

(21)申請案號：113112007

(22)申請日：中華民國 113 (2024) 年 03 月 29 日

(51)Int. Cl. : B32B27/00 (2006.01)

B32B3/30 (2006.01)

C09J201/00 (2006.01)

C09J7/20 (2018.01)

C09J5/00 (2006.01)

(30)優先權：2023/03/31 日本

2023-058461

(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：大西鄉 ONISHI, GO (JP)；西嶋健太 NISHIJIMA, KENTA (JP)

(74)代理人：洪澄文；洪茂

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：11 項 圖式數：7 共 42 頁

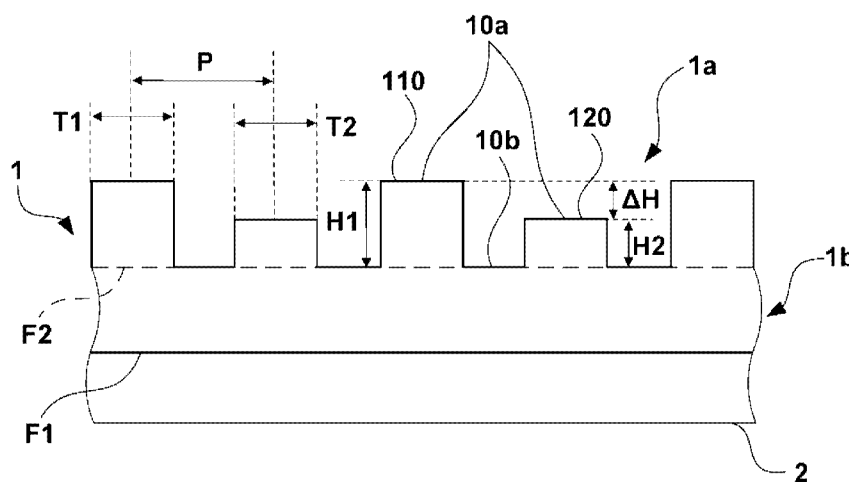
(54)名稱

黏著片及剝離方法

(57)摘要

一種黏著片，其具備用於保持物體之黏著層，前述黏著層於其表面具有凹凸，且具有基底部分，其由黏著層之厚度方向上黏著層之厚度最小之凹部至與具有凹凸之表面為相反側之面為止的部分構成，並且具備以具有第 1 高度之方式設於前述基底部分上之第 1 部分、以及以具有與前述第 1 高度不同之第 2 高度之方式設於前述基底部分上之第 2 部分。

指定代表圖：



第 1 圖

符號簡單說明：

1:黏著層

1a:凹凸

1b:基底部分

2:基材

10a:凸部

10b:凹部

110:第 1 凸部

120:第 2 凸部

F1:相反側之面

F2:上表面

H1:第 1 高度

H2:第 2 高度

P:間距

T1,T2:直徑



【發明摘要】

【中文發明名稱】 黏著片及剝離方法

【中文】

一種黏著片，其具備用於保持物體之黏著層，前述黏著層於其表面具有凹凸，且具有基底部分，其由黏著層之厚度方向上黏著層之厚度最小之凹部至與具有凹凸之表面為相反側之面為止的部分構成，並且具備以具有第1高度之方式設於前述基底部分上之第1部分、以及以具有與前述第1高度不同之第2高度之方式設於前述基底部分上之第2部分。

【指定代表圖】 第1圖

【代表圖之符號簡單說明】

1:黏著層

1a:凹凸

1b:基底部分

2:基材

10a:凸部

10b:凹部

110:第1凸部

120:第2凸部

F1:相反側之面

F2:上表面

第 1 頁，共 2 頁(發明摘要)

P240088600TWF

H1:第1高度

H2:第2高度

P:間距

T1,T2:直徑

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】 黏著片及剝離方法

【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種黏著片及剝離方法。

【先前技術】

【0002】 已知有暫時保持物體之黏著片。此種黏著片可用於將物體轉印至所需位置。

【0003】 黏著片根據其用途，具有各種形狀。例如，專利文獻1中揭示有可使具有功能性之黏著片牢固地黏接於被黏著體之同時，亦可進行該黏著片之暫時黏著的技術。

先前技術文獻

專利文獻

【0004】

專利文獻1：日本專利特開2004-115766號

【發明內容】

發明欲解決之課題

【0005】 對於暫時保持物體之黏著片，除了要求對物體具有一定之保持性以外，亦要求容易進行物體之剝離。

【0006】 本發明之目的在於提供一種黏著片，其具有對物體具有一定之保

持性之同時，可剝離所保持之物體的構造。

解決問題之技術手段

【0007】 本案發明人進行努力研究，結果發現藉由在黏著層之表面設置具有高度不同之凸部之凹凸，黏著片對物體具有一定之保持性之同時，所保持之物體之剝離變得容易，從而可解決上述課題，進一步重複各種研究，從而完成本發明。

【0008】 即，本發明係關於下述[1]至[13]。

- [1] 一種黏著片，其特徵在於，其係具備用於保持物體之黏著層之黏著片，
- 前述黏著層於其表面具有凹凸，且
- 具有基底部分，其由黏著層之厚度方向上從黏著層之厚度最小之凹部至與具有凹凸之表面為相反側之面為止的部分構成，並且具備：
- 第1部分，其以具有第1高度之方式設於前述基底部分上；以
- 及
- 第2部分，其以具有與前述第1高度不同之第2高度之方式設於
- 前述基底部分上。
- [2] 如[1]所述之黏著片，其中前述第1高度與前述第2高度之差為1 μm 以上
- 40 μm 以下。
- [3] 如[1]或[2]所述之黏著片，其中前述第1部分為設於前述基底部分上之
- 第1凸部，
- 前述第2部分為設於前述基底部分上之與前述第1凸部不同之第2
- 凸部。
- [4] 如[1]至[3]中任一項所述之黏著片，其中前述第1高度大於前述第2高

度，

前述第1凸部之數量少於前述第2凸部之數量。

[5] 如[1]至[4]中任一項所述之黏著片，其中前述第1高度大於前述第2高度，

前述黏著層中，前述第1凸部所佔之面積小於前述第2凸部所佔之面積。

[6] 如[1]至[5]中任一項所述之黏著片，其中前述基底部分與前述第1部分及前述第2部分為一體。

[7] 如[1]至[6]中任一項所述之黏著片，其更具備支撐前述黏著層之基材。

[8] 如[7]所述之黏著片，其中前述基材之拉伸模數係2500 MPa以下。

[9] 如[1]至[8]中任一項所述之黏著片，其中前述黏著片可沿面方向擴張，擴張後之前述黏著片上之物體之面剝離性較擴張前提高。

[10] 一種從黏著片之物體剝離方法，其包含：擴張步驟，其係將於黏著層保持有物體之如[1]至[9]中任一項所述之黏著片沿面方向擴張；及剝離步驟，其係將前述物體從沿面方向擴張後之前述黏著片之前述黏著層剝離。

[11] 如[1]至[10]中任一項所述之剝離方法，其中於前述擴張步驟中，前述物體保持與前述黏著片之第1部分接觸之狀態下從前述黏著片之第2部分剝離。

發明效果

【0009】 可提供具有對物體具有一定之保持性之同時，可剝離所保持之物體的構造之黏著片。

【0010】本發明之其他特徵及優點藉由參照所附圖式進行以下說明將變得明瞭。另外，隨附圖式中，對於同一或同樣之構成標注同一元件符號。

【圖式簡單說明】

【0011】所附圖式包含於說明書中構成其一部分，且出示本發明之實施方式，與其記述一起用於說明本發明之原理。

〔第1圖〕係一實施方式之黏著片之剖面圖。

〔第2A圖〕係表示利用黏著片之物體之保持及剝離方法之圖。

〔第2B圖〕係表示利用黏著片之物體之保持及剝離方法之圖。

〔第2C圖〕係表示利用黏著片之物體之保持及剝離方法之圖。

〔第2D圖〕係表示利用黏著片之物體之保持及剝離方法之圖。

〔第3A圖〕係表示黏著片之凹凸之一例之剖面圖。

〔第3B圖〕係表示黏著片之凹凸之一例之剖面圖。

〔第4圖〕係一實施方式之黏著片之俯視圖。

〔第5A圖〕係表示黏著片之凹凸之一例之俯視圖。

〔第5B圖〕係表示黏著片之凹凸之一例之俯視圖。

〔第5C圖〕係表示黏著片之凹凸之一例之俯視圖。

〔第5D圖〕係表示黏著片之凹凸之一例之俯視圖。

〔第6圖〕係一實施方式之剝離方法之流程圖。

〔第7A圖〕係設置於延伸裝置之黏著片之概略圖。

〔第7B圖〕係設置於延伸裝置之黏著片之概略圖。

【實施方式】

【0012】 以下，參照所附圖式詳細說明實施方式。另外，以下之實施方式並不限定申請專利範圍之發明，且實施方式中所說明之特徵之組合並非全為發明所必需。實施方式中所說明之多個特徵中兩個以上之特徵可任意組合。另外，對於同一或同樣之構成標注同一元件符號，並省略重複說明。

(定義)

【0013】 本說明書中，質量平均分子量(Mw)及數量平均分子量(Mn)為利用尺寸排除層析法測定之標準聚苯乙烯換算之值，具體為基於JIS K7252-1：2016測定之值。另外，本說明書中，「(甲基)丙烯酸」係指「丙烯酸」與「甲基丙烯酸」兩者之用語，其他類似用語亦同樣。

【0014】 本說明書中，記載有數值範圍（例如含量等之範圍）之1個以上之下限值及1個以上之上限值時，可理解為記載有其中任意之下限值與上限值及組合。例如，較佳為1以上、更佳為2以上、進一步較佳為3以上且較佳為9以下、更佳為8以下、進一步較佳為7以下之記載表明數值範圍可為1以上9以下、1以上8以下、1以上7以下、2以上9以下、2以上8以下、2以上7以下、3以上9以下、3以上8以下、及3以上7以下之任一種。

