



(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 I704051 B

(45)公告日：中華民國 109 (2020) 年 09 月 11 日

(21)申請案號：105131348

(22)申請日：中華民國 105 (2016) 年 09 月 29 日

(51)Int. Cl. : **B32B27/00 (2006.01)****C09J11/04 (2006.01)****C09J11/06 (2006.01)****C09J201/00 (2006.01)****C09J7/20 (2018.01)**

(30)優先權：2015/09/28 日本

2015-190525

(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：網野由美子 AMINO, YUMIKO (JP)；上村和惠 UEMURA, KAZUE (JP)；加藤揮一郎 KATO, KIICHIRO (JP)

(74)代理人：林志剛

(56)參考文獻：

CN 102863922A

JP 2005-193484A

JP 2006-342285A

審查人員：楊鈞皓

申請專利範圍項數：24 項 圖式數：15 共 125 頁

(54)名稱

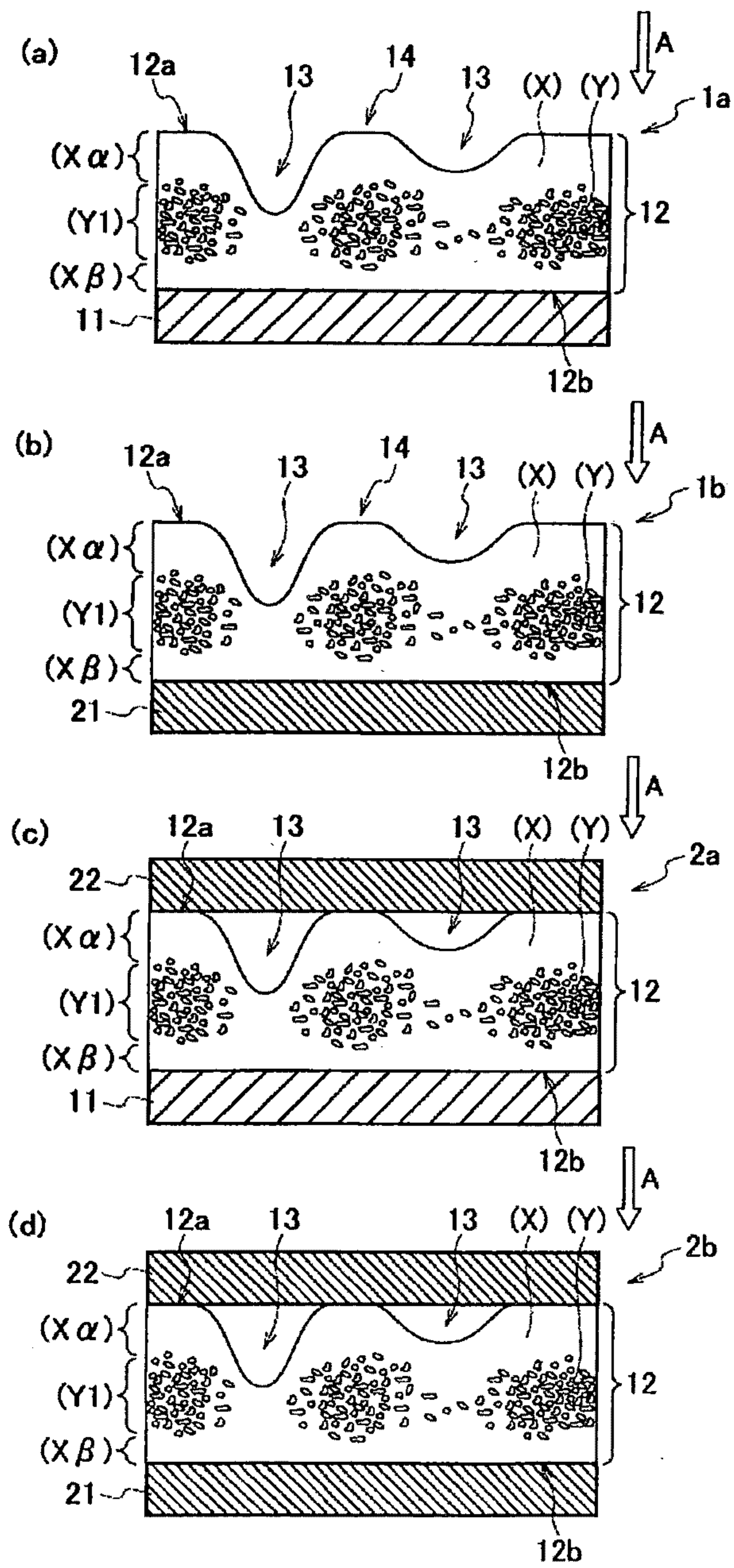
黏著薄片、及黏著薄片之製造方法

(57)摘要

本發明提供一種黏著薄片，其係在基材或剝離材上具有含有於構成單位之主鏈具有碳原子之含碳原子樹脂作為主成分之樹脂部分(X)，與由包含二氧化矽粒子之微粒子所構成之粒子部分(Y)之樹脂層，表面(α)具有黏著性，表面(α)存在凹部及平坦面，在規定剖面(P1)之表面(α)側存在具有特定最大高低差之凹部，及相當於區域(P)內之平坦面之切斷部分且與樹脂層接觸之表面為略平行之平坦部，對位於存在於剖面之一個凹部下之規定區域(S)，以 EDX 測定之源自矽原子之波峰強度與源自碳原子之波峰強度之強度比，相對於位於存在於剖面之一個平坦部下之規定區域(T)，以 EDX 測定之上述強度比之值的比之絕對值為 0.2 以下。

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) . . . 樹脂部分

(X)

(Y) . . . 粒子部分

(Y)

(Xβ) . . . 主要包含樹脂部分(X)之層(Xβ)

(Xα) . . . 主要包含樹脂部分(X)之層(Xα)

(Y1) . . . 含 15 質量%以上之粒子部分(Y)之層(Y1)

13 . . . 凹部

14 . . . 平坦面

21 . . . 剝離材

22 . . . 剝離材

I704051

發明摘要

※申請案號：105131348

※申請日：105年09月29日

※IPC分類：

【發明名稱】(中文/英文)

黏著薄片、及黏著薄片之製造方法

【中文】

本發明提供一種黏著薄片，其係在基材或剝離材上具有含有於構成單位之主鏈具有碳原子之含碳原子樹脂作為主成分之樹脂部分（X），與由包含二氧化矽粒子之微粒子所構成之粒子部分（Y）之樹脂層，表面（ α ）具有黏著性，表面（ α ）存在凹部及平坦面，在規定剖面（P1）之表面（ α ）側存在具有特定最大高低差之凹部，及相當於區域（P）內之平坦面之切斷部分且與樹脂層接觸之表面為略平行之平坦部，對位於存在於剖面之一個凹部下之規定區域（S），以EDX測定之源自矽原子之波峰強度與源自碳原子之波峰強度之強度比，相對於位於存在於剖面之一個平坦部下之規定區域（T），以EDX測定之上述強度比之值的比之絕對值為0.2以下。

【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)：樹脂部分(X)

(Y)：粒子部分(Y)

(X β)：主要包含樹脂部分(X)之層(X β)

(X α)：主要包含樹脂部分(X)之層(X α)

(Y1)：含15質量%以上之粒子部分(Y)之層(Y1)

13：凹部

14：平坦面

21：剝離材

22：剝離材

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：無

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、及黏著薄片之製造方法

【技術領域】

[0001] 本發明係有關黏著薄片及黏著薄片之製造方法。

【先前技術】

[0002] 一般之黏著薄片係由基材、形成於該基材上之黏著劑層及根據需要設置於該黏著劑層上之剝離材所構成，於使用時，在設有剝離材之情況下，剝離該剝離材，將黏著劑層抵接於被黏著體並貼附。

不過，將使用於例如識別、裝飾用、塗裝遮蔽用、金屬板等之表面保護用等之貼附面積大之黏著薄片貼附於被黏著體時，於黏著劑層與被黏著體之間容易發生空氣積存，於該部分成為「鼓起」，而有黏著薄片不易對被黏著體漂亮地貼附之問題。

[0003] 為了解決該等問題，例如於專利文獻 1 中揭示於黏著劑層之表面接觸具有微細壓紋圖型之剝離材，於黏著劑層之表面以特定圖型人工配置特定形狀之溝槽而成之黏著薄片。

藉由使用此等黏著薄片，於與被黏著體貼附時發生之

「空氣積存」可透過黏著劑層表面人工形成之溝槽釋放至外部。

〔先前技術文獻〕

〔專利文獻〕

[0004]

專利文獻 1：日本特表 2001-507732 號公報

【發明內容】

〔發明欲解決之課題〕

[0005] 然而，如專利文獻 1 等所記載，具有以特定圖型配置特定形狀之溝槽之黏著劑層之黏著薄片，若溝槽寬度狹窄則空氣不易脫除，若溝槽寬度大則不僅因表面基材凹陷而使外觀劣化，且亦有黏著力降低之問題。

且，該黏著薄片由於以特定圖型配置溝槽，故配置溝槽之部位之黏著力局部劣化，將該黏著薄片貼附於被黏著體時，有自該部位發生剝落之可能性。

另一方面，將該黏著薄片貼附於被黏著體後再剝離時，由於該黏著薄片之黏著特性局部不同，故根據黏著薄片之剝除方向而定，有於被黏著體產生殘留糊劑之虞。例如，具有以格子狀配置溝槽之黏著劑層之黏著薄片時，若於斜方向剝離，則有於被黏著體產生殘留糊劑之可能性。

再者，對該黏著薄片進行沖壓加工時，有溝槽配置圖型與沖壓加工之圖型重疊之虞。該情況下，有切痕深度發生偏差，而無法對黏著薄片適度形成切痕等之問題。

[0006] 且，一般，為了使設於黏著薄片之剝離材容易剝離，有時進行僅對剝離材施以切痕，而設置剝離起點之步驟（所謂切脊加工）。進行該步驟時，一般係自黏著薄片暫時剝落剝離材，對該剝離材施以切痕後，再度使剝離材與黏著薄片之黏著劑層層合。

然而，專利文獻 1 中記載之黏著薄片由於使用壓紋襯墊作為剝離材，故再度使剝離材與黏著劑層層合時，由於不易追隨於剝離材之壓紋圖型，故產生必須準備未施以壓紋加工之另一剝離材。

[0007] 再者，專利文獻 1 中，為了於黏著劑層形成微細構造，而採用於壓紋襯墊上塗佈一次黏著劑形成黏著劑層後，將該黏著劑層與基材層合之方法（所謂轉印塗佈法）。然而，使用聚烯烴系基材等之具有低極性表面之基材作為上述基材時，以該方法於基材與黏著劑層之界面無法獲得充分之密著性。

此外，與由紙所成之剝離材不同，以由樹脂薄膜所成之剝離材，難以對於黏著劑層形成微細之壓紋圖型。

此外，專利文獻 1 記載之黏著薄片由於耐爆裂性差，故於高溫下使用時，有易發生爆裂等之問題。

[0008] 本發明之目的在於提供於貼附於被黏著體時，可容易去除可能產生之空氣積存之具有優異脫氣性並且耐爆裂性及黏著特性亦良好之黏著薄片。

〔用以解決課題之手段〕

[0009] 本發明人等發現下述黏著薄片可解決上述課題，因而完成本發明，該黏著薄片係包含：含有於構成單位之主鏈具有碳原子之含碳原子樹脂作為主成分之樹脂部分（X），與由包含二氧化矽粒子之微粒子所構成之粒子部分（Y），具有於具有黏著性之表面存在有凹部及平坦面之樹脂層，於具有凹部及平坦面之平坦部之各特定區域或凹部之特定區域之二氧化矽粒子比例成為特定範圍。

[0010] 亦即，本發明係提供下述〔1〕~〔24〕者。

〔1〕一種黏著薄片，其係為在基材或剝離材上具有樹脂層，且至少在設置有前述基材或剝離材之側為反對側之前述樹脂層之表面（ α ）具有黏著性之黏著薄片，

該樹脂層包含：含有於構成單位之主鏈具有碳原子之含碳原子樹脂作為主成分之樹脂部分（X），與由包含二氧化矽粒子之微粒子所構成之粒子部分（Y），

表面（ α ）存在凹部及平坦面，

任意選擇表面（ α ）上之由一邊 5mm 之正方形所包圍之區域（P），在分別通過該正方形之 2 條對角線，且相對於表面（ α ）上之區域（P）呈如垂直之平面上，朝厚度方向切斷前述黏著薄片而得之在 2 個剖面中之至少 1 個剖面（P1）中，

在該剖面（P1）之表面（ α ）側存在具有前述樹脂層之總厚度之 40% 以上之最大高低差之凹部，及，相當於區域（P）內所存在之前述平坦面之切斷部分且與前述基材或剝離材之前述樹脂層經接觸之表面為略平行之平坦部，

對存在於該剖面 (P1) 之一個前述凹部之厚度方向位於下方之規定區域 (S)，使用能量分散型 X 線分析所測量之源自矽原子之波峰強度 (Si) 與源自碳原子之波峰強度 (C) 之強度比 Si/C 之值 (S_{EDX})，與

對存在於該剖面 (P1) 之一個前述平坦部之厚度方向位於下方並且水平方向之長度與區域 (S) 為相同之規定區域 (T)，使用能量分散型 X 線分析所測量之前述強度比 Si/C 之值 (T_{EDX}) 之比 (S_{EDX}/T_{EDX}) 之絕對值為 0.2 以下。

[0011] [2] 如上述 [1] 之黏著薄片，其中前述規定區域 (S) 之 Si/C 之值 (S_{EDX}) 為 0.01 以下。

[0012] [3] 一種黏著薄片，其係為在基材或剝離材上具有樹脂層，且至少在設置有前述基材或剝離材之側為反對側之前述樹脂層之表面 (α) 具有黏著性之黏著薄片，

該樹脂層包含：含有於構成單位之主鏈具有碳原子之含碳原子樹脂作為主成分之樹脂部分 (X)，與由包含二氧化矽粒子之微粒子所構成之粒子部分 (Y)，

表面 (α) 存在凹部及平坦面，

任意選擇表面 (α) 上之由一邊 5mm 之正方形所包圍之區域 (P)，在分別通過該正方形之 2 條對角線，且相對於表面 (α) 上之區域 (P) 呈如垂直之平面上，朝厚度方向切斷前述黏著薄片而得之在 2 個剖面中之至少 1 個剖面 (P1) 中，

該剖面 (P1) 之表面 (α) 側存在具有前述樹脂層之總厚度之 40% 以上之最大高低差之凹部，及，相當於區域 (P) 內所存在之前述平坦面之切斷部分且與前述基材或剝離材之前述樹脂層經接觸之表面為略平行之平坦部，

對存在於該剖面 (P1) 之一個前述凹部之厚度方向位於下方之規定區域 (S)，使用能量分散型 X 線分析所測量之源自矽原子之波峰強度 (Si) 與源自碳原子之波峰強度 (C) 之強度比 Si/C 之值 (S_{EDX}) 為 0.01 以下。

[0013] [4] 如上述 [3] 之黏著薄片，其中前述規定區域 (S) 之 Si/C 之值 (S_{EDX})，與對存在於前述剖面 (P1) 之一個前述平坦部之厚度方向位於下方，並且水平方向之長度與區域 (S) 相同之規定區域 (T)，藉由能量分散型 X 線分析所測量之前述強度比 Si/C 之值 (T_{EDX}) 之比 (S_{EDX}/T_{EDX}) 之絕對值為 0.2 以下。

[5] 如上述 [1] ~ [4] 中任一項之黏著薄片，其中前述規定區域 (T) 之 Si/C 之值 (T_{EDX}) 大於 0.01。

[6] 如上述 [1] ~ [5] 中任一項之黏著薄片，其中在剖面 (P1) 之表面 (α) 側存有複數之具有前述樹脂層之總厚度之 40% 以上之最大高低差之凹部，且各自之形狀互為相異。

[7] 如上述 [1] ~ [6] 中任一項之黏著薄片，其中從表面 (α) 側觀察之前述平坦面之形狀為無定形。

[8] 如上述 [1] ~ [7] 中任一項之黏著薄片，其中在前述剖面 (P1) 中，於表面 (α) 側存在複數之平坦

部。

〔 9 〕如上述〔 8 〕之黏著薄片，其中在前述剖面（ P1 ）中，存在於表面（ α ）側之前述複數之平坦部之位置係不具有周期性。

〔 10 〕如上述〔 8 〕或〔 9 〕之黏著薄片，其中在前述剖面（ P1 ）中，存在於表面（ α ）側之各自前述複數之平坦部至前述基材或剝離材為止之距離為略相同。

〔 11 〕如上述〔 1 〕~〔 10 〕中任一項之黏著薄片，其中前述凹部具有 $0.5\mu\text{m}$ 以上之最大高低差。

〔 12 〕如上述〔 1 〕~〔 11 〕中任一項之黏著薄片，其中前述樹脂層之表面（ α ）存在 1 個以上之平坦面（ f1 ），該平坦面（ f1 ）具有能選擇由至少直徑 $100\mu\text{m}$ 之圓所包圍之區域的寬廣度。

〔 13 〕如上述〔 1 〕~〔 12 〕中任一項之黏著薄片，其中前述樹脂層之表面（ α ）存在 1 個以上之平坦面（ f2 ），該平坦面（ f2 ）具有 0.2mm^2 以上之面積。

〔 14 〕如上述〔 1 〕~〔 13 〕中任一項之黏著薄片，其中前述凹部並非係使用具有壓紋圖型之剝離材所形成者。

〔 15 〕如上述〔 13 〕或〔 14 〕之黏著薄片，其中以 800°C 加熱前述樹脂層 30 分鐘後之質量保持率為 3~90 質量%。

〔 16 〕如上述〔 13 〕~〔 15 〕中任一項之黏著薄片，其中樹脂部分（ X ）所包含之前述含碳原子樹脂包含黏著性樹脂。

〔17〕如上述〔1〕~〔16〕中任一項之黏著薄片，其中樹脂部分（X）更包含選自金屬螯合物系交聯劑及環氧系交聯劑之1種以上。

〔18〕如上述〔1〕~〔17〕中任一項之黏著薄片，其中設置有前述基材或剝離材之側之前述樹脂層之表面（ β ）具有黏著性。

〔19〕如上述〔18〕之黏著薄片，其中在前述剝離材上具有前述樹脂層。

〔20〕如上述〔1〕~〔19〕中任一項之黏著薄片，其中前述樹脂層係為從設置有基材或剝離材之側，依照：主要含有包含構成單位之主鏈具有碳原子之含碳原子樹脂作為主成分之樹脂部分（X）的層（ $X\beta$ ）、含有由包含二氧化矽粒子之微粒子所構成之粒子部分（Y）15質量%以上的層（Y1）、及主要含有包含構成單位之主鏈具有碳原子之含碳原子樹脂作為主成分之樹脂部分（X）的層（ $X\alpha$ ）之順序進行層合而成之多層構造物。

〔21〕如上述〔20〕之黏著薄片，其中

層（ $X\beta$ ）係由包含構成單位之主鏈具有碳原子之含碳原子樹脂且二氧化矽粒子之含量未滿15質量%之組成物（ $x\beta$ ）所形成之層，

層（Y1）係由包含二氧化矽粒子15質量%以上之組成物（y）所形成之層，

層（ $X\alpha$ ）係由構成單位之主鏈具有碳原子之含碳原子樹脂且二氧化矽粒子之含量未滿15質量%之組成物

($x\alpha$) 所形成之層。

[0014] [22] 一種黏著薄片之製造方法，其係製造如上述 [1]~[19] 中任一項之黏著薄片之方法，且至少具有下述步驟 (1) 及 (2)：

步驟 (1)：形成由包含構成單位之主鏈具有碳原子之含碳原子樹脂且二氧化矽粒子之含量未滿 15 質量%之組成物 (x) 所構成之塗膜 (x')、及由包含二氧化矽粒子 15 質量%以上之組成物 (y) 所構成之塗膜 (y') 的步驟；

步驟 (2)：同時使以步驟 (1) 形成之塗膜 (x') 及塗膜 (y') 進行乾燥的步驟。

[23] 一種黏著薄片之製造方法，其係製造如上述 [21] 之黏著薄片之方法，且至少具有下述步驟 (1A) 及 (2A)：

步驟 (1A)：於基材或剝離材上，依照由包含構成單位之主鏈具有碳原子之含碳原子樹脂且二氧化矽粒子之含量未滿 15 質量%之組成物 ($x\beta$) 所構成之塗膜 ($x\beta'$)、由包含前述二氧化矽粒子 15 質量%以上之組成物 (y) 所構成之塗膜 (y')、及由包含構成單位之主鏈具有碳原子之含碳原子樹脂且二氧化矽粒子之含量未滿 15 質量%之組成物 ($x\alpha$) 所構成之塗膜 ($x\alpha'$) 之順序進行層合而形成的步驟；

步驟 (2A)：同時使以步驟 (1A) 形成之塗膜 ($x\beta'$)、塗膜 (y')、及塗膜 ($x\alpha'$) 進行乾燥的步驟。

〔24〕一種黏著薄片之製造方法，其係製造如上述〔21〕之黏著薄片之方法，且至少具有下述步驟（1B）及（2B）：

步驟（1B）：在基材或剝離材上所設置之主要包含樹脂部分（X）之層（ $X\beta$ ）上，依照由包含前述二氧化矽粒子 15 質量%以上之組成物（y）所構成之塗膜（y'）、及由包含構成單位之主鏈具有碳原子之含碳原子樹脂且二氧化矽粒子之含量未滿 15 質量%之組成物（ $x\alpha$ ）所構成之塗膜（ $x\alpha'$ ）之順序進行層合而形成的步驟；

步驟（2B）：同時使以步驟（1B）形成之塗膜（y'）及塗膜（ $x\alpha'$ ）進行乾燥的步驟。

〔發明效果〕

[0015] 本發明之黏著薄片於貼附於被黏著體時，可容易去除可能產生之空氣積存之具有優異脫氣性並且黏著特性亦良好。

【圖式簡單說明】

[0016]

圖 1 係顯示本發明之黏著薄片之構成之一例的該黏著薄片之剖面示意圖。

圖 2 係自本發明之黏著薄片所具有之樹脂層表面（ α ）側觀察時之表面（ α ）之俯視示意圖。

圖 3 係顯示本發明之黏著薄片所具有之樹脂層表面

(α) 側之形狀一例的該樹脂層之剖面示意圖。

圖 4 係用以說明本說明書中規定之取得「黏著薄片之 2 個剖面」之方法的圖，且係本發明一樣態之黏著薄片之立體圖。

圖 5 係本說明書所規定之剖面 (P1) 之示意圖之一例。

圖 6 係實施例及比較例製作之黏著薄片之樹脂層表面 (α) 之觀察中使用之測定樣品之剖面示意圖。

圖 7 係對於本發明之一樣態之黏著薄片之剖面之示意圖之一例且說明凹部及平坦部中二氧化矽粒子之存在狀態之示意圖。

圖 8 (a) 係使用數位顯微鏡自表面 (α) 側拍攝實施例 1 製作之黏著薄片之樹脂層之露出表面 (α) 之由任意選擇之長 8mm×寬 10mm 之長方形所包圍之區域 (D) 所得之圖像之 2 值化圖像。又，該 2 值化圖像之黑色部分相當於平坦面，白色部分相當於凹部。(b) 係使用掃描型顯微鏡觀察實施例 1 製作之黏著薄片之剖面所取得剖面圖像。

圖 9 係使用數位顯微鏡自表面 (α) 側拍攝實施例 2 製作之黏著薄片之樹脂層之露出表面 (α) 之由任意選擇之長 8mm×寬 10mm 之長方形所包圍之區域 (D) 所得之圖像之 2 值化圖像。又，該 2 值化圖像之黑色部分相當於平坦面，白色部分相當於凹部。

圖 10 係使用數位顯微鏡自表面 (α) 側拍攝實施例 3

製作之黏著薄片之樹脂層之露出表面 (α) 之由任意選擇之長 8mm×寬 10mm 之長方形所包圍之區域 (D) 所得之圖像之 2 值化圖像。又，該 2 值化圖像之黑色部分相當於平坦面，白色部分相當於凹部。

圖 11 係使用數位顯微鏡自表面 (α) 側拍攝實施例 4 製作之黏著薄片之樹脂層之露出表面 (α) 之由任意選擇之長 8mm×寬 10mm 之長方形所包圍之區域 (D) 所得之圖像之 2 值化圖像。又，該 2 值化圖像之黑色部分相當於平坦面，白色部分相當於凹部。

圖 12 係使用數位顯微鏡自表面 (α) 側拍攝比較例 1 製作之黏著薄片之樹脂層之露出表面 (α) 之由任意選擇之長 8mm×寬 10mm 之長方形所包圍之區域 (D) 所得之圖像之 2 值化圖像。又，該 2 值化圖像之黑色部分相當於平坦面，白色部分相當於凹部。

圖 13 係使用數位顯微鏡自表面 (α) 側拍攝比較例 2 製作之黏著薄片之樹脂層之露出表面 (α) 之由任意選擇之長 8mm×寬 10mm 之長方形所包圍之區域 (D) 所得之圖像之 2 值化圖像。又，該 2 值化圖像之黑色部分相當於平坦面，白色部分相當於凹部。

圖 14 係使用數位顯微鏡自表面 (α) 側拍攝比較例 3 製作之黏著薄片之樹脂層之露出表面 (α) 之由任意選擇之長 8mm×寬 10mm 之長方形所包圍之區域 (D) 所得之圖像之 2 值化圖像。又，該 2 值化圖像之黑色部分相當於平坦面，白色部分相當於凹部。

圖 15 係使用數位顯微鏡自表面 (α) 側拍攝比較例 4 製作之黏著薄片之樹脂層之露出表面 (α) 之由任意選擇之長 8mm×寬 10mm 之長方形所包圍之區域 (D) 所得之圖像之 2 值化圖像。又，該 2 值化圖像之黑色部分相當於平坦面，白色部分相當於凹部。

【實施方式】

[0017] 本發明中，例如「作為主成分含有 XX 成分之 YY」或「主要由 XX 成分所構成之 YY」之記載意指「YY 所含之成分中含量最多之成分為 XX 成分」。作為該記載之具體 XX 成分之含量相對於 YY 之總量 (100 質量%)，通常為 50 質量%以上，較好為 65~100 質量%，更好為 75~100 質量%，又更好為 85~100 質量%。

且本發明中，例如「(甲基)丙烯酸」表示「丙烯酸」與「甲基丙烯酸」兩者，其他類似用語亦相同。

再者，關於較佳之數值範圍 (例如含量等之範圍)，階段性記載之下限值及上限值可分別獨立組合。例如基於「較好為 10~90，更好 30~60」之記載，亦可組合「較佳之下限值 (10)」與「更佳之上限值 (60)」而成為「10~60」。

[0018] 又，本發明中，作為「於構成單位之主鏈具有碳原子之含碳原子樹脂 (以下亦簡稱為「含碳原子樹脂」)」包含於構成單位之主鏈具有碳原子以外之原子之樹脂 (例如胺基甲酸酯系樹脂等)，但不包含於構成單位之

主鏈不具有碳原子之樹脂（例如聚矽氧系樹脂等）。

[0019]

〔本發明之黏著薄片之構成〕

本發明之黏著薄片係在基材或剝離材上具有樹脂層，且至少在與設置有前述基材或剝離材之側為反對側之前述樹脂層之表面（ α ）具有黏著性之黏著薄片，於表面（ α ）存在凹部及平坦面。

[0020] 圖 1 係顯示本發明之黏著薄片之構成之一例的該黏著薄片之剖面示意圖。

作為本發明之一樣態之黏著薄片，舉例為例如如圖 1（a）所示，於基材 11 上具有樹脂層 12 之黏著薄片 1a，或如圖 1（b）所示，於剝離材 21 上具有樹脂層 12 之黏著薄片 1b。

[0021] 本發明之黏著薄片至少在與設置有前述基材 11 或剝離材 21 之側為反對側之樹脂層 12 之表面（ α ）12a（以下亦簡稱「表面（ α ）」）具有黏著性，且存在凹部 13 及平坦面 14。

因此，基於處理性之觀點，作為本發明之另一樣態之黏著薄片，較好為具有相對於圖 1 所示之黏著薄片 1a、1b，於樹脂層 12 之表面（ α ）12a 上進而設置剝離材 22，而成為如圖 1（c）或（d）所示之黏著薄片 2a、2b 之構成者。

[0022] 又，本發明之一樣態之黏著薄片中，如圖 1 所示，較好樹脂層 12 包含含有於含碳原子樹脂作為主成

分之樹脂部分（X），與由包含二氧化矽粒子之微粒子所構成之粒子部分（Y）者。

藉由於樹脂層 12 中含有粒子部分（Y），可提高貼附後之形狀維持性，且所得之黏著薄片於高溫下使用時，可有效抑制爆裂發生。

含有於含碳原子樹脂作為主成分之樹脂部分（X）及粒子部分（Y）之細節如後述。

[0023] 又，本發明之一樣態之黏著薄片，於設置有基材 11 或剝離材 21 之側的樹脂層 12 之表面（ β ）12b（以下亦簡稱「表面（ β ）」）亦可具有黏著性。

藉由使表面（ β ）亦具有黏著性，依據圖 1（a）及（c）所示之黏著薄片 1a、2a，樹脂層 12 與基材 11 之密著性良好，依據圖 1（b）及（d）所示之黏著薄片 1b、2b，可成為雙面黏著薄片。

[0024]

