2kg重/cm^2以下，特佳爲1kg重/cm^2以下，更佳爲0.8kg重/cm^2以下。

可輥對輥之具有柔軟性之樹脂薄膜者用於玻璃基板之保護時，藉由具有如90°剝離試驗或180°剝離試驗之角度的剝離試驗，評價剝離力。但是具有某程度之剛性的玻璃基板與保護玻璃板之剝離試驗必須以如剝離試驗(1)(即0°剝離試驗)的試驗方法評價剝離力。因此，即使評價剝離力時，如剝離試驗(1)之試驗方法，較佳爲上述之範圍內。

兩面具有易剝離性及非黏著性之聚矽氧樹脂薄片及兩面具有易剝離性及微黏著性之聚矽氧樹脂薄片之具體形態如後述。

兩面具有易剝離性及非黏著性之聚矽氧樹脂薄片從容易除去層合時混入之氣泡，保護玻璃板可容易與玻璃基板

分離的理由，兩面之表面能分別爲16～21erg/cm^2(單位)、17～20erg/cm^2(單位)較佳。

兩面具有易剝離性及非黏著性之聚矽氧樹脂薄片係藉由密著力固定玻璃基板，因此與層合界面平行將玻璃基板與保護玻璃板拉離的力，即剪力爲較高的值。顯示裝置之製造步驟中，玻璃基板不會與保護玻璃板產生位移。因此，玻璃基板與保護玻璃板不會因拉離產生位移。

因聚矽氧樹脂薄片所具有之易剝離性及弱黏著性，將玻璃基板由保護玻璃板垂直方向拉離的力，即剝離力很低。因此，玻璃基板上實施製造顯示裝置之所定處理後，保護玻璃板可容易由玻璃基板上分離，聚矽氧樹脂薄片可輕易與由玻璃基板上分離後之保護玻璃板剝離。

兩面具有易剝離性及非黏著性之聚矽氧樹脂薄片，其剪力較佳爲0.1kg重/cm^{2}以上，更佳爲0.3kg重/cm^{2}以上，特佳爲0.5kg重/cm^{2}以上。又，剝離力較佳爲1kg重/cm^{2}以下，更佳爲0.8kg重/cm^{2}以下，特佳爲0.5kg重/cm^{2}以下。

但是玻璃基板與保護玻璃板之兩者的板厚較厚時，例如玻璃基板與保護玻璃板之中，較薄之板厚爲0.7mm以上時，對於玻璃基板及保護玻璃板之樹脂薄片之形狀追循性降低，因此僅以密著力固定玻璃基板及保護玻璃板的力有時不足夠。此時，使用兩面具有易剝離性及微黏著性之聚矽氧樹脂薄片較佳。兩面具有易剝離性及微黏著性之聚矽氧樹脂薄片之剝離力較低，0.8kg重/cm^{2}以下爲佳。

兩面具有易剝離性及微黏著性之聚矽氧樹脂薄片時，

除了密著力外，藉由適度的黏著力固定玻璃基板，因此即使玻璃基板與保護玻璃板兩者之板厚較厚時，玻璃基板及保護玻璃板之固定力也足夠。而且0.8kg重/cm^2以下之剝離力，因此玻璃基板從保護玻璃板分離時所需的力，即剝離力較低，實施製造顯示裝置之所定處理後，保護玻璃板可容易由玻璃基板上分離，聚矽氧樹脂薄片可輕易與由玻璃基板上分離後之保護玻璃板剝離。

兩面具有易剝離性及弱黏著性之聚矽氧樹脂薄片因耐熱性優，因此加熱處理後，例如大氣中即使以300℃之溫度加熱1小時後，剪力高，但是仍可發揮剝離力較低之上述特性。

以下，本說明書中，關於兩面具有易剝離性及弱黏著性之聚矽氧樹脂薄片，當顯示共通之特性時，統稱爲「本發明之聚矽氧樹脂薄片」。

本發明之聚矽氧樹脂薄片因具有適度之柔軟性，因此層合時不易混入氣泡，且樹脂薄片之兩面爲非黏著性或微黏著性，即使氣泡混入時，也可藉由使用輥或壓製機等壓黏，該氣泡容易除去。

本發明之聚矽氧樹脂薄片較佳爲由剝離紙用聚矽氧之硬化物所構成。剝離紙用聚矽氧係以即使聚矽氧之中，特別是脫模性優之分子內含有直鏈狀之二甲基聚矽氧烷之聚矽氧爲主劑。剝離紙用聚矽氧含有上述之主劑與交聯劑，使用觸媒、光聚合引發劑硬化，固定於基材表面。剝離紙用聚矽氧之硬化物所構成之聚矽氧樹脂薄片具有適度之柔

軟性，與兩面爲優異的脫模性。

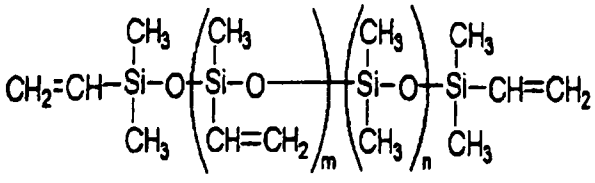
具有這種特性之剝離紙用聚矽氧作爲本發明之聚矽氧樹脂薄片使用時，可得到具有適度之柔軟性，且兩面具有易剝離性及弱黏著性的聚矽氧樹脂薄片。

剝離紙用聚矽氧依其硬化機構，分類爲縮合反應型聚矽氧、加成反應型聚矽氧、紫外線硬化型聚矽氧、電子線硬化型聚矽氧。本發明可使用這些中任一種。但是這些中，從硬化反應之容易度、形成硬化皮膜時，容易形成本發明之聚矽氧樹脂薄片及硬化物之耐熱性的觀點，最佳爲加成反應型聚矽氧。聚矽氧樹脂薄片中是否含有剝離紙用聚矽氧可由IR(紅外線分光)或其樹脂薄片之強度或黏著性來推測。

加成反應型聚矽氧係含有：兩末端及/或側鏈中具有乙烯基之直鏈狀聚有機矽氧烷所構成之主劑與分子內具有氫矽烷基之甲基氫聚矽氧烷所構成之交聯劑，白金系觸媒之存在下，加熱硬化反應者。

兩末端及/或側鏈中具有乙烯基之直鏈狀聚有機矽氧烷係以下述式中任一表示的化合物。

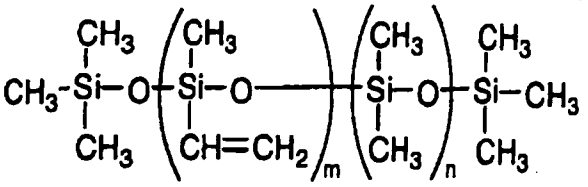
[化1]



