



(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 I660840 B

(45)公告日：中華民國 108 (2019) 年 06 月 01 日

(21)申請案號：104110993

(22)申請日：中華民國 104 (2015) 年 04 月 02 日

(51)Int. Cl. : **B32B27/00 (2006.01)****C09J11/04 (2006.01)****C09J7/20 (2018.01)****C09J201/00 (2006.01)**

(30)優先權：2014/04/02 日本

2014-076580

(71)申請人：日商琳得科股份有限公司 (日本) LINTEC CORPORATION (JP)

日本

(72)發明人：上村和惠 UEMURA, KAZUE (JP)；加藤揮一郎 KATO, KIICHIRO (JP)；網野由美子 AMINO, YUMIKO (JP)；齋藤慈 SAITO, SHIGERU (JP)

(74)代理人：林志剛

(56)參考文獻：

JP 2009-035609A

JP 2012-197332A

審查人員：林涼

申請專利範圍項數：項 圖式數： 共頁

(54)名稱

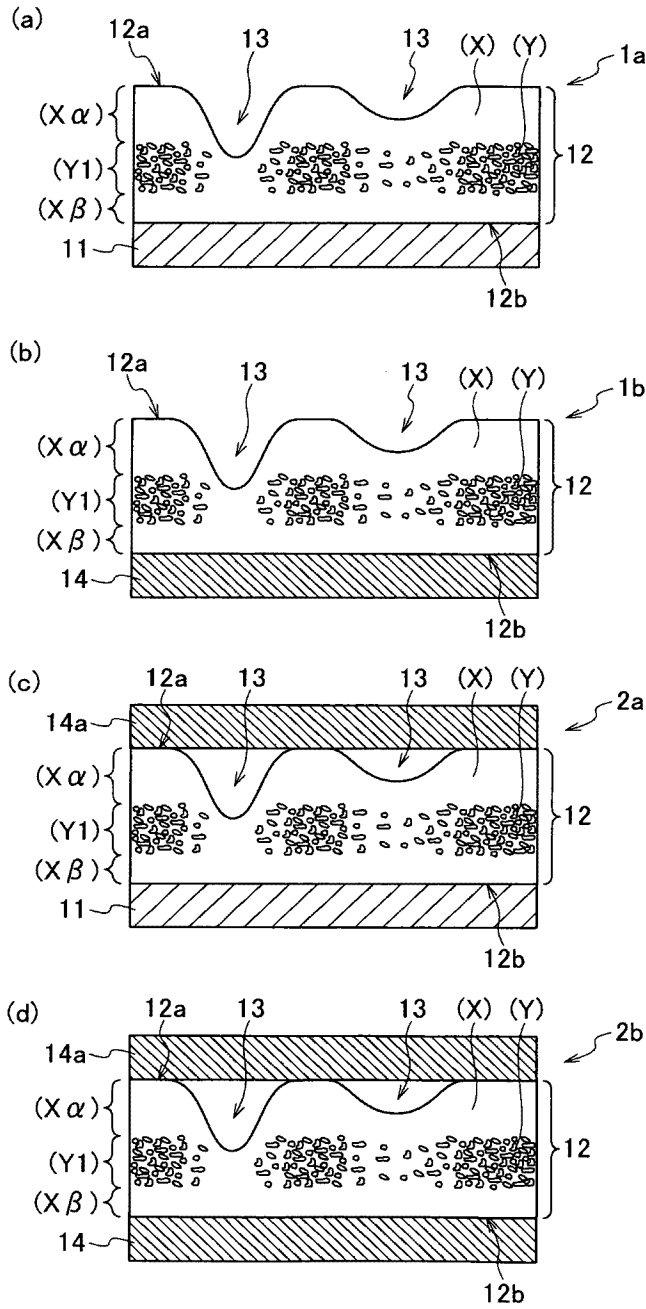
黏著薄片

(57)摘要

本發明提供一種黏著薄片，其特徵為，於基材或剝離材料上具有，含有作為主成份之含樹脂的樹脂部份(X)，與由微粒子所形成之粒子部份(Y)的樹脂層，且至少與設有前述基材或剝離材料之側面為相反側的前述樹脂層之表面(α)為具有黏著性的黏著薄片，表面(α)上之特定區域(P)內，存在有複數個具有最大為 0.5 μ m 以上之高低差的凹部，該區域(P)內所存在之該複數之凹部之 95%以上為具有各自相異之形狀，且前述樹脂層之表面(α)，與具有平滑面之透光性被貼附體之平滑面貼合之際，表面(α)中之與該透光性被貼附體的平滑面之貼合部份的面積比例為 10~95%。該黏著薄片，於貼合被貼附體之際，除可容易去除所生成之空氣儲留泡，且具有優良之氣體排除性的同時，亦具有良好的耐氣泡性，及黏著特性。

指定代表圖：

圖 1



符號簡單說明：

1a、1b、2a、

2b . . . 黏著薄片

11 . . . 基材

12 . . . 樹脂層

12a . . . 表面(α)

12b . . . 表面(β)

(X) . . . 樹脂部份

(X)

(Y) . . . 粒子部份

(Y)

(X β) . . . 主要為含有樹脂部份(X)之層

(X β)

(X α) . . . 主要為含有樹脂部份(X)之層

(X α)

(Y1) . . . 粒子部份

(Y)含有 15 質量%以上之層(Y1)

13 . . . 凹部

14、14a . . . 剝離材料

料

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】(中文/英文)

黏著薄片

【技術領域】

[0001] 本發明為有關黏著薄片之發明。

【先前技術】

[0002] 一般的黏著薄片為，由基材，與該基材上所形成之黏著劑層，與必要時設置於該黏著劑層上的剝離材料所構成，於使用之際，於設置有剝離材料之情形中，為將該剝離材料剝離，使黏著劑層接合於被貼附體之方式貼合。

但，例如，使用於標示・裝飾用、塗裝保護用、金屬板等表面保護用等時，貼合面積更大之黏著薄片，於貼合被貼附體之際，黏著劑層與被貼附體之間容易產生空氣泡，使該部份形成「膨脹」狀態，而造成無法使黏著薄片整齊地貼合於被貼附體之問題。

[0003] 為解決該些問題，例如，專利文獻 1 中，揭示一種於黏著劑層之表面，接合具有微細的浮凸圖型之剝離材料，於該黏著劑層之表面上，將特定形狀的溝槽以人工方式配置而形成特定圖型的黏著薄片。

使用該些黏著薄片時，於與被貼附體貼合時所產生之

「空氣泡」，將藉由人工形成於黏著劑層表面的溝槽，而可逸脫於外部。

〔先前技術文獻〕

〔專利文獻〕

[0004]

[專利文獻 1] 特表 2001-507732 號公報

【發明內容】

〔發明所欲解決之問題〕

[0005] 但是，如專利文獻 1 等所記載般，具有將特定形狀之溝槽依特定圖型配置而得的黏著劑層之黏著薄片，因溝槽之寬度若過於狹窄時將無法拔除空氣，溝槽之寬度過於寬廣時將會造成表面基材凹陷而造成外觀劣化以外，也會產生黏著力降低之問題。

又，該黏著薄片，因溝槽為依特定圖型方式配置，配置溝槽之處的黏著力將會局部地劣化，而於該黏著薄片貼合被貼附體之際，會有由該處產生剝離之可能性。

另一方面，該黏著薄片貼合被貼附體之後再剝離時，該黏著薄片之黏著特性會產生局部之差異，而依黏著薄片剝離方向之不同，會有於被貼附體產生糊狀殘留之疑慮。例如，具有以格子狀之溝槽配置之黏著劑層的黏著薄片之情形，以斜向方向剝離時，於被貼附體將有產生糊狀殘留之可能性。

此外，對該黏著薄片進行切斷拔取加工之情形，溝槽

之配置圖型與切斷拔取加工之圖型會有重疊之疑慮。該情形中，將會形成不同程度之切割深度，而會有無法對黏著薄片形成適當的切割深度等問題。

[0006] 又，一般而言，為使設置於黏著薄片之剝離材料容易剝離，僅對剝離材料實施切割，以進行設置剝離起點之步驟（即所謂背面切割加工）。進行該步驟時，一般為先將剝離材料由黏著薄片剝離，對剝離材料實施切割之後，再度將剝離材料與黏著薄片之黏著劑層層合之方法。

但是，專利文獻 1 之黏著薄片中，因浮凸襯墊為作為剝離材料使用，故欲再度將剝離材料與黏著劑層層合之際，因不易依照剝離材料之浮凸圖型進行層合，故無法進行浮凸加工，而必須準備其他之剝離材料。

[0007] 此外，專利文獻 1 中，為於黏著劑層形成微細構造等目的，而採用必須先於浮凸襯墊上塗佈黏著劑而形成黏著劑層之後，再使該黏著劑層與基材層合之方法（即所謂轉印塗佈法）。但是，上述基材，於使用聚烯烴系基材等具有低極性表面之基材時，該方法中，基材與黏著劑層之界面將無法得到充分之密著性。

於其上，因與紙所形成之剝離材料不同，而使用由樹脂薄膜所形成之剝離材料，故對於黏著劑層而言，也難以形成微細之浮凸圖型。

其他又如，專利文獻 1 之黏著薄片，因耐氣泡性劣化，故於高溫下使用時，會有容易產生氣泡等問題。

[0008] 本發明，以提供一種於貼合被貼附體之際，除可容易去除所生成之空氣儲留泡，且具有優良之氣體排除性的同時，亦具有良好的耐氣泡性，及黏著特性、黏著薄片為目的。

〔解決問題之方法〕

[0009] 本發明者，發現一種具有，含有作為主成份之樹脂的樹脂部份，與微粒子所形成之粒子部份的樹脂層，該樹脂層的具有黏著性之表面上的任意選擇的特定區域內，依特定之比例存在具有最大 $0.5 \mu\text{m}$ 以上之高低差、具有各自相異之形狀的複數個凹部，且，該表面中，與透光性被貼附體之平滑面貼合部份的面積比例為特定範圍之黏著薄片，即可解決上述之問題，因而完成本發明。

[0010] 即，本發明為提供下述〔1〕～〔19〕之發明技術。

〔1〕一種黏著薄片，其特徵為，於基材或剝離材料上具有，含有作為主成份之含樹脂的樹脂部份（X），與由微粒子所形成之粒子部份（Y）的樹脂層，且至少與設有前述基材或剝離材料之側面為相反側的前述樹脂層之表面（ α ）為具有黏著性的黏著薄片，

表面（ α ）上任意選擇之以一邊為 5mm 之正方形所包圍之區域（P）內，存在有複數個具有最大為 $0.5 \mu\text{m}$ 以上之高低差的凹部，該區域（P）內所存在之該複數之凹部之 95%以上為具有各自相異之形狀，且

前述樹脂層之表面（ α ），與具有平滑面之透光性被貼附體之平滑面貼合之際，表面（ α ）中之與該透光性被貼附體的平滑面之貼合部份的面積比例為 10~95%。

〔2〕如上述〔1〕記載之黏著薄片，其中，表面（ α ）上，前述複數之凹部係以不規則方式存在。

〔3〕如上述〔1〕或〔2〕記載之黏著薄片，其中，前述貼合部份之形狀為不特定之形狀。

〔4〕如上述〔1〕~〔3〕中任一項之黏著薄片，其中，樹脂部份（X）所含有的前述樹脂為含有黏著性樹脂者。

〔5〕如上述〔1〕~〔4〕中任一項之黏著薄片，其中，樹脂部份（X）所含有的前述樹脂為含有具有官能基之樹脂者。

〔6〕如上述〔5〕記載之黏著薄片，其中，具有前述官能基之樹脂為，具有官能基之丙烯酸系樹脂。

〔7〕如上述〔5〕或〔6〕記載之黏著薄片，其中，前述官能基為羧基。

〔8〕如上述〔5〕~〔7〕中任一項之黏著薄片，其中，樹脂部份（X），可再含有由金屬螯合物系交聯劑、環氧系交聯劑，及氮丙啶系交聯劑所選出之 1 種以上者。

〔9〕如上述〔5〕~〔8〕中任一項之黏著薄片，其中，樹脂部份（X）為同時含有金屬螯合物系交聯劑及環氧系交聯劑。

〔10〕如上述〔1〕~〔9〕中任一項之黏著薄片，其

中，前述微粒子為由二氧化矽粒子、氧化金屬粒子，及膨潤石所選出之 1 種以上者。

〔 11 〕如上述〔 1 〕～〔 10 〕中任一項之黏著薄片，其中，設有前述基材或剝離材料之側的前述樹脂層之表面（ β ）具有黏著性。

〔 12 〕如上述〔 11 〕記載之黏著薄片，其中，前述剝離材料上具有前述樹脂層。

〔 13 〕如上述〔 1 〕～〔 12 〕中任一項之黏著薄片，其中，前述樹脂層於 800°C 下加熱 30 分鐘之後的質量保持率為 3～90 質量%。

〔 14 〕如上述〔 1 〕～〔 13 〕中任一項之黏著薄片，其中，前述凹部並非由浮凸圖型經轉印而形成者。

〔 15 〕如上述〔 1 〕～〔 14 〕中任一項之黏著薄片，其中，前述樹脂層為具有，由設有基材或剝離材料之側起，依序層合主要為含有樹脂部份（ X ）之層（ $X\beta$ ）、粒子部份（ Y ）含有 15 質量%以上之層（ $Y1$ ），及主要為含有樹脂部份（ X ）之層（ $X\alpha$ ）之多層構造。

〔 16 〕如上述〔 15 〕記載之黏著薄片，其中，層（ $X\beta$ ）為由含有作為主成份之樹脂的組成物（ $x\beta$ ）所形成之層、

層（ $Y1$ ）為由微粒子含有 15 質量%以上之組成物（ y ）所形成之層、

層（ $X\alpha$ ）為由含有作為主成份之樹脂的組成物（ $x\alpha$ ）所形成之層。

〔17〕一種黏著薄片之製造方法，其為上述〔1〕～〔16〕中任一項之黏著薄片之製造方法，其特徵為，至少具有下述步驟（1）及（2）；

步驟（1）：形成由含有作為主成份之樹脂的組成物（ x ）所形成之塗膜（ x' ），及由前述微粒子含有 15 質量%以上之組成物（ y ）所形成之塗膜（ y' ）之步驟，

步驟（2）：使步驟（1）所形成之塗膜（ x' ）及塗膜（ y' ）同時乾燥之步驟。

〔18〕一種黏著薄片之製造方法，其為上述〔16〕記載之黏著薄片之製造方法，其特徵為，至少具有下述步驟（1A）及（2A）；

步驟（1A）：於基材或剝離材料上，依序層合形成由含有作為主成份之樹脂的組成物（ $x\beta$ ）所形成之塗膜（ $x\beta'$ ）、由前述微粒子含有 15 質量%以上之組成物（ y ）所形成之塗膜（ y' ），及由含有作為主成份之樹脂的組成物（ $x\alpha$ ）所形成之塗膜（ $x\alpha'$ ）之步驟，

步驟（2A）：使步驟（1A）所形成之塗膜（ $x\beta'$ ）、塗膜（ y' ），及塗膜（ $x\alpha'$ ）同時乾燥之步驟。

〔19〕一種黏著薄片之製造方法，其為上述〔16〕記載之黏著薄片之製造方法，其特徵為，至少具有下述步驟（1B）及（2B）；

步驟（1B）：於設置於基材或剝離材料上之主要為含有樹脂部份（ X ）之層（ $X\beta$ ）上，依序層合形成由前述

微粒子含有 15 質量%以上之組成物 (y) 所形成之塗膜 (y')，及由含有作為主成份之樹脂的組成物 (x α) 所形成之塗膜 (x α ') 之步驟

步驟 (2B)：使步驟 (1B) 所形成之塗膜 (y') 及塗膜 (x α ') 同時乾燥之步驟。

〔發明之效果〕

[0011] 本發明之黏著薄片，於貼合被貼附體之際，除可容易去除所生成之空氣儲留泡，且具有優良之氣體排除性的同時，亦具有良好的耐氣泡性，及黏著特性。

【圖式簡單說明】

[0012]

[圖 1]本發明之黏著薄片的一構成例，為該黏著薄片的截面模式圖。

[圖 2]本發明之黏著薄片所具有之樹脂層之表面 (α) 側的形狀之一例示，為該樹脂層之截面模式圖。

[圖 3]本發明之黏著薄片所具有之樹脂層之表面 (α) 的一例示，為該表面 (α) 之平面模式圖。

[圖 4]樹脂層之表面 (α)，與具有平滑面之透光性被貼附體之平滑面貼合之際，表面 (α) 中，與該透光性被貼附體之平滑面貼合部份的面積比例之測定方法的模式圖。

[圖 5]使用掃瞄型電子顯微鏡觀察實施例 1 所製得之

黏著薄片時的影像，(a) 為該黏著薄片的截面影像，
(b) 為該黏著薄片的樹脂層之表面 (α) 之斜面影像。

[圖 6]使用掃瞄型電子顯微鏡觀察實施例 10 所製得之黏著薄片時的影像，(a) 為該黏著薄片的截面影像，
(b) 為該黏著薄片的樹脂層之表面 (α) 之斜面影像。

[圖 7]使用掃瞄型電子顯微鏡觀察比較例 1 所製得之黏著薄片時的影像，(a) 為該黏著薄片的截面影像，
(b) 為該黏著薄片的樹脂層之表面 (α) 之斜面影像。

[圖 8]實施例 1 所製得之黏著薄片之樹脂層之表面 (α)，與具有平滑面之透光性被貼附體的該平滑面貼合，取得由透光性被貼附體側觀察表面 (α) 之際的數位影像，其為對於該數位影像之任意選擇的一邊 2mm 之正方形所包圍的區域，實施影像處理 (二階化處理) 而得之二階化影像。

[圖 9]實施例 10 所製得之黏著薄片之樹脂層之表面 (α)，與具有平滑面之透光性被貼附體的該平滑面貼合，取得由透光性被貼附體側觀察表面 (α) 之際的數位影像，其為對於該數位影像之任意選擇的一邊 2mm 之正方形所包圍的區域，實施影像處理 (二階化處理) 而得之二階化影像。

[圖 10]比較例 1 所製得之黏著薄片之樹脂層之表面 (α)，與具有平滑面之透光性被貼附體的該平滑面貼合，取得由透光性被貼附體側觀察表面 (α) 之際的數位影像，其為對於該數位影像之任意選擇的一邊 2mm 之正

方形所包圍的區域，實施影像處理（二階化處理）而得之二階化影像。

【實施方式】

[0013] 本發明中，例如，「含有作為主成份之 XX 成份的 YY」或「主要由 XX 成份所形成之 YY」之記載，係指「YY 所含之成份中，含量最多之成份為 XX 成份」之意義。該記載中之具體的 XX 成份之含量，相對於 YY 之全量（100 質量%），通常為 50 質量%以上，較佳為 65~100 質量%，更佳為 75~100 質量%，特佳為 85~100 質量%。