〔關於於表面（ α ）存在之凹部及平坦面之要件〕

本發明之黏著薄片，圖 1（a）~（d）所示，於樹脂層 12 之表面（ α ）12a 存在凹部 13 及平坦面 14。

存在於表面（ α ）之凹部 13 係擔負用以使將本發明之黏著薄片之樹脂層之表面（ α ）貼附於被黏著體時產生之「空氣積存」釋離至外部之作為空氣排出通路之角色者。

另一方面，存在於表面（ α ）之平坦面 14 係與被黏著體貼合時，與被黏著體直接接觸並密著之面，係對黏著薄片之黏著力造成影響之部位。

[0025] 圖 2 係自本發明之黏著薄片所具有之樹脂層表面 (α) 側觀察時之表面 (α) 之俯視示意圖。

存在於樹脂層表面 (α) 之凹部，如圖 2 所示，較好為無定形之凹部 13，但亦可存在定形之凹部。

惟，本發明之一樣態中，如圖 2 所示，較好於樹脂層 12 之表面 (α) 12a 存在 1 個以上之無定形凹部 13，更好存在複數個無定形凹部 13。

藉由於樹脂層表面 (α) 存在無定形凹部，可成為脫氣性及黏著特性更均衡良好地提高之黏著薄片。

又，藉由存在複數個無定形凹部，即使於自一定方向施加壓力而使表面 (α) 存在之凹部之一部分形狀崩壞之情況下，於表面 (α) 亦容易存在形狀經維持之凹部 13，可防止脫氣之路徑消失。

[0026] 又，俯視存在於表面 (α) 之凹部 13 時之該凹部 13 之長度並未特別限制。亦即，凹部 13 包含比較長溝槽形狀者或比較短之凹陷形狀者。

[0027] 本發明之一樣態中，如圖 2 所示，較好於樹脂層 12 之表面 (α) 12a 側觀察之平坦面 14 之形狀為無定形。

又，存在於樹脂層表面 (α) 之平坦面亦可與無定形平坦面 14 一起存在定形之平坦面，但較好存在複數之無定形凹部 14。

藉由於樹脂層表面 (α) 存在無定形平坦面，與使用一般具有壓紋圖型之剝離薄片形成之黏著劑層之表面不

同，可使局部黏著力較弱之處或脫氣性差之處之存在儘可能減少。其結果，對於樹脂層表面（ α ），可展現均等優異之脫氣性及黏著特性。

[0028] 又，本發明中，所謂「無定形」係指不具有圓或橢圓等之可以中心作圖之圖形及多邊形等之定形形狀，係指形狀無規則性，各個形狀未見到類似性之形狀，具體而言，為圖 2 所示之該凹部 13 及平坦面 14 之形狀。

另一方面，作為並非「無定形」而是「定形」者，舉例為圓或橢圓及多邊形等。又，本說明書中，所謂「多邊形」係指於其內部（未突出至外部）可作圖對角線之圖形，且內角之和為 $180 \times n$ （度）（ n 為自然數）之以直線包圍之圖形。該多邊形亦包含其角部為曲面狀彎曲形狀者。

[0029] 又，本發明中，於樹脂層表面（ α ）是否存在「無定形」之凹部或平坦面之判斷原則上係自樹脂層之表面（ α ）側，以目視或數位顯微鏡（倍率：30~100 倍）觀察觀察對象之平坦面或凹部之形狀而判斷。

又，使用數位顯微鏡時，例如如圖 6 所示，自表面（ α ）12a 上以目視認為存在平坦面之部位上方朝 A 方向緩緩移動焦點，將最初有焦點之部分作為平坦面觀察較為適當。

又，以上述方法無法決定焦點時，亦可以如圖 6（b）所示，使用刮板以儘可能無荷重之方式於樹脂層之表面（ α ）12a 上貼上具有平滑面 100a 之透光性被黏著體

100，使用數位顯微鏡自 W 方向透過透光性被黏著體 100 觀察樹脂層之表面 (α) 12a，確認是否存在凹部及平坦面之方法進行判斷。亦即，與平滑面 100a 接觸之表面 (α) 之部位可判斷為「平坦面」，未與平滑面 100a 接觸之表面 (α) 之部位可判斷為「凹部」。

[0030] 惟，亦可選擇於表面 (α) 上經任意選擇之長 8mm×寬 10mm 之區域 (D) 的 1~10 個區域，自表面 (α) 側以目視或數位顯微鏡 (倍率：30~100 倍) 觀察所選擇之各區域 (D) 內存在之凹部或平坦面之形狀並判斷。亦即，於選擇之任一區域中，若存在無定形之凹部或平坦面，則亦可視為「於表面 (α) 存在無定形之凹部或平坦面」。同樣，於選擇之任一區域中，若存在複數之無定形之凹部或平坦面，則亦可視為「於表面 (α) 存在複數之無定形之凹部或平坦面」。

區域 (D) 之觀察中，亦可使用數位顯微鏡，以低倍率一次觀察所選擇之區域 (D) 全面。

又，亦可使用數位顯微鏡，以高倍率觀察選擇之區域 (D)，但由於以高倍率觀察，故有該區域 (D) 比數位顯微鏡之可拍攝區域更大之情況。此種情況下，亦可使用數位顯微鏡之圖像連結功能，拍攝任意選擇之相互鄰接之區域並取得鄰接之複數圖像，將該複數圖像連結成為連結圖像，將自該連結圖像任意選擇之以長 8mm×寬 10mm 之長方形所包圍之部分作為區域 (D)，用於上述判斷。

又，以下之記載中，為了進行是否滿足某要件之判

斷，而使用數位顯微鏡觀察所選擇之區域內之情況下，亦可與上述同樣自連結圖像進行是否滿足該要件之判斷。

[0031] 又，本說明書之記載中，作為進行各種形狀之觀察時使用之數位顯微鏡，舉例為例如 KYENCE 公司製之製品名「數位顯微鏡 VHX-1000」或「數位顯微鏡 VHX-5000」等。

又，觀察各種形狀時，亦可為以上述倍率直接以數位顯微鏡觀察表面（ α ）之方法，亦可為使用數位顯微鏡以上述倍率取得圖像，以目視觀察該圖像中顯示之凹部及平坦部之形狀之方法。

[0032] 又，表面（ α ）存在之無定形之凹部形狀較好自表面（ α ）側可藉由目視而視認。

同樣，表面（ α ）存在之無定形之平坦面形狀較好自表面（ α ）側可藉由目視而視認。

又，如圖 1（c）或（d）所示，於樹脂層 12 之表面（ α ）12a 上層合剝離材 22 之黏著薄片 2a、2b 中，除去該剝離材 22 時，露出的表面（ α ）12a 成為藉目視觀察者。

[0033] 本發明之一樣態中，於表面（ α ）亦可與無定形之凹部 13 一起存在有定形之凹部。

惟，作為相對於表面（ α ）存在之凹部的總面積 100%，表面（ α ）存在的無定形凹部所佔之面積比例，較好為 80~100%，更好為 90~100%，又更好為 95~100%，再更好為 100%。

[0034] 又，本發明之一樣態中，作為相對於表面

(α) 之總面積 100%，表面 (α) 存在的凹部所佔之面積比例，較好為 10~80%，更好為 20~70%，又更好為 30~60%，再更好為 35~55%。

[0035] 同樣，本發明之一樣態中，於表面 (α) 亦可與無定形之平坦面 14 一起存在有定形之平坦面。

惟，作為相對於表面 (α) 存在之平坦面的總面積 100%，表面 (α) 存在的無定形平坦面所佔之面積比例，較好為 80~100%，更好為 90~100%，又更好為 95~100%，再更好為 100%。

[0036] 又，本發明之一樣態中，作為相對於表面 (α) 之總面積 100%，表面 (α) 存在的平坦面所佔之面積比例，較好為 20~90%，更好為 30~80%，又更好為 40~70%，再更好為 45~65%。

[0037] 又，上述之「凹部或平坦面所佔之面積比例」可使用數位顯微鏡（倍率：30~100 倍），取得表面 (α) 之圖像，對於該圖像進行圖像處理（2 值化處理）而算出。

又，選擇於表面 (α) 上經任意選擇之由長 8mm×寬 10mm 之長方形所包圍之區域 (D) 的 1~10 個區域，使用數位顯微鏡（倍率：30~100 倍）取得該區域之圖像，自該圖像算出各區域之「凹部或平坦面所佔之面積比例」之值，將選擇之 1~10 個區域之該值之平均視為存在於成為對象之黏著薄片之樹脂層表面 (α) 之「凹部或平坦面所佔之面積比例」。

[0038] 本發明之一樣態中，基於成為使脫氣或黏著特性等之各種特性更均衡良好地提高之黏著薄片之觀點，較好於樹脂層之表面（ α ）存在之凹部及平坦部之形狀並非具有成為固定重複單位之形狀者。

[0039] 又，本發明之一樣態中，基於成為使脫氣或黏著特性等之各種特性更均衡良好地提高之黏著薄片之觀點，較好於樹脂層之表面（ α ）存在複數凹部，且該複數凹部之存在位置不具有周期性。且，基於同樣觀點，較好於樹脂層之表面（ α ）存在複數平坦面，且該複數平坦面之存在位置不具有周期性。

本發明中，所謂「複數凹部或平坦面之存在位置不具有周期性」意指於樹脂層之表面（ α ）上，複數凹部或平坦面之存在位置不具有同樣重複圖型，而為不規則（隨機）之狀態。

[0040] 又，判斷是否「凹部及平坦面之形狀並非具有成為固定重複單位之形狀」，以及判斷是否「複數凹部或平坦面之存在位置不具有周期性」，可藉由與上述之「於樹脂層之表面（ α ）是否存在無定形之凹部或平坦面」之判斷方法同樣方法進行判斷。

[0041] 以下，針對關於表面（ α ）存在之凹部及平坦面之特有要件加以說明。

[0042]

<關於表面（ α ）存在之凹部之特有要件>

本發明之一樣態中，於樹脂層之表面（ α ）上之由任

意選擇之一邊 1mm 之正方形包圍之區域 (Q) 內較好存在 1 個以上之上述凹部，更好存在複數之上述凹部。

藉由於上述區域 (Q) 內存在 1 個以上之凹部，可成為脫氣性或黏著特性等之各種特性均衡良好地提高之黏著薄片。

[0043] 本發明之一樣態中，存在於樹脂層 12 之表面 (α) 12a 之凹部 13 較好為具有 $0.5\mu\text{m}$ 以上之最大高低差者。

此處規定之「凹部」係指具有 $0.5\mu\text{m}$ 以上之最大高低差的凹陷，只要具有 $0.5\mu\text{m}$ 以上之最大高低差之部位於凹部之任一部分存在即可，並無必要遍及該凹部之全部區域均具有 $0.5\mu\text{m}$ 以上之高低差。

[0044] 圖 3 係顯示本發明之黏著薄片所具有之樹脂層表面 (α) 側之形狀一例的該樹脂層之剖面示意圖。

如圖 3 (a) 所示之凹部 13 般，作為通常之凹部形狀，具有 2 個山部分 (M_1)、(M_2) 與谷部分 (N)。本發明中所謂凹部之「最大高低差」意指對於樹脂層 12 之厚度方向，2 個山部分 (M_1)、(M_2) 中最高位置 (m) (圖 3 (a) 中為山部分 (M_1) 之極大點) 與最低位置 (n) (圖 3 (a) 中谷部分 (N) 之極小點) 之差 (h) 的長度。

又，如圖 3 (b) 般之情況，認為係具有 2 個山部分 (M_{11})、(M_{12}) 與谷部分 (N₁) 之凹部 131 與具有 2 個山部分 (M_{12})、(M_{13}) 與谷部分 (N₂) 之凹部 132 之 2

個凹部。該情況下，山部分（ M_{11} ）之極大點與谷部分（ N_1 ）之極小點之差（ h_1 ）之長度表示凹部 131 之最大高低差，山部分（ M_{13} ）之極大點與谷部分（ N_2 ）之極小點之差（ h_2 ）之長度表示凹部 132 之最大高低差。

[0045] 作為一個凹部之最大高低差，基於提高黏著薄片之脫氣性之觀點、良好保有黏著薄片外觀之觀點、以及黏著薄片之形狀安定性之觀點，更好為 $1.0\mu\text{m}$ 以上且樹脂層之厚度以下，更好為 $3.0\mu\text{m}$ 以上且樹脂層之厚度以下，又更好為 $5.0\mu\text{m}$ 以上且樹脂層之厚度以下。

[0046] 又，作為該凹部之寬度之平均值，基於提高黏著薄片之脫氣性之觀點以及黏著薄片之黏著性良好之觀點，較好為 $1\sim 500\mu\text{m}$ ，更好為 $3\sim 400\mu\text{m}$ ，又更好為 $5\sim 300\mu\text{m}$ 。

又，本發明中，所謂該凹部之寬度意指 2 個山部分之極大點間之距離，於圖 3 (a) 所示之凹部 13 中，係指山部分（ M_1 ）與山部分（ M_2 ）之距離 L 。又，於圖 3 (b) 所示之凹部 131 中，係指山部分（ M_{11} ）與山部分（ M_{12} ）之距離 L_1 ，凹部 132 中，係指山部分（ M_{13} ）與山部分（ M_{12} ）之距離 L_2 。

又，俯視觀察本發明之黏著薄片時（由正上方觀看時），凹部具有長邊與短邊時，係指短邊之寬度。

[0047] 至於該一個凹部之最大高低差與寬度之平均值之比[最大高低差/寬度之平均值]（圖 3 (a) 所示之凹部 13 中，係指「 h/L 」），基於黏著薄片之脫氣性提高之

觀點以及黏著薄片之黏著性良好之觀點，較好為 1/500~100/1，更好為 3/400~70/3，又更好為 1/60~10/1。

[0048]

<關於表面 (α) 存在之平坦面之特有要件>

本發明之一樣態中，於樹脂層之表面 (α) 較好存在 1 個以上之平坦面 (f1)，該平坦面 (f1) 具有能選擇由至少直徑 100 μm (較好直徑 150 μm ，更好直徑 200 μm) 的圓所包圍之區域的寬廣度，更好存在複數之該平坦面 (f1)。

藉由於表面 (α) 存在平坦面 (f1)，由於可使表面 (α) 上之與被接著體之接著部分充分，故可成為可提高與被接著體之密著性，黏著力更高之黏著薄片。

又，本發明之上述實施樣態中，在樹脂層之表面 (α) 上之由任意選擇之長 8mm \times 寬 10mm 之長方形所包圍之區域 (D) 中，較好存在 1 個以上之平坦面 (f1)，更好存在複數之該平坦面 (f1)。

又，上述實施樣態中，並無必要於樹脂層之表面 (α) 或區域 (D) 存在之平坦面全部均為該平坦面 (f1)，只要於表面 (α) 或區域 (D) 存在之平坦面包含平坦面 (f1) 即可。

[0049] 又，本發明之另一樣態中，於前述樹脂層之表面 (α) 較好存在 1 個以上具有 0.2mm² 以上 (較好 0.3mm² 以上，更好 0.4mm² 以上) 之面積之平坦面 (f2)，更好存在複數之該平坦面 (f2)。

藉由於表面 (α) 存在平坦面 ($f2$)，由於可使表面 (α) 上之與被接著體之接著部位充分，故可成為可提高與被接著體之密著性，黏著力更高之黏著薄片。

又，本發明之上述樣態中，在樹脂層之表面 (α) 上之由任意選擇之長 8mm×寬 10mm 之長方形所包圍之區域 (D) 中，較好存在 1 個以上之平坦面 ($f2$)，更好存在複數之該平坦面 ($f2$)。

又，上述實施樣態中，並無必要於樹脂層之表面 (α) 或區域 (D) 存在之平坦面全部均為該平坦面 ($f2$)，只要於表面 (α) 或區域 (D) 存在之平坦面包含平坦面 ($f2$) 即可。

[0050] 又，在樹脂層之表面 (α) 或表面 (α) 上之由任意選擇之長 8mm×寬 10mm 之長方形所包圍之區域 (D) 中，較好存在 1 個以上之相當於上述平坦面 ($f1$) 及 ($f2$) 兩者之平坦面 ($f12$)，更好存在複數之該平坦面 ($f12$)。

[0051] 又，本發明中於表面 (α) 或區域 (D) 中是否存在上述之平坦面 ($f1$)、($f2$)、($f12$) 之判斷，可使用數位顯微鏡 (倍率：30~100 倍) 觀察成為對象之黏著薄片之樹脂層之表面 (α) 或區域 (D) 存在之平坦面，並取得圖像，基於該圖像，使用圖像解析軟體，判斷是否可選擇由直徑 100 μ m 的圓所包圍之區域或可進行平坦面之面積計算。

[0052]

〔關於剖面（P1）之要件〕

本發明之黏著薄片，於任意選擇在樹脂層之表面（ α ）上之由一邊 5mm 之正方形所包圍之區域（P），在分別通過該正方形之 2 條對角線，且相對於表面（ α ）呈如垂直之平面上，以厚度方向切斷該黏著薄片所得之 2 個剖面中之至少 1 個剖面（P1）中，存在滿足下述要件（I）之凹部及滿足下述要件（II）之平坦部。

• 要件（I）：於前述剖面（P1）之表面（ α ）側，存在具有前述樹脂層之總厚之 40% 以上之最大高低差之凹部。

• 要件（II）：於前述剖面（P1）之表面（ α ）側，存在相當於區域（P）內所存在之前述平坦面之切斷部分，且與前述基材或剝離材之前述樹脂層經接觸之表面為略平行之平坦部。

[0053] 首先，適當參考圖 4，針對取得上述之「黏著薄片之 2 個剖面」之前之流程加以說明。

圖 4 係用以說明取得本發明中規定之「黏著薄片之 2 個剖面」之方法的圖，且係本發明一樣態之黏著薄片之立體圖。圖 4 中，作為一例，係顯示具有與圖 1（a）所示黏著薄片 1a 略相同構造之黏著薄片 11a 之立體圖，樹脂層 12 之表面（ α ）12a 存在之凹部及平坦面之記載則省略。

[0054] 最初，於樹脂層 12 之表面（ α ）12a 上，任意選擇由一邊 5mm 之正方形 50 所包圍之區域（P）。此

時，關於所選擇之區域（P），於表面（ α ）12a 上之選擇位置或構成選擇之區域（P）之正方形 50 之朝向等並未限制。

因此，想像將分別通過構成區域（P）之正方形 50 之 2 條對角線 51、52，且相對於表面（ α ）12a 呈如垂直之平面上，於厚度方向切斷前述黏著薄片所得之 2 個剖面 61、62。

亦即，以通過對角線 51 之方式，沿厚度方向 A，以相對於表面（ α ）12a 呈如垂直之平面上切斷前述黏著薄片時取得剖面 61。

另一方面，以通過對角線 52 之方式，沿厚度方向 A，以相對於表面（ α ）12a 呈如垂直之平面上切斷前述黏著薄片時取得剖面 62。

[0055] 本發明中，針對如此取得之黏著薄片之 2 個剖面 61、62，將存在有滿足上述要件（I）之複數凹部與滿足上述要件（II）之平坦部之剖面表示為「剖面（P1）」。

亦即，本發明中，剖面 61、62 中至少一者必須為存在有滿足上述要件（I）之凹部與滿足上述要件（II）之平坦部之剖面（P1）。

又，本發明之一樣態中，較好 2 個剖面 61、62 之一者均相當於該剖面（P1）。

[0056] 本發明中，2 個剖面 61、62 是否相當於存在有滿足上述要件（I）之凹部與滿足上述要件（II）之平坦

部之剖面 (P1) 之判斷以及前述剖面 (P1) 中是否滿足後述各種要件之判斷，係自使用掃描型電子顯微鏡 (倍率：100~1000 倍) 取得成為對象之剖面之圖像加以判斷。

[0057] 圖 5 係本發明規定之剖面 (P1) 之示意圖之一例。

由上述方法獲得之剖面 (P1) 60 係如圖 5 所示，於剖面 (P1) 60 之表面 (α) 12a 側，至少存在凹部 13a 與平坦部 14a。

又，如圖 5 所示，於剖面 (P1) 60 之表面 (α) 12a 側，亦可存在比平坦部 14a 更隆起且不與通過與樹脂層 12 接觸之基材 11 (或剝離材) 之表面之直線 e_{β} 略平行之凸部 15。

[0058] 前述剖面 (P1) 60 中，如前述要件 (I)，於前述剖面之表面 (α) 12a 側，存在具有前述樹脂層 12 之總厚之 40% 以上之最大高低差之凹部。

該凹部較好存在複數，該複數凹部更好於切斷部分之形狀互為相異。

具有樹脂層 12 之總厚之 40% 以上之最大高低差之凹部 13a 係對黏著薄片之脫氣性帶來較大影響，擔負作為空氣排出通路之角色之部位。

藉由如此使複數凹部 13a 之切斷部分之形狀互為相異，不管是黏著薄片之貼附前後，對黏著薄片施加具有固定方向性之力時，可防止所有凹部均同樣變形，而使發揮作為空氣排出通道之角色之溝槽消失之狀況。其結果，可

成為脫氣性非常優異之黏著薄片。

[0059] 又，基於上述觀點，本發明之一樣態中，前述剖面 (P1) 60 中，較好包含要件 (I) 所規定之於表面 (α) 12a 側存在切斷部分之形狀為無定形之凹部，更好複數存在切斷部分之形狀為無定形之凹部。

又，此處所謂「無定形」表示與上述同樣意思。

[0060] 本發明中，「是否相當於具有樹脂層 12 之總厚之 40%以上之最大高低差之凹部」之判斷、「複數凹部之切斷部分之形狀是否互為相異」之判斷、及「是否相當於切斷部分之形狀為無定形之凹部」之判斷，係如前述，係自使用數位顯微鏡或掃描型電子顯微鏡取得前述剖面 (P1) 60 之圖像進行判斷。

又，上述中，「複數凹部之切斷部分之形狀是否互為相異」之判斷於例如上述圖像所示之成為對象之 2 個凹部之寬幅之長度及最大高低差互為不同時，亦可判斷為「該 2 個凹部於切斷部分之形狀互為相異」。

[0061] 前述剖面 (P1) 60 中，如前述要件 (II)，於前述剖面之表面 (α) 12a 側，存在相當於如圖 2 所示般於區域 (P) 內所存在之前述平坦面 14 之切斷部分，且與前述基材或剝離材之前述樹脂層 12 接觸之表面為略平行之平坦部 14a。

平坦部 14a 相當於表面 (α) 存在之平坦面 14 之切斷面，於剖面 (P1) 60 中，對應於與前述基材或剝離材之表面略平行之部分。

亦即，圖 5 所示之剖面 (P1) 60 中，通過平坦部 14a 之直線 e_α 與通過與樹脂層 12 接觸之基材 11 之表面之直線 e_β 略平行。因此，如圖 5 所示，平坦部 14a 與以相對於直線 e_α 向上方隆起般形成之凸部 15 有所區別。

[0062] 又，本發明中所謂「略平行」係指通過於該剖面 (P1) 之表面 (α) 側存在之平坦部 14a 之直線與通過與樹脂層接觸之基材或剝離材之表面之直線所成之角度成為 0 度之情況，當然亦包含該所成之角度看似實質平行之程度之稍具有斜度之情況 (例如該所成之角度為 5 度以下，較好為 2 度以下之情況)。

[0063] 又，基於成為使脫氣及黏著特性均衡良好地提高之黏著薄片之觀點，較好於在前述剖面 (P1) 60 中，該剖面 (P1) 60 之表面 (α) 12a 側存在複數前述平坦部 14a，且該表面 (α) 12a 側存在之前述複數平坦部 14a 之位置不具有周期性。

又，所謂「平坦部之位置不具有周期性」意指複數平坦部之存在位置不具有同樣重複圖型，而為不規則 (隨機) 之狀態。

[0064] 又，前述剖面 (P1) 60 中，該剖面 (P1) 60 之表面 (α) 12a 側存在複數平坦部 14a 時，表面 (α) 12a 側存在之前述複數平坦部 14a 之各者至前述基材或剝離材之距離較好大致相同。

此表示如圖 5 所示，複數平坦部 14a 可藉一條直線 e_α 連結，直線 e_α 與通過與樹脂層接觸之基材或剝離材之樹

脂層 12 接觸之表面之直線 e_{β} 略平行。

藉由如此，由於複數平坦部 14a 之厚度方向之位置大致相同，故可成為與被黏著體之被黏著面充分接觸而有助於黏著力提高者。

又本發明中，所謂「複數平坦部之各者至前述基材或剝離材之距離大致相同」，係包含成為對象之 2 個平坦部至基材或剝離材之距離之差相對於該距離之平均值未滿 5%（較好未滿 2%）之範圍者。

[0065] 又，本發明之一樣態中，基於成為脫氣及黏著特性均衡良好地提高之黏著薄片之觀點，較好於取得複數前述剖面（P1）時，各剖面（P1）表面（ α ）側存在之平坦部之形成位置及形成長於取得之複數剖面（P1）中互為相異。

亦即，取得之剖面（P1）之表面（ α ）側存在之平坦部之形成位置及形成長與其他剖面（P1）者相異，表示不成為同一剖面（P1）。

[0066]

〔本發明之第 1 黏著薄片及第 2 黏著薄片相關之要件〕

作為本發明之黏著薄片，列舉例如滿足下述要件（III）之第 1 樣態（亦稱為「第 1 黏著薄片」）與滿足下述要件（IV）之第 2 樣態（亦稱為「第 2 黏著薄片」）。

又，第 1 黏著薄片中，較好滿足下述要件（III）同時滿足下述要件（IV）。且第 2 黏著薄片中，較好滿足下述要件（IV）同時滿足下述要件（III）。

• 要件 (III) : 對存在於前述剖面 (P1) 之一個前述凹部之厚度方向位於下方之規定區域 (S) , 使用能量分散型 X 線分析 (以下有時記為「EDX」) 所測定源自矽原子之波峰強度 (Si) 與源自碳原子之波峰強度 (C) 之強度比 Si/C 之值 (S_{EDX}) , 與對存在於該剖面 (P1) 之一個前述平坦部之厚度方向位於下方並且水平方向之長度與區域 (S) 為相同之規定區域 (T) , 使用能量分散型 X 線分析所測定之前述強度比 Si/C 之值 (T_{EDX}) 之比 (S_{EDX}/T_{EDX}) 之絕對值為 0.2 以下。

• 要件 (IV) : 對存在於前述剖面 (P1) 之一個前述凹部之厚度方向位於下方之規定區域 (S) , 使用能量分散型 X 線分析所測定之源自矽原子之波峰強度 (Si) 與源自碳原子之波峰強度 (C) 之強度比 Si/C 之值 (S_{EDX}) 為 0.01 以下。

[0067] 由要件 (III) 及 (IV) 規定之藉由 EDX 測定之「強度比 Si/C (S_{EDX})」或「強度比 Si/C (T_{EDX})」係間接表示區域 (S) 或 (T) 中之構成粒子部分 (Y) 之二氧化矽粒子與構成樹脂部分 (X) 之含碳原子樹脂之存在比例。

亦即, 強度比 Si/C 值越大, 該區域內之由包含二氧化矽粒子之微粒子所構成之粒子部分 (Y) 之含有比例較多, 另一方面, 強度比 Si/C 值越小, 該區域內之由包含二氧化矽粒子之微粒子所構成之粒子部分 (Y) 之含有比例較少。

[0068] 本發明之第 1 及第 2 黏著薄片於存在於樹脂層之表面 (α) 之前述凹部之厚度方向位於下方之規定區域 (S)，係由包含二氧化矽粒子之微粒子所構成之粒子部分 (Y) 之含有比例非常少者，且其以上述要件 (III) 及 (IV) 規定。

又，區域 (S) 之粒子部分 (Y) 之含有比例成為非常少之理由，認為係起因於如後述之樹脂層表面 (α) 形成凹部之過程中，於該凹部之厚度方向位於下方之區域 (S) 中分布之二氧化矽粒子進行凹部之形成，同時朝未形成該凹部之處 (平坦部之厚度方向位於下方之區域) 流動。

亦即，可謂上述要件 (III) 及 (IV) 之規定旨在規定樹脂層表面 (α) 存在之凹部係藉由樹脂層之自己形成化而形成者。

[0069] 以要件 (III) 規定之比 (S_{EDX}/T_{EDX}) 之絕對值間接表示位於凹部下之區域 (S) 與位於平坦部下之區域 (T) 之由包含二氧化矽粒子之微粒子所構成之粒子部分 (Y) 之含有比例之比率。該比 (S_{EDX}/T_{EDX}) 越小，意指位於凹部下之區域 (S) 中存在之粒子部分 (Y) 比於位於平坦部下之區域 (T) 中存在之粒子部分 (Y) 更少。

又，比 (S_{EDX}/T_{EDX}) 設為絕對值之理由如下。亦即，未含有 Si 時，會有 S_{EDX} 及 T_{EDX} 各成為負值之情況，此係由於起因於裝置之測定誤差，而用以排除測定誤差之

影響。

[0070] 以要件 (III) 規定之比 (S_{EDX}/T_{EDX}) 之絕對值為 0.2 以下，較好為 0.150 以下，更好 0.100 以下，又更好為 0.080 以下，且較好為 0.001 以上，更好為 0.002 以上，又更好為 0.005 以上。

該比 (S_{EDX}/T_{EDX}) 若為 0.2 以下，則藉由樹脂層之自己形成化形成之區域 (S) 上之凹部成為具有用以作為空氣排出通路之功能之充分深度，故所得黏著薄片之脫氣性可變良好。且因構成於區域 (T) 中存在之粒子部分 (X) 之微粒子之比例較多，故可提高位於區域 (T) 上之平坦部之貼附後之形狀維持性，所得之黏著薄片於高溫下使用時，可有效抑制爆裂之發生。

