



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本 (11)證書號數：TW I623600 B

(45)公告日：中華民國 107 (2018) 年 05 月 11 日

(21)申請案號：103114888

(51)Int. Cl. : *C09J133/04 (2006.01)*
C09J11/02 (2006.01)
C08J3/28 (2006.01)
G02B1/10 (2015.01)

(30)優先權：2013/04/24 日本 2013-091222

2014/02/03 日本 2014-018360

(71)申請人：王子控股股份有限公司 (日本) OJI HOLDINGS CORPORATION (JP)
日本

(72)發明人：鹽田隼介 SHIODA, SHUNSUKE (JP)；緒方孝德 OGATA, TAKANORI (JP)；山本真之 YAMAMOTO, MASAYUKI (JP)

(74)代理人：陳長文

(56)參考文獻：

TW 201229180A

TW 201441330A

審查人員：林佳慧

申請專利範圍項數：13 項 圖式數：2 共 45 頁

(54)名稱

黏著片材及積層體與其製造方法

ADHESIVE SHEET, LAMINATE AND THEIR PRODUCTION METHOD

(57)摘要

本發明之黏著片材容易確保凹凸追隨性，並且可防止膜之變形、應變，且可以低成本製造，其含有包含藉由加熱使如下黏著組合物半硬化而成之黏著劑之黏著劑層(X)，該黏著組合物含有：基礎聚合物(A)，其含有非交聯性(甲基)丙烯酸酯單元(a1)及具有交聯性官能基之丙烯酸系單體單元(a2)；單體(B)，其具有至少1個聚合性不飽和基；交聯劑(C)，其藉由熱而與上述基礎聚合物(A)反應；聚合起始劑(D)，其藉由活性能量線之照射而使上述單體(B)之聚合反應開始；及溶劑(E)。

指定代表圖：

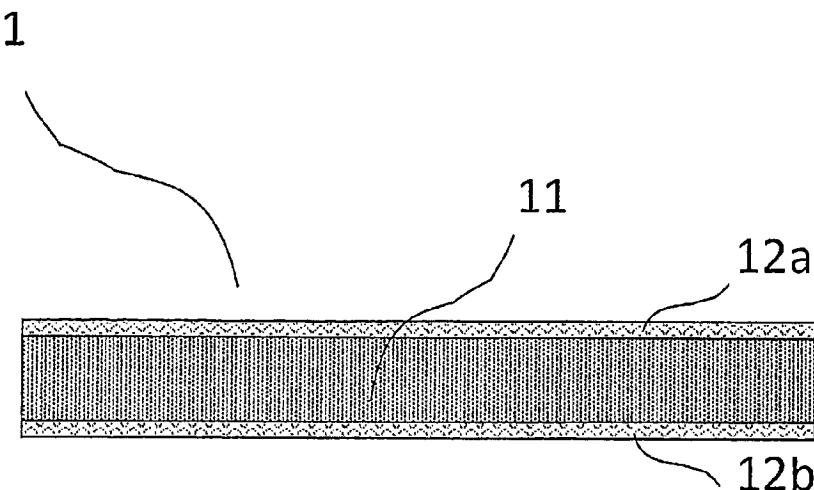


圖1

符號簡單說明：

1 . . . 黏著片材(附
剝離片材)

11 . . . 黏著劑層

12a、12b . . . 剝離
片材

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】

黏著片材及積層體與其製造方法

ADHESIVE SHEET, LAMINATE AND THEIR PRODUCTION
METHOD

【技術領域】

本發明係關於一種適於使具有凹凸之一對光學構件彼此接著之黏著片材及積層體與其製造方法。

【先前技術】

近年，於各種領域，逐漸廣泛使用液晶顯示器(LCD，liquid crystal display)等顯示裝置、或觸控面板等與顯示裝置組合而使用之輸入裝置。於該等顯示裝置或輸入裝置之製造等中，於貼合光學構件之用途中使用透明之雙面黏著片材，顯示裝置與輸入裝置之貼合亦使用透明之雙面黏著片材(例如，專利文獻1～3)。

上述觸控面板或液晶顯示器等中存在包含具有由印刷等引起之階差(凹凸)之構成構件者。例如，行動電話中使用包含實施有框狀之印刷部分之構件的觸控面板。於該用途中，對黏著片材同時要求將構件貼合固定之性能及填埋印刷階差之性能、即優異之凹凸追隨性(階差吸收性)(例如，專利文獻4)。

於專利文獻4中揭示有吸收印刷階差之組合物，其係將同為玻璃基板之液晶面板與覆蓋面板貼合之黏著劑組合物。此外，於觸控面板或液晶顯示器之構成構件中，除如玻璃之板狀基板以外，亦包含膜型者，膜與玻璃基板之貼合亦使用雙面黏著片材。印刷階差存在設置於膜上之情形，亦存在設置於板狀基板上之情形。例如，多使用用以賦

予設計性或裝飾性之具有印刷階差(凹凸)之加飾膜。加飾膜與如塗裝之方法相比，步驟較少，生產性較高，另一方面，由於近年裝飾之多樣化而實施有多層之油墨印刷或鏡面印刷等加飾印刷，僅印刷層之厚度即達數十 μm 。若以凹凸追隨性較高之雙面黏著片材將此種加飾膜與板狀基板貼合，則存在如下問題：為了追隨凹凸，黏著劑層較柔軟，無法將加飾膜保持為平坦之狀態，加飾膜產生變形、應變。即，凹凸追隨性與加飾膜之變形/應變防止存在取捨之關係，難以同時實現。

為了解決該等情況，例如有預先以透明樹脂填埋階差部分而使其變得平坦後以雙面黏著片材貼合之方法，但製造步驟增加，成本變高，且存在隨著時間推移而產生透明樹脂之黃變、霧值上升等問題。

又，作為用於此種用途之雙面黏著片材，通常為無基材之無載體型。通常，此種無載體雙面黏著片材係藉由於重剝離隔片(separator)上形成黏著劑層後貼合輕剝離隔片而製造。

先前，上述黏著劑層之形成係使用含有基礎聚合物之活性能量線硬化性或熱硬化性之黏著劑組合物。作為基礎聚合物，就透明性等優異之方面而言，使用含有(甲基)丙烯酸烷基酯、(甲基)丙烯酸胺基甲酸酯、環氧(甲基)丙烯酸酯、聚酯(甲基)丙烯酸酯、聚醚(甲基)丙烯酸酯等丙烯酸系單體單元之丙烯酸系之基礎聚合物。

作為活性能量線硬化性之黏著劑組合物，通常為無溶劑型。然而，由於將不含溶劑且表面張力較大之黏著劑組合物塗佈於表面張力較小之剝離膜上，故而容易產生厚壁端部(亦稱為成框(framing)、厚邊(fat edge))等製造上之問題。

作為熱硬化性之黏著劑組合物，通常使用含有稀釋基礎聚合物之溶劑者。熱硬化性之黏著劑組合物通常具有藉由熱交聯而提高凝聚力，且保持力或耐熱性提昇之優點。然而，存在容易產生乾燥步驟中

之隆起(亦稱為溶劑泡(solvent popping))等塗佈缺陷之問題。於用於顯示器等中時，塗佈缺陷成為圖像變形之原因，故而欠佳。

黏著劑層越厚膜化越容易產生此種厚壁端部或隆起等製造上之問題，難以於不產生如上所述之製造上之問題的情況下製造例如150 μm 以上之厚膜之黏著劑層。

因此，業界要求塗佈適應性優異、可製造表面平滑之黏著劑層、且亦可實現厚膜化之丙烯酸系之黏著劑組合物，尤其是即便含有溶劑亦可形成厚壁端部或隆起等塗佈缺陷較少之黏著劑層的丙烯酸系之黏著劑組合物。

於專利文獻5中，揭示有如下光聚合性黏著劑組合物、及對其進行光照射而得之厚度0.1～5 mm之黏著片材，該光聚合性黏著劑組合物作為即便為了提高緩衝性而加厚黏著劑層，亦可不損壞、污染被黏著體而容易地再剝離，且即便於高溫高濕條件下亦不產生白濁者，係於由特定之結構式所表示之單體、丙烯酸烷基酯及含羧基之單體而得之含有聚合物與單體之丙烯酸系漿液中分別以特定之比率調配具有2個以上聚合性不飽和基之單體、交聯劑、及光聚合起始劑而成。

然而，於專利文獻5中，有如下記載：雖亦可含有有機溶劑等溶劑，但若考慮製作厚膜片材之作業性或對環境之影響，則較佳為不含溶劑之無溶劑型者，並無考慮塗佈缺陷等製造上之問題之溶劑之規定。又，於製造例中，揭示有利用剝離膜夾著液狀之黏著劑組合物，密閉成夾層狀後進行硬化之方法(濕式層壓)，於該情形時，由於溶劑之添加會導致後續步驟中之故障，故而為禁忌。

於專利文獻6中，作為厚度為100 μm 以上之紫外線硬化型黏著劑層之製造方法，揭示有依序進行於基材上塗佈紫外線硬化型黏著劑組合物之步驟、加熱之步驟、照射紫外線之步驟之方法。於該方法中，記載有藉由於照射紫外線之前進行加熱，而使塗佈膜之厚度均勻化，

改善由氣泡引起之凹陷。

然而，該方法之特徵在於將聚合性單體用作稀釋劑，實質上不含有機溶劑，從而無法應用於含有溶劑之黏著劑。又，實際上僅評價了胺基甲酸酯系之黏著劑。

此外，作為用於如上所述之用途之雙面黏著片材，提出有包含以下黏著劑層者，該黏著劑層係將具備熱硬化性及活性能量線硬化性兩者之黏著劑組合物(以下有時稱為「雙硬化型黏著劑組合物」)塗佈於基材上並進行熱硬化或活性能量線硬化而成。此種黏著劑層於為熱硬化物之情形時具有活性能量線硬化性，於為活性能量線硬化物之情形時具有熱硬化性。因此，認為其係兼具初始黏著力與保持力者，於與被黏著體接合時具有黏著性而可暫時接著，其後，藉由進而利用活性能量線或加熱使之硬化，可牢固地接著於被黏著體上。

先前，作為此種黏著片材所使用之雙硬化型黏著劑組合物，提出有於基礎聚合物中調配作為賦予熱硬化性之成分之交聯劑、作為賦予活性能量線硬化之成分之單體及光起始劑而者。

例如，於專利文獻7中，揭示有如下所述之黏著劑及黏著體，其藉由將可進行紫外線交聯之光交聯劑與可進行加熱交聯之潛在型硬化劑兩者調配於基礎聚合物中而製成兼具紫外線交聯與加熱交聯兩種交聯方式之黏著劑，先利用任一交聯方式進行交聯而貼附被黏著體後，利用剩餘之交聯方式進行後交聯，可使用含有多官能單體與光起始劑者作為光交聯劑。

於專利文獻8中，揭示有含有具有順丁烯二醯亞胺基之聚合物之活性能量線硬化型黏接著劑組合物，記載有該組合物可進而含有有機溶劑、分子中具有1個以上乙烯性不飽和基之化合物、光聚合起始劑、熱硬化型交聯劑等。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

