



(21) 申請案號：112136053

(22) 申請日：中華民國 112 (2023) 年 09 月 21 日

(51) Int. Cl. : H01L21/64 (2006.01)

(30) 優先權：2022/09/22 日本 2022-151756

2022/09/22 日本 2022-151757

(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：河野香菜子 KONO, KANAKO (JP)；根本拓 NEMOTO, TAKU (JP)；木田智士 KIDA, SATOSHI (JP)；西嶋健太 NISHIJIMA, KENTA (JP)；升本睦 MASUMOTO, MUTSUMI (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：13 項 圖式數：7 共 44 頁

(54) 名稱

電子零件或半導體裝置之製造方法

(57) 摘要

本發明提供一種於製造電子零件或半導體裝置時，用於使處理後之元件容易卸除而提高生產性的新方法。

於黏著層所具有之凹凸表面，黏貼用於製造電子零件或半導體裝置之被處理物。藉由對黏著層上之前述被處理物進行處理，而獲得處理結果物。將處理結果物自前述黏著層卸除。

指定代表圖：

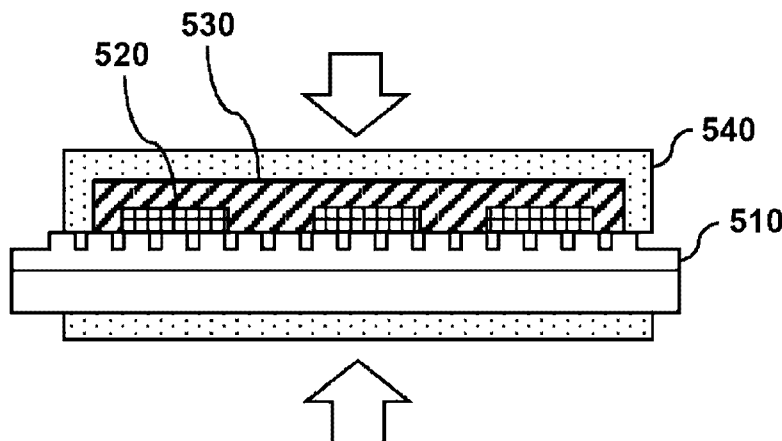
符號簡單說明：

510:黏著片

520:被處理物/元件

530:密封材料

540:模具



第 6B 圖

【發明摘要】

【中文發明名稱】 電子零件或半導體裝置之製造方法

【中文】

本發明提供一種於製造電子零件或半導體裝置時，用於使處理後之元件容易卸除而提高生產性的新方法。

於黏著層所具有之凹凸表面，黏貼用於製造電子零件或半導體裝置之被處理物。藉由對黏著層上之前述被處理物進行處理，而獲得處理結果物。將處理結果物自前述黏著層卸除。

【指定代表圖】 第6B圖

【代表圖之符號簡單說明】

510:黏著片

520:被處理物/元件

530:密封材料

540:模具

【發明說明書】

【中文發明名稱】 電子零件或半導體裝置之製造方法

【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種電子零件或半導體裝置之製造方法，例如關於一種密封半導體元件之技術。

【先前技術】

【0002】 於電子零件或半導體裝置之製造中，例如專利文獻1所記載，要進行元件之密封或配線等對被處理物之處理。如專利文獻1所記載，對被處理物之處理多數情況下在被處理物黏貼於黏著片之狀態下進行。

先行技術文獻

專利文獻

【0003】

專利文獻1：國際公開第2018/181767號

【發明內容】

發明欲解決之課題

【0004】 對被處理物進行處理後，需要將處理結果物自黏著片卸除。然而，要使處理結果物容易地自黏著片卸除並非易事。專利文獻1為了使元件容易卸除來提高生產性，提出有對黏著劑添加熱膨脹性粒子。

【0005】 本發明提供一種於製造電子零件或半導體裝置時，用於使處理結

果物容易卸除而提高生產性的新方法。

解決問題之技術手段

【0006】 本發明者進行努力研究，結果發現藉由在黏著層所具有之凹凸表面黏貼被處理物後對被處理物進行處理，可使處理結果物容易卸除而提高生產性，如此可解決上述課題，進一步重複各種研究，從而完成本發明。

【0007】 即，本發明係關於下述[1]至[13]。

[1] 一種電子零件或半導體裝置之製造方法，其包含以下步驟：

於黏著層所具有之凹凸表面，黏貼用於製造電子零件或半導體裝置之被處理物的步驟；

藉由對前述黏著層上之前述被處理物進行處理，而獲得處理結果物的步驟；及

將前述處理結果物自前述黏著層卸除的步驟。

[2] 如[1]所記載之製造方法，其中前述被處理物為元件、半導體晶圓、或面板。

[3] 如[1]所記載之製造方法，其中對前述被處理物之處理包含能量賦予處理、液體接觸處理、真空下處理、或密封處理。

[4] 如[1]所記載之製造方法，其中於進行前述處理之步驟中，藉由利用密封材料密封前述黏著層上之前述被處理物而形成密封體，

於前述卸除步驟中，將包含前述被處理物之前述密封體自前述黏著層卸除。

[5] 如[4]所記載之製造方法，其中於進行前述處理之步驟中，以前述密封材料接觸於前述被處理物與前述黏著層所具有之凹凸表面兩者之方式形成

前述密封體。

- [6] 如[4]所記載之製造方法，其中於進行前述處理之步驟中，將於前述凹凸表面上隔開配置之2個以上之前述被處理物一體式密封。
- [7] 如[6]所記載之製造方法，其中於進行前述處理之步驟中，將2個以上之前述被處理物一體式密封後，進一步進行單片化。
- [8] 如[1]所記載之製造方法，其中黏貼前述被處理物之步驟包含將自固持基板分離之被處理物捕捉於前述黏著層的步驟。
- [9] 如[1]所記載之製造方法，其中前述黏著層具備基材、以及形成於前述基材上且表面具有凹凸之黏著層。
- [10] 如[1]至[9]中任一項所記載之製造方法，其中前述黏著層於前述表面具有經由凹部相互隔開之複數個凸部。
- [11] 如[1]至[9]中任一項所記載之製造方法，其中前述黏著層具有由凹部決定邊界之凸部，前述凸部相對於前述黏著層之面積所佔之面積的比為1%以上95%以下。
- [12] 如[1]至[9]中任一項所記載之製造方法，其中以前述黏著層與1個前述被處理物之黏接面積相對於1個前述被處理物之面積的比成為1%以上95%以下之方式構成前述黏著層。
- [13] 如[1]至[9]中任一項所記載之製造方法，其中前述被處理物之面積為100 mm²以下。