(黏著片之構成)

【0015】 本發明之一實施方式之黏著片具備用於保持物體之黏著層1。例如，黏著片可具備黏著層1與支撐黏著層1之基材2。以下，對於此種黏著片之構成，一邊參照作為一實施方式之黏著片之示意圖的第1圖，一邊進行說明。

(基材)

【0016】黏著層1可設於基材2上。如第1圖所示，可使用具備黏著層1與基材2之黏著片。但，黏著片並非必須具有基材2。例如，黏著片可僅由黏著層1構成。此時，可使用支撐性高之黏著層1。

【0017】基材2作為支撐黏著層1之支撐體發揮功能。基材2位於黏著層1之與具有凹凸1a之面為相反側之面F1。基材2之種類並無特別限定，可為硬質基材或軟質基材。就提高保持物體4時之緩衝性、容易對物體4安裝、提高剝離性、容易積層或可製成捲形態之觀點而言，基材2較佳為軟質基材。作為基材2，例如可使用樹脂膜。

【0018】樹脂膜係使用樹脂類材料作為主材之膜，可由樹脂材料形成，亦可除樹脂材料以外還含有添加劑。樹脂膜亦可具有雷射光透射性。

【0019】作為樹脂膜之具體例，可舉例：低密度聚乙烯膜、直鏈低密度聚乙烯膜、及高密度聚乙烯膜等聚乙烯膜、聚丙烯膜、聚丁烯膜、聚丁二烯膜、聚甲基戊烯膜、乙烯-降莖烯共聚物膜、以及降莖烯樹脂膜等聚烯烴類膜；乙烯-乙酸乙烯酯共聚物膜、乙烯-(甲基)丙烯酸共聚物膜、及乙烯-(甲基)丙烯酸酯共聚物膜等乙烯類共聚物類膜；聚氯乙烯膜及氯乙烯共聚物膜等聚氯乙烯類膜；聚對苯二甲酸乙二酯膜及聚對苯二甲酸丁二酯膜等聚酯類膜；聚胺基甲酸酯膜；聚醯亞胺膜；聚苯乙烯膜；聚碳酸酯膜；以及氟樹脂膜等。另外，亦可使用含有2種以上之材料之混合物之膜、形成該等膜之樹脂交聯而成之交聯膜、及離子聚合物膜之類的改質膜。此外，基材2亦可為2種以上之樹脂膜積層而成的積層膜。

【0020】就通用性之觀點、強度相對較高而容易防止翹曲之觀點、及耐熱性之觀點而言，作為樹脂膜，較佳為選自由聚乙烯膜、聚酯類膜、以及聚丙烯

膜所組成之群中之單層膜、或選自該群中之2種以上之膜積層而成的積層膜。

【0021】 基材2之厚度並無特別限定，就同時實現支撐性與成捲的捲繞性之觀點而言，較佳為10 μm至500 μm，更佳為25 μm至200 μm，進一步較佳為40 μm至90 μm之範圍。

【0022】 一實施方式中，從物體4剝離黏著片時，將黏著片擴張。為使黏著片容易擴張，基材2之拉伸模數較佳為50 MPa以上，更佳為80 MPa以上，進一步較佳為120 MPa以上，且較佳為2500 MPa以下，更佳為1000 MPa以下，進一步較佳為200 MPa以下之範圍。本說明書中，拉伸模數係利用實施例所記載之方法測定出之值。

【0023】 同樣地，為使黏著片容易擴張，基材2之斷裂伸長率較佳為105%以上，更佳為110%以上，進一步較佳為115%以上。斷裂伸長率係依據JIS C2151：2019進行測定。

【0024】 就為使黏著片容易擴張之觀點而言，基材2較佳為聚烯烴類膜或氯乙烯共聚物膜。作為聚烯烴類膜，例如可舉例：聚乙烯膜、聚丙烯膜、及包含乙烯-甲基丙烯酸共聚物之乙烯類共聚物等。作為氯乙烯共聚物膜，例如可舉例：氯乙烯-偏二氯乙烯共聚物膜、氯乙烯-乙酸乙烯酯共聚物膜、及氯乙烯-乙烯共聚物膜等。

(黏著層)

【0025】 黏著層1係具有黏著性之層，可含有樹脂。如後所述，黏著層1之表面具有凹凸1a。另外，黏著片可具有2層以上之黏著層1。例如，黏著片可具有1種或2種以上之黏著層1之積層體。

(黏著層之組成)

【0026】 作為黏著層1所含之樹脂之例，可舉例：聚異丁烯類樹脂、聚丁二烯類樹脂、及苯乙烯-丁二烯類樹脂等橡膠類樹脂、丙烯酸類樹脂、胺基甲酸酯類樹脂、聚酯類樹脂、烯烴類樹脂、矽酮類樹脂、及聚乙烯醚類樹脂等。黏著層可具有耐熱性，作為此種具有耐熱性之黏著層1之材料，可舉例聚醯亞胺類樹脂及矽酮類樹脂。黏著層1可含有具有2種以上之結構單元之共聚物。此種共聚物之形態並無特別限定，可為嵌段共聚物、無規共聚物、交替共聚物、及接枝共聚物之任一種。

【0027】 黏著層1所含之樹脂較佳為單獨便具有黏著性之黏著性樹脂。另外，樹脂較佳為具有1萬以上之質量平均分子量(Mw)之聚合物。就提高保持性之觀點而言，樹脂之質量平均分子量(Mw)較佳為1萬以上，更佳為7萬以上，進一步較佳為14萬以上。另外，就將剪切儲存模數抑制為規定值以下之觀點而言，該Mw較佳為200萬以下，更佳為120萬以下，進一步較佳為90萬以下。另外，就提高保持性之觀點而言，樹脂之數量平均分子量(Mn)較佳為1萬以上，更佳為5萬以上，進一步較佳為10萬以上。另外，就將剪切儲存模數抑制為規定值以下之觀點而言，較佳為200萬以下，更佳為100萬以下，進一步較佳為70萬以下。另外，如後所述，黏著層1含有源自能量反應性樹脂之樹脂時，其質量平均分子量(Mw)及數量平均分子量(Mn)係指藉由能量賦予進行交聯反應前之質量平均分子量(Mw)及數量平均分子量(Mn)。另外，樹脂之玻璃轉移溫度(Tg)較佳為-75°C以上，更佳為-70°C以上，且較佳為5°C以下，更佳為-20°C以下。藉由使Tg處於該範圍內，易於使所獲得之黏著層1之保持性與剪切儲存模數處於後述範圍內。

【0028】 相對於構成黏著層1之成分之總量的黏著層1所含之樹脂量可根

據要求之黏著層1之保持性及剪切儲存模數而適當設定，較佳為30質量%以上，更佳為40質量%以上，進一步較佳為50質量%以上，進一步較佳為55質量%以上，進一步較佳為60質量%以上，且較佳為99.99質量%以下，更佳為99.95質量%以下，進一步較佳為99.90質量%以下，進一步較佳為99.80質量%以下，進一步較佳為99.50質量%以下。

【0029】就黏著層1表面之凹凸形狀之形態穩定性之觀點而言，黏著層1之剪切儲存模數較佳為0.001 MPa以上，更佳為0.01 MPa以上，進一步較佳為0.05 MPa以上，進一步較佳為0.1 MPa以上。另一方面，就可抑制保持物體時之位置偏移之方面而言，較佳為黏著層1之剪切儲存模數低。就此種觀點而言，黏著層1之剪切儲存模數較佳為100 MPa以下，更佳為10 MPa以下，進一步較佳為5 MPa以下，進一步較佳為2 MPa以下，進一步較佳為1 MPa以下，進一步較佳為0.5 MPa以下。本說明書中，剪切儲存模數係指利用實施例所記載之方法測定出之值。

【0030】一實施方式中，形成黏著層1之黏著劑組合物中所含之樹脂中可含有熱塑性樹脂。即，黏著層1可由熱塑性樹脂形成。使用熱塑性樹脂時，藉由加熱使樹脂軟化，容易於黏著層1形成凹凸1a，且容易維持將樹脂藉由冷卻而形成之凹凸形狀。作為熱塑性樹脂之例，可舉例橡膠類樹脂、丙烯酸類樹脂、胺基甲酸酯類樹脂、及烯烴類樹脂等。作為一例，可舉例使用丁二烯作為單體之聚丁二烯類熱塑性彈性體、使用苯乙烯作為單體之苯乙烯類熱塑性彈性體、及使用(甲基)丙烯酸酯作為單體之丙烯酸類熱塑性彈性體。

【0031】另外，黏著層1所含之樹脂較佳為源自能量反應性樹脂。能量反應性樹脂係指彈性模數藉由賦予能量而提高之樹脂。作為能量反應性樹脂，可舉例能量線反應性樹脂及熱反應性樹脂。能量線反應性樹脂係指彈性模數藉由

照射能量線而提高之樹脂。另外，熱反應性樹脂係指彈性模數藉由加熱而提高之樹脂。黏著層1所含之樹脂更佳為源自熱塑性之能量反應性樹脂，進一步較佳為源自熱塑性之能量線反應性樹脂。能量線之種類並無特別限定，例如可舉例紫外線、電子束、或電離放射線等。能量線較佳為紫外線，即樹脂較佳為紫外線反應性樹脂。

【0032】 熱塑性之能量反應性樹脂係指至少於賦予能量前具有熱塑性之能量反應性樹脂。另外，樹脂源自能量反應性樹脂表示樹脂自能量反應性樹脂獲得。例如，源自能量反應性樹脂之樹脂係交聯後之能量反應性樹脂。

【0033】 使用此種能量反應性樹脂時，藉由在樹脂形成凹凸1a後賦予能量（例如照射能量線），容易維持形成之凹凸形狀。

【0034】 作為此種能量反應性樹脂，可使用導入有聚合性官能基之聚合物。聚合性官能基係藉由能量之賦予（例如能量線之照射）而進行交聯之官能基。作為該聚合性官能基，可舉例乙烯基及烯丙基等烯基、(甲基)丙烯醞基、氧雜環丁烷基、以及環氧基等。