[專利文獻1]日本專利特開2003-238915號公報

[專利文獻2]日本專利特開2003-342542號公報

[專利文獻3]日本專利特開2004-231723號公報

[專利文獻4]日本專利特開2010-90204號公報

[專利文獻5]日本專利特開2007-161908號公報

[專利文獻6]日本專利特開2010-085578號公報

[專利文獻7]日本專利特開2006-335840號公報

[專利文獻8]日本專利特開2010-261029號公報

【發明內容】

[發明所欲解決之問題]

然而，藉由本發明者等人之研究可知，於使用如上所述之雙硬化型黏著劑組合物之黏著片材中，無法充分獲得其凹凸追隨性。又，於含有溶劑之情形時，與上述熱硬化性黏著劑組合物同樣地，於進行塗佈、熱硬化時容易產生厚壁端部或隆起等塗佈缺陷，存在膜產生變形、應變之情形。

因此，本發明之目的在於提供一種容易確保凹凸追隨性，並且可防止膜之變形、應變，而且成本較低之黏著片材及其使用方法以及積層體。

[解決問題之技術手段]

即，本發明包括以下態樣。

[1]一種黏著片材，其含有包含藉由加熱使如下所述之黏著組合物半硬化而成之黏著劑之黏著劑層(X)，上述黏著組合物含有：基礎聚合物(A)，其含有非交聯性(甲基)丙烯酸酯單元(a1)及具有交聯性官能基之丙烯酸系單體單元(a2)；單體(B)，其具有至少1個聚合性不飽和基；交聯劑(C)，其藉由熱而與上述基礎聚合物(A)反應；聚合起始

劑(D)，其藉由活性能量線之照射而使上述單體(B)之聚合反應開始；及溶劑(E)。

[2]如上述[1]之黏著片材，其中上述單體(B)具有鏈長原子數為10以上之烷基。

[3]如上述[2]之黏著片材，其中上述烷基之鏈長原子數為15～22。

[4]一種黏著片材，其含有包含加熱如下所述之黏著組合物而成之黏著劑之黏著劑層(X)，上述黏著組合物含有：基礎聚合物(A)，其含有非交聯性(甲基)丙烯酸酯單元(a1)及具有交聯性官能基之丙烯酸系單體單元(a2)；單體(B)，其具有至少1個聚合性不飽和基與鏈長原子數為15～22之烷基；交聯劑(C)，其藉由熱而與上述基礎聚合物(A)反應；聚合起始劑(D)，其藉由活性能量線之照射而使上述單體(B)之聚合反應開始；及溶劑(E)。

[5]如上述[1]至[4]中任一項之黏著片材，其中上述單體(B)為丙烯酸異硬脂酯。

[6]如上述[1]至[5]中任一項之黏著片材，其中上述單體(B)於25°C下之蒸氣壓為300 Pa以下，

上述溶劑(E)於25 °C下之表面張力為20 mN/m以上且未達40 mN/m。

[7]如上述[1]至[6]中任一項之黏著片材，其中上述單體(B)含有熔點為25°C以下之具有1個聚合性不飽和基之單官能單體(B1)及具有2個以上聚合性不飽和基之多官能單體(B2)中之至少一者。

[8]如上述[1]至[7]中任一項之黏著片材，其中上述單體(B)具有多環結構。

[9]如上述[8]之黏著片材，其中上述單體(B)係具有雙環或三環之丙烯酸酯。

[10]如上述[1]至[9]中任一項之黏著片材，其中上述溶劑(E)不具有聚合性不飽和基，且於25°C下之蒸氣壓大於上述單體(B)。

[11]如上述[1]至[10]中任一項之黏著片材，其中上述溶劑(E)包含與上述單體(B)之溶解性參數之差為 $2[(\text{cal}/\text{cm}^3)^{1/2}]$ 以內之溶劑。

[12]如上述[1]至[11]中任一項之黏著片材，其於藉由壓接於SUS板上並照射活性能量線而硬化後依據JIS Z0237測得之保持力為360分鐘以上。

[13]如上述[1]至[12]中任一項之黏著片材，其係雙面黏著片材。

[14]一種積層體之製造方法，其包括使如上述[1]至[13]中任一項之黏著片材之黏著劑層(X)與被黏著體表面接觸，並於該狀態下照射活性能量線使上述黏著劑層(X)完全硬化。

[15]一種積層體，其係經由如上述[1]至[13]中任一項之黏著片材而貼合一對光學構件，並於該狀態下照射活性能量線使上述黏著劑層(X)完全硬化而成。

[發明之效果]

本發明提供一種於貼合一對光學構件時容易確保對印刷階差(凹凸)之凹凸追隨性，並且可防止膜之變形、應變，而且成本較低之黏著片材及其使用方法以及積層體。

【圖式簡單說明】

圖1係本發明之黏著片材。

圖2係表示作為本發明之實施形態之觸控面板模組之一部分的剖面圖。

【實施方式】

以下，對本發明進行詳細說明。以下所記載之構成要件之說明存在基於代表性之實施形態或具體例而完成之情況，本發明並不限定於此種實施形態。再者，本說明書中使用「～」所表示之數值範圍意

指包含「～」前後所記載之數值作為下限值及上限值之範圍。

對本發明之黏著片材之實施形態進行說明。

本發明之黏著片材含有包含藉由加熱使如下所述之黏著組合物半硬化而成之黏著劑之黏著劑層(X)，上述黏著組合物含有：基礎聚合物(A)，其含有非交聯性(甲基)丙烯酸酯單元(a1)及具有交聯性官能基之丙烯酸系單體單元(a2)；單體(B)，其具有至少1個聚合性不飽和基；交聯劑(C)，其藉由熱而與上述基礎聚合物(A)反應；聚合起始劑(D)，其藉由活性能量線之照射而使上述單體(B)之聚合反應開始；及溶劑(E)。

圖1係本發明之黏著片材(附剝離片材)。

圖2係藉由本發明之黏著片材而貼合有光學構件之觸控面板模組之構成之一部分。本實施形態之黏著片材1作為雙面黏著片材而發揮功能。黏著片材1係於將加飾膜22與ITO(Indium Tin Oxides，氧化銦錫)玻璃基板24接著時所使用者，於加飾膜22之與黏著劑層之接著面22a上設置有印刷階差(23a、23b)。

或者亦存在於ITO玻璃基板24之與黏著劑層之接著面24a上設置有印刷階差(23c、23d)之情形。印刷階差23之厚度通常為5～60 μm。

(黏著劑層)

本發明之黏著片材1之黏著劑層11係包含藉由加熱使如下所述之黏著組合物半硬化而成之黏著劑者，且呈柔軟之半硬化狀態，上述黏著組合物含有：基礎聚合物(A)，其含有非交聯性(甲基)丙烯酸酯單元(a1)及具有交聯性官能基之丙烯酸系單體單元(a2)；單體(B)，其具有至少1個聚合性不飽和基；交聯劑(C)，其藉由熱而與上述基礎聚合物(A)反應；聚合起始劑(D)，其藉由活性能量線之照射而使上述單體(B)之聚合反應開始；及溶劑(E)。本發明中之所謂半硬化，係指凝膠分率未達20%，凝膠分率較佳為未達15%，進而較佳為未達10%。並

且於將加飾膜22與ITO玻璃基板24貼合後，藉由照射活性能量線而使黏著劑層完全硬化。

即本發明之黏著片材1之特徵在於：其係具有貼合前僅藉由熱而半硬化之黏著劑層11、於貼合後藉由活性能量線而使黏著劑層11完全硬化之二階段硬化之雙面黏著片材。

以下，本說明書中之所謂「半硬化」，係指起初僅藉由熱使黏著劑層硬化，所謂「半硬化狀態」，係指於熱硬化後且照射活性能量線前之柔軟之黏著劑層中，硬化後動態黏彈性成為1.5倍以上之狀態。該動態黏彈性較佳為 $1.5 \sim 1000$ 倍，更佳為 $2 \sim 100$ 倍。於本發明中之半硬化狀態下，上述黏著材層之動態黏彈性較佳為 1.0×10^6 Pa以下，進而較佳為 8.0×10^5 Pa以下，尤佳為 5.0×10^5 Pa以下。所謂「完全硬化」，係指於藉由熱而半硬化後，藉由活性能量線而使黏著劑層硬化。

作為形成黏著劑層11之基礎聚合物，較佳為具有不降低顯示裝置之視認性之程度之透明性者。於上述基礎聚合物中含有非交聯性(甲基)丙烯酸酯單元(a1)及具有交聯性官能基之丙烯酸系單體單元(a2)。

形成黏著劑層11之黏著劑組合物含有：基礎聚合物(A)，其含有非交聯性(甲基)丙烯酸酯單元(a1)及具有交聯性官能基之丙烯酸系單體單元(a2)；單體(B)，其具有至少1個聚合性不飽和基；交聯劑(C)，其藉由熱而與上述基礎聚合物(A)反應；聚合起始劑(D)，其藉由活性能量線之照射而使上述單體(B)之聚合反應開始；及溶劑(E)。

<黏著劑組合物>

上述黏著劑組合物含有：基礎聚合物(A)，其含有非交聯性(甲基)丙烯酸酯單元(a1)及具有交聯性官能基之丙烯酸系單體單元(a2)；單體(B)，其具有至少1個聚合性不飽和基；交聯劑(C)，其藉由熱而與上述基礎聚合物(A)反應；聚合起始劑(D)，其藉由活性能量線之照

射而使上述單體(B)之聚合反應開始；及溶劑(E)。

又，上述黏著劑組合物含有於25°C下之蒸氣壓為300 Pa以下之單體(B)，並且可將溶劑(E)於25°C下之表面張力設為20 mN/m以上且未達40 mN/m。藉此，塗佈適應性提高，於進行塗佈、熱硬化時，可形成表面平滑之黏著劑層。

認為其理由如下。首先，藉由含有溶劑(E)，而於塗佈時不易產生厚壁端部之問題。又，藉由含有與溶劑(E)同樣地作為使塗材低黏度化之液狀介質而發揮功能之單體(B)，可將容易導致隆起之溶劑(E)之濃度抑制為較低。又，於進行加熱時溶劑(E)選擇性地蒸發，但藉由含有不易揮發之單體(B)，可抑制塗膜之表面張力之急遽增加，進而，藉由溶劑(E)之選擇性蒸發，隨著黏著劑層之濃度上升而黏度上升，可抑制黏著劑層內之物質之流動。認為藉由該等協同作用，可抑制厚壁端部或隆起等製造上之問題，可形成表面平滑之黏著劑層。

進而，於滿足下述條件(1)、(2)之至少1者、較佳為全部滿足之情形時，上述效果尤其優異。

(1)單體(B)之熔點為25°C以下。

(2)溶劑(E)不具有聚合性不飽和基，且於25°C下之蒸氣壓大於單體(B)。

再者，於上述專利文獻7～8中並未特別考慮此種單體之蒸氣壓或熔點、溶劑之蒸氣壓或表面張力。

於上述黏著劑組合物中，溶劑(E)較佳為設為溶劑(E)與單體(B)之溶解性參數之差為 $2[(\text{cal}/\text{cm}^3)^{1/2}]$ 以內者。藉此，塗佈適應性提高，於進行塗佈、熱硬化時，可形成表面平滑之黏著劑層。