[0071] 且，以要件 (IV) 規定之區域 (S) 之強度比 Si/C 之值 (S_{EDX}) 為 0.01 以下，較好為 0.008 以下，更好為 0.007 以下，又更好為 0.006 以下，且較好為 -0.01 以上，更好為 0.000001 以上，又更好為 0.00001 以上，再更好為 0.0001 以上。

該強度比 Si/C 之值 (S_{EDX}) 若為 0.01 以下，則藉由樹脂層之自己形成化形成之區域 (S) 上之凹部成為具有用以作為空氣排出通路之功能之充分深度，故所得黏著薄片之脫氣性可變良好。

[0072] 又，區域 (T) 之強度比 Si/C 之值 (T_{EDX}) 通常大於 0.01，較好為 0.02 以上，更好為 0.03 以上，又更好為 0.04 以上，且通常為 1.00 以下。

[0073]

<區域 (S)、區域 (T)、強度比 Si/C 之值之測定法>

此處，參考圖 7 說明上述 EDX 之測定方法。

要件 (III) 及 (IV) 規定之「存在於前述剖面 (P1) 之一個前述凹部之厚度方向位於下方之規定區域 (S)」係如圖 7 所示，為通過成為對象之凹部 13a 之最低位置 (N_a)，縱向長度 (鉛垂方向之長度) 為樹脂層 12 之總厚 h 與凹部 13a 之最大高低差 h_a 之差 ($h-h_a$)，橫向長度 (與鉛垂方向垂直之水平方向之長度) 以 S_L 表示之長方形。

[0074] 又，本發明之黏著薄片中，於剖面 (P1) 之表面 (α) 側，存在有最大高低差 h_a 與樹脂層 12 之總厚 h 之比 [h_a/h] 為 0.4 以上之凹部。

又，構成區域 (S) 之長方形之橫向長度 S_L 係與自通過位於成為對象之凹部 13a 之最低位置的點 N_a 之鉛垂方向延伸之直線 g_a ，向與鉛垂方向垂直之水平方向偏離凹部 13a 之寬度 L_a 之 10% 之長度 S_{L1} 之直線 g_1 ，與自直線 g_a 向與鉛垂方向垂直之水平方向偏離凹部 13a 之寬度 L_a 之 10% 之長度 S_{L2} 之直線 g_2 之距離對應。

亦即，圖 7 中，長度 S_L 相當於凹部 13a 之寬度 L_a 之 20% 之長度。且，構成區域 (S) 之長方形與凹部 13a 以點 N_a 相接。

如此，對於測定對象的選擇之一個凹部 13a，可如上述決定區域 (S)。

[0075] 另一方面，針對算出以要件（III）規定之比（ S_{EDX}/T_{EDX} ）時所選擇之區域（T）係如下般選擇。

首先，任意選擇剖面（P1）中存在之一個前述平坦部。

接著，通過成為所選擇之平坦部之寬度 L_b 之中點之點 N_T ，決定於厚度方向位於下方，於水平方向之長度與區域（S）相同之區域（T）。

如圖 7 所示，區域（T）係縱向長度（鉛垂方向之長度）為樹脂層 12 之表面（ α ）與表面（ β ）之距離（亦即樹脂層 12 之總厚 h ），橫向長度（與鉛垂方向垂直之水平方向之長度）為對於成為比較對象之凹部 13a 藉由上述方法規定之區域（S）之橫向長度 S_L 之長方形。

又，係以點 N_T 位於構成區域（T）之長方形之橫邊中點之方式選擇區域（T）。

[0076] 如此選擇之區域（S）及（T）之強度比 Si/C 之值可藉由進行該區域之全面 EDX 測定而算出。

EDX 可使用例如 Oxford Instruments 股份有限公司製，製品名「INCAEnergy」，類型：E2H。又，作為具體測定條件，較好沿用後述實施例測定。

[0077] 本發明之一樣態中，上述剖面中，基於成為存在滿足前述要件（I）規定之複數凹部及滿足前述要件（II）之平坦部，前述比（ S_{EDX}/T_{EDX} ）或 Si/C 之值（ S_{EDX} ）調整為特定值以下之黏著薄片之觀點，前述凹部較好並非使用具有壓紋圖案之剝離材形成者。

又，又所謂「使用具有壓紋圖型之剝離材形成之凹部」舉例為例如以下者，與上述樣態之凹部有所區別。

- 於自黏著劑組成物形成之黏著劑層所具有之平坦表面上，按壓施以壓紋圖型之剝離薄片，藉由壓紋圖型之轉印形成之凹部。

- 使用於剝離處理面施以壓紋圖型之剝離薄片，於該剝離處理面塗佈黏著劑組成物形成黏著劑層後，去除該剝離薄片時於該黏著劑層之表面露出之凹部。

此等凹部會產生前述專利文獻 1 中記載之關於黏著薄片相關之問題點所列舉之數種缺點。

[0078] 本發明之一樣態中，基於成為於樹脂層之表面（ α ）形成滿足上述要件之凹部及平坦面之黏著薄片之觀點，前述凹部較好係藉由上述樹脂層之自己形成化所形成者。

本發明中，所謂「自己形成化」意指於樹脂層自律形成之過程中，作出自然無秩序之形狀之現象，更詳言之，意指使自樹脂層之形成材料的組成物形成之塗膜乾燥，於樹脂層自律形成之過程中，作出自然無秩序之形狀之現象。

又，如此藉由樹脂層之自己形成化所形成之凹部形狀，藉由調整乾燥條件或樹脂層之形成材料的組成物中之成分種類或含量，而可某程度進行調整，但與藉由壓紋圖型之轉印形成之溝槽不同，可說是「事實上無法再現完全相同之形狀者」。因此，藉由樹脂層之自己形成化而形成

之凹部可說是無定形。

又，藉由形成無定形之凹部，平坦面之形狀亦成為無定形。

[0079] 藉由樹脂層之自己形成化所形成之凹部之形成過程認為係如下。

首先，於由成為樹脂層之形成材料的組成物所成之塗膜之形成中，於使塗膜乾燥之步驟中，於塗膜內部發生收縮應力，於樹脂之結合力變弱之部分，於塗膜內產生龜裂。因此，認為於該龜裂部分周邊之樹脂流入因龜裂暫時產生之空間內，而於樹脂層之表面（ α ）上形成凹部。

認為形成樹脂含量不同之 2 層塗膜後，使該 2 層塗膜同時乾燥，於乾燥時於塗膜內部發生收縮應力差，容易產生塗膜龜裂。

[0080] 又，基於容易形成凹部之觀點，較好適當考慮以下事項予以調整。認為因該等事項所致之要因複合作用而使形成凹部變容易。附帶而言，為了容易形成凹部之各事項之較佳樣態係如後述該項目中所記載。

- 塗膜形成材料的組成物中所含之樹脂種類、構成單體、分子量、含量。

- 塗膜形成材料的組成物中所含之交聯劑種類、溶劑種類。

- 塗膜形成材料的組成物之黏度、固體成分濃度。

- 形成之塗膜厚度（多層之情況下為各塗膜之厚度）

- 形成之塗膜之乾燥溫度、乾燥時間。

[0081] 又，一般黏著薄片之黏著劑層之形成中，基於形成具有平坦表面之黏著劑層為目的，大多情況係適當設定上述事項。

另一方面，本發明以意圖形成可助於提高黏著薄片之脫氣性之凹部之方式設定上述事項，與一般黏著薄片之黏著劑層之設計方法全然不同。

[0082] 上述事項較好考慮形成之塗膜中所含之樹脂之流動性等而適當設定。

例如組成物中包含二氧化矽粒子時，藉由將由含較多二氧化矽粒子之組成物所成之塗膜之黏度調整至適度範圍，可維持塗膜中之二氧化矽粒子之特定流動性並且可適度抑制與其他塗膜（含較多樹脂之塗膜）之互混。藉由如此調整，於含較多樹脂之塗膜中，有於水平方向產生龜裂，易形成凹部之傾向。

其結果，可增加於表面（ α ）上所形成之凹部所佔之比例，並且相互連接之凹部比例亦增加，可成為具有更優異脫氣性之黏著薄片。

[0083] 又，上述事項中，較好以使含較多樹脂之塗膜中所含之樹脂具有適度黏彈性之方式，適當調整該樹脂之種類、構成單體、分子量、樹脂含量。

亦即，藉由使塗膜硬度（由樹脂之黏彈性、塗佈液之黏度等因子所決定之硬度）適度硬，可增強樹脂部分（X）之收縮應力，易形成凹部。該塗膜之硬度越硬收縮應力越強，易於發生凹部，但過硬時塗佈適性降低。又，

樹脂彈性過於提高時，有由塗膜形成之樹脂層之黏著力降低之傾向。考慮該方面時，較好適度調整樹脂之黏彈性。

又，組成物或塗膜中含二氧化矽粒子時，藉由使二氧化矽粒子之分散狀態適切化，認為可易於調整二氧化矽粒子所致之樹脂層厚度鼓起程度，或容易調節凹部之自己形成力，結果易於於表面（ α ）上形成凹部。

[0084] 再者，較好考慮形成之塗膜（或形成材料的組成物）之交聯速度，適當設定上述事項。

亦即，塗膜之交聯速度過快時，會有於形成凹部之前，塗膜即硬化之虞。且，對塗膜之龜裂大小及凹部大小亦造成影響。

塗膜之交聯速度可藉由適當設定形成材料的組成物中之交聯劑種類及溶劑種類、或塗膜之乾燥時間及乾燥溫度而調整。

[0085] 又，樹脂層為包含含樹脂之樹脂部分（X）與由包含二氧化矽粒子之微粒子所成之粒子部分（Y）之層時，藉由上述自己形成化所形成之樹脂層中，如圖 1（a）~（d）或圖 5、圖 6 所示，粒子部分（Y）有成為在表面（ α ）上存在凹部之處，粒子部分（Y）所佔之比例比其他處更少之分布的傾向。

此認為係於樹脂層之自己形成化之過程中，於樹脂層之表面（ α ）形成凹部之際，因存在於形成有凹部之位置之二氧化矽粒子移動，而成為此種分布者。

[0086] 以下針對本發明之黏著薄片之各構成加以說

明。

〔基材〕

作為本發明之一樣態所用之基材並無特別限制，舉例為例如紙基材、樹脂薄膜或薄片、以樹脂層合紙基材而成之基材等，可根據本發明之一樣態之黏著薄片之用途適當選擇。

作為構成紙基材之紙舉例為薄片紙、中質紙、上等紙、含浸紙、塗層紙、銅版紙、硫酸紙、玻璃紙等。

作為構成樹脂薄膜或薄片之樹脂舉例為例如聚乙烯、聚丙烯等之聚烯烴樹脂；聚氯乙烯、聚偏氯乙烯、聚乙烯醇、乙烯-乙酸乙烯酯共聚物、乙烯-乙醇共聚物等之乙烯系樹脂；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之聚酯系樹脂；聚苯乙烯；丙烯酸-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、丙烯酸改性聚胺基甲酸酯等之胺基甲酸酯樹脂；聚甲基戊烯；聚砜；聚醚醚酮；聚醚砜；聚苯硫醚；聚醯醯亞胺、聚醯亞胺等之聚醯亞胺系樹脂；聚醯胺系樹脂；丙烯酸樹脂；氟系樹脂等。

作為以樹脂層合紙基材而成之基材，舉例為將上述紙基材以聚乙烯等之熱塑性樹脂層合而成之層合紙等。

[0087] 該等基材中，較好為樹脂薄膜或薄片，更好為由聚酯系樹脂所成之薄膜或薄片，又更好為由聚對苯二甲酸乙二酯（PET）構成之薄膜或薄片。

又，本發明之黏著薄片使用於要求耐熱性之用途之情況時，較好為由選自聚萘二甲酸乙二酯及聚醯亞胺系樹脂之樹脂構成之薄膜或薄片，使用於要求耐候性之用途之情況時，較好為由選自聚氯乙烯、聚偏氯乙烯、丙烯酸樹脂及氟樹脂之樹脂構成之薄膜或薄片。

[0088] 基材厚度係根據本發明之黏著薄片之用途而適當設定，但基於處理性及經濟性之觀點，較好為 5~1000 μm ，更好為 10~500 μm ，又更好為 12~250 μm ，再更好為 15~150 μm 。

又，基材中亦可進而含有紫外線吸收劑、光安定劑、抗氧化劑、抗靜電劑、滑劑、防黏連劑、著色劑等之各種添加劑。

[0089] 又，本發明之一樣態所用之基材，基於所得黏著薄片之耐爆裂性提高之觀點，較好為非通氣性基材，具體而言，較好為於上述樹脂薄膜或薄片之表面上具有金屬層之基材。

作為該金屬層所含之金屬舉例為例如鋁、錫、鉻、鈦等之具有金屬光澤之金屬等。

作為該金屬層之形成方法舉例為例如藉由真空蒸鍍、濺鍍、離子電鍍等之 PVD 法蒸鍍上述金屬之方法，或使用一般黏著劑貼附由上述金屬所成之金屬箔之方法等，但較好為藉由 PVD 法蒸鍍上述金屬之方法。

[0090] 再者，使用樹脂薄膜或薄片作為基材時，基於提高與層合於該等樹脂薄膜或薄片上之樹脂層之密著性

之觀點，亦可對於樹脂薄膜或薄片表面施以利用氧化法或凹凸化法等之表面處理或底塗處理。

作為氧化法舉例為例如電暈放電法、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，作為凹凸化法舉例為例如噴砂法、溶劑處理法等。

[0091]

〔剝離材〕

作為本發明之一樣態之剝離材舉例為使用兩面經剝離處理之剝離薄片、單面經剝離處理之剝離薄片等，將剝離劑塗佈於剝離材用之基材上者等。

又，該剝離處理面較好不形成凹凸形狀，而為平坦之剝離材（例如未施以壓紋圖型之剝離材）。

作為剝離材用之基材舉例為例如作為本發明之一樣態之黏著薄片具有之基材而使用之上述之紙基材、樹脂薄膜或薄片、以樹脂層合紙基材而成之基材等。

作為剝離劑舉例為例如聚矽氧系樹脂、烯烴系樹脂、異戊二烯系樹脂、丁二烯系樹脂等之橡膠系彈性體、長鏈烷基系樹脂、醇酸系樹脂、氟系樹脂等。

剝離材之厚度並未特別限制，較佳為 $10\sim 200\mu\text{m}$ ，更好為 $25\sim 170\mu\text{m}$ ，又更好為 $35\sim 80\mu\text{m}$ 。

[0092]

〔樹脂層〕

如圖 1 所示，本發明之黏著薄片所具有之樹脂層 12 較好為包含含樹脂之樹脂部分（X）與由包含二氧化矽粒

子之微粒子所成之粒子部分 (Y) 者。

樹脂部分 (X) 表示含有樹脂層中所含之二氧化矽粒子以外之成分之部分。亦即，樹脂層中所含之不僅是樹脂，且黏著賦予劑、交聯劑、通用添加劑等之微粒子以外之成分均包含於「樹脂部分 (X)」。

另一方面，粒子部分 (Y) 表示由樹脂層中所含之包含二氧化矽粒子之微粒子所成之部分。

[0093] 藉由於樹脂層中含粒子部分 (Y)，可提高貼附後之形狀維持性，所得黏著薄片於高溫下使用時，可有效地抑制爆裂發生。

作為樹脂層 12 中之樹脂部分 (X) 與粒子部分 (Y) 之分布之構成，可為樹脂部分 (X) 與粒子部分 (Y) 大致均等分布之構成，亦可分為局部主要由樹脂部分 (X) 所成之處與主要由粒子部分 (Y) 所成之處之構成。

[0094] 本發明之一樣態之黏著薄片所具有之樹脂層除樹脂部分 (X) 與粒子部分 (Y) 以外，較好進而具有空隙部分 (Z)。藉由於樹脂層中具有空隙部分 (Z)，可提高黏著薄片之耐爆裂性。

該空隙部分 (Z) 亦包含存在於前述二氧化矽粒子彼此之間之空隙、或前述二氧化矽粒子為二次粒子時存在於該二次粒子內之空隙等。

又，該樹脂層具有多層構造時，於樹脂層形成過程或剛形成後，即使存在空隙部分 (Z)，亦有樹脂部分 (X) 流入空隙部分 (Z) 而使空隙消失，成為無空隙部

分 (Z) 之樹脂層之情況。

然而，即使如此於樹脂層中短期間存在之空隙部分 (Z) 消失之情況，本發明之一樣態之黏著薄片由於於樹脂層之表面 (α) 存在凹部，故脫氣性良好，且由於樹脂層具有粒子部分 (Y)，故耐爆裂性亦優異。

[0095] 又，本發明之一樣態之黏著薄片所具有之樹脂層之 100°C 下之剪切儲存彈性模數，基於黏著薄片之脫氣性及耐爆裂性提高之觀點，較好為 $9.0 \times 10^3 \text{Pa}$ 以上，更好為 $1.0 \times 10^4 \text{Pa}$ 以上，又更好為 $2.0 \times 10^4 \text{Pa}$ 以上。

又，本發明中，之樹脂層之 100°C 下之剪切儲存彈性模數意指使用黏彈性測定裝置（例如 Rheometrics 公司製，裝置名「DYNAMIC ANALYZER RAD II」），於頻率 1Hz 測定所得之測定值。

[0096] 樹脂層總厚較好為 $1 \sim 300 \mu\text{m}$ ，更好為 $5 \sim 150 \mu\text{m}$ ，又更好為 $10 \sim 75 \mu\text{m}$ 。

[0097] 本發明之黏著薄片至少在與設置有基材或剝離材之側為反對側之該樹脂層之表面 (α) 具有黏著性，但於設置有基材或剝離材之側的該樹脂層之表面 (β) 亦可具有黏著性。

[0098] 本發明之一樣態之黏著薄片之樹脂層的表面 (α) 之黏著力較好為 $0.5 \text{N}/25 \text{mm}$ 以上，更好為 $2.0 \text{N}/25 \text{mm}$ 以上，又更好為 $3.0 \text{N}/25 \text{mm}$ 以上，再更好為 $4.0 \text{N}/25 \text{mm}$ 以上，又再更好為 $7.0 \text{N}/25 \text{mm}$ 以上。

且樹脂層之表面 (β) 亦具有黏著性時，表面 (β) 之

黏著力較好屬於上述範圍。

又，黏著薄片之該黏著力之值意指藉由實施例中記載之方法測定之值。

[0099]

<樹脂層之多層構造物>

作為樹脂層亦可為由 2 種以上之層所構成之多層構造物。

作為如此之多層構造物的樹脂層，舉例為如圖 1 之黏著薄片 1a-等般，從設置有基材或剝離材之側，依照主要包含樹脂部分 (X) 之層 (X β)、包含粒子部分 (Y) 15 質量%以上之層 (Y1)、及主要包含樹脂部分 (X) 之層 (X α) 之順序層合而成之多層構造物。

又，樹脂層之多層體構造物之構成中，可為層合之 2 層之邊界無法判別之混層狀態。

亦即，亦可為圖 1 之黏著薄片 1a 所具有之樹脂層 12 中，層 (X β) 與層 (Y1) 之邊界及 / 或層 (Y1) 與層 (X α) 之邊界無法判別之混層之構成。

[0100] 以下，以圖 1 之黏著薄片 1a 所具有之層 (X β)、層 (Y1) 及層 (X α) 之 3 層所構成之樹脂層 12 作為一例，針對多層構造物的樹脂層之構成加以說明。

[0101] 層 (X β) 及層 (X α) 係主要包含樹脂部分 (X) 之層，但亦可含有粒子部分 (Y)。惟，層 (X β) 及層 (X α) 中之粒子部分 (Y) 之含量分別獨立相對於層 (X β) 或層 (X α) 之總質量 (100 質量%) 為未滿 15 質

量%，且少於層（ $X\beta$ ）或層（ $X\alpha$ ）中之樹脂含量。

亦即，基於粒子部分（ Y ）之含量之觀點，層（ $X\beta$ ）及層（ $X\alpha$ ）與層（ $Y1$ ）有所區別。

又，層（ $X\beta$ ）及層（ $X\alpha$ ）除了樹脂部分（ X ）及粒子部分（ Y ）以外，亦可進而具有上述之空隙部分（ Z ）。

[0102] 層（ $X\beta$ ）及層（ $X\alpha$ ）中之樹脂部分（ X ）之含量分別獨立相對於層（ $X\beta$ ）或層（ $X\alpha$ ）之總質量（100 質量%）通常為超過 85 質量%，較好為 87~100 質量%，更好 90~100 質量%，又更好 95~100 質量%，再更好為 100 質量%。

又，上述之「樹脂部分（ X ）之含量」意指構成層（ $X\beta$ ）或層（ $X\alpha$ ）中所含之樹脂部分（ X ）之樹脂、黏著賦予劑、交聯劑及通用添加劑等之微粒子以外之成分之合計含量。

[0103] 構成層（ $X\beta$ ）及層（ $X\alpha$ ）中之粒子部分（ Y ）之二氧化矽粒子含量分別獨立相對於層（ $X\beta$ ）或層（ $X\alpha$ ）之總質量（100 質量%）為未滿 15 質量%，較好為 0~13 質量%，更好 0~10 質量%，又更好為 0~5 質量%，再更好為 0 質量%。

又，本發明中，「層（ $X\beta$ ）及層（ $X\alpha$ ）中之二氧化矽粒子含量」亦可視為該層（ $X\beta$ ）及層（ $X\alpha$ ）之形成材料的樹脂組成物之總量（100 質量%（但稀釋溶劑除外））中之二氧化矽粒子含量。

[0104] 作為層（ $X\alpha$ ）中之樹脂含量，相對於層

($X\alpha$) 之總質量 (100 質量%) 通常為 30~100 質量%，較好為 40~100 質量%，更好為 50~100 質量%，又更好為 60~100 質量%。

另一方面，作為層 ($X\beta$) 中之樹脂含量，相對於層 ($X\beta$) 之總質量 (100 質量%) 通常為 50~100 質量%，較好為 65~100 質量%，更好為 75~100 質量%，又更好為 85~100 質量%。

又，本發明中，「層 ($X\beta$) 及層 ($X\alpha$) 中之樹脂含量」亦可視為該層 ($X\beta$) 或層 ($X\alpha$) 之形成材料的樹脂組成物之總量 (100 質量% (但稀釋溶劑除外)) 中之樹脂含量。

[0105] 層 ($Y1$) 亦可為僅由粒子部分 (Y) 所成之層，亦可為與粒子部分 (Y) 一起包含樹脂部分 (X) 之層，進而亦可為具有空隙部分 (Z) 之層。

構成層 ($Y1$) 中之粒子部分 (Y) 之二氧化矽粒子含量相對於層 ($Y1$) 之總質量 (100 質量%) 為 15 質量%以上，較好為 20~100 質量%，更好 25~90 質量%，又更好為 30~85 質量%，再更好為 35~80 質量%。

[0106] 構成層 ($Y1$) 中之樹脂含量相對於層 ($Y1$) 之總質量 (100 質量%) 通常為 0~85 質量%，較好為 1~80 質量%，更好 5~75 質量%，又更好為 10~70 質量%，再更好為 20~65 質量%。

[0107] 又，本發明中，「層 ($Y1$) 中之二氧化矽粒子含量」及「層 ($Y1$) 中之樹脂含量」亦可視為該層

(Y1) 之形成材料的樹脂組成物之總量 (100 質量% (但稀釋溶劑除外)) 中之微粒子或樹脂含量。

[0108] 本發明之一樣態中，層 (X α) 較好係由包含樹脂且二氧化矽粒子含量未滿 15 質量%之組成物 (x α) 形成之層。

同樣，層 (X β) 亦較好係由包含樹脂且二氧化矽粒子含量未滿 15 質量%之組成物 (x β) 形成之層。

又，上述層 (Y1) 較好為由包含 15 質量%以上之二氧化矽粒子之組成物 (y) 形成之層。

又，關於組成物 (x α)、組成物 (x β) 及組成物 (y1) 之較佳樣態 (含有成分、含量等) 如後述。

[0109]

<樹脂部分 (X)>

構成樹脂層之樹脂部分 (X) 係包含樹脂層中所含之二氧化矽粒子以外之成分之部分，該方面與粒子部分 (Y) 有所區別。

樹脂部分 (X) 亦可與樹脂一起含有黏著賦予劑、交聯劑、通用添加劑等。

[0110] 樹脂部分 (X) 中之樹脂含量相對於樹脂部分 (X) 之總量 (100 質量%) 通常為 30 質量%以上，較好為 40 質量%以上，更好 50 質量%以上，又更好為 55 質量%以上，又更好為 60 質量%以上，再更好為 70 質量%以上，且較好為 100 質量%以下，更好為 99.9 質量%以下。

又，本發明中，樹脂部分 (X) 之成為形成材料之樹

脂組成物中之樹脂含量之值亦可視為「樹脂部分 (X) 中之樹脂含量」。

[0111] 作為樹脂部分 (X) 中所含之前述樹脂，基於對形成之樹脂層表面 (α) 展現黏著性之觀點，較好含黏著性樹脂。

尤其，如圖 1 (a) 之黏著薄片 1a 般，樹脂層具有從設置有基材或剝離材之側，依照層 ($X\beta$)、層 ($Y1$) 及層 ($X\alpha$) 之順序層合而成之多層構造時，基於上述觀點，較好至少層 ($X\alpha$) 包含黏著性樹脂。

且，成為雙面黏著薄片之構成之觀點，以及基於提高與基材之密著性之觀點，較好至少層 ($X\alpha$) 及層 ($X\beta$) 包含黏著性樹脂。

[0112] 作為該黏著性樹脂舉例為例如丙烯酸系樹脂、胺基甲酸酯系樹脂、橡膠系樹脂等。

該等黏著性樹脂中，基於黏著特性及耐候性良好，且容易於樹脂層之表面 (α) 形成凹部之觀點，較好包含丙烯酸系樹脂。

丙烯酸系樹脂之含量，相對於樹脂部分 (X) 所含之前述樹脂總量 (100 質量%)，較好為 25~100 質量%，更好為 50~100 質量%，又更好為 70~100 質量%，再更好為 80~100 質量%，又再更好為 100 質量%。

[0113] 又，基於容易於樹脂層之表面 (α) 形成凹部之觀點，樹脂部分 (X) 較好包含具有官能基之樹脂，更好包含具有官能基之丙烯酸系樹脂。

尤其，如圖 1 (a) 之黏著薄片 1a 等般，樹脂層具有從設置有基材或剝離材之側，依照層 (X β)、層 (Y1) 及層 (X α) 之順序層合而成之多層構造時，基於上述觀點，較好至少層 (Y1) 包含具有官能基之樹脂。

該官能基係成為與交聯劑之交聯起點之基，舉例為例如羥基、羧基、環氧基、胺基、氰基、酮基、烷氧基矽烷基等，但較好為羧基。

[0114] 樹脂部分 (X) 較好含有具有前述官能基之樹脂同時進而含有交聯劑。尤其樹脂層為上述多層構造物時，較好至少層 (Y1) 含有具有前述官能基之樹脂同時進而含有交聯劑。

作為該交聯劑舉例為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。

[0115] 異氰酸酯系交聯劑舉例為例如甲苯二異氰酸酯、二苯基甲烷二異氰酸酯、二甲苯二異氰酸酯等之芳香族聚異氰酸酯；六亞甲基二異氰酸酯等之脂肪族聚異氰酸酯；異佛酮二異氰酸酯、氫化二苯基甲烷二異氰酸酯等之脂環式聚異氰酸酯；以及該等化合物之縮脲體、異氰尿酸酯體及與低分子含活性氫之化合物（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。

[0116] 作為環氧交聯劑舉例為例如乙二醇二縮水甘油醚、1,3-雙 (N,N-二縮水甘油基胺基甲基) 環己烷、N,N,N',N'-四縮水甘油基-間-二甲苯二胺、1,6-己烷二醇二

縮水甘油醚、三羥甲基丙烷二縮水甘油醚、二縮水甘油基苯胺、二縮水甘油胺等。

[0117] 作為氮丙啶系交聯劑舉例為例如二苯基甲烷-4,4'-雙(1-氮丙啶羧醯胺)、三羥甲基丙烷三- β -氮丙啶丙酸酯、四羥甲基甲烷三- β -氮丙啶丙酸酯、甲苯-2,4-雙(1-氮丙啶羧醯胺)、三仲乙基三聚氰胺、雙間苯二甲醯基-1-(2-甲基氮丙啶)、三-1-(2-甲基氮丙啶)膦、三羥甲基丙烷三- β -(2-甲基氮丙啶)丙酸酯等。

[0118] 金屬螯合物系交聯劑舉例為金屬原子為鋁、鎳、鈦、鋅、鐵、錫等之螯合化合物，但基於容易於樹脂層之表面(α)形成凹部之觀點，較好為鋁螯合物系交聯劑。

作為鋁螯合物系交聯劑舉例為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。

[0119] 又，該等交聯劑可單獨使用或組合 2 種以上使用。

該等中，基於容易於樹脂層之表面(α)形成凹部之觀點，樹脂部分(X)較好含有選自金屬螯合物系交聯劑及環氧系交聯劑之 1 種以上，更好含有金屬螯合物系交聯劑，又更好含有鋁螯合物系交聯劑。