發明效果

【0008】 本發明提供一種於製造電子零件或半導體裝置時，用於使處理結果物容易卸除而提高生產性的新方法。

【0009】 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，所附圖式中，對於同一或同樣之構成標示同一元件符號。

【圖式簡單說明】

【0010】 所附圖式包含於說明書中構成其一部分，且示出本發明之實施方式，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示意圖。

〔第2A圖〕係表示黏著層所具有之凹凸之一例之俯視圖。

〔第2B圖〕係表示黏著層所具有之凹凸之一例之俯視圖。

〔第2C圖〕係表示黏著層所具有之凹凸之一例之俯視圖。

〔第3A圖〕係表示黏著層所具有之凹凸之一例之剖視圖。

〔第3B圖〕係表示黏著層所具有之凹凸之一例之剖視圖。

〔第3C圖〕係表示黏著層所具有之凹凸之一例之剖視圖。

〔第4A圖〕係對元件之分離及捕捉進行說明之圖。

〔第4B圖〕係對元件之分離及捕捉進行說明之圖。

〔第5圖〕係一實施方式之製造方法之流程圖。

〔第6A圖〕係對一實施方式之製造方法進行說明之圖。

〔第6B圖〕係對一實施方式之製造方法進行說明之圖。

〔第6C圖〕係對一實施方式之製造方法進行說明之圖。

〔第6D圖〕係對一實施方式之製造方法進行說明之圖。

〔第7圖〕係對表觀接觸角進行說明之圖。

【實施方式】

【0011】 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複數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示同一元件符號，並省略重複說明。

(定義)

【0012】 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。

【0013】 本說明書中，「電子零件」包含電子工學及電氣工學等中使用之所有零件、以及構成電子設備之所有零件。「電子零件」可由半導體、導電體及/或絕緣體之任一者形成或由該等組合而形成。作為「電子零件」，例如可舉例主動零件（主要由半導體形成，例如電晶體、IC（Integrated Circuit，積體電路）、LSI（Large Scale Integration，大型積體電路）、超LSI、二極體、發光二極體、閘流電晶體、三端子穩壓器、及成像元件等）、被動元件（例如電阻器、電容器、揚聲器、線圈、變壓器、轉換器、繼電器、壓電元件、晶體振盪器、陶瓷諧振器、及變阻器等）、以及構造零件（例如配線零件、印刷基板、連接器、及開關器等）等。另外，本說明書中「半導體裝置」係指處理器、記憶體及感測器等中所使用之可藉由利用半導體特性發揮功能之所有裝置。作為「半導體裝置」之例，可舉例微發光二極體、次毫米發光二極體、功率裝置、MEMS（Micro Electro Mechanical Systems，微機電系統）、及控制晶片等。

【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。

【0015】 本發明之一實施方式之電子零件或半導體裝置之製造方法中，使用具有凹凸表面之黏著層。例如，該製造方法中，對黏貼於黏著層上之被處理物進行處理。另外，如後所述，為了於黏著層黏貼被處理物，亦可將自固持基板分離之元件捕捉於黏著層。本說明書中，首先，對該電子零件或半導體裝置之製造方法中所使用之具有凹凸表面之黏著層進行說明。

（基材）

【0016】 黏著層可設於基材上。例如第1圖所示，可使用具備基材110與黏著層120之黏著片。此時，可對黏貼於黏著片之黏著層120上之被處理物進行處理。但，黏著片並非必須具有基材110。例如，黏著片亦可僅由黏著層120構成。此時，可使用支撐性高之黏著層120。

【0017】 基材110作為支撐黏著層120之支撐體發揮功能。基材110之種類並無特別限定，可為硬質基材或軟質基材。就容易對基板等其他部件安裝，提高剝離性，容易積層，或可成捲形態之觀點而言，基材110較佳為軟質基材。作為基材110，例如可使用樹脂膜。

【0018】 樹脂膜係使用樹脂系材料作為主材料之膜，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(LDPE)膜、直鏈低密度聚乙烯(LLDPE)膜、及高密度聚乙烯(HDPE)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系膜；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系共聚物系膜；聚氯乙烯膜及氯乙烯共聚物膜等聚氯乙烯系膜；聚對苯二甲酸乙二酯膜及聚對苯二甲酸丁二酯膜等聚酯系膜；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110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、聚酯系膜、以及聚丙烯膜所組成之群組中之單層膜、或選自該群組中之2種以上之膜積層而成的積層膜。

【0021】 基材110之厚度並無特別限定，就同時實現支撐性與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。

(黏著層)

【0022】 黏著層120係具有黏著性之層，可包含樹脂。而且，黏著層120之表面具有凹凸。另外，黏著片可具有2層以上之黏著層120。例如，黏著片可具有1種或2種以上之黏著層120之積層體。

(黏著層之組成)

【0023】 作為黏著層所包含之樹脂之例，可舉例：聚異丁烯系樹脂、聚丁二烯系樹脂、及苯乙烯-丁二烯系樹脂等橡膠系樹脂、丙烯酸系樹脂、胺基甲酸酯系樹脂、聚酯系樹脂、烯烴系樹脂、矽酮系樹脂、及聚乙烯醚系樹脂等。黏著層可具有耐熱性，作為此種具有耐熱性之黏著層之材料，可舉例聚醯亞胺系樹脂及矽酮系樹脂。黏著層可包含具有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。

【0024】 黏著層120所包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。就提高黏著力之觀點而言，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，就提高黏著力之觀點而言，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，就將儲存模數抑制為規定值以下之觀點而言，該Mn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120包含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-70°C以上，更佳為-60°C以上，且較佳為-10°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劑之黏著力與儲存模數處於後述範圍內。

【0025】 相對於構成黏著層120之成分之總量的黏著層120所包含之樹脂量可根據要求之黏著層120之黏著力及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。