認為其理由如下。首先，藉由含有溶劑(E)，於塗佈時不易產生厚壁端部之塗佈缺陷之問題。又，藉由溶劑(E)含有與單體(B)之溶解性參數之差為 $2[(\text{cal}/\text{cm}^3)^{1/2}]$ 以內之溶劑，而於進行熱硬化時，可抑制

由過大之氣液平衡之失衡導致之溶劑(E)之急遽蒸發，故而不易產生橘皮(Orange Peel)之塗佈缺陷之問題。又，藉由含有與溶劑(E)同樣地作為使塗材低黏度化之液狀介質而發揮功能之單體(B)，可將容易導致塗佈缺陷之溶劑(E)之濃度抑制為較低。又，於進行加熱時，藉由溶劑(E)之蒸發，隨著黏著劑層之濃度上升而黏度上升，可抑制黏著劑層內之物質之流動。認為藉由該等協同作用，可抑制厚壁端部、塗佈缺陷等製造上之問題，可形成表面平滑之黏著劑層。

於溶劑(E)含有與單體(B)之溶解性參數之差超過 $2[(\text{cal}/\text{cm}^3)^{1/2}]$ 之溶劑之情形時，因過大之氣液平衡失衡導致溶劑(E)急遽蒸發，容易引起橘皮(Orange Peel)等塗佈缺陷，有難以獲得表面平滑之黏著劑層之傾向。

進而於溶劑(E)不具有聚合性不飽和基，且於25°C下之表面張力為20 mN/m以上且未達40 mN/m之情形時，上述效果尤其優異。即，於黏著劑組合物中，較佳為單體(B)於25°C下之蒸氣壓為300 Pa以下，溶劑(E)於25°C下之表面張力為20 mN/m以上且未達40 mN/m，進而溶劑(E)含有與單體(B)之溶解性參數之差為 $2[(\text{cal}/\text{cm}^3)^{1/2}]$ 以內之溶劑。再者，於上述專利文獻7~8中並未特別考慮此種溶劑與單體之溶解性參數之差或溶劑之表面張力。

[基礎聚合物(A)]

黏著劑層含有非交聯性之(甲基)丙烯酸酯單元(a1)與具有交聯性官能基之丙烯酸系單體單元(a2)作為基礎聚合物(A)。

於本說明書及申請專利範圍中，「單元」係構成聚合物之重複單元(單體單元)。

非交聯性之(甲基)丙烯酸酯單元(a1)係源自(甲基)丙烯酸烷基酯者。

作為(甲基)丙烯酸烷基酯，可列舉：(甲基)丙烯酸甲酯、(甲基)

丙烯酸乙酯、(甲基)丙烯酸丙酯、(甲基)丙烯酸異丙酯、(甲基)丙烯酸正丁酯、(甲基)丙烯酸異丁酯、(甲基)丙烯酸第三丁酯、(甲基)丙烯酸正戊酯、(甲基)丙烯酸正己酯、(甲基)丙烯酸2-乙基己酯、(甲基)丙烯酸正辛酯、(甲基)丙烯酸異辛酯、(甲基)丙烯酸正壬酯、(甲基)丙烯酸異壬酯、(甲基)丙烯酸正癸酯、(甲基)丙烯酸異癸酯、(甲基)丙烯酸正十一烷基酯、(甲基)丙烯酸正十二烷基酯、(甲基)丙烯酸硬脂酯、(甲基)丙烯酸甲氧基乙酯、(甲基)丙烯酸乙氧基乙酯、(甲基)丙烯酸環己酯、(甲基)丙烯酸苄酯等。該等可單獨使用1種，亦可併用2種以上。

於上述(甲基)丙烯酸烷基酯中，就黏著性變高之方面而言，較佳為選自(甲基)丙烯酸甲酯、(甲基)丙烯酸正丁酯、(甲基)丙烯酸2-乙基己酯中之至少1種。

再者，於本發明中，所謂「(甲基)丙烯酸酯」，意指包含「丙烯酸酯」及「甲基丙烯酸酯」兩者，所謂「(甲基)丙烯酸」，意指包含「丙烯酸」及「甲基丙烯酸」兩者。

作為具有交聯性官能基之丙烯酸系單體單元(a2)，可列舉：含羥基之單體單元、含胺基之單體單元、含縮水甘油基之單體單元、含羧基之單體單元。其中，較佳為含羥基之單體單元、含胺基之單體單元，尤佳為含羥基之單體單元。

再者，該等單體單元可為1種，亦可為2種以上。其中，丙烯酸系單體單元(a2)所含之含羧基之單體單元之比率相對於丙烯酸系單體單元(a2)之總質量，較佳為1%以下，更佳為0.1%以下，尤佳為0%。藉由將丙烯酸系單體單元(a2)所含之含羧基之單體單元之比率設為上述範圍內，可抑制對設置於被黏著體之表面之金屬配線之腐蝕性。

含羥基之單體單元係源自含羥基之單體者。作為含羥基之單體，例如可列舉：(甲基)丙烯酸2-羥基乙酯、(甲基)丙烯酸4-羥基丁



酯、(甲基)丙烯酸2-羥基丙酯等(甲基)丙烯酸羥基烷基酯；單(二乙二醇)(甲基)丙烯酸酯等[(單、二或聚)伸烷基二醇](甲基)丙烯酸酯；(甲基)丙烯酸單己內酯等(甲基)丙烯酸內酯。

含胺基之單體單元例如可列舉源自(甲基)丙烯醯胺、烯丙胺等含胺基之單體者。

含縮水甘油基之單體單元可列舉源自(甲基)丙烯酸縮水甘油酯等含縮水甘油基之單體者。

含羧基之單體單元可列舉丙烯酸、甲基丙烯酸。

基礎聚合物(A)中之交聯性丙烯酸系單體單元(a2)之含量較佳為0.01～20質量%，更佳為0.5～15質量%，進而較佳為0.5～10質量%。若交聯性丙烯酸系單體單元(a2)之含量為上述範圍之下限值以上，則充分具有維持半硬化狀態所需之交聯性，若為上述範圍之上限值以下，則可維持必需之黏著物性。

基礎聚合物(A)亦可視需要而具有非交聯性(甲基)丙烯酸酯單元(a1)及具有交聯性官能基之丙烯酸系單體單元(a2)以外之其他單體單元。作為該其他單體，只要為可與非交聯性(甲基)丙烯酸酯及具有交聯性官能基之丙烯酸系單體共聚合者即可，例如可列舉(甲基)丙烯腈、乙酸乙烯酯、苯乙烯、氯乙烯、乙烯基吡咯啶酮、乙烯基吡啶等。

基礎聚合物(A)中之任意單體單元之含量較佳為0～20質量%，更佳為0～15質量%。

基礎聚合物(A)之重量平均分子量較佳為10萬～200萬，更佳為30萬～150萬。若重量平均分子量為上述下限值以上，則可維持半硬化狀態，若不超過上述上限值，則可確保充分之凹凸追隨性。再者，基礎聚合物(A)之重量平均分子量係利用交聯劑進行交聯之前之值。該重量平均分子量係藉由尺寸排除層析法(SEC，Size Exclusion

Chromatography)測定，以聚苯乙烯基準求出之值。作為基礎聚合物(A)，可使用市售者，亦可使用藉由公知之方法合成人。

[單體(B)]

單體(B)較佳為含有具有至少1個聚合性不飽和基之單官能單體(B1)及具有2個以上聚合性不飽和基之多官能單體(B2)之至少一者。單體(B)較佳為含有單官能單體(B1)或多官能單體(B2)之任一者，亦可含有單官能單體(B1)及多官能單體(B2)兩者。

藉由含有單體(B)，可於使上述黏著劑組合物熱硬化時，熱硬化物之黏著劑層為半硬化狀態，且具有活性能量線硬化性。

作為聚合性不飽和基，較佳為含有乙烯性雙鍵之基，例如可列舉(甲基)丙烯醯基、乙烯基等。其中尤佳為(甲基)丙烯醯基。

作為單體(B)，較佳為於25°C下之蒸氣壓為300 Pa以下者。藉此，塗佈適應性提高，於進行塗佈、熱硬化時，可使溶劑選擇性蒸發，並且形成厚壁端部或隆起等塗佈缺陷較少之黏著劑層。

單體(B)於25°C下之蒸氣壓更佳為200 Pa以下，進而較佳為100 Pa以下。就塗佈適應性之方面而言，該蒸氣壓之下限並無特別限定。單體(B)之蒸氣壓可藉由JIS-K2258「原油及燃料油-蒸氣壓試驗方法-雷德法(Reid Method)」等測定，又，例如可藉由<http://www.chemspider.com/>等網站或ACD/PhysChem Suite等軟體求出預測值。

單體(B)進而較佳為熔點為25°C以下。藉此，所形成之黏著劑層之透明性(霧度等)等提高。又，單體(B)之熔點更佳為20°C以下，進而較佳為15°C以下。該熔點之下限並無特別限定。單體(B)之熔點可藉由JIS K 0064：1992「化學製品之熔點及熔融範圍測定方法」等而測定。

作為單體(B)，若使用具有鏈長原子數為10以上之烷基之單體、

或具有多環結構之單體，則於硬化後可發揮更優異之保持力。

通常，為了使單體以更高分子量體之形式聚合，鏈長原子數越短越佳，單體彼此越容易結合，而產生更加優異之硬化。然而，認為本發明中藉由使用如上所述之單體，單體與基礎聚合物交聯，藉此易於硬化，可發揮優異之保持力。

作為具有鏈長原子數為10以上之烷基之單體，可列舉具有鏈長原子數為10以上之烷基之丙烯酸烷基酯。若烷基之鏈長原子數為10以上，則亦可具有側鏈或取代基。作為此種側鏈或取代基，可列舉烷基。烷基之較佳之鏈長原子數為10~27，更佳為10~25，進而較佳為15~22。就保持力之方面而言，作為尤佳之丙烯酸烷基酯，可列舉丙烯酸異硬脂酯。

具有多環結構之單體可為多環脂肪族單體，亦可為多環芳香族單體，較佳為多環脂肪族單體。多環結構中，較佳為雙環結構與三環結構。可於該等多環結構上鍵結烷基等取代基。作為多環結構之具體例，可例示降荳烯環、金剛烷環等。

作為本發明可使用之單官能單體(B1)之具體例，較佳為選自(甲基)丙烯酸戊酯、(甲基)丙烯酸己酯、(甲基)丙烯酸庚酯、(甲基)丙烯酸正辛酯、(甲基)丙烯酸異辛酯、(甲基)丙烯酸正壬酯、(甲基)丙烯酸異壬酯、(甲基)丙烯酸正癸酯、(甲基)丙烯酸異癸酯、(甲基)丙烯酸正十一烷基酯、(甲基)丙烯酸月桂酯、(甲基)丙烯酸硬脂酯、(甲基)丙烯酸異硬脂酯、(甲基)丙烯酸異荳基酯、(甲基)丙烯酸2-乙基己酯等中之至少1種。