[0120] 樹脂部分(X)中之交聯劑含量，相對於樹脂

部分 (X) 所含之具有官能基之樹脂 100 質量份，較好為 0.01~15 質量份，更好為 0.1~10 質量份，又更好為 0.3~7.0 質量份。

[0121] 又，作為本發明之一樣態，基於容易於樹脂層之表面 (α) 形成凹部之觀點，樹脂部分 (X) 較好同時含有金屬螯合物系交聯劑及環氧系交聯劑。

樹脂部分 (X) 同時含有金屬螯合物系交聯劑及環氧系交聯劑時，基於上述觀點，樹脂部分 (X) 中之金屬螯合物系交聯劑與環氧系交聯劑之含有比 [金屬螯合物系交聯劑 / 環氧系交聯劑] 以質量比計，較好為 10/90~99.5/0.5，更好為 50/50~99.0/1.0，又更好為 65/35~98.5/1.5，再更好為 75/25~98.0/2.0。

[0122] 基於更提高表面 (α) 之黏著特性之觀點，樹脂部分 (X) 較好含有黏著性樹脂同時進而含有黏著賦予劑。尤其，樹脂層為上述多層構造物時，層 ($X\alpha$) 較好含有黏著性樹脂及黏著賦予劑。

[0123] 又，本發明所用之黏著賦予劑係指輔助提高黏著性樹脂之黏著力的成分，質量平均分子量 (M_w) 通常未滿 1 萬之寡聚物，係與上述黏著性樹脂有所區別者。

黏著賦予劑之質量平均分子量 (M_w) 較好為 400~8000，更好為 5000~5000，又更好為 800~3500。

[0124] 作為黏著賦予劑舉例為例如松脂樹脂、松脂酯樹脂、松脂改性酚樹脂等之松脂系樹脂；該等松脂系樹脂經氫化之氫化松脂系樹脂；萜烯樹脂、芳香族改性萜烯

樹脂、萘烯酚系樹脂等之萘烯系樹脂；該等萘烯系樹脂經氫化之氫化萘烯系樹脂； α -甲基苯乙烯或 β -甲基苯乙烯等之苯乙烯系單體與脂肪族單體共聚合而得之苯乙烯系樹脂；該等苯乙烯系樹脂經氫化之氫化苯乙烯系樹脂；使石油腦之熱分解所生成之戊烯、異戊二烯、胡椒鹼、1,3-戊二烯等之C5餾分共聚合而得之C5系石油樹脂及該C5系石油樹脂之氫化石油樹脂；使石油腦之熱分解所生成之茚、乙烯基甲苯等之C9餾分共聚合而得之C9系石油樹脂及該C9系石油樹脂之氫化石油樹脂；等。

本發明所用之黏著賦予劑可單獨使用或可組合軟化點或構造不同之2種以上而使用。

[0125] 黏著賦予劑之軟化點較好為80°C以上，更好為80~180°C，又更好為83~170°C，再更好為85~150°C。

又本發明中，黏著賦予劑之「軟化點」意指根據JIS K 2531測定之值。

又，使用2種以上之複數黏著賦予劑時，該等複數之黏著賦予劑之軟化點之加權平均較好屬於上述範圍。

[0126] 樹脂部分(X)中含有黏著賦予劑時，黏著賦予劑之含量，相對於樹脂部分(X)所含之黏著性樹脂100質量份，較好為1質量份以上，更好1~200質量份，又更好3~150質量份，再更好5~90質量份。

[0127] 又，樹脂部分(X)亦可含有上述交聯劑或黏著賦予劑以外之通用添加劑。

作為通用添加劑舉例為例如抗氧化劑、軟化劑(可塑

劑)、防銹劑、顏料、染料、延遲劑、反應促進劑、紫外線吸收劑等。

又，該等通用添加劑分別可單獨使用或組合 2 種以上使用。

含有該等通用添加劑時，各通用添加劑之含量相對於樹脂 100 質量份，較好為 0.0001~60 質量份，更好 0.001~50 質量份。

[0128] 樹脂部分 (X) 所含之前述樹脂可僅為 1 種，亦可組合 2 種以上使用。

作為本發明之黏著薄片具有之樹脂層之樹脂部分 (X) 之形成材料，較好為含有具有官能基之黏著性樹脂之黏著劑，更好為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)」) 之丙烯酸系黏著劑，又更好為含有具有官能基之丙烯酸系樹脂 (A) 及交聯劑 (B) 之丙烯酸系黏著劑。

該丙烯酸系黏著劑可為溶劑型、乳液型之任一者。

以下針對作為形成樹脂部分 (X) 之材料之較佳之上述丙烯酸系黏著劑加以說明。

[0129] 作為該丙烯酸系黏著劑中所含之丙烯酸系樹脂 (A) 舉例為例如具有源自具有直鏈或分支鏈之烷基之 (甲基) 丙烯酸烷酯之構成單位之聚合物、源自具有環狀構造之 (甲基) 丙烯酸酯之構成單位之聚合物等。

作為丙烯酸系樹脂 (A) 之質量平均分子量 (Mw) 較好為 5 萬~150 萬，更好為 15 萬~130 萬，又更好為 25 萬

~110 萬，再更好為 35 萬~90 萬。

[0130] 作為丙烯酸系樹脂 (A) 較好包含具有源自具有碳數 1~18 之烷基之 (甲基) 丙烯酸烷酯 (a1') (以下亦稱為「單體 (a1')」) 之構成單位 (a1) 及源自含官能基單體 (a2') (以下亦稱為「單體 (a2')」) 之構成單位 (a2) 之丙烯酸系共聚物 (A1)，更好為丙烯酸系共聚物 (A1)。

丙烯酸系共聚物 (A1) 之含量，相對於丙烯酸系黏著劑中之丙烯酸系樹脂 (A) 之總量 (100 質量%)，較好為 50~100 質量%，更好為 70~100 質量%，又更好為 80~100 質量%，再更好為 90~100 質量%。

又，丙烯酸系共聚物 (A1) 之共聚合形態並未特別限制，可為嵌段共聚物、無規共聚物、接枝共聚物之任一種。

[0131] 作為單體 (a1') 具有之烷基之碳數，基於提高黏著特性之觀點，較好為 4~12，更好為 4~8，又更好為 4~6。

作為單體 (a1')，舉例為例如 (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、(甲基) 丙烯酸 2-乙基己酯、(甲基) 丙烯酸月桂酯、(甲基) 丙烯酸十三烷酯、(甲基) 丙烯酸硬脂酯等。

該等中，較好為 (甲基) 丙烯酸丁酯、(甲基) 丙烯酸 2-乙基己酯，更好為 (甲基) 丙烯酸丁酯。

[0132] 構成單位 (a1) 之含量，相對於丙烯酸系共聚物 (A1) 之全部構成單位 (100 質量%)，較好為 50~99.5 質量%，更好為 60~99 質量%，又更好為 70~95 質量%，再更好為 80~93 質量%。

[0133] 作為單體 (a2')，舉例為例如含羥基單體、含羧基單體、含環氧基單體、含胺基單體、含氰基單體、含酮基單體、含烷氧基矽烷基單體等。

該等中，更好為含羧基單體。

作為含羧基單體舉例為 (甲基) 丙烯酸、馬來酸、富馬酸、依康酸等，較好為 (甲基) 丙烯酸。

[0134] 構成單位 (a2) 之含量，相對於丙烯酸系共聚物 (A1) 之全部構成單位 (100 質量%)，較好為 0.5~50 質量%，更好為 1~40 質量%，又更好為 5~30 質量%，再更好為 7~20 質量%。

[0135] 又，丙烯酸系共聚物 (A1) 亦可含有源自上述單體 (a1') 及 (a2') 以外之其他單體 (a3') 之構成單位 (a3)。

作為其他單體 (a3') 舉例為例如 (甲基) 丙烯酸環己酯、(甲基) 丙烯酸苄酯、(甲基) 丙烯酸異冰片酯、(甲基) 丙烯酸二環戊酯、(甲基) 丙烯酸二還戊烯酯、(甲基) 丙烯酸二環戊氧基乙酯、鹽亞胺 (甲基) 丙烯酸酯等之具有環狀構造之 (甲基) 丙烯酸酯、乙酸乙烯酯、丙烯腈、苯乙烯等。

[0136] 構成單位 (a3) 之含量，相對於丙烯酸系共

聚物 (A1) 之全部構成單位 (100 質量%)，較好為 0~30 質量%，更好為 0~20 質量%，又更好為 0~10 質量%，再更好為 0~5 質量%。

又，上述單體 (a1') ~ (a3') 可單獨使用亦可組合 2 種以上使用。

[0137] 關於丙烯酸系共聚物 (A1) 成分之合成方法並未特別限制，例如可藉由將原料單體溶解於溶劑中，在聚合起始劑、鏈轉移劑等之存在下溶液聚合之方法，或在乳化劑、聚合起始劑、鏈轉移劑、分散劑等之存在下，使用原料單體以水系乳液聚合之方法而製造。

[0138] 作為前述丙烯酸系黏著劑中所含之交聯劑 (B) 舉例為上述者，但基於黏著特性變良好，以及容易於樹脂層表面 (α) 形成凹部之觀點，較好含有選自金屬螯合物系交聯劑及環氧系交聯劑之 1 種以上，更好含有金屬螯合物系交聯劑，又更好含有鋁螯合物系交聯劑。

又，作為本發明之一樣態，基於提高樹脂層表面 (α) 存在之複數凹部之形狀維持性之觀點，作為交聯劑 (B)，較好一起含有金屬螯合物系交聯劑及環氧系交聯劑。

[0139] 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%，較好為 0.01~15 質量%，更好為 0.1~10 質量%，又更好為 0.3~7.0 質量%。

[0140] 併用金屬螯合物系交聯劑及環氧系交聯劑

時，作為金屬螯合物系交聯劑與環氧系交聯劑之含有比「金屬螯合物系交聯劑/環氧系交聯劑」以質量比計，較好為 10/90~99.5/0.5，更好為 50/50~99.0/1.0，又更好為 65/35~98.5/1.5，再更好為 75/25~98.0/2.0。

[0141] 本發明之一樣態所用之丙烯酸系黏著劑中，在不損及本發明效果之範圍內，亦可含有通用添加劑。作為通用添加劑舉例為上述者，且該通用添加劑之含量亦如上述。

[0142] 又，本發明之一樣態所用之丙烯酸系黏著劑，基於更提高表面 (α) 之黏著特性之觀點，較好進而含有黏著賦予劑。作為黏著賦予劑舉例為上述者，且該黏著賦予劑之含量亦如上述。

[0143] 本發明之一樣態所用之丙烯酸系黏著劑中，在不損及本發明效果之範圍內，亦可含有丙烯酸系樹脂 (A) 以外之黏著性樹脂 (例如胺基甲酸酯系樹脂、橡膠系樹脂等)。

丙烯酸系黏著劑中之丙烯酸系樹脂 (A) 含量，相對於丙烯酸系黏著劑中所含之黏著性樹脂總量 (100 質量%)，較好為 50~100 質量%，更好為 70~100 質量%，又更好為 80~100 質量%，再更好為 100 質量%。

[0144]

<粒子部分 (Y)>

本發明之一樣態之黏著薄片具有之樹脂層中，較好含有由包含二氧化矽粒子之微粒子所成之粒子部分 (Y)。

二氧化矽粒子之平均粒徑，基於提高黏著薄片之脫氣性及耐爆裂性之觀點以及基於容易於樹脂層表面（ α ）形成凹部及平坦面之觀點，較好為 $0.01\sim 100\mu\text{m}$ ，更好為 $0.05\sim 25\mu\text{m}$ ，又更好為 $0.1\sim 10\mu\text{m}$ 。

[0145] 作為本發明之一樣態所用之二氧化矽粒子可為乾式二氧化矽及濕式二氧化矽之任一者。

且，本發明之一樣態所用之二氧化矽粒子亦可為以具有反應性官能基之有機化合物等表面修飾之有機修飾二氧化矽、以鋁酸鈉或氫氧化鈉等無機化合物表面處理之無機修飾二氧化矽、及以該等有機化合物及無機化合物表面處理之有機無機修飾二氧化矽、以矽烷偶合劑等之有機無機混成材料表面處理之有機無機修飾二氧化矽等。

又，該等二氧化矽粒子亦可為 2 種以上之混合物。

[0146] 二氧化矽粒子中二氧化矽之質量濃度，相對於二氧化矽粒子總量（100 質量%），較好為 70~100 質量%，更好為 85~100 質量%，又更好為 90~100 質量%。

又，本發明之一樣態所用之二氧化矽粒子之體積平均二次粒徑，基於提高黏著薄片之脫氣性及耐爆裂性之觀點以及基於容易於樹脂層表面（ α ）形成凹部及平坦面之觀點，較好為 $0.5\sim 10\mu\text{m}$ ，更好為 $1\sim 8\mu\text{m}$ ，又更好為 $1.5\sim 5\mu\text{m}$ 。

又，本發明中，二氧化矽粒子之體積平均二次粒徑之值係使用 Multisizer 3 機等，藉由庫爾特（Coulter）計數法進行粒度分布測定而求得之值。

[0147] 作為二氧化矽粒子以外之微粒子，舉例為例如氧化金屬粒子、硫酸鋇、碳酸鈣、碳酸鎂、玻璃珠、膨潤石等之無機粒子，或丙烯酸珠等之有機粒子等，較好為選自氧化金屬粒子及膨潤石之 1 種以上。

[0148] 作為氧化金屬粒子，舉例為例如選自氧化鈦、氧化鋁、勃姆石、氧化鉻、氧化鎳、氧化銅、氧化鈦、氧化鋯、氧化銻、氧化鋅及該等之複合氧化物之氧化金屬所成之粒子等，亦包含由該等氧化金屬所成之溶膠粒子。

[0149] 作為膨潤石舉例為例如蒙脫石、鋁膨潤石、針鈉鈣石、皂石、滑鎂皂石、綠脫石、鋅膨潤石等。

[0150] 微粒子中二氧化矽粒子之含有比例，相對構成粒子部分（Y）之微粒子總量（100 質量%），較好為 60~100 質量%，更好為 70~100 質量%，又更好為 80~100 質量%，再更好為 90~100 質量%，又再更好為 100 質量%。

[0151] 本發明之一樣態之黏著薄片具有之樹脂層在 800°C 加熱 30 分鐘後之質量保持率較好為 3~90 質量%，更好為 5~80 質量%，更好為 7~70 質量%，又更好為 9~60 質量%。

該質量保持率可視為表示樹脂層中所含之二氧化矽粒子含量（質量%）。

該質量保持率若為 3 質量%以上，則可成為脫氣性及耐爆裂性優異之黏著薄片。且，本發明之黏著薄片之製造

時，容易於樹脂層表面（ α ）形成凹部。

另一方面，該質量保持率若為 90 質量%以下，則可成為樹脂層之膜強度高、耐水性或耐藥品性優異之黏著薄片。且，本發明之黏著薄片之製造時，容易於樹脂層表面（ α ）形成平坦面。

[0152]

[黏著薄片之製造方法]

其次，針對本發明之黏著薄片之製造方法加以說明。

作為本發明之黏著薄片之製造方法，並未特別限制，但基於生產性之觀點，以及基於容易於樹脂層表面（ α ）形成凹部及平坦面之觀點，較好為至少具有下述步驟（1）及（2）之方法。

步驟（1）：形成由包含樹脂且二氧化矽粒子之含量未滿 15 質量%之組成物（x）所構成之塗膜（x'）、及由包含二氧化矽粒子 15 質量%以上之組成物（y）所構成之塗膜（y'）之步驟；

步驟（2）：同時使以步驟（1）形成之塗膜（x'）及塗膜（y'）進行乾燥之步驟。

[0153]

<步驟 1>

步驟（1）係形成由包含樹脂且二氧化矽粒子之含量未滿 15 質量%之組成物（x）所構成之塗膜（x'）、及由包含二氧化矽粒子 15 質量%以上之組成物（y）所構成之塗膜（y'）之步驟。

組成物 (x) 為樹脂部分 (X) 之形成材料，較好同時含有上述樹脂與交聯劑，進而亦可含有黏著賦予劑或上述通用添加劑。

且，組成物 (y) 係成為粒子部分 (Y) 之形成材料，但亦可進而含有樹脂或交聯劑、黏著賦予劑及上述通用添加劑。含有該等樹脂等之二氧化矽粒子以外之成分之組成物 (y) 成為粒子部分 (Y) 之形成材料並且亦成為樹脂部分 (X) 之形成材料。

[0154]

(組成物 (x))

作為組成物 (x) 中含有之樹脂舉例為構成上述樹脂部分 (X) 之樹脂，較好為具有官能基之黏著性樹脂，更好為具有上述官能基之丙烯酸系樹脂 (A)，又更好為上述丙烯酸系共聚物 (A1)。

[0155] 組成物 (x) 中之樹脂含量，相對於組成物 (x) 之總量 (100 質量% (惟，稀釋溶劑除外))，通常為 30 質量%以上，較好為 40 質量%以上，更好 50 質量%以上，又更好 55 質量%以上，再更好 60 質量%以上，又再更好 70 質量%以上，且較好為 100 質量%以下，更好 99.9 質量%以下，又更好為 95 質量%以下。

[0156] 又，作為組成物 (x) 中含有之交聯劑，舉例為上述之樹脂部分 (X) 中含有之交聯劑，但組成物 (x) 較好含有選自金屬螯合物系交聯劑及環氧系交聯劑之 1 種以上，更好含有金屬螯合物系交聯劑。

再者，作為本發明之一樣態，基於提高存在於樹脂層表面（ α ）之複數凹部之形狀維持性之觀點，組成物（x）較好同時含有金屬螯合物系交聯劑及環氧系交聯劑。

組成物（x）同時含有金屬螯合物系交聯劑及環氧系交聯劑時，組成物（x）中之金屬螯合物系交聯劑及環氧系交聯劑之含有比[金屬螯合物系交聯劑/環氧系交聯劑]以質量比計，較好為 10/90~99.5/0.5，更好 50/50~99.0/1.0，又更好 65/35~98.5/1.5，再更好 75/25~98.0/2.0。

[0157] 交聯劑之含量，相對於組成物（x）中含有之樹脂 100 質量份，較好為 0.01~15 質量份，更好 0.1~10 質量份，又更好 0.3~7.0 質量份。

[0158] 作為組成物（x），較好為含有具有上述官能基之丙烯酸系樹脂（A）及交聯劑（B）之丙烯酸系黏著劑，更好為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。且，該丙烯酸系黏著劑亦可進而含有黏著賦予劑或通用添加劑。

又，上述丙烯酸系黏著劑之細節如上述。

[0159] 組成物（x）亦可含有上述二氧化矽粒子。

惟，組成物（x）中之該二氧化矽粒子含量係未滿 15 質量%，且少於組成物（x）中所含之樹脂含量。

具體之組成物（x）中之二氧化矽粒子含量，相對於組成物（x）總量（100 質量%（但稀釋溶劑除外）），為未滿 15 質量%，較好 0~13 質量%，更好 0~10 質量%，又

更好 0~5 質量%，再更好為 0 質量%。

[0160]

(組成物 (y))

組成物 (y) 係粒子部分 (Y) 之形成材料，至少含 15 質量%以上之上述二氧化矽粒子，但基於二氧化矽粒子之分散性之觀點，較好與二氧化矽粒子一起含有樹脂，再者更好與該樹脂一起含有交聯劑。又，組成物 (y) 亦可進而含有黏著賦予劑或通用添加劑。

又，組成物 (y) 中所含之二氧化矽粒子以外之成分 (樹脂、交聯劑、黏著賦予劑及通用添加劑) 成為樹脂部分 (X) 之形成材料。

[0161] 作為組成物 (y) 中可含有上述二氧化矽粒子以外之微粒子。

組成物 (y) 中之二氧化矽粒子含量，基於容易於樹脂層表面 (α) 上形成藉由樹脂層之自己形成化而形成之無定形凹部及平坦面之觀點，相對於組成物 (y) 總量 (100 質量% (但稀釋溶劑除外))，為 15 質量%以上，較好 20~100 質量%，更好 25~90 質量%，又更好 30~85 質量%，再更好為 35~80 質量%。

[0162] 作為組成物 (y) 中所含之樹脂，舉例與上述組成物 (x) 所含之樹脂相同者，但較好含有與組成物 (x) 相同之樹脂。又，該等樹脂可單獨使用或可組合 2 種以上使用。

又，作為組成物 (y) 中所含之更具體樹脂，較好為

具有官能基之樹脂，更好具有上述官能基之丙烯酸系樹脂（A），又更好為上述丙烯酸系共聚物（A1）。

[0163] 組成物（y）中之樹脂含量，相對於組成物（y）總量（100 質量%（但稀釋溶劑除外）），通常為0~85 質量%，較好 1~80 質量%，更好 5~75 質量%，又更好 10~70 質量%，再更好為 20~65 質量%。

[0164] 又，作為組成物（y）中含有之交聯劑舉例為與上述樹脂部分（X）中含有之交聯劑相同者。該等中，組成物（y）較好含有選自金屬螯合物系交聯劑及環氧系交聯劑之 1 種以上，更好含有金屬螯合物系交聯劑。再者，作為本發明之一樣態，組成物（y）較好同時含有金屬螯合物系交聯劑及環氧系交聯劑。

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時，組成物（y）中之金屬螯合物系交聯劑及環氧系交聯劑之含有比（質量比）之範圍與上述組成物（x）相同。

[0165] 組成物（y）中之交聯劑含量，相對於組成物（y）中含有之樹脂 100 質量份，較好為 0.01~15 質量份，更好 0.1~10 質量份，又更好 0.3~7.0 質量份。

[0166]

（塗膜（x'）、（y'）之形成方法）

又，形成塗膜時，為了容易形成塗膜，較好於組成物（x）、（y）中調配溶劑，作成組成物之溶液形態。

作為此種溶劑舉例為水或有機溶劑等。

作為該有機溶劑舉例為例如甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、甲基乙基酮、甲基異丁基酮、甲醇、乙醇、異丙醇、第三丁醇、第二丁醇、乙醯基丙酮、環己酮、正己烷、環己烷等。又，該等溶劑可單獨使用或併用 2 種以上。

[0167] 本步驟形成之塗膜 (x')、(y') 之層合順序並未特別限定，但較好以於塗膜 (y') 上層合塗膜 (x') 之方式形成。

塗膜 (x') 及 (y') 之形成方法可為形成塗膜 (y') 後，於塗膜 (y') 上逐次形成塗膜 (x') 之方法，且基於生產性之觀點，以多層塗佈器同時塗佈而形成塗膜 (y') 及塗膜 (x') 之方法亦可。

逐次形成時所用之塗佈器舉例為例如旋轉塗佈器、噴霧塗佈器、棒塗佈器、刮刀塗佈器、輥塗佈器、刀輥塗佈器、刮板塗佈器、凹版塗佈器、簾流塗佈器、模嘴塗佈器等。

以多層塗佈器同時塗佈時所用之塗佈器舉例為例如簾流塗佈器、模嘴塗佈器等，但該等中，基於操作性之觀點，較好為模嘴塗佈器。

[0168] 又，本步驟 (1) 中，形成塗膜 (x') 及塗膜 (y') 之至少一者後，進行至步驟 (2) 之前，亦可施以不使該塗膜進行硬化反應之程度之預乾燥處理。

本步驟 (1) 中，進行該預乾燥處理時之乾燥溫度，通常在不使形成之塗膜進行硬化之程度之溫度範圍適當設定，但較好未滿步驟 (2) 之乾燥溫度。作為規定為「未

滿步驟（2）之乾燥溫度」之具體乾燥溫度較好為 10~45℃，更好為 10~34℃，又更好為 15~30℃。

[0169]

<步驟（2）>

步驟（2）係使步驟（1）中形成之塗膜（x'）及塗膜（y'）同時乾燥之步驟。

於本步驟，藉由使形成之塗膜（x'）及塗膜（y'）同時乾燥，而形成含有樹脂部分（X）與粒子部分（Y）之樹脂層，同時於該樹脂層表面（ α ）形成複數之凹部及平坦面。

[0170] 作為本步驟之乾燥溫度，基於容易於樹脂層表面（ α ）形成凹部及平坦面之觀點，較好為 35~200℃，更好為 60~180℃，又更好為 70~160℃，再更好為 80~140℃。

該乾燥溫度若為 35℃ 以上，可獲得脫氣性良好之黏著薄片。另一方面，該乾燥溫度若為 200℃ 以下，則可抑制黏著薄片所具有之基材或剝離材收縮之缺點。

又該乾燥溫度越低，形成之凹部高低差越大，有所形成之凹部數減少之傾向。

[0171] 又，由本步驟所形成之樹脂層之粒子部分（Y）之周邊易於形成空隙部分（Z）。

藉由上述組成物（y）中含有之二氧化矽粒子，可容易地形成空隙部分（Z）。

[0172] 又，製造具有形成如圖 1（a）之黏著薄片 1a

等般之依照主要包含樹脂部分 (X) 之層 (X β)、包含粒子部分 (Y) 15 質量%以上之層 (Y1)、及主要包含樹脂部分 (X) 之層 (X α) 之順序層合之多層構造物所成之樹脂層的黏著薄片時，較好為以下所示之第 1 及第 2 樣態之製造方法。

[0173] 又，以下之第 1 及第 2 樣態之製造方法之記載中，「組成物 (x β)」及「組成物 (x α)」只要未特別說明，則與上述組成物 (x) 相同，組成物 (x β) 或 (x α) 中所含之各成分 (樹脂、交聯劑、黏著賦予劑、通用添加劑、稀釋溶劑等) 之細節 (各成分之具體例示、較佳成分、成分含量、固體成分濃度等) 亦與上述組成物 (x) 相同，且「組成物 (y)」亦如上述。

[0174]

[第 1 樣態之製造方法]

作為第 1 樣態之製造方法，至少具有下述步驟 (1A) 及步驟 (2A)：

步驟 (1A)：於基材或剝離材上依照由包含樹脂且二氧化矽粒子之含量未滿 15 質量%之組成物 (x β) 所構成之塗膜 (x β ')、由前述包含二氧化矽粒子 15 質量%以上之組成物 (y) 所構成之塗膜 (y')、及由包含樹脂且二氧化矽粒子之含量未滿 15 質量%之組成物 (x α) 所構成之塗膜 (x α ') 之順序進行層合而形成之步驟；

步驟 (2A)：同時使以步驟 (1A) 形成之塗膜 (x β ')、塗膜 (y') 及塗膜 (x α ') 進行乾燥之步驟。

[0175] 步驟 (1A) 中，較好亦於組成物 ($x\beta$)、組成物 (y) 及組成物 ($x\alpha$) 中調配上述溶劑，作成組成物之溶液形態後進行塗佈。

塗膜 ($x\beta'$)、塗膜 (y') 及塗膜 ($x\alpha'$) 之形成方法，可為以於基材或剝離材上形成塗膜 ($x\beta'$) 後，於塗膜 ($x\beta'$) 上形成塗膜 (y')，進而於塗膜 (y') 上形成塗膜 ($x\alpha'$) 之方式，使用上述之塗佈器逐次形成之方法，亦可為使用上述多層塗佈器同時塗佈形成塗膜 ($x\beta'$)、塗膜 (y') 及塗膜 ($x\alpha'$) 之方法。

[0176] 又，本步驟 (1A) 中，形成塗膜 ($x\beta'$)、塗膜 (y') 及塗膜 ($x\alpha'$) 之 1 層以上塗膜後，進行至步驟 (2A) 之前，亦可施以不使該塗膜進行硬化反應之程度之預乾燥處理。

例如形成塗膜 ($x\beta'$)、塗膜 (y') 及塗膜 ($x\alpha'$) 之任一塗膜後，亦可每次進行上述預乾燥步驟，亦可形成塗膜 ($x\beta'$) 及塗膜 (y') 後一起進行上述預乾燥步驟後，形成塗膜 ($x\alpha'$)。

本步驟 (1A) 中，進行該預乾燥處理時之乾燥溫度，通常在不使形成之塗膜進行硬化之程度之溫度範圍適當設定，但較好未滿步驟 (2A) 之乾燥溫度。作為規定為「未滿步驟 (2A) 之乾燥溫度」之具體乾燥溫度較好為 10~45℃，更好為 10~34℃，又更好為 15~30℃。

[0177] 步驟 (2A) 係同時使以步驟 (1A) 形成之塗膜 ($x\beta'$)、塗膜 (y') 及塗膜 ($x\alpha'$) 進行乾燥之步驟，

本步驟之乾燥溫度之較佳範圍與上述步驟(2)相同。藉由本步驟，形成包含樹脂部分(X)及粒子部分(Y)之樹脂層。

[0178]

[第2樣態之製造方法]

作為第2樣態之製造方法，至少具有下述步驟(1B)及步驟(2B)：

步驟(1B)：在設置於基材或剝離材上之主要包含樹脂部分(X)之層(X β)上，依照由前述包含二氧化矽粒子15質量%以上之組成物(y)所構成之塗膜(y')、及由包含樹脂為主成分之組成物(x α)所構成之塗膜(x α ')之順序進行層合而形成之步驟；

步驟(2B)：同時使以步驟(1B)形成之塗膜(y')及塗膜(x α ')進行乾燥之步驟。

[0179] 步驟(1B)中，「主要包含樹脂部分(X)之層(X β)」可使由含樹脂作為上述主成分之組成物(x β)所成之塗膜(x β ')乾燥而形成。

為了自組成物(x β)形成層(X β)，層(X β)中除樹脂以外，亦可含有交聯劑或通用添加劑等。層(X β)中之樹脂部分(X)之含量如上述。

[0180] 作為層(X β)之形成方法，可於基材或剝離材上，形成含樹脂作為主成分之組成物(x β)所成之塗膜(x β ')，使該塗膜(x β ')乾燥而形成。

此時之乾燥溫度並未特別限制，較好為35~200℃，

更好為 60~180°C，又更好為 70~160°C，再更好為 80~140°C。

[0181] 又，本樣態中，並非於塗膜 ($x\beta'$) 上，而是於乾燥後所得之層 ($X\beta$) 上按照塗膜 (y') 及塗膜 ($x\alpha'$) 之順序形成之方面，與上述第 1 樣態不同。