【0026】 黏著層120所包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會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會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會藉由加熱而提高之樹脂。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。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。使用此種能量反應性樹脂時，藉由在樹脂形成凹凸後賦予能量（例如照射能量線），容易維持形成之凹凸形狀。

【0027】 黏著層亦可含有樹脂以外之成分。例如，黏著層亦可含有增黏劑、聚合起始劑、UV（ultraviolet，紫外線）吸收劑及其他添加劑中之1種以上。

【0028】 聚合起始劑係根據能量之賦予（例如能量線之照射）而使交聯反應開始之成分。黏著層包含能量反應性樹脂時，藉由使黏著層進一步包含聚合起始劑，即便賦予相對低能量，交聯反應亦會進行。

【0029】 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、及8-氯蒽醌等。

【0030】 黏著層可包含1種聚合起始劑，亦可包含2種以上之聚合起始劑。

黏著層含有聚合起始劑時，黏著層中之聚合起始劑之含量就以適當速度使交聯反應進行之觀點而言，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。

【0031】 作為UV吸收劑，例如可舉例苯并三唑系化合物、噁唑酸醯胺(oxazolic acid amide)化合物、或二苯甲酮系化合物等。

【0032】 黏著層可含有之其他添加劑並無特別限定，例如可舉例：受阻胺系、二苯甲酮系、或苯并三唑系等光穩定劑；受阻酚系化合物之類的酚系、芳香族胺系、硫系、或磷酸酯系化合物之類的磷系等抗氧化劑；咪唑系樹脂穩定劑、二硫代胺基甲酸鹽系樹脂穩定劑、磷系樹脂穩定劑、或硫酯系樹脂穩定劑等樹脂穩定劑；填充劑；顏料；增量劑；及軟化劑等。

【0033】 黏著層含有該等添加劑時，黏著層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)

【0034】 黏著層之表面具有凹凸。如後所述，對黏貼於黏著層上之被處理物進行處理後，將被處理物自黏著層卸除。若黏著層之表面平坦時，黏著層與被處理物密接。此時，即便欲將被處理物自黏著層卸除，亦由於空氣難以進入黏著層與被處理物之間，因而將被處理物自黏著層卸除需要足夠大之力。另一方面，表面具有凹凸之黏著層與被處理物之間存在空隙，因此容易將被處理物自黏著層

卸除。

【0035】 另外，如後所述，為了於黏著層上黏貼被處理物，可將自固持基板分離之被處理物捕捉於黏著層。具體而言，黏著層可於凸部捕捉被處理物。此時，藉由被處理物與黏著層接近，於被處理物與黏著層之間被壓縮之氣體可向黏著層之凹部逸出。如此，藉由黏著層具有凹凸，可緩和被處理物與黏著層之間產生之壓力。因此，亦可抑制因被處理物與黏著層之間產生之壓力導致被處理物於黏著層上之固持位置發生偏移。

【0036】 若如上所述般黏著層之表面具有凹部，則可藉由控制被處理物與黏著層之接觸面積而調整將被處理物自黏著層卸除所需之力。另外，只要黏著層之表面具有凹部，便可緩和被處理物與黏著層之間產生之壓力。因此，黏著層之表面所具有之凹凸之具體形狀並無限定。

【0037】 例如，一實施方式中，黏著層於表面具有經由凹部相互隔開之複數個凸部。複數個凸部各自可由跨及黏著層之整體而連續之凹部隔開。藉由在此種凸部之周圍設置連續之凹部，空氣更容易進入黏著層與被處理物之間，因此更容易將被處理物自黏著層卸除。另外，一實施方式中，位於複數個凸部各自周圍之凹部連續至黏著層之端部。如此，藉由設置連續至黏著層之端部之凹部，空氣更容易進入被處理物與黏著層之間。另外，根據該等構成，可將於被處理物與凸部之間被壓縮之空氣有效率地逸出至被處理物之外側，因此壓力緩和效果亦變得更大。第2A圖至第2C圖係表示此種黏著層之形狀之俯視圖。

【0038】 如第2A圖所示，可於黏著層之表面規則排列有凸部。凸部規則排列係指凸部以固定間隔排列於直線上。另外，如第2B圖所示，凸部亦能以間隔規則變動之方式排列。第2B圖之例中，黏著層之中心部中凸部間之間隔變短，

黏著層之周邊部中凸部間之間隔變長。根據此種構成，提高黏著層之固持力之同時，空氣容易經由寬的凹部自被處理物之周邊部進入黏著層與被處理物之間，進而可將壓力自被處理物之周邊部有效率地逸出。此外，凸部亦可不規則配置。

【0039】 第2C圖係表示黏著層之其他形狀之俯視圖。如第2C圖所示，可於黏著層之表面設置條紋狀之凸部。第2C圖中，具有固定寬度之線狀凸部以固定間隔排列。另一方面，與第2B圖同樣地，線狀凸部之寬度或間隔可有規則地變動，亦可不規則地排列線狀凸部。

【0040】 就容易將被處理物卸除或提高壓力緩和效果之觀點而言，凸部之間距較佳為1 μm 以上，更佳為5 μm 以上，進一步較佳為10 μm 以上，進一步較佳為15 μm 以上。此處，凸部之間距係指黏著層整體中之所有凸部間隔中之最小間隔。例如，第2A圖之情況下，凸部之間距表示凸部以固定間隔排列之直線上之凸部間之間隔。凸部排列於複數條直線上時，間距表示凸部以最短間隔排列之直線上之凸部間之間隔。另外，第2C圖之情況下，凸部之間距表示線狀凸部間之間隔。本說明書中，凸部間之間隔係指凸部之中心間之間隔。

【0041】 另一方面，藉由縮小凸部之間距，可增大黏著層與被處理物之接觸面積而抑制捕捉時之位置偏移。此外，如後所述，於一實施方式中利用密封材料密封黏著上之被處理物。此時，藉由使黏著層之表面具有更微細之構造，固化前之密封材料對黏著層表面之潤濕性變低，密封材料難以進入凹凸。如上所述，於具有微細構造之表面，潤濕性變低之現象通常被稱為蓮花效應。例如，已知蓮葉藉由表面具有間距20至30 μm 、高度10 μm 左右之微細構造而顯示出高撥水性。作為此種潤濕性下降之原因之一，可舉例當流體接觸黏著層之表面時，