【0035】 例如，作為能量反應性樹脂，可使用由主鏈末端及/或側鏈具有聚合性官能基之聚合物構成之二烯類橡膠。二烯類橡膠係指聚合物主鏈具有雙鍵之橡膠狀高分子。作為二烯類橡膠之具體例，可舉例使用丁二烯或異戊二烯作為單體（即，具有丁烯二基或戊烯二基作為結構單元）之聚合物。作為能量反應性樹脂，較佳為聚丁二烯樹脂（PB樹脂）、苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物（SBS樹脂）、及苯乙烯-異戊二烯-苯乙烯嵌段共聚物。該等樹脂可用作紫外線反應性樹脂。

【0036】 就易於維持黏著層1之凹凸形狀之觀點而言，該等能量反應性樹

脂中之每一分子之聚合性官能基數之平均值較佳為1.5以上，更佳為2以上。另一方面，就提高黏著層1之黏著性及柔軟性之觀點而言，該平均值較佳為20以下，更佳為15以下，進一步較佳為10以下。

【0037】黏著層1可含有1種樹脂，亦可含有2種以上之樹脂。一實施方式之黏著層1除了熱塑性樹脂或源自熱塑性之能量反應性樹脂之樹脂以外，還含有液狀樹脂、或者源自能量反應性液狀樹脂之樹脂。液狀樹脂係指混合前於常溫(25℃)下為液狀物之樹脂。另外，能量反應性液狀樹脂係指混合前且賦予能量前於常溫(25℃)下為液狀物之能量反應性樹脂。藉由如上所述添加液狀樹脂，容易控制黏著層1之保持性及剪切儲存模數。

【0038】就容易維持黏著層1之凹凸形狀之方面而言，較佳為一實施方式之黏著層1含有源自能量反應性液狀樹脂之樹脂。作為此種液狀樹脂之例，可舉例二烯類橡膠，作為具體例，可舉例使用丁二烯作為單體之聚丁二烯類樹脂。

【0039】一實施方式之黏著層1含有源自熱塑性之能量反應性樹脂之樹脂與源自能量反應性液狀樹脂之樹脂的組合。較佳為黏著層1含有源自能量線反應性苯乙烯類熱塑性彈性體之樹脂與源自作為能量線反應性液狀樹脂之二烯類橡膠之樹脂的組合。

【0040】作為熱塑性之能量線反應性樹脂之較佳例，可舉例使用苯乙烯及丁二烯作為單體之樹脂，作為尤佳例，可舉例SBS樹脂。另外，使用苯乙烯及丁二烯作為單體之樹脂除了僅使用苯乙烯及丁二烯作為單體之樹脂以外，亦包含進一步使用苯乙烯及丁二烯以外之單體之樹脂。就提高黏著層1之黏著性之觀點而言，此種樹脂之質量平均分子量(Mw)較佳為1萬以上，更佳為5萬以上，進一步較佳為10萬以上，進一步較佳為15萬以上。另外，就使黏著層1之剪切儲存模

數降低至適當範圍之觀點而言，此種樹脂之質量平均分子量(Mw)較佳為200萬以下，更佳為100萬以下，進一步較佳為20萬以下。基於相同理由，此種樹脂之數量平均分子量(Mn)較佳為1萬以上，更佳為3萬以上，進一步較佳為7萬以上，進一步較佳為13萬以上，另一方面，較佳為200萬以下，更佳為100萬以下，進一步較佳為20萬以下。

【0041】 作為能量線反應性液狀樹脂之較佳例，可舉例使用丁二烯作為單體之樹脂，作為尤佳例，可舉例PB樹脂。另外，使用丁二烯作為單體之樹脂除了僅使用丁二烯作為單體之樹脂以外，亦包含進一步使用丁二烯以外之單體之樹脂。就增加黏著層1之剪切儲存模數之觀點而言，此種樹脂之質量平均分子量(Mw)較佳為500以上，更佳為1000以上，進一步較佳為2000以上，進一步較佳為3000以上。另外，就減小黏著層1之剪切儲存模數之觀點而言，此種樹脂之質量平均分子量(Mw)較佳為50萬以下，更佳為10萬以下，進一步較佳為1萬以下。基於相同理由，此種樹脂之數量平均分子量(Mn)較佳為500以上，更佳為1000以上，進一步較佳為3000以上，進一步較佳為12萬以上，另一方面，較佳為50萬以下，更佳為10萬以下，進一步較佳為1萬以下。

【0042】 黏著層1所含有之源自熱塑性之能量反應性樹脂的樹脂與源自能量反應性液狀樹脂之樹脂的比率可根據要求之黏著層1之保持性及剪切儲存模數等進行選擇。例如，就提高保持性之觀點而言，相對於源自熱塑性之能量反應性樹脂之樹脂之量100質量份，源自能量反應性液狀樹脂之樹脂之量可為10質量份以上或30質量份以上，進一步可為40質量份以上，另一方面，就提高剪切儲存模數之觀點而言，可為500質量份以下或200質量份以下，進一步可為150質量份以下。

【0043】 另外，源自熱塑性之能量反應性樹脂之樹脂與源自能量反應性液狀樹脂之樹脂之合計量相對於構成黏著層1之成分之總量的比率可根據要求之黏著層1之保持性及剪切儲存模數等進行選擇。例如，該比率較佳為30質量%以上，更佳為40質量%以上，進一步較佳為50質量%以上，進一步較佳為55質量%以上，進一步較佳為60質量%以上，且較佳為99.99質量%以下，更佳為99.95質量%以下，進一步較佳為99.90質量%以下，進一步較佳為99.80質量%以下，進一步較佳為99.50質量%以下。

【0044】 黏著層1亦可含有樹脂以外之成分。例如，黏著層1亦可含有增黏劑、聚合起始劑、紫外線吸收劑及其他添加劑中之1種以上。

【0045】 聚合起始劑係根據能量賦予（例如能量線之照射）而使交聯反應開始之成分。黏著劑1含有能量反應性樹脂時，藉由使黏著層1進一步含有聚合起始劑，即便賦予相對低能量，交聯反應亦會進行。

【0046】 作為聚合起始劑，例如可使用光聚合起始劑。作為光聚合起始劑，例如可舉例：1-羥基環己基苯基酮、安息香、安息香甲醚、安息香乙醚、安息香丙醚、苄基苯基硫醚、一硫化四甲基秋蘭姆、偶氮二異丁腈、聯苄、聯乙醯、8-氯蒽醌、及雙(2,4,6-三甲基苯甲醯基)苯基氧化膦等。

【0047】 黏著層1可含有1種聚合起始劑，亦可含有2種以上之聚合起始劑。就以適當速度進行交聯反應之觀點而言，黏著層1含有聚合起始劑時之黏著層1中之聚合起始劑之含量較佳為0.01質量%以上，更佳為0.1質量%以上，進一步較佳為1質量%以上，且較佳為10質量%以下，更佳為5質量%以下，進一步較佳為2質量%以下。

【0048】 作為紫外線吸收劑，例如可舉例：苯并三唑類化合物、噁唑酸醯

胺化合物、或二苯甲酮類化合物等。

【0049】黏著層1可含有之其他添加劑並無特別限定，例如可舉例：受阻胺類、二苯甲酮類、或苯并三唑類等光穩定劑；受阻酚類化合物之類的酚類化合物、芳香族胺類化合物、硫類化合物、或磷酸酯類化合物之類的磷類化合物等抗氧化劑；咪唑類樹脂穩定劑、二硫代胺基甲酸鹽類樹脂穩定劑、磷類樹脂穩定劑、或硫酯類樹脂穩定劑等樹脂穩定劑、充填劑、顏料、增量劑、以及軟化劑等。

【0050】黏著層1含有該等添加劑時，黏著層1中之添加劑之含量較佳為0.0001質量%以上，更佳為0.01質量%以上，尤佳為0.1質量%以上，進一步較佳為1質量%以上，且較佳為20質量%以下，更佳為10質量%以下，進一步較佳為5質量%以下。

(黏著層之形狀)

【0051】第1圖係表示一實施方式之黏著層1之穿過凸部10a且與黏著層1之表面垂直之剖面圖。黏著層1於表面具有凹凸1a。另外，黏著層1具有基底部分1b，其由黏著層1之厚度方向從黏著層1之厚度最小之凹部10b至與具有凹凸1a之表面為相反側之面F1為止的部分構成。第1圖中，基底部分1b與凹凸1a一體地形成，且與基材2相接。凹凸1a具有凸部10a與凹部10b。第1圖中，凹部10b位於凸部10a之間。凸部10a具備：第1凸部110，其以具有第1高度H1之方式設於基底部分1b上；以及第2凸部120，其以具有小於第1凸部110之第2高度H2之方式設於基底部分1b上。第1高度H1及第2高度H2表示從基底部分1b之上表面F2至凸部10a之頂部為止之垂直方向上的高度。第1高度H1及第2高度H2相當於黏著片之厚度方向上第1凸部110及第2凸部120之頂部與凹部10b之表面的高低差。

【0052】此處，第2A圖至第2D圖中表示第1圖之黏著片保持物體4及從黏著片剝離物體4時之狀態之一例。第2A圖表示物體4接近黏著片之狀態之一例。物體4之種類並無特別限定。物體4例如可為元件、晶圓、面板或基板等。藉由物體4接近黏著層1，黏著層1與物體4之間之氣體被壓縮。此時，被壓縮之氣體容易經由凹部10b從黏著層1與物體4之間向外部逸出。因此，藉由黏著層1之表面具有凹凸1a，容易抑制物體4之保持位置因被壓縮之氣體之壓力而產生偏移。