上述式中之m、n係表示整數，可爲0。m爲0時，成爲

兩末端具有乙烯基之直鏈狀聚有機矽氧烷。m爲1以上之整數時，成爲兩末端及側鏈中具有乙烯基之直鏈狀聚有機矽氧烷。

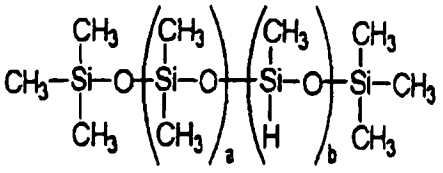
[化2]



上述式中之m係2以上之整數，n係表示整數，可爲0。此時，成爲側鏈中具有乙烯基之直鏈狀聚有機矽氧烷。

分子內具有氫矽烷基之甲基氫聚矽氧烷係以下述式表示之化合物。

[化3]



上述式中之a係表示整數，b係表示1以上之整數。

甲基氫聚矽氧烷之末端之甲基之一部份可爲氫原子或羥基。

加成反應型聚矽氧中，兩末端、側鏈中或兩末端及側鏈中具有乙烯基之直鏈狀聚有機矽氧烷所構成之主劑與分子內具有氫矽烷基之甲基氫聚矽氧烷所構成之交聯劑之混

合比率係氫矽烷基與乙烯基之莫耳比較佳爲0.7/1～1.3/1，特佳爲0.8/1～1.2/1。

氫矽烷基與乙烯基之莫耳比超過1.3/1時，加熱處理後之剝離力上昇，剝離性可能惡化。又，氫矽烷基與乙烯基之莫耳比未達0.7/1時，硬化物之交聯密度降低，因此可能產生耐藥品性等的問題。氫矽烷基與乙烯基之莫耳比超過1.3/1時，加熱處理後之剝離力上昇的原因雖不明確，但是應與藉由加熱處理，硬化物中之未反應之氫矽烷基與玻璃表面之矽烷醇基的反應有關。

加熱硬化反應所用之觸媒較佳爲使用白金系觸媒，而白金系觸媒可使用公知者。具體而言，例如有氯化鉑、氯化亞鉑等之氯鉑酸化合物；氯鉑酸之醇化合物、或醛化合物；氯鉑酸與各種烯烴之鏈鹽等。

白金系觸媒對於剝離紙用聚矽氧100質量份，較佳爲使用0.1～20質量份，更佳爲使用1～10質量份。

形成具有易剝離性及非黏著性之聚矽氧樹脂薄片時，與形成具有易剝離性及微黏著性之聚矽氧樹脂薄片時，使用之剝離紙用聚矽氧之構造沒有很大不同。具體而言，將剝離紙用聚矽氧加熱硬化所得之樹脂硬化物中之交聯密度之多少來區分成爲具有易剝離性及非黏著性之聚矽氧樹脂薄片的情形與成爲具有易剝離性及微黏著性之聚矽氧樹脂薄片的情形。更具體而言，樹脂硬化物中之交聯密度較高時，樹脂硬化物帶有黏著性。

由此觀點，上述之直鏈狀聚有機矽氧烷中，側鏈所含

之乙烯基增加時，所得之樹脂硬化物帶有黏著性。

剝離紙用聚矽氧在形態上，有溶劑型、乳膠型、無溶劑型，這些均可使用。但是在生產性、安全性、環境特性方面，較佳爲無溶劑型。使用無溶劑型時，硬化時，即加熱硬化、紫外線硬化或電子線硬化時不含有會發泡的溶劑，因此聚矽氧樹脂薄片中不易殘留氣泡。

本發明之聚矽氧樹脂薄片可僅以1種類之剝離紙用聚矽氧來形成，但是也可使用2種以上之剝離紙用聚矽氧來形成。使用2種以上之剝離紙用聚矽氧形成時，可爲2種以上之剝離紙用聚矽氧可互相層合之多層構造之聚矽氧樹脂薄片，或1層中含有2種以上之剝離紙用聚矽氧之混合聚矽氧樹脂薄片。

本發明之聚矽氧樹脂薄片係將玻璃基板與保護玻璃板予以分離時，及由玻璃基板或保護玻璃板將聚矽氧樹脂薄片剝離時，聚矽氧樹脂薄片中之成分較佳爲不會移至玻璃基板或保護玻璃板，換言之，具有低聚矽氧移行性較佳。

聚矽氧樹脂薄片中之成分之移動之容易度可以該聚矽氧樹脂薄片之殘留接著率作爲指標來判斷。聚矽氧樹脂薄片之殘留接著率可使用以下方法來測定。

殘留接著率之測定方法：

由聚矽氧樹脂薄片之一的表面將剝離材剝離，以人之手的力量壓黏15mm寬之標準黏著膠帶(賽珞酚(cello)膠帶(登錄商標)CT405A-15(Nitiban公司製))再以70℃在大氣中加熱20小時。20小時經過後，將聚矽氧樹脂薄片由標準黏

著膠帶剝離。剝離後之標準黏著膠帶貼合於乾淨之玻璃基板(例如AN100(旭硝子公司製))表面後，測定180°剝離強度(300mm/min)(剝離強度(A))。

與上述相同，以人之手的力量將標準黏著膠帶壓黏於乾淨之玻璃基板(例如AN100(旭硝子公司製))表面後，常溫大氣中放置20小時。經過20小時後，將標準黏著膠帶由玻璃基板表面剝離。剝離之標準黏著膠帶貼合於玻璃基板(例如AN100(旭硝子公司製)表面後，測定180°剝離強度(300mm/min)(剝離強度(B))。

殘留接著率係以下述式得到。

殘留接著率(%)=剝離強度(A)/剝離強度(B)×100

本發明之聚矽氧樹脂薄片係藉由上述之測定方法所得之殘留接著率較佳爲95%以上，更佳爲98%以上。殘留接著率爲95%以上時，樹脂薄片中之成分由聚矽氧樹脂薄片移至玻璃基板表面或保護玻璃板表面之情形極低。聚矽氧樹脂薄片中之成分不易移至分離後之玻璃基板之表面，因此玻璃基板之表面貼偏光板等時，不會產生黏貼不良等情形。聚矽氧樹脂薄片中之成分不易移至聚矽氧樹脂薄片經剝離後之保護玻璃板的表面，所以保護玻璃板可用於再利用。

爲了得到具有低聚矽氧移行性之聚矽氧樹脂薄片時，只要使用不含移行性高之成分的剝離紙用聚矽氧即可。爲

了使剝離紙用聚矽氧形成易剝離化，有時會有混合非反應性之聚矽氧的情形。此時，非反應性聚矽氧可使用直鏈二甲基聚矽氧烷，非常高分子量者、導入苯基或高級烷基，降低對硬化皮膜之相溶性之比較低分子量者。這種非反應性聚矽氧係移行性較高的成分，因此本發明使用之剝離紙用聚矽氧較佳爲非反應性之聚矽氧之含有量爲5質量%以下，更佳爲實質上不含非反應性之聚矽氧者。