又，本發明中，例如，「（甲基）丙烯酸」，為表示「丙烯酸」與「甲基丙烯酸」等二者之意，其他類似用語亦為相同。

此外，有關較佳數值範圍（例如，含量等之範圍），以階段方式記載之下限值及上限值，可各自獨立予以組合。例如，「較佳為 10~90，更佳為 30~60」之記載，可為「較佳之下限值（10）」與「更佳之上限值（60）」之組合，即「10~60」之範圍。

[0014]

〔黏著薄片之構成〕

首先，說明本發明之黏著薄片之構成。

本發明之黏著薄片為，於基材或剝離材料上具有，含有作為主成份之樹脂的樹脂部份（X），與由微粒子所形

成之粒子部份 (Y) 的樹脂層者。

圖 1 為，本發明之黏著薄片的一構成例，為該黏著薄片的截面模式圖。

本發明之一實施態樣之黏著薄片的具體構成，例如，如圖 1 (a) 所示般，於基材 11 上，具有樹脂層 12 之黏著薄片 1a，或圖 1 (b) 所示般，於剝離材料 14 上，具有樹脂層 12 之黏著薄片 1b 等。

[0015] 又，本發明之黏著薄片，至少於與設置基材 11 或剝離材料 14 之側為相反側的樹脂層 12 之表面 (α) 12a (以下，亦僅稱為「表面 (α) 」) 為具有黏著性。

因此，本發明之一實施態樣的黏著薄片，就處理性之觀點，對圖 1 所示黏著薄片 1a 或 1b，以於樹脂層 12 之表面 (α) 12a 上再設置剝離材料 14a 之如圖 1 (c) 或 (d) 所示般，具有黏著薄片 2a、2b 般構成者為佳。

又，本發明之一實施態樣的黏著薄片中，於設置基材 11 或剝離材料 14 之側的樹脂層 12 之表面 (β) 12b (以下，亦僅稱為「表面 (β) 」) 亦可具有黏著性。表面 (β) 具有黏著性時，若為圖 1 (a) 及 (c) 所示之黏著薄片 1a、2a 時，可使樹脂層 12 與基材 11 具有良好的密著性，為圖 1 (b) 及 (d) 所示黏著薄片 1b、2b 時，可作為兩面黏著薄片。

[0016] 本發明之黏著薄片所具有之樹脂層 12 為，含有作為主成份之樹脂的樹脂部份 (X) ，與由微粒子所形

成之粒子部份 (Y) 的層，樹脂層 12 之表面 (α) 12a 上，存在有凹部 13。

樹脂層中因含有粒子部份 (Y)，故所得黏著薄片於高溫下使用時，可有效地抑制氣泡之產生。

又，表面 (α) 上所存在之凹部 13，於本發明之黏著薄片的樹脂層之表面 (α) 貼合被貼附體時，具有使所產生之「空氣泡」向外部逸脫時作為空氣排出通路之機能。

又，以平面觀察表面 (α) 上所存在之凹部 13 時，該凹部 13 之長度，並未有特別之限制。即，凹部 13，包含較長的溝槽形狀者，或較短的窪坑形狀者。

[0017] 樹脂層 12 中，樹脂部份 (X) 與粒子部份 (Y) 分佈之構成，可為樹脂部份 (X) 與粒子部份 (Y) 幾乎均等分佈之構成亦可，亦可為局部主要為由樹脂部份 (X) 所形成之處，與局部主要由粒子部份 (Y) 所形成之處之構成內容。

又，如圖 1 (a) ~ (d) 所示般，樹脂層 12 中，表面 (α) 上存在凹部 13 之處中，粒子部份 (Y) 所佔之比例較其他部份為更少之分佈亦可、粒子部份 (Y) 為部份不存在者亦可。

[0018] 又，本發明之黏著薄片所具有之樹脂層之表面 (α) 上之凹部，其與例如，將樹脂層之表面施有浮凸圖型之剝離材料以按壓方式形成等經由浮凸圖型之轉印而形成般，具有事前設計之形狀的溝槽並不相同。

前述凹部，以上述樹脂層自我形成化而形成者為佳。

本發明中，「自我形成化」係指，於樹脂層自律的形成過程中，自然地作出無規形狀之現象的意思，更詳細而言，係指作為樹脂層之形成材料的組成物所形成之塗膜經乾燥，而自律地形成樹脂層之過程中，自然地作出無規形狀之現象的意思。

即，樹脂層之自我形成化所形成之凹部為，作為樹脂層之形成材料的組成物所形成之塗膜經乾燥步驟而形成者。

又，該些樹脂層之自我形成化所形成之凹部的形狀，經由調整乾燥條件或樹脂層形成材料之組成物中的成份種類或含量之方式，而可進行某種程度之調整，此點與經由浮凸圖型之轉印而形成之溝槽相異，亦可謂「事實上無法重現完全相同之形狀」。

又，該凹部與使用經施有浮凸圖型之剝離材料等的經由浮凸圖型之轉印而形成之溝槽般，可預先決定形成位置者並不相同。

[0019] 於本發明之黏著薄片所具有之樹脂層之表面（ α ）上形成凹部之過程，推測應為以下之過程。

首先，於形成含有作為粒子部份（Y）之形成材料的微粒子之組成物所形成之塗膜之情形中，該塗膜中已存在具有無作為之微粒子。

其中，經由使塗膜乾燥之步驟，而於塗膜內部產生收縮應力，於推測因存在微粒子為起因而造成樹脂鍵結力弱

化之部份，而於塗膜內產生裂痕。隨後，該裂痕部份的周邊之樹脂，流入因裂開而暫時生成之空間中，而於樹脂層之表面（ α ）上形成凹部。

又，推測於塗膜之乾燥過程中，塗膜內生成裂痕之際，當初存在之微粒子被排擠到其他部份，故形成凹部之處的粒子部份（ Y ）所佔之比例與其他部份相比較時，顯示出更低之比例。

[0020] 該凹部，例如，以各別形成微粒子之含量較多、樹脂含量較少之組成物所形成之塗膜，與含有作為主成份之樹脂的組成物所形成之塗膜，再將此 2 個塗膜同時乾燥之方式，為容易形成者。

推測於形成樹脂含量相異的 2 層之塗膜之後，使該 2 層之塗膜同時乾燥時，於乾燥之際，塗膜內部產生收縮應力差異，而容易使塗膜產生裂痕。

[0021] 又，就使凹部容易形成之觀點，以於適當考慮以下事項之前提下，進行調整者為佳。推測因該些事項而使要因產生複合性作用，而更容易形成凹部。即，就容易形成凹部的各事項的較佳態樣，係如後述該項目所記載之內容。

- 作為塗膜之形成材料的組成物中所含的樹脂之種類、構成單體、分子量、含量。

- 作為塗膜之形成材料的組成物中所含的交聯劑之種類、溶劑之種類。

- 作為塗膜之形成材料的組成物之黏度、固體成份濃

度。

- 微粒子之形狀、種類、質量濃度。
- 作為塗膜之形成材料的組成物及塗膜中的微粒子之分散狀態、微粒子之含量。
- 所形成之塗膜的厚度。（複數層之情形，為各塗膜之厚度）
- 所形成之塗膜的乾燥溫度、乾燥時間。

[0022] 又，於一般性黏著薄片的黏著劑層之形成中，就形成具有平坦表面之黏著劑層為目的時，多有對上述事項作適當設定之情形。

另一方面，本發明，與有意圖地形成以提高黏著薄片的氣體排除性為目的的凹部，而對上述事項進行設定之一般性黏著薄片的黏著劑層之設計方法係為完全不同者。

[0023] 上述之事項，以於考慮所形成之塗膜中所含微粒子或樹脂之流動性等，而作適當設定者為佳。

例如，於將含有多量微粒子的組成物所形成之塗膜的黏度調整至適當之範圍時，於塗膜中可維持微粒子之特定流動性的同時，亦可以混入其他塗膜（含大量樹脂之塗膜）之方式予以適當地抑制。經由此方式之調整，即使於含有多量樹脂之塗膜中，於水平方向也會生成裂痕，而會有容易形成凹部之傾向。

其結果，於表面（ α ）上，除可增加所形成之凹部所佔之比例的同時，也會增加互相連繫之凹部的比例，而可製得具有更優良之氣體排除性的黏著薄片。

[0024] 又，上述之事項中，就含有多量樹脂之塗膜所含之樹脂具有適當之黏彈性之觀點，以對該樹脂之種類、構成單體、分子量、樹脂之含量等作適當之調整者為佳。

即，塗膜之硬度（由樹脂之黏彈性、塗佈液之黏度等因子而決定的硬度）設定為適當之硬度時，會使樹脂部份（X）之收縮應力增強，而容易形成凹部。該塗膜的硬度越硬時，其收縮應力越強，雖更容易產生凹部，但是，過硬時將會降低其塗佈適性。又，樹脂之彈性過高時，由塗膜所形成之樹脂層的黏著力會有降低之傾向。以於考慮該點之前提下，適當地調整樹脂之黏彈性者為佳。

又，適當地選擇微粒子或樹脂等，使微粒子之分散狀態適當化時，可調節因微粒子所造成之樹脂層厚度之膨脹的程度，或凹部之自我形成力，結果推測其可容易調整表面（ α ）上凹部之形成。

[0025] 此外，亦應考慮所形成之塗膜（或作為形成材料之組成物）的交聯速度之前提下，對上述事項作適當設定者為佳。

即，塗膜之交聯速度過快之情形中，於形成凹部之前，塗膜會有已經硬化之疑慮。又，塗膜裂痕之大小也會有所影響。

塗膜之交聯速度，可使適當設定作為形成材料之組成物中的交聯劑之種類及溶劑之種類，或，塗膜之乾燥時間及乾燥溫度等予以調整。

[0026] 又，存在於本發明之黏著薄片所具有的樹脂層之表面（ α ）上的凹部，以不具有特定圖型者為佳。此處，「特定圖型」係指，以一個凹部之形狀著眼時，該凹部所具有的形成一定重複單位之形狀之意。

[0027] 又，就可提高氣體排除性之黏著薄片的觀點，存在於本發明之黏著薄片所具有的樹脂層之表面（ α ）上的凹部，以可由目視方式由露出之樹脂層之表面（ α ）側辨識者為佳。

[0028] 本發明之黏著薄片，如圖 1（a）～（d）所示般，於與設有基材 11 或剝離材料 14 之側面為相反側的樹脂層 12 之表面（ α ）上，具有複數個凹部 13。

又，本發明之黏著薄片，於表面（ α ）上所具有複數個凹部 13，為滿足下述要件（I）～（III）者。

要件（I）：表面（ α ）上任意選擇之以一邊為 5mm 之正方形所包圍之區域（P）內，存在有複數個具有最大為 $0.5 \mu\text{m}$ 以上之高低差的凹部。

要件（II）：表面（ α ）上之任意選擇之一邊為 5mm 之正方形所包圍的區域（P）內，所存在之具有最大 $0.5 \mu\text{m}$ 以上高低差的複數個凹部之 95% 以上為具有各自相異之形狀。

要件（III）：前述樹脂層之表面（ α ），與具有平滑面之透光性被貼附體之平滑面貼合之際，表面（ α ）中之與該透光性被貼附體的平滑面之貼合部份的面積比例為 10～95%。

此外，本發明之一實施態樣的黏著薄片，又以滿足下述要件（IV）者為佳。

要件（IV）：表面（ α ）上，具有最大 $0.5 \mu\text{m}$ 以上之高低差的複數個凹部為以不規則方式存在。

以下，將對上述要件（I）～（IV）作詳細之敘述。

[0029]

<要件（I）>

圖 2 為，本發明之黏著薄片所具有之樹脂層之表面（ α ）側的形狀之一例示，為該樹脂層之截面模式圖。

如圖 2（a）所示之凹部 13 般，通常凹部之形狀，為具有 2 個峰部份（ M_1 ）、（ M_2 ），與谷部份（ N ）。本發明中，凹部之「高低差」係指，相對於樹脂層 12 之厚度方向，2 個峰部份（ M_1 ）、（ M_2 ）中之最高位置（ m ）（於圖 2（a）中，為峰部份（ M_1 ）之極大點），與最低位置（ n ）（於圖 2（a）中，為谷部份（ N ）之極小點）之差（ h ）的長度之意。

又，如圖 2（b）所示之情形，為具有，2 個峰部份（ M_{11} ）、（ M_{12} ），與谷部份（ N_1 ）所具有之凹部 131，與 2 個峰部份（ M_{12} ）、（ M_{13} ），與谷部份（ N_2 ）所具有之凹部 132，等 2 個凹部。該情形中，峰部份（ M_{11} ）之極大點與谷部份（ N_1 ）之極小點之差（ h_1 ）之長度為表示凹部 131 之高低差，峰部份（ M_{13} ）之極大點與谷部份（ N_2 ）之極小點之差（ h_2 ）之長度為表示凹部 132 之高低差。

[0030] 又，本發明中，表面（ α ）上所存在之「凹部」，係指具有最大 $0.5 \mu\text{m}$ 以上之高低差的凹陷之意。本發明中所定義之「凹部」，具有 $0.5 \mu\text{m}$ 以上之高低差的處，存在於凹部中之任意部份者即可，並不必須於該凹部之全區域中具有該高低差。

又，判斷滿足該要件（I）之凹部是否多數存在之方法，可以電子顯微鏡觀察黏著薄片之樹脂層之表面（ α ）上所任意選擇之一邊為 5mm 之正方形所包圍的區域（P）內之方式判斷，更具體而言，為依實施例所記載之方法進行判斷。

[0031] 該一個凹部之高低差的最大值，就提高黏著薄片之氣體排除性之觀點、使黏著薄片外觀保持良好之觀點，及，使黏著薄片之形狀具有安定性之觀點，較佳為 $1.0 \mu\text{m}$ 以上、樹脂層之厚度以下，更佳為 $3.0 \mu\text{m}$ 以上、樹脂層之厚度以下，特佳為 $5.0 \mu\text{m}$ 以上、樹脂層之厚度以下。

[0032] 又，區域（P）內所存在之複數個凹部之高低差之值中，最大值與樹脂層之厚度比〔高低差之最大值/樹脂層之厚度〕，較佳為 $1/100 \sim 100/100$ ，更佳為 $5/100 \sim 99/100$ ，特佳為 $10/100 \sim 96/100$ ，最佳為 $15/100 \sim 90/100$ 。

[0033] 又，該凹部之寬度之平均值，就提高黏著薄片之氣體排除性之觀點，及使黏著薄片之黏著性良好之觀點，較佳為 $1 \sim 500 \mu\text{m}$ ，更佳為 $3 \sim 400 \mu\text{m}$ ，特佳為

5 ~ 300 μ m。

又，本發明中，該凹部之寬度，係指 2 個峰部份之極大點間之距離之意，如圖 2 (a) 所示之凹部 13 中，係指峰部份 (M_1) 與峰部份 (M_2) 之距離 L 之意。又，如圖 2 (b) 所示之凹部 131 中，係指峰部份 (M_{11}) 與峰部份 (M_{12}) 之距離 L_1 ，於凹部 132 中，係指峰部份 (M_{13}) 與峰部份 (M_{12}) 之距離 L_2 。

又，本發明之黏著薄片以平面觀察時（由正上方觀察時），凹部為具有長邊與短邊之情形中，短邊稱為寬度。

[0034] 該一個之凹部之高低差的最大值，與寬度之平均值之比〔高低差之最大值/寬度之平均值〕（於圖 2 (a) 所示之凹部 13 中，係指「 h/L 」），就提高黏著薄片之氣體排除性之觀點，及使黏著薄片之黏著性良好之觀點，較佳為 1/500 ~ 100/1，更佳為 3/400 ~ 70/3，特佳為 1/60 ~ 10/1。

[0035]

< 要件 (II) >

本發明之黏著薄片，如上述要件 (II) 所示般，於表面 (α) 上之任意選擇之一邊為 5mm 之正方形所包圍的區域 (P) 內，所存在之具有最大 0.5 μ m 以上高低差的複數個凹部之 95% 以上為具有各自相異之形狀。

圖 3 為，本發明之黏著薄片所具有之樹脂層之表面 (α) 的平面模式圖之一例示。如圖 3 所示般，本發明之黏著薄片中，樹脂層 12 之表面 (α) 12a 上所存在之複

數個凹部 13 中，具有各自為不同形狀之凹部的比例非常之多。

就是否滿足要件（II）之觀點，例如，如上述專利文獻 1 所記載般，黏著劑層之表面上，具有依預先設計之形狀的特定圖型所配置之溝槽的黏著薄片，與本發明之黏著薄片可以明確地區別。

[0036] 以往所習知之於黏著劑層之表面上具有依預先設計之形狀的特定圖型所配置之溝槽的黏著薄片，為經由溝槽之形狀或溝槽之配置，而可提高由氣體排除性、外觀、黏著特性、剝離加工性等所選出之 1 個特性，但其以外的特性多仍為不佳之狀態。

本發明者們，以例如，期待可提高氣體排除性之溝槽形狀，與期待可提高黏著特性之溝槽形狀，為各自相異之觀點著手，而發現出滿足該要件（II）之技術性意義。

即，本發明之黏著薄片中，存在於樹脂層之表面（ α ）上之區域（P）內的具有互相不同形狀之複數個凹部，對於提高氣體排除性、外觀、黏著特性，及剝離加工性等之期待度皆有所不同。因此，以複數方式形成之對於各種特性具有不同期待度之凹部，可形成一種可良好同時提升具有該些特性的黏著薄片。

[0037] 又，本發明之一實施態樣的黏著薄片中，樹脂層之表面（ α ）上之區域（P）內所存在的具有相互不同形狀之複數個凹部之比例，相對於區域（P）內所存在之凹部的總數（100%），較佳為 98% 以上，更佳為

100%。

[0038] 本發明中，是否滿足上述要件（II）之判斷方法，為將作為對象物之黏著薄片的樹脂層之表面（ α ）上之任意選擇之一邊為 5mm 之正方形所包圍的區域（P）內所存在的具有最大 $0.5\mu\text{m}$ 以上之高低差的複數個凹部之形狀，分別使用電子顯微鏡（倍率：30~100 倍）進行觀察，以相對於該區域（P）內所存在之該複數之凹部之總數（100%），具有互相為不同形狀的凹部之個數為 95% 以上（較佳為 98% 以上，更佳為 100%）時，則判斷其為具有於表面（ α ）上存在滿足上述要件（II）之凹部的樹脂層之黏著薄片。又，上述複數個凹部形狀之觀察，可以上述倍率直接使用電子顯微鏡觀察之方法亦可，以上述倍率使用電子顯微鏡取得影像，再以目視方式觀察該影像中所顯示之複數個凹部之形狀的方法亦可。又，更具體而言，可依實施例所記載之方法進行判斷。

其中，「具有互相為不同形狀的凹部之個數為 100%」係指，「區域（P）內所觀察之複數個凹部，全部具有各自相異之形狀」之意。

[0039] 又，本說明書中，所選擇之區域內，中途未被切斷且為連續連接之凹部作為「1 個凹部」之方式計數。但，例如，所選擇之區域內所存在之 2 個之凹部，而該區域與鄰接之其他區域結合而形成 1 個之凹部的情形，於所選擇之該區域內，該 2 個之凹部，為以各別獨立之凹部方式計數。