該等中，尤佳為選自熔點為25°C以下之(甲基)丙烯酸戊酯、(甲基)丙烯酸己酯、(甲基)丙烯酸庚酯、(甲基)丙烯酸正辛酯、(甲基)丙烯酸異辛酯、(甲基)丙烯酸正壬酯、(甲基)丙烯酸異壬酯、(甲基)丙烯酸正癸酯、(甲基)丙烯酸異癸酯、(甲基)丙烯酸正十一烷基酯、(甲

基)丙烯酸月桂酯、(甲基)丙烯酸異硬脂酯、(甲基)丙烯酸異荌基酯、(甲基)丙烯酸2-乙基己酯中之至少1種。

作為多官能單體(B2)，例如可列舉：乙二醇二(甲基)丙烯酸酯、三乙二醇二(甲基)丙烯酸酯、1,3-丁二醇二(甲基)丙烯酸酯、1,4-丁二醇二(甲基)丙烯酸酯、1,9-壬二醇二(甲基)丙烯酸酯、1,6-己二醇二丙烯酸酯、聚丁二醇二(甲基)丙烯酸酯、新戊二醇二(甲基)丙烯酸酯、四乙二醇二(甲基)丙烯酸酯、三丙二醇二(甲基)丙烯酸酯、聚丙二醇二(甲基)丙烯酸酯、三羥甲基丙烷三(甲基)丙烯酸酯、季戊四醇三(甲基)丙烯酸酯、季戊四醇四(甲基)丙烯酸酯等多元醇之(甲基)丙烯酸酯類；甲基丙烯酸乙烯酯等。

再者，單體(B)較佳為不具有表現出與丙烯酸系單體單元(a2)所具有之官能基之反應性之官能基者。例如，單體(B)較佳為具有與丙烯酸系單體單元(a2)相同之官能基(例如，羥基)者，或為不具有官能基者。

單體(B)可單獨使用單官能單體(B1)或多官能單體(B2)中之任1種，或者可併用單官能單體(B1)及/或多官能單體(B2)之2種以上。

上述黏著劑組合物中，單體(B)之含量可根據基礎聚合物(A)之組成或分子量、交聯密度等而適當選擇，並無特別限定，相對於基礎聚合物(A)100質量份，較佳為5～150質量份，更佳為10～120質量份，進而較佳為15～90質量份。若單體(B)之含量為上述範圍之下限值以上，則凹凸追隨性之變形/應變防止性能優異，若為上述範圍之上限值以下，則加工性優異。

又，單體(B)之含量相對於黏著劑組合物之總質量，較佳為1～60質量%，更佳為2～50質量%，進而較佳為5～35質量%。

尤其是於單體(B)含有單官能單體(B1)與多官能單體(B2)兩者之情形時，可根據聚合物(A)之組成或分子量、交聯密度等而適當選

擇，並無特別限定，相對於基礎聚合物(A)100質量份，單官能單體(B1)較佳為4~120質量份，更佳為8~100質量份，進而較佳為12~80質量份，多官能單體(B2)較佳為1~30質量份，更佳為2~20質量份，進而較佳為3~10質量份。又，單官能單體(B1)與多官能單體(B2)之含有質量比為2:1，較佳為3:1，更佳為5:1。

[交聯劑(C)]

作為交聯劑(C)，並無特別限定，可考慮與基礎聚合物(A)所具有之交聯性官能基之反應性而自例如異氰酸酯化合物、環氧化合物、噁唑啉化合物、氮丙啶化合物、金屬螯合物化合物、丁基化三聚氰胺化合物等公知之交聯劑中適當選擇。例如於含有羥基作為交聯性官能基之情形時，就羥基之反應性而言，較佳為使用異氰酸酯化合物。

該等中，就可容易地交聯具有交聯性官能基之丙烯酸系單體單元(a2)而言，較佳為異氰酸酯化合物、環氧化合物。

作為異氰酸酯化合物，例如可列舉：甲苯二異氰酸酯、二甲苯二異氰酸酯、六亞甲基二異氰酸酯、異佛酮二異氰酸酯等。

作為環氧化合物，例如可列舉：乙二醇二縮水甘油醚、聚乙二醇二縮水甘油醚、丙二醇二縮水甘油醚、聚丙二醇二縮水甘油醚、甘油二縮水甘油醚、新戊二醇二縮水甘油醚、1,6-己二醇二縮水甘油醚、四縮水甘油基苯二甲胺、1,3-雙(N,N-二縮水甘油基氨基甲基)環己烷、三羥甲基丙烷聚縮水甘油醚、二甘油聚縮水甘油醚、聚甘油聚縮水甘油醚、山梨糖醇聚縮水甘油醚等。

作為交聯劑(C)，可單獨使用1種，亦可併用2種以上。

黏著劑組合物中，交聯劑(C)之含量可根據所需之黏著物性等而適當選擇，並無特別限定，相對於基礎聚合物(A)100質量份，較佳為0.01~5質量份，更佳為0.03~3質量份。若交聯劑(C)之含量為上述下限值以上，則加工性或基材密接性優異，若為上述上限值以下，則凹

凸追隨性與膜之變形/應變防止性能優異。

又，交聯劑(C)之含量相對於黏著劑組合物之總質量，較佳為0.01~5.0質量%，更佳為0.02~2.0質量%。

[聚合起始劑(D)]

作為聚合起始劑(D)，只要為可藉由照射活性能量線而使單體(B)之聚合反應開始者即可，作為光聚合起始劑等，可利用公知者。

此處，所謂「活性能量線」，意指電磁波或帶電粒子束中具有能量量子者，可列舉紫外線、電子束、可見光線、X射線、離子束等。其中，就通用性之方面而言，較佳為紫外線或電子束，尤佳為紫外線。

作為聚合起始劑(D)，例如可列舉苯乙酮系起始劑、安息香醚系起始劑、二苯甲酮系起始劑、羥基烷基苯酮系起始劑、9-氧硫呡啶系起始劑、胺系起始劑等。該等中，作為苯乙酮系起始劑，具體而言，可列舉二乙氧基苯乙酮、苯偶醯二甲基縮酮等。作為安息香醚系起始劑，具體而言，可列舉安息香、安息香甲醚等。作為二苯甲酮系起始劑，具體而言，可列舉二苯甲酮、鄰苯甲醯基苯甲酸甲酯等。作為羥基烷基苯酮系起始劑，具體而言，可列舉1-羥基-環己基-苯基-酮等。作為9-氧硫呡啶系起始劑，具體而言，可列舉2-異丙基-9-氧硫呡啶、2,4-二甲基-9-氧硫呡啶等。作為胺系起始劑，具體而言，可列舉三乙醇胺、4-二甲基苯甲酸乙酯等。

作為聚合起始劑(D)，可單獨使用1種，亦可併用2種以上。

黏著劑組合物中，聚合起始劑(D)之含量可根據單體(B)之含量或完全硬化時之活性能量線之照射量等而適當選擇，並無特別限定，相對於單體(B)之總質量，較佳為0.05~10質量%，更佳為0.1~5.0質量%。若為上述下限值以上，則可使完全硬化時之聚合反應容易地開始，若為上述上限值以下，則不易引起由完全硬化時之聚合反應熱之

影響導致之基材之損傷。

又，聚合起始劑(D)之含量相對於基礎聚合物(A)100質量份，較佳為0.1~10質量份，更佳為1~5質量份。

[溶劑(E)]

溶劑(E)係用以提高黏著劑組合物之塗佈適應性。

作為此種溶劑(E)，例如可列舉：己烷、庚烷、辛烷、甲苯、二甲苯、乙基苯、環己烷、甲基環己烷等烴類；二氯甲烷、三氯乙烷、三氯乙烯、四氯乙烯、二氯丙烷等鹵化烴類；甲醇、乙醇、丙醇、異丙醇、丁醇、異丁醇、二丙酮醇等醇類；二乙醚、二異丙醚、二噁烷、四氫呋喃等醚類；丙酮、甲基乙基酮、甲基異丁基酮、異佛酮、環己酮等酮類；乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、乙酸異丁酯、乙酸戊酯、丁酸乙酯等酯類；乙二醇單甲醚、乙二醇單乙醚、乙二醇單甲醚乙酸酯、丙二醇單甲醚、丙二醇單乙醚、丙二醇單甲醚乙酸酯等多元醇及其衍生物。

作為溶劑(E)，尤佳為不具有聚合性不飽和基且於25°C下之蒸氣壓高於單體(B)之溶劑。

由於單體(B)與溶劑(E)之蒸氣壓之差越大，塗佈缺陷越少，越容易製造，故而溶劑(E)之蒸氣壓較佳為2000 Pa以上，尤佳為5000 Pa以上。上限並無特別限定，實用上較佳為50000 Pa以下。

溶劑(E)之蒸氣壓可藉由JIS-K2258-2「原油及石油製品-蒸氣壓之求法 - 第2部：3次膨脹法」等測定，又，例如可藉由<http://www.chemspider.com/>等網站或ACD/PhysChem Suite等軟體預測。

作為不具有聚合性不飽和基且於25°C下之蒸氣壓高於單體(B)之溶劑，亦根據單體(B)而有所不同，可列舉：己烷、庚烷、環己烷、苯、甲苯、乙醇、異丙醇、二異丙醚、四氫呋喃、丙酮、甲基乙基

酮、甲基異丁基酮、乙酸乙酯等。

又，溶劑(E)於25°C下之表面張力較佳為20 mN/m以上且未達40 mN/m，更佳為22 mN/m以上且未達36 mN/m。若表面張力為上述範圍之下限值以上，則不易產生橘皮(Orange Peel)等塗佈缺陷，若未達上述範圍之上限值，則不易產生厚壁端部(成框)等塗佈缺陷。

溶劑(E)可使用與單體(B)之溶解性參數之差為 $2[(\text{cal}/\text{cm}^3)^{1/2}]$ 以內、較佳為 $1.5[(\text{cal}/\text{cm}^3)^{1/2}]$ 以內之溶劑。藉此，不易產生由異常地促進溶劑(E)之蒸發所導致之橘皮(Orange Peel)等塗佈缺陷。

溶解性參數係溶解之指標，具有下式之含義。

$$\delta = (\Delta E/V)^{1/2}$$

此處， δ 為溶解性參數， ΔE 為莫耳蒸發能量(cal/mol)，V為莫耳體積(cm³/mol)。溶解性參數 δ 之值相近者彼此充分溶解。符合相似者彼此充分溶解之經驗規則。溶解性參數可藉由各種方法求出，藉由Fedors之方法而根據化學組成進行計算之方法較為簡便。

溶劑(E)可單獨使用1種，亦可併用2種以上。

上述黏著劑組合物中，溶劑(E)之含量並無特別限定，相對於基礎聚合物(A)100質量份，較佳為25～500質量份，更佳為30～400質量份。若溶劑(E)之含量為上述範圍之下限值以上，則不易產生厚壁端部等塗佈缺陷，塗佈適應性優異，若為上述範圍之上限值以下，則不易於塗厚時產生隆起(溶劑泡)等塗佈缺陷，塗佈適應性優異。

又，溶劑(E)之含量相對於黏著劑組合物之總質量，較佳為10～90質量%，更佳為20～80質量%。

[塑化劑]

為了進一步提高凹凸追隨性，本發明之黏著片材1亦可於黏著劑組合物中含有塑化劑。於含有塑化劑之情形時，塑化劑相對於各黏著劑組合物中所含之基礎聚合物(A)100質量份，較佳為含有50質量份以