本發明中，較佳之剝離紙用聚矽氧，具體例有KNS-320A，KS-847(皆爲信越Silicone公司製)、TPR6700(GE東芝Silicone公司製)、乙烯基聚矽氧「8500」(荒川化學工業公司製)與甲基氫聚矽氧烷「12031」(荒川化學工業公司製)之組合、乙烯基聚矽氧「11364」(荒川化學工業公司製)與甲基氫聚矽氧烷「12031」(荒川化學工業公司製)之組合、乙烯基聚矽氧「11365」(荒川化學工業公司製)與甲基氫聚矽氧烷「12031」(荒川化學工業公司製)之組合等。

含有上述聚矽氧樹脂薄片之兩面再剝離性樹脂薄片之較佳厚度係玻璃基板與保護玻璃板之中，受較薄之板厚支配。該板厚越厚時，樹脂薄片對玻璃基板及保護玻璃板之形狀追循性越低，樹脂薄片對玻璃基板及保護玻璃板之密著性越低，因此爲了確保與玻璃基板及保護玻璃板之充分的密著性時，樹脂薄片必須增厚。又，最佳之樹脂薄片之厚度係因使用之樹脂薄片之柔軟性或黏著性之程度而異。具體而言，玻璃基板與保護玻璃板之中，較薄一方之板厚

爲Xmm、樹脂薄片之厚度爲Yμm時，樹脂薄片之厚度較佳爲Y=50X+20±10之範圍內。

一般而言，兩面再剝離性樹脂薄片之厚度較佳爲1～100μm。樹脂薄片之厚度低於1μm時，樹脂薄片對玻璃基板及保護玻璃板之密著可能不足。又，夾雜異物時，易造成玻璃基板之凸狀缺陷。而超過100μm時，對於兩面再剝離性樹脂薄片之特性之助益較少，樹脂薄片之製造時、樹脂之硬化需要時間，不符經濟效益。

兩面再剝離性樹脂薄片之厚度更佳爲5～50μm。樹脂薄片之厚度爲5～50μm時，玻璃基板及保護玻璃板之板厚較厚時，例如玻璃基板或保護玻璃板之中，較薄者之板厚即使爲0.5mm以上，樹脂薄片對於兩基板之密著也足夠。樹脂薄片之厚度更佳爲15～40μm。

形成兩面再剝離性樹脂薄片之方法無特別限定，可適當選擇公知的方法。兩面再剝離性樹脂薄片使用剝離紙用聚矽氧時，在黏著用隔離薄膜等使用之剝離材之剝離面塗佈所定厚度之剝離紙用聚矽氧，使硬化後，在硬化後之剝離紙用聚矽氧上層合另外的剝離材，可得到兩面層合剝離材之兩面再剝離性樹脂薄片。

將剝離紙用聚矽氧塗佈於剝離材之剝離面的方法，可使用公知的方法，具體而言，例如有噴霧法、模塗佈法、旋轉塗佈法、浸漬法、輥塗佈法、棒塗佈法、網板印刷法、凹版塗佈法等。這些塗佈方法可配合剝離紙用聚矽氧之種類來適當選擇，但是剝離材爲輥狀時，較佳爲模塗佈法

、輥塗佈法、凹版塗佈法。

剝離紙用聚矽氧爲無溶劑型時，其塗佈量較佳爲1g/m^2～100g/m^2。

剝離材例如有在PET薄膜、聚乙烯、聚丙烯等之表面塗佈脫模劑者。層合於硬化後之剝離紙用聚矽氧上的剝離材也可使用表面未塗佈脫模劑之PET薄膜、聚乙烯、聚丙烯等。

加成反應型聚矽氧時，藉由上述任一方法將含有主劑及交聯劑之剝離紙用聚矽氧與觸媒之混合物塗佈於剝離材之剝離面後，加熱硬化。加熱硬化條件係因觸媒之配合量而異，例如對於剝離紙用聚矽氧100質量份，白金系觸媒調配2質量份配時，大氣中50℃～250℃，較佳爲80℃～200℃，5～60分鐘，較佳爲10～30分鐘加熱硬化。加熱溫度係依剝離材之材質，適當選自上述溫度範圍中之所希望的溫度。

形成具有低聚矽氧移行性之聚矽氧樹脂薄片時，爲了不使未反應之聚矽氧成分殘留於聚矽氧樹脂薄片中，盡可能進行硬化反應爲佳。以上述條件加熱硬化時，可使未反應之聚矽氧成分不殘留於聚矽氧樹脂薄片中。相較於上述條件，加熱時間太長，加熱溫度太高時，聚矽氧樹脂之氧化分解同時產生，生成低分子量之聚矽氧成分，因此聚矽氧移行性升高。

爲了不使未反應之聚矽氧成分殘留於聚矽氧樹脂薄片中，盡可能進行硬化反應也有助於加熱處理後形成良好的

剝離性。

層合於玻璃基板與保護玻璃板之間的兩面再剝離性樹脂薄片之形狀係在使用附保護玻璃之玻璃基板製造顯示裝置之製造步驟時，只要玻璃基板不會由保護玻璃板產生拉離時，無特別限定。因此，不一定要層合樹脂薄片以覆蓋玻璃基板或保護玻璃板之表面整體，也可以層合樹脂薄片以覆蓋玻璃基板或保護玻璃板之表面之一部份時，只要該樹脂薄片彼此不重疊時，玻璃基板與保護玻璃板之間可層合多層該樹脂薄片。但是樹脂薄片層合於玻璃基板及保護玻璃板之表面之不規則的位置時，有時與玻璃基板及保護玻璃板之密著性較差。

以上述順序製得之兩面被層合剝離材的兩面再剝離性樹脂薄片上，除去剝離材，使吸附層合於玻璃基板及保護玻璃板之表面。更具體而言，介於樹脂薄片，使保護玻璃板與玻璃基板之背面相對，將兩者層合。更具體而言，使用圖1(a)～圖1(d)說明，由兩面被層合剝離之兩面再剝離性樹脂薄片之其中之一的面除去剝離材，吸附層合於玻璃基板或保護玻璃板其中之一的表面後，由樹脂薄片之另一面除去剝離材，吸附層合於玻璃基板或保護玻璃板中之另一的表面。但是兩面再剝離性樹脂薄片係層合於玻璃基板之背面。吸附層合兩面再剝離性樹脂薄片之玻璃基板或保護玻璃板上層合保護玻璃板或玻璃基板的順序可使用公知之方法。例如在常壓環境下，將保護玻璃板或玻璃基板層合於該樹脂薄片之另一面後，使用輥或壓製機壓黏層合體

。使用輥或壓製機壓黏使層合體更密著。換言之，該樹脂薄片與保護玻璃板更密著，該樹脂薄片與玻璃基板更密著。使用輥或壓製機壓黏，容易除去混入該樹脂薄片中之氣泡。但是從抑制氣泡之混入或確保良好的密著的觀點，較佳爲使用真空層合法、真空壓製法。真空下層合，即使殘留微小的氣泡，利用加熱，氣泡不會成長，不易產生玻璃基板之凸狀缺陷。