[0040]

< 要件 (III) >

如前述要件 (III) 所示，本發明之黏著薄片的前述樹脂層之表面 (α)，與具有平滑面之透光性被貼附體之平滑面貼合之際，表面 (α) 與該透光性被貼附體之平滑面的貼合部份 (以下，亦僅稱為「貼合部份」或「表面 (α) 中之貼合部份」) 的面積比例為 10~95%。

其中，該貼合部份之面積比例未達 10% 時，將無法充分確保樹脂層之表面 (α) 與被貼附體之接著面，而會有降低黏著特性，發生剝落之可能性。又，所得黏著薄片之外觀亦低劣。

一方、該貼合部份之面積比例超過 95% 時，黏著薄片之氣體排除性將不充分，而難以去除與被貼附體貼合時所產生之空氣泡。

由上述觀點得知，與上述被貼附體的貼合面積之比例，較佳為 20~93%，更佳為 30~90%，更佳為 35~85%，特佳為 40~75%，最佳為 45~70%。

[0041] 又，要件 (III) 所記載之「具有平滑面之透光性被貼附體」，僅為規定同要件所規定之表面 (α) 中，測定貼合部份之面積比例之際所使用的被貼附體之規定而已，並未有規定作為本發明之黏著薄片之貼合對象的被貼附體。

作為本發明之黏著薄片的貼合對象之被貼附體，不論是否有無平滑面，或有無透光性等，皆未有特別之規定，

例如，可為由曲面所形成之非透光性的被貼附體。

[0042] 上述要件（III）所記載之「平滑面」係指，依 JIS B0601：2001 規定之中心線平均粗度（ Ra_{75} ）為 0.1 μm 以下之面之意。

上述要件（III）所記載之「透光性」係指，依 JIS K7105 為基準所測定之全光線透過率為 70% 以上之特性之意。

要件（III）所記載之透光性被貼附體之形成材料，並未有特別之限定，就適合作為上述規定之具有平滑面之透光性被貼附體之觀點，以玻璃為佳。

[0043] 又，本發明中，於表面（ α ）上，選擇 10 個區域「任意選擇之一邊為 1~10mm 之正方形所包圍的區域」，並將各區域中，貼合部份之面積比例之值，依以下的操作（i）~（iii）而算出，所得貼合部份的面積比例之值的平均值，亦可視為測定對象之黏著薄片的「表面（ α ）中貼合部份的面積比例」。又，更具體而言，依實施例所記載之方法而算出之貼合部份的面積比例之值的平均值，亦可視為測定對象之黏著薄片的「表面（ α ）中貼合部份的面積比例」。

[0044] 操作（i）：圖 4（a）所示般，於玻璃等所形成之透光性被貼附體 101 之平滑面 101a 上，與作為對象物之黏著薄片所具有的樹脂層 12 之表面（ α ）12a 接合後靜置。隨後，對該黏著薄片之基材或剝離材料側，以 2kg 滾筒（JIS Z 0237：2000 10.2.4 所規定之壓著裝置）

進行 5 往復，使樹脂層 12 之表面 (α) 12a 與透光性被貼附體 101 之平滑面 101a 進行貼合。隨後，製得如圖 4 (a) 所示方向設置之層合體 100。

操作 (ii) : 由依操作 (i) 所得層合體 100 之透光性被貼附體 101 側，使用數位顯微鏡，由圖 4 (a) 之 W 方向，向表面 (α) 12a 上之任意選擇之區域內之透光性被貼附體 101 之平滑面 101a 與樹脂層之表面 (α) 12a 之界面進行攝影，而得所選擇之該區域的數位影像。

操作 (iii) : 以所得數位影像為基礎，使用影像解析軟體，實施影像處理 (二階化處理) 後，而得二階化影像。隨後，以該二階化影像為基礎，求取所選擇之該區域之全面積中，與透光性被貼附體之平滑面接合的貼合部份之面積 S。隨後，基於計算式「 [貼合部份之面積比例 (%)] = S / 所選擇之該區域之全面積 $\times 100$ 」，算出選擇之該區域中，與透光性被貼附體貼合部份之面積比例。

又，測定中所使用之透光性被貼附體之種類，或操作 (i) ~ (iii) 之具體方法，係如實施例所記載之內容。

[0045] 數位顯微鏡可使用，例如 KEYENCE 公司製之製品名「數位顯微鏡 VHX-1000」或「數位顯微鏡 VHX-5000」。又可配合數位顯微鏡所可測定之倍率而增加觀察之面積，而算出每一面積 1mm^2 中之貼合部份的面積比例 (%) 亦可。

[0046] 以下，將說明貼合部份形狀之一例示。

於圖 3 所示之樹脂層之表面 (α) 12a 上之任意選擇

的一邊為 1mm 之正方形 50 所包圍之區域 (Q)，係如圖 4 (a) 所示般，使表面 (α) 12a 與透光性被貼附體 101 之平滑面 101a 貼合，由透光性被貼附體 101 側之 W 方向以平面觀察時之圖 3 的一邊為 1mm 之正方形 50 所包圍之區域 (Q) 內的貼合部份之形狀為一例示。圖 4 (b) 為表示，其所選擇之區域 (Q) 內的貼合部份形狀之一例示的模式圖。

圖 4 (b) 所示之透光性被貼附體與貼合後之區域 (Q) 內的模式圖，與圖 3 所示一邊為 1mm 之正方形 50 所包圍之區域 (Q) 內的模式圖相比較時，得知圖 4 (b) 中之透光性被貼附體與非貼合部份 121，較圖 3 之區域 (Q) 內的凹部 13 所佔之部份為更小。其應為，表面 (α) 雖具有黏著性，但表面 (α) 貼合於透光性被貼附體之際，凹部 13 之具有較小高低差之處，與透光性被貼附體之平滑面接合而貼合所得者。

即，圖 4 (b) 所示之與透光性被貼附體之平滑面的非貼合部份 121 之形狀，與圖 3 所示複數個凹部 13 所佔部份之形狀，並非具有一致性。

又，圖 4 (b) 中，透光性被貼附體之平滑面的非貼合部份 121，於凹部 13 之構成中亦具有高低差較大之處。因此，非貼合部份 121 之比例越多時，即可謂產生使「空氣泡」向外部逸脫的氣體排除性效果越高之意。

[0047] 又，圖 4 (b) 中，就可提高氣體排除性之黏著薄片的觀點，前述樹脂層之表面 (α)，與具有平滑面

之透光性被貼附體之平滑面貼合之際，前述樹脂層之表面（ α ）中，與透光性被貼附體之平滑面貼合部份的 122 之形狀（以下，亦僅稱為「貼合部份之形狀」），以可以目視方式由透光性被貼附體側辨識者為佳。

又，前述貼合部份之形狀是否可由目視方式辨識之判斷，可由 W 方向以目視方式觀察依上述操作（i）而得之如圖 4（a）之層合體 100，以是否可以確認凹部之方式進行判斷。

[0048] 又，就可良好且平均地提高氣體排除性、外觀、黏著特性，及剝離加工性等特性的黏著薄片之觀點，本發明之一實施態樣的黏著薄片，前述樹脂層之表面（ α ），與具有平滑面之透光性被貼附體之平滑面貼合之際，前述樹脂層之表面（ α ）中之被貼附體之平滑面的貼合部份之形狀為不特定之形狀為佳。

又，「貼合部份之形狀為不特定之形狀」係指，如圖 4（b）之貼合部份 122 之形狀般，由平面觀察貼合部份之形狀之際的貼合部份之形狀，不具有僅由圓或直線所包圍之形狀（三角形、四角形等）等特定之形狀，而為形狀不具規則性、各個貼合部份之形狀並未發現類似性之形狀之意。即，將具有浮凸圖型之剝離材料按壓於樹脂層之表面等經由浮凸圖型之轉印而形成之貼合面之形狀，並不能稱為「不特定之形狀」。

[0049] 又，前述貼合部份之形狀是否為不特定之形狀之判斷，原則上為，使用目視或數位顯微鏡由圖 4

(a) 之 W 方向觀察判斷依上述操作 (i) 而得的層合體 100 之方式。

其中，與貼合部份之面積比例的算出方法相同般，可於表面 (α) 上選擇 10 個區域之「任意選擇之由一邊 1 ~ 10mm 之正方形所包圍的區域」，依上述操作 (i) 及 (ii) 而取得之 10 種數位影像為基礎進行判斷亦可。即，觀察各數位影像所示各區域內之貼合部份之形狀，於 10 個區域的任一個數位影像中，若判斷貼合部份之形狀為不特定之形狀時，則亦可視為「該黏著薄片之貼合部份之形狀為不特定之形狀」。

[0050]

< 要件 (IV) >

本發明之一實施態樣的黏著薄片，如上述要件 (IV) 所示般，樹脂層之表面 (α) 上，以不規則方式存在具有最大 $0.5 \mu\text{m}$ 以上之高低差的複數個凹部者為佳。

本發明中，「以不規則方式存在的複數個凹部」係指，複數個凹部的存在位置，不具有相同之重複圖型，而為不規則（無規）之狀態（複數個凹部所形成之位置不具有周期性之狀態）之意。即，專利文獻 1 所記載之溝槽，即，將具有浮凸圖型之剝離材料按壓於樹脂層之表面等浮凸圖型之轉印而形成之溝槽，其與基於特定規則性所進行「配置」狀態並不相同。

以不規則方式存在的複數個凹部，可製得可同時提升氣體排除性或黏著特性等各種特性的黏著薄片。

[0051] 又，是否為「以不規則方式存在的複數個凹部」之判斷，原則上，以目視或數位顯微鏡或電子顯微鏡（倍率：30~100 倍）觀察作為對象物之黏著薄片的樹脂層之表面（ α ）上所存在之複數個凹部之位置進行判斷。

其中，選擇表面（ α ）上之任意選擇的一邊為 1~10mm 之正方形所包圍的區域（較佳為一邊為 5mm 之正方形所包圍的區域（P）），以數位顯微鏡或電子顯微鏡（倍率：30~100 倍）觀察該區域內所存在之複數個凹部之位置進行判斷亦可。即，所選擇之該區域內所存在之「複數個凹部之位置」，若不具有一定的規則性之情形，作為對象物之黏著薄片可視為滿足要件（IV）者。

又，上述複數個凹部之形成位置的觀察，可以上述倍率直接使用電子顯微鏡觀察之方法亦可，以上述倍率使用電子顯微鏡取得影像，以目視方觀察該影像所顯示之複數個凹部之形成位置之方法亦可。

[0052] 以下，將說明本發明之黏著薄片的各構成。

〔基材〕

本發明之一實施態樣所使用之基材，並未有特別之限制，例如，紙基材、樹脂薄膜或薄片、紙基材以樹脂層合而得之基材等，其可配合本發明之實施態樣的黏著薄片之用途，適當地選擇使用。

構成紙基材之紙，例如，薄葉紙、中質紙、上質紙、含浸紙、塗層紙、銅版紙、硫酸紙、玻璃紙等。

構成樹脂薄膜或薄片之樹脂，例如，聚乙烯、聚丙烯

等聚烯烴樹脂；聚氯乙炔、聚二氯乙炔、聚乙烯醇、伸乙基-乙酸乙炔共聚物、伸乙基-乙炔醇共聚物等之乙炔系樹脂；聚對苯二甲酸乙二酯、聚對苯二甲酸丁二酯、聚萘二甲酸乙二酯等聚酯系樹脂；聚苯乙烯；丙烯晴-丁二烯-苯乙烯共聚物；三乙酸纖維素；聚碳酸酯；聚胺基甲酸酯、丙烯酸變性聚胺基甲酸酯等胺基甲酸酯樹脂；聚甲基戊烯；聚砜；聚醚醚酮；聚醚砜；聚苯基硫醚；聚醚醯亞胺、聚醯亞胺等聚醯亞胺系樹脂；聚醯胺系樹脂；丙烯酸樹脂；氟系樹脂等。

紙基材以樹脂層合而得之基材例如，將上述之紙基材使用聚乙烯等熱可塑性樹脂層合所得之層合紙等。

[0053] 該些之基材之中，又以樹脂薄膜或薄片為佳，以由聚酯系樹脂所形成之薄膜或薄片為較佳，以聚對苯二甲酸乙二酯（PET）所構成之薄膜或薄片為更佳。

又，本發明之黏著薄片使用於要求耐熱性之用途時，以使用由聚萘二甲酸乙二酯及聚醯亞胺系樹脂所選出之樹脂所構成之薄膜或薄片者為佳，使用於要求耐候性之用途時，以使用由聚氯乙炔、聚二氯乙炔、丙烯酸樹脂，及氟樹脂所選出之樹脂所構成之薄膜或薄片者為佳。

[0054] 基材之厚度，可配合本發明之黏著薄片之用途作適當之設定，就處理性與經濟性之觀點，較佳為 $5 \sim 1000 \mu\text{m}$ ，更佳為 $10 \sim 500 \mu\text{m}$ ，特佳為 $12 \sim 250 \mu\text{m}$ ，最佳為 $15 \sim 150 \mu\text{m}$ 。

又，基材中，可再含有紫外線吸收劑、光安定劑、抗

氧化劑、抗靜電劑、滑劑、抗結塊劑、著色劑等各種添加劑。

[0055] 又，本發明之實施態樣中所使用之基材，就提高所得黏著薄片之耐氣泡性之觀點，以非通氣性基材者為佳，具體而言，又以上述樹脂薄膜或薄片之表面上具有金屬層之基材為佳。

形成該金屬層之金屬，例如，鋁、錫、鉻、鈦等具有金屬光澤之金屬等。

該金屬層之形成方法，例如，將上述金屬進行真空蒸鍍、濺鍍、離子佈植等 PVD 法進行蒸鍍之方法，或，將上述金屬所形成之金屬箔使用一般性黏著劑進行貼合之方法等，又以將上述金屬以 PVD 法進行蒸鍍之方法為佳。

[0056] 此外，基材為使用樹脂薄膜或薄片之情形，就提高與該些樹脂薄膜或薄片上所層合之樹脂層的密著性之觀點，亦可對樹脂薄膜或薄片之表面，施以氧化法或凹凸化法等，而進行表面處理，或電漿處理。

氧化法，例如，電暈放電處理、電漿放電處理、鉻酸處理（濕式）、熱風處理、臭氧，及紫外線照射處理等，凹凸化法，例如，噴沙法、溶劑處理法等。

[0057]

〔剝離材料〕

本發明之實施態樣所使用之剝離材料，例如，可使用可進行兩面剝離處理之剝離薄片，或可進行單面剝離處理之剝離薄片等，剝離材料用之基材上塗佈剝離劑所得者

等。又，該剝離處理面，不需形成凹凸形狀，而以平坦之剝離材料（例如，未施以浮凸圖型之剝離材料）為佳。

剝離材料用之基材，例如，被使用作為本發明之實施態樣的黏著薄片所具有之基材的上述紙基材、樹脂薄膜或薄片、紙基材以樹脂層合而得之基材等。

剝離劑，例如，聚矽氧系樹脂、烯烴系樹脂、異戊二烯系樹脂、丁二烯系樹脂等橡膠系彈性體、長鏈烷基系樹脂、醇酸系樹脂、氟系樹脂等。

剝離材料之厚度，並未有特別之限制，較佳為 $10 \sim 200 \mu\text{m}$ ，更佳為 $25 \sim 170 \mu\text{m}$ ，特佳為 $35 \sim 80 \mu\text{m}$ 。

[0058]

〔樹脂層〕

本發明之黏著薄片所具有的樹脂層為含有，含有作為主成份之樹脂的樹脂部份（X），與由微粒子所形成之粒子部份（Y）。

又，本發明之黏著薄片，至少與設置基材或剝離材料之側面為相反側面的該樹脂層之表面（ α ）具有黏著性，於設置基材或剝離材料之側面的該樹脂層之表面（ β ）亦可具有黏著性。

[0059] 樹脂層，例如，如圖 1 之黏著薄片 1a 等所示般，為由基材或剝離材料側起依主要為含有樹脂部份（X）之層（ $X\beta$ ）、粒子部份（Y）含有 15 質量%以上之層（Y1），及主要為含有樹脂部份（X）之層（ $X\alpha$ ）等順序層合而形成多層構造之層的構成。

又，上述多層構造體之構成中，層（ $X\beta$ ）與層（ $Y1$ ）之境界，及/或，層（ $Y1$ ）與層（ $X\alpha$ ）之境界可以無區別之方式，形成混層之構成。

[0060] 層（ $X\beta$ ）及層（ $X\alpha$ ），主要為含有樹脂部份（ X ）之層，但亦可含有粒子部份（ Y ）。但，層（ $X\beta$ ）及層（ $X\alpha$ ）中之粒子部份（ Y ）的含量，各別獨立地相對於層（ $X\beta$ ）或層（ $X\alpha$ ）之全質量（100 質量%）為，未達 15 質量%，且較構成樹脂部份（ X ）之樹脂的含量為更少。

又，層（ $X\beta$ ）及層（ $X\alpha$ ），除樹脂部份（ X ）及粒子部份（ Y ）以外，可再具有後述之空隙部份（ Z ）。

[0061] 層（ $X\beta$ ）及層（ $X\alpha$ ）中之樹脂的含量，各自獨立地相對於層（ $X\beta$ ）或層（ $X\alpha$ ）之全質量（100 質量%），通常 50~100 質量%，較佳為 65~100 質量%，更佳為 75~100 質量%，特佳為 85~100 質量%，最佳為 90~100 質量%。

又，本發明中，「層（ $X\beta$ ）及層（ $X\alpha$ ）中之樹脂的含量」，可視為作為該層（ $X\beta$ ）或層（ $X\alpha$ ）之形成材料的樹脂組成物之全量（100 質量%（但，稀釋溶劑除外））中的樹脂之含量。

[0062] 又，層（ $X\beta$ ）及層（ $X\alpha$ ）中，構成粒子部份（ Y ）之微粒子之含量，各自獨立地相對於層（ $X\beta$ ）或層（ $X\alpha$ ）之全質量（100 質量%），為未達 15 質量%，較佳為 0~13 質量%，更佳為 0~10 質量%，特佳為

0~5 質量%，最佳為 0 質量%。

又，本發明中，「層（ $X\beta$ ）及層（ $X\alpha$ ）中的微粒子之含量」，可視為作為該層（ $X\beta$ ）或層（ $X\alpha$ ）之形成材料的樹脂組成物之全量（100 質量%（但，稀釋溶劑除外））中的微粒子之含量。

又，上述層（ $X\beta$ ）及層（ $X\alpha$ ），以分別由後述含有作為主成份之樹脂的組成物（ $x\beta$ ）或（ $x\alpha$ ）所形成之層為佳。

[0063] 粒子部份（ Y ）含有 15 質量%以上之層（ $Y1$ ），可僅由粒子部份（ Y ）所形成之層亦可，同時含有粒子部份（ Y ）與樹脂部份（ X ）之層亦可，甚至再具有後述之空隙部份（ Z ）亦可。