【0053】第2B圖及第2C圖表示於黏著片保持物體4時之狀態之一例。如第2B圖所示，若物體4靠近黏著片，則物體4首先與第1凸部110接觸。然後，第1凸部110變形，同時物體4進一步靠近第2凸部120，接著，如第2C圖所示，物體4亦與第2凸部120接觸。第2C圖之例中，物體4由第1凸部110與第2凸部120兩者保持。如上所述，於保持之初期階段，物體4與第1凸部110接觸，因此黏著片對物體4產生之斥力更小。然後，於後續階段，藉由物體4接觸黏著片之勢頭、物體4之重量或黏著片之自重、或者從外部施加力，物體4在接觸於第1凸部110之基礎上亦與第2凸部120接觸，因此黏著片對物體4之保持性更大。如上所述，一實施方式之黏著片對物體4具有一定之保持性之同時，可抑制物體4之保持位置偏移。

【0054】第2D圖表示使黏著片從物體4剝離之狀態之一例。一實施方式中，為了剝離，將黏著片沿面方向擴張。例如，藉由用外力拉伸黏著片，可將黏著片擴張。此時，剪切力作用於物體4與黏著片之間之黏接面。此處，第1凸部110之高度H1大於第2凸部120之高度H2。因此，第2凸部120較第1凸部110更容易從物體4剝離。另外，第1凸部110較第2凸部120更容易以追隨擴張之方式變形。結果上，如第2D圖所示，藉由將黏著片沿面方向擴張，第2凸部120從物體4離開。第2D圖之例中，於黏著片之擴張後，物體4由第1凸部110保持。如上所述，

藉由擴張可減小黏著片與物體4之接觸面積。因此，黏著片對物體4之保持性變弱，剝離變得容易。如上所述，黏著層1於表面具有凹凸1a，且凸部10a具有不同高度之部分，藉此物體4從黏著片之剝離變得容易。

【0055】第1圖中出示如方形波之方形狀之凹凸1a之例，但表面之凹凸1a之具體形狀並無特別限定。例如，於穿過凸部10a且與黏著層1之表面垂直之剖面觀之，表面之凹凸1a可為如鋸齒波之銳角形狀、如階梯波之階梯狀、如全波整流波之連續之半球形狀、或如半波整流波之有間隔之半球形狀等。另外，表面之凹凸1a亦可具有上述組合成之形狀。

【0056】第3A圖及第3B圖表示另一實施方式之黏著層1之穿過凸部10a'且與黏著層1之表面垂直的剖面圖。如第3A圖所示，表面之凹凸1a'可具有如正弦波之彎曲形狀。另外，如第3B圖所示，表面之凹凸1a'亦可具有如三角波之銳角形狀。如第3A圖、第3B圖所示，表面之凹凸1a'具有以具有第1高度H1之方式設於基底部分1b上之凸部10a'之前端部分110'。另外，凹凸1a'具有以具有第2高度H2之方式設於基底部分1b上之凸部10a'之傾斜部分120'。另外，於黏著片之厚度方向上第1高度H1大於第2高度H2。

【0057】第3A圖、第3B圖所示之黏著層1與第2A圖至第2D圖所示之黏著層1同樣地，於物體4接近時，可利用凹部10b'使與物體4之間被壓縮之氣體向外部逸出。因此，該黏著片亦可抑制因被壓縮之氣體導致物體4之保持位置產生偏移。另外，與第2A圖至第2D圖所示之黏著層1同樣地，於物體4接近時，物體4首先接觸於前端部分110'，然後傾斜部分120'亦與物體4接觸。如上所述，該黏著片中，黏著片對物體4產生之斥力亦更小。因此，黏著片對物體4具有一定之保持性之同時，可抑制物體4之保持位置偏移。從物體4剝離黏著片時，將黏著層1

沿面方向擴張。此時，亦與第2A圖至第2D圖所示之黏著層1同樣地，傾斜部分120'可從物體4離開。因此，可減小凸部10a'與物體4之接觸面積，剝離變得容易。如上所述，黏著層1於表面具有凹凸1a'，且該凸部10'除前端部分110'以外還具備傾斜部分120'，藉此黏著片對物體4具有一定之保持性之同時，物體4從黏著片之剝離變得容易。

【0058】另外，就提高物體4之剝離性之觀點而言，第1高度H1與第2高度H2之差較佳為0.1 μm 以上，更佳為0.5 μm 以上，進一步較佳為1 μm 以上。另一方面，就維持黏接性之觀點而言，較佳為120 μm 以下，更佳為80 μm 以下，進一步較佳為40 μm 以下。

【0059】第4圖表示黏著片之俯視圖之一例。黏著層1於其表面具有經由凹部10b相互隔開之第1凸部110與第2凸部120。另外，第1凸部110與第2凸部120分別可由跨及黏著層1之整體連續之凹部10b隔開。藉由在第1凸部110與第2凸部120之間設有凹部10b，保持物體時黏著片與物體4之間之氣體容易向外部逸出。另外，剝離時氣體容易經由凹部10b進入黏著層1與物體4之間，因此容易使黏著片從物體4剝離。另外，一實施方式中，位於第1凸部110與第2凸部120各自之周圍的凹部10b亦可連續至黏著層1之端部。如上所述，藉由設置連續至黏著層1之端部之凹部10b，氣體更容易進入物體4與黏著層1之間。另外，根據該等構成，可高效地將物體4與黏著層1之間被壓縮之氣體從它們之間向外部逸出，因此可防止保持位置產生偏移。

【0060】第4圖中出示第1凸部110與第2凸部120分別為相同大小且交替配置之例，但並不限於此。第1凸部110與第2凸部120亦可分別以不同大小形成。另外，其配置方法亦可適當調整。此處，大小係指於黏著層1之俯視下第1凸部

110與第2凸部120突出之各自面積。第5A圖至第5D圖中表示其一例。第5A圖至第5D圖係表示黏著層之俯視圖之一例之圖。如第5A圖所示，可使第1凸部110之大小小於第2凸部120之大小。即便不如第5A圖所示分別交替配置第1凸部110與第2凸部120時，亦可將黏著片單位面積內之第1凸部110之面積調整為小於第2凸部120之面積。藉由使第1凸部110之大小小於第2凸部120之大小，黏著片可減小保持時之初期階段中與物體4之接觸面積。另外，即便如第5B圖所示，第1凸部110與第2凸部120之大小相同時，亦可藉由使第1凸部110之數量少於第2凸部120之數量，而獲得與第5A圖同樣之效果。

【0061】 第5A圖、第5B圖出示第1凸部110與第2凸部120分別以等間隔配置之例，但並不限於此。第1凸部110與第2凸部120之間隔亦可變動配置。可如第5C圖所示，第2凸部120彼此之間隔短，採用集合配置。另外，亦可使位於第2凸部120之周邊之第1凸部110彼此之間隔較長地隔開配置。如上所述，藉由調整第1凸部110與第2凸部120之間隔，亦可將黏著片表面之面方向之開口部分較寬地設置。藉此，保持物體時氣體容易向外部逸出。而且，剝離時氣體容易進入，可提高剝離性。

【0062】 第5D圖係表示黏著層1之其他形狀之俯視圖。如第5D圖所示，可於黏著層1之表面設有條狀且高度不同之凸部10a。第5D圖中，具有一定寬度之線狀之第1凸部110與第2凸部120以一定間隔排列。另一方面同樣地，線狀之第1凸部110與第2凸部120之寬度或間隔可規則變動，線狀之第1凸部110與第2凸部120亦可不規則排列。

【0063】 凸部（第1凸部110、第2凸部120及凸部10a'）較佳為具有以下所示之構成。例如，1個第1凸部110、1個第2凸部120、以及包含於凸部10a'且具有

前端部分110'及傾斜部分120'之1個凸部較佳為分別獨立具有以下所示之構成。凸部具有以下所示之構成係指位於黏著片中保持物體之部分之凸部中的90%以上或全部具有以下所示之構成。

【0064】就維持保持性之觀點而言，1個凸部之面積較佳為 $10\ \mu\text{m}^2$ 以上，更佳為 $20\ \mu\text{m}^2$ 以上，進一步較佳為 $30\ \mu\text{m}^2$ 以上。另一方面，就提高從物體4之剝離性之觀點而言，1個凸部之面積較佳為 $30000\ \mu\text{m}^2$ 以下，更佳為 $3000\ \mu\text{m}^2$ 以下，進一步較佳為 $500\ \mu\text{m}^2$ 以下。

【0065】就維持保持性之觀點而言，1個凸部之寬度或直徑較佳為 $1\ \mu\text{m}$ 以上，更佳為 $2\ \mu\text{m}$ 以上，進一步較佳為 $4\ \mu\text{m}$ 以上，進一步較佳為 $7\ \mu\text{m}$ 以上。另一方面，就提高物體之剝離性之觀點而言，1個凸部之各寬度或直徑較佳為 $100\ \mu\text{m}$ 以下，更佳為 $50\ \mu\text{m}$ 以下，進一步較佳為 $30\ \mu\text{m}$ 以下，進一步較佳為 $20\ \mu\text{m}$ 以下。此處，1個凸部之各寬度及直徑係指於凹部10b、10b'之表面從凸部之兩側接觸之兩條平行線之間的最小距離及最大距離（第4圖之情形時以直徑T1或T2表示）。

【0066】就提高物體4與黏著片之易剝離性、或氣體之逸出容易度的觀點而言，凸部10a之間距P較佳為 $1\ \mu\text{m}$ 以上，更佳為 $5\ \mu\text{m}$ 以上，進一步較佳為 $10\ \mu\text{m}$ 以上，進一步較佳為 $15\ \mu\text{m}$ 以上。另一方面，就將物體4穩定保持之觀點而言，該間距較佳為 $300\ \mu\text{m}$ 以下，更佳為 $100\ \mu\text{m}$ 以下，進一步較佳為 $50\ \mu\text{m}$ 以下，更進一步較佳為 $35\ \mu\text{m}$ 以下，尤佳為 $25\ \mu\text{m}$ 以下。