剝離兩面之剝離材後，可同時吸附層合玻璃基板及保護玻璃板

介於樹脂薄片層合玻璃基板與保護玻璃板時，必須將玻璃基板與保護玻璃板之表面充分洗淨，高清靜度的環境下層合。

極微小的異物時，具有柔軟性之樹脂薄片變形，被該樹脂薄片吸收，雖不會影響層合後之附保護玻璃之玻璃基板的密著性，但是其量或大小可能會造成附保護玻璃之玻璃基板之密著性不良。

其次說明本發明之顯示裝置之製造方法。

本發明之顯示裝置之製造方法係以上述順序形成本發明之附保護玻璃之玻璃基板後，在附保護玻璃之玻璃基板的玻璃基板上實施製造顯示裝置所定的處理。本說明書中，製造顯示裝置之所定的處理係廣泛包括製造LCD或OLED等之顯示裝置時，在製造步驟所實施的各種處理。

此處實施處理的具體例，例如以製造LCD爲例，包括在玻璃基板上形成陣列的步驟、在與前述玻璃基板不同之

玻璃基板上形成彩色濾光片的步驟、將形成陣列之玻璃基板與形成彩色濾光片之玻璃基板予以貼合的步驟(陣列·彩色濾光片貼合步驟)等之各種步驟。這些步驟所實施之處理，具體例有純水洗淨、乾燥、成膜、光阻塗佈、曝光、顯影、蝕刻及光阻除去等。

實施陣列·彩色濾光片貼合步驟後所進行之步驟，例如有藉由化學蝕刻處理使玻璃基板之板厚變薄的步驟、液晶注入步驟及該處理實施後所進行之注入口之封閉步驟，、這些步驟所實施之處理也包含於上述各種處理中。

但是這些處理全部不需要在附保護玻璃之玻璃基板之狀態下實施。例如從操作性的觀點，較佳爲陣列·彩色濾光片貼合步驟爲止在附保護玻璃之玻璃基板之狀態下實施後，將玻璃基板與背面保護玻璃板分離，實施液晶注入處理。又，實施陣列·彩色濾光片貼合步驟後，進行化學蝕刻處理時，在進行化學蝕刻處理之前，必須將玻璃基板與保護玻璃板予以分離。

本發明之顯示裝置之製造方法中，形成陣列之玻璃基板及形成彩色濾光片之玻璃基板兩者可爲非附保護玻璃之玻璃基板。例如可將形成陣列之附保護玻璃之玻璃基板與形成彩色濾光片之通常之玻璃基板予以貼合，或將形成陣列之通常之玻璃基板與形成彩色濾光片之附保護玻璃之玻璃基板予以貼合。

以製造OLED爲例時，在附保護玻璃之玻璃基板上形成有機EL構造體之步驟包括形成透明電極之步驟、蒸鍍

電洞注入層·電洞輸送層·發光層·電子輸送層等之步驟、封閉步驟等之各種步驟，這些步驟所實施之處理，具體例有成膜處理、蒸鍍處理、封閉板之接著處理等。

實施上述所定之處理後，將玻璃基板與保護玻璃板分離。分離可藉由手剝離，但是也可用剃刀之刀片等，使在端部剝離，或層合界面注入空氣，使更容易剝離。剝離後可爲在保護玻璃板表面吸附兩面再剝離性樹脂薄片的狀態。此時，兩面再剝離性樹脂薄片表面若無瑕疵等缺陷時，可再度用於與另外的玻璃基板層合。但是在下次使用爲止之時間較長時，爲了防止該樹脂薄片表面附著垃圾等異物，在該樹脂薄片表面層合剝離材較佳。

在兩面再剝離性樹脂薄片表面產生瑕疵等缺陷時，將兩面再剝離性樹脂薄片自保護玻璃板表面剝離，洗淨後，層合新的兩面再剝離性樹脂薄片，可再度用於與玻璃基板之層合。由保護玻璃板之兩面再剝離性樹脂薄片之剝離非常容易。

將玻璃基板與保護玻璃板分離後，經過必要之所望的步驟，可得到具有玻璃基板之顯示裝置。在此實施之步驟，LCD的情形，例如有藉由化學蝕刻處理使玻璃基板之板厚變薄的步驟、分斷成所要大小之晶胞的步驟、注入液晶後，將注入口封閉的步驟、貼附偏光板的步驟、模組形成步驟等。OLED的情形，除了這些步驟外，尙包括組合形成有機EL構造體之玻璃基板與對向基板的步驟。

本發明也提供用於玻璃基板與保護玻璃板層合之附保

護玻璃之玻璃基板用之兩面再剝離性樹脂薄片。

【實施方式】

[實施例]

以下藉由本發明之實施例詳細說明，但是不限於這些實施例。

(實施例1)

將無溶劑加成反應型剝離紙用聚矽氧(信越Silicone公司製 KNS-320A、黏度：400cs)100質量份與白金系觸媒(信越Silicone公司製 CAT-PL-56)2質量份之混合物塗佈於PET剝離薄膜上，形成厚度25μm，100℃下在大氣中加熱硬化30分鐘後，貼合PET剝離薄膜(厚度50μm)，得到挾持於2片剝離材(PET剝離薄膜)之聚矽氧樹脂薄片(兩面再剝離性樹脂薄片)。

將長400mm、寬300mm、板厚0.3mm、線膨脹係數38×10^{-7}/℃之保護玻璃板(旭硝子公司製 AN100)純水洗淨、UV洗淨等清洗淨化後，將前述2片之剝離材間所挾持之聚矽氧樹脂薄片(兩面再剝離性樹脂薄片)之單面的剝離材剝離，貼合於前述保護玻璃板表面。

貼合長400mm、寬300mm、板厚0.4mm、線膨脹係數38×10^{-7}/℃之玻璃基板(旭硝子公司製 AN100)之聚矽氧樹脂薄片(兩面再剝離性樹脂薄片)之側的面以純水洗淨、UV洗淨等清洗淨化後，由聚矽氧樹脂薄片(兩面再剝離性樹

脂薄片)上將剝離材剝離，在室溫下藉由真空壓製機貼合保護玻璃板之聚矽氧樹脂薄片(兩面再剝離性樹脂薄片)貼合面與玻璃基板，得到本發明之附保護玻璃之玻璃基板(附保護玻璃之玻璃基板1)。圖2係上述製得之附保護玻璃之玻璃基板1的剖面模式圖。如圖2所示，附保護玻璃之玻璃基板1係介由兩面再剝離性樹脂薄片(聚矽氧樹脂薄片)13層合玻璃基板11與保護玻璃板12。

附保護玻璃之玻璃基板1中，玻璃基板11係與兩面再剝離性樹脂薄片13密著無氣泡產生，也無凸狀缺點，平滑性良好。

形成之附保護玻璃之玻璃基板1進行下述評價。

(1)剝離試驗

玻璃基板11成爲上側的狀態設置附保護玻璃之玻璃基板1，使用治具固定玻璃基板11。此狀態下，將保護玻璃板12以手的力量往下方引離時，可容易剝離。對於300℃大氣中加熱處理1小時後之附保護玻璃之玻璃基板1也實施剝離試驗時，保護玻璃板12容易剝離，耐熱性也良好。不論有無加熱處理，兩面再剝離性樹脂薄片(聚矽氧樹脂薄片)13可容易與以上述順序由玻璃基板11剝離之保護玻璃板12產生剝離。