下，更佳為含有30質量份以下，進而較佳為含有10質量份以下。

作為塑化劑，尤佳為無官能性丙烯酸系聚合物。所謂無官能基丙烯酸系聚合物，意指僅由不具有丙烯酸酯基以外之官能基之丙烯酸系單體單元所構成之聚合物、或包含不具有丙烯酸酯基以外之官能基之丙烯酸系單體單元與不具有官能基之非丙烯酸系單體單元之聚合物。由於該無官能性丙烯酸系聚合物不與基礎聚合物(A)交聯，故而可不對黏著物性造成影響而提高凹凸追隨性。

作為不具有丙烯酸酯基以外之官能基之丙烯酸系單體單元，例如可列舉與上述非交聯性(甲基)丙烯酸酯單元(a1)相同者。

作為不具有官能基之非丙烯酸系單體單元，例如可列舉如乙酸乙烯酯、丙酸乙烯酯、丁酸乙烯酯、己酸乙烯酯、辛酸乙烯酯、癸酸乙烯酯、月桂酸乙烯酯、肉豆蔻酸乙烯酯、棕櫚酸乙烯酯、硬脂酸乙烯酯、環己烷甲酸乙烯酯、苯甲酸乙烯酯之羧酸乙烯酯類或苯乙烯等。

[任意成分]

黏著劑組合物亦可於無損本發明之效果之範圍內任意地含有除上述以外之其他成分。作為該其他成分，可視需要自作為黏著劑用添加劑而公知之成分，例如抗氧化劑、金屬防腐蝕劑、黏著賦予劑、矽烷偶合劑、紫外線吸收劑、受阻胺系化合物等光穩定劑等中選擇。

作為抗氧化劑，可列舉：酚系抗氧化劑、胺系抗氧化劑、內酯系抗氧化劑、磷系抗氧化劑、硫系抗氧化劑等。該等抗氧化劑可單獨使用1種，亦可併用2種以上。

作為金屬防腐蝕劑，就黏著劑之相溶性或效果高低而言，較佳為苯并三唑系樹脂。

作為黏著賦予劑，例如可列舉：松香系樹脂、萜烯系樹脂、萜酚系樹脂、薰草味茚系樹脂、苯乙烯系樹脂、二甲苯系樹脂、酚系樹

脂、石油樹脂等。

作為矽烷偶合劑，例如可列舉：疏基烷氧基矽烷化合物(例如，疏基取代烷氧基低聚物等)等。

作為紫外線吸收劑，例如可列舉：苯并三唑系化合物、二苯甲酮系化合物等。然而，於完全硬化時之活性能量線使用紫外線之情形時，需於不阻礙聚合反應之範圍內進行添加。

(附剝離片材之黏著片材)

本發明之黏著片材1係藉由加熱使上述黏著劑層11半硬化而成，為以未反應之狀態含有上述單體(B)及上述聚合起始劑(D)之至少一部分者。

本發明之黏著片材1例如可藉由於剝離片材12上塗佈黏著劑組合物而形成塗膜，並加熱該塗膜製成硬化物而得。藉由加熱塗膜而進行基礎聚合物(A)及交聯劑(C)之反應，形成硬化物(黏著劑層11)。即，於加熱時，於塗膜中不進行由聚合起始劑(D)引起之單體(B)之聚合反應，或者即便進行亦為微量，故而於所得之硬化物(黏著劑層11)中殘留有黏著劑組合物所含之單體(B)及聚合起始劑(D)。因此本發明之黏著片材1具有活性能量線硬化性。為了使上述黏著組合物成為半硬化狀態，較佳為於塗佈後除去溶劑，然後於一定溫度下實施將黏著片材靜置一定時間之熟化處理。上述熟化處理例如可於23°C下靜置7天而進行。

作為剝離片材12，可列舉具有剝離片材用基材與設置於該剝離片材用基材之單面之剝離劑層的剝離性積層片材、或者作為低極性基材之聚乙烯膜或聚丙烯膜等聚烯烴膜。

作為剝離性積層片材中之剝離片材用基材，可使用紙類、高分子膜。作為構成剝離劑層之剝離劑，例如可使用通用之加成型或縮合型之矽酮系剝離劑或者含長鏈烷基之化合物。

本發明之黏著片材含有包含如下所述之黏著劑之黏著劑層(X)，上述黏著劑係藉由加熱而使上述黏著劑組合物硬化(半硬化)而成，且以未反應之狀態含有上述單體(B)及上述聚合起始劑(D)之至少一部分。

黏著劑層(X)之厚度可根據用途等而適當設定，並無特別限定，通常為 $10\sim 500\text{ }\mu\text{m}$ 之範圍內，尤佳為 $20\sim 350\text{ }\mu\text{m}$ 。若該厚度為上述下限值以上，則可充分確保凹凸追隨性。若黏著劑層(X)之厚度為上述上限值以下，則可容易地製造黏著片材。

半硬化後之黏著劑層(X)之楊氏模數較佳為處於 $0.01\sim 0.30[\text{N}/\text{mm}^2]$ 之範圍內，更佳為處於 $0.05\sim 0.20[\text{N}/\text{mm}^2]$ 之範圍內。若楊氏模數為上述範圍內，則黏著劑層(X)容易成為所期望之硬度。特別是若為上述下限值以上，則有變得更加不易引起糊劑自黏著劑層(X)溢出或加工適應性之惡化之傾向。又，若楊氏模數為上述上限值以下，則有黏著劑層(X)變得容易表現出更加優異之階差追隨性之傾向。楊氏模數可藉由調整單體之添加量而調整為所需之範圍內。

再者，本測定使用島津製作所股份有限公司之Autograph AGS-X，以拉伸速度 $10[\text{mm}/\text{min}]$ 進行測定。

本發明之黏著片材可為僅由黏著劑層(X)所構成者，亦可為包括除黏著劑層(X)以外之其他層(以下稱為層(Y))之積層體。作為層(Y)，例如可列舉黏著劑層(X)以外之黏著劑層、支持體、剝離片材等。

作為支持體，例如可列舉：聚苯乙烯、苯乙烯-丙烯酸系共聚物、丙烯酸系樹脂、聚對苯二甲酸乙二酯、聚碳酸酯、聚醚醚酮、三乙醯纖維素等塑膠膜；抗反射膜、電磁波屏蔽膜等光學膜；等。

剝離片材係至少單面具有脫模性之片材。作為剝離片材，可列舉具有剝離片材用基材與設置於該剝離片材用基材之單面之剝離劑層的剝離性積層片材、或者作為低極性基材之聚乙烯膜或聚丙烯膜等聚

烯烴膜。

作為剝離性積層片材中之剝離片材用基材，可使用紙類、高分子膜。作為構成剝離劑層之剝離劑，例如可使用通用之加成型或縮合型之矽酮系剝離劑或含長鏈烷基之化合物。尤其是可較佳地使用反應性較高之加成型矽酮系剝離劑。

作為矽酮系剝離劑，具體而言，可列舉：Dow Corning Toray Silicone公司製造之BY24-4527、SD-7220等，或信越化學工業股份有限公司製造之KS-3600、KS-774、X62-2600等。又，較佳為於矽酮系剝離劑中含有作為具有 SiO_2 單元與 $(\text{CH}_3)_3\text{SiO}_{1/2}$ 單元或 $\text{CH}_2=\text{CH}(\text{CH}_3)\text{SiO}_{1/2}$ 單元之有機矽化合物的矽酮樹脂。作為矽酮樹脂之具體例，可列舉：Dow Corning Toray Silicone公司製造之BY24-843、SD-7292、SHR-1404等，或信越化學工業股份有限公司製造之KS-3800、X92-183等。

為了容易剝離，剝離片材12較佳為於剝離片材12a與剝離片材12b中剝離性各不相同。即，若自一側之剝離性與自另一側之剝離性不同，則容易僅將剝離性較高一側之剝離片材12先行剝離。於此情形時，根據貼合方法或貼合順序調整剝離片材12a與剝離片材12b之剝離片材12之剝離性即可。

形成黏著劑層11之黏著劑組合物之塗佈可使用公知之塗佈裝置而實施。作為塗佈裝置，例如可列舉：刮刀塗佈機、氣刀塗佈機、輥式塗佈機、棒式塗佈機、凹版塗佈機、微凹版塗佈機、桿式刮刀塗佈機、模唇塗佈機、模具塗佈機、淋幕式塗佈機等。

本發明之黏著片材可為單面黏著片材，亦可為雙面黏著片材。

作為單面黏著片材，可列舉於支持體上積層有黏著劑層(X)之多層片材等。可於該多層片材之黏著劑層(X)上進而積層剝離片材。又，亦可於支持體與黏著劑層(X)之間設置其他層。

作為雙面黏著片材，可列舉：包含黏著劑層(X)之單層片材、積層有複數層黏著劑層(X)之多層片材、積層有黏著劑層(X)與黏著劑層(X)以外之黏著劑層之多層片材、於支持體之雙面積層有黏著劑層(X)之多層片材、於支持體之一面積層有黏著劑層(X)且於另一面積層有黏著劑層(X)以外之黏著劑層之多層片材、於該等單層片材或多層片材之單面或雙面積層有剝離片材之多層片材等。

作為雙面片材，較佳為不具有支持體之無載體型、或使用透明支持體作為支持體者。該雙面黏著片材除了黏著劑層(X)自身之透明性較高以外，作為黏著片材整體之透明性亦優異，故而可較佳地用於光學構件彼此之接著。

上述中，較佳為無載體型，更佳為包含黏著劑層(X)之單層片材、或積層有複數層黏著劑層(X)之多層片材，尤佳為包含黏著劑層(X)之單層片材。

黏著片材例如可藉由於剝離片材上塗佈黏著劑組合物而形成塗膜，並加熱該塗膜製成硬化物而得。藉由加熱塗膜而進行基礎聚合物(A)及交聯劑(C)之反應，形成硬化物(黏著劑層(X))。

於塗佈液中含有溶劑。作為溶劑，例如可使用：甲醇、乙醇、異丙醇、丙酮、甲基乙基酮、甲苯、正己烷、正丁醇、甲基異丁基酮、甲基丁基酮、乙基丁基酮、環己酮、乙酸乙酯、乙酸丁酯、丙二醇單甲醚乙酸酯、乙二醇單乙醚、丙二醇單甲醚、N-甲基-2-吡咯啶酮等。該等可單獨使用1種以上，亦可混合2種以上而使用。

塗膜之加熱可使用加熱爐、紅外線燈等公知之加熱裝置而實施。

本發明之黏著片材1之黏著劑層11之厚度較佳為10～500 μm，更佳為20～350 μm。若黏著片材1之黏著劑層11之厚度為上述下限值以上，則即便於加飾膜22之與黏著劑層11之接著面22a或ITO玻璃基板24

之與黏著劑層11之接觸面24a上形成有印刷階差23，亦可充分確保凹凸追隨性。若黏著片材1之黏著劑層11之厚度為上述上限值以下，則可容易地製造黏著片材1。

作為本發明之黏著片材1之使用方法，較佳為於該雙面黏著片材1之黏著劑層11為半硬化狀態時貼合加飾膜22與ITO玻璃基板24，並照射活性能量線使黏著劑層11完全硬化之方法。