【0067】此處，凸部10a之間距係指任意選擇之1個凸部之中心點與最靠近該凸部之另一凸部之中心點之間的距離。例如第4圖之情形時，凸部10a之間距表示各凸部（例如第1凸部110及第2凸部120）以一定間隔排列之直線上之1個凸部之中心點與最靠近該凸部之另一凸部之中心點之間的距離。各凸部於多條直

線上排列時，間距表示以最短間距排列之直線上之凸部之中心點間之距離。

【0068】就分別獨立地穩定保持物體1之觀點而言，黏著層1之單位面積上之各凸部之數（例如第1凸部110與第2凸部120之合計數、或包含於凸部10a'且具有前端部分110'及傾斜部分120'之各凸部之數）較佳為3個/mm²以上，較佳為30個/mm²以上，更佳為300個/mm²以上，更進一步較佳為1000個/mm²以上。另一方面，就凹凸形狀之穩定性之觀點而言，較佳為10000個/mm²以下。

【0069】另外，就提高剝離性之觀點而言，黏著片中之第1凸部110之總面積相對於第2凸部120之總面積的比率較佳為70%以下，更佳為50%以下，進一步較佳為40%以下。此處，第1凸部110與第2凸部120各自之面積係指從黏著層1之表面突出之部分之面積（第4圖之情形時為直徑T1或T2之圓之面積）。

【0070】就提高剝離性之觀點而言，黏著片面積中之第1凸部110之數量相對於第2凸部120之數量的比率較佳為70%以下，更佳為50%以下，進一步較佳為40%以下。此處，黏著片面積中之第1凸部110與第2凸部120各自之數量係指從黏著層1之表面突出之數量。

【0071】另外，就維持對物體4之保持性之觀點而言，凸部10a、10a'所佔之面積相對於黏著層1之面積的比率較佳為1%以上，更佳為5%以上，進一步較佳為10%以上，進一步較佳為18%以上，進一步較佳為40%以上。另一方面，就提高剝離性之觀點而言，凸部10a、10a'之面積較佳為95%以下，更佳為75%以下，進一步較佳為60%以下。

【0072】黏著層1所具有之凹凸1a、1a'亦可根據物體4之形狀進行設計。例如，就維持保持性之觀點而言，黏著層1與1個物體4之保持面積相對於1個物體4之面積的比，較佳為1%以上，更佳為2%以上，進一步較佳為3%以上，進一步

較佳為4%以上，進一步較佳為5%以上，進一步較佳為7%以上，進一步較佳為10%以上。另一方面，就提高從物體4之剝離性之觀點而言，凸部10a之面積較佳為95%以下，更佳為70%以下，進一步較佳為50%以下，進一步較佳為30%以下。第4圖之情形時，保持面積相當於直徑T1、T2之圓之面積。另外，黏著層1上之物體4之位置產生偏移時，保持面積有變化之可能性。此時，較佳為不論物體4之位置如何，保持面積之比均處於上述範圍內。

(其他層)

【0073】 上述黏著片亦可具有基材及黏著層以外之層。例如，亦可於與黏著層為相反側之基材上之面進一步設置黏著層。可經由此種黏著層將黏著片黏附於其他物體。進一步設置之黏著層之種類並無特別限定，例如可使用通常之黏著劑形成進一步設置之黏著層。

(黏著層及黏著片之製造方法)

【0074】 黏著層及黏著片之製造方法並無特別限制。例如，基材上設有黏著層之黏著片能以如下方式製作。首先，向含有上述黏著層之各成分之原料組合物中添加有機溶劑，而製備原料組合物之溶液。然後，將該溶液塗佈於基材上而形成塗佈膜之後使其乾燥，藉此可於基材上設置黏著層。進而，藉由對該黏著層之表面進行設置凹凸之處理，可形成具有凹凸之黏著層。

【0075】 作為用於製備原料組合物之溶液之有機溶劑之例，可舉例甲苯、乙酸乙酯及甲基乙基酮等。作為溶液之塗佈方法，例如可舉例：旋塗法、噴塗法、棒塗法、刀式塗佈法、輥塗法、輥刀式塗佈法、刮塗法、模塗法、凹版塗佈法、及印刷法（例如絲網印刷法及噴墨法）等。

【0076】 於黏著層之表面設置凹凸之處理亦並無特別限制。例如，可使用

壓印方式於黏著層之表面設置凹凸。壓印方式中，可使用表面具有與欲設置之凹凸互補之形狀之模具。具體而言，藉由一邊用模具按壓設於基材上之黏著層一邊將黏著層加熱，而可於黏著層之表面設置凹凸。作為更具體之方法，可用模具按壓黏著層，將黏著層加熱並維持規定時間，然後將黏著層冷卻，去除模具。黏著層之加熱時，例如可將黏著層加熱至高於黏著層軟化點之溫度。另外，將黏著層維持加熱狀態之時間亦並無特別限定，例如可進行10秒以上之維持，亦可進行10分鐘以下之維持。作為用於一邊用模具按壓黏著層一邊將黏著層加熱的具體方法，可舉例將設於基材上之黏著層與模具真空層壓之方法。另外，亦可代替進行黏著層之形成及凹凸之形成此2階段之步驟，而用1階段之步驟將表面具有凹凸之黏著層形成於基材上。

【0077】 作為另一方法，藉由噴塗原料組合物之溶液，可設置具有粗糙面之黏著層。此外，亦可向原料組合物之溶液中添加填料，藉由塗佈此種溶液，而設置具有粗糙面或纖維狀表面之黏著層。作為又一方法，亦可使用噴墨法之類的印刷法，依照所需圖案塗佈原料組合物之溶液，藉此於基材上直接設置具有凹凸形狀之黏著層。

【0078】 另外，不具有基材之黏著片可藉由將含有黏著層之各成分之組合物形成為片狀而製作。此外，黏著層亦可藉由將含有黏著層之各成分之液狀黏著劑塗佈於任意物體而形成。此時，可於形成黏著層之後對黏著層之表面進行設置凹凸之處理，亦可利用在表面形成凹凸之方法形成黏著層。

（黏著片之使用方法）

【0079】 本實施方式之黏著片用於保持物體，尤其是暫時保持物體。例如，藉由使用本實施方式之黏著片，可轉印物體。作為具體例，為將藉由切割

而獲得之半導體晶片轉印至所需位置，可使用本實施方式之黏著片。如上所述，一實施方式中，本實施方式之黏著片用作轉印片。

【0080】 例如，使黏貼於保持基板上之物體與黏著片接觸，利用物理刺激等使保持基板與物體之黏接力下降，藉此可於黏著片保持物體。作為另一方法，使物體從保持基板分離，並將物體捕捉於黏著片，藉此亦可將物體保持於黏著片。如上所述，藉由使用一實施方式之黏著片，捕捉物體時之位置偏移得到抑制。作為使物體從保持基板分離之方法，亦可使用對保持基板照射雷射之雷射剝離法。

【0081】 然後，進行物體從黏著片之分離。亦可於從黏著片分離物體之前，對物體進行處理或加工。以下，參照第6圖對物體從黏著片之分離方法之一例進行說明。S61中，將於黏著層保持有物體之黏著片沿面方向擴張。黏著片之擴張率可為1%以上或5%以上，且可為20%以下或15%以下。黏著片可向1方向擴張，亦可向2方向以上擴張，亦可向全方向擴張。作為將黏著片向全方向擴張之方法，可舉例使用載台（例如圓形載台）與大於載台之框架（例如圓形框架）之方法。此時，可將黏著片固定於框架。然後，可於將黏著片載置於載台之狀態下，將框架下壓。藉由此種方法，將黏著片向全方向擴張。

（黏著片之擴張方法）

【0082】 參照第7A圖及第7B圖對黏著片之具體擴張方法之一例進行說明。第7A圖及第7B圖表示用於將具備黏著層1與基材2之黏著片沿面方向擴張的延伸裝置300。第7A圖表示設置於延伸裝置300之基座310之黏著片保持有物體4a至4d的狀態。延伸裝置300具備保持黏著片之基座310作為上述載台。基座310例如可為網狀，亦可為具有開口部之環狀。另外，延伸裝置300具備支撐黏著片之

外周之環狀框架320作為上述框架。環狀框架320例如可支撐黏著片之外周之一部分，亦可支撐黏著片之外周整體。第7B圖表示藉由環狀框架320以下降之方式移位而使黏著片擴張之狀態。環狀框架320例如能以0.1 mm/sec以上之速度移位，亦能以1 mm/sec以上之速度移位。另外，環狀框架320之移位量，即下拉量例如可為1 mm以上，亦可為5 mm以上。第7B圖所示之狀態下，使用針330將保持於黏著片之物體4a至4d上頂來施加物理刺激。藉此，可從擴張後之黏著片剝離物體4a至4d。另外，黏著片之擴張方法並不限於此，例如亦可將環狀框架320沿黏著片之面方向移位來進行。

【0083】 接著，S62中，將物體從沿面方向擴張後之黏著片之黏著層剝離。剝離方法並無特別限定。例如，可舉例對黏著片之背面（與物體之保持面相反之面）施加物理刺激（例如利用針之頂刺）之方法。另外，亦可舉例對黏著片照射能量線（例如雷射光）之方法。以上述方式剝離之物體例如可使用真空夾頭及筒夾之類的保持裝置上提。如上所述，藉由黏著片之擴張，黏著片對物體之保持性下降。即，擴張後之黏著片上之物體之面剝離性較擴張前提高。因此，容易從黏著片剝離物體。一實施方式中，於不對黏著片之背面進行物理刺激及能量線照射之狀態下，將物體從黏著片上提。