步驟 (1B) 中，亦較好於組成物 (y) 及組成物 ($x\alpha$) 中調配上述溶劑，作成組成物之溶液形態後進行塗佈。

塗膜 (y') 及塗膜 ($x\alpha'$) 之形成方法，可為於層 ($X\beta$) 上，形成塗膜 (y') 後，於塗膜 (y') 上形成塗膜 ($x\alpha'$) 之方式，使用上述之塗佈器逐次形成之方法，亦可為使用上述多層塗佈器同時塗佈形成塗膜 (y') 及塗膜 ($x\alpha'$) 之方法。

[0182] 又，本步驟 (1B) 中，形成塗膜 (y') 後、或形成塗膜 (y') 及塗膜 ($x\alpha'$) 後，進行至步驟 (2B) 之前，亦可施以不使該塗膜進行硬化反應之程度之預乾燥處理。

本步驟 (1B) 中，進行該預乾燥處理時之乾燥溫度，通常在不使形成之塗膜進行硬化之程度之溫度範圍適當設定，但較好未滿步驟 (2B) 之乾燥溫度。作為規定為「未滿步驟 (2B) 之乾燥溫度」之具體乾燥溫度較好為 10~45°C，更好為 10~34°C，又更好為 15~30°C。

[0183] 步驟 (2B) 係同時使以步驟 (1B) 形成之塗膜 (y') 及塗膜 ($x\alpha'$) 進行乾燥之步驟，本步驟之乾燥

溫度之較佳範圍與上述步驟（2）相同。藉由本步驟，形成包含樹脂部分（X）及粒子部分（Y）之樹脂層。

〔實施例〕

[0184] 針對本發明，藉由以下實施例更具體說明，但本發明並非限定於以下之實施例者。又，以下之製造例及實施例中之物性值係藉由以下方法測定之值。

[0185]

<質量平均分子量（Mw）>

使用凝膠滲透層析裝置（TOSOH 股份有限公司製，製品名「HLC-8020」），於下述條件下測定，使用換算為標準聚苯乙烯所測定之值。

（測定條件）

- 管柱：將「TSK 防護管柱 HXL-L」、「TSK gel G2500HXL」、「TSK gel G2000HXL」、「TSK gel G1000HXL」（均為 TOSOH 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

[0186]

<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係使用 Multisizer 3 機等（Beckman Coulter 公司製），藉由庫爾特

(Coulter) 計數法進行粒度分布測定而求得。

[0187]

<樹脂層之厚度測定>

使用 TECLOCK 股份有限公司製之定壓厚度測定器 (型號：「PG-02J」，標準規格：根據 JIS K6783、Z1702、Z1709) 測定。

具體而言，對測定對象之黏著薄片測定總厚後，減去預先測定之基材或剝離薄片之厚度之值設為「樹脂層之厚度」。

[0188]

製造例 x-1~x-4

(樹脂組成物之溶液 ($x\beta-1$) ~ ($x\beta-2$) 及 ($x\alpha-1$) ~ ($x\alpha-2$) 之調製)

對於表 1 中記載之種類及固體成份量之黏著性樹脂的丙烯酸系樹脂之溶液，添加表 1 中記載之種類及調配量之交聯劑及黏著賦予劑。接著使用表 1 中記載之稀釋溶劑，分別調製具有表 1 中記載之固體成分濃度之樹脂組成物之溶液 ($x\beta-1$) ~ ($x\beta-2$) 及 ($x\alpha-1$) ~ ($x\alpha-2$)。

[0189] 又，樹脂組成物之溶液 ($x\beta-1$) ~ ($x\beta-2$) 及 ($x\alpha-1$) ~ ($x\alpha-2$) 之調製所使用之表 1 中記載之各成分細節如下。

<丙烯酸系樹脂之溶液>

• 溶液 (i) : 含有丙烯酸系樹脂 ($x-i$) (具有源自

由 BA/AA=90/10 (質量%) 所成之原料單體之構成單位的丙烯酸系共聚物，Mw：63 萬) 之固體成分濃度 34.0 質量%之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) (具有源自由 BA/AA=90/10 (質量%) 所成之原料單體之構成單位的丙烯酸系共聚物，Mw：47 萬) 之固體成分濃度 37.0 質量%之甲苯與乙酸乙酯之混合溶液。

• 溶液 (iii)：含有丙烯酸系樹脂 (x-iii) (具有源自由 2EHA/VAc/ AA=75/23/2 (質量%) 所成之原料單體之構成單位的丙烯酸系共聚物，Mw：66 萬) 之固體成分濃度 37.0 質量%之甲苯與異丙醇 (IPA) 之混合溶液。

• 溶液 (iv)：含有丙烯酸系樹脂 (x-iv) (具有源自由 BA/AA/HEA= 94/3/3 (質量%) 所成之原料單體之構成單位的丙烯酸系共聚物，Mw：100 萬) 之固體成分濃度 37.0 質量%之乙酸乙酯溶液。

又，上述丙烯酸系共聚物之構成原料單體之簡稱如下。

- BA：丙烯酸正丁酯
- 2EHA：丙烯酸 2-乙基己酯
- AA：丙烯酸
- VAc：乙酸乙烯酯
- HEA：丙烯酸 2-羥基乙酯

[0190]

<交聯劑>

- Al 系交聯劑：製品名「M-5A」，綜研化學股份有限公司製，鋁螯合物系交聯劑，固體成分濃度=4.95 質量%。

- 環氧系交聯劑：「TETRAD-C」（製品名，三菱瓦斯化學股份有限公司製）以甲苯稀釋，作成固體成分濃度5 質量%之環氧系交聯劑之溶液。

[0191]

<黏著賦予劑>

- 松脂酯系 TF：松脂酯系聚合物，Mw：未滿 1 萬，軟化點：85°C

- 苯乙烯系 TF：苯乙烯系單體與脂肪族系單體之共聚物，Mw：未滿 1 萬，軟化點：95°C

[0192]

<稀釋溶劑>

- 混合溶劑（1）：甲苯/異丙醇（IPA）=65/35（質量比）混合而成之混合溶劑。

- 混合溶劑（2）：乙酸乙酯/IPA=86/14（質量比）混合而成之混合溶劑。

[0193]

表1

製造例 x-1	樹脂組成物 之溶液 (xβ-1)	丙烯酸系樹脂之溶液				交聯劑				黏著賦予劑				稀釋溶劑 種類	樹脂組成物 之溶液之固 體成分濃度 (質量%)
		種類	樹脂種類	調配量 (質量份)	固體成分 調配量 (質量份)	種類	調配量 (質量份)	固體成分 調配量 (質量份)	相對於樹脂 100 質量份之 固體成分調配 量 (質量份)	種類	固體成分 調配量 (質量份)	合計固體 成分調配 量(質量份)	相對於樹脂100 質量份之合計 固體成分調配 量 (質量份)		
製造例 x-2	(xβ-2)	溶液(i)	丙烯酸系樹脂(x-i) [BA/AA=90/10 (wt%), Mw=63萬]	100.0	34.0	Al系 交聯劑	2.53	0.13	0.37	-	-	-	混合溶劑 (1)	24	
		溶液(ii)	丙烯酸系樹脂(x-ii) [BA/AA=90/10 (wt%), Mw=47萬]	50.0	18.5	環氧系 交聯劑	0.38	0.02	0.06	-	-	-			
製造例 x-3	(xα-1)	溶液(iii)	丙烯酸系樹脂(x-iii) [2EHA/VAc/AA= 75/23/2 (wt%), Mw=66萬]	50.0	18.5	Al系 交聯劑	9.00	0.45	1.20	-	-	-	混合溶劑 (2)	30	
		溶液(iv)	丙烯酸系樹脂(x-iv) [BA/AA/HEA=94/3/3 (wt%),Mw=100萬]	100.0	37.0	Al系 交聯劑	1.00	0.05	0.13	-	-	-			
製造例 x-4	(xα-2)	溶液(iv)	丙烯酸系樹脂(x-iv) [BA/AA/HEA=94/3/3 (wt%),Mw=100萬]	100.0	37.0	環氧系 交聯劑	0.10	0.01	0.01	松脂酯系 TF	10.0	10.0	27.0	混合溶劑 (2)	30
		溶液(iv)	丙烯酸系樹脂(x-iv) [BA/AA/HEA=94/3/3 (wt%),Mw=100萬]	100.0	37.0	Al系 交聯劑	1.00	0.05	0.13	松脂酯系 TF	10.0	20.0	54.1		
										環氧系 交聯劑	0.10	0.01	0.01	苯乙炔系 TF	10.0

[0194]

製造例 f-1

(微粒子分散液 (f-1) 之調製)

相對於含有含上述丙烯酸系樹脂 (x-i) 之丙烯酸系樹脂之溶液 (i) (具有源自丙烯酸丁酯 (BA) 及丙烯酸 (AA) 之構成單位之丙烯酸系共聚物, BA/AA=90/10 (質量%), Mw: 63 萬) 之固體成分濃度 34.0 質量%之甲苯與乙酸乙酯之混合溶液 100 質量份 (固體成分: 34.0 質量%), 添加作為微粒子之二氧化矽粒子 (製品名「NIPSIL E-200A」, TOSOH SILICA 公司製, 體積平均二次粒徑: 3 μ m) 51.0 質量份 (固體成分: 51.0 質量份) 及甲苯, 使微粒子分散, 調製含有丙烯酸系樹脂及二氧化矽粒子之固體成分濃度 27 質量%之微粒子分散液 (f-1)。

[0195]

製造例 f-2

(微粒子分散液 (f-2) 之調製)

代替溶液 (i), 相對於含有含上述丙烯酸系樹脂 (x-ii) 之溶液 (ii) (具有源自丙烯酸丁酯 (BA) 及丙烯酸 (AA) 之構成單位的丙烯酸系共聚物, BA/AA=90/10 (質量%), Mw: 47 萬) 之固體成分濃度 37.0 質量%之甲苯與乙酸乙酯之混合溶液 100 質量份 (固體成分: 37.0 質量%), 添加作為微粒子之二氧化矽粒子 (製品名「NIPSIL E-200A」, TOSOH SILICA 公司製,

體積平均二次粒徑：3 μm) 55.5 質量份 (固體成分：55.5 質量份) 及甲苯，使微粒子分散，調製含有丙烯酸系樹脂及二氧化矽粒子之固體成分濃度 30 質量%之微粒子分散液 (f-2)。

[0196]

製造例 y-1~y-2

(塗膜 (y') 形成用塗佈液 (y-1) ~ (y-2) 之調製)

添加表 2 中記載之種類及調配量之微粒子分散液、丙烯酸系樹脂之溶液、交聯劑及稀釋溶劑，分別調製表 2 中記載之固體成分濃度之塗膜 (y') 形成用塗佈液 (y-1) ~ (y-2)。

[0197] 又，塗膜 (y') 形成用塗佈液 (y-1) ~ (y-2) 之調製中使用之表 2 記載之各成分細節如下。

<微粒子分散液>

• 分散液 (f-1)：製造例 f-1 中調製之含有丙烯酸系樹脂 (x-i) 及二氧化矽粒子之固體成分濃度 27 質量%之微粒子分散液 (f-1)。

• 分散液 (f-2)：製造例 f-2 中調製之含有丙烯酸系樹脂 (x-ii) 及二氧化矽粒子之固體成分濃度 30 質量%之微粒子分散液 (f-2)。

<丙烯酸系樹脂之溶液>

• 溶液 (i)：含有丙烯酸系樹脂 (x-i) (具有源自由 BA/AA=90/10 (質量%) 所成之原料單體之構成單位的丙烯酸系共聚物，Mw：63 萬) 之固體成分濃度 34.0 質量

%之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) (具有源自由 BA/AA=90/10 (質量%) 所成之原料單體之構成單位的丙烯酸系共聚物, Mw: 47 萬) 之固體成分濃度 37.0 質量%之甲苯與乙酸乙酯之混合溶液。

<交聯劑>

• A1 系交聯劑: 製品名「M-5A」, 綜研化學股份有限公司製, 鋁螯合物系交聯劑, 固體成分濃度=4.95 質量%。

• 環氧系交聯劑: 「TETRAD-C」(製品名, 三菱瓦斯化學股份有限公司製) 以甲苯稀釋, 作成固體成分濃度 5%之環氧系交聯劑之溶液。

<稀釋溶劑>

• IPA/CHN: 由異丙醇 (IPA) 及環己酮 (CHN) 所成之混合溶劑 (IPA/CHN=95/5 (質量比))。

[0198]

表2

塗膜(y') 形成 塗佈液	微粒子分散液				丙烯酸系樹脂之溶液				交聯劑				稀釋溶劑 種類	塗佈液之 固體成分 濃度 (質量%)	塗佈液之固 體成分中之 微粒子濃度 (**) (質量%)
	種類	調配量 (質量份)	固體成分 調配量 (質量份)	微粒子 含量(*) (質量份)	種類	樹脂種類	調配量 (質量份)	固體成分 調配量 (質量份)	種類	調配量 (質量份)	固體成分 調配量 (質量份)	相對於樹脂100 質量份之固體 成分調配量 (質量份)			
製造例 y-1	分散液 (f-1)	73.1	19.7	11.8	溶液(i)	丙烯酸系樹脂(x-i) [BA/AA=90/10 (wt%), Mw=63萬]	26.9	9.1	Al系 交聯劑	2.67	0.13	0.77	IPA /CHN	24	41
製造例 y-2	分散液 (f-2)	69.7	20.9	12.5	溶液(ii)	丙烯酸系樹脂(x-ii) [BA/AA=90/10 (wt%), Mw=47萬]	18.5	6.8	環氧系 交聯劑	0.40	0.02	0.12	IPA /CHN	24	45

(*): 微粒子分散液中之微粒子含量: y-1係自[固體成分調配量]×51.0/(34.0+51.0)算出之值・y-2係自[固體成分調配量]×55.5/(37.0+55.5)算出之值

(**): 塗佈液中之固體成分中之微粒子濃度: 係自[微粒子含量]/([微粒子分散液中固體成分調配量]+[丙烯酸系樹脂之固體成分調配量]+[交聯劑之固體成分調配量])×100算出之值

[0199]

實施例 1~2

(1) 塗膜之形成

於第 1 剝離材的剝離薄膜 (LINTEC 股份有限公司製, 製品名「SP-PET381031」, 厚 $38\mu\text{m}$, 於 PET 薄膜之單面上設有聚矽氧系剝離劑層者) 之剝離劑層上, 使用多層模嘴塗佈器 (寬: 250mm) 自剝離劑層上起, 同時塗佈如表 3 中記載之製造例 x-1 調製之樹脂組成物之溶液 ($x\beta-1$) 與製造例 y-1 調製之塗膜 (y') 形成用塗佈液 ($y-1$) 及作為塗膜 ($x\alpha'$) 形成用之製造例 x-1 調製之樹脂組成物之溶液 ($x\beta-1$), 依塗膜 ($x\beta'$)、塗膜 (y') 及塗膜 ($x\alpha'$) 之順序同時形成。

又, 用以形成塗膜 ($x\beta'$)、塗膜 (y') 及塗膜 ($x\alpha'$) 之各溶液 (塗佈液) 之塗佈速度及各塗膜之塗佈量係如表 3 所記載。

[0200]

(2) 乾燥處理

接著, 使 3 層之塗膜 ($x\beta'$)、塗膜 (y') 及塗膜 ($x\alpha'$) 以乾燥溫度 100°C 同時乾燥 2 分鐘, 形成包含樹脂部分 (X) 與粒子部分 (Y) 之表 3 所示厚度之樹脂層。

又, 實施例 1~2 之任一者, 於形成之樹脂層之表面 (α) 上均藉由目視確認到複數凹部及平坦面。

[0201]

(3) 無基材之黏著薄片及附基材之黏著薄片之製作

於形成之樹脂層之表面 (α) 以與第 2 剝離材的剝離薄膜 (LINTEC 股份有限公司製, 製品名「SP-PET386040」) 之剝離劑層表面貼合之方式予以層合, 製作無基材黏著薄片。

且將同樣製作之上述無基材黏著薄片於 23°C 環境下靜置 1 週後, 除去第 1 剝離材, 以使露出之樹脂層表面 (β) 與基材的聚對苯二甲酸乙二酯 (PET) 薄膜 (TORAY 股份有限公司製, 製品名「LUMIRROR T60#50」, 厚 50 μ m) 貼合之方式層合, 製作附基材之黏著薄片。

[0202]

實施例 3~4

(1) 塗膜之形成

於單面設有鋁蒸鍍層之聚對苯二甲酸乙二酯 (PET) 薄膜 (LINTEC 股份有限公司製, 「FNS keshi N50」, 厚 50 μ m) 之鋁蒸鍍層表面上, 使用多層模嘴塗佈器 (寬: 250mm) 自鋁蒸鍍層上起, 依序同時塗佈如表 3 中記載之製造例 x-2 調製之樹脂組成物之溶液 ($x\beta$ -2) 與製造例 y-2 調製之塗膜 (y') 形成用塗佈液 (y -2) 及製造例 x-3~x-4 調製之樹脂組成物之溶液 ($x\alpha$ -1) 或 ($x\alpha$ -2), 依塗膜 ($x\beta'$)、塗膜 (y') 及塗膜 ($x\alpha'$) 之順序同時形成。

又, 用以形成塗膜 ($x\beta'$)、塗膜 (y') 及塗膜 ($x\alpha'$) 之各溶液 (塗佈液) 之塗佈速度及各塗膜之塗佈量係如表 3 所記載。

[0203]

(2) 乾燥處理

接著，使 3 層之塗膜 ($x\beta'$)、塗膜 (y') 及塗膜 ($x\alpha'$) 以乾燥溫度 100°C 同時乾燥 2 分鐘，形成包含樹脂部分 (X) 與粒子部分 (Y) 之表 3 所示厚度之樹脂層。

又，實施例 3~4 之任一者，於形成之樹脂層之表面 (α) 上均藉由目視確認到複數凹部及平坦面。

[0204]

(3) 附基材之黏著薄片之製作

以與剝離薄膜 (LINTEC 股份有限公司製，製品名「SP-PET 381031」) 之剝離劑層表面貼合之方式層合，製作附基材黏著薄片。

[0205]

表3

	塗佈速度 (m/min)	塗膜之塗佈量 (g/m^2)			塗膜($x\beta'$)	塗膜(y')		塗膜($x\alpha'$)	樹脂層 厚度 (μm)
		塗膜 ($x\beta'$)	塗膜 (y')	塗膜 ($x\alpha'$)	溶液種類	塗佈液 種類	塗膜(y') 中之微粒 子濃度 (質量%)	溶液種類	
實施例1	5.0	43.7	35.0	55.0	($x\beta-1$)	($y-1$)	41	($x\beta-1$)	32
實施例2	5.0	54.2	50.0	55.0	($x\beta-1$)	($y-1$)	41	($x\beta-1$)	38
實施例3	5.0	26.7	50.0	52.0	($x\beta-2$)	($y-2$)	45	($x\alpha-1$)	34
實施例4	5.0	27.0	48.2	56.2	($x\beta-2$)	($y-2$)	45	($x\alpha-2$)	35

[0206]

比較例 1~4

(1) 壓紋剝離紙之製作

於上等紙之單面上形成由低密度聚乙烯樹脂 (住友化

學股份有限公司製，製品名「SUMIKATHENE (L705)」，熔點 106°) 所成之厚 $25\mu\text{m}$ 之樹脂膜。接著，於該樹脂膜表面密著金屬雕刻板之凹凸形成面，以該狀態，插入至於 115°C 加熱之 2 根旋轉之聚矽氧橡膠輥之間，對該樹脂膜表面進行壓紋加工。

於該壓紋加工後之樹脂膜表面塗佈聚矽氧系剝離劑 (LINTEC 公司製，製品名「與 SP-PET1301 相同之剝離劑」) 後，於 100°C 乾燥 1 分鐘，製作厚 $110\mu\text{m}$ 之壓紋剝離紙。

又，金屬雕刻板之凹凸形成面係使用於比較例 1~4 所製作之黏著薄片之樹脂層表面 (α) 形成個別形狀之凹部及平坦面之方式加工者。

(2) 附基材黏著薄片之製作

於上述 (1) 製作之壓紋剝離紙之剝離劑層上，使用塗敷器塗佈表 1 中記載之製造例 x-1 所調製之樹脂組成物之溶液 ($x\beta-1$)，隨後於 100°C 乾燥 1 分鐘，以成為表 3 之實施例 1 記載之塗佈速度及各塗膜之塗佈量之方式形成樹脂層。接著，以於樹脂層表面 (α) 貼合 PET 薄膜 (TORAY 股份有限公司製，製品名「LUMIRROR T60#50」，厚 $50\mu\text{m}$) 之方式層合，製作附基材之黏著薄片。

[0207] 使用實施例及比較例製作之無基材黏著薄片或附基材黏著薄片，針對該黏著薄片所具有之樹脂層及該

黏著薄片之特性，藉由以下方法進行測定或觀察。該等結果示於表 4。

[0208]

(1) 測定樣品之製作

如圖 6 (a) 所示，為了排除黏著薄片起伏等之影響，透過雙面膠帶貼附具有平滑面之被黏著體 101 的無鹼玻璃（製品名「EAGLE XG」，康寧股份有限公司製）與實施例及比較例製作之黏著薄片之基材。

接著，去除層合於該黏著薄片之樹脂層表面 (α) 上之剝離材，露出樹脂層表面 (α) 者作為測定樣品。

[0209]

<是否可藉目視確認凹部及平坦面>

• 評價項目 (a)：藉由目視觀察上述測定樣品露出之樹脂層表面 (α)，藉由以下基準評價是否可由目視確認表面 (α) 上之凹部及平坦面之存在。

A：表面 (α) 上之凹部及平坦面之存在可藉由目視確認。

F：表面 (α) 上之凹部及平坦面之存在無法藉由目視確認。

[0210]

(2) 表面 (α) 上之區域 (D) 及區域 (Q) 之圖像取得

使用數位顯微鏡（倍率 50 倍）對上述測定樣品露出之樹脂層表面 (α)，自圖 6 (a) 之 A 方向拍攝表面 (α) 上之任意選擇之相互鄰接之範圍，鄰接之複數圖像

藉由數位顯微鏡之圖像連結功能取得連結之連結圖像。

又，該拍攝時，更具體而言，自圖 6 (a) 之 A 方向自以目視判斷為平坦面之部位之上方依序移動焦點，拍攝最初具有焦點之部分作為平坦面。

接著，於取得之連結圖像中，任意選擇 1 區域之由長 8mm×寬 10mm 之長方形包圍之區域 (D)，將其設為「區域 (D) 之圖像」。

又，取得之連結圖像中，任意選擇 1 區域之由一邊 1mm 之正方形包圍之區域 (Q)，將其設為「區域 (Q) 之圖像」。

[0211] 又，上述 (2) 之數位顯微鏡之拍攝條件如下。

(測定機器)

KYENCE 股份有限公司製，製品名「數位顯微鏡 VHX-5000」，高解像度縮放透鏡 VHX-ZST100 倍

(測定條件)

- 落射照明：打開
- 平台透過照明：關閉
- 照明轉換：同軸落射
- 邊緣強調：關閉

[0212]

<關於凹部及平坦面形狀等之評價>

自上述 (2) 取得之「區域 (D) 之圖像」或「區域 (Q) 之圖像」，進行關於以下評價項目 (b1) ~ (b4)

及 (c1) ~ (c4) 之觀察，藉由個別基準進行評價。該等評價結果示於表 4。

[0213]

<關於區域 (D) 中存在之平坦面形狀及位置之評價項目>

• 評價項目 (b1)：自取得之「區域 (D) 之圖像」，藉由以下基準評價該區域 (D) 是否存在無定形之平坦面。

A：存在複數之無定形平坦面。

B：僅存在 1 個之無定形平坦面。

C：不存在無定形平坦面。

[0214] • 評價項目 (b2)：自取得之「區域 (D) 之圖像」，藉由以下基準評價該區域 (D) 中是否存在具有能選擇由直徑 $100\mu\text{m}$ 以上的圓所包圍之區域的寬廣度之平坦面。

A+：區域 (D) 中，存在具有能選擇由直徑 $200\mu\text{m}$ 的圓所包圍之區域的寬廣度之平坦面。

A：區域 (D) 中，存在具有能選擇由直徑 $150\mu\text{m}$ 的圓所包圍之區域的寬廣度之平坦面。

B：區域 (D) 中，存在具有能選擇由直徑 $100\mu\text{m}$ 的圓所包圍之區域的寬廣度之平坦面。

C：區域 (D) 中，不存在具有能選擇由直徑 $100\mu\text{m}$ 的圓所包圍之區域的寬廣度之平坦面。

[0215] • 評價項目 (b3)：自取得之「區域 (D) 之圖像」，藉由以下基準評價該區域 (D) 中複數平坦面存

在之位置是否具有周期性。

A：複數平坦面存在之位置不具有周期性

F：複數平坦面存在之位置具有周期性，或區域（D）中不存在複數平坦面。

[0216] · 評價項目（b4）：自取得之「區域（D）之圖像」，藉由以下基準評價該區域（D）中存在之平坦面形狀是否具有成為固定重複單位之形狀。

A：平坦面形狀不具有成為固定重複單位之形狀。

F：平坦面形狀具有成為固定重複單位之形狀。

[0217]

（關於區域（D）中存在之凹部形狀及位置之評價項目）

· 評價項目（c1）：自取得之「區域（D）之圖像」，藉由以下基準評價該區域（D）中是否存在無定形凹部。

A：複數存在無定形之凹部。

B：僅存在 1 個無定形之凹部。

C：不存在無定形之凹部。

[0218] · 評價項目（c2）：自取得之「區域（D）之圖像」，藉由以下基準評價該區域（D）中是否存在複數凹部，複數凹部存在之位置是否具有周期性。

A：複數凹部存在之位置不具有周期性

F：複數凹部存在之位置具有周期性，或區域（D）中不存在複數凹部。

[0219] · 評價項目（c3）：自取得之「區域（D）之

圖像」，藉由以下基準評價該區域（D）中存在之凹部形狀是否具有成為固定重複單位之形狀。

A：凹部形狀不具有成為固定重複單位之形狀。

F：凹部形狀具有成為固定重複單位之形狀。

[0220]

（關於區域（Q）中有無無定形凹部存在之評價項目）

• 評價項目（c4）：自取得之「區域（Q）之圖像」，藉由以下基準評價該區域（Q）是否存在無定形凹部。

A：區域（Q）中，存在複數無定形凹部。

B：區域（Q）中，僅存在 1 個無定形凹部。

C：區域（Q）中，不存在無定形凹部。

[0221]

（3）區域（D）中存在之凹部及平坦面之面積測定

基於上述（2）取得之「區域（D）之圖像」，使用與上述相同之數位顯微鏡，進行自動面積測量，分別獲得區域（D）中存在之凹部及平坦面之面積。

又，自動面積測量係將區域（D）中存在之凹部及平坦面藉由數位顯微鏡及根據需要利用目視之圖像處理並 2 值化後，進行所得 2 值化圖像之數值（面積）測量，分別測定各凹部及各平坦面之面積。凹部及平坦面分別存在複數時，分別進行凹部及平坦面之面積測量。

自動面積測量條件如以下。

（自動面積測量條件）

- 抽出模式：亮度（雜訊去除弱）
- 抽出區域：以數值指定（矩形）抽出長 8mm×寬 10mm 之長方形
- 抽出區域之整形：去除粒（除去面積 $100\mu\text{m}^2$ 以下）

且，以圖像之目視無法判斷是不是平坦面時，藉由以儘可能不施加荷重之方式以刮板將具有平滑面之透光性被黏著體手貼於樹脂層表面（ α ），自圖 6（b）之 W 方向，拍攝透光性被黏著體 100 之平滑面 100a 與樹脂層 12 之表面（ α ）12a 之界面，判斷為表面（ α ）12a 中，與平滑面 100a 貼附之部分為平坦面。

又，具有平滑面 100a 之透光性被黏著體 100 與「具有平滑面之被黏著體」同樣，使用無鹼玻璃（製品名「EAGLE XG」，康寧股份有限公司製）。

自所得之各凹部之面積及平坦面之面積之數據，使用圖表軟體（日本微軟股份有限公司，EXCEL），算出各種測定值（平均值、標準偏差、最大值，最小值等）。

[0222]

<平坦面或凹部所佔之面積比例>

算出對於區域（D）總面積之「平坦面所佔之面積比例（%）」及「凹部所佔之面積比例（%）」。該評價結果示於表 4。

又亦進行有關以下評價項目（d1）~（d2）及（e1）~（e2）之物性值之算出或評價。該等評價結果示於表 4。

[0223]