於表面之凹部形成空氣之空間。就該等觀點而言，凸部之間距較佳為100 μm 以下，更佳為75 μm 以下，進一步較佳為50 μm 以下，進一步較佳為35 μm 以下，進一步較佳為25 μm 以下。

【0042】 另外，如第2B圖所示，黏著層之中心部中的所有凸部間隔中之最小間隔可短於黏著層之周邊部中的所有凸部間隔中之最小間隔。此處，中心部係例如具有黏著層之面積之1/4且以黏著層之重心為中心的圓形區域，周邊部係例如黏著層之中心部以外之所有區域。

【0043】 凸部之具體形狀並無特別限定。例如，凸部亦可具有柱(pillar)形狀。作為具體例，凸部可具有圓柱形狀，亦可具有角柱形狀。另外，如上所述，凸部可呈線狀延伸，亦可呈波狀等曲線狀延伸。此外，於該等凸部可設有斜度。

【0044】 第3A圖表示一實施方式之黏著層之穿過凸部且與黏著層之表面垂直之剖視圖。於第3A圖所示之凸部設有斜度，即凸部前端變細。另外，如第3A圖所示，凸部之前端可為曲面。根據此種構成，自固持基板分離之被處理物與黏著層接觸時之衝擊進一步被緩和，因此黏著層容易不產生偏移地固持被處理物。另一方面，凸部之前端亦可為平面。

【0045】 如第3A圖所示，黏著層之表面可具有平坦之凹部與自凹部突出之凸部。如上所述，黏著層所具有之相互隔開之複數個凸部可由凹部決定邊界。

【0046】 作為另一例，凸部可如第3B圖所示為半球狀或球之一部分。另外，凸部亦可如第3C圖所示為T字狀。作為又一例，凸部可為複數個粒子集合之形狀、蘑菇狀、蓮葉表面狀、或針狀。作為進而又一例，黏著層之表面可為粗糙面或纖維狀，此種表面亦可謂具有凹凸。

【0047】 就維持黏接性之觀點而言，各凸部之寬度或直徑較佳為1 μm 以

上，更佳為 $2\ \mu\text{m}$ 以上，進一步較佳為 $5\ \mu\text{m}$ 以上，進一步較佳為 $10\ \mu\text{m}$ 以上。另一方面，就容易將被處理物卸除或提高壓力緩和效果之觀點而言，各凸部之寬度或直徑較佳為 $100\ \mu\text{m}$ 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，凸部之寬度及直徑分別表示凹部之表面中自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3A圖中以B表示）。

【0048】 另外，就維持黏接性之觀點而言，各凸部之面積較佳為 $10\ \mu\text{m}^2$ 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，就容易將被處理物卸除或提高壓力緩和效果之觀點而言，各凸部之面積較佳為 $2000\ \mu\text{m}^2$ 以下，更佳為 $1000\ \mu\text{m}^2$ 以下，進一步較佳為 $500\ \mu\text{m}^2$ 以下。此處，凸部之面積係指自凹部之表面突出之部分之面積（第3A圖之情況下為直徑B之圓之面積）。

【0049】 另外，就空氣容易進入凹部之觀點而言，各凸部之高度較佳為 $1\ \mu\text{m}$ 以上，更佳為 $3\ \mu\text{m}$ 以上，進一步較佳為 $5\ \mu\text{m}$ 以上。另一方面，就提高形態穩定性之觀點而言，各凸部之高度較佳為 $20\ \mu\text{m}$ 以下，更佳為 $15\ \mu\text{m}$ 以下，進一步較佳為 $10\ \mu\text{m}$ 以下。此處，凸部之高度於第3A圖中以H表示。

【0050】 另外，就維持黏接性之觀點而言，複數個凸部相對於黏著層之面積所佔之面積較佳為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，就提高壓力緩和效果之觀點而言，各凸部之面積較佳為95%以下，更佳為75%以下，進一步較佳為60%以下。

【0051】 黏著層所具有之凹凸亦可根據被處理物之形狀而設計。例如，就維持黏接性之觀點而言，黏著層與1個被處理物之黏接面積相對於1個被處理物之面積的比，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，就容易將被處理物卸除或提高壓力緩和效果之觀點而言，各凸部之面積較佳為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3A圖之情況下，黏接面積相當於直徑T之圓之面積。另外，黏著層上之被處理物之位置偏移時，黏接面積有可能變化。此時，較佳為不論被處理物之位置如何，黏接面積之比均處於上述範圍。

(其他層)

【0052】 上述黏著片亦可具有基材110及黏著層120以外之層。例如，可於與黏著層120為相反側之基材110上之面進一步設置黏著層。可經由此種黏著層將黏著片貼附於石英玻璃等其他基板。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)

【0053】 黏著層及黏著片之製造方法並無特別限制。例如，於基材110上設有黏著層120之黏著片能以如下方式製作。首先，對包含上述黏著層之各成分之原料組成物添加有機溶劑，製備原料組成物之溶液。接著，將該溶液塗佈於基材上形成塗佈膜後使其乾燥，藉此可於基材110上設置黏著層。進而，藉由進行於該黏著層之表面設置凹凸之處理，可形成具有凹凸之黏著層120。

【0054】 作為用於製備原料組成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。原料組成物之溶液之固形物濃度較佳為10質量%以上，更佳為25質量%以上，進一步較佳為45質量%以上，且較佳為80質量%以下，更佳為70質量%以下，進一步較佳為65質量%以下。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。

【0055】 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的模具。具體而言，可藉由一邊利用模具按壓設於基材上之黏著層一邊將黏著層加熱，而於黏著層之表面設置凹凸。作為更具體之方法，可利用模具按壓黏著層，將黏著層加熱並維持規定時間，接著將黏著層冷卻並去除模具。黏著層之加熱時，例如可將黏著層加熱至高於黏著層之軟化點之溫度。另外，將黏著層維持於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。作為用於一邊利用模具按壓黏著層一邊將黏著層加熱之具體方法，可舉例將設於基材上之黏著層與模具進行真空層壓之方法。另外，亦可代替進行黏著層之形成及凹凸之形成此兩階段之步驟，而利用一階段之步驟將表面具有凹凸之黏著層120形成於基材110上。