作為被黏著體，並無特別限定，可應用於先前使用黏著片材進行固定、接著等之任意者。

例如單面黏著片材可於各種製品之製造步驟等中用於各種構件之保護、固定等。

活性能量線可自加飾膜側22進行照射，亦可自ITO玻璃基板24側進行照射，較佳為自加飾膜側22進行照射。

於照射活性能量線之前，由於為半硬化狀態，故而黏著劑層11較柔軟，對具有印刷階差23之與黏著劑層11之接著面而言凹凸追隨性優異。貼合後藉由利用活性能量線使黏著劑層11完全硬化，可提高黏著劑層11之凝聚力，提高被黏著體之保持力，並防止加飾膜22之變形、應變。

作為活性能量線，可列舉紫外線、電子束、可見光線、X射線、離子束等，可根據黏著劑層所含之聚合起始劑(D)而適當選擇。其中，就通用性之方面而言，較佳為紫外線或電子束，尤佳為紫外線。

作為紫外線之光源，例如可使用：高壓水銀燈、低壓水銀燈、超高壓水銀燈、金屬鹵化物燈、碳弧、氬弧、無電極紫外線燈等。

作為電子束，例如可使用自Cockcroft Walton型、Van de Graaff型、共振變壓型、絕緣芯變壓器型、直線型、高頻高壓型、高頻型等各種電子束加速器釋放之電子束。

(積層體)

藉由使用本發明之黏著片材1貼合至少一者為光學膜之一對光學構件，可製作積層體。

所謂光學構件，係觸控面板或圖像顯示裝置等光學製品中之各構成構件。作為觸控面板之構成構件，例如可列舉：於透明樹脂膜上設置有ITO膜之ITO膜(film)、於玻璃板之表面設置有ITO膜之ITO玻璃、於透明樹脂膜上塗佈有導電性聚合物之透明導電性膜、硬塗膜、耐指紋性膜等。作為圖像顯示裝置之構成構件，例如可列舉：用於液晶顯示裝置之抗反射膜、配向膜、偏光膜、相位差膜、增亮膜等。

作為該等構件所使用之材料，可列舉：玻璃、聚碳酸酯，聚對苯二甲酸乙二酯、聚甲基丙烯酸甲酯、聚萘二甲酸乙二酯、環烯烴聚合物，三乙醯纖維素，聚醯亞胺、醯化纖維素等。

作為藉由本發明之黏著片材1而貼合之一對光學構件，可列舉：觸控面板之內部之ITO膜彼此之貼合、ITO膜與ITO玻璃之貼合、觸控面板之ITO膜與液晶面板之貼合、覆蓋玻璃與ITO膜之貼合、覆蓋玻璃與加飾膜之貼合等。

於本發明之黏著片材為雙面黏著片材之情形時，可用於2個被黏著體之貼合。例如經由黏著片材貼合一對被黏著體，並於該狀態下照射活能量線使黏著劑層(X)完全硬化，藉此可製成一對被黏著體經由雙面黏著片材積層而成之積層體。

於該情形時，作為被黏著體，可較佳地使用光學構件。

作為藉由雙面黏著片材貼合一對光學構件之例，可列舉：觸控面板之內部之ITO膜彼此之貼合、ITO膜與ITO玻璃之貼合、觸控面板之ITO膜與液晶面板之貼合、覆蓋玻璃與ITO膜之貼合、覆蓋玻璃與加飾膜之貼合等。

(作用效果)

上述實施形態中之黏著片材1具有貼合前為柔軟之半硬化狀態之

黏著劑層11。藉由於該狀態下貼合至設置有印刷階差23之加飾膜22或ITO玻璃基板24上，而容易確保對印刷階差23之凹凸追隨性。繼而，藉由利用活性能量線之照射使黏著劑層11完全硬化，可提高黏著力及保持力，防止加飾膜22之變形或應變。

進而，僅使用本發明之黏著片材1進行貼合即可確保凹凸追隨性，並且防止加飾膜22之變形、應變，因此步驟得以簡化，成本變低，經濟上亦有用。

再者，本發明並不限定於上述實施形態。

[實施例]

以下列舉實施例與比較例進一步具體地說明本發明之特徵。以下之實施例所示之材料、使用量、比率、處理內容、處理順序等只要不脫離本發明之主旨，則可適當變更。因此，本發明之範圍不應藉由如下所示之具體例而限定性地加以解釋。

單體(B)之蒸氣壓、溶劑(E)之蒸氣壓及表面張力均為25°C下之值。

(實施例1之黏著片材製作方法)

交聯性丙烯酸系樹脂係藉由於乙酸乙酯中之溶液聚合而製作。將丙烯酸2-羥基乙酯單體及丙烯酸正丁酯單體以質量比計達到1：3之方式進行調配，將作為自由基聚合起始劑之AIBN(azobisisobutyronitrile，偶氮雙異丁腈)溶解於溶液中。將溶液加熱至60°C而進行無規共聚，獲得丙烯酸酯共聚物。該共聚物之35%溶液於23°C下之溶液黏度為5500 mPa·s。

相對於交聯性丙烯酸系樹脂100質量份，添加作為單體(B)中之單官能單體(B1)之丙烯酸異硬脂酯(大阪有機化學工業股份有限公司製造，ISTA，蒸氣壓：0 Pa，熔點： $< -50^{\circ}\text{C}$)20質量份、作為單體(B)中之多官能單體(B2)之三羥甲基丙烷環氧乙烷改性三丙烯酸酯(東亞合

成股份有限公司製造，Aronix M-360(EOTMPTA，Ethyloxylated trimethylopropane triacrylate)4質量份、作為交聯劑(C)之甲苯二異氰酸酯系化合物(Nippon Polyurethane Industry股份有限公司製造，Coronate L)0.15質量份、作為聚合起始劑(D)之1-羥基-環己基-苯基-酮(BASF Japan股份有限公司，IRGACURE184)1.12質量份，以濃度成為30質量%之方式添加作為溶劑(E)之乙酸乙酯(蒸氣壓： 15×10^3 Pa，表面張力23.8 mN/m)。由此獲得黏著劑溶液。

使用Yoshimitsu Seiki股份有限公司製造之Doctor Blade YD型將上述黏著劑溶液以乾燥後之厚度成為150 μm 之方式塗佈於第1剝離片材(Teijin Dupont Films股份有限公司製造之經脫模處理之聚對苯二甲酸乙二酯膜)上。其後，利用熱風乾燥機於100°C下乾燥3分鐘而除去溶劑，獲得半硬化狀態之黏著劑層。

於該黏著劑層之單面上貼合剝離性高於第1剝離片材之經脫模處理之第2剝離片材(Teijin Dupont Films股份有限公司製造)，獲得附剝離片材之黏著片材。

使用所得之黏著片材，以黏著劑層朝向印刷階差側之方式貼合具有40 μm 之印刷階差之厚度100 μm 的PET膜與厚度0.5 μm 之鈉玻璃，實施高壓釜處理(40°C、0.5 MPa、30分鐘)後，利用紫外線照射器(Eye Graphic公司製造，ECS-301G1)照射累積光量1000 mJ/cm²而獲得積層體。

(實施例2)

單體(B)中，不添加單官能單體(B1)，將作為多官能單體(B2)之三羥甲基丙烷環氧乙烷改性三丙烯酸酯設為10質量份，將聚合起始劑(D)設為1.1質量份，除此以外，以與實施例1相同之方式獲得黏著片材及積層體。

(實施例3)

單體(B)中，不添加單官能單體(B1)，將作為多官能單體(B2)之三羥甲基丙烷環氧乙烷改性三丙烯酸酯設為30質量份，將聚合起始劑(D)設為1.3質量份，除此以外，以與實施例1相同之方式獲得黏著片材及積層體。

(比較例1)

除了不添加單體(B)與聚合起始劑(D)以外，以與實施例1相同之方式獲得黏著片材。又，除了不實施紫外線照射以外，以與實施例1相同之方式獲得積層體。

(比較例2)

不添加單體(B)與聚合起始劑(D)，將作為塑化劑之ARUFON UP-1000(東亞合成)設為100質量份，將交聯劑(C)設為0.19質量份，除此以外，以與實施例1相同之方式獲得黏著片材。又，除了不實施紫外線照射以外，以與實施例1相同之方式獲得積層體。

[評價方法]

(評價1：黏著力)

關於實施例及比較例所獲得之黏著片材，依照JIS Z0237測定對鈉玻璃之180°剝離黏著力(UV照射前對玻璃之黏著力)。

進而，將實施例及比較例所獲得之黏著帶之單面貼合於厚度100 μm之光學PET膜上，繼而貼合於厚度1 mm之鈉玻璃上。進而實施高壓釜處理(40 °C、0.5 MPa、30分鐘)後，利用紫外線照射器(Eye Graphic公司製造，ECS-301G1)照射累積光量1000 mJ/cm²而獲得積層體。關於積層體，依照JIS Z0237測定對鈉玻璃之180°剝離黏著力(UV照射後對玻璃之黏著力)。

(評價2：霧度(haze))

依照JIS K7136對實施例及比較例所獲得之黏著片材測定霧度(haze)。

試片係藉由以下方法而製作。將所獲得之雙面黏著帶之單面貼合於厚度100 μm之光學PET膜上，繼而貼合於厚度1 mm之鈉玻璃上。進而實施高壓釜處理(40°C、0.5 MPa、30分鐘)後，利用紫外線照射器(Eye Graphic公司製造，ECS-301G1)照射累積光量1000 mJ/cm²而獲得試片。

將霧度(haze)為10%以上者設為不合格，將未達10%者設為合格。藉由該方法，可判斷可否用於液晶顯示器(LCD)等顯示裝置、或觸控面板等與上述顯示裝置組合使用之輸入裝置等中。

(評價3：凹凸追隨性)

以使實施例及比較例所獲得之黏著片材與印刷階差片材之印刷面密接之方式貼合，繼而以與PET膜(厚度100 μm)密接之方式貼合，於溫度40°C、壓力0.5 MPa下利用高壓釜進行30分鐘之加壓脫法處理，製作PET/黏著片材/印刷階差片材之積層體。利用顯微鏡觀察積層體之印刷階差部，按照以下之基準評價凹凸追隨性。

◎：完全無氣泡

○：存在數個微小之氣泡

△：存在氣泡

×：存在大量氣泡

(評價4：凹凸追隨耐久性)

將積層體於80°C之環境下靜置24小時，利用顯微鏡觀察有否產生氣泡或剝離，按照以下之基準進行評價。

◎：完全無氣泡

○：存在數個微小之氣泡

△：存在氣泡

×：存在大量氣泡

(評價5：膜之變形)

• 評價方法

自PET膜側觀察PET/黏著片材/印刷階差片材之積層體中印刷階差部與無印刷部分是否有應變，按照以下之基準進行評價。

○：完全無應變、變形

△：存在若干應變、變形。

×：存在較大之應變、變形

[表1]