層（ $Y1$ ）中，構成粒子部份（ Y ）之微粒子之含量，相對於層（ $Y1$ ）之全質量（100 質量%），為 15 質量%以上，較佳為 20~100 質量%，更佳為 25~90 質量%，特佳為 30~85 質量%，最佳為 35~80 質量%。

又，本發明中，「層（ $Y1$ ）中的微粒子之含量」，可視為作為該層（ $Y1$ ）之形成材料的組成物之全量（100 質量%（但，稀釋溶劑除外））中的微粒子之含量。

又，層（ $Y1$ ）中之樹脂的含量，相對於層（ $Y1$ ）之全質量（100 質量%），通常為 1~85 質量%，較佳為 5~80 質量%，更佳為 10~75 質量%，特佳為 20~70 質量%，最佳為 25~65 質量%。

又，本發明中，「層（ $Y1$ ）中之樹脂的含量」，可視

為作為該層（Y1）之形成材料的組成物之全量（100 質量%（但，稀釋溶劑除外））中之樹脂的含量。

又，上述層（Y1），以由含有 15 質量%以上之後述的微粒子之組成物（y）所形成之層為佳。

[0064] 本發明之一實施態樣的黏著薄片所具有的樹脂層，除樹脂部份（X）及粒子部份（Y）以外，以再具有空隙部份（Z）為佳。樹脂層中具有空隙部份（Z）時，可提高黏著薄片之耐氣泡性。

該空隙部份（Z）為包含，存在於前述微粒子相互之間的空隙，或前述微粒子為二次粒子之情形時，存在於該二次粒子內之空隙等。

又，該樹脂層為具有多層構造之情形，於樹脂層之形成過程或形成後即時，即使存在空隙部份（Z），也會因樹脂部份（X）流入空隙部份（Z），而使空隙消失，而形成無空隙部份（Z）之樹脂層。

但是，即使上述暫時存在於樹脂層中之空隙部份（Z）消失後時，本發明之實施態樣之黏著薄片所具有的樹脂層，因表面（ α ）上具有凹部，故亦形成具有優良氣體排除性及耐氣泡性者。

[0065] 又，本發明之一實施態樣的黏著薄片所具有的樹脂層之 100°C 時的剪斷儲藏彈性率，就提高黏著薄片之氣體排除性及耐氣泡性之觀點，較佳為 $9.0 \times 10^3 \text{Pa}$ 以上，更佳為 $1.0 \times 10^4 \text{Pa}$ 以上，特佳為 $2.0 \times 10^4 \text{Pa}$ 以上。

又，本發明中，樹脂層之 100°C 時的剪斷儲藏彈性

率，為使用黏彈性測定裝置（例如，Rheometrics 公司製、裝置名「DYNAMIC ANALYZER RDA II」），於周波數 1Hz 下進行測定所測定之值之意。

[0066] 樹脂層之厚度，較佳為 1~300 μm ，更佳為 5~150 μm ，特佳為 10~75 μm 。

[0067] 本發明之一實施態樣的黏著薄片之樹脂層之表面（ α ）的黏著力，較佳為 0.5N/25mm 以上，更佳為 2.0N/25mm 以上，更佳為 3.0N/25mm 以上，特佳為 4.0N/25mm 以上，最佳為 7.0N/25mm 以上。

又，樹脂層之表面（ β ）亦具有黏著性之情形，表面（ β ）之黏著力，以屬於上述範圍者為佳。

又，黏著薄片之該黏著力之值，係指依實施例所記載之方法所測定之值之意。

[0068]

<樹脂部份（X）>

構成樹脂層之樹脂部份（X）為，含有作為主成份之樹脂。

又，本發明中，樹脂部份（X）為，含有樹脂層中所含之微粒子以外的成份之部份，以此點而與粒子部份（Y）互相區別。

樹脂部份（X），為以樹脂為主成份，樹脂以外，亦可含有交聯劑或常用之添加劑。

[0069] 樹脂部份（X）中之樹脂的含量，相對於樹脂部份（X）之全量（100 質量%），通常為 40 質量%以

上，較佳為 50 質量%以上，更佳為 65 質量%以上，更較佳為 75 質量%以上，特佳為 85 質量%以上，最佳為 90 質量%以上，又，較佳為 100 質量%以下，更佳為 99.9 質量%以下。

又，本發明中，作為樹脂部份 (X) 之形成材料的樹脂組成物中之樹脂的含量之值，亦可視為上述「樹脂部份 (X) 中之樹脂的含量」。

[0070] 樹脂部份 (X) 所含之前述樹脂，就使所形成之樹脂層之表面 (α) 產生黏著性之觀點，以含有黏著性樹脂者為佳。

特別是，如圖 1 (a) 之黏著薄片 1a 等所示般，樹脂層為具有，由設有基材或剝離材料之側起，依序層合層 ($X\beta$)、層 (Y1)，及層 ($X\alpha$) 之多層構造之情形，基於上述觀點，以至少層 ($X\alpha$) 含有黏著性樹脂為佳。

[0071] 該黏著性樹脂，例如，丙烯酸系樹脂、胺基甲酸酯系樹脂、橡膠系樹脂、聚矽氧系樹脂等。

該些黏著性樹脂之中，就具有良好黏著特性及耐候性、所形成之樹脂層之表面 (α)，容易形成滿足上述要件 (I) ~ (III) 之複數個凹部之觀點，以含有丙烯酸系樹脂為佳。

丙烯酸系樹脂之含量，相對於樹脂部份 (X) 所含之前述樹脂的總量 (100 質量%)，較佳為 25~100 質量%，更佳為 50~100 質量%，特佳為 70~100 質量%，特佳為 80~100 質量%，最佳為 100 質量%。

[0072] 又，所形成之樹脂層之表面（ α ），容易形成滿足上述要件（I）～（III）之複數個凹部之觀點，樹脂部份（X），以含有具有官能基之樹脂為佳，以含有具有官能基之丙烯酸系樹脂為更佳。

特別是，如圖 1（a）之黏著薄片 1a 等所示般，樹脂層為具有，由設有基材或剝離材料之側起，依序層合層（ $X\beta$ ）、層（Y1），及層（ $X\alpha$ ）之多層構造之情形，基於上述觀點，以至少層（Y1）含有具有官能基之樹脂為佳。

該官能基，為可與交聯劑形成交聯起點之基，例如，經基、羧基、環氧基、胺基、氰基、酮基、烷氧矽烷基等，又以羧基為佳。

[0073] 又，樹脂部份（X），除具有前述官能基之樹脂的同時，以再具有交聯劑為佳。特別是，樹脂層為具有上述多層構造之情形，至少層（Y1），於具有前述官能基之樹脂的同時，又含有交聯劑為佳。

該交聯劑，例如，異氰酸酯系交聯劑、環氧系交聯劑、氮丙啶系交聯劑、金屬螯合物系交聯劑等。

[0074] 異氰酸酯系交聯劑，例如，甲苯基二異氰酸酯、二苯基甲烷二異氰酸酯、二甲苯基二異氰酸酯等芳香族聚異氰酸酯；伸六甲基二異氰酸酯等脂肪族聚異氰酸酯；異佛爾酮二異氰酸酯、氫化二苯基甲烷二異氰酸酯等脂環式聚異氰酸酯；及，該些化合物之縮二脲體、異三聚異氰酸酯體，及，含有低分子活性氫之化合物（乙二醇、丙

二醇、新戊二醇、三羥甲基丙烷、蓖麻油等)之反應物的加成體；等。

[0075] 環氧系交聯劑，例如，乙二醇縮水甘油醚、1,3-雙(N,N-二縮水甘油胺基甲基)環己烷、N,N,N',N'-四縮水甘油-m-二甲苯基二胺、1,6-己二醇二縮水甘油醚、三羥甲基丙烷二縮水甘油醚、二縮水甘油苯胺、二縮水甘油胺等。

[0076] 氮丙啶系交聯劑，例如，二苯基甲烷-4,4'-雙(1-氮丙啶羧醯胺)、三羥甲基丙烷三-β-氮丙啶基丙酸酯、四羥甲基丙烷三-β-氮丙啶基丙酸酯、甲苯-2,4-雙(1-氮丙啶羧醯胺)、伸三乙基三聚氰胺、雙間苯二甲醯基-1-(2-甲基氮丙啶)、三-1-(2-甲基氮丙啶)磷、三羥甲基丙烷三-β-(2-甲基氮丙啶)丙酸酯等。

[0077] 金屬螯合物系交聯劑，例如，金屬原子為鋁、鎳、鈦、鋅、鐵、錫等之螯合物化合物，就容易形成滿足上述要件(I)~(III)的複數個凹部之觀點，以鋁螯合物系交聯劑為佳。

鋁螯合物系交聯劑，例如，二異丙氧基鋁單油基乙醯乙酸酯、單異丙氧基鋁雙油基乙醯乙酸酯、單異丙氧基鋁單油酸酯單乙基乙醯乙酸酯、二異丙氧基鋁單月桂基乙醯乙酸酯、二異丙氧基鋁單硬脂基乙醯乙酸酯、二異丙氧基鋁單異硬脂基乙醯乙酸酯等。

[0078] 又，該些交聯劑，可單獨或將2種以上組合使用皆可。

該些之中，又就所形成之樹脂層之表面（ α ），容易形成滿足上述要件（I）～（III）之複數個凹部之觀點，樹脂部份（X），以含有由金屬螯合物系交聯劑、環氧系交聯劑，及氮丙啶系交聯劑所選出之 1 種以上者為佳，以含有金屬螯合物系交聯劑者為較佳，以含有鋁螯合物系交聯劑者為更佳。

[0079] 交聯劑之含量，相對於具有官能基之樹脂 100 質量份，較佳為 0.01～15 質量份，更佳為 0.1～10 質量份，特佳為 0.3～7.0 質量份。

[0080] 又，就使樹脂層之表面（ α ）上的複數個凹部之形狀具有良好維持性之觀點，樹脂部份（X）以同時含有金屬螯合物系交聯劑及環氧系交聯劑為佳。

樹脂部份（X）同時含有金屬螯合物系交聯劑及環氧系交聯劑之情形，基於上述觀點，樹脂部份（X）中之金屬螯合物系交聯劑，與環氧系交聯劑之含有比例〔金屬螯合物系交聯劑/環氧系交聯劑〕，以質量比計，較佳為 10/90～99.5/0.5，更佳為 50/50～99.0/1.0，特佳為 65/35～98.5/1.5，最佳為 75/25～98.0/2.0。

[0081] 又，樹脂部份（X）中，可含有常用之添加劑。

常用添加劑，例如，黏著賦予劑、抗氧化劑、軟化劑（可塑劑）、抗鏽劑、顏料、染料、遲延劑、反應促進劑、紫外線吸收劑等。

又，該些常用添加劑，可分別單獨或將 2 種以上組合

使用皆可。

含有該些常用添加劑時，其各別的常用添加劑之含量，相對於樹脂 100 質量份，較佳為 0.0001~60 質量份，更佳為 0.001~50 質量份。

[0082] 樹脂部份 (X) 所含之前述樹脂，可僅為 1 種，或將 2 種以上組合使用皆可。

本發明之黏著薄片所具有的樹脂層之樹脂部份 (X) 的形成材料，以含有具有官能基的黏著性樹脂之黏著劑為佳，以含有具有官能基之丙烯酸系樹脂 (A) (以下，亦僅稱為「丙烯酸系樹脂 (A)」) 的丙烯酸系黏著劑為較佳，以含有具有官能基之丙烯酸系樹脂 (A) 及交聯劑 (B) 的丙烯酸系黏著劑為更佳。

該丙烯酸系黏著劑可為溶劑型、乳液型之任一種皆可。

以下，將對適合作為形成材料的樹脂部份 (X) 之上述丙烯酸系黏著劑進行說明。

[0083] 該丙烯酸系黏著劑中所含之丙烯酸系樹脂 (A)，例如，具有由具有直鏈或支鏈烷基的烷基 (甲基) 丙烯酸酯所產生之結構單位之聚合物、具有由具有環狀構造的 (甲基) 丙烯酸酯所產生之結構單位之聚合物等。

丙烯酸系樹脂 (A) 之質量平均分子量 (Mw)，較佳為 5 萬~150 萬，更佳為 15 萬~130 萬，特佳為 25 萬~110 萬，最佳為 35 萬~90 萬。

[0084] 丙烯酸系樹脂 (A)，以含有，具有由具有碳數 1~18 之烷基的烷基 (甲基) 丙烯酸酯 (a1') (以下，亦稱為「單體 (a1')」) 所產生之結構單位 (a1)，及由含有官能基之單體 (a2') (以下，亦稱為「單體 (a2')」) 所產生之結構單位 (a2) 的丙烯酸系共聚物 (A1) 為佳，又以丙烯酸系共聚物 (A1) 為更佳。

丙烯酸系共聚物 (A1) 之含量，相對於丙烯酸系黏著劑中，丙烯酸系樹脂 (A) 之全量 (100 質量%)，較佳為 50~100 質量%，更佳為 70~100 質量%，特佳為 80~100 質量%，最佳為 90~100 質量%。

又，丙烯酸系共聚物 (A1) 之共聚形態，並未有特別之限定，其可為嵌段共聚物、無規共聚物、接枝共聚物之任一者皆可。

[0085] 單體 (a1') 所具有的烷基之碳數，就可提高黏著特性之觀點，更佳為 4~12，特佳為 4~8，最佳為 4~6。

單體 (a1')，例如，(甲基) 丙烯酸甲酯、(甲基) 丙烯酸乙酯、(甲基) 丙烯酸丙酯、(甲基) 丙烯酸丁酯、2-乙基 (甲基) 丙烯酸己酯、(甲基) 丙烯酸月桂酸酯、(甲基) 丙烯酸十三烷酯、(甲基) 丙烯酸硬脂酸酯等。

該些之中，又以 (甲基) 丙烯酸丁酯、2-乙基 (甲基) 丙烯酸己酯為佳，以 (甲基) 丙烯酸丁酯為更佳。

[0086] 結構單位 (a1) 之含量，相對於丙烯酸系共聚物 (A1) 之全結構單位 (100 質量%)，較佳為 50~99.5 質量%，更佳為 60~99 質量%，特佳為 70~95 質量%，最佳為 80~93 質量%。

[0087] 單體 (a2')，例如，含有羥基之單體、含有羧基之單體、含有環氧基之單體、胺基含有物單體、含有氰基之單體、含有酮基之單體、含有烷氧矽烷基之單體等。

該些之中，又以含有羧基之單體為更佳。

含有羧基之單體，例如，(甲基)丙烯酸、馬來酸、富馬酸、依康酸等，又以(甲基)丙烯酸為佳。

[0088] 結構單位 (a2) 之含量，相對於丙烯酸系共聚物 (A1) 之全結構單位 (100 質量%)，較佳為 0.5~50 質量%，更佳為 1~40 質量%，特佳為 5~30 質量%，最佳為 7~20 質量%。

[0089] 又，丙烯酸系共聚物 (A1)，可具有由上述單體 (a1') 及 (a2') 以外的其他單體 (a3') 所產生之結構單位 (a3)。

其他單體 (a3')，例如，(甲基)丙烯酸環己酯、苄基(甲基)丙烯酸酯、(甲基)丙烯酸異苸酯、(甲基)丙烯酸雙環戊酯、(甲基)丙烯酸雙環戊烯酯、(甲基)丙烯酸雙環戊烯氧乙酯、(甲基)丙烯酸醯亞胺酯等具有環狀構造的(甲基)丙烯酸酯、乙酸乙烯、丙烯晴、苯乙烯等。

[0090] 結構單位 (a3) 之含量，相對於丙烯酸系共聚物 (A1) 之全結構單位 (100 質量%)，較佳為 0~30 質量%，更佳為 0~20 質量%，特佳為 0~10 質量%，最佳為 0~5 質量%。

又，上述之單體 (a1') ~ (a3')，可單獨或將 2 種以上組合使用皆可。

[0091] 丙烯酸系共聚物 (A1) 成份之合成方法，並未有特別之限定，例如，使原料單體溶解於溶劑中，於聚合起始劑、鏈移轉劑等之存在下進行溶液聚合之方法，或於乳化劑、聚合起始劑、鏈移轉劑、分散劑等之存在下，使用原料單體於水系中進行乳液聚合之方法而可製得。

[0092] 前述丙烯酸系黏著劑中所含之交聯劑 (B)，為列舉有上述之成份，就使黏著特性良好之觀點，及，所形成之樹脂層之表面 (α)，容易形成滿足上述要件 (I) ~ (III) 之複數個凹部之觀點，以含有由金屬螯合物系交聯劑、環氧系交聯劑，及氮丙啶系交聯劑所選出之 1 種以上者為佳，以含有金屬螯合物系交聯劑者為較佳，以含有鋁螯合物系交聯劑者為更佳。

又，就使樹脂層之表面 (α) 上的複數個凹部之形狀具有良好維持性之觀點，交聯劑 (B)，以同時含有金屬螯合物系交聯劑及環氧系交聯劑為佳。

[0093] 交聯劑 (B) 之含量，相對於前述丙烯酸系黏著劑中之丙烯酸系樹脂 (A) 100 質量份，較佳為 0.01~15 質量份，更佳為 0.1~10 質量份，特佳為

0.3~7.0 質量份。

[0094] 併用金屬螯合物系交聯劑及環氧系交聯劑之情形，金屬螯合物系交聯劑與環氧系交聯劑之含有比例〔金屬螯合物系交聯劑/環氧系交聯劑〕，以質量比計，較佳為 10/90~99.5/0.5，更佳為 50/50~99.0/1.0，特佳為 65/35~98.5/1.5，最佳為 75/25~98.0/2.0。

[0095] 本發明之實施態樣所使用之丙烯酸系黏著劑中，於無損本發明之效果的範圍，可含有常用添加劑。常用添加劑係如上所列舉之內容，又，該常用添加劑之含量亦如上所列舉之內容。

[0096] 本發明之實施態樣所使用之丙烯酸系黏著劑中，於無損本發明之效果的範圍，可含有丙烯酸系樹脂（A）以外的黏著性樹脂（例如，胺基甲酸酯系樹脂、橡膠系樹脂、聚矽氧系樹脂等）。

丙烯酸系黏著劑中之丙烯酸系樹脂（A）之含量，相對於丙烯酸系黏著劑所含之黏著性樹脂的總量（100 質量%），較佳為 50~100 質量%，更佳為 70~100 質量%，特佳為 80~100 質量%，最佳為 100 質量%。

[0097]

< 粒子部份（Y） >

構成樹脂層之粒子部份（Y）為由微粒子所構成。

微粒子之平均粒徑，就提高黏著薄片之氣體排除性及耐氣泡性之觀點，及，容易於所形成之樹脂層之表面（ α ），形成滿足上述要件（I）~（III）的複數個凹部

之觀點，較佳為 $0.01 \sim 100 \mu\text{m}$ ，更佳為 $0.05 \sim 25 \mu\text{m}$ ，特佳為 $0.1 \sim 10 \mu\text{m}$ 。