實施例

【0084】 以下，舉出實施例更詳細地說明本發明。但，本發明並不受以下之實施例任何限定。各例中之份及%只要無特別事先說明則為質量基準。

【0085】 實施例及比較例中使用以下之化合物。

<(A)成分>

- 能量線固化性樹脂(A1)：側鏈具有乙烯基之SBS（側鏈具有1,2-乙烯基之苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚(SBS)[具有分支型結構者且為具有以分支點為中心核之放射狀構造者，數量平均分子量(Mn)為160,000，質量平均分子量(Mw)為180,000，苯乙烯嵌段之含量為20質量%，丁二烯嵌段之含量為80質量%，構成丁二烯嵌段之所有結構單元中，側鏈具有1,2-乙烯基之結構單元之含量為42 mol%，於溫度200°C、負重5 kg之條件下測定出之熔體流動速率為5 g/10 min]）
- 能量線固化性樹脂(A2)：側鏈具有乙烯基之PB（側鏈具有1,2-乙烯基之聚丁二烯共聚物[質量平均分子量(Mw)為5,500，玻璃轉移溫度為-49°C，於常溫下為液狀]）

<(C)成分>

- 光聚合起始劑(C1)：雙(2,4,6-三甲基苯甲醯基)苯基氧化膦

<(E)抗氧化劑>

- 抗氧化劑(E1)：將受阻酚類抗氧化劑與磷類抗氧化劑以質量比1：1混合而成者

(實施例1)

【0086】藉由將能量線固化性樹脂(A1) 100質量份、能量線固化性樹脂(A2) 50質量份、光聚合起始劑(C1) 3質量份、及抗氧化劑(E1) 3質量份溶解於甲苯中，而製備黏著劑組合物。將該黏著劑組合物塗佈於剝離片（Lintec股份有限公司製造，商品名：SP-PET381130，於聚對苯二甲酸乙二酯膜積層有矽酮類剝離劑者，厚度38 μm）之剝離處理面上，將所獲得之塗膜於100°C乾燥2分鐘，藉此形成厚度為25 μm之黏著層。於該黏著層上，貼合EMAA基材（乙烯-甲基丙烯

酸共聚物膜，酸含有率9質量%，單側表面經壓紋處理而變得粗糙，厚度：80 μm ，斷裂伸長率490%）之非壓紋處理面而製作黏著片。

【0087】將剝離片剝離後，將黏著片之黏著層與預先形成有凹形狀之印模模具貼合，於60°C真空層壓300秒。接著，使用紫外線照射機（Heraeus公司製造），以照度200 mW/cm^2 、光量800 mJ/cm^2 照射紫外線，藉此製作表面具有凹凸形狀之黏著片。

【0088】於黏著片之黏著層之表面，與第1圖同樣地形成有具有不同高度之凸部之凹凸。而且，不同高度之凸部如第4圖所示為圓筒狀，且為隔著凹部配置成格子狀的形狀。不同高度之凸部作為保持部分發揮作用。實施例1中製作之黏著片中，凸部由第1高度H1為8 μm 之第1凸部與第2高度H2為4 μm 之第2凸部形成。黏著片中之第1凸部與第2凸部間之間距(P)為20 μm 。另外，第1凸部與第2凸部之直徑（第1圖所示之T1及T2）為8 μm 。第1凸部之總面積相對於第2凸部之總面積之比率為100%，第1凸部之數量相對於第2凸部之數量之比率為100%。

【0089】另外，各凸部間之間距為20 μm 時，黏著層與要保持之物體之保持部分之面積（即各凸部前端面之面積）相對於黏著片之面積的比率約為12.6%。
（實施例2）

【0090】除了使用形成有與實施例1不同之凹形狀之印模模具以外，以與實施例1同樣之方式製作黏著片。

【0091】於黏著片之黏著層之表面，與第1圖同樣地形成有具有不同高度之凸部之凹凸。另外，不同高度之凸部如第5B圖所示為圓筒狀，且為隔著凹部配置成格子狀的形狀。不同高度之凸部作為保持部分發揮作用。實施例2中製作之黏著片中，凸部由第1高度H1為8 μm 之第1凸部與第2高度H2為4 μm 之第2凸部

形成。黏著片中之第1凸部與第2凸部間之間距(P)為20 μm 。另外，第1凸部與第2凸部之直徑（第1圖所示之T1及T2）為8 μm 。第1凸部之總面積相對於第2凸部之總面積之比率為11.1%，第1凸部之數相對於第2凸部之數之比率為11.1%。

（比較例1）

【0092】除了不進行印模模具與黏著層之貼合以外，以與實施例1同樣之方式製作黏著片。比較例中，不於黏著層形成凹凸。

（基材之拉伸模數）

【0093】將實施例中使用之基材裁斷成MD方向150 mm \times TD方向15 mm，設為試驗樣品。關於該試驗樣品，依據JIS K 7161-1：2014及JIS K 7127：1999測定23 $^{\circ}\text{C}$ 、50%RH（相對濕度）之環境下之拉伸模數。

【0094】具體而言，對於上述試驗樣品，使用拉伸試驗機（島津製作所股份有限公司製造，製品名「Autograph（註冊商標）AG-IS 500N」），設定夾頭間距為100 mm後，以200 mm/min之速度進行拉伸試驗，測定支撐體之MD方向上之拉伸模數(MPa)。

【0095】另外，MD方向之MD係Machine Direction之縮寫，例如基材之MD方向表示基材製造時之長度方向。另外，TD方向之TD係Transverse Direction之縮寫，例如基材之TD方向表示基材製造時之寬度方向。

（黏著層之剪切儲存模數）

【0096】由實施例及比較例中獲得之黏著劑組合物形成黏著層，使用紫外線照射機（Heraeus公司製造），以照度200 mW/cm^2 、光量800 mJ/cm^2 照射紫外線，藉此製作厚度1 mm之黏著層。將所獲得之黏著層沖裁成直徑8 mm之圓柱狀，使用黏彈性測定裝置（Anton Paar公司製造，製品名「MCR302」），於試

驗開始溫度-60°C、試驗結束溫度150°C、升溫速度3.5°C/min、頻率1 Hz之條件下藉由扭轉剪力法測定23°C下之黏著層之剪切儲存模數。

(面剝離性評估用樣品之製作)

【0097】 將實施例中獲得之黏著片之黏著層黏貼於環狀框架(不銹鋼製)，對齊環狀框架之外徑將黏著片裁斷。

【0098】 將晶圓基板(鏡面矽晶圓，6吋，厚度150 μm)固定於另外準備之切割膠帶並切割成15 mm×15 mm之正方形，製成多個元件(矽晶片，元件之大小為10 mm×10 mm×150 μm)。將所獲得之多個元件黏貼於黏著片之黏著層之環狀框架內側的中央部分，將切割膠帶剝離，藉此將元件從切割膠帶轉印至黏著片。此時，以矽晶片之鏡面黏貼於黏著片之黏著層之方式調整面，黏貼係於常溫(23°C)下進行層壓，藉此製作由載置有元件且以環狀框架支撐之黏著片形成的面剝離性評估用樣品。

(延伸前之面剝離性)

【0099】 對於所獲得之面剝離性評估用樣品，進行10次隔著黏著片用針上頂元件之評估，計算可不破壞地剝離矽晶片之次數，按以下之基準評估面剝離性。

【0100】 A：可剝離矽晶片之次數為9次以上。

【0101】 B：可剝離矽晶片之次數為5次以上。

【0102】 F：可剝離矽晶片之次數為4次以下。

(延伸後之面剝離性)

【0103】 將所獲得之面剝離性評估用樣品設置於具有第7A圖及第7B圖所示之機構之延伸裝置，於隔著黏著片用網狀基座支撐元件之狀態下，於速度1

mm/sec、下拉量5 mm之條件下將環狀框架下壓。下壓後，進行10次隔著黏著片用針上頂元件之評估，計算可不破壞地剝離矽晶片之次數，按以下之基準評估面剝離性。

【0104】 A：可剝離矽晶片之次數為9次以上。

【0105】 B：可剝離矽晶片之次數為5次以上。

【0106】 F：可剝離矽晶片之次數為4次以下。

【0107】

[表1]

	凸部高度 [μm]		第1凸部之 總面積相對於第2凸部 之總面積的 比率 [%]	第1凸部之 數相對於第2凸部之數 的比率 [%]	基材之拉 伸模數 [MPa]	黏著層之 剪切儲存 模數[MPa]	面剝離性評估	
	H1	H2					延伸前	延伸後
實施例 1	8	4	100	100	165	0.38	B	A
實施例 2	8	4	11.1	11.1	165	0.38	B	A
比較例 1	無	無	-	-	165	0.38	F	F

【0108】 確認到如比較例1般不於黏著層設置具有高度不同之凸部之凹凸時，黏著片無法從物體剝離。另一方面，藉由如實施例1至2般於黏著層形成具有不同高度之凸部之凹凸，容易成功將物體從黏著片剝離。認為其原因在於，藉由在黏著層之表面設置具有不同高度之凸部之凹凸，擴張時黏著層與物體之接觸面積減少，藉此對物體之保持性容易下降。