	實施例1	實施例2	實施例3	比較例1	比較例2
黏著劑調配					
基礎聚合物(A) (份)	100	100	100	100	100
單官能單體(B1) (份)	20	-	-	-	-
多官能單體(B2) (份)	4	10	30	-	-
交聯劑(C) (份)	0.15	0.15	0.15	0.15	0.19
聚合起始劑(D) (份)	1.12	1.1	1.3	-	-
塑化劑 (份)	-	-	-	-	100
溶劑(E) 塗液濃度(%)	30	30	30	30	30
目標膜厚 (μm)	150	150	150	150	150
評價					
UV照射前黏著力 (N/25 mm)	13.4	14.9	13.7	26.4	15.6
UV照射後黏著力 (N/25 mm)	45.4	41.1	21.7	-	-
霧度	合格	合格	合格	合格	合格
凹凸追隨性	◎	◎	◎	×	◎
凹凸追隨耐久性	◎	◎	◎	×	×
膜之變形	○	○	○	×	○

如上述結果所示，可知於實施例1~3中，UV照射後之黏著力與照射前之黏著力相比有所提高，藉由UV照射而形成完全硬化狀態之接著劑層。又，UV照射後之黏著力充分高。進而，於實施例1~3中，凹凸追隨性與凹凸追隨耐久性較高，膜中未觀察到應變等變形。

另一方面，於比較例1中，由於未含有單體(B)與聚合起始劑(D)，因此黏著劑層完全硬化，凹凸追隨性與凹凸追隨耐久性顯著惡化。又，膜中產生較大之應變。於比較例2中，由於雖然未含有單體

(B)與聚合起始劑(D)，但含有塑化劑，因此雖然獲得凹凸追隨性，但凹凸追隨耐久性顯著惡化。又，黏著力亦降低。

(實施例4-1)

相對於實施例1之基礎聚合物(A)100質量份，添加作為單體(B)中之單官能單體(B1)之丙烯酸異丁基酯(共榮社化學股份有限公司製造，Light Acrylate IB-XA)50質量份、作為單體(B)中之多官能單體(B2)之三羥甲基丙烷環氧乙烷改性三丙烯酸酯(東亞合成股份有限公司製造，Aronix M-360，蒸氣壓：0 Pa，熔點： $< 15^{\circ}\text{C}$)30質量份、作為交聯劑(C)之甲苯二異氰酸酯系化合物(Nippon Polyurethane Industry 股份有限公司製造，Coronate L)0.1質量份、作為聚合起始劑(D)之1-羥基-環己基-苯基-酮(BASF Japan 股份有限公司製造，IRGACURE184)2質量份，以濃度成為40質量%之方式添加作為溶劑(E)之乙酸乙酯，獲得黏著劑溶液。

使用Yoshimitsu Seiki股份有限公司製造之Doctor Blade YD型將上述黏著劑溶液以乾燥後之厚度達到 $50 \mu\text{m}$ 之方式塗佈於第1剝離片材(Teijin Dupont Films股份有限公司製造之經脫模處理之聚對苯二甲酸乙二酯膜)上。其後，利用熱風乾燥機於 100°C 下乾燥3分鐘或6分鐘而除去溶劑，獲得半硬化狀態之黏著劑層。

於該黏著劑層上貼合對聚對苯二甲酸乙二酯膜之單面實施剝離性高於第1剝離片材之脫模處理之第2剝離片材(Teijin Dupont Films股份有限公司製造)，獲得黏著片材。

(實施例4-2)

將單體(B)中之單官能單體(B1)設為丙烯酸己酯(東京化成工業股份有限公司製造)，除此以外，以與實施例4-1相同之方式獲得黏著片材。

(實施例4-3)

將單體(B)中之單官能單體(B1)設為丙烯酸異辛酯(Sigma-Aldrich Japan股份有限公司製造)，除此以外，以與實施例4-1相同之方式獲得黏著片材。

(實施例4-4)

將單體(B)中之單官能單體(B1)設為丙烯酸異癸酯(Sartomer Japan股份有限公司製造，SR395)，除此以外，以與實施例4-1相同之方式獲得黏著片材。

(實施例4-5)

將單體(B)中之單官能單體(B1)設為丙烯酸月桂酯(Sartomer Japan股份有限公司製造，SR335)，除此以外，以與實施例4-1相同之方式獲得黏著片材。

(實施例4-6)

將溶劑(E)設為丙酮，除此以外，以與實施例4-3相同之方式獲得黏著片材。

[實施例4-7]

將溶劑(E)設為甲苯，除此以外，以與實施例4-3相同之方式獲得黏著片材。

(實施例4-8)

將溶劑(E)設為環己酮，除此以外，以與實施例4-3相同之方式獲得黏著片材。

(實施例4-9)

將單體(B)中之單官能單體(B1)設為丙烯酸硬脂酯(和光純藥工業股份有限公司製造)，除此以外，以與實施例4-1相同之方式獲得黏著片材。

(實施例4-10)

將單體(B)中之單官能單體(B1)設為丙烯酸乙酯(東京化成工業股

份有限公司製造)，除此以外，以與實施例4-1相同之方式獲得黏著片材。

(實施例4-11)

將單體(B)中之單官能單體(B1)設為丙烯酸丁酯(東京化成工業股份有限公司製造)，除此以外，以與實施例4-1相同之方式獲得黏著片材。

(實施例4-12)

將溶劑(E)設為己烷，除此以外，以與實施例4-3相同之方式獲得黏著片材。

將上述之各例所使用之單體(B)中之單官能單體(B1)之蒸氣壓及熔點、溶劑(E)之蒸氣壓及表面張力示於表2。

[表2]

	單體(B)			溶劑(E)		
	名稱	蒸氣壓 (Pa)	熔點 (°C)	名稱	蒸氣壓 (Pa)	表面張力 (mN/m)
實施例4-1	丙烯酸異蘗基酯	4	<-35	乙酸乙酯	15×10^3	23.8
實施例4-2	丙烯酸己酯	68	-45	乙酸乙酯	15×10^3	23.8
實施例4-3	丙烯酸異辛酯	10	-10	乙酸乙酯	15×10^3	23.8
實施例4-4	丙烯酸異癸酯	1	11	乙酸乙酯	15×10^3	23.8
實施例4-5	丙烯酸月桂酯	0.1	4	乙酸乙酯	15×10^3	23.8
實施例4-6	丙烯酸異辛酯	10	-10	丙酮	46×10^3	23.7
實施例4-7	丙烯酸異辛酯	10	-10	甲苯	3.7×10^3	27.9
實施例4-8	丙烯酸異辛酯	10	-10	環己酮	0.4×10^3	35.1
實施例4-9	丙烯酸硬脂酯	0.0	28	乙酸乙酯	15×10^3	23.8
實施例4-10	丙烯酸乙酯	5.1×10^3	-71	乙酸乙酯	15×10^3	23.8
實施例4-11	丙烯酸丁酯	0.6×10^3	-64	乙酸乙酯	15×10^3	23.8
實施例4-12	丙烯酸異辛酯	10	-10	己烷	20×10^3	17.9

又，對於所得之黏著片材進行以下之評價。將結果示於表3。

[評價方法]

(評價1：塗佈面之平滑性)

以目視觀察貼合第2剝離片材前之半硬化狀態之黏著劑層之表面(塗佈面)之平滑性。將可獲得無橘皮(Orange Peel)或貝納德穴流(Benard Cell)等塗佈缺陷且平滑之塗佈面之水準設為合格。若將不合格品用於顯示器，則會產生圖像產生應變等不良情況。

(評價2：黏著力)

關於所得之黏著片材(塗劑之乾燥時間為3分鐘者與6分鐘者)，依照JIS Z0237測定對鈉玻璃之180°剝離黏著力(對玻璃之黏著力)。

試片係以與實施例1相同之方法製作。

算出塗劑之乾燥時間為3分鐘之情形時與6分鐘之情形時之對玻璃之黏著力的差量及該等之平均值，求出差量相對於平均值之比率(%)。將該黏著力之差 $<\text{差量}/\text{平均值}>$ 為50%以上者設為不合格，將未達50%者設為合格。藉由該方法，可判斷作為重要性能之一之黏著力是否根據季節因素等微妙之乾燥條件之不同而大幅變化並易對製造良率造成影響。

(評價3：霧度(haze))

依照JIS K7136，與實施例1同樣地對所得之黏著片材測定霧度(haze)。將霧度(haze)為10%以上者設為不合格，將未達10%者設為合格。



[表3]

	塗佈面之平滑性 (目視)	對玻璃之黏著力 乾燥3分鐘 乾燥6分鐘 (N/25 mm)		黏著力之差 <差量/平均值> (%)	黏著力是否合格	霧度(%)	霧度是否合格
實施例4-1	合格	20.1	20.8	3.7	合格	0.8	合格
實施例4-2	合格	8.3	8.6	3.1	合格	0.8	合格
實施例4-3	合格	10	8.4	17.3	合格	0.8	合格
實施例4-4	合格	7.4	11	40	合格	0.8	合格
實施例4-5	合格	13.2	9.6	32.1	合格	0.7	合格
實施例4-6	合格	6.3	6.0	5.2	合格	0.8	合格
實施例4-7	合格	6.5	6.6	1.0	合格	0.8	合格
實施例4-8	合格	10.0	10.2	2.2	合格	1.8	合格
實施例4-9	合格	11.1	14.9	29.1	合格	>10	不合格
實施例4-10	不合格	8.8	18.9	73	不合格	0.8	合格
實施例4-11	不合格	20.7	8.9	79.8	不合格	0.7	合格
實施例4-12	不合格	5.3	5.2	1.1	合格	0.8	合格

如上述結果所示，於實施例4-1～4-9中，形成平滑之塗佈面。又，乾燥條件之不同對黏著力造成之影響較小。其中，單體(B)之熔點為25°C以下之實施例4-1～4-8之黏著片材之霧度亦良好。

另一方面，使用蒸氣壓較低之單官能單體之實施例4-1～4-9形成相對平滑之塗佈面，又，由乾燥條件之不同引起之黏著力之變動亦較小。

與使用表面張力未達20 mmN/m之溶劑(E)之實施例4-12相比，其他實施例可形成更平滑之塗佈面。

又，實施例4-1～4-12之凹凸追隨性能與膜變形防止性能均良好。

(實施例5-1～5-7)

相對於實施例1之基礎聚合物(A)100質量份，添加作為單體(B)中之單官能單體(B1)之丙烯酸異硬脂酯(大阪有機化學股份有限公司製造，ISTA)20質量份、作為單體(B)中之多官能單體(B2)之三羥甲基丙烷三丙烯酸酯(東亞合成股份有限公司製造，Aronix M-321)4質量份、

交聯劑(C)(Nippon Polyurethane Industry股份有限公司製造，Coronate L-55E)0.15質量份、作為聚合起始劑(D)之1-羥基-環己基-苯基-酮(BASF Japan股份有限公司製造，IRGACURE184)0.62質量份，添加矽烷偶合劑(綜研化學股份有限公司製造，C-50)0.15質量份、抗腐蝕劑(綜研化學股份有限公司製造，M)0.0025質量份，進而以濃度達到33質量%之方式添加作為溶劑(E)之乙酸乙酯，獲得黏著劑溶液。