[0098] 本發明之實施態樣所使用之微粒子，並未有特別之限制，可例如，二氧化矽粒子、氧化金屬粒子、硫酸鋇、碳酸鈣、碳酸鎂、玻璃顆粒、膨潤石等無機粒子，或丙烯酸顆粒等有機粒子等。

該些微粒子之中，又以由二氧化矽粒子、氧化金屬粒子，及膨潤石所選出之 1 種以上為佳，以二氧化矽粒子為更佳。

[0099] 本發明之實施態樣所使用之二氧化矽粒子，可為乾式二氧化矽及濕式二氧化矽中任一者皆可。

又，本發明之實施態樣所使用之二氧化矽粒子，亦可為經具有反應性官能基的有機化合物等進行表面修飾之有機修飾二氧化矽、經鋁酸鈉或氫氧化鈉等無機化合物進行表面處理之無機修飾二氧化矽，及，經該些有機化合物及無機化合物進行表面處理之有機無機修飾二氧化矽、經矽烷耦合劑等有機無機複合材料進行表面處理之有機無機修飾二氧化矽等。

又，該些之二氧化矽粒子，可為由 2 種以上所形成之混合物。

[0100] 二氧化矽粒子中之二氧化矽之質量濃度，相對於二氧化矽粒子之全量（100 質量%），較佳為 70~100 質量%，更佳為 85~100 質量%，特佳為 90~100 質量%。

又，本發明之實施態樣所使用之二氧化矽粒子的體積平均二次粒徑，就提高黏著薄片之氣體排除性及耐氣泡性之觀點，及，容易於所形成之樹脂層之表面（ α ），形成滿足上述要件（I）～（III）的複數個凹部之觀點，較佳為 $0.5 \sim 10 \mu\text{m}$ ，更佳為 $1 \sim 8 \mu\text{m}$ ，特佳為 $1.5 \sim 5 \mu\text{m}$ 。

又，本發明中，二氧化矽粒子的體積平均二次粒徑之值，為使用粒子分佈測定裝置 Multisizer-3 機等，依 Coulter-counter 法進行粒度分佈測定所求得之值。

[0101] 氧化金屬粒子，例如，氧化鈦、氧化鋁、水鋁石、氧化鉻、氧化鎳、氧化銅、氧化鈦、氧化鋯、氧化鈷、氧化鋅，及由該些複合氧化物所選出之氧化金屬所形成之粒子等，亦包含該些氧化金屬所形成之凝膠粒子。

[0102] 膨潤石，例如，蒙脫石、鋁膨潤石、鋰膨潤石、皂石、矽鎂石、綠土、矽鈉鋅鋁石等。

[0103] 本發明之一實施態樣的黏著薄片所具有的樹脂層於 800°C 下進行 30 分鐘加熱後的質量保持率，較佳為 3～90 質量%，更佳為 5～80 質量%，特佳為 7～70 質量%，最佳為 9～60 質量%。

該質量保持率，可視為樹脂層中所含微粒子的含量（質量%）。

該質量保持率為 3 質量%以上時，可製得具有優良氣體排除性及耐氣泡性之黏著薄片。又，於製造本發明之黏著薄片時，容易於所形成之樹脂層之表面（ α ），形成滿足上述要件（I）～（III）的複數個凹部。另一方面，該

質量保持率為 90 質量%以下時，可得到具有高度樹脂層之膜強度，且具有優良耐水性或耐藥性之黏著薄片。

[0104]

[黏著薄片之製造方法]

以下，將說明本發明之黏著薄片之製造方法。

本發明之黏著薄片之製造方法，並未有特別之限制，就生產性之觀點，及，所形成之樹脂層之表面（ α ），容易形成滿足上述要件（I）～（III）之複數個凹部之觀點，以至少具有下述步驟（1）及（2）之方法為佳。

步驟（1）：形成由含有作為主成份之樹脂的組成物（x）所形成之塗膜（x'），及由前述微粒子含有 15 質量%以上之組成物（y）所形成之塗膜（y'）之步驟

步驟（2）：使步驟（1）所形成之塗膜（x'）及塗膜（y'）同時乾燥之步驟

[0105]

<步驟（1）>

步驟（1）為，形成由含有作為主成份之樹脂的組成物（x）所形成之塗膜（x'），及由前述微粒子含有 15 質量%以上之組成物（y）所形成之塗膜（y'）之步驟。

組成物（x）為，樹脂部份（X）之形成材料，與上述樹脂同時，再含有交聯劑者為佳，其可再含有上述之常用添加劑。

又，組成物（y）為，粒子部份（Y）之形成材料，其可再含有樹脂或交聯劑、上述常用添加劑。含有該些樹脂

等成份之組成物 (y)，亦可作為樹脂部份 (X) 之形成材料。

[0106]

(組成物 (x))

組成物 (x) 中所含有之樹脂，例如，構成上述樹脂部份 (X) 之樹脂等，其以具有官能基之黏著性樹脂為佳，以具有上述官能基之丙烯酸系樹脂 (A) 為更佳，又以上述丙烯酸系共聚物 (A1) 為佳。

組成物 (x) 中之樹脂的含量，相對於組成物 (x) 之全量 (100 質量% (但，稀釋溶劑除外))，通常為 40 質量%以上，較佳為 50 質量%以上，更佳為 65 質量%以上，更較佳為 75 質量%以上，特佳為 85 質量%以上，最佳為 90 質量%以上，又，較佳為 100 質量%以下，更佳為 95 質量%以下。

[0107] 又，組成物 (x) 中所含有的交聯劑，例如，上述樹脂部份 (X) 中所含有的交聯劑等，組成物 (x)，以含有由金屬螯合物系交聯劑、環氧系交聯劑，及氮丙啶系交聯劑所選出之 1 種以上者為佳，以含有金屬螯合物系交聯劑為更佳。

此外，就使所形成之樹脂層之表面 (α) 上的複數個凹部之形狀具有良好維持性之觀點，組成物 (x) 以同時含有金屬螯合物系交聯劑及環氧系交聯劑為佳。

組成物 (x) 同時含有金屬螯合物系交聯劑及環氧系交聯劑之情形，組成物 (x) 中之金屬螯合物系交聯劑與

環氧系交聯劑之含有比例〔金屬螯合物系交聯劑/環氧系交聯劑〕，以質量比計，較佳為 10/90~99.5/0.5，更佳為 50/50~99.0/1.0，特佳為 65/35~98.5/1.5，最佳為 75/25~98.0/2.0。

[0108] 交聯劑之含量，相對於組成物 (x) 中所含有的樹脂 100 質量份，較佳為 0.01~15 質量份，更佳為 0.1~10 質量份，特佳為 0.3~7.0 質量份。

[0109] 組成物 (x)，以含有上述具有官能基之丙烯酸系樹脂 (A) 及含有交聯劑 (B) 之丙烯酸系黏著劑為佳，以含有上述丙烯酸系共聚物 (A1) 及交聯劑 (B) 之丙烯酸系黏著劑為更佳。

又，上述丙烯酸系黏著劑之詳細內容，係如上述所述內容。

[0110] 組成物 (x) 中，雖可含有上述的微粒子，但該微粒子之含量為未達 15 質量%，且低於組成物 (x) 中所含的樹脂之含量。

具體的微粒子之含量，相對於組成物 (x) 之全量 (100 質量% (但，稀釋溶劑除外))，為未達 15 質量%，較佳為 0~13 質量%，更佳為 0~10 質量%，特佳為 0~5 質量%，最佳為 0 質量%。

[0111]

(組成物 (y))

組成物 (y) 為，粒子部份 (Y) 之形成材料，且至少上述的微粒子為含有 15 質量%以上，就微粒子分散性之

觀點，與微粒子同時，又含有樹脂為佳，又以與該樹脂同時再含有交聯劑為更佳。又，組成物（y），亦可含有常用添加劑。

又，該些之樹脂、交聯劑，及常用添加劑，為形成樹脂部份（X）之形成材料者。

[0112] 組成物（y）中所含之微粒子，可列舉如，上述之內容等，其就可於樹脂層中形成空隙部份（Z），作為具有提高耐氣泡性之黏著薄片之觀點，又以由二氧化矽粒子、氧化金屬粒子，及膨潤石所選出之 1 種以上為佳。

組成物（y）中的微粒子之含量，就於樹脂層之表面（ α ）上，容易形成經由樹脂層的自我形成化而形成的不特定形狀之凹部之觀點，相對於組成物（y）之全量（100 質量%（但，稀釋溶劑除外）），為 15 質量%以上，較佳為 20 ~ 100 質量%，更佳為 25 ~ 90 質量%，特佳為 30 ~ 85 質量%，最佳為 35 ~ 80 質量%。

[0113] 組成物（y）中所含之樹脂，例如與上述組成物（x）所含之樹脂為相同之內容，又以含有與組成物（x）為相同樹脂者為佳。又，該些樹脂，可單獨或將 2 種以上組合使用。

又，組成物（y）中所含的更具體之樹脂，以具有官能基之樹脂為佳，以具有上述官能基之丙烯酸系樹脂（A）為較佳，以上述丙烯酸系共聚物（A1）為更佳。

[0114] 組成物（y）中之樹脂的含量，相對於組成物（y）之全量（100 質量%（但，稀釋溶劑除外）），通常

為 1~85 質量%，較佳為 5~80 質量%，更佳為 10~75 質量%，特佳為 20~70 質量%，最佳為 25~65 質量%。

[0115] 又，組成物 (y) 中所含有的交聯劑，例如，上述樹脂部份 (X) 中所含有的交聯劑等，組成物 (y)，以含有由金屬螯合物系交聯劑、環氧系交聯劑，及氮丙啶系交聯劑所選出之 1 種以上者為佳，以含有金屬螯合物系交聯劑為更佳。又，組成物 (y) 以同時含有金屬螯合物系交聯劑及環氧系交聯劑為佳。

又，組成物 (y) 同時含有金屬螯合物系交聯劑及環氧系交聯劑之情形，組成物 (y) 中之金屬螯合物系交聯劑與環氧系交聯劑之較佳含有比例 (質量比) 的範圍，為與上述組成物 (x) 為相同範圍。

交聯劑之含量，相對於組成物 (y) 中所含有之樹脂 100 質量份，較佳為 0.01~15 質量份，更佳為 0.1~10 質量份，特佳為 0.3~7.0 質量份。

[0116]

(塗膜 (x')、(y') 之形成方法)

又，形成塗膜之際，就容易形成塗膜之觀點，以於組成物 (x) 及 (y) 中，添加溶劑，以組成物溶液之形態為佳。

該些溶劑，例如，水或有機溶劑等。

該有機溶劑，例如，甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、甲基乙酮、甲基異丁酮、甲醇、乙醇、異丙醇、t-丁醇、s-丁醇、乙醯基丙酮、環己酮、n-己烷、環己烷等。又，該

些溶劑，可單獨或將 2 種以上合併使用皆可。

[0117] 本步驟所形成之塗膜 (x') 及 (y') 的層合順序並未有特別之限定，又以於塗膜 (y') 上層合塗膜 (x') 之方式所形成者為佳。

塗膜 (x') 及 (y') 之形成方法，亦可為於形成塗膜 (y') 之後，再於塗膜 (y') 上，逐次形成塗膜 (x') 之方法亦可，又，就生產性之觀點，亦可將塗膜 (y') 及塗膜 (x')，使用多層塗佈機同時塗佈形成之方法。

逐次形成時所使用的塗佈機，例如，旋轉塗佈器、噴灑塗佈機、棒狀塗佈機、刮刀塗佈機、輥塗佈機、滾刀式塗佈機、翼片塗佈機、凹版塗佈機、簾狀塗佈機、擠壓塗佈機 (die coater) 等。

使用多層塗佈機同時塗佈時，所使用的塗佈機，例如，簾狀塗佈機、擠壓塗佈機 (die coater) 等，該些之中，又就操作性之觀點，以擠壓塗佈機為佳。

[0118] 又，本步驟 (1) 中，於至少塗膜 (x') 及塗膜 (y') 中任一者形成後，於移至步驟 (2) 之前，可施以不會使該塗膜進行硬化反應之程度的預乾燥處理。

本步驟 (1) 中，進行該預乾燥處理之際的乾燥溫度，通常可於不會使所形成之塗膜進行硬化之程度的溫度範圍作適當之設定，又以未達步驟 (2) 之乾燥溫度者為佳。「未達步驟 (2) 之乾燥溫度」之規定所表示之具體乾燥溫度，較佳為 10~45℃，更佳為 10~34℃，特佳為 15~30℃。

[0119]

< 步驟 (2) >

步驟 (2) 為，使步驟 (1) 所形成之塗膜 (x') 及塗膜 (y') 同時乾燥之步驟。

本步驟中，使所形成之塗膜 (x') 及塗膜 (y') 同時乾燥時，可於形成含有樹脂部份 (X) 與粒子部份 (Y) 之樹脂層的同時，於該樹脂層之表面 (α)，形成複數個凹部。

[0120] 本步驟中之乾燥溫度，就容易於所形成之樹脂層之表面 (α)，形成滿足上述要件 (I) ~ (III) 的複數個凹部之觀點，較佳為 35 ~ 200°C，更佳為 60 ~ 180°C，特佳為 70 ~ 160°C，最佳為 80 ~ 140°C。

該乾燥溫度為 35°C 以上時，可得到具有良好氣體排除性之黏著薄片。另一方面，該乾燥溫度為 200°C 以下時，可抑制黏著薄片所具有之基材或剝離材料產生收縮等不佳之狀況。

又，該乾燥溫度越低時，將會增大所形成之凹部的高低差，而會有減少所形成之凹部數目之傾向。

[0121] 又，經本步驟所形成之樹脂層的粒子部份 (Y) 之周邊，可形成空隙部份 (Z)。

空隙部份 (Z)，於上述組成物 (y) 中所含有之微粒子，因使用由二氧化矽粒子、氧化金屬粒子，及膨潤石所選出之 1 種以上之微粒子，而容易形成。

[0122] 又，如圖 1(a) 之黏著薄片 1a 等所示般，於

製造具有依主要為含有樹脂部份 (X) 之層 (X β)、粒子部份 (Y) 含有 15 質量%以上之層 (Y1)，及主要為含有樹脂部份 (X) 之層 (X α) 之順序層合而形成多層構造的樹脂層的黏著薄片之情形中，以下所示第 1 及第 2 實施態樣的製造方法為佳。

又，於以下的第 1 及第 2 實施態樣的製造方法之記載中，「含有作為主成份之樹脂的組成物 (x β) 或 (x α)」，係與上述組成物 (x) 為相同內容，組成物 (x β) 或 (x α) 中所含各成份之詳細內容 (成份之種類、較佳之成份、成份之含量等) 亦為相同。又，「微粒子含有 15 質量%以上之組成物 (y)」，亦如上所述內容。

[0123]

{ 第 1 之實施態樣的製造方法 }

第 1 之實施態樣的製造方法，其特徵為，至少具有下述步驟 (1A) 及 (2A)。

步驟 (1A)：於基材或剝離材料上，依序層合形成由含有作為主成份之樹脂的組成物 (x β) 所形成之塗膜 (x β ')、由前述微粒子含有 15 質量%以上之組成物 (y) 所形成之塗膜 (y')，及由含有作為主成份之樹脂的組成物 (x α) 所形成之塗膜 (x α ') 之步驟，

步驟 (2A)：使步驟 (1A) 所形成之塗膜 (x β ')、塗膜 (y')，及塗膜 (x α ') 同時乾燥之步驟

[0124] 步驟 (1A) 中，組成物 (x β)、組成物

5

(y)，及組成物(x α)，為添加上述溶劑，形成組成物溶液之形態後，進行塗佈者為佳。

塗膜(x β ')、塗膜(y')，及塗膜(x α ')之形成方法為，於基材或剝離材料上，形成塗膜(x β ')之後，於塗膜(x β ')上形成塗膜(y')，再於塗膜(y')上形成塗膜(x α ')之方式，使用上述塗佈機逐次形成之方法亦可，或將塗膜(x β ')、塗膜(y')及塗膜(x α ')，使用上述多層塗佈機同時進行塗佈而形成之方法亦可。

[0125] 又，本步驟(1A)中，於形成塗膜(x β ')、塗膜(y')，及塗膜(x α ')中之1層以上的塗膜之後，於移至步驟(2A)之前，可施以不會使該塗膜進行硬化反應之程度的預乾燥處理。

例如，可於形成塗膜(x β ')、塗膜(y')，及塗膜(x α ')之各個塗膜之後，於該時點進行上述預乾燥處理亦可，亦可於形成塗膜(x β ')及塗膜(y')之後，一起進行上述預乾燥處理之後，而形成塗膜(x α ')亦可。

本步驟(1A)中，進行該預乾燥處理之際的乾燥溫度，通常，為於所形成之塗膜未進行硬化程度之溫度範圍內作適當之設定，較佳為未達步驟(2A)之乾燥溫度者。「未達步驟(2A)之乾燥溫度」之規定所表示之具體乾燥溫度，較佳為10~45℃，更佳為10~34℃，特佳為15~30℃。

[0126] 步驟(2A)，為使步驟(1A)所形成之塗膜(x β ')、塗膜(y')，及塗膜(x α ')同時乾燥之步

驟，本步驟中之乾燥溫度的較佳範圍，與上述步驟（2）為相同之內容。經實施本步驟，可形成含有樹脂部份（X）與粒子部份（Y）之樹脂層。

[0127]

〔第2之實施態樣的製造方法〕

第2之實施態樣的製造方法，為至少具有下述步驟（1B）及（2B）。

步驟（1B）：於設置於基材或剝離材料上之主要為含有樹脂部份（X）之層（ $X\beta$ ）上，依序層合形成由前述微粒子含有15質量%以上之組成物（y）所形成之塗膜（y'），及由含有作為主成份之樹脂的組成物（ $x\alpha$ ）所形成之塗膜（ $x\alpha'$ ）之步驟

步驟（2B）：使步驟（1B）所形成之塗膜（y'）及塗膜（ $x\alpha'$ ）同時乾燥之步驟

[0128] 步驟（1B）中，「主要為含有樹脂部份（X）之層（ $X\beta$ ）」，其可將上述含有作為主成份之樹脂的組成物（ $x\beta$ ）所形成之塗膜（ $x\beta'$ ）進行乾燥而形成。

因層（ $X\beta$ ）為由組成物（ $x\beta$ ）所形成，故層（ $X\beta$ ）中，除樹脂以外，亦可含有交聯劑或常用添加劑等。層（ $X\beta$ ）中之樹脂部份（X）的含量，係如上所述內容。

[0129] 層（ $X\beta$ ）之形成方法，可於基材或剝離材料上，形成含有作為主成份之樹脂的組成物（ $x\beta$ ）所形成之塗膜（ $x\beta'$ ），再使該塗膜（ $x\beta'$ ）乾燥而可形成。

此時之乾燥溫度，並未有特別之限制，較佳為 35~200℃，更佳為 60~180℃，特佳為 70~160℃，最佳為 80~140℃。

[0130] 又，本實施態樣中，並非於塗膜 ($x\beta'$) 上，而為於乾燥後所得之層 ($X\beta$) 上，依塗膜 (y') 及塗膜 ($x\alpha'$) 之順序而形成，此點與上述第 1 之實施態樣不同。