<有關區域 (D) 中存在之平坦面及凹部之面積之評價>

• 評價項目 (d1) : 藉由以下基準評價區域 (D) 中是否存在面積為 0.2mm^2 以上之平坦面。

A+ : 存在複數之面積為 0.4mm^2 以上之平坦面。

A : 存在 1 個之面積為 0.4mm^2 以上之平坦面，另外存在複數之面積為 0.2mm^2 以上且未滿 0.4mm^2 之平坦面。

B+ : 存在複數之面積為 0.2mm^2 以上且未滿 0.4mm^2 之平坦面。

B : 存在 1 個面積為 0.2mm^2 以上且未滿 0.4mm^2 之平坦面。

C : 區域 (D) 中存在之平坦面之面積最大值未滿 0.2mm^2 。

[0224] • 評價項目 (d2) : 算出對於區域 (D) 中存在之平坦面總面積之區域 (D) 中存在之無定形平坦面所佔之面積比例，藉由以下基準進行評價。

A+ : 無定形平坦面所佔之面積比例為 100%。

A : 無定形平坦面所佔之面積比例為 90%以上且未滿 100%。

B : 無定形平坦面所佔之面積比例為 80%以上且未滿 90%。

C : 無定形平坦面所佔之面積比例未滿 80%。

[0225] • 評價項目 (e1) : 由下述式算出對於區域 (D) 中存在之凹部總面積之區域 (D) 內具有最大面積

之凹部所佔之面積比例。

[最大面積之凹部所佔之面積比例 (%)]=[具有最大面積之凹部]/ [凹部總面積]×100

[0226] · 評價項目 (e2) : 算出對於區域 (D) 中存在之凹部總面積之區域 (D) 中存在之無定形凹部所佔之面積比例，藉由以下基準進行評價。

A+ : 無定形凹部所佔之面積比例為 100%。

A : 無定形凹部所佔之面積比例為 90%以上且未滿 100%。

B : 無定形凹部所佔之面積比例為 80%以上且未滿 90%。

C : 無定形凹部所佔之面積比例未滿 80%。

[0227]

<關於區域 (P) 之剖面之評價>

如圖 4 所示，任意選擇實施例及比較例所製作之已去除剝離材之附基材黏著薄片之樹脂層 12 之表面 (α) 12a 上之由一邊 5mm 之正方形 50 包圍之區域 (P)。

接著，如圖 4 所示，使用掃描型電子顯微鏡 (日立製作所股份有限公司製，製品名「S-4700」)，以加速電壓 5kV、倍率 500 倍之條件觀察分別通過區域 (P) 之正方形 50 之 2 條對角線 51、52，且相對於表面 (α) 12a 上之區域 (P) 呈如垂直之平面上，於厚度方向切斷黏著薄片後所得之 2 個剖面 61、62，取得 2 個剖面圖像。

使用該 2 個剖面圖像，進行以下評價項目 (f)、

(g1) ~ (g2) 及 (h1) ~ (h3) 之評價。該等結果示於表 4。

[0228] · 評價項目 (f) : 於上述 (4) 取得之 2 個剖面圖像之表面 (α) 側，藉由以下基準評價是否存在有以下述要件 (I) 規定之複數凹部、以下述要件 (II) 規定之平坦部。

· 要件 (I) : 於取得之剖面圖像之表面 (α) 12a 側，存在具有樹脂層 12 之總厚之 40% 以上之最大高低差，且切斷部分之形狀互為相異之複數之凹部。

· 要件 (II) : 於取得之剖面圖像之表面 (α) 12a 側，存在相當於區域 (P) 內所存在之前述平坦面之切斷部分，且與前述基材 11 之前述樹脂層 12 接觸之表面為略平行之平坦部。

(評價基準)

A : 取得之 2 個剖面圖像之任一者均同時滿足要件 (I) 及 (II) 者。

B : 取得之 2 個剖面圖像之僅一者同時滿足要件 (I) 及 (II) 者。

C : 取得之 2 個剖面圖像中，未確認到同時滿足要件 (I) 及 (II) 之剖面圖像。

[0229] 又，針對於上述評價項目 (f) 中為「A」評價或「C」評價之黏著薄片，自 2 個剖面圖像選擇一個剖面圖像，進行以下之評價項目 (g) 及 (h1) ~ (h3)。

另一方面，針對於上述評價項目 (f) 中為「B」評價之

黏著薄片，使用同時滿足要件（I）及（II）之剖面圖像，進行以下評價。

[0230]

（關於剖面表面（ α ）側存在之凹部之要件）

• 評價項目（g1）：如圖 5 所示，於取得之剖面圖像中，算出相對於表面（ α ）12a 側之樹脂層 12 之水平方向之寬度（ E_{α} ）100，表面（ α ）12a 存在之前述凹部 13a 之寬度之合計所佔之比例（%）。

[0231] • 評價項目（g2）：於取得之剖面圖像中，藉由以下基準評價於表面（ α ）12a 側是否存在具有 $0.5\mu\text{m}$ 以上之最大高低差之凹部。

A：存在具有 $0.5\mu\text{m}$ 以上之最大高低差之凹部。

F：不存在具有 $0.5\mu\text{m}$ 以上之最大高低差之凹部。

[0232]

（關於剖面表面（ α ）側存在之平坦部之要件）

• 評價項目（h1）：如圖 5 所示，於取得之剖面圖像中，算出相對於表面（ α ）12a 側之樹脂層 12 之水平方向之寬度（ E_{α} ）100，表面（ α ）12a 存在之前述平坦部 14a 所佔之比例（%）。

[0233] • 評價項目（h2）：於取得之剖面圖像中，藉由以下基準評價於表面（ α ）12a 側是否存在複數之平坦部 14a，及複數平坦部 14a 存在之位置是否具有周期性。

A：存在複數之平坦部，同時複數平坦部存在之位置

不具有周期性。

B：存在複數之平坦部，但複數平坦部存在之位置具有周期性。

C：不存在複數之平坦面。

[0234] · 評價項目 (h3)：於取得之剖面圖像中，藉由以下基準評價於表面 (α) 12a 側是否存在複數之平坦部 14a，及複數平坦部 14a 各者至基材 11 之距離是否略為相同。

A：存在複數之平坦部，同時複數平坦部各者至基材之距離略為相同。

B：存在複數之平坦部，但複數平坦部各者至基材之距離互為相異。

C：不存在複數之平坦面。

[0235]

<樹脂層之強度比 [Si/C] 之測定>

(1) 關於測定材料

將實施例及比較例製作之附基材之黏著薄片之表面 (α) 上之剝離材去除者作為測試試料使用。

[0236]

(2) 樹脂層之 S_{EDX} 、 T_{EDX} 、該等之比 (S_{EDX}/T_{EDX}) 之測定裝置、測定條件

使用掃描型電子顯微鏡 (日立製作所股份有限公司製，製品名「S-4700」)，觀察測定試料之厚度方向之剖面，使用能量分散型 X 線分析裝置 (Oxford Instruments

股份有限公司製，製品名「INCA Energy」，類型：E2H），針對上述測定試料之區域（S）及區域（T），藉由面積分析檢測各原子之波峰強度，算出各特定之強度比 [Si/C]。

以下，顯示測定順序。

[0237]

(i) 區域（S）之決定

如圖 7 所示，選擇最大高低差 h_a 與樹脂層 12 之總厚 h 之比 $[h_a/h]$ 為 0.4 以上之凹部 13a，將通過最低位置（ N_a ），縱向長度（鉛垂方向之長度）為樹脂層 12 之總厚 h 與凹部 13a 之最大高低差 h_a 之差（ $h-h_a$ ），橫向長度（與鉛垂方向垂直之水平方向之長度）以 S_L 表示之長方形之區域設為區域（S）。

又，構成區域（S）之長方形之橫向長度 S_L 係與自通過位於成為對象之凹部 13a 之最低位置的點 N_a 之鉛垂方向延伸之直線 g_a ，向與鉛垂方向垂直之水平方向偏離凹部 13a 之寬度 L_a 之 10% 之長度 S_{L1} 之直線 g_1 ，與自直線 g_a 向與鉛垂方向垂直之水平方向偏離凹部 13a 之寬度 L_a 之 10% 之長度 S_{L2} 之直線 g_2 之距離對應。

[0238]

(ii) 區域（T）之決定

如圖 7 所示，通過與區域（S）對應之凹部 13 鄰接之成為所選擇之平坦部之寬度 L_b 之中點之點 N_T ，決定於厚度方向位於下方，於水平方向之長度與區域（S）相同之

區域 (T)。如圖 7 所示，區域 (T) 係縱向長度 (鉛垂方向之長度) 為樹脂層 12 之表面 (α) 與表面 (β) 之距離 (亦即樹脂層 12 之總厚 h)，橫向長度 (與鉛垂方向垂直之水平方向之長度) 為對於成為比較對象之凹部 13a 藉由上述方法規定之區域 (S) 之橫向長度 S_L 之長方形。

又，係以點 N_T 位於構成區域 (T) 之長方形之橫邊中點之方式選擇區域 (T)。

[0239]

(iii) S_{EDX} 、 T_{EDX} 、該等之比 (S_{EDX}/T_{EDX})

針對如上述決定之區域 (S) 及區域 (T) 之各者，求出使用能量分散型 X 線分析測定之源自矽原子之波峰強度 (Si) 與源自碳原子之波峰強度 (C) 之強度比 Si/C 之值即 S_{EDX} 、 T_{EDX} 。且自所求出之 S_{EDX} 與 T_{EDX} ，求出該等之比 (S_{EDX}/T_{EDX}) 之絕對值。

以下顯示能量分散型 X 線分析之具體測定條件。

又，測定係針對各區域進行各 2 次，各次測定中，自每個區域 S 與區域 T 測定之各原子之波峰強度算出之前述強度比 $[Si/C]$ 比之 2 次測定之平均值記載於表 4。

[0240]

(測定條件)

- 倍率：500 倍
- 物鏡可動光圈：2
- 聚光透鏡 1：使用 · 2
- 聚光透鏡 2：使用

- 加速電壓：10kV
 - 射出電流：10.5 μ A
 - 作用距離：12.5mm
- (能量分散型 X 線分析條件)
- 製程時間：5
 - 線掃描停留時間：2000 μ s
 - 預設：無盡
 - 測定時間：180s

[0241]

<黏著薄片之樹脂層之質量保持率>

自黏著薄片取得樹脂層之單體後，測定加熱前之樹脂層質量。接著，將該樹脂層投入馬佛爐（DENKEN 股份有限公司製，製品名「KDF-P90」）內，於 800 $^{\circ}$ C 加熱 30 分鐘。接著，測定加熱後之樹脂層之質量，藉由下述式，算出樹脂層之質量保持率。其值示於表 4。

樹脂層之質量保持率（%）=[加熱後之樹脂層質量]/[加熱前之樹脂層質量] \times 100

[0242]

<脫氣性>

將設為長 50mm \times 寬 50mm 大小之附基材黏著薄片以產生空氣積存之方式貼附於被黏著體的三聚氰胺塗裝板上，製作以刮板將空氣積存之周邊較強地壓著時與較弱地壓著時之 2 者。接著，觀察使用刮板去除空氣積存時貼附後有無空氣積存，藉由以下基準，評價各黏著薄片之脫氣性。

其評價結果示於表 4。

5：較弱壓著時及較強壓著時之任一者，空氣積存均消失。

4：較弱壓著時，空氣積存消失。較強壓著時，空氣積存大半消失，剩餘空氣積存若再度壓著亦消失。

3：較弱壓著時，空氣積存均消失。另一方面，較強壓著時，存在有殘留一部分空氣積存之部位。

2：較弱壓著時，空氣積存大半消失，剩餘空氣積存若再度壓著亦消失。另一方面，較強壓著時，殘留空氣積存。

1：較弱壓著時及較強壓著時之任一者，空氣積存均殘留。

[0243]

<黏著力>

實施例及比較例所製作之附基材黏著薄片切斷成長 25mm×寬 300mm 之大小後，在 23℃、50%RH（相對溼度）之環境下，將該黏著薄片之樹脂層表面（ α ）貼附於不銹鋼板（SUS304，360 號研磨），於同樣環境下靜置 24 小時。靜置後，基於 JIS Z0237:2000，藉由 180°剝除法，以拉伸速度 300mm/分鐘，測定各黏著薄片之黏著力。其測定結果示於表 4。

[0244]

<耐爆裂性>

將設為長 50mm×寬 50mm 大小之附基材黏著薄片貼附

於長 70mm×寬 150mm×厚 2mm 之聚甲基丙烯酸甲酯板（三菱縲縈股份有限公司製，製品名「ACRYLITE L001」），使用刮板強力壓著，製作試驗樣品。

該試驗樣品於 23℃ 靜置 12 小時後，於 80℃ 之熱風乾燥機內靜置 1.5 小時，進而於 90℃ 之熱風乾燥機內靜置 1.5 小時，藉由目視觀察加熱促進後之爆裂發生狀態，藉由以下基準評價各黏著薄片之耐爆裂性。其評價結果示於表 4。

A：完全未確認到爆裂。

B：部分確認到爆裂。

C：全面確認到爆裂。

[0245]

表4

評價內容		實施例 1	實施例 2	實施例 3	實施例 4	比較例 1	比較例 2	比較例 3	比較例 4	
區域(S)之Si/C (S_{EDX})		0.001	0.004	0.002	0.005	0.001	0.002	0.001	0.001	
區域(T)之Si/C (T_{EDX})		0.034	0.053	0.106	0.090	0.003	0.001	0.003	0.002	
S_{EDX}/T_{EDX} 之絕對值		0.0374	0.0766	0.0162	0.0554	0.4113	2.0462	0.3840	0.5493	
項目(a)：可否藉目視確認凹部·平坦面		A	A	A	A	A	A	A	A	
關於之凹部· 平坦面之形狀 等之評價	平坦面	項目(b1)	A	A	A	A	C	C	C	C
		項目(b2)	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+
		項目(b3)	A	A	A	A	F	F	A	F
		項目(b4)	A	A	A	A	F	F	A	F
	凹部	項目(c1)	A	A	A	A	C	C	C	C
		項目(c2)	A	A	A	A	F	F	A	F
		項目(c3)	A	A	A	A	F	F	A	F
		項目(c4)	A	A	A	A	C	C	C	C
平坦面所佔之面積比例(%)		67.12	55.43	52.71	59.61	77.62	82.92	67.43	48.68	
凹部所佔之面積比例(%)		32.78	44.57	47.29	40.39	22.38	17.08	32.57	51.32	
關於區域(D)中 存在之平坦面 及凹部之面積 之評價	平坦面	項目(d1)	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	
		項目(d2)	A+	A+	A+	A+	C	C	C	C
	凹部	項目(e1) [%]	83.72	99.13	99.14	95.33	100.00	7.32	100.00	41.53
		項目(e2)	A+	A+	A+	A+	C	C	C	C
關於區域(P)之 剖面之評價	項目(f)：有無以要件(I)規 定之複數凹部及以要件(II) 規定之平坦部		A	A	A	A	C	C	C	C
	凹部	項目(g1)	33.5	46.9	52.1	42.4	23.3	17.3	35.1	44.2
		項目(g2)	A	A	A	A	A	A	A	A
	平坦部	項目(h1)	66.5	53.1	47.9	57.6	76.7	82.7	64.9	55.8
		項目(h2)	A	A	A	A	B	B	A	B
		項目(h3)	A	A	A	A	A	A	A	A
黏著薄片之樹脂層之質量保持率(%)		9.8	10.5	11.0	10.6	0.0	0.0	0.0	0.0	
黏著薄片之 特性評價	空氣脫除性		4	5	5	5	2	1	2	2
	黏著力(N/25mm)		16.5	13.7	13.5	14.5	16.9	17.5	15.7	9.5
	耐爆裂性		B	A	A	A	C	C	B	B

[0246] 實施例 1~4 中，藉由 S_{EDX} 及 (S_{EDX}/T_{EDX}) 在特定範圍內，而具有優異之脫氣性並且耐爆裂性及黏著特性亦良好。

又，比較例 1~4 中，儘管樹脂層中不含有二氧化矽，雖算出 S_{EDX} 及 T_{EDX} ，但其係起因於裝置之測定誤差者。

[0247] 圖 8 (a) 及圖 9~15 分別為使用數位顯微鏡自表面 (α) 側拍攝實施例 1~4 及比較例 1~4 所製作之黏著薄片之樹脂層之露出表面 (α) 之任意選擇之由長 8mm×寬 10mm 之長方形包圍之區域 (D) 所得之圖像之 2 值化圖像。

亦即，圖 8 (a) 及圖 9~15 之長方形圖像之長為「8mm」，寬為「10mm」。

又，該等 2 值化圖像中，黑色部分為平坦面，白色部分相當於凹部。

[0248] 圖 8 (b) 係使用掃描型顯微鏡觀察實施例 1 製作之黏著薄片之剖面所取得之剖面圖像。又，實施例 2~4 之黏著薄片之剖面亦與圖 5 之剖面圖像類似。

〔產業上之可利用性〕

[0249] 本發明之一樣態之黏著薄片可使用於識別或裝飾用、塗裝遮蔽用、金屬板等之表面保護用等，可作為貼附面積大之黏著薄片使用。

【符號說明】

[0250]

1a、1b、2a、2b：黏著薄片

11：基材

12：樹脂層

12a：表面 (α)

12b : 表面 (β)

(X) : 樹脂部分 (X)

(Y) : 粒子部分 (Y)

($X\beta$) : 主要包含樹脂部分 (X) 之層 ($X\beta$)

($X\alpha$) : 主要包含樹脂部分 (X) 之層 ($X\alpha$)

(Y1) : 含 15 質量%以上之粒子部分 (Y) 之層 (Y1)

13、13a、131、132 : 凹部

14 : 平坦面

14a : 平坦部

15 : 凸部

21、22 : 剝離材

50 : 正方形

51、52 : 對角線

60 : 剖面 (P1)

61、62 : 剖面

100 : 透光性被黏著體

100a : 平滑面

101 : 被黏著體

申請專利範圍

1. 一種黏著薄片，其係為在基材或剝離材上具有樹脂層，且至少在設置有前述基材或剝離材之側為反對側之前述樹脂層之表面（ α ）具有黏著性之黏著薄片，

該樹脂層包含：含有於構成單位之主鏈具有碳原子之含碳原子樹脂作為主成分之樹脂部分（X），與由包含二氧化矽粒子之微粒子所構成之粒子部分（Y），

表面（ α ）存在凹部及平坦面，

任意選擇表面（ α ）上之由一邊 5mm 之正方形所包圍之區域（P），在分別通過該正方形之 2 條對角線，且相對於表面（ α ）上之區域（P）呈如垂直之平面上，朝厚度方向切斷前述黏著薄片而得之在 2 個剖面中之至少 1 個剖面（P1）中，

在該剖面（P1）之表面（ α ）側存在具有前述樹脂層之總厚度之 40% 以上之最大高低差之凹部，及，相當於區域（P）內所存在之前述平坦面之切斷部分且與前述基材或剝離材之前述樹脂層經接觸之表面為略平行之平坦部，

對存在於該剖面（P1）之一個前述凹部之厚度方向位於下方之規定區域（S），使用能量分散型 X 線分析所測量之源自矽原子之波峰強度（Si）與源自碳原子之波峰強度（C）之強度比 Si/C 之值（ S_{EDX} ），與

對存在於該剖面（P1）之一個前述平坦部之厚度方向位於下方並且水平方向之長度與區域（S）為相同之規定區域（T），使用能量分散型 X 線分析所測量之前述強度

比 Si/C 之值 (T_{EDX}) 之比 ($S_{\text{EDX}}/T_{\text{EDX}}$) 之絕對值為 0.2 以下，

前述區域 (S) 係：鉛垂方向之長度為樹脂層之總厚與凹部之最大高低差之差，且，與鉛垂方向為垂直之水平方向之長度係以 S_L 所示之長方形之區域，

前記 S_L 係對應於：自通過位於凹部之最低位置之點之鉛垂方向上延伸之直線 g_a ，向與鉛垂方向為垂直之水平左方向偏離凹部之寬度 10% 之長度之直線 g_1 ，及，自直線 g_a 向與鉛垂方向為垂直之水平右方向偏離凹部之寬度 10% 之長度之直線 g_2 之距離，

前述區域 (T) 係：鉛垂方向之長度為樹脂層之總厚，且，與鉛垂方向為垂直之水平方向之長度為前述 S_L 之長方形之區域，

成為前述平坦部之寬度之中點之點係位於構成區域 (T) 之長方形之橫邊之中點。

2. 如請求項 1 之黏著薄片，其中前述規定區域 (S) 之 Si/C 之值 (S_{EDX}) 為 0.01 以下。

3. 一種黏著薄片，其係為在基材或剝離材上具有樹脂層，且至少在設置有前述基材或剝離材之側為反對側之前述樹脂層之表面 (α) 具有黏著性之黏著薄片，

該樹脂層包含：含有於構成單位之主鏈具有碳原子之含碳原子樹脂作為主成分之樹脂部分 (X)，與由包含二氧化矽粒子之微粒子所構成之粒子部分 (Y)，

表面 (α) 存在凹部及平坦面，

任意選擇表面 (α) 上之由一邊 5mm 之正方形所包圍之區域 (P)，在分別通過該正方形之 2 條對角線，且相對於表面 (α) 上之區域 (P) 呈如垂直之平面上，朝厚度方向切斷前述黏著薄片而得之在 2 個剖面中之至少 1 個剖面 ($P1$) 中，

該剖面 ($P1$) 之表面 (α) 側存在具有前述樹脂層之總厚度之 40% 以上之最大高低差之凹部，及，相當於區域 (P) 內所存在之前述平坦面之切斷部分且與前述基材或剝離材之前述樹脂層經接觸之表面為略平行之平坦部，

對存在於該剖面 ($P1$) 之一個前述凹部之厚度方向位於下方之規定區域 (S)，使用能量分散型 X 線分析所測量之源自矽原子之波峰強度 (Si) 與源自碳原子之波峰強度 (C) 之強度比 Si/C 之值 (S_{EDX}) 為 0.01 以下，

前述區域 (S) 係：鉛垂方向之長度為樹脂層之總厚與凹部之最大高低差之差，且，與鉛垂方向為垂直之水平方向之長度係以 S_L 所示之長方形之區域，

前記 S_L 係對應於：自通過位於凹部之最低位置之點之鉛垂方向上延伸之直線 g_a ，向與鉛垂方向為垂直之水平左方向偏離凹部之寬度 10% 之長度之直線 g_1 ，及，自直線 g_a 向與鉛垂方向為垂直之水平右方向偏離凹部之寬度 10% 之長度之直線 g_2 之距離。

4. 如請求項 3 之黏著薄片，其中前述規定區域 (S) 之 Si/C 之值 (S_{EDX})，與對存在於前述剖面 ($P1$) 之一個前述平坦部之厚度方向位於下方，並且水平方向之長度

與區域 (S) 相同之規定區域 (T)，藉由能量分散型 X 線分析所測量之前述強度比 Si/C 之值 (T_{EDX}) 之比 (S_{EDX}/T_{EDX}) 之絕對值為 0.2 以下，

前述區域 (T) 係：鉛垂方向之長度為樹脂層之總厚，且，與鉛垂方向為垂直之水平方向之長度為前述 S_L 之長方形之區域，

成為前述平坦部之寬度之中點之點係位於構成區域 (T) 之長方形之橫邊之中點。

5. 如請求項 1~4 中任一項之黏著薄片，其中前述規定區域 (T) 之 Si/C 之值 (T_{EDX}) 大於 0.01。

6. 如請求項 1~4 中任一項之黏著薄片，其中在剖面 (P1) 之表面 (α) 側存有複數之具有前述樹脂層之總厚度之 40% 以上之最大高低差之凹部，且各自之形狀互為相異。

7. 如請求項 1~4 中任一項之黏著薄片，其中從表面 (α) 側觀察之前述平坦面之形狀為無定形。

8. 如請求項 1~4 中任一項之黏著薄片，其中在前述剖面 (P1) 中，於表面 (α) 側存在複數之平坦部。

9. 如請求項 8 之黏著薄片，其中在前述剖面 (P1) 中，存在於表面 (α) 側之前述複數之平坦部之位置係不具有周期性。

10. 如請求項 8 之黏著薄片，其中在前述剖面 (P1) 中，存在於表面 (α) 側之各自前述複數之平坦部至前述基材或剝離材為止之距離為略相同。

11. 如請求項 1~4 中任一項之黏著薄片，其中前述凹部具有 $0.5\mu\text{m}$ 以上之最大高低差。

12. 如請求項 1~4 中任一項之黏著薄片，其中前述樹脂層之表面 (α) 存在 1 個以上之平坦面 (f1)，該平坦面 (f1) 具有能選擇由至少直徑 $100\mu\text{m}$ 之圓所包圍之區域的寬廣度。

13. 如請求項 1~4 中任一項之黏著薄片，其中前述樹脂層之表面 (α) 存在 1 個以上之平坦面 (f2)，該平坦面 (f2) 具有 0.2mm^2 以上之面積。

14. 如請求項 1~4 中任一項之黏著薄片，其中前述凹部並非係使用具有壓紋圖型之剝離材所形成者。

15. 如請求項 13 之黏著薄片，其中以 800°C 加熱前述樹脂層 30 分鐘後之質量保持率為 3~90 質量%。

16. 如請求項 13 之黏著薄片，其中樹脂部分 (X) 所包含之前述含碳原子樹脂包含黏著性樹脂。

17. 如請求項 1~4 中任一項之黏著薄片，其中樹脂部分 (X) 更包含選自金屬螯合物系交聯劑及環氧系交聯劑之 1 種以上。

18. 如請求項 1~4 中任一項之黏著薄片，其中設置有前述基材或剝離材之側之前述樹脂層之表面 (β) 具有黏著性。

19. 如請求項 18 之黏著薄片，其中在前述剝離材上具有前述樹脂層。

20. 如請求項 1~4 中任一項之黏著薄片，其中前述樹

脂層係為從設置有基材或剝離材之側，依照：主要含有包含構成單位之主鏈具有碳原子之含碳原子樹脂作為主成分之樹脂部分（X）的層（X β ）、含有由包含二氧化矽粒子之微粒子所構成之粒子部分（Y）15 質量%以上的層（Y1）、及主要含有包含構成單位之主鏈具有碳原子之含碳原子樹脂作為主成分之樹脂部分（X）的層（X α ）之順序進行層合而成之多層構造物。

21. 如請求項 20 之黏著薄片，其中

層（X β ）係由包含構成單位之主鏈具有碳原子之含碳原子樹脂且二氧化矽粒子之含量未滿 15 質量%之組成物（x β ）所形成之層，

層（Y1）係由包含二氧化矽粒子 15 質量%以上之組成物（y）所形成之層，

層（X α ）係由構成單位之主鏈具有碳原子之含碳原子樹脂且二氧化矽粒子之含量未滿 15 質量%之組成物（x α ）所形成之層。

22. 一種黏著薄片之製造方法，其係製造如請求項 1~19 中任一項之黏著薄片之方法，且至少具有下述步驟（1）及（2）：

步驟（1）：形成由包含構成單位之主鏈具有碳原子之含碳原子樹脂且二氧化矽粒子之含量未滿 15 質量%之組成物（x）所構成之塗膜（x'）、及由包含二氧化矽粒子 15 質量%以上之組成物（y）所構成之塗膜（y'）的步驟；

步驟（2）：同時使以步驟（1）形成之塗膜（ x' ）及塗膜（ y' ）進行乾燥的步驟。

23. 一種黏著薄片之製造方法，其係製造如請求項 21 之黏著薄片之方法，且至少具有下述步驟（1A）及（2A）：

步驟（1A）：於基材或剝離材上，依照由包含構成單位之主鏈具有碳原子之含碳原子樹脂且二氧化矽粒子之含量未滿 15 質量%之組成物（ $x\beta$ ）所構成之塗膜（ $x\beta'$ ）、由包含前述二氧化矽粒子 15 質量%以上之組成物（ y ）所構成之塗膜（ y' ）、及由包含構成單位之主鏈具有碳原子之含碳原子樹脂且二氧化矽粒子之含量未滿 15 質量%之組成物（ $x\alpha$ ）所構成之塗膜（ $x\alpha'$ ）之順序進行層合而形成的步驟；

步驟（2A）：同時使以步驟（1A）形成之塗膜（ $x\beta'$ ）、塗膜（ y' ）、及塗膜（ $x\alpha'$ ）進行乾燥的步驟。

24. 一種黏著薄片之製造方法，其係製造如請求項 21 之黏著薄片之方法，且至少具有下述步驟（1B）及（2B）：

步驟（1B）：在基材或剝離材上所設置之主要包含樹脂部分（ X ）之層（ $X\beta$ ）上，依照由包含前述二氧化矽粒子 15 質量%以上之組成物（ y ）所構成之塗膜（ y' ）、及由包含構成單位之主鏈具有碳原子之含碳原子樹脂且二氧化矽粒子之含量未滿 15 質量%之組成物（ $x\alpha$ ）所構成之塗膜（ $x\alpha'$ ）之順序進行層合而形成的步驟；