(2)剝離試驗(1)(加熱前)

使用如圖3之治具實施試驗。圖面之方便上，治具之寬之長度比實際小。

將附保護玻璃之玻璃基板1切斷成長50mm×寬50mm之

大小，使用環氧2液玻璃用接著劑將長50mm×寬50mm×厚度5mm之聚碳酸酯製之構件20、21分別貼合於附保護玻璃之玻璃基板1之玻璃基板11及保護玻璃板12之表面。再將長50mm×寬50mm×厚度5mm之聚碳酸酯製之構件25、26分別貼合於兩方貼合之聚碳酸酯製之構件20、21的表面。聚碳酸酯製之構件25、26之貼合處如圖3所示，寬方向係在聚碳酸酯製之構件20、21之最左端的位置，長方向係在與聚碳酸酯製之構件20、21之邊平行的位置。

使保護玻璃板12成爲下側的狀態，設置貼合聚碳酸酯製之構件20、21及25、26之附保護玻璃之玻璃基板1。固定玻璃基板11側之聚碳酸酯製之構件25，將保護玻璃板12側之聚碳酸酯製之構件26往垂直下方以300mm/min之速度引離時，施加13.8kg重之荷重(0.55kg重/cm^2)時，保護玻璃板12產生剝離。保護玻璃板12或玻璃基板11沒有產生破裂等。

(3)剝離試驗(1)(加熱後)

除了使用層合後以300℃大氣中加熱處理1小時後之附保護玻璃之玻璃基板1取代(2)之剝離試驗(1)(加熱前)之附保護玻璃之玻璃基板1外，與(2)之剝離試驗(1)(加熱前)同樣實施(3)之剝離試驗(1)(加熱後)。施加45kg重之荷重(1.8kg重/cm^2)時，保護玻璃板12產生剝離。保護玻璃板12或玻璃基板11沒有產生破裂等。

此加熱處理之條件幾乎與形成液晶時所進行之加熱處理相同。

(4)抗剪強度試驗

使用如圖4之治具實施試驗。圖面之方便上，治具之寬之長度比實際小。

將附保護玻璃之玻璃基板1切斷成長25mm×寬25mm之大小，使用環氧2液玻璃用接著劑將長25mm×寬50mm×厚度3mm之聚碳酸酯製之構件30、31分別貼合於附保護玻璃之玻璃基板1之玻璃基板11及保護玻璃板12的表面。貼合處之面積爲長25mm×寬25mm。又，貼合處係保護玻璃板12與聚碳酸酯製之構件31之右半的一部份，玻璃基板11與聚碳酸酯製之構件30之左半的一部份。

將與玻璃基板11貼合之聚碳酸酯製之構件30固定，與保護玻璃板12貼合之聚碳酸酯製之構件31以抗拉速度0.5mm/min往圖3之寬方向(聚碳酸酯製之構件30、31之長度方向)引離。施加13kg重(2.1kg重/cm^2)之荷重時，保護玻璃板12產生剝離。保護玻璃板12或玻璃基板11未產生破裂等。又，對於層合後，以300℃大氣中加熱處理1小時後之附保護玻璃之玻璃基板1也實施抗剪試驗，得到相同的值。

(5)殘留接著率測定

由上述順序形成之兩面再剝離性樹脂薄片(聚矽氧樹脂薄片)之其中一表面將剝離材剝離後，以人之手的力量壓黏15mm寬之標準黏著膠帶(賽珞酚(cello)膠帶(登錄商標)CT405A-15(Nitiban公司製))，以70℃大氣中加熱20小時。20小時經過後，從標準黏著膠帶上，將聚矽氧樹脂薄片

剝離。剝離後之標準黏著膠帶貼合於乾淨之玻璃基板(例如AN100(旭硝子公司製))表面後，測定180°剝離強度(300mm/min)(剝離強度(A))。

與上述相同，將標準黏著膠帶以人之手的力量壓黏於乾淨之玻璃基板(例如AN100(旭硝子公司製))表面後，常溫大氣中放置20小時。20小時經過後，將標準黏著膠帶由玻璃基板表面剝離。剝離後之標準黏著膠帶貼合於玻璃基板(例如AN100(旭硝子公司製)表面後，測定180°剝離強度(300mm/min)(剝離強度(B))。

藉由下述式得到殘留接著率。

殘留接著率(%)=剝離強度(A)/剝離強度(B)×100

實施例1之兩面再剝離性樹脂薄片之殘留接著率係106%。

(實施例2)

除了保護玻璃板之板厚爲0.4mm外，與實施例1同樣的順序得到本發明之附保護玻璃之玻璃基板(附保護玻璃之玻璃基板2)。

附保護玻璃之玻璃基板2中，玻璃基板係與兩面再剝離性樹脂薄片(聚矽氧樹脂薄片)密著，未產生氣泡，無凸狀缺點，平滑性也良好。

對於附保護玻璃之玻璃基板2實施剝離試驗時，保護

玻璃板可容易剝離。又對於以300℃大氣中加熱處理1小時後之附保護玻璃之玻璃基板2也實施剝離試驗時，保護玻璃板可容易剝離，耐熱性也良好。不論有無加熱處理，兩面再剝離性樹脂薄片(聚矽氧樹脂薄片)可容易由剝離後之保護玻璃板剝離。

又與實施例1同樣，對於附保護玻璃之玻璃基板2也實施剝離試驗(1)(加熱前)、剝離試驗(1)(加熱後)、抗剪強度試驗時，分別施加13.8kg重之荷重(0.55kg重/cm^2)、45kg重之荷重(1.8kg重/cm^2)及13kg重之荷重(2.1kg重/cm^2)時，保護玻璃板產生剝離。

與實施例1同樣，測定以上述順序形成之兩面再剝離性樹脂薄片(聚矽氧樹脂薄片)之殘留接著率時，殘留接著率係106%。

(實施例3)

將兩末端具有乙烯基之直鏈狀聚有機矽氧烷(荒川化學工業公司製、商品名「8500」)100質量份、分子內具有氫矽烷基之甲基氫聚矽氧烷(荒川化學工業公司製、商品名「12031」)5質量份及白金系觸媒(荒川化學工業公司製、商品名「CAT12070」)5質量份之混合物塗佈於PET剝離薄膜(厚度50μm)成爲厚度30μm，貼合以100℃大氣中加熱硬化30分鐘後之PET剝離薄膜，得到挾持於2片剝離材(PET剝離薄膜)間之聚矽氧樹脂薄片(兩面再剝離性樹脂薄片)。