步驟 (1B) 中，組成物 (y) 及組成物 ($x\alpha$)，以添加上述溶劑，形成組成物溶液之形態後，進行塗佈者為佳。

塗膜 (y') 及塗膜 ($x\alpha'$) 之形成方法，可於層 ($X\beta$) 上，形成塗膜 (y') 之後，於塗膜 (y') 上形成塗膜 ($x\alpha'$) 之方式，使用上述塗佈機逐次形成之方法亦可，將塗膜 (y') 及塗膜 ($x\alpha'$)，使用上述多層塗佈機同時塗佈形成之方法亦可。

[0131] 又，本步驟 (1B) 中，於形成塗膜 (y') 之後，或形成塗膜 (y') 及塗膜 ($x\alpha'$) 之後，移至步驟 (2B) 之前，可施以不會使該塗膜進行硬化反應之程度的預乾燥處理。

本步驟 (1B) 中，進行該預乾燥處理之際的乾燥溫度，通常可於不會使所形成之塗膜進行硬化之程度的溫度範圍作適當之設定，較佳為未達步驟 (2B) 之乾燥溫度。「未達步驟 (2B) 之乾燥溫度」之規定所表示之具體乾燥溫度，較佳為 10~45℃，更佳為 10~34℃，特佳為

15 ~ 30°C。

[0132] 步驟 (2B) 為，使步驟 (1B) 所形成之塗膜 (y') 及塗膜 (x α ') 同時乾燥之步驟，本步驟中之乾燥溫度的較佳範圍，與上述步驟 (2) 為相同之內容。經實施本步驟，可形成含有樹脂部份 (X) 與粒子部份 (Y) 之樹脂層。

[0133]

[本發明之其他實施態樣的黏著薄片]

本發明之其他實施態樣的黏著薄片，例如，以下 [1] ~ [5] 所示之黏著薄片 (1) ~ (5) 等。該黏著薄片 (1) ~ (5) 之各構成要件之詳細內容，係如上所述內容。

[0134] [1] 一種黏著薄片 (1)，其特徵為，於基材或剝離材料上具有，含有作為主成份之含樹脂的樹脂部份 (X)，與由微粒子所形成之粒子部份 (Y) 的樹脂層，且至少與設有前述基材或剝離材料之側面為相反側的前述樹脂層之表面 (α) 為具有黏著性的黏著薄片，

前述樹脂層之表面 (α)，與具有平滑面之透光性被貼附體之平滑面貼合之際，表面 (α) 中之與該透光性被貼附體的平滑面之貼合部份的面積比例為 10 ~ 95%。

[0135] [2] 一種黏著薄片 (2)，其特徵為，於基材或剝離材料上具有，含有作為主成份之含樹脂的樹脂部份 (X)，與由微粒子所形成之粒子部份 (Y) 的樹脂層，且至少與設有前述基材或剝離材料之側面為相反側的

前述樹脂層之表面（ α ）為具有黏著性的黏著薄片，

表面（ α ）上任意選擇之以一邊為 5mm 之正方形所包圍之區域（P）內，存在有複數個具有最大為 0.5 μ m 以上之高低差的凹部，且

前述樹脂層之表面（ α ），與具有平滑面之透光性被貼附體之平滑面貼合之際，表面（ α ）中之與該透光性被貼附體的平滑面之貼合部份的面積比例為 10~95%。

[0136] [3] 一種黏著薄片（3），其特徵為，於基材或剝離材料上具有，含有作為主成份之含樹脂的樹脂部份（X），與由微粒子所形成之粒子部份（Y）的樹脂層，且至少與設有前述基材或剝離材料之側面為相反側的前述樹脂層之表面（ α ）為具有黏著性的黏著薄片，

表面（ α ）上，不規則地存在複數個凹部、

前述樹脂層之表面（ α ），與具有平滑面之透光性被貼附體之平滑面貼合之際，表面（ α ）中之與該透光性被貼附體的平滑面之貼合部份的面積比例為 10~95%。

[0137] [4] 一種黏著薄片（4），其特徵為，於基材或剝離材料上具有，含有作為主成份之含樹脂的樹脂部份（X），與由微粒子所形成之粒子部份（Y）的樹脂層，且至少與設有前述基材或剝離材料之側面為相反側的前述樹脂層之表面（ α ）為具有黏著性的黏著薄片，

前述樹脂層之其表面（ α ）上存在凹部，

前述樹脂層之表面（ α ），與具有平滑面之透光性被貼附體之平滑面貼合之際，表面（ α ）中之與該透光性被

貼附體的平滑面之貼合部份的面積比例為 10~95%，

前述貼合部份之形狀為不特定之形狀。

[5] 一種黏著薄片(5)，其特徵為，於基材或剝離材料上具有，含有作為主成份之含樹脂的樹脂部份(X)，與由微粒子所形成之粒子部份(Y)的樹脂層，且至少與設有前述基材或剝離材料之側面為相反側的前述樹脂層之表面(α)為具有黏著性的黏著薄片，

前述樹脂層之其表面(α)上存在凹部，

前述樹脂層之表面(α)，與具有平滑面之透光性被貼附體之平滑面貼合之際，表面(α)中之與該透光性被貼附體的平滑面之貼合部份的面積比例為 10~95%，

前述凹部並非由浮凸圖型經轉印而形成者。

[實施例]

[0138] 本發明中，將以下實施例作更具體之說明，但本發明並不受以下之實施例所限定。又，以下之製造例及實施例中的物性值，為依以下之方法進行測定所得之值。

[0139]

<樹脂之質量平均分子量(M_w)>

使用凝膠滲透色層分析裝置(東曹股份有限公司製、製品名「HLC-8020」)，依下述條件下進行測定之換算為標準聚苯乙烯測定所得之值。

(測定條件)

・管柱：「TSK guard column HXL-L」「TSK gel G2500HXL」「TSK gel G2000HXL」「TSK gel G1000HXL」(任一者皆為東曹股份有限公司製)依序連結者

- ・管柱溫度：40℃
- ・展開溶劑：四氫呋喃
- ・流速：1.0mL/min

[0140]

<二氧化矽粒子之體積平均二次粒徑之測定>

二氧化矽粒子之體積平均二次粒徑，為使用粒子分佈測定裝置 Multisizer-3 機 (Beckman Coulter 公司製)，依 Coulter-counter 法進行粒度分佈之測定所求得之值。

[0141]

<樹脂層之厚度之測定>

樹脂層之厚度，為使用掃瞄型電子顯微鏡 (日立製作所股份有限公司製、製品名「S-4700」)，觀察作為對象物之黏著薄片的樹脂層之截面，予以測定者。

[0142]

製造例 x-1~6

(樹脂組成物之溶液 (x-1) ~ (x-6) 之製造)

相對於表 1 記載之種類及固體成份量的丙烯酸系樹脂溶液 100 質量份，添加表 1 所記載之種類及添加量的交聯劑及稀釋溶劑，而分別製得表 1 所記載之固體成份濃度的

樹脂組成物之溶液 (x-1) ~ (x-6)。

[0143] 又，製造樹脂組成物之溶液 (x-1) ~ (x-6) 所使用的表 1 所記載的各成份之詳細內容係如以下所示。

< 丙烯酸系樹脂之溶液 >

・ 溶液 (i) : 含有丙烯酸系樹脂 (x-i) (具有由丙烯酸丁酯 (BA) 及丙烯酸 (AA) 所產生之結構單位之丙烯酸系共聚物、BA/AA = 90/10 (質量%)、Mw : 47 萬) 之固體成份濃度 33.6 質量%的甲苯與乙酸乙酯之混合溶液。

・ 溶液 (ii) : 含有丙烯酸系樹脂 (x-ii) (具有由丙烯酸丁酯 (BA)、2-乙基丙烯酸己酯 (2EHA)、乙酸乙烯 (VAc)，及丙烯酸 (AA) 所產生之結構單位之丙烯酸系共聚物、BA/2EHA/VAc/AA = 46/37/10/7 (質量%)、Mw : 37 萬) 之固體成份濃度 43.0 質量%的甲苯與乙酸乙酯之混合溶液。

< 交聯劑 >

・ 鋁螯合物系交聯劑 : 製品名「M-5A」、總研化學股份有限公司製、固體成份濃度 = 4.95 質量%。

・ 環氧系交聯劑 : 將「TETRAD-C」(製品名、三菱氣體化學股份有限公司製) 以甲苯稀釋，製得固體成份濃度 5 質量%之環氧系交聯劑之溶液。

・ 異氰酸酯系交聯劑 : 製品名「CORONATE L」、東

曹股份有限公司製、固體成份濃度 = 75 質量%。

• 氮丙啶系交聯劑：製品名「BXX5134」、東洋化學股份有限公司製、固體成份濃度 = 5 質量%。

< 稀釋溶劑 >

- IPA：異丙醇。
- AcOEt：乙酸乙酯。

[0144]

表 1

樹脂組成物之溶液	丙烯酸系樹脂之溶液		環氧系交聯劑 (TETRAD-C, 固體成份濃度: 5wt%)		異氰酸酯系交聯劑 (CORONATE-L, 固體成份濃度: 7.5wt%)		氣丙胺系交聯劑 (BXXG134, 固體成份濃度: 5wt%)		稀釋溶劑		樹脂組成物中之溶液之固體成份濃度 (質量%)		
	種類	樹脂之種類	添加量 (質量份)	固體成份添加量 (質量份)	添加量 (質量份)	固體成份添加量 (質量份)	添加量 (質量份)	固體成份添加量 (質量份)	添加量 (質量份)	固體成份添加量 (質量份)		種類	
製造例 x-1	溶液 (i)	丙烯酸系樹脂 (x-1) [BA/AA=90/10 (wt%), Mw=47萬]	100	33.6	5	0.25	0.74	-	-	-	-	IPA	28.0
製造例 x-2	溶液 (i)	丙烯酸系樹脂 (x-1) [BA/AA=90/10 (wt%), Mw=47萬]	100	33.6	5	0.25	0.74	-	-	-	-	IPA	27.0
製造例 x-3	溶液 (ii)	丙烯酸系樹脂 (x-ii) [BA/ZEHA/VAc/AA =46/37/10/7 (wt%), Mw=37萬]	100	43.0	4.5	0.22	0.52	0.3	0.015	0.035	-	IPA	34.4
製造例 x-4	溶液 (i)	丙烯酸系樹脂 (x-1) [BA/AA=90/10 (wt%), Mw=47萬]	100	33.6	-	-	-	0.6	0.030	0.089	-	IPA	24.0
製造例 x-5	溶液 (i)	丙烯酸系樹脂 (x-1) [BA/AA=90/10 (wt%), Mw=47萬]	100	33.6	-	-	-	-	-	-	1.5	AcOEt	28.0
製造例 x-6	溶液 (i)	丙烯酸系樹脂 (x-1) [BA/AA=90/10 (wt%), Mw=47萬]	100	33.6	-	-	-	-	-	-	1.0	AcOEt	28.0

[0145]

製造例 y-0

(微粒子分散液 (y-0) 之製造)

於含有丙烯酸系樹脂 (x-i) 之溶液 (i) (含有具有由丙烯酸丁酯 (BA) 及丙烯酸 (AA) 所產生之結構單位之丙烯酸系共聚物 (BA/AA = 90/10 (質量%)、 M_w : 47 萬) 的固體成份濃度 33.6 質量%的甲苯與乙酸乙酯之混合溶液) 100 質量份 (固體成份: 33.6 質量份) 中, 添加作為微粒子之二氧化矽粒子 (製品名「NIPSIL E-200A」、東曹・二氧化矽股份有限公司製、體積平均二次粒徑: $3 \mu m$) 50.4 質量份 (固體成份: 50.4 質量份) 及甲苯, 使微粒子分散後, 製得含有丙烯酸系樹脂及二氧化矽粒子的固體成份濃度 30 質量%的微粒子分散液 (y-0)。

[0146]

製造例 y-1 ~ 8

(塗膜 (y') 形成用塗佈液 (y-1) ~ (y-8) 之製造)

於依表 2 記載之添加量的製造例 y-0 所製造之微粒子分散液 (y-0) 中, 添加表 2 記載之種類及添加量的丙烯酸系樹脂之溶液、交聯劑, 及稀釋溶劑, 分別製得表 2 所記載之固體成份濃度的塗膜 (y') 形成用塗佈液 (y-1) ~ (y-8)。

[0147] 又, 塗膜 (y') 形成用塗佈液 (y-1) ~ (y-8) 之製造所使用的表 2 所記載之各成份的詳細內容, 係如以下所示內容。

< 丙烯酸系樹脂之溶液 >

• 溶液 (i) : 丙烯酸系樹脂 (x-i) (詳細內容如上所述內容) 。

< 交聯劑 >

• 鋁螯合物系交聯劑 : 製品名「 M-5A 」、總研化學股份有限公司製、固體成份濃度 = 4.95 質量% 。

• 環氧系交聯劑 : 將「 TETRAD-C 」 (製品名、三菱氣體化學股份有限公司製) 以甲苯稀釋，製得固體成份濃度 5 質量%之環氧系交聯劑之溶液 。

< 稀釋溶劑 >

• IPA : 異丙醇 。

• IPA/CHN : 由異丙醇 (IPA) 及環己酮 (CHN) 所形成之混合溶劑 (IPA/CHN = 60/40 (質量比)) 。

[0148]

製造例 y-1	製造例 y-2	製造例 y-3	製造例 y-4	製造例 y-5	製造例 y-6	製造例 y-7	製造例 y-8	製成液 (y-0) 所製得之 微粒分散液 (固體成份濃度: 30wt%)			丙烯酸系樹脂之溶液		經聚合物系交聯劑 (M-5A, 固體成份濃度: 4.95wt%)			環氧系交聯劑 (TETRAD-C, 固體成份濃度: 5wt%)			稀釋溶劑	塗佈液之固 體成份濃度 (質量%)	塗佈液中之 固體成份中之 微粒分散液 (質量%) (**)	
								添加量 (質量份)	固體成份 添加量 (質量份)	微粒 含量(*) (質量份)	種類	樹脂之種類	添加量 (質量份)	固體成份 添加量 (質量份)	添加量 (質量份)	固體成份 添加量 (質量份)	經交聯劑 之固體成份 添加量 (質量份)	添加量 (質量份)				固體成份 添加量 (質量份)
(y-1)	(y-2)	(y-3)	(y-4)	(y-5)	(y-6)	(y-7)	(y-8)	69.7	20.9	12.5	溶液(i)	丙烯酸樹脂(x-1) [BA/AA=90/10 (wt%), Mw=47萬]	30.3	10.2	5.52	0.27	1.47	-	-	IPA	27	40
								61.6	18.5	11.1	溶液(i)	丙烯酸樹脂(x-1) [BA/AA=90/10 (wt%), Mw=47萬]	38.4	12.9	6.04	0.30	1.47	-	-	IPA	27	35
								77.6	23.3	14.0	溶液(i)	丙烯酸樹脂(x-1) [BA/AA=90/10 (wt%), Mw=47萬]	22.4	7.5	5.01	0.25	1.47	-	-	IPA	27	45
								85.4	25.6	15.4	溶液(i)	丙烯酸樹脂(x-1) [BA/AA=90/10 (wt%), Mw=47萬]	14.6	4.9	4.51	0.22	1.47	-	-	IPA	27	50
								71.0	21.3	12.8	溶液(i)	丙烯酸樹脂(x-1) [BA/AA=90/10 (wt%), Mw=47萬]	29.0	9.7	5.44	0.27	1.47	-	-	IPA/ CHN	26	41
								69.7	20.9	12.5	溶液(i)	丙烯酸樹脂(x-1) [BA/AA=90/10 (wt%), Mw=47萬]	30.3	10.2	-	-	-	-	-	IPA	27	40
								71.0	21.3	12.8	溶液(i)	丙烯酸樹脂(x-1) [BA/AA=90/10 (wt%), Mw=47萬]	29.0	9.7	-	-	0.66	0.033	0.18	IPA	26	41
								71.0	21.3	12.8	溶液(i)	丙烯酸樹脂(x-1) [BA/AA=90/10 (wt%), Mw=47萬]	29.0	9.7	2.72	0.13	0.74	0.33	0.017	IPA	26	41

(*):[固體成份添加量]×50.4/(50.4+33.6)所算出之值。
 (**):[微粒含量]/{[(微粒分散液(y-0)中之固體成份添加量)+(丙烯酸系樹脂之固體成份添加量)+(環氧系交聯劑之固體成份添加量)}×100所算出之值。



[0149]

實施例 1~8

(1) 塗膜之形成

使用單面設有鋁蒸鍍層的聚對苯二甲酸乙二酯 (PET) 薄膜 (LINTEC 股份有限公司製、製品名「FNS KC N50」、厚度 $50 \mu\text{m}$) 作為基材使用。

使用塗佈機，於該 PET 薄膜的鋁蒸鍍層上，將製造例 x-1 所製造之樹脂組成物之溶液 (x-1)，將塗佈後之塗膜厚度 (非乾燥狀態的塗膜厚度) 依表 3 所示厚度方式進行塗佈，而形成塗膜 ($x\beta'$)。

其次，使用塗佈機，於形成之塗膜 ($x\beta'$) 上，將表 3 所示種類之塗膜 (y') 形成用塗佈液 ($y-1$) ~ ($y-4$) 中任一者，依重複塗佈後之塗膜 ($x\beta'$) 與塗膜 (y') 等 2 層合計之厚度 (非乾燥狀態的 2 層合計之厚度) 如表 3 所示厚度方式進行塗佈，而形成塗膜 (y')。

隨後，使用塗佈機，於所形成之塗膜 (y') 上，將製造例 x-1 所製造之樹脂組成物之溶液 (x-1)，依重複塗佈後之塗膜 ($x\beta'$) 與塗膜 (y') 與塗膜 ($x\alpha'$) 等 3 層合計之厚度 (非乾燥狀態的 3 層合計之厚度) 如表 3 所示厚度方式進行塗佈，而形成塗膜 ($x\alpha'$)。

(2) 乾燥處理

隨後，將 3 層之塗膜 ($x\beta'$)、塗膜 (y') 及塗膜 ($x\alpha'$)，於乾燥溫度 100°C 、2 分鐘之條件下，同時進

行乾燥後，而製得含有樹脂部份（X）與粒子部份（Y）之具有表 3 所示厚度的樹脂層之附有基材的黏著薄片。

[0150]

實施例 9

使用單面設有鋁蒸鍍層之 PET 薄膜（LINTEC 股份有限公司製、製品名「FNS KC N50」、厚度 $50\ \mu\text{m}$ ）作為基材。

使用刮刀塗佈機，於該 PET 薄膜之鋁蒸鍍層上，將製造例 x-2 所製造之樹脂組成物之溶液（x-2），以塗佈後之塗膜厚度（非乾燥狀態的塗膜之厚度）為 $25\ \mu\text{m}$ 之方式進行塗佈，形成塗膜（ $x\beta'$ ）。隨後，於乾燥溫度 100°C 、2 分鐘之條件下，進行乾燥，形成含有樹脂部份（X）之層（ $X\beta$ ）。