步驟（2B）：同時使以步驟（1B）形成之塗膜（ y' ）及塗膜（ $x\alpha'$ ）進行乾燥的步驟。

圖式

圖 1

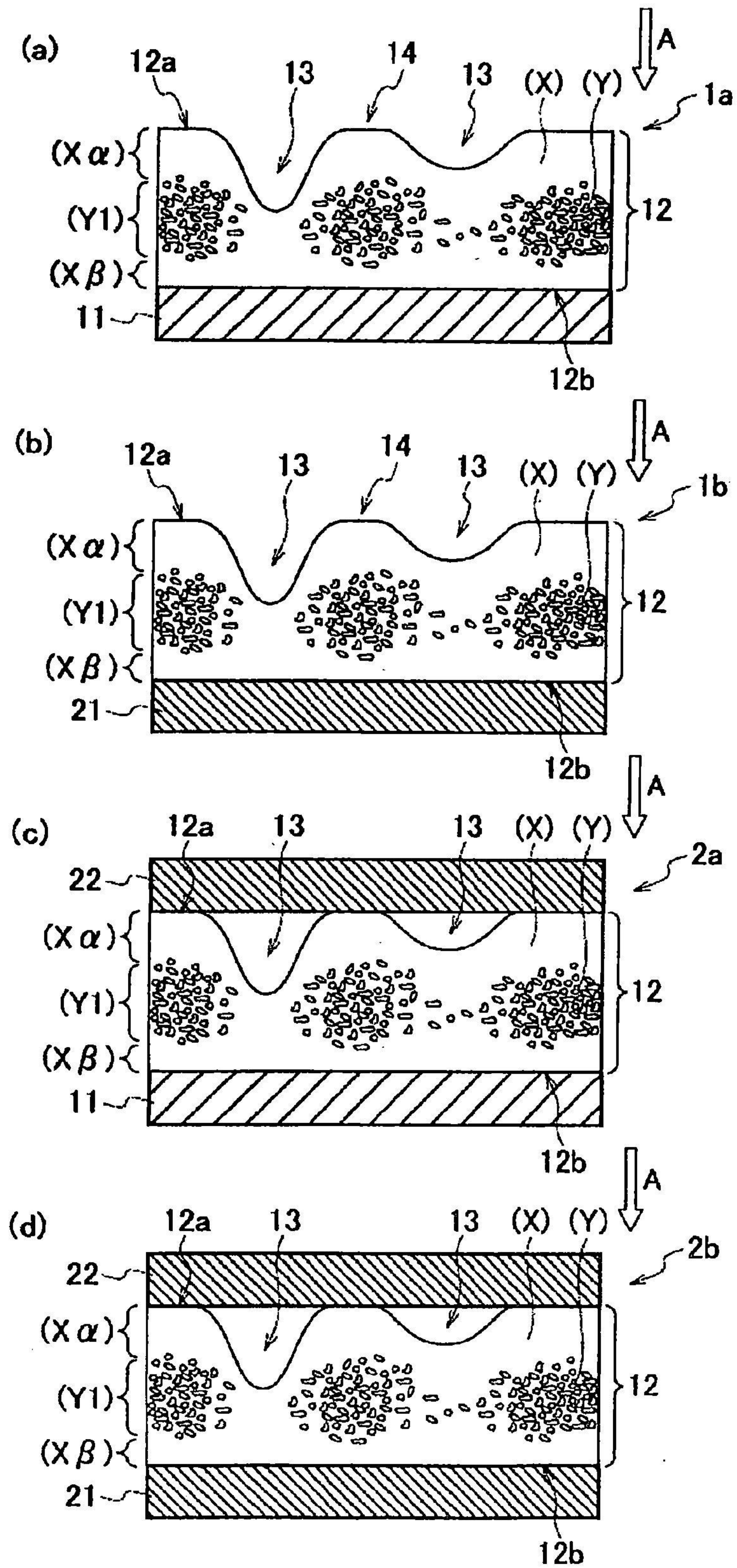


圖 2

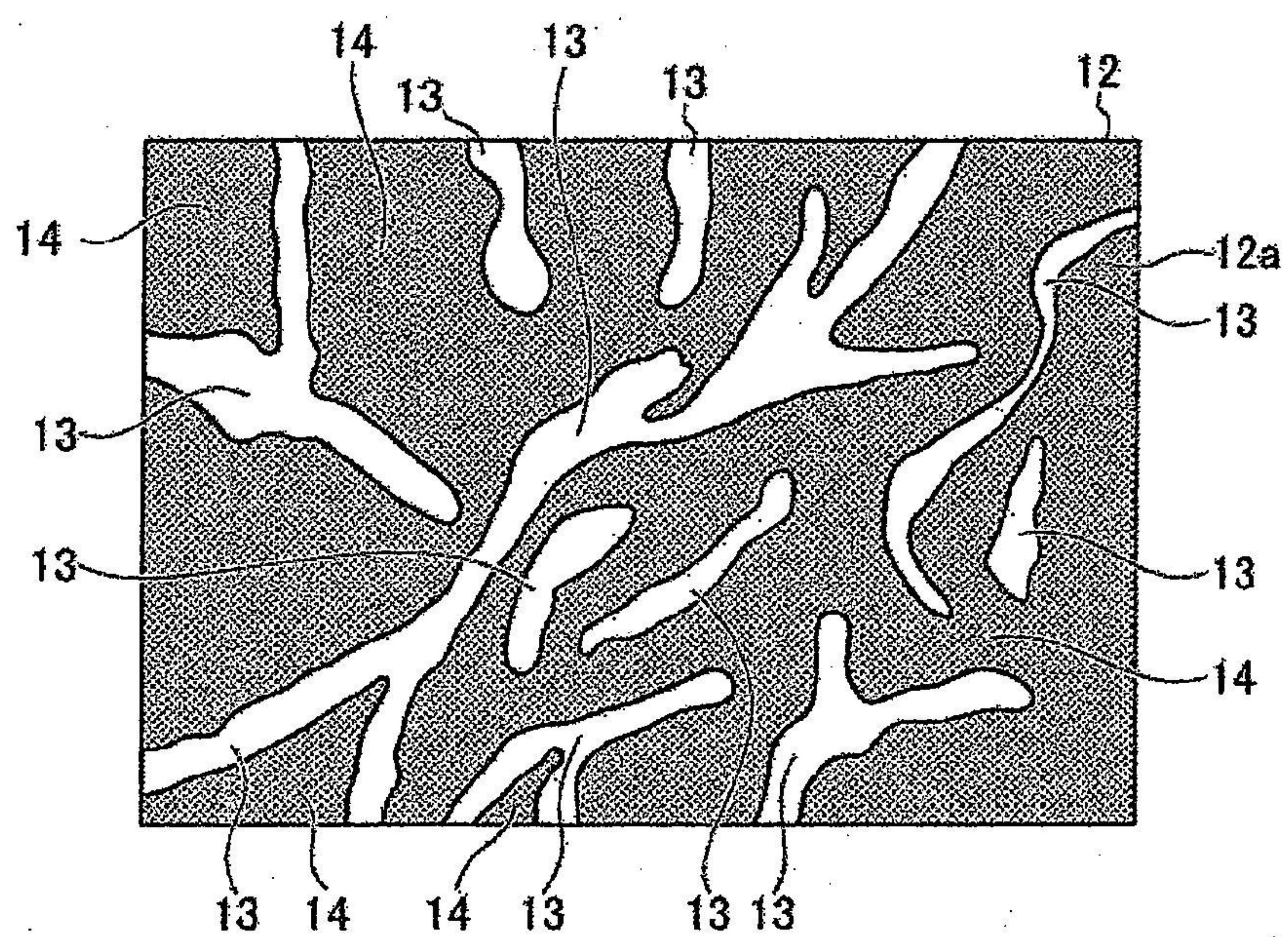
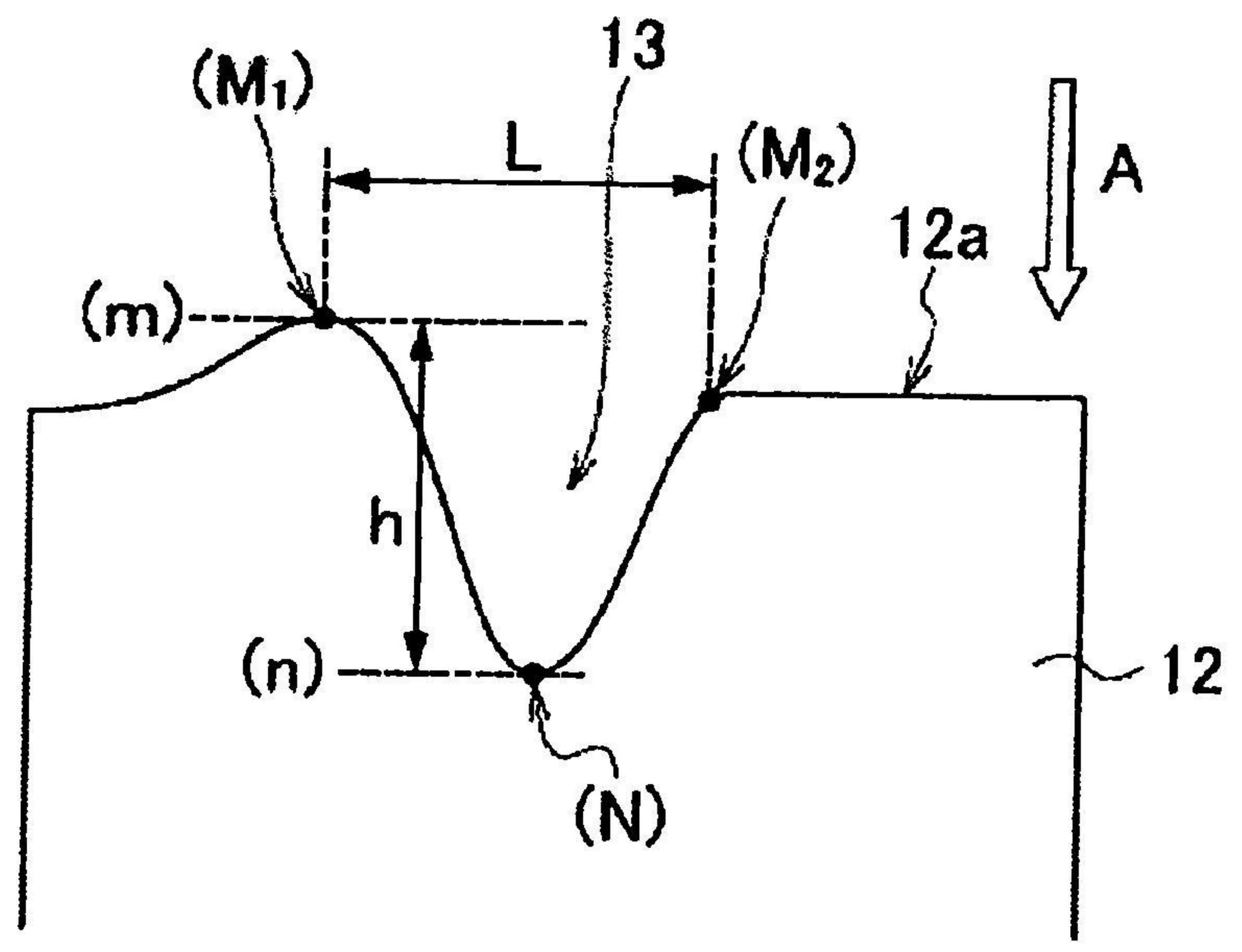


圖 3
(a)



(b)

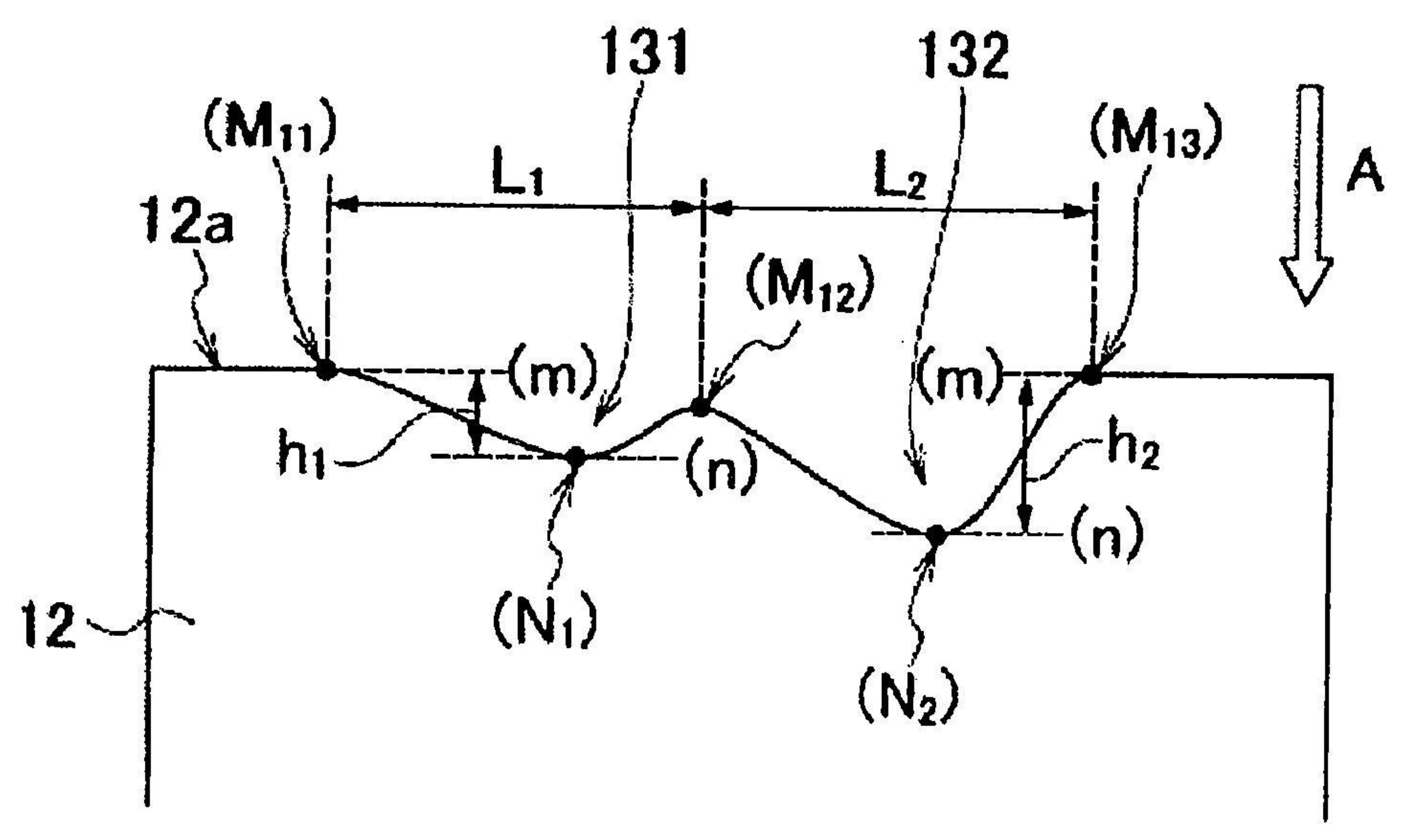


圖 4

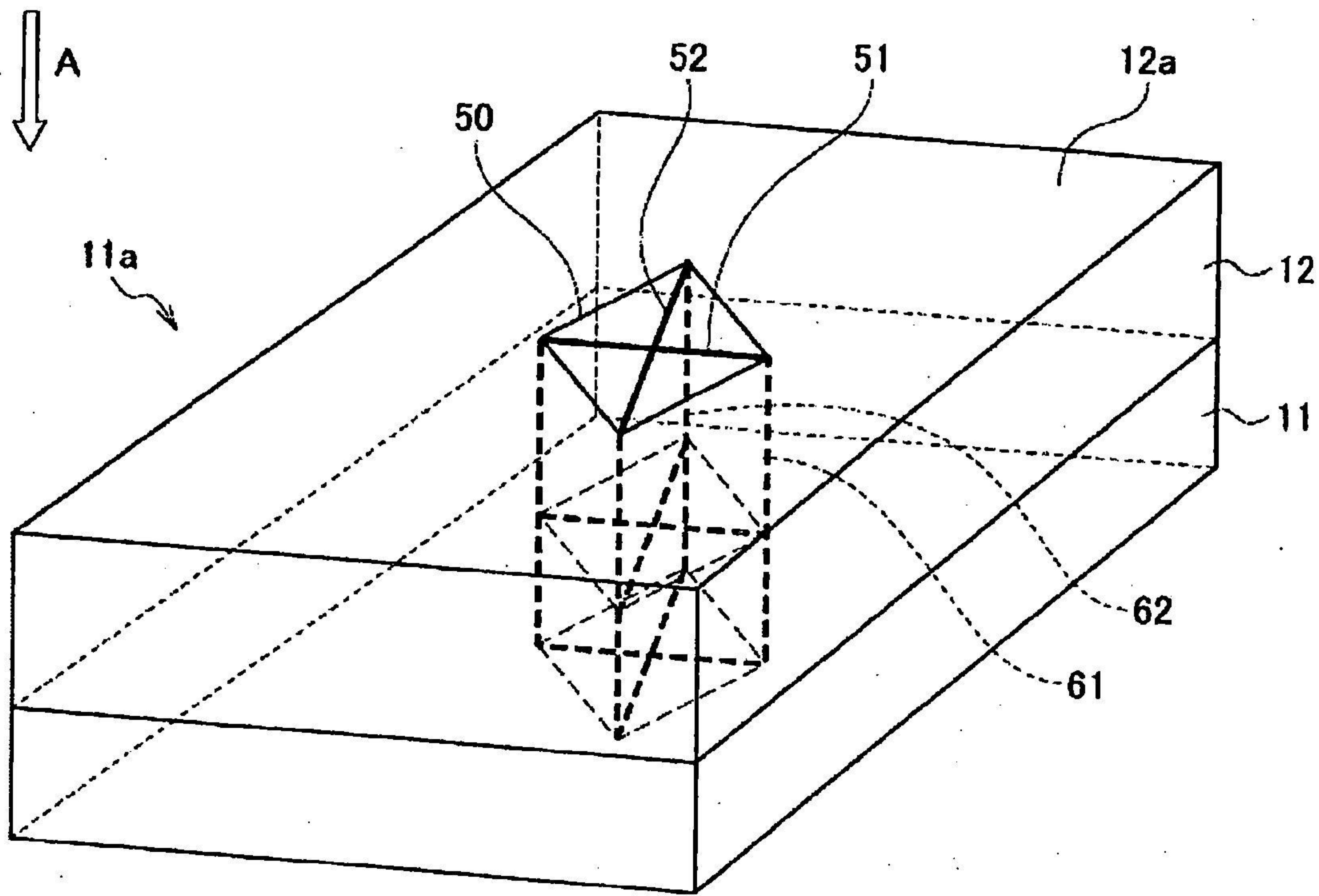


圖 5

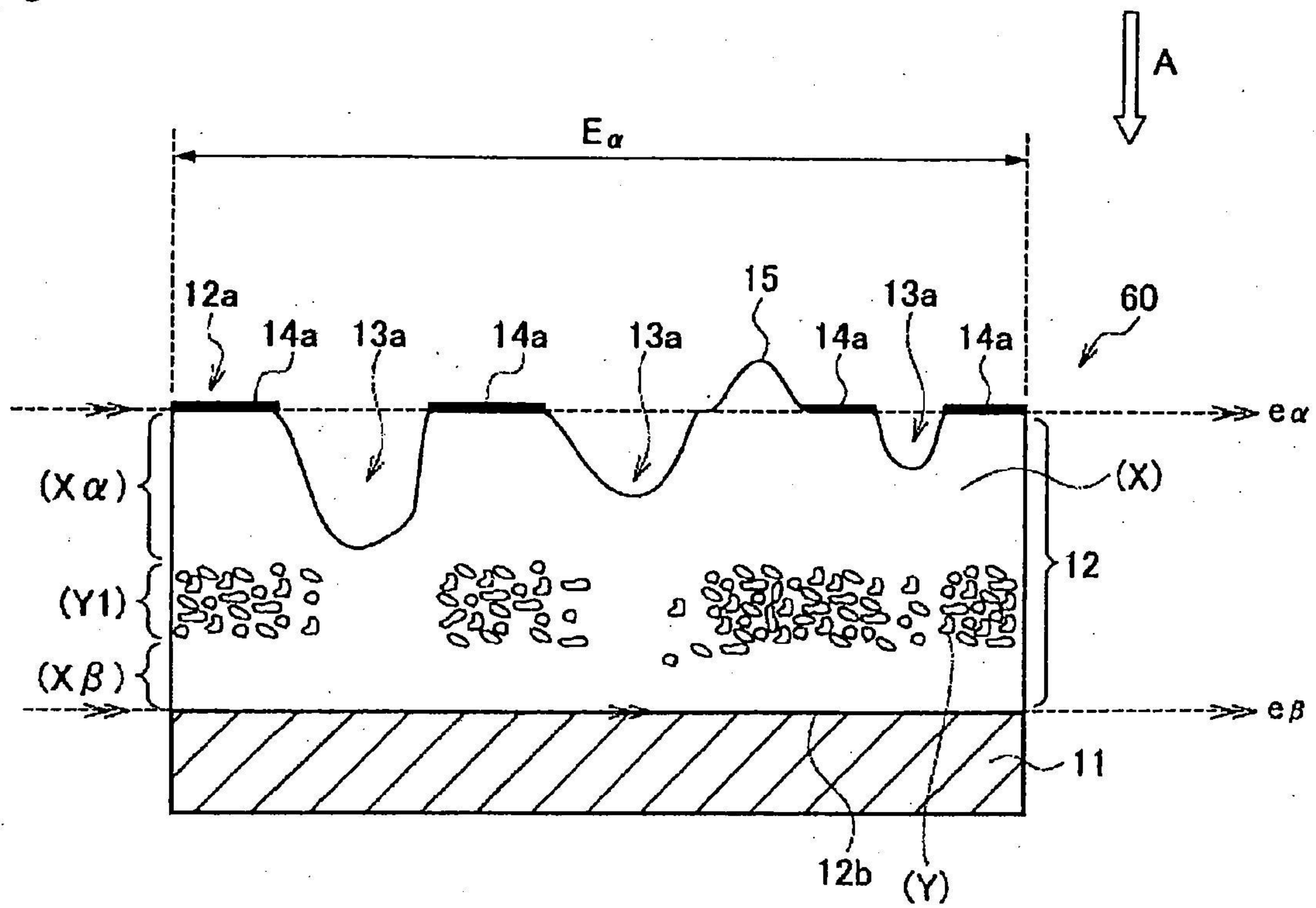
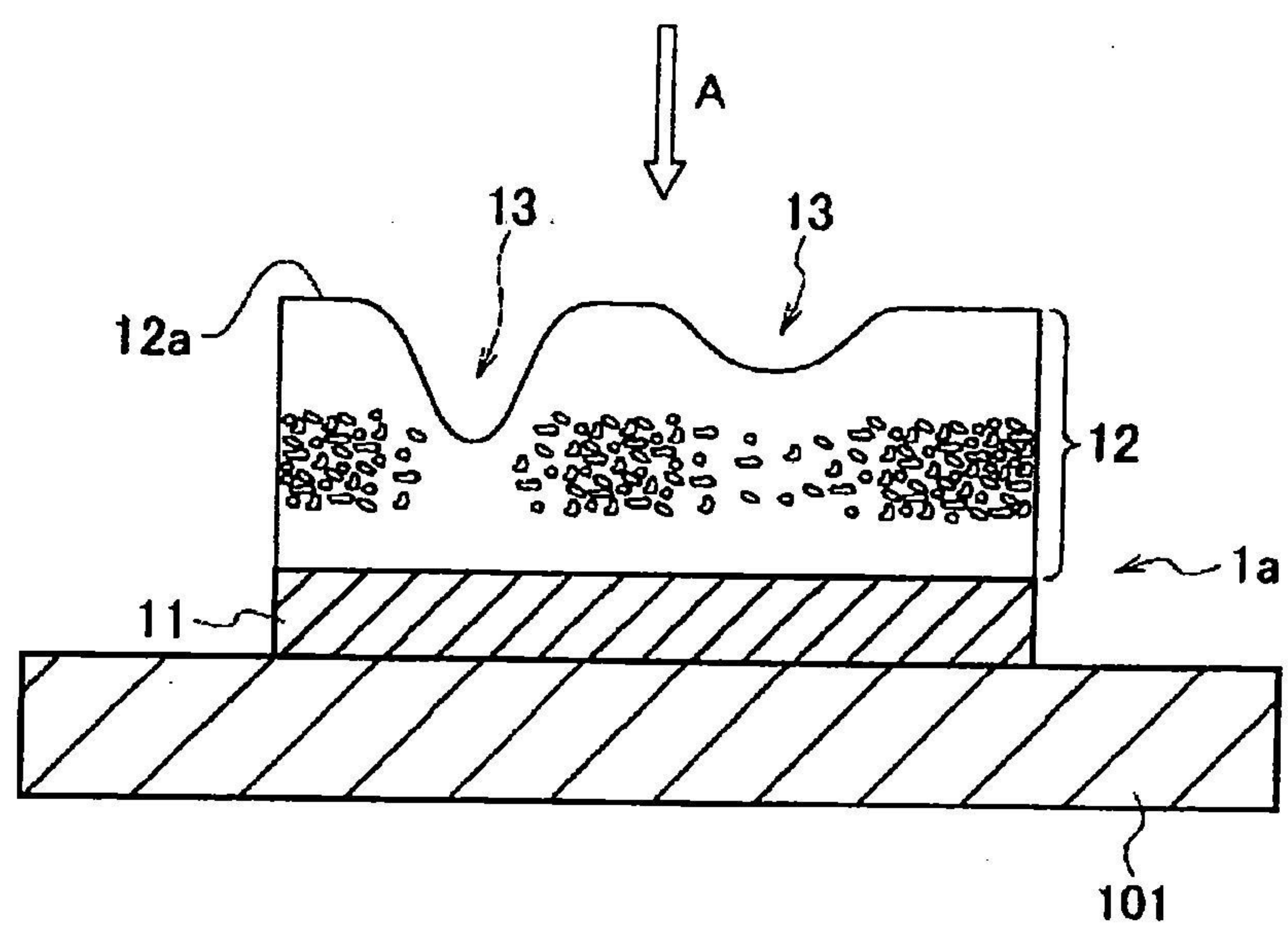


圖 6

(a)



(b)