使用Yoshimitsu Seiki股份有限公司製造之Doctor Blade YD型將上述黏著劑溶液以乾燥後之厚度達到50 μm之方式塗佈於第1剝離片材(Teijin Dupont Films股份有限公司製造之經脫模處理之聚對苯二甲酸乙二酯膜)上。其後，利用熱風乾燥機於100°C下乾燥3分鐘或6分鐘而除去溶劑，獲得半硬化狀態之黏著劑層。

於該黏著劑層上貼合對聚對苯二甲酸乙二酯膜之單面實施剝離性高於第1剝離片材之脫模處理之第2剝離片材(Teijin Dupont Films股份有限公司製造)，獲得黏著片材。

依照JIS Z0237，對所得之黏著片材進行保持力測定。具體而言，按照以下順序測定保持力。

準備25 mm×25 mm尺寸之黏著片材，將第2剝離片材剝離，將露出之黏著面貼合於PET膜(東洋紡(股)A4300#100)上而製作試片。繼而，將第1剝離片材剝離，將露出之黏著面貼附於SUS板(JIS G 4305、SUS304)上，利用1 kg輶進行壓接。其後，利用紫外線照射器(Eye Graphic公司製造，ECS-301G1)以累積光量達到1000 mJ/cm²之方式照射紫外線。繼而，以夾片固持試片之一端，使試片垂直垂下，於其下端施加1 kg之荷重，置於40°C、相對濕度0~30%之環境下。計測自施加荷重起至試片自SUS板落下為止之時間，對保持力進行評價。將結果示於表4。

[表4]

	單體(B)	保持力(分鐘)
實施例5-1	丙烯酸異硬脂酯	2374
實施例5-2	丙烯酸月桂酯	815
實施例5-3	丙烯酸異辛酯	20
實施例5-4	丙烯酸硬脂酯	488
實施例5-5	丙烯酸異荷基酯	377
實施例5-6	丙烯酸異壬酯	21
實施例5-7	異丙烯醯氨基乙基己烷二羧醯亞胺	527

如上述結果所示，於實施例5-1、5-2、5-4、5-5、5-7中，保持力更加優異。根據該情況，確認於使用具有鏈長原子數為10以上之烷基之單體(B)、或具有多環結構之單體(B)時，可獲得更加優異之保持力。其中，於使用丙烯酸異硬脂酯作為單體(B)時，可獲得尤其優異之保持力。

實施例5-1～5-7之凹凸追隨性能與膜變形防止性能均良好。

藉由上述之全部實施例，紫外線照射後之完全硬化狀態之接著劑層之動態黏彈性均處於照射前之半硬化狀態之動態黏彈性的2～100倍之範圍內。

[產業上之可利用性]

本發明之黏著片材由於具有凹凸追隨性能與膜變形防止性能，故而對於至少一者為膜之一對光學構件彼此之貼合、例如觸控面板模組之製造而言有用。

【符號說明】

- | | |
|---------|-------------|
| 1 | 黏著片材(附剝離片材) |
| 2 | 觸控面板模組 |
| 11、21 | 黏著劑層 |
| 12a、12b | 剝離片材 |

22	加飾膜
22a	加飾膜之與黏著劑層之接著面
23a、23b、23c、23d	印刷階差(凹凸)
24	板狀基板(ITO玻璃基板)
24a	板狀基板(ITO玻璃基板)之與黏著劑層之 接著面

發明摘要

※ 申請案號：103114888

C09J 133/04 (2006.01)

C09J 4/02 (2006.01)

C09J 11/02 (2006.01)

※ 申請日：103/04/24

※ I P C 分類：C09J 7/02 (2006.01)

C08J 3/28 (2006.01)

B32B 27/30 (2006.01)

G02B 1/10 (2015.01)

【發明名稱】

黏著片材及積層體與其製造方法

ADHESIVE SHEET, LAMINATE AND THEIR PRODUCTION
METHOD

【中文】

本發明之黏著片材容易確保凹凸追隨性，並且可防止膜之變形、應變，且可以低成本製造，其含有包含藉由加熱使如下黏著組合物半硬化而成之黏著劑之黏著劑層(X)，該黏著組合物含有：基礎聚合物(A)，其含有非交聯性(甲基)丙烯酸酯單元(a1)及具有交聯性官能基之丙烯酸系單體單元(a2)；單體(B)，其具有至少1個聚合性不飽和基；交聯劑(C)，其藉由熱而與上述基礎聚合物(A)反應；聚合起始劑(D)，其藉由活性能量線之照射而使上述單體(B)之聚合反應開始；及溶劑(E)。

【英文】

無

圖式

1

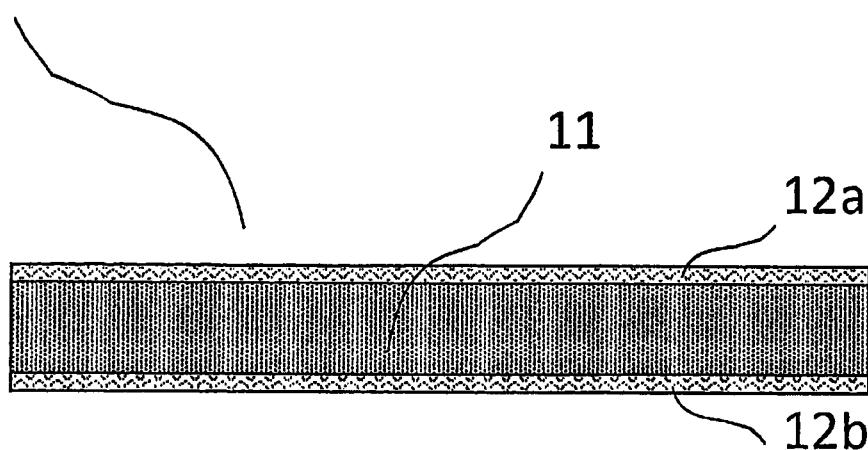


圖1

2

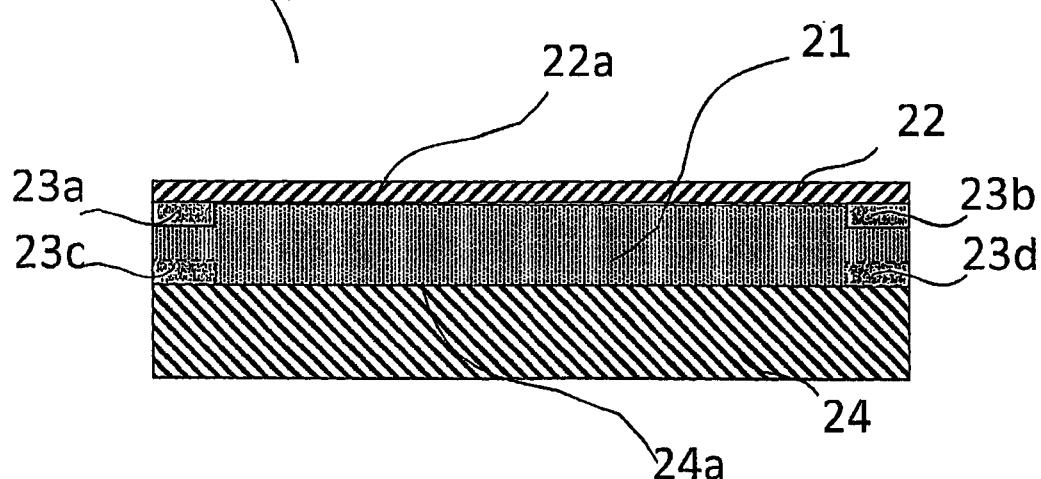


圖2

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（1）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

1 麗著片材(附剝離片材)

11 麗著劑層

12a、12b 剝離片材

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無

申請專利範圍

1. 一種黏著片材，其含有包含藉由加熱使如下黏著組合物半硬化而成之黏著劑之黏著劑層(X)，該黏著組合物含有：基礎聚合物(A)，其含有非交聯性(甲基)丙烯酸酯單元(a1)及具有交聯性官能基之丙烯酸系單體單元(a2)；單體(B)，其具有至少1個聚合性不飽和基；交聯劑(C)，其藉由熱而與上述基礎聚合物(A)反應；聚合起始劑(D)，其藉由活性能量線之照射而使上述單體(B)之聚合反應開始；及溶劑(E)；

上述單體(B)含有具有1個聚合性不飽和基之單官能單體(B1)、及具有2個以上聚合性不飽和基之多官能單體(B2)，上述單官能單體(B1)進而具有鏈長原子數為10以上之烷基及多環結構中之至少一者；且

上述黏著劑層(X)之楊氏模數為 $0.01 \sim 0.30 \text{ N/mm}^2$ 。

2. 如請求項1之黏著片材，其中上述單官能單體(B1)所具有之烷基之鏈長原子數為 $15 \sim 22$ 。
3. 一種黏著片材，其含有包含加熱如下黏著組合物而成之黏著劑之黏著劑層(X)，該黏著組合物含有：基礎聚合物(A)，其含有非交聯性(甲基)丙烯酸酯單元(a1)及具有交聯性官能基之丙烯酸系單體單元(a2)；單體(B)，其含有具有1個聚合性不飽和基與鏈長原子數為 $15 \sim 22$ 之烷基之單官能單體(B1)、及具有2個以上聚合性不飽和基之多官能單體(B2)；交聯劑(C)，其藉由熱而與上述基礎聚合物(A)反應；聚合起始劑(D)，其藉由活性能量線之照射而使上述單體(B)之聚合反應開始；及溶劑(E)。
4. 如請求項1至3中任一項之黏著片材，其中上述單官能單體(B1)為丙烯酸異硬脂酯。

5. 如請求項1至3中任一項之黏著片材，其中上述單官能單體(B1)於25°C下之蒸氣壓為300 Pa以下，
 上述溶劑(E)於25°C下之表面張力為20 mN/m以上且未達40 mN/m。
6. 如請求項1至3中任一項之黏著片材，其中上述單體(B)含有熔點為25°C以下之具有1個聚合性不飽和基之單官能單體(B1)、及具有2個以上聚合性不飽和基之多官能單體(B2)，上述單官能單體(B1)進而具有鏈長原子數為10以上之烷基及多環結構中之至少一者。
7. 如請求項1至3中任一項之黏著片材，其中上述單官能單體(B1)係具有雙環或三環之丙烯酸酯。
8. 如請求項1至3中任一項之黏著片材，其中上述溶劑(E)不具有聚合性不飽和基，且於25°C下之蒸氣壓大於上述單官能單體(B1)。
9. 如請求項1至3中任一項之黏著片材，其中上述溶劑(E)包含與上述單體(B)之溶解性參數之差為 $2[(\text{cal}/\text{cm}^3)^{1/2}]$ 以內之溶劑。
10. 如請求項1至3中任一項之黏著片材，其中於藉由壓接於SUS板上並照射活性能量線而硬化後依據JIS Z0237測得之保持力為360分鐘以上。
11. 如請求項1至3中任一項之黏著片材，其係雙面黏著片材。
12. 一種積層體之製造方法，其包括：使如請求項1至11中任一項之黏著片材之黏著劑層(X)與被黏著體表面接觸，於該狀態下照射活性能量線而使上述黏著劑層(X)完全硬化。
13. 一種積層體，其係經由如請求項1至11中任一項之黏著片材而貼合一對光學構件，並於該狀態下照射活性能量線使上述黏著劑層(X)完全硬化而成。