【0056】 作為其他方法，可藉由噴塗原料組成物之溶液，而設置具有粗糙面之黏著層。此外，亦可對原料組成物之溶液添加填料，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。作為進而其他方法，亦可藉由採用如噴墨法之印刷法，依照所需圖案塗佈原料組成物之溶液，而於基材上直接設置具有凹凸形狀之黏著層。

【0057】 另外，不具有基材110之黏著片可藉由將含有黏著層之各成分之組成物形成為片狀而製作。此外，黏著層亦可藉由將包含黏著層之各成分之液狀黏著劑塗佈於任意物體而形成。該等情況下，可於形成黏著層後進行於黏著層之表面設置凹凸之處理，亦可利用於表面形成凹凸之方法形成黏著層。

（使用黏著層之電子零件或半導體裝置之製造方法）

【0058】 以下，針對使用如上所述之黏著層之電子零件或半導體裝置之製造方法，參照第5圖之流程圖進行詳細說明。

(S10：被處理物之黏貼)

【0059】 步驟S10中，於黏著層所具有之凹凸表面黏貼用於製造電子零件或半導體裝置之被處理物。例如第6A圖所示，可於黏著片510之表面黏貼被處理物520。黏貼被處理物之方法並無特別限制。例如，可使用覆晶接合器或黏晶機等裝置，將被處理物載置於黏著層上。被處理物之配置佈局及配置數等可根據要製作之密封體之形態及產量等而適當決定。

【0060】 被處理物之種類並無特別限定。被處理物例如可為元件、晶圓、面板、或基板等。元件例如可為LED晶片等半導體晶片、帶保護膜之半導體晶片、或帶黏晶膜(DAF)之半導體晶片等。另外，元件可為微發光二極體、次毫米發光二極體、功率裝置、MEMS (Micro Electro Mechanical Systems)、或控制晶片，亦可為它們之構成元件。另外，元件可為晶圓、面板、或基板等單片化物。元件例如亦可具有電路面，形成有具有電晶體、電阻、及電容器等電路元件之積體電路。

【0061】 元件之尺寸並無特別限定。元件之尺寸例如可為 $100\ \mu\text{m}^2$ 以上、 $500\ \mu\text{m}^2$ 以上、或 $1000\ \mu\text{m}^2$ 以上。另一方面，元件之尺寸可為 $100\ \text{mm}^2$ 以下、 $25\ \text{mm}^2$ 以下、或 $1\ \text{mm}^2$ 以下。使用小尺寸之元件時，就容易將小元件選擇性地分離之方面而言，後述雷射剝離法適於黏貼元件。

【0062】 被處理物不一定限定於單片化物。例如，被處理物亦可為未單片化之各種晶圓、各種面板或各種基板等。

【0063】 作為晶圓，例如可舉例：矽晶圓、碳化矽(SiC)晶圓、化合物半

導體晶圓（例如磷化鎵(GaP)晶圓、砷化鎵(GaAs)晶圓、磷化銦(InP)晶圓、氮化鎵(GaN)晶圓)等半導體晶圓。晶圓之尺寸並無特別限定，可為8吋(直徑200 mm)以上，較佳為12吋(直徑300 mm)以上。另外，晶圓之形狀並不限定於圓形，例如可為正方形或長方形等方形。

【0064】 作為面板，可舉例扇外型半導體封裝(例如FOWLP或FOPLP)。即，被處理物可為扇外型半導體封裝製造技術中之單片化前或單片化後之半導體封裝。面板之尺寸並無特別限定，例如可為300至700 mm左右之方形基板。

【0065】 作為基板，可舉例玻璃基板、藍寶石基板、或化合物半導體基板等。

【0066】 以下，主要說明使用元件作為被處理物之情況。但，以下說明之方法亦可用於使用其他被處理物之情況。

【0067】 使用表面具有凹凸之黏著層時，較佳為藉由包含使元件自固持基板分離之步驟與將元件捕捉於黏著層之步驟的方法，將元件自固持基板轉印至黏著層。如此，可於黏著層所具有之凹凸表面黏貼元件。以下，對此種方法進行說明。

(S10-1：固持基板之準備)

【0068】 首先，準備黏貼有元件之固持基板。固持基板之種類亦並無特別限定。例如，固持基板可為黏著片或托盤。黏著片可具有黏著層，該黏著層可設於基材上。此時，固持基板可於黏著層固持元件。基材可為樹脂膜，亦可為硬質基板。

【0069】 此種固持元件之固持基板之準備方法亦並無特別限定。例如，可於固持基板上貼附半導體晶圓，再切割半導體晶圓。如此藉由切割半導體晶圓，

可獲得元件，從而可獲得黏貼有元件之固持基板。

【0070】 作為其他方法，可將藉由切割半導體晶圓而獲得之元件轉印於固持基板，藉此獲得黏貼有元件之固持基板。例如，可將固持於晶圓基板上之半導體晶圓切割後，使所獲得之元件與固持基板之黏著層密接。接著，藉由施加雷射光等外部刺激，可使晶圓基板與元件之黏接性降低。藉由此種步驟，可將元件自晶圓基板轉印至固持基板。

【0071】 另外，如後所述，可藉由雷射光之照射進行元件自固持基板之分離（雷射剝離法）。使用此種方法時，固持基板之黏著層較佳為含有雷射光吸收劑。作為雷射光吸收劑，例如可舉例選自顏料及染料之1種以上。

（S10-2：元件之分離）

【0072】 接著，藉由外部刺激將黏貼於固持基板之元件自固持基板分離。外部刺激之種類並無特別限定，例如可舉例能量賦予、冷卻、固持基板之延伸、及物理刺激（例如使用銷等對固持基板之背面推壓）等。藉由使用該等外部刺激中之1種以上，可使固持基板與元件之結合力下降，然後使元件自固持基板分離。

【0073】 如後所述，於使元件分離後，能以固持基板上之複數個元件之相對配置與黏著層上之複數個元件之相對配置不同的方式進行元件捕捉。為此，較佳為使黏貼於固持基板之複數個元件中之一部分選擇性地分離。因此，可對於黏貼於固持基板之複數個元件中之一部分或對於固持基板中之該元件之黏貼部位，選擇性地施加外部刺激。