隨後，將所形成之層（ $X\beta$ ）之表面，與剝離薄膜（LINTEC 股份有限公司製、製品名「SP-PET381031」，單面設有聚矽氧系剝離劑層之 PET 薄膜、厚度 $38\ \mu\text{m}$ ）之剝離劑層之表面以貼合方式進行層合，預先製作具有層（ $X\beta$ ）之層合體。

其次，於將上述層合體之剝離薄膜剝離後所露出之層（ $X\beta$ ）之表面上，使用多層擠壓塗佈機（寬： 500mm ），同時塗佈製造例 y-1 所製造之塗膜（ y' ）形成用塗佈液（y-1），及製造例 x-1 所製造之樹脂組成物之溶液（x-1），於層（ $X\beta$ ）上，再依塗膜（ y' ）及塗膜（ $x\alpha'$ ）之順序同時形成。又，多層擠壓塗佈機之設定

為，將塗膜 (y') 之厚度設定為 $55\ \mu\text{m}$ 、塗膜 ($x\alpha'$) 之厚度設定為 $65\ \mu\text{m}$ 之方式，以形成各塗膜。

隨後，將 2 層之塗膜 (y') 及塗膜 ($x\alpha'$)，以乾燥溫度 100°C 、2 分鐘之條件下，同時進行乾燥後，而製得含有樹脂部份 (X) 與粒子部份 (Y) 之具有表 3 所示厚度的樹脂層之附有基材的黏著薄片。

[0151]

比較例 1

實施例 1 中，使用刮刀塗佈機，於未形成塗膜 (y') 及塗膜 ($x\alpha'$) 之作為基材使用的 PET 薄膜之鋁蒸鍍層上，以製造例 x-1 所製造之樹脂組成物之溶液 (x-1) 經乾燥後之膜厚為 $25\ \mu\text{m}$ 之方式進行塗佈，於形成塗膜 ($x\beta'$) 以外，並依與實施例 1 為相同之方法，而製得具僅由樹脂部份 (X) 所形成之厚度 $25\ \mu\text{m}$ 的樹脂層之附有基材的黏著薄片。

[0152]

比較例 2

使用單面設有鋁蒸鍍層之 PET 薄膜 (LINTEC 股份有限公司製、製品名「FNS KC N50」、厚度 $50\ \mu\text{m}$) 作為基材。

使用塗佈機，於該 PET 薄膜的鋁蒸鍍層上，塗佈製造例 x-1 所製造之樹脂組成物之溶液 (x-1) 而形成塗膜 ($x\beta'$) 後，於 100°C 下乾燥 2 分鐘，而製得包含樹脂部份 (X)，厚度為 $5\ \mu\text{m}$ 之層 (X β)。

上述內容以外，另外使用塗佈機，於剝離薄膜（LINTEC 股份有限公司製、製品名「SP-PET381031」，單面設有聚矽氧系剝離劑層之 PET 薄膜、厚度 $38\ \mu\text{m}$ ）之剝離劑層上，塗佈製造例 y-1 所製造之塗膜（y'）形成用塗佈液（y-1）而形成塗膜（y'）之後，於 100°C 下乾燥 2 分鐘，而形成含有樹脂部份（X）及粒子部份（Y）之厚度 $15\ \mu\text{m}$ 之層（Y1）。

此外，除上述內容以外，另外使用塗佈機，於與上述相同種類之剝離薄膜的剝離劑層上，塗佈製造例 x-1 所製造之樹脂組成物之溶液（x-1），而形成塗膜（x α '）之後，於 100°C 下乾燥 2 分鐘，形成含有樹脂部份（X）之厚度 $5\ \mu\text{m}$ 之層（X α ）。

隨後，將作為基材之於 PET 薄膜上所形成的層（X β ）之表面，與依上述方式所形成之層（Y1）的露出表面進行貼合之方式層合。隨後，再將層（Y1）上之剝離薄膜去除後所露出之層（Y1）的表面，與依上述方式所形成之層（X α ）的露出表面進行貼合之方式層合。

依此方式，即可製作於基材上，製得依層（X β ）、層（Y1），及層（X α ）之順序層合之含有樹脂部份（X）與粒子部份（Y），且具有厚度 $25\ \mu\text{m}$ 之樹脂層的附有基材之黏著薄片。

[0153]

實施例 10~16

使用單面設有鋁蒸鍍層之 PET 薄膜（LINTEC 股份有

限公司製、製品名「FNS KC N50」、厚度 $50\mu\text{m}$) 作為基材。

於該 PET 薄膜之鋁蒸鍍層上，依表 4 所示流量及塗佈速度，使用多層擠壓塗佈機（寬： 250mm ），同時塗佈製造例 x-1~6 所製造之樹脂組成物之溶液（x-1）~（x-6）之任一者，及，製造例 y-1~8 所製造之塗膜（y'）形成用塗佈液（y-1）~（y-8）之任一者，由基材側起，依塗膜（ $x\beta'$ ）、塗膜（y'）及塗膜（ $x\alpha'$ ）之順序同時形成。

又，作為各塗膜之形成材料所使用的樹脂組成物之溶液，及塗膜（y'）形成用塗佈液之種類，係如表 4 所記載之內容。

隨後，將 3 層之塗膜（ $x\beta'$ ）、塗膜（y'）及塗膜（ $x\alpha'$ ），於乾燥溫度 100°C 、2 分鐘之條件下，同時進行乾燥，而製得含有樹脂部份（X）與粒子部份（Y）、具有表 4 所示厚度的樹脂層之附有基材的黏著薄片。

[0154]

實施例 17

於作為第 1 剝離材料之剝離薄膜（LINTEC 股份有限公司製、製品名「SP-PET381031」、厚度 $38\mu\text{m}$ 、於 PET 薄膜單面上設有聚矽氧系剝離劑層者）的剝離劑層上，將製造例 x-3 所製造之樹脂組成物之溶液（x-3），與製造例 y-5 所製造之塗膜（y'）形成用塗佈液（y-5），與製造例 x-3 所製造之樹脂組成物之溶液（x-3），依表 4 所示

流量及塗佈速度，並依此順序使用多層擠壓塗佈機（寬：250mm）同時進行塗佈，由剝離薄膜側起，依塗膜（ $x\beta'$ ）、塗膜（ y' ）及塗膜（ $x\alpha'$ ）之順序同時形成。

隨後，將 3 層之塗膜（ $x\beta'$ ）、塗膜（ y' ）、塗膜（ $x\alpha'$ ），於乾燥溫度 100°C 、2 分鐘之條件下，同時進行乾燥，形成含有樹脂部份（X）與粒子部份（Y）、具有表 4 所示厚度之樹脂層。隨後，於所形成之樹脂層之表面（ α ）上，與作為第 2 剝離材料之剝離薄膜（LINTEC 股份有限公司製、製品名「SP-PET386040」）的剝離材料層之表面進行貼合方式層合，而製得無基材之黏著薄片。

其次，將此無基材之黏著薄片於 23°C 環境下靜置 1 週之後，將第 1 剝離材料去除，使露出之樹脂層之表面（ β ），與設有作為基材之鋁蒸鍍層之 PET 薄膜（LINTEC 股份有限公司製、製品名「FNS KC N50」、厚度 $50\mu\text{m}$ ）的鋁蒸鍍層之表面，以進行貼合方式層合，而製得附有基材之黏著薄片。

[0155]

實施例 18

使用單面設有鋁蒸鍍層之 PET 薄膜（LINTEC 股份有限公司製、製品名「FNS KC N50」、厚度 $50\mu\text{m}$ ）作為基材。

使用刮刀塗佈機，於該 PET 薄膜之鋁蒸鍍層上，塗佈製造例 x-1 所製造之樹脂組成物之溶液（x-1），而形成塗膜（ $x\beta'$ ）。隨後，於乾燥溫度 100

℃、2 分鐘之條件下，進行乾燥，形成含有樹脂部份 (X)、厚度 $8\ \mu\text{m}$ 之層 (Xβ)。隨後，將所形成之層 (Xβ) 之表面，與剝離薄膜 (LINTEC 股份有限公司製、製品名「SP-PET381031」，單面設有聚矽氧系剝離劑層之 PET 薄膜、厚度 $38\ \mu\text{m}$) 之剝離劑層之表面以貼合方式進行層合，預先製作具有層 (Xβ) 之層合體。

其次，於將上述層合體之剝離薄膜剝離後所露出之層 (Xβ) 之表面上，將製造例 y-1 所製造之塗膜 (y') 形成用塗佈液 (y-1)，與製造例 x-1 所製造之樹脂組成物之溶液 (x-1)，依表 4 所示流量及塗佈速度，並依此順序使用多層擠壓塗佈機 (寬：500mm) 同時進行塗佈，層 (Xβ) 側起，依塗膜 (y') 及塗膜 (xα') 之順序同時進行層合。

隨後，將 2 層之塗膜 (y') 及 (xα')，於乾燥溫度 100°C 、2 分鐘之條件下，同時進行乾燥，而製得含有樹脂部份 (X) 與粒子部份 (Y)、具有表 4 所示厚度的樹脂層之附有基材的黏著薄片。

[0156] 對依實施例及比較例所製作之各黏著薄片的樹脂層，進行下述之測定或觀察。該些結果彙整如表 3 及表 4 所示。

[0157]

<表面 (α) 上的凹部之形狀>

依實施例及比較例所製得之黏著薄片的樹脂層之表面 (α) 上的各要件所規定之特定區域中，判斷是否形成滿

足下述要件 (I) ~ (II) 之凹部之方式，為使用掃瞄型電子顯微鏡 (日立製作所股份有限公司製、製品名「S-4700」、要件 (II) 為使用倍率 30 倍進行觀察) 進行觀察判斷。

表 3 及表 4 中，判斷其為形成滿足各要件之凹部之情形則標記為「A」、判斷為不存在滿足各要件之凹部之情形則標記為「F」。

要件 (I)：表面 (α) 上任意選擇之以一邊為 5mm 之正方形所包圍之區域 (P) 內，存在有複數個具有最大為 $0.5 \mu\text{m}$ 以上之高低差的凹部。

要件 (II)：相對於表面 (α) 上之任意選擇之一邊為 5mm 之正方形所包圍的區域 (P) 內所存在之具有最大 $0.5 \mu\text{m}$ 以上之高低差之複數個凹部的總數 (100%)，具有互相為不同形狀的凹部之個數為 95% 以上 (為 100% 之情形，即，區域 (P) 內之所有凹部為具有各自相異之形狀之情形，於表中則標記為「A+」)。

評估要件 (I) 之際，所測定之複數個凹部的高低差之值中，最大之值以「高低差之最大值」之方式標記於表 3 及表 4 中。

[0158]

< 貼合部份之面積比例 >

「具有平滑面之透光性被貼附體」，為使用無鹼玻璃 (製品名「EAGLE XG」、康寧股份有限公司製)。

求取 10 個依以下操作 (i) ~ (iii) 所算出之值，該

些 10 個數值的平均值，視為對象物之黏著薄片之「表面（ α ）中之貼合部份之面積比例」。各實施例及比較例之測定結果係如表 3 及表 4 所示。

操作（i）：如圖 4（a）所示般，於透光性被貼附體 101 之平滑面 101a 上，與實施例及比較例所製得之黏著薄片所具有的樹脂層 12 之表面（ α ）12a 以接合方式靜置。隨後，對該黏著薄片之基材 11 側，以 2kg 滾筒（JIS Z 0237：2000 10.2.4 所規定之壓著裝置）進行 5 往復，使樹脂層 12 之表面（ α ）12a 與透光性被貼附體 101 之平滑面 101a 進行貼合。隨後，製得如圖 4（a）所示方向設置之層合體 100。

操作（ii）：由依操作（i）所得層合體 100 之透光性被貼附體 101 側，使用數位顯微鏡（KEYENCE 公司製、製品名「數位顯微鏡 VHX-1000」），由圖 4（a）之 W 方向，對表面（ α ）12a 上之任意選擇的一邊為 1mm 之正方形所包圍的區域（Q）內，透光性被貼附體 101 之平滑面 101a 與樹脂層之表面（ α ）12a 之界面進行攝影，而得所選擇之該區域（Q）之數位影像。又，該區域（Q）為合計選擇 10 個區域，並取得 10 種數位影像。

操作（iii）：使用影像解析軟體（Media Cybernetics 公司製、製品名「Image-Pro Plus」），對所得之各數位影像，實施影像處理（二階化處理），而得二階化影像。隨後，以該二階化影像為基礎，求取所選擇之該區域（Q）之全面積中，與透光性被貼附體之平滑面接合的貼

合部份之面積 S ，基於計算式「〔貼合部份之面積比例 (%)〕 = S /所選擇之該區域 (Q) 之全面積 $\times 100$ 」，算出所選擇之該區域 (Q) 中，與透光性被貼附體貼合部份之面積比例。

將 10 種數位影像分別進行相同操作而得之「貼合部份之面積比例」之值的平均值記載如表 3 及表 4 所示。

[0159]

< 貼合部份之形狀 >

實施例及比較例所製得之黏著薄片中，由圖 4 (a) 之 W 方向，以目視方式由上述之貼合部份之面積比例之測定的「操作 (i)」所製作之層合體 100 的透光性被貼附體 101 側，觀察各黏著薄片之樹脂層之表面 (α) 之樣子。並經由以下之基準，對表面 (α) 中與透光性被貼附體之平滑面貼合部份的之形狀進行評估。

A：目視觀察下，可辨識表面 (α) 中與透光性被貼附體之平滑面貼合部份的之形狀，且可判斷該貼合部份之形狀為不特定之形狀。

B：目視觀察下，可辨識表面 (α) 中與透光性被貼附體之平滑面貼合部份的之形狀，但無法辨識貼合部份之形狀為不特定之形狀。

C：目視觀察下，無法辨識表面 (α) 中與透光性被貼附體之平滑面貼合部份的之形狀。

[0160]

< 黏著薄片之樹脂層之質量保持率 >

實施例 17 以外之實施例及比較例中，替代上述基材，而於剝離薄膜（LINTEC 股份有限公司製、製品名「SP-PET381031」，單面設有聚矽氧系剝離劑層之 PET 薄膜、厚度 $38\ \mu\text{m}$ ）之剝離劑層之表面上，分別依各個實施例及比較例之方法，形成樹脂層之後，去除該剝離薄膜，而得樹脂層之單體。

又，實施例 17 中，為將中途所製作之無基材之黏著薄片的 2 片剝離薄膜去除，而得樹脂層之單體。

隨後，於測定加熱前之樹脂層的質量之後，將該樹脂層投入高溫爐（DENKEN 公司製、製品名「KDF-P90」）內，於 800°C 下進行 30 分鐘之加熱。隨後，測定加熱後之樹脂層的質量，依下述式算出樹脂層之質量保持率。

樹脂層之質量保持率（%）=〔加熱後之樹脂層之質量〕/〔加熱前之樹脂層之質量〕 $\times 100$

[0161] 依以下之方法為基準，對實施例及比較例所製作之各黏著薄片，測定或評估其「氣體排除性」、「耐氣泡性」，及「黏著力」。該些結果彙整如表 3 及表 4 所示。

[0162]

< 氣體排除性 >

將縱 50mm ×橫 50mm 大小之附有基材的黏著薄片，以使其產生空氣泡之方式，貼合於作為被貼附體之三聚氰胺塗裝板。隨後，觀察使用橡膠滾軸（squeegee）壓著後是否存在有空氣泡，並依以下之基準，評估各黏著薄片之氣

體排除性。

A：空氣泡消失，具有優良氣體排除性。

F：殘留空氣泡，其氣體排除性劣化。

[0163]

<耐氣泡性>

將縱 50mm×橫 50mm 大小之附有基材的黏著薄片，貼合於縱 70mm×橫 150mm×厚度 2mm 之聚甲基丙烯酸甲酯板（三菱麗陽股份有限公司製、製品名「ACRYLITE L001」），使用橡膠滾軸壓著，而製得試驗樣品。

將此試驗樣品，於 23℃ 下靜置 12 小時之後，於 80℃ 之熱風乾燥機內靜置 1.5 小時，再於 90℃ 之熱風乾燥機內靜置 1.5 小時，以目視方式觀察經加熱促進後的氣泡發生狀態，並基於以下之基準，評估各黏著薄片之耐氣泡性。

A：完全未發現氣泡。

B：發現有一部份有氣泡。

C：發現全部都有氣泡。

[0164]

<黏著力>

將實施例及比較例所製作之附有基材之黏著薄片切斷為縱 25mm×橫 300mm 之大小之後，將該黏著薄片之樹脂層之表面（ α ），於 23℃、50%RH（相對濕度）之環境下，貼合於不銹鋼板（SUS304、360 號研磨），於同一環境下靜置 24 小時。靜置後，以 JIS Z0237：2000 為基準，使用 180° 拉伸剝離法，測定於拉伸速度 300mm/分下

之各黏著薄片的黏著力。

[0165]

表3	塗膜之膜厚度 (μm)			塗膜(xβ')	塗液之種類	塗膜(y)中之微粒子濃度(質量%)	塗膜(y)之種類	塗液之種類	塗膜(xα')	樹脂層				黏著薄片之評估項目					
	塗膜(xβ')	塗膜(xβ'+y')	塗膜(xβ'+y'+xα')							厚度(μm)	表面(α)上之凹部的形狀			黏合部份之面積比(%)	黏合部份之形狀	樹脂層之質量保持率(質量%)	氣體排除性	耐氣泡性	黏著力(N/25mm)
											要件(I)	要件(II)	高低差之最大値(μm)						
實施例1	25	75	100	(x-1)	(y-1)	40	(x-1)	(y-1)	(x-1)	A	A+	15.7	59.9	A	A	8.6			
實施例2	12.5	75	100	(x-1)	(y-1)	40	(x-1)	(y-1)	(x-1)	A	A+	17.3	54.3	A	A	12.7			
實施例3	25	50	100	(x-1)	(y-1)	40	(x-1)	(y-1)	(x-1)	A	A+	7.6	61.6	A	A	11.7			
實施例4	25	200	250	(x-1)	(y-1)	40	(x-1)	(y-1)	(x-1)	A	A+	42.4	41.8	A	A	7.8			
實施例5	25	75	100	(x-1)	(y-2)	35	(x-1)	(y-2)	(x-1)	A	A+	6.6	71.7	A	A	9.4			
實施例6	25	75	100	(x-1)	(y-3)	45	(x-1)	(y-3)	(x-1)	A	A+	26.3	55.2	A	A	10.1			
實施例7	25	75	100	(x-1)	(y-4)	50	(x-1)	(y-4)	(x-1)	A	A+	30.8	54.3	A	A	10.8			
實施例8	25	200	250	(x-1)	(y-2)	35	(x-1)	(y-2)	(x-1)	A	A+	3.5	89.8	A	A	12.4			
實施例9	25	80 ^(*)	145 ^(*)	(x-2)	(y-1)	40	(x-1)	(y-1)	(x-1)	A	A+	18.5	47.7	A	A	10.2			
比較例1	25 ^(*)	-	-	(x-1)	-	0	-	-	-	F	- ^(*)	0	100.0	C	C	18.0			
比較例2	5 ^(*)	20 ^(*)	25 ^(*)	(x-1)	(y-1)	40	(x-1)	(y-1)	(x-1)	F	- ^(*)	0	100.0	C	F	15.0			