【0109】 發明並不限於上述實施方式，可於發明主旨之範圍內進行各種變化、變更。

【符號說明】

【0110】

1:黏著層

1a:凹凸

1a':凹凸

1b:基底部分

2:基材

4:物體

4a至4d:物體

10':凸部

10a:凸部

10a':凸部

10b:凹部

10b':凹部

110:第1凸部

110':前端部分

120:第2凸部

120':傾斜部分

300:延伸裝置

310:基座

320:環狀框架

330:針

F1:相反側之面

F2:上表面

H1:第1高度

H2:第2高度

P:間距

T1,T2:直徑

【生物材料寄存】

無。

【發明申請專利範圍】

【請求項1】 一種黏著片，其特徵在於，其係具備用於保持物體之黏著層之黏著片，

前述黏著層於其表面具有凹凸，且

具有基底部分，其由黏著層之厚度方向從黏著層之厚度最小之凹部至與具有凹凸之表面為相反側之面為止的部分構成，並且具備：

第1部分，其以具有第1高度之方式設於前述基底部分上；以及

第2部分，其以具有第2高度之方式設於前述基底部分上。

【請求項2】 如請求項1所述之黏著片，其中前述第1高度與前述第2高度之差為1 μm 以上40 μm 以下。

【請求項3】 如請求項1所述之黏著片，其中前述第1部分為設於前述基底部分上之第1凸部，

前述第2部分為設於前述基底部分上且與前述第1凸部不同之第2凸部。

【請求項4】 如請求項3所述之黏著片，其中前述第1高度大於前述第2高度，前述第1凸部之數量少於前述第2凸部之數量。

【請求項5】 如請求項3所述之黏著片，其中前述第1高度大於前述第2高度，前述黏著層中，前述第1凸部所佔之面積小於前述第2凸部所佔之面積。

【請求項6】 如請求項1所述之黏著片，其中前述基底部分與前述第1部分及前述第2部分為一體。

【請求項7】 如請求項1所述之黏著片，其更具備支撐前述黏著層之基材。

【請求項8】 如請求項7所述之黏著片，其中前述基材之拉伸模數係2500 MPa以下。

【請求項9】 如請求項1所述之黏著片，其中前述黏著片可沿面方向擴張，擴張後之前述黏著片上之物體之面剝離性較擴張前提高。