【0074】 作為能量賦予之方法，可舉例局部加熱、光照射、或熱線照射等。另外，作為光照射之方法，可舉例紅外線照射、可見光線照射、及雷射光照射等。

較佳為作為外部刺激進行雷射光照射，即，利用雷射剝離法進行元件自固持基板之分離。此時，雷射光朝向固持基板中之特定元件之黏貼部位照射。例如，可自固持基板之與元件為相反側之面進行此種雷射光之照射。於是，於特定元件與固持基板之接觸部位產生氣體。例如，若雷射光被黏著層吸收，則藉由黏著層之至少一部分昇華而產生氣體。如上所述，藉由黏著層之至少一部分昇華，特定元件與黏著層之黏接面積減少，因此特定元件與固持基板之間之黏接力下降。另外，藉由產生之氣體之壓力，亦使特定元件與固持基板之間之黏接力下降。結果使特定元件自固持基板分離。

【0075】 雷射光之照射條件並無特別限定。就選擇性地使一部分元件高效分離之觀點而言，雷射光之頻率較佳為10,000 Hz以上100,000 Hz以下。另外，雷射光之光束直徑較佳為10 μm 以上，更佳為20 μm 以上，另一方面較佳為100 μm 以下，更佳為40 μm 以下。雷射光之輸出較佳為0.1W以上10W以下。雷射光之掃描速度較佳為50 mm/秒以上2000 mm/秒以下。

(S10-3：元件之捕捉)

【0076】 進而，自固持基板分離之元件被黏著層捕捉。具體而言，元件相對於固持基板相對地遠離。而且，元件相對於黏著層相對地靠近。接著，藉由元件與黏著片之黏著層接觸，元件被黏著層捕捉。

【0077】 如第4A圖所示，藉由以與黏貼於固持基板410之元件420相對向之方式定位黏著片450上之位置A，而將分離之元件420捕捉於黏著片450上之位置A。進而，如第4B圖所示，藉由以與黏貼於固持基板410之元件430相對向之方式定位黏著片450上之位置B，而將分離之元件430捕捉於黏著片450上之位置B。如上所述，可一邊改變固持基板與黏著層之面方向之相對位置一邊進行元件

之分離及捕捉。如上所述，能以固持基板上之複數個元件之相對配置與黏著層上之複數個元件之相對配置不同的方式進行元件之定位。但，如已說明般使用具有平坦表面之黏著層時，因元件與黏著層之間產生之壓力，於第4A圖之例中或許元件420會被捕捉於自位置A偏移之位置。然而，藉由黏著層之表面具有凹凸，元件與黏著層之間產生之壓力得以緩和，因此更容易將元件捕捉於黏著層之所需位置。

【0078】 一實施方式中，固持基板及黏著層為靜止，自固持基板分離之元件向黏著層移動。例如，使用雷射剝離法時，利用藉由雷射光之照射而產生之氣體之壓力，元件可朝向黏著層移動。另一方面，元件並非必須移動。例如，可讓固持基板以自元件遠離之方式移動。另外，亦可讓黏著層以靠近元件之方式移動。
(S20：被處理物之處理)

【0079】 步驟S20中，對黏著層上之被處理物進行處理。處理之方法並無特別限定。例如可進行配線之形成、背墊金屬形成、清洗、鍍覆處理、單片化、及薄膜化等處理。另外，對被處理物之處理亦可包含能量賦予處理（例如加熱、或光等能量線照射）、液體接觸處理（例如蝕刻）、真空下處理（例如真空蒸鍍或濺鍍）、或密封處理。藉由此種處理，可獲得處理結果物。以下，舉出一例，對進行元件密封之情況進行說明。

【0080】 一實施方式中，藉由利用密封材料密封黏著層上之元件而形成密封體。首先，利用密封材料覆蓋黏貼於黏著層上之元件。具體而言，如第6B圖所示，能以覆蓋元件520之露出面，例如元件520之與黏著片510相反之表面及側面的方式利用密封材料530覆蓋元件520。另一方面，利用密封材料530覆蓋元件520時，元件520之黏著片510側之面可不被覆蓋。此時，可利用密封材料530

將2個以上之元件520一體式覆蓋。第6B圖之例中，將於凹凸表面上隔開配置之2個以上之元件520一體式密封。此時，2個以上之元件520之間隙被密封材料530填充。利用密封材料覆蓋黏貼於黏著層上之元件後，接著進行密封材料之固化。藉由進行密封材料530之固化，而如第6C圖所示，形成包含元件520之密封體550。藉由此種方法，能以密封材料接觸於元件與黏著層所具有之凹凸表面兩者之方式形成密封體550。

【0081】 另外，如上所述因蓮花效應，流體難以進入黏著層之凹凸表面所具有之微細構造。因此，黏著片510之表面之凹部未被密封材料530填充，能以該凹部存在空氣之方式形成密封體550。就密封材料530難以進入黏著層所具有之凹凸之觀點而言，黏著層之凹凸表面與固化前之密封材料之表觀接觸角(將凹凸表面視為平坦面時之接觸角，第7圖中以 θ 表示)較佳為超過 90° ，更佳為超過 100° ，進一步較佳為超過 110° 。另外，就同樣之觀點而言，較佳為以如下方式選擇黏著劑，即形成平坦之黏著層時該層與固化前之密封材料之接觸角較佳為超過 90° ，更佳為超過 100° ，以及超過 110° 。較佳為黏著層之凹凸表面與固化前之密封材料之表觀接觸角大於形成黏著劑之平坦層時該層與固化前之密封材料之接觸角。

【0082】 密封材料具有保護元件及其附帶零件免受外部環境影響之功能。密封材料之種類並無特別限制。就機械強度、耐熱性及絕緣性等觀點而言，密封材料具有固化性。

【0083】 作為密封材料，例如可舉例熱固性樹脂組成物及能量線固化性樹脂組成物等。作為熱固性樹脂組成物所含之熱固性樹脂，例如可舉例環氧樹脂、酚樹脂、及氰酸酯樹脂等。就機械強度、耐熱性、絕緣性、及成型性等觀點而言，

熱固性樹脂較佳為環氧樹脂。熱固性樹脂組成物亦可除熱固性樹脂以外，視需要還含有酚樹脂系固化劑或胺系固化劑等固化劑、固化促進劑、二氧化矽等無機填充材料、或彈性體等添加劑。密封材料於室溫下可為固態，亦可為液狀。另外，於室溫下為固態之密封材料之形態並無特別限定，例如可為顆粒狀或片狀等。