將長400mm、寬300mm、板厚0.3mm、線膨脹係數38×10^{-7}/℃之保護玻璃板(旭硝子公司製 AN100)以純水洗淨、UV洗淨等乾淨化後，將挾持於前述2枚剝離材間之聚矽氧樹脂薄片(兩面再剝離性樹脂薄片)之單面的剝離材予以剝離，貼合於前述保護玻璃板表面。

貼合長400mm、寬300mm、板厚0.4mm、線膨脹係數38×10^{-7}/℃之玻璃基板(旭硝子公司製 AN100)之聚矽氧樹脂薄片(兩面再剝離性樹脂薄片)之側的面以純水洗淨、UV洗淨等乾淨化後，室溫下以真空壓製機貼合保護玻璃板之聚矽氧樹脂薄片貼合面與玻璃基板，得到本發明之附保護玻璃之玻璃基板(附保護玻璃之玻璃基板3)。附保護玻璃之玻璃基板3中，玻璃基板係與聚矽氧樹脂薄片(兩面再剝離性樹脂薄片)密著，未產生氣泡，無凸狀缺點，平滑性也良好。

對於附保護玻璃之玻璃基板3實施剝離試驗時，保護玻璃板可容易剝離。又對於以300℃大氣中加熱處理1小時後之附保護玻璃之玻璃基板3也實施剝離試驗，保護玻璃板可容易剝離，耐熱性也良好。不論有無加熱處理，兩面再剝離性樹脂薄片(聚矽氧樹脂薄片)可容易由剝離後之保護玻璃板剝離。

又與實施例1同樣，對於附保護玻璃之玻璃基板3也實施剝離試驗(1)(加熱前)、剝離試驗(1)(加熱後)、抗剪強度試驗時，分別施加12kg重之荷重(0.47kg重/cm^2)、12kg重之荷重(0.47kg重/cm^2)及12kg重之荷重(1.9kg重/cm^2)時，

保護玻璃板產生剝離。

與實施例1同樣，測定以上述順序形成之聚矽氧樹脂薄片(兩面再剝離性樹脂薄片)之殘留接著率時，殘留接著率係105%。

(實施例4)

除了保護玻璃板之板厚爲0.4mm，玻璃基板之板厚爲0.7mm外，與實施例3同樣之順序得到附保護玻璃之玻璃基板(附保護玻璃之玻璃基板4)。

附保護玻璃之玻璃基板4中，玻璃基板係與聚矽氧樹脂薄片(兩面再剝離性樹脂薄片)密著，未產生氣泡，無凸狀缺點，平滑性也良好。

對於附保護玻璃之玻璃基板4實施剝離試驗時，保護玻璃板可容易剝離。又對於以300℃大氣中加熱處理1小時後之附保護玻璃之玻璃基板4也實施剝離試驗，保護玻璃板可容易剝離，耐熱性也良好。不論有無加熱處理，兩面再剝離性樹脂薄片(聚矽氧樹脂薄片)可容易由剝離後之保護玻璃板剝離。

又與實施例1同樣，對於附保護玻璃之玻璃基板4也實施剝離試驗(1)(加熱前)、剝離試驗(1)(加熱後)、抗剪強度試驗時，分別施加12kg重之荷重(0.47kg重/cm^2)、12kg重之荷重(0.47kg重/cm^2)及12kg重之荷重(1.9kg重/cm^2)時，保護玻璃板產生剝離。

與實施例1同樣，測定以上述順序形成之聚矽氧樹脂

薄片(兩面再剝離性樹脂薄片)之殘留接著率時，殘留接著率係105%。

(實施例5)

本實施例係使用實施例1製得之附保護玻璃之玻璃基板1製造LCD。準備2片附保護玻璃之玻璃基板1，其中1片係實施陣列形成步驟，在玻璃基板之表面形成陣列。剩餘的1片係實施彩色濾光片形成步驟，在玻璃基板之表面形成彩色濾光片。將形成陣列之附保護玻璃之玻璃基板1與形成彩色濾光片之附保護玻璃之玻璃基板1予以貼合後，以剃刀之刀片在端部產生剝離，分別將保護玻璃板分離。分離後之玻璃基板表面未發現導致強度降低之瑕疵。接著，切斷玻璃基板貼合體，切成長51mm×寬38mm之28個的晶胞後，實施液晶注入步驟及注入口之封閉步驟，形成液晶晶胞。形成之液晶晶胞上實施貼附偏光板的步驟，接著實施模組形成步驟得到LCD。如此製得之LCD在特性上沒有問題。

而由剝離後之保護玻璃板可容易將聚矽氧樹脂薄片(兩面再剝離性樹脂薄片)剝離，洗淨後，藉由貼合新的聚矽氧樹脂薄片(兩面再剝離性樹脂薄片)，保護玻璃板可再度供給製造附保護玻璃之玻璃基板。

(實施例6)

本實施例係使用實施例3製得之附保護玻璃之玻璃基

板3製造LCD。準備2片附保護玻璃之玻璃基板3，其中1片係實施陣列形成步驟，在玻璃基板之表面形成陣列。剩餘的1片係實施彩色濾光片形成步驟，在玻璃基板之表面形成彩色濾光片。將形成陣列之附保護玻璃之玻璃基板3與形成彩色濾光片之附保護玻璃之玻璃基板3予以貼合後，以剃刀之刀片在端部產生剝離，分別將保護玻璃板分離。分離後之玻璃基板表面未發現導致強度降低之瑕疵。接著，藉由化學蝕刻處理使各個玻璃基板之厚度成爲0.3mm。化學蝕刻處理後之玻璃基板表面未發現造成光學問題之微小孔。然後切斷玻璃基板貼合體，切成長51mm×寬38mm之28個的晶胞後，實施液晶注入步驟及注入口之封閉步驟，形成液晶晶胞。形成之液晶晶胞上實施貼附偏光板的步驟，接著實施模組形成步驟得到LCD。如此製得之LCD在特性上沒有問題。

而由剝離後之保護玻璃板可容易將聚矽氧樹脂薄片(兩面再剝離性樹脂薄片)剝離，洗淨後，藉由貼合新的聚矽氧樹脂薄片(兩面再剝離性樹脂薄片)，保護玻璃板可再度供給製造附保護玻璃之玻璃基板。

(實施例7)

本實施例係使用實施例2製得之附保護玻璃之玻璃基板2與厚度0.7mm之無鹼玻璃基板製造LCD。準備附保護玻璃之玻璃基板2，實施彩色濾光片形成步驟，在附保護玻璃之玻璃基板2之表面形成彩色濾光片。另外，在厚度