(*)1: 測定值，而為多層構造塗膜所設定之塗膜厚度。

(*)2: 表面(α)上未形成凹部，無法評估。

(*)3: 乾燥後之塗膜厚度。



[0166]

表4

	塗佈速度 (m/min)	溶液(塗佈液)之流量 (g/min)			塗膜(xβ')	塗液之種類	塗膜(y')		塗膜(xα')	塗膜(xβ')	塗膜(y')	塗液之種類	塗膜(xα')	樹脂層				黏著薄片之評估項目					
		塗膜(xβ')	塗膜(y')	塗膜(xα')			厚度 (μm)	表面(α)上之凹部的形狀						貼合部份 之面積比 (%)	貼合部份 之形狀	樹脂層之 質量保持率 (質量%)	氣體 排除性	耐氣泡性	黏著力 (N/25mm)				
								要件 (I)												要件 (II)	高低差之 最大值 (μm)		
實施例10	3.0	27	27	27	(x-1)	(y-1)	40	(x-1)	(x-1)	(y-1)	(x-1)	30.0	A	A+	20.3	36.9	A	A	A	A	8.6	A	8.8
實施例11	3.0	27	21	27	(x-1)	(y-1)	40	(x-1)	(x-1)	(y-1)	(x-1)	26.7	A	A+	15.0	40.2	A	A	A	A	7.1	A	10.8
實施例12	3.0	27	9	27	(x-1)	(y-1)	40	(x-1)	(x-1)	(y-1)	(x-1)	23.3	A	A+	10.6	67.7	A	A	A	A	5.8	A	13.3
實施例13	3.0	27	51	54	(x-3)	(y-5)	41	(x-3)	(x-3)	(y-5)	(x-3)	51.0	A	A+	42.5	59.2	A	A	A	A	12.6	A	23.5
實施例14	3.0	27	27	27	(x-4)	(y-6)	40	(x-4)	(x-4)	(y-6)	(x-4)	29.6	A	A+	19.5	45.2	A	A	A	A	8.4	A	10.3
實施例15	3.0	27	27	27	(x-4)	(y-7)	40	(x-4)	(x-4)	(y-7)	(x-4)	29.2	A	A+	19.2	48.0	A	A	A	A	8.2	A	11.6
實施例16	3.0	27	27	27	(x-5)	(y-8)	40	(x-5)	(x-5)	(y-8)	(x-5)	29.5	A	A+	17.7	40.2	A	A	A	A	8.0	A	9.8
實施例17	3.0	27	51	54	(x-3)	(y-5)	41	(x-3)	(x-3)	(y-5)	(x-3)	51.0	A	A+	41.0	60.0	A	A	A	A	12.6	A	24.0
實施例18	5.0	(8 μm) ^(*)	133	161	(x-2)	(y-1)	40	(x-2)	(x-2)	(y-1)	(x-2)	42.0	A	A+	18.5	47.7	A	A	A	A	15.1	A	10.2

(*4): 乾燥後之塗膜 (xβ') 之厚度。

[0167] 由表 3 及表 4 得知，實施例 1~18 所製得之黏著薄片，表面 (α) 上存在複數個滿足前述要件 (I) ~ (II) 的凹部，確認表面 (α) 中之貼合部份之面積比例屬於上述範圍者，而為氣體排除性、耐氣泡性，及黏著力中任一者皆為良好者。該些黏著薄片中之任一個，皆可以目視方式確認表面 (α) 上所存在之凹部。

又，實施例 1~18 所製得之黏著薄片中之任一個，確認表面 (α) 上之複數個凹部為以不規則方式存在。該些可由圖 5 及圖 6 得知。

又，實施例 1~15 所製得之黏著薄片中，為進行表面 (α) 中貼合部份之面積比例之測定，如圖 4 (a) 所示般，可於表面 (α) 12a 與透光性被貼附體 100 之平滑面 100a 貼合之後，以目視方式由透光性被貼附體 100 側之 W 方向觀察表面 (α)。其結果，確認實施例 1~15 所製得之黏著薄片中之任一個，於表面 (α) 上皆存在有凹部，又，確認貼合部份之形狀皆為獨一之形狀。

[0168] 圖 5 及圖 6 為，分別使用掃瞄型電子顯微鏡觀察實施例 1 及 10 所製得之黏著薄片時的影像，(a) 為該黏著薄片的截面影像，(b) 為該黏著薄片的樹脂層之表面 (α) 之斜面影像。又，圖 5 (a) 的影像中，該影像中之右下角所記載之 10 刻度表示 $20.0 \mu\text{m}$ 之長度，圖 5 (b) 的影像中，該影像中之右下角所記載之 10 刻度表示 1.00mm 之長度。又，圖 6 (a) 的影像中，該影像中之右下角所記載之 10 刻度表示 $200 \mu\text{m}$ 之長度，圖 6 (b)

的影像中，該影像中之右下角所記載之 10 刻度表示 1.00mm 之長度。

由圖 5 及圖 6 所示影像得知，確認實施例 1 及 10 所製得之黏著薄片之樹脂層之表面 (α) 上，複數個凹部為以不規則方式存在。

圖 5 及圖 6 的影像中，為表示實施例 1 及 10 所製得之黏著薄片之樹脂層之表面 (α) 上所存在之凹部之形狀，其他實施例之黏著薄片的凹部之截面形狀或由樹脂層之表面 (α) 側所觀察之凹部之形狀、貼合面之形狀等，與圖 5 及圖 6 所示影像亦為相同。

[0169] 另一方面，比較例 1 及 2 所製得之黏著薄片所具有的樹脂層之表面，並未發現特定凹部之形成，顯示出氣體排除性劣化之結果。又，得知比較例 1 之黏著薄片，其耐氣泡性亦為劣化之結果。

圖 7 為，使用掃瞄型電子顯微鏡觀察比較例 1 所製得之黏著薄片時的影像，(a) 為該黏著薄片的截面影像，(b) 為該黏著薄片的樹脂層之表面 (α) 之斜面影像。又，圖 7 (a) 的影像中，該影像中之右下角所記載之 10 刻度表示 $20.0 \mu\text{m}$ 之長度，圖 7 (b) 的影像中，該影像中之右下角所記載之 10 刻度表示 1.00mm 之長度。

如圖 7 所示影像所示，比較例 1 所製得之黏著薄片之樹脂層的表面 (α)，並未發現凹部之形成。

[0170] 又，圖 8、9、10，分別為實施例 1、實施例 10、比較例 1 所製得之黏著薄片之樹脂層之表面 (α)，

與具有平滑面之透光性被貼附體的該平滑面貼合，取得由透光性被貼附體側觀察表面（ α ）之際的數位影像，其為對於該數位影像之任意選擇的一邊 2mm 之正方形所包圍的區域，實施影像處理（二階化處理）而得之二階化影像。

取得二階化影像為止之操作方法，與「貼合部份之面積比例」之項目的操作（i）～（iii）為相同之內容。

又，圖 8～10 的影像為表示外框為一邊 2mm 之正方形。又，圖 8～圖 10 之二階化影像中，白色部份表示貼合部份，黑色部份表示非貼合部份。

比較例 10 之黏著薄片中，因樹脂層之表面（ α ）上並未發現凹部之形成，故表面（ α ）之全面為形成貼合部份，其係如圖 10 之二階化影像所示者。

〔產業上利用性〕

[0171] 本發明之實施態樣的黏著薄片，適合作為識別或裝飾用、塗裝保護用、金屬板等之表面保護用等所使用之具有大貼合面積的黏著薄片。

【符號說明】

[0172]

1a、1b、2a、2b：黏著薄片

11：基材

12：樹脂層

12a : 表面 (α)

12b : 表面 (β)

(X) : 樹脂部份 (X)

(Y) : 粒子部份 (Y)

(X β) : 主要為含有樹脂部份 (X) 之層 (X β)

(X α) : 主要為含有樹脂部份 (X) 之層 (X α)

(Y1) : 粒子部份 (Y) 含有 15 質量%以上之層 (Y1)

13、131、132 : 凹部

14、14a : 剝離材料

50 : 1 邊 1mm 之正方形

100 : 層合體

101 : 透光性被貼附體

101a : 平滑面

121 : 貼合部份

122 : 非貼合部份

I660840

發明摘要

※申請案號：104110993

※申請日：104年04月02日

※IPC分類：

【發明名稱】(中文/英文)

黏著薄片

【中文】

本發明提供一種黏著薄片，其特徵為，於基材或剝離材料上具有，含有作為主成份之含樹脂的樹脂部份（X），與由微粒子所形成之粒子部份（Y）的樹脂層，且至少與設有前述基材或剝離材料之側面為相反側的前述樹脂層之表面（ α ）為具有黏著性的黏著薄片，表面（ α ）上之特定區域（P）內，存在有複數個具有最大為 $0.5\mu\text{m}$ 以上之高低差的凹部，該區域（P）內所存在之該複數之凹部之95%以上為具有各自相異之形狀，且前述樹脂層之表面（ α ），與具有平滑面之透光性被貼附體之平滑面貼合之際，表面（ α ）中之與該透光性被貼附體的平滑面之貼合部份的面積比例為10~95%。該黏著薄片，於貼合被貼附體之際，除可容易去除所生成之空氣儲留泡，且具有優良之氣體排除性的同時，亦具有良好的耐氣泡性，及黏著特性。

【英文】

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第(1)圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

1a、1b、2a、2b：黏著薄片

11：基材

12：樹脂層

12a：表面 (α)

12b：表面 (β)

(X)：樹脂部份 (X)

(Y)：粒子部份 (Y)

(X β)：主要為含有樹脂部份 (X) 之層 (X β)

(X α)：主要為含有樹脂部份 (X) 之層 (X α)

(Y1)：粒子部份 (Y) 含有 15 質量%以上之層 (Y1)

13：凹部

14、14a：剝離材料

【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. 一種黏著薄片，其特徵為，於基材或剝離材料上具有，含有作為主成份之含樹脂的樹脂部份（X），與由選自二氧化矽粒子、氧化金屬粒子，及膨潤石之 1 種以上的微粒子所形成之粒子部份（Y）的樹脂層，且至少與設有前述基材或剝離材料之側面為相反側的前述樹脂層之表面（ α ）為具有黏著性的黏著薄片，

表面（ α ）上任意選擇之以一邊為 5mm 之正方形所包圍之區域（P）內，存在有複數個具有最大為 $0.5\ \mu\text{m}$ 以上之高低差的凹部，該區域（P）內所存在之該複數之凹部之 95% 以上為具有各自相異之形狀，且

前述樹脂層之表面（ α ），與具有平滑面之透光性被貼附體之平滑面貼合之際，表面（ α ）中之與該透光性被貼附體的平滑面之貼合部份的面積比例為 10~95%。

2. 如請求項 1 之黏著薄片，其中，表面（ α ）上，前述複數之凹部係以不規則方式存在。

3. 如請求項 1 或 2 之黏著薄片，其中，前述貼合部份之形狀為不特定之形狀。

4. 如請求項 1 或 2 之黏著薄片，其中，樹脂部份（X）所含有的前述樹脂為含有黏著性樹脂者。

5. 如請求項 1 或 2 之黏著薄片，其中，樹脂部份（X）所含有的前述樹脂為含有具有官能基之樹脂者。

6. 如請求項 5 之黏著薄片，其中，具有前述官能基之樹脂為，具有官能基之丙烯酸系樹脂者。

7. 如請求項 5 之黏著薄片，其中，前述官能基為羧基者。

8. 如請求項 5 之黏著薄片，其中，樹脂部份 (X)，再含有由金屬螯合物系交聯劑、環氧系交聯劑，及氮丙啶系交聯劑所選出之 1 種以上者。

9. 如請求項 5 之黏著薄片，其中，樹脂部份 (X) 為同時含有金屬螯合物系交聯劑及環氧系交聯劑者。

10. 如請求項 1 或 2 之黏著薄片，其中，設有前述基材或剝離材料之側的前述樹脂層之表面 (β) 具有黏著性。

11. 如請求項 10 之黏著薄片，其中，前述剝離材料上具有前述樹脂層。

12. 如請求項 1 或 2 之黏著薄片，其中前述樹脂層於 800°C 下加熱 30 分鐘之後的質量保持率為 3~90 質量%。

13. 如請求項 1 或 2 之黏著薄片，其中，前述凹部並非由浮凸圖型經轉印而形成者。

14. 如請求項 1 或 2 之黏著薄片，其中，前述樹脂層為具有，由設有基材或剝離材料之側起，依序層合主要為含有樹脂部份 (X) 之層 ($X\beta$)、粒子部份 (Y) 含有 15 質量%以上之層 (Y1)，及主要為含有樹脂部份 (X) 之層 ($X\alpha$) 之多層構造。

15. 如請求項 14 之黏著薄片，其中層 ($X\beta$) 為含有作為主成份之樹脂的組成物 ($x\beta$) 所形成之層，其中，

層 (Y1) 為由微粒子含有 15 質量%以上之組成物

(y) 所形成之層、

層 ($X\alpha$) 為由含有作為主成份之樹脂的組成物 ($x\alpha$) 所形成之層。

16. 一種黏著薄片之製造方法，其為製造請求項 1~15 中任一項之黏著薄片之方法，其特徵為，至少具有下述步驟 (1) 及 (2)，

步驟 (1)：形成由含有作為主成份之樹脂的組成物 (x) 所形成之塗膜 (x')，及由前述微粒子含有 15 質量%以上之組成物 (y) 所形成之塗膜 (y') 之步驟，

步驟 (2)：使步驟 (1) 所形成之塗膜 (x') 及塗膜 (y') 同時乾燥之步驟。

17. 一種黏著薄片之製造方法，其為製造請求項 15 之黏著薄片之方法，其特徵為，至少具有下述步驟 (1A) 及 (2A)，

步驟 (1A)：於基材或剝離材料上，依序層合形成由含有作為主成份之樹脂的組成物 ($x\beta$) 所形成之塗膜 ($x\beta'$)、由前述微粒子含有 15 質量%以上之組成物 (y) 所形成之塗膜 (y')，及由含有作為主成份之樹脂的組成物 ($x\alpha$) 所形成之塗膜 ($x\alpha'$) 之步驟，

步驟 (2A)：使步驟 (1A) 所形成之塗膜 ($x\beta'$)、塗膜 (y')，及塗膜 ($x\alpha'$) 同時乾燥之步驟。

18. 一種黏著薄片之製造方法，其為製造請求項 15 之黏著薄片之方法，其特徵為，至少具有下述步驟 (1B)

及 (2B) ,

步驟 (1B) : 於設置於基材或剝離材料上之主要為含有樹脂部份 (X) 之層 (X β) 上, 依序層合形成由前述微粒子含有 15 質量%以上之組成物 (y) 所形成之塗膜 (y'), 及由含有作為主成份之樹脂的組成物 (x α) 所形成之塗膜 (x α ') 之步驟,

步驟 (2B) : 使步驟 (1B) 所形成之塗膜 (y') 及塗膜 (x α ') 同時乾燥之步驟。

19. 一種黏著薄片, 其特徵為, 於基材或剝離材料上具有, 含有作為主成份之含樹脂的樹脂部份 (X), 與由選自二氧化矽粒子、氧化金屬粒子, 及膨潤石之 1 種以上的微粒子所形成之粒子部份 (Y) 的樹脂層, 且至少與設有前述基材或剝離材料之側面為相反側的前述樹脂層之表面 (α) 為具有黏著性的黏著薄片,

前述樹脂層之表面 (α), 與具有平滑面之透光性被貼附體之平滑面貼合之際, 表面 (α) 中之與該透光性被貼附體的平滑面之貼合部份的面積比例為 10~95%。

20. 一種黏著薄片, 其特徵為, 於基材或剝離材料上具有, 含有作為主成份之含樹脂的樹脂部份 (X), 與由選自二氧化矽粒子、氧化金屬粒子, 及膨潤石之 1 種以上的微粒子所形成之粒子部份 (Y) 的樹脂層, 且至少與設有前述基材或剝離材料之側面為相反側的前述樹脂層之表面 (α) 為具有黏著性的黏著薄片,

表面 (α) 上任意選擇之以一邊為 5mm 之正方形所

包圍之區域 (P) 內，存在有複數個具有最大為 $0.5 \mu\text{m}$ 以上之高低差的凹部，且

前述樹脂層之表面 (α)，與具有平滑面之透光性被貼附體之平滑面貼合之際，表面 (α) 中之與該透光性被貼附體的平滑面之貼合部份的面積比例為 10~95%。

21. 一種黏著薄片，其特徵為，於基材或剝離材料上具有，含有作為主成份之含樹脂的樹脂部份 (X)，與由選自二氧化矽粒子、氧化金屬粒子，及膨潤石之 1 種以上的微粒子所形成之粒子部份 (Y) 的樹脂層，且至少與設有前述基材或剝離材料之側面為相反側的前述樹脂層之表面 (α) 為具有黏著性的黏著薄片，

表面 (α) 上，不規則地存在複數個凹部、

前述樹脂層之表面 (α)，與具有平滑面之透光性被貼附體之平滑面貼合之際，表面 (α) 中之與該透光性被貼附體的平滑面之貼合部份的面積比例為 10~95%。

22. 一種黏著薄片，其特徵為，於基材或剝離材料上具有，含有作為主成份之含樹脂的樹脂部份 (X)，與由選自二氧化矽粒子、氧化金屬粒子，及膨潤石之 1 種以上的微粒子所形成之粒子部份 (Y) 的樹脂層，且至少與設有前述基材或剝離材料之側面為相反側的前述樹脂層之表面 (α) 為具有黏著性的黏著薄片，

前述樹脂層之其表面 (α) 上存在凹部，

前述樹脂層之表面 (α)，與具有平滑面之透光性被貼附體之平滑面貼合之際，表面 (α) 中之與該透光性被

貼附體的平滑面之貼合部份的面積比例為 10~95%，

前述貼合部份之形狀為不特定之形狀。

23. 一種黏著薄片，其特徵為，於基材或剝離材料上具有，含有作為主成份之含樹脂的樹脂部份（X），與由選自二氧化矽粒子、氧化金屬粒子，及膨潤石之 1 種以上的微粒子所形成之粒子部份（Y）的樹脂層，且至少與設有前述基材或剝離材料之側面為相反側的前述樹脂層之表面（ α ）為具有黏著性的黏著薄片，

前述樹脂層之其表面（ α ）上存在凹部，

前述樹脂層之表面（ α ），與具有平滑面之透光性被貼附體之平滑面貼合之際，表面（ α ）中之與該透光性被貼附體的平滑面之貼合部份的面積比例為 10~95%，

前述凹部並非由浮凸圖型經轉印而形成者。