【0084】 利用密封材料覆蓋元件之方法並無特別限定，例如可採用輥層壓法、真空加壓法、真空層壓法、旋塗法、模塗法、轉移模塑法、或壓縮成型模塑法等。該等方法中，為了提高密封材料之填充性，可於覆蓋時將密封材料加熱而賦予流動性。

【0085】 作為元件之密封方法，較佳為採用壓縮成型法。於壓縮成型法中，可藉由在具有所需形狀之模腔內填充密封材料並進行加壓，而獲得具有所需形狀之密封體。例如第6B圖之例中，於模具540內之模腔內填充密封材料530。此時之成型壓力例如為0.1 MPa以上，較佳為0.2 MPa以上，更佳為0.3 MPa以上，且例如為2.0 MPa以下，較佳為1.8 MPa以下，更佳為1.6 MPa以下。另外，壓縮成型法可一邊將模腔內減壓一邊進行。另外，進行壓縮成型法時，可於加壓下進行密封材料之固化。

【0086】 使用熱固性樹脂組成物作為密封材料時，可藉由將密封材料加熱而使密封材料固化。此時之加熱溫度可根據密封材料之種類而選擇，例如為30°C以上，較佳為50°C以上，更佳為70°C以上，且例如為180°C以下，較佳為170°C以下，更佳為150°C以下。另外，加熱時間例如為5秒以上，較佳為10秒以上，更佳為15秒以上，且例如為60分鐘以下，較佳為45分鐘以下，更佳為30分鐘以下。

【0087】 如上所述，可將於凹凸表面上隔開配置之2個以上之被處理物一

體式密封。另外，亦可於將2個以上之被處理物一體式密封後，進一步進行單片化。例如，藉由一體式密封製作包含2個以上之被處理物之封裝集合體後，將集合體單片化，藉此可製作分別包含被處理物之複數個封裝。

【0088】 另外，可對如此獲得之密封體進一步進行處理。例如，可於密封體之表面形成再配線層。即，本實施方式之電子零件或半導體裝置之製造方法可用於FOWLP或FOPLP之類的扇外型之製程。例如，可利用密封材料覆蓋大於元件尺寸之區域，進一步可不僅於元件之電路面且於密封材料之表面形成再配線層及外部電極。

【0089】 如上所述之對被處理物之處理亦可組合使用。例如，可將2個以上之被處理物一體式密封，並於密封材料之表面形成再配線層後，將所獲得之構造體單片化。

(S30：處理結果物之卸除)

【0090】 步驟S30中，將藉由對被處理物之處理而獲得之處理結果物自黏著層卸除。已於步驟S20中進行元件密封時，如第6D圖所示，將密封體550自黏著片510卸除。如上所述，於黏著片510之表面之凹部存在空氣，因此雖密封體550黏貼於黏著片510，但密封體550具有未與黏著片510密接之部分。因此，與於黏著層未形成凹凸時相比，可容易將密封體550自黏著片510卸除。

【0091】 於對密封體之黏貼於黏著層之面進一步進行處理時，為了提高密封體之操作性，亦可視需要於密封體之與黏貼於黏著層之面為相反側的面黏附增強部件。增強部件並無特別限定，例如可使用玻璃環氧樹脂等耐熱性優異之增強板。此種增強板可黏附於密封體之整個面。增強部件例如可經由黏接層黏附。增強部件要於進一步之處理進行後去除，因此較佳為選擇可實現增強部件之剝離之

黏接層。此種增強部件之黏附例如可藉由在密封體依序積層具有熱固性之黏接層與增強板而進行。進而，亦可視需要利用板狀部件夾著增強板側及黏著層側之兩面，於規定之溫度、時間及壓力之條件下進行加壓。作為此時之板狀部件，例如可使用不鏽鋼等金屬板。

【0092】 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】

【0093】

110:基材

120:黏著層

410:固持基板

420:元件

430:元件

450:黏著片

510:黏著片

520:被處理物/元件

530:密封材料

540:模具

550:密封體

A:位置

B:位置

H:高度

S10:步驟

S20:步驟

S30:步驟

T:直徑

【發明申請專利範圍】

【請求項1】 一種電子零件或半導體裝置之製造方法，其包含以下步驟：

於黏著層所具有之凹凸表面，黏貼用於製造電子零件或半導體裝置之被處理物的步驟；

藉由對前述黏著層上之前述被處理物進行處理，而獲得處理結果物的步驟；

及

將前述處理結果物自前述黏著層卸除的步驟。

【請求項2】 如請求項1所述之電子零件或半導體裝置之製造方法，其中前述被處理物係元件、半導體晶圓、或面板。

【請求項3】 如請求項1所述之電子零件或半導體裝置之製造方法，其中對前述被處理物之處理包含能量賦予處理、液體接觸處理、真空下處理、或密封處理。

【請求項4】 如請求項1所述之電子零件或半導體裝置之製造方法，其中於進行前述處理之步驟中，藉由利用密封材料密封前述黏著層上之前述被處理物而形成密封體，

於前述卸除步驟中，將包含前述被處理物之前述密封體自前述黏著層卸除。

【請求項5】 如請求項4所述之電子零件或半導體裝置之製造方法，其中於進行前述處理之步驟中，以前述密封材料接觸於前述被處理物與前述黏著層所具有之凹凸表面兩者之方式形成前述密封體。

【請求項6】 如請求項4之電子零件或半導體裝置之製造方法，其中於進行前述處理之步驟中，將於前述凹凸表面上隔開配置之2個以上之前述被處理物一體式密封。

【請求項7】如請求項6所述之電子零件或半導體裝置之製造方法，其中於進行前述處理之步驟中，將2個以上之前述被處理物一體式密封後，進一步進行單片化。

【請求項8】如請求項1所述之電子零件或半導體裝置之製造方法，其中黏貼前述被處理物之步驟包含將自固持基板分離之被處理物捕捉於前述黏著層的步驟。

【請求項9】如請求項1所述之電子零件或半導體裝置之製造方法，其中前述黏著層具備基材、及形成於前述基材上且表面具有凹凸之黏著層。

【請求項10】如請求項1至9中任一項所述之電子零件或半導體裝置之製造方法，其中前述黏著層於前述表面具有經由凹部相互隔開之複數個凸部。

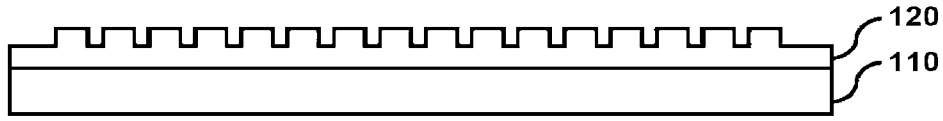
【請求項11】如請求項1至9中任一項所述之電子零件或半導體裝置之製造方法，其中前述黏著層具有由凹部決定邊界之凸部，