0.7mm之無鹼玻璃基板(旭硝子公司製AN-100)實施陣列形成步驟，在厚度0.7mm之無鹼玻璃基板之表面形成陣列。

將形成彩色濾光片之附保護玻璃之玻璃基板2與形成陣列之厚度0.7mm之無鹼玻璃基板予以貼合後，以剃刀之刀片在端部產生剝離，將保護玻璃與附保護玻璃之玻璃基板2分離。分離後之玻璃基板表面未發現導致強度降低之瑕疵。接著，使用雷射刀或切割/裂片(SCRIBE AND BREAK)法將玻璃基板-無鹼玻璃基板貼合體切成長51mm×寬38mm之28個的晶胞後，實施液晶注入步驟及注入口之封閉步驟，形成液晶晶胞。形成之液晶晶胞上實施貼附偏光板的步驟，接著實施模組形成步驟得到LCD。如此製得之LCD在特性上沒有問題。

而由剝離後之保護玻璃板可容易將聚矽氧樹脂薄片(兩面再剝離性樹脂薄片)剝離，洗淨後，藉由貼合新的聚矽氧樹脂薄片(兩面再剝離性樹脂薄片)，保護玻璃板可再度供給製造附保護玻璃之玻璃基板。

(實施例8)

本實施例係使用實施例3製得之附保護玻璃之玻璃基板3製造OLED。實施形成透明電極之步驟、形成補助電極之步驟、蒸鍍電洞注入層·電洞輸送層·發光層·電子輸送層等之步驟、將這些封閉的步驟，在附保護玻璃之玻璃基板3之玻璃基板上形成有機EL構造體。其次將保護玻璃板分離。分離後之玻璃基板表面未發現導致強度降低之瑕疵

。接著，使用雷射刀或切割/裂片法，將基板上形成有機EL構造體之玻璃基板切成長41mm×寬30mm之40個的晶胞後，組裝形成有機EL構造體之玻璃基板與對向基板，實施模組形成步驟，製作OLED。如此製得之OLED在特性上沒有問題。

而由剝離後之保護玻璃板可容易將聚矽氧樹脂薄片(兩面再剝離性樹脂薄片)剝離，洗淨後，藉由貼合新的聚矽氧樹脂薄片(兩面再剝離性樹脂薄片)，保護玻璃板可再度供給製造附保護玻璃之玻璃基板。

(實施例9)

除了保護玻璃板之板厚爲0.6mm，玻璃基板之板厚爲0.1mm外，與實施例3同樣的順序得到附保護玻璃之玻璃基板(附保護玻璃之玻璃基板5)。

附保護玻璃之玻璃基板5中，玻璃基板係與聚矽氧樹脂薄片(兩面再剝離性樹脂薄片)密著，未產生氣泡，無凸狀缺點，平滑性也良好。

對於附保護玻璃之玻璃基板5實施剝離試驗時，保護玻璃板可容易剝離。又對於以300℃大氣中加熱處理1小時後之附保護玻璃之玻璃基板5也實施剝離試驗時，保護玻璃板可容易剝離，耐熱性也良好。不論有無加熱處理，兩面再剝離性樹脂薄片(聚矽氧樹脂薄片)可容易由剝離後之保護玻璃板剝離。

(實施例10)

本實施例係使用實施例9製得之附保護玻璃之玻璃基板5製造LCD。準備2片附保護玻璃之玻璃基板5，其中1片係實施陣列形成步驟，在玻璃基板之表面形成陣列。剩餘的1片係實施彩色濾光片形成步驟，在玻璃基板之表面形成彩色濾光片。將形成陣列之附保護玻璃之玻璃基板5與形成彩色濾光片之附保護玻璃之玻璃基板5予以貼合後，以剃刀之刀片在端部產生剝離，分別將保護玻璃板分離。分離後之玻璃基板表面未發現導致強度降低之瑕疵。接著，切斷玻璃基板貼合體，切成長51mm×寬38mm之28個的晶胞後，實施液晶注入步驟及注入口之封閉步驟，形成液晶晶胞。形成之液晶晶胞上實施貼附偏光板的步驟，接著實施模組形成步驟得到LCD。如此製得之LCD在特性上沒有問題。

而由剝離後之保護玻璃板可容易將聚矽氧樹脂薄片(兩面再剝離性樹脂薄片)剝離，洗淨後，藉由貼合新的聚矽氧樹脂薄片(兩面再剝離性樹脂薄片)，保護玻璃板可再度供給製造附保護玻璃之玻璃基板。

(比較例1)

將長400mm、寬300mm、板厚0.3mm、線膨脹係數38×10^{-7}/℃之保護玻璃板(旭硝子公司製　AN100)以純水洗淨、UV洗淨等乾淨化後，使用網版印刷機將無溶劑加成反應型剝離紙用聚矽氧(信越Silicone公司製　KNS-320A、

黏度：400cs)100質量份與白金系觸媒(信越Silicone公司製 CAT-PL-56)2質量份之混合物塗佈於前述保護玻璃板上(塗佈量30g/m^2)，以100℃在大氣中加熱硬化30分鐘，得到膜厚20μm之聚矽氧樹脂層。

將貼合長400mm、寬300mm、板厚0.4mm、線膨脹係數38×10^{-7}/℃之玻璃基板(旭硝子公司製AN100)之聚矽氧樹脂層之側的面以純水洗淨、UV洗淨等乾淨化後，室溫下使用真空壓製機貼合保護玻璃板之聚矽氧樹脂層形成面與玻璃基板，得到附保護玻璃之玻璃基板(附保護玻璃之玻璃基板6)。

除了使用附保護玻璃之玻璃基板6取代附保護玻璃之玻璃基板1外，與實施例5同樣的順序得到LCD。

因聚矽氧樹脂層牢固接著於剝離後之保護玻璃板表面，因此聚矽氧樹脂層不易剝離。

[產業上之利用可能性]

本發明製得之附保護玻璃之玻璃基板可作爲各種顯示裝置之玻璃基板使用。

在此引用2007年3月12日提出申請之日本特許出願2007-061889號之說明書、申請專利範圍、圖面及摘要之全內容，作爲本發明之說明書。

【圖式簡單說明】

[圖1](a)～(d)係表示本發明之製造附保護玻璃之玻璃

99年9月10日修(充)正替換頁

基板之順序的剖面模式圖。

[圖2]係本發明之實施例1所製作之附保護玻璃之玻璃基板之剖面模式圖。

[圖3]係表示剝離試驗(1)實施時之圖1所示之附保護玻璃之玻璃基板1與治具之關係的剖面模式圖。

[圖4]係表示抗剪強度試驗實施時之圖1所示之附保護玻璃之玻璃基板1與治具之關係的剖面模式圖。

【主要元件符號說明】

1：附保護玻璃之玻璃基板

11：玻璃基板

12：保護玻璃板

13：兩面再剝離性樹脂薄片(聚矽氧樹脂薄片)

14,15：剝離材

20,21,25,26,30,31：聚碳酸酯製之構件

第 097106832 號　　民國 102 年 2 月 23 日修正頁 1~2 頁

十、申請專利範圍

1.一種附保護玻璃之玻璃基板，其係層合玻璃基板與保護玻璃板所成之附保護玻璃之玻璃基板，其特徵係前述玻璃基板與前述保護玻璃板爲介由兩面再剝離性樹脂薄片而層合，前述兩面再剝離性樹脂薄片爲兩末端及/或側鏈中具有乙烯基之直鏈狀聚有機矽氧烷與分子內具有氫矽烷基之甲基氫聚矽氧烷的交聯反應物，且於硬化前，前述直鏈狀聚有機矽氧烷與前述甲基氫聚矽氧烷的混合比率，將氫矽烷基與乙烯基的莫耳比以成爲 1.3/1～0.7/1 來調整。