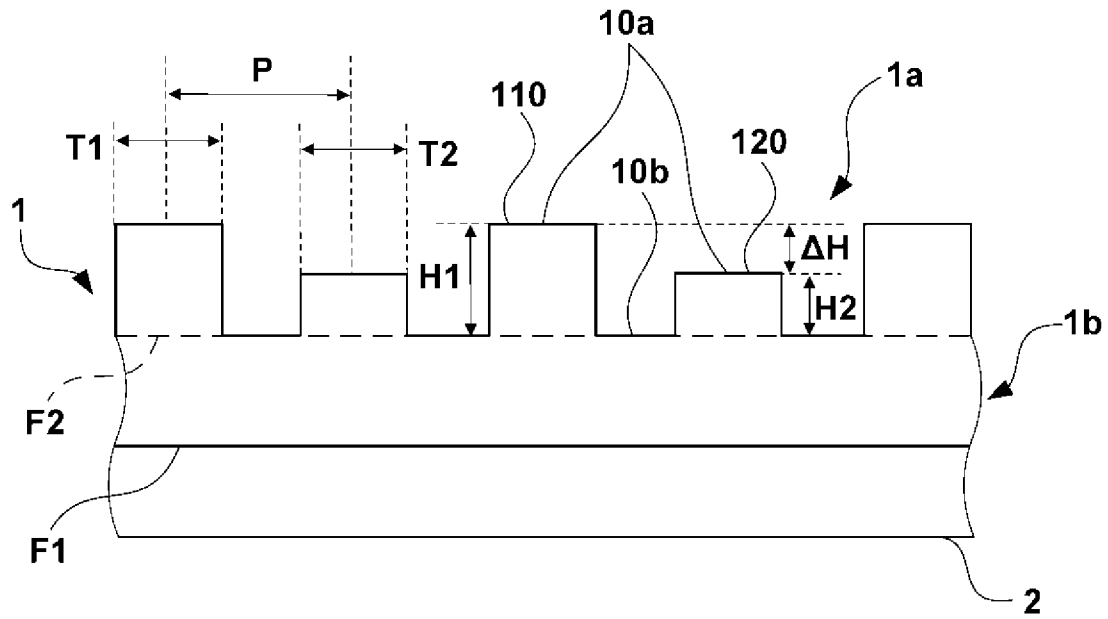
【請求項10】 一種從黏著片之物體剝離方法，其包含：

擴張步驟，其係將於黏著層保持有物體之如請求項1所述之黏著片沿面方向擴張；及

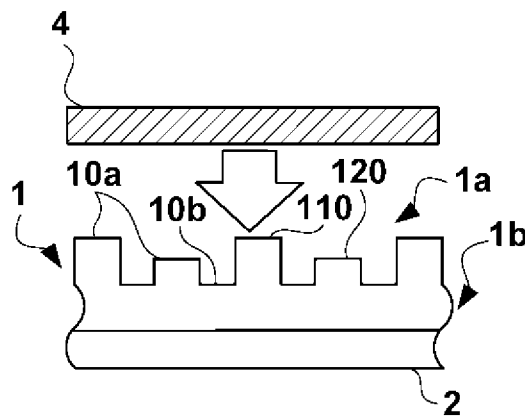
剝離步驟，其係將前述物體從沿面方向擴張後之前述黏著片之前述黏著層剝離。

【請求項11】 如請求項10所述之剝離方法，其中前述擴張步驟中，前述物體保持與前述黏著片之第1部分接觸之狀態下從前述黏著片之第2部分剝離。

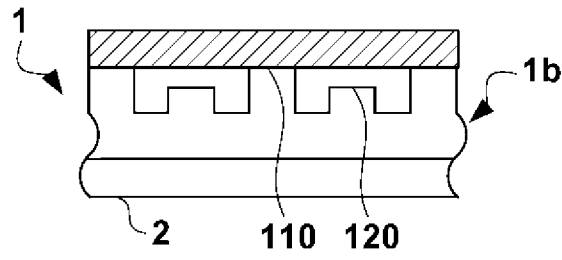
【發明圖式】



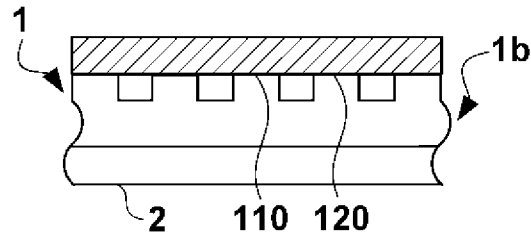
第 1 圖



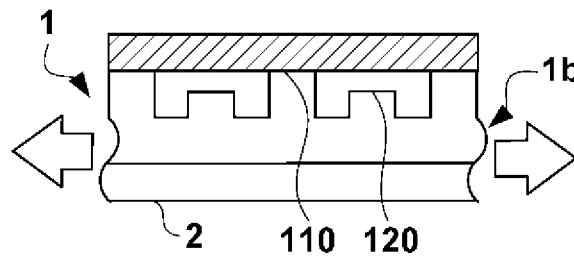
第 2A 圖



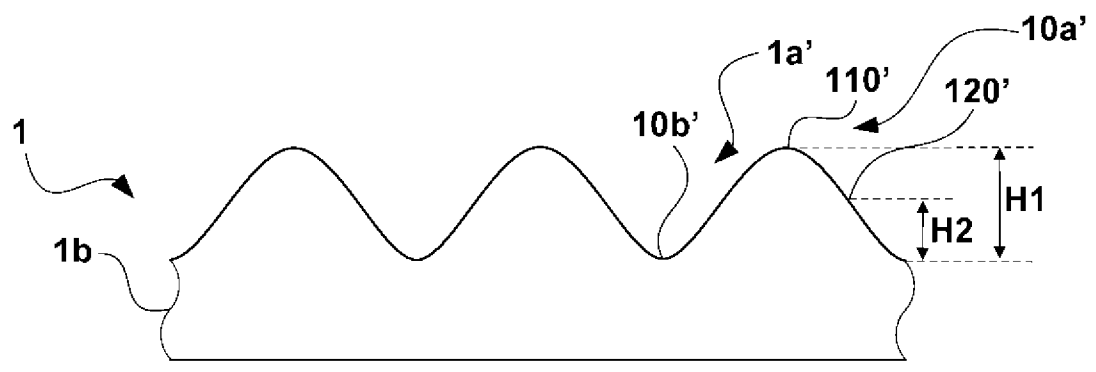
第 2B 圖



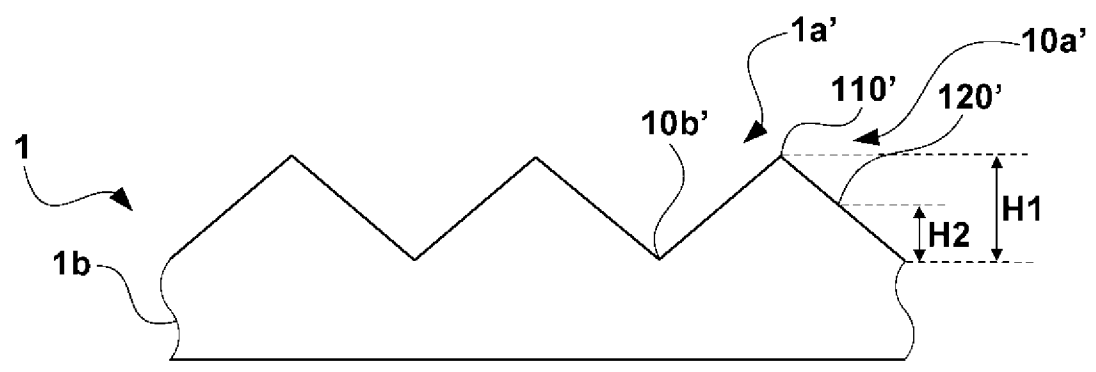
第 2C 圖



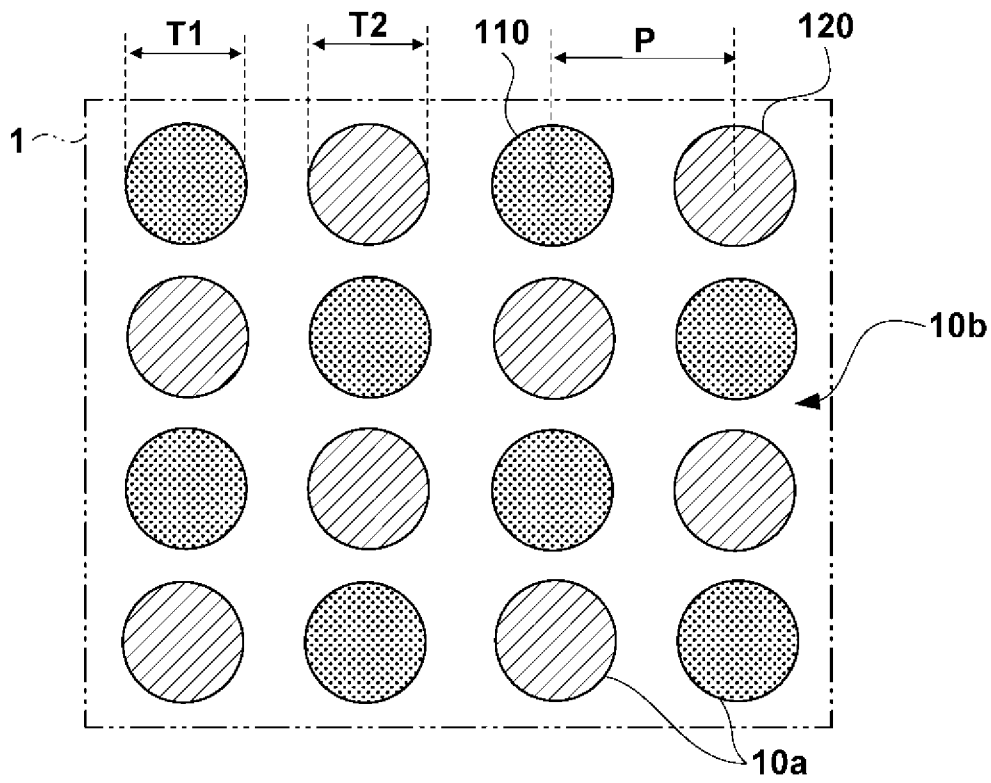
第 2D 圖



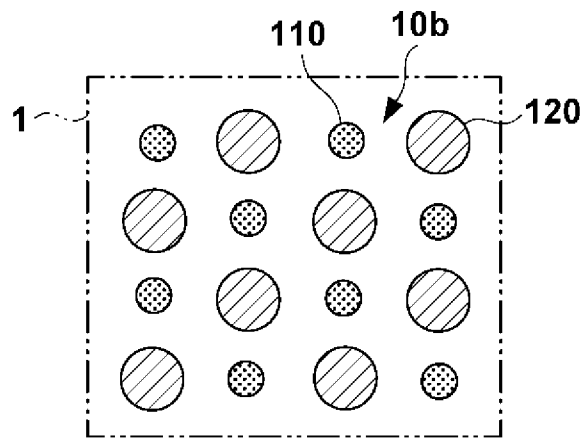
第 3A 圖



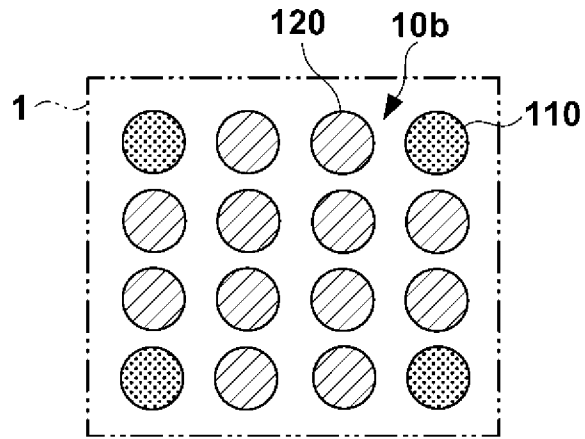
第 3B 圖



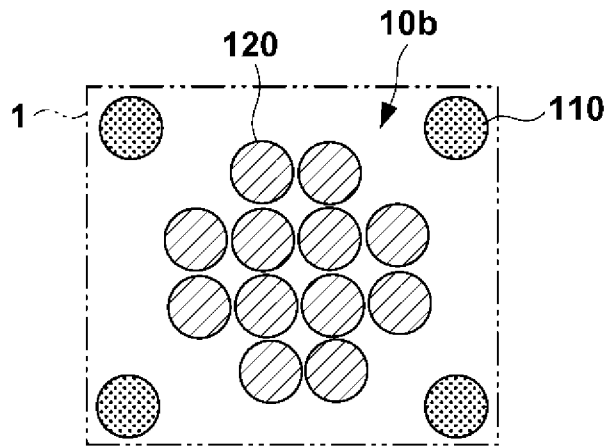
第 4 圖



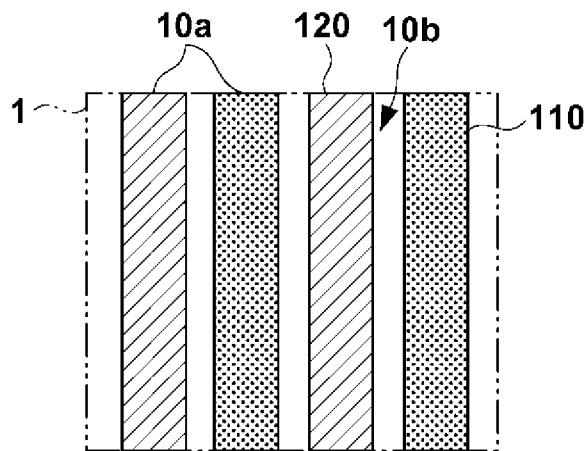
第 5A 圖



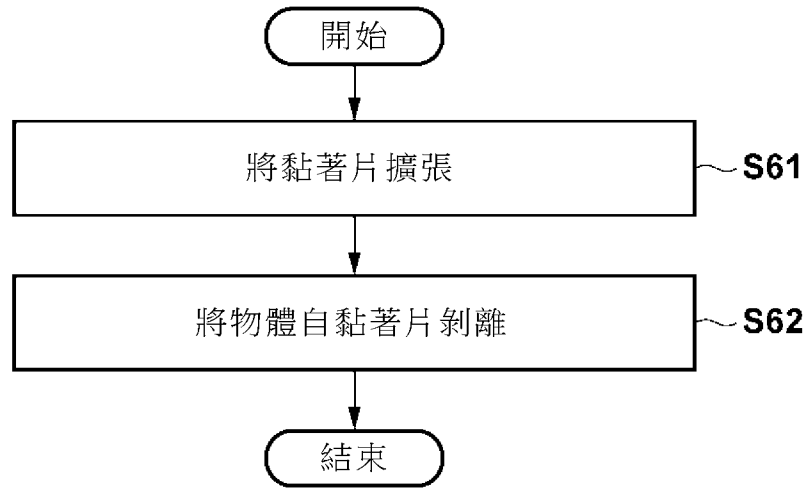
第 5B 圖



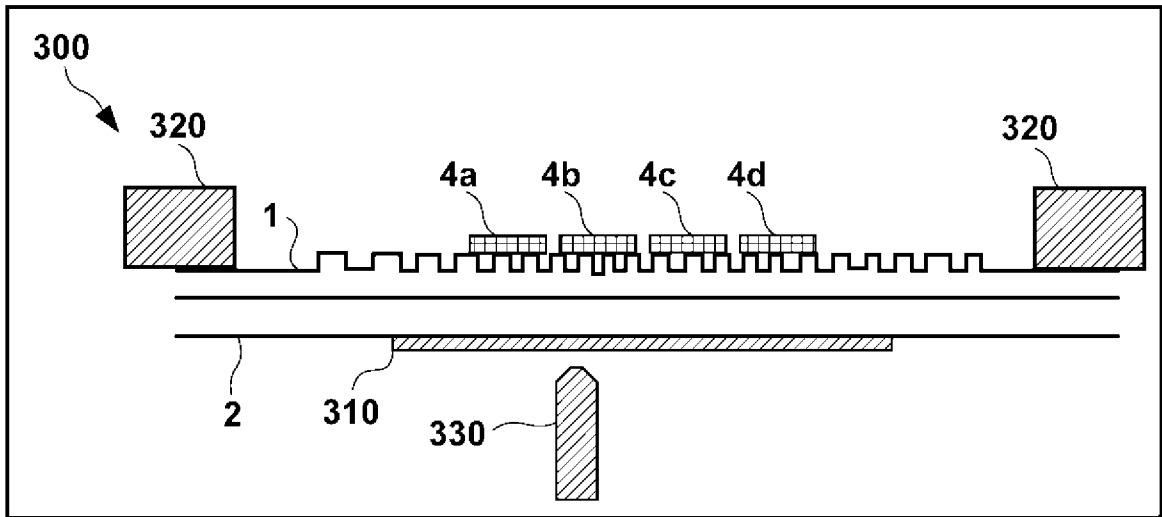
第 5C 圖



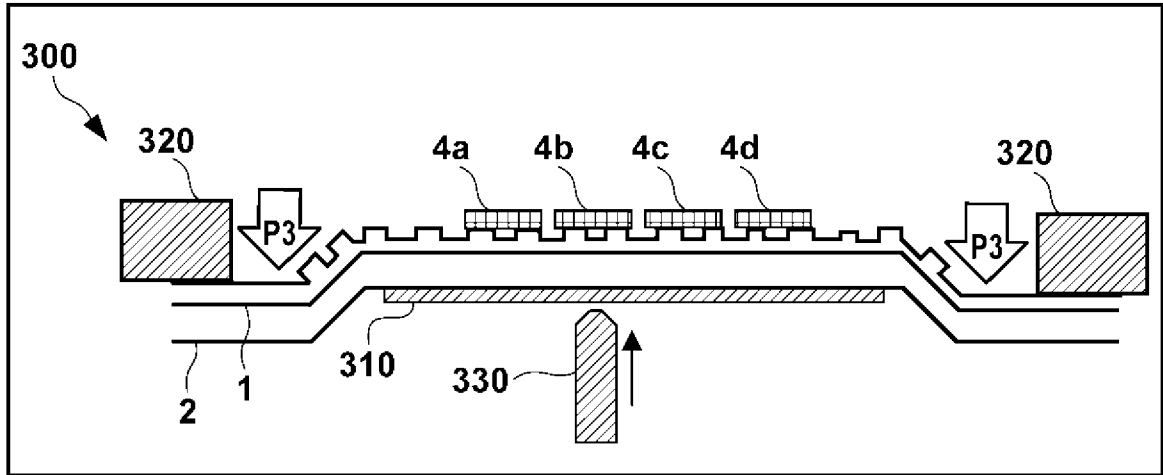
第 5D 圖



第 6 圖



第 7A 圖



第 7B 圖