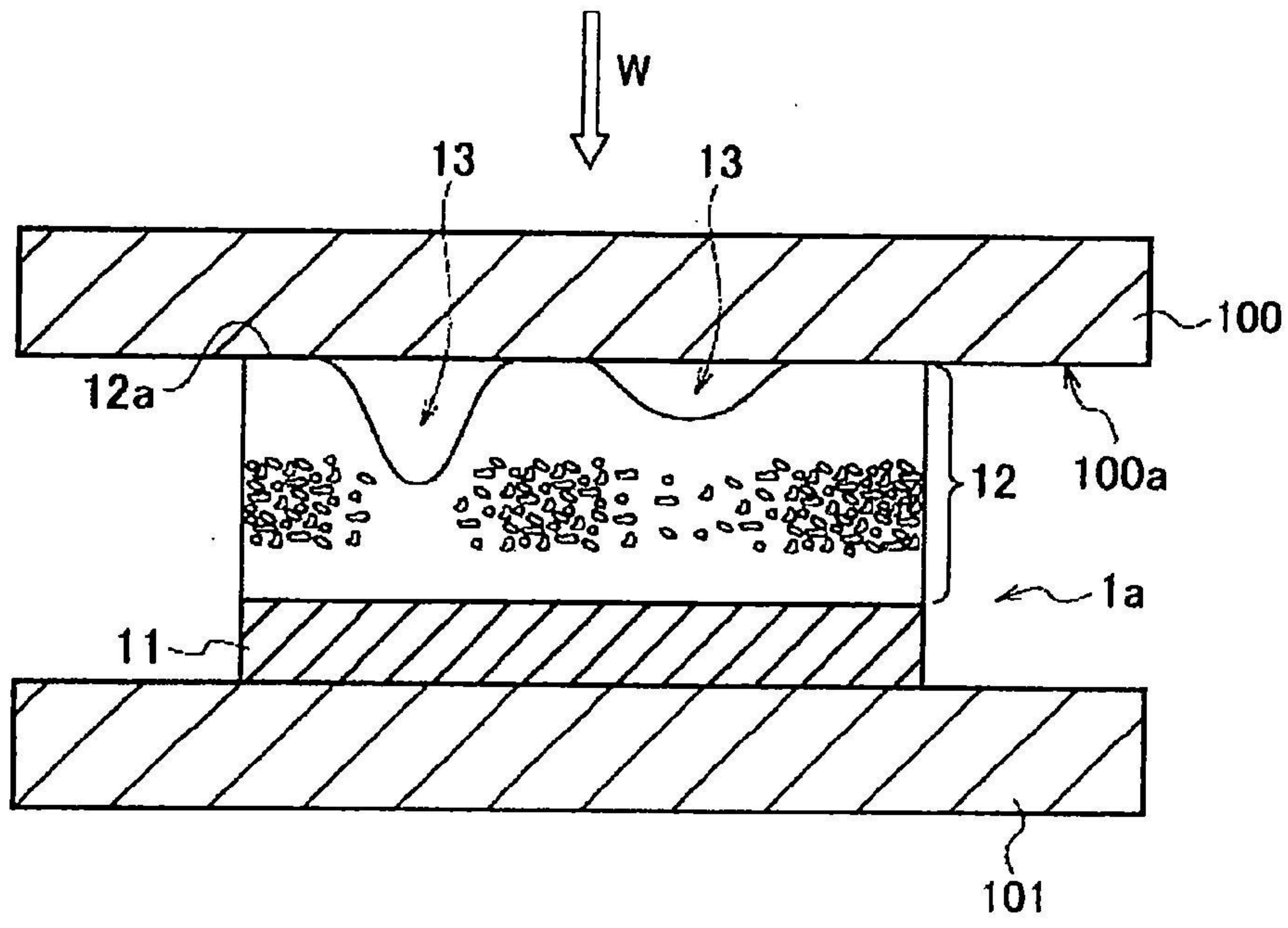


圖 7

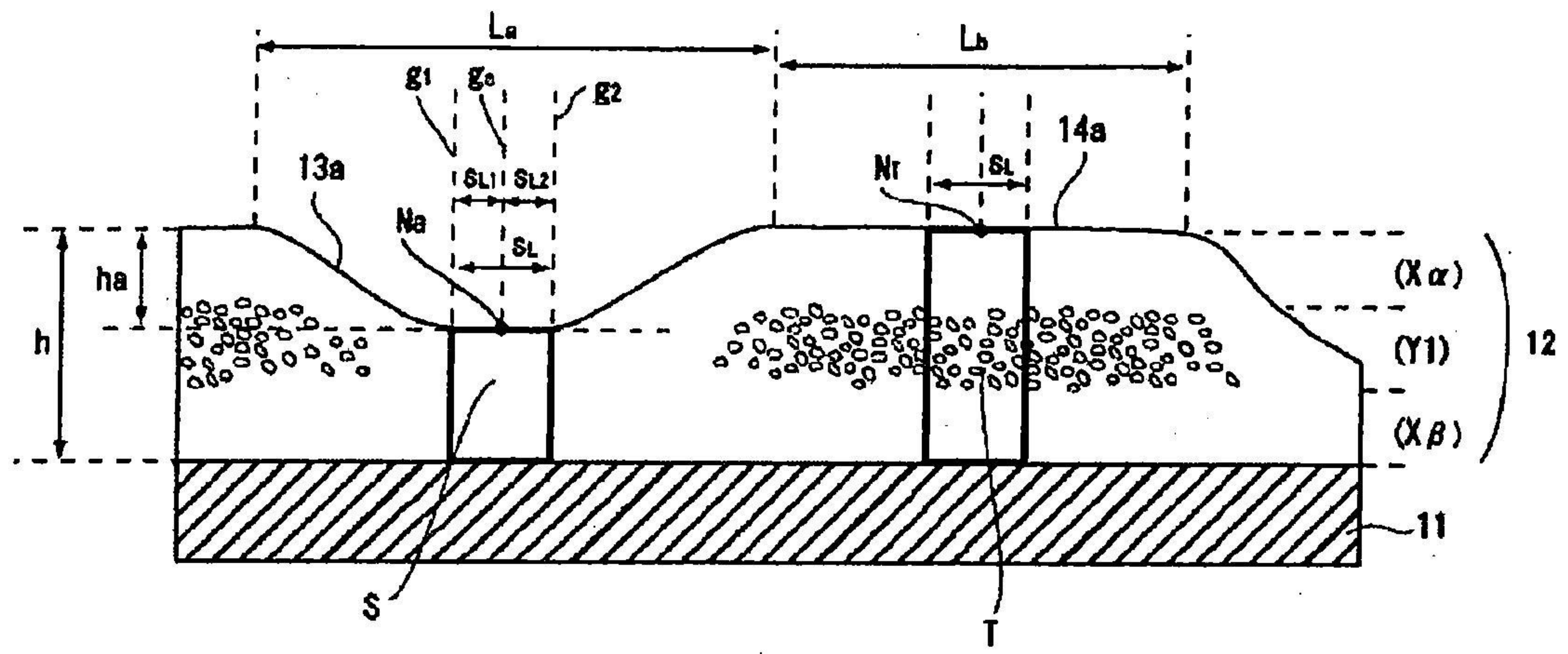
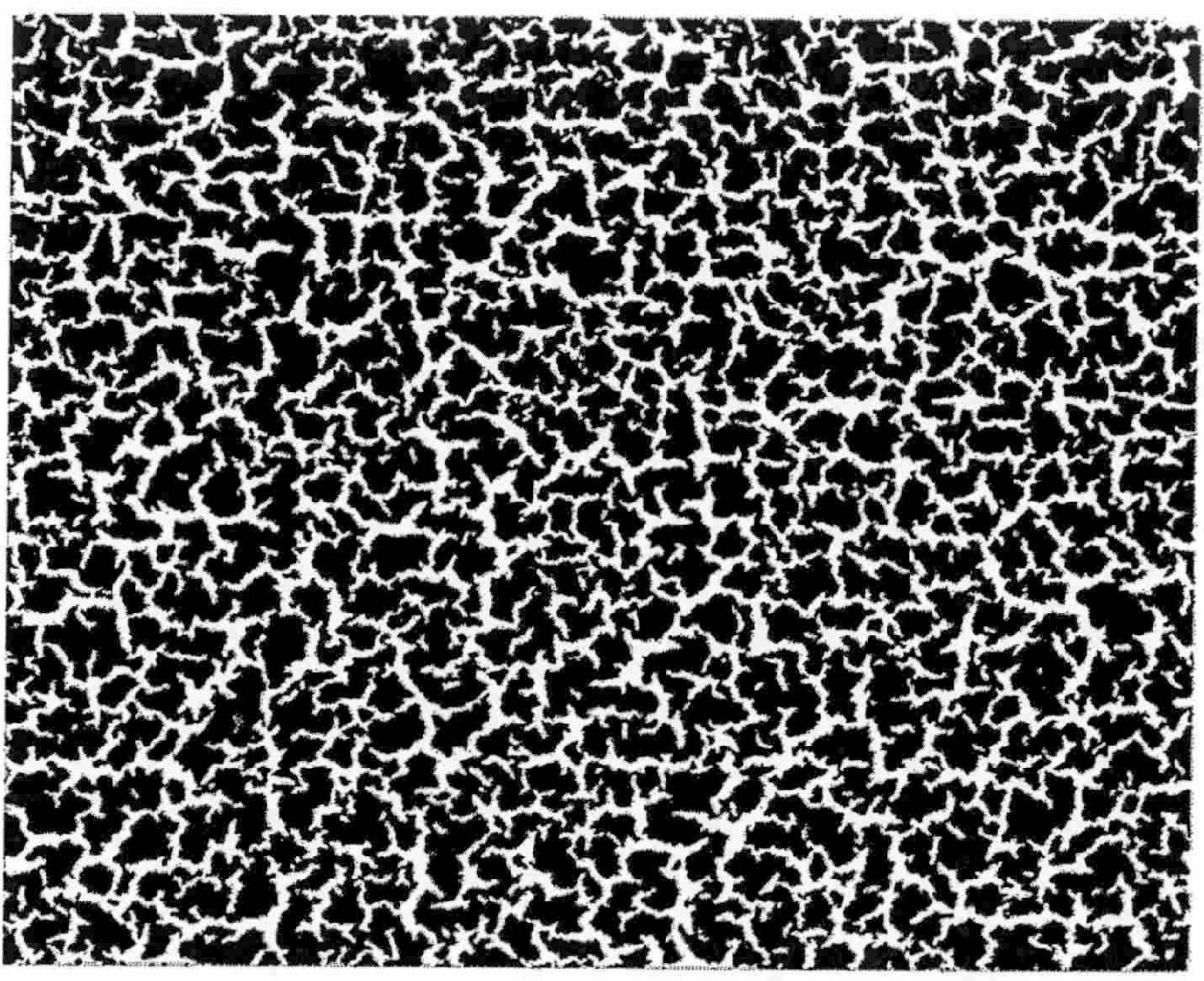


圖 8

(a)



(b)



圖 9

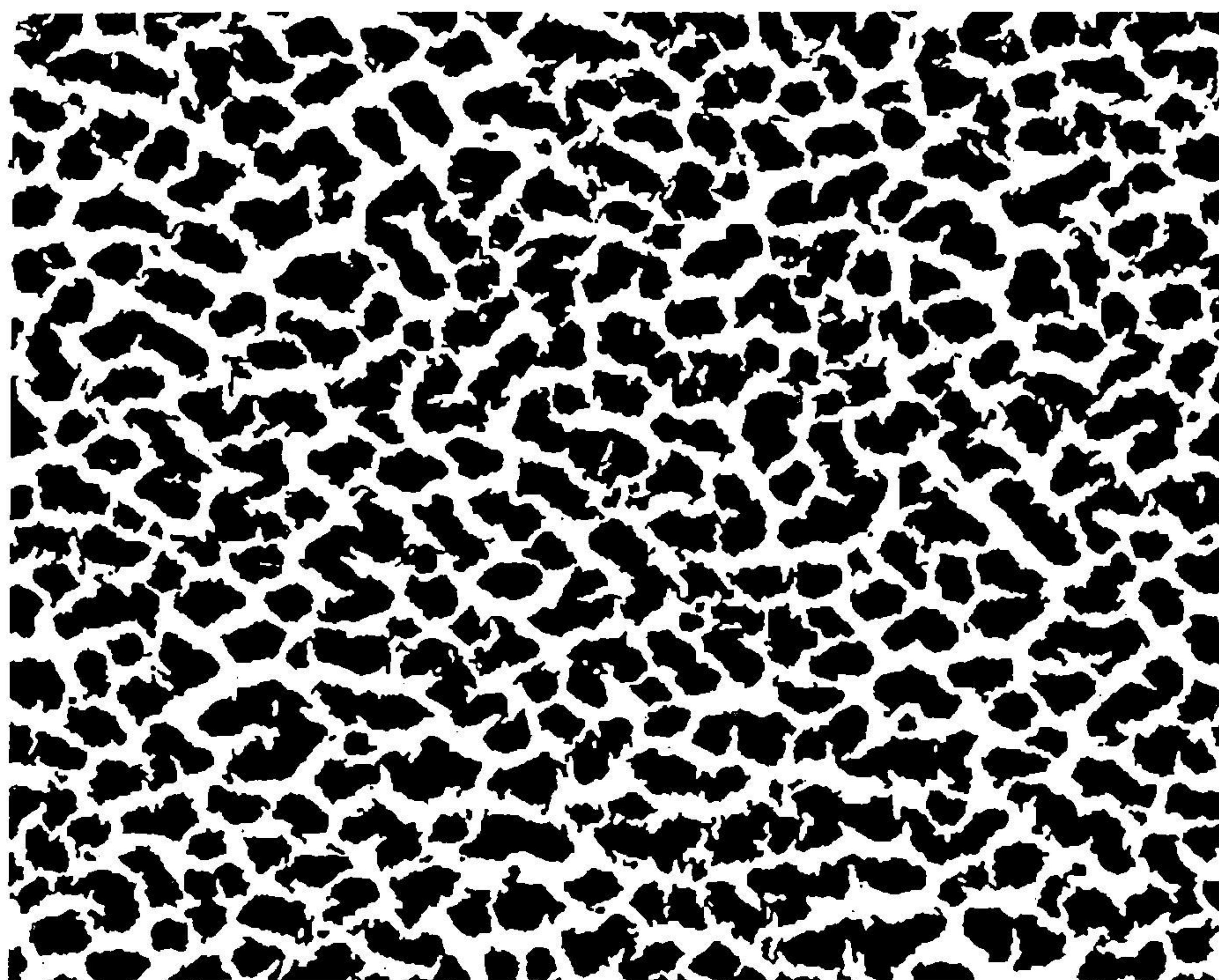


圖 10

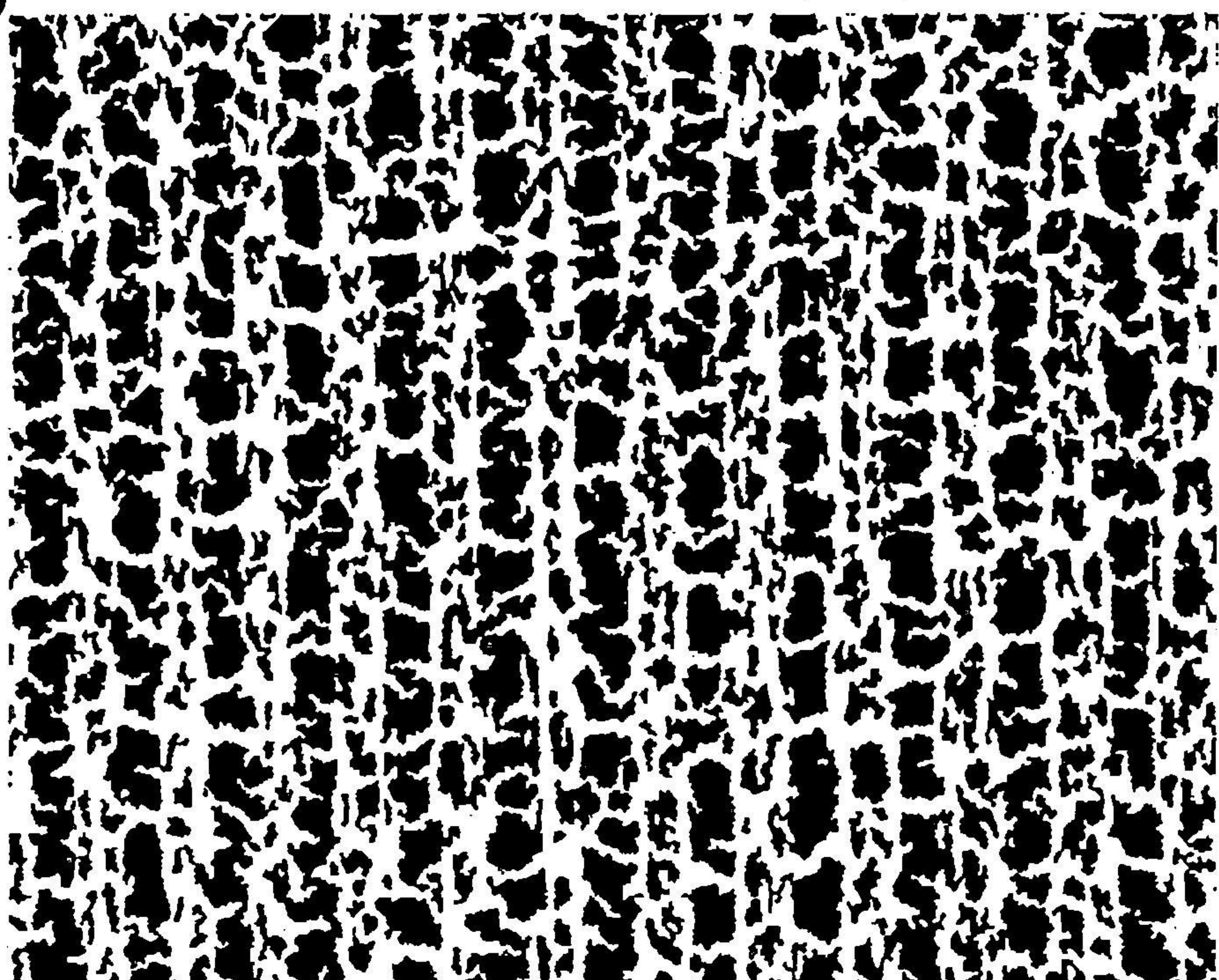


圖 11

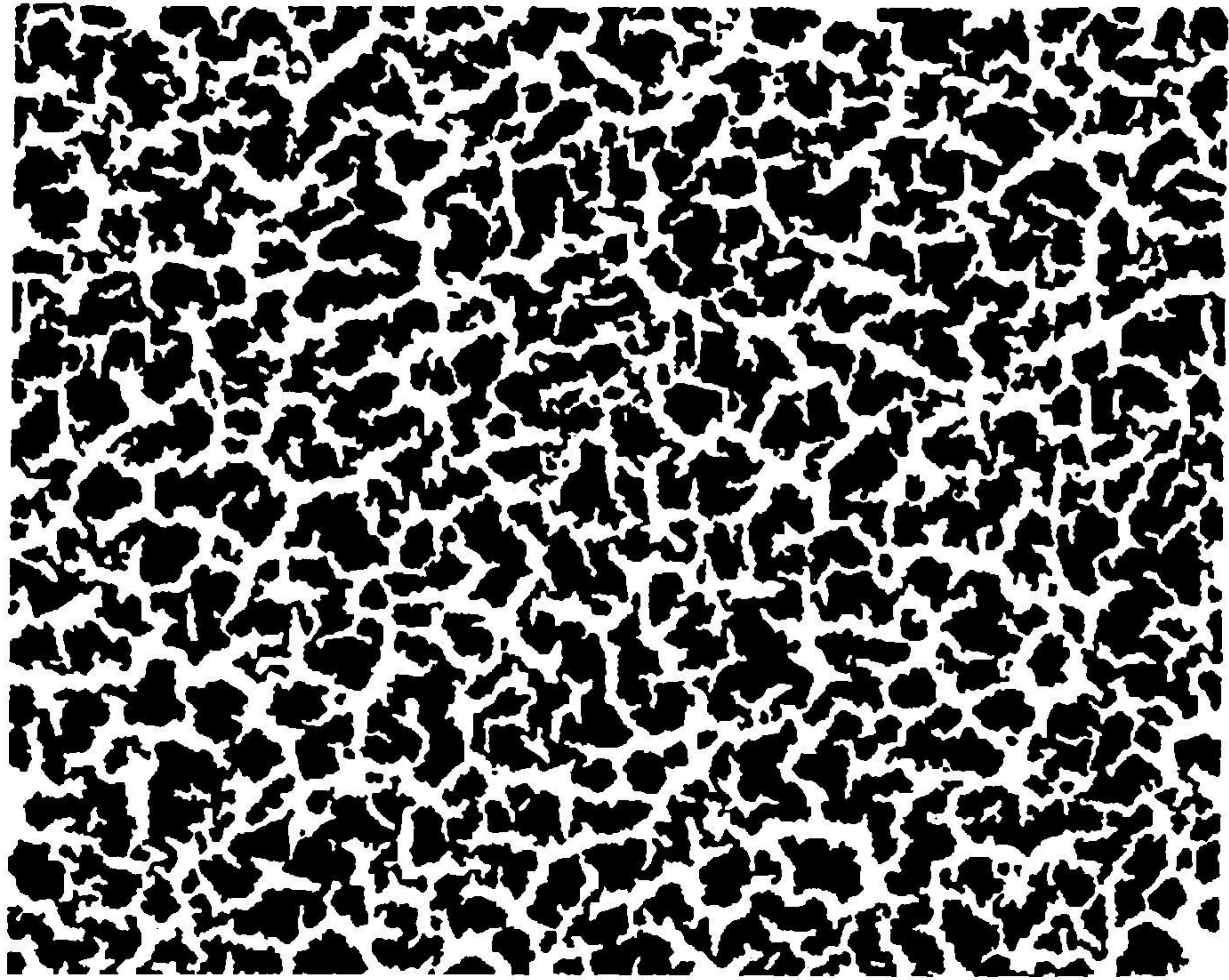


圖 12

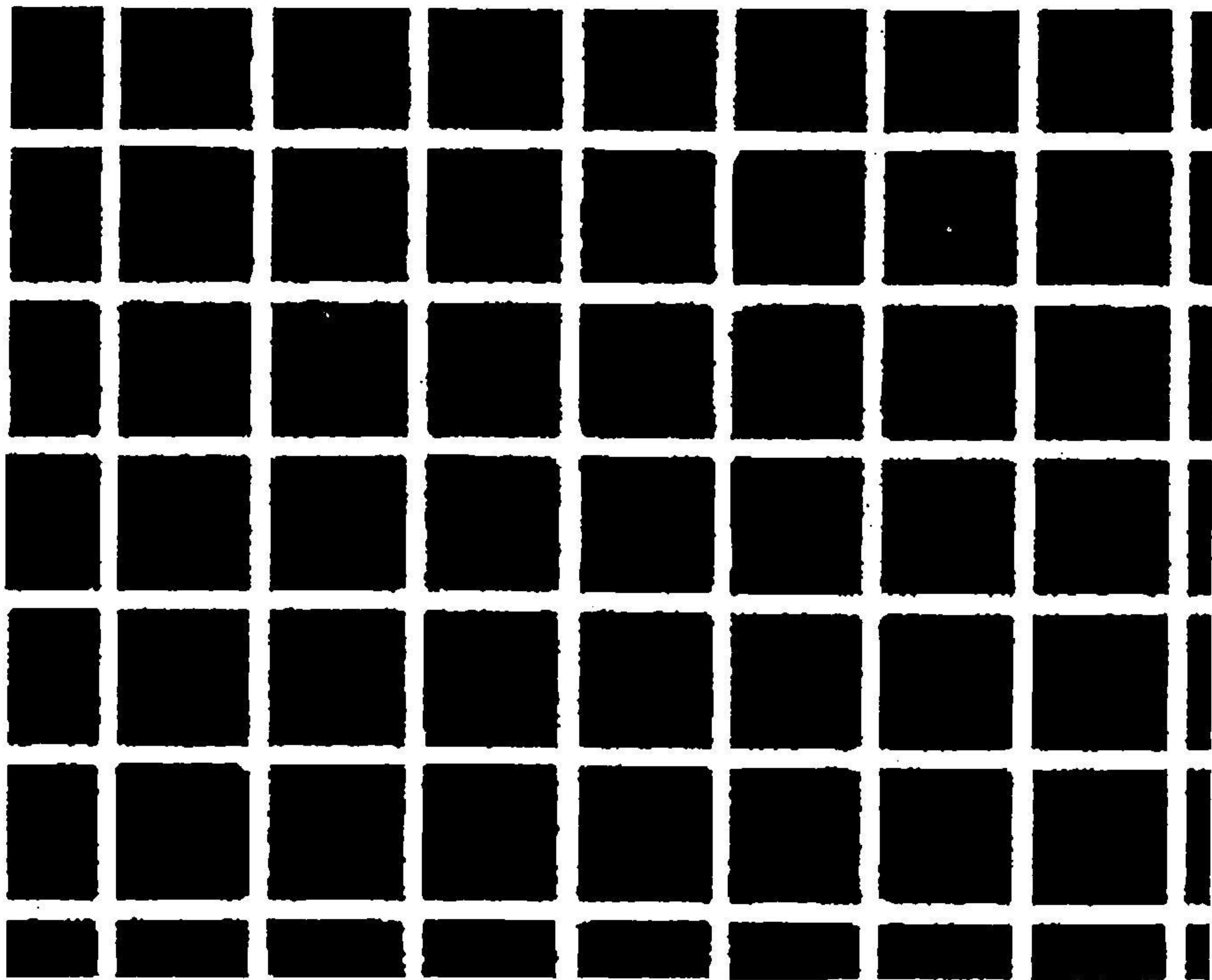


圖 13

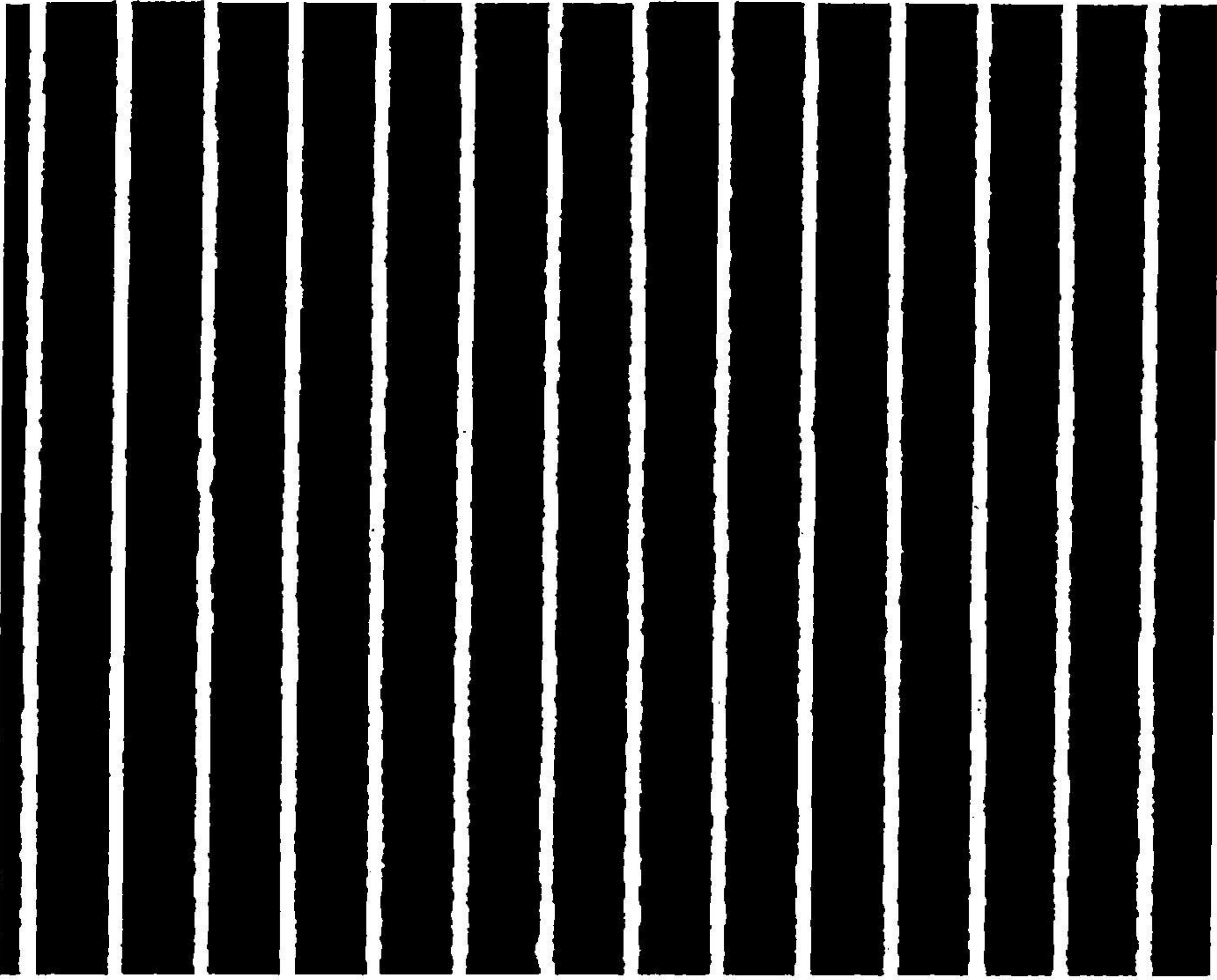


圖 14

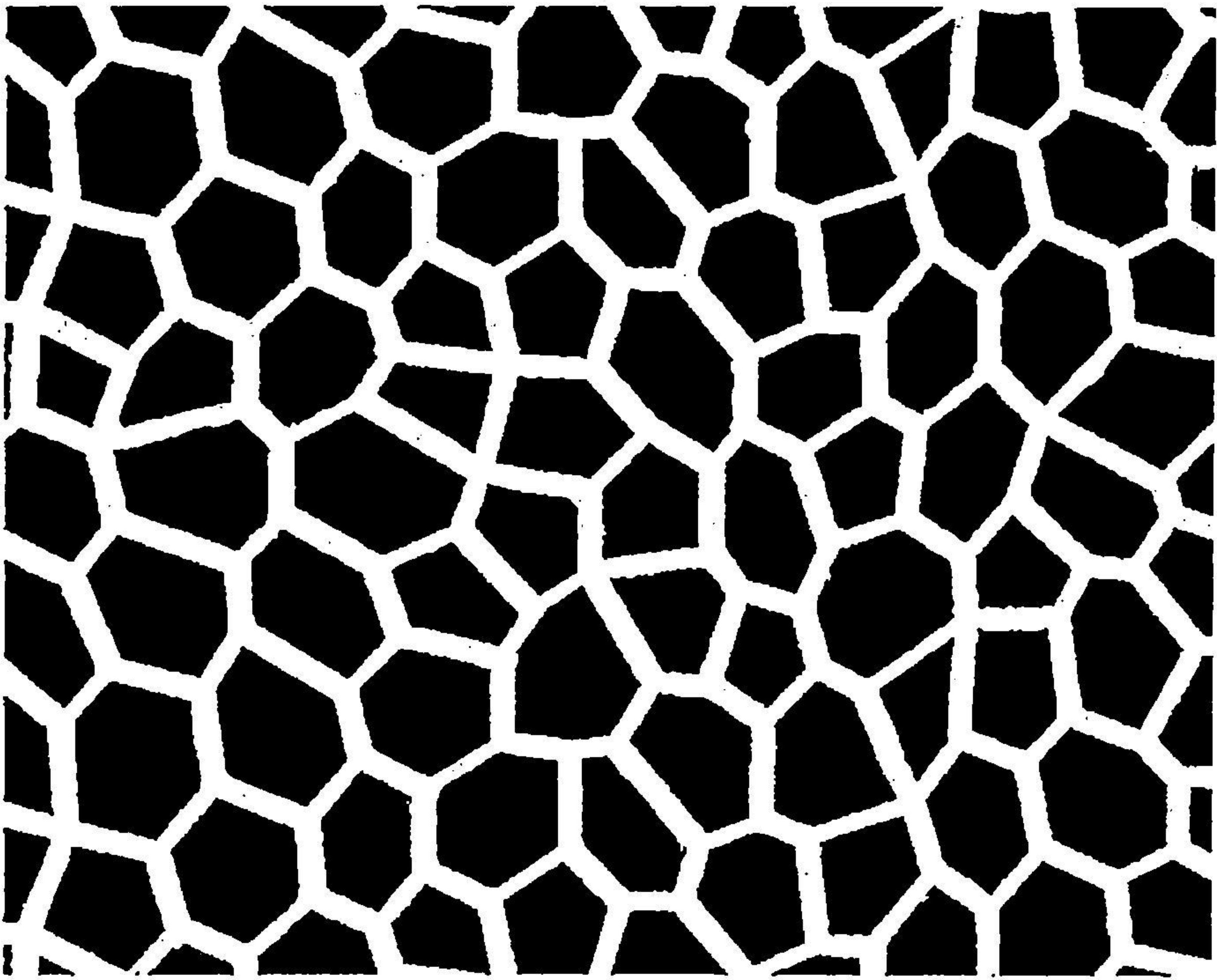


圖 15