2.如申請專利範圍第 1 項之附保護玻璃之玻璃基板，其中該玻璃基板的厚度爲 0.04mm 以上未達 1.0 mm，該保護玻璃板與該兩面具再剝離性樹脂薄片的厚度合計爲 0.1 mm 以上。

3.如申請專利範圍第 1 項之附保護玻璃之玻璃基板，其中該玻璃基板之線膨脹係數與該保護玻璃板之線膨脹係數之差爲 15×10^{-7}/℃以下。

4.一種使用附保護玻璃之玻璃基板之顯示裝置的製造方法，其係使用如申請專利範圍第 1~3 項之附保護玻璃之玻璃基板之顯示裝置的製造方法，其特徵係包含：

玻璃基板與保護玻璃板介由兩面再剝離性樹脂薄片予以層合的步驟，

在該玻璃基板上實施爲製造顯示裝置而進行之所定處理的步驟，

將該玻璃基板與該保護玻璃板予以分離的步驟。

5.如申請專利範圍第 4 項之使用附保護玻璃之玻璃基板之顯示裝置的製造方法，其中該玻璃基板與該保護玻璃板介由兩面再剝離性樹脂薄片予以層合的步驟爲使用真空壓製或真空層壓來實施。

6.如申請專利範圍第 4 或 5 項之使用附保護玻璃之玻璃基板之顯示裝置的製造方法，其中該玻璃基板與該保護玻璃板介由兩面再剝離性樹脂薄片予以層合的步驟含有：由兩面層合了剝離材之兩面再剝離性樹脂薄片之一面除去剝離材，使玻璃基板或保護玻璃板其中之一表面吸附層合後，由該兩面再剝離性樹脂薄片之另一面除去剝離材，使玻璃基板或保護玻璃板中之另一表面吸附層合。

圖1

769425

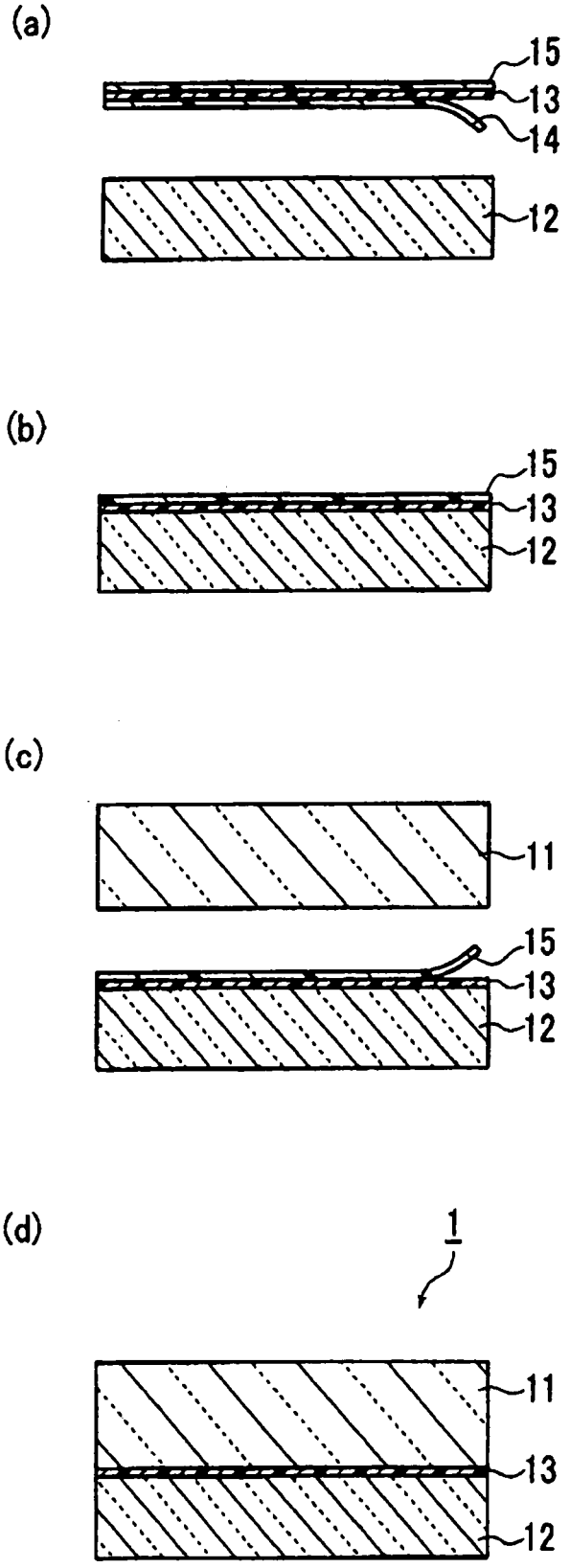


圖2

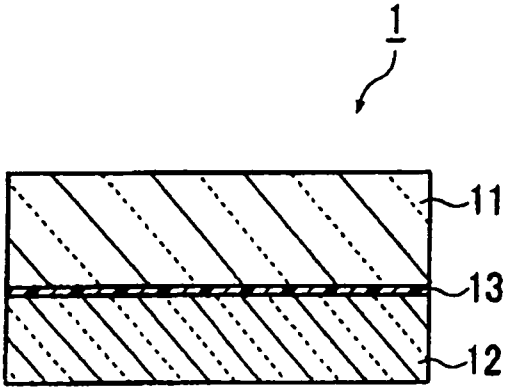


圖3

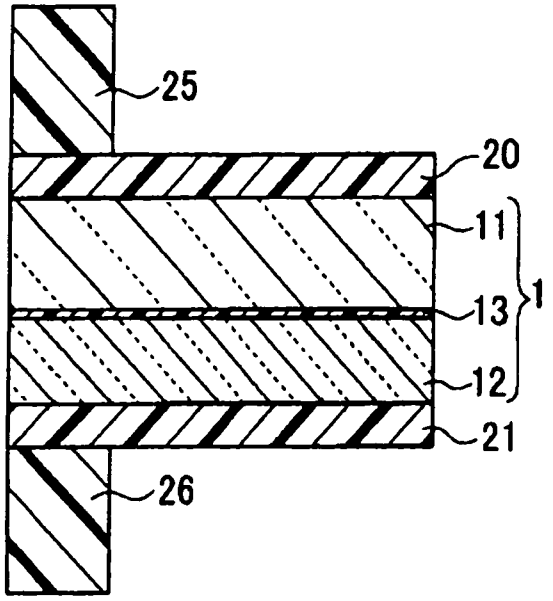


圖4