前述凸部相對於前述黏著層之面積所佔之面積的比係1%以上95%以下。

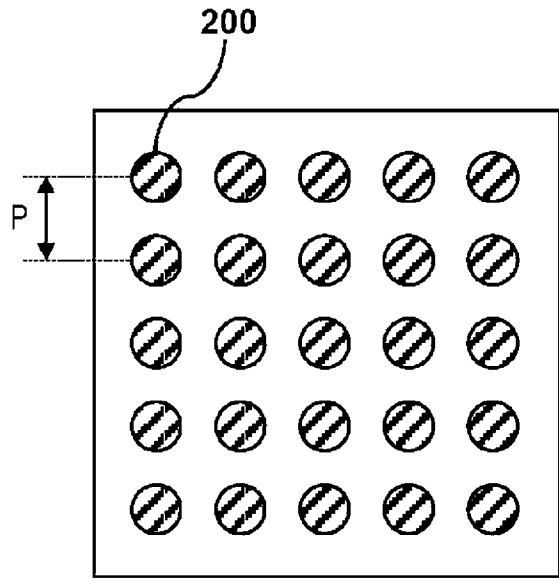
【請求項12】如請求項1至9中任一項所述之電子零件或半導體裝置之製造方法，其中以前述黏著層與1個前述被處理物之黏接面積相對於1個前述被處理物之面積的比成為1%以上95%以下之方式構成前述黏著層。

【請求項13】如請求項1至9中任一項所述之電子零件或半導體裝置之製造方法，其中前述被處理物之面積係 100 mm^2 以下。

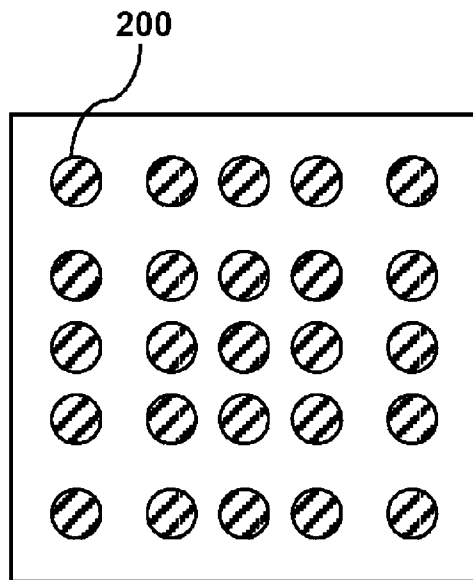
【發明圖式】



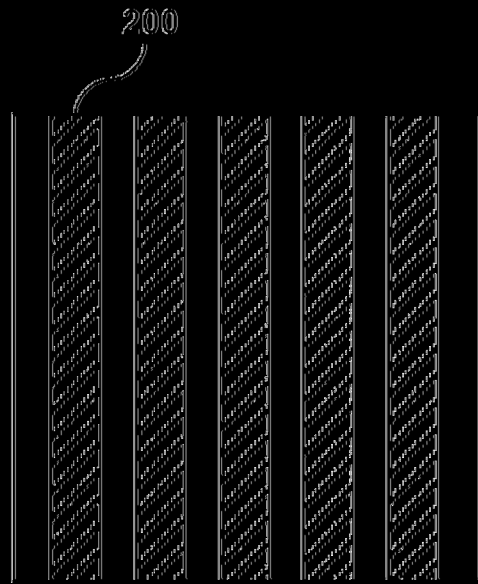
第 1 圖



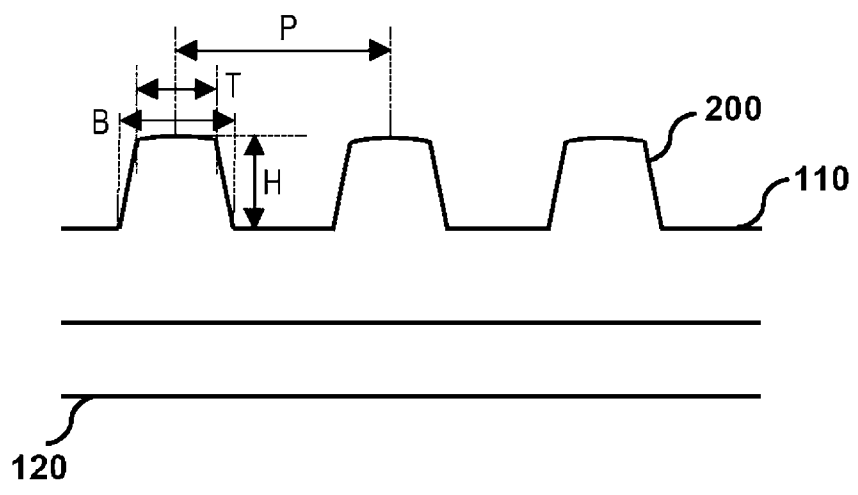
第 2A 圖



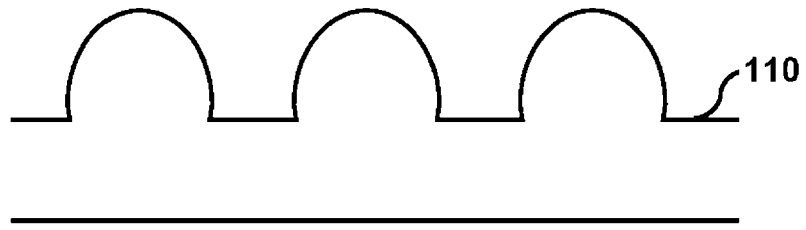
第 2B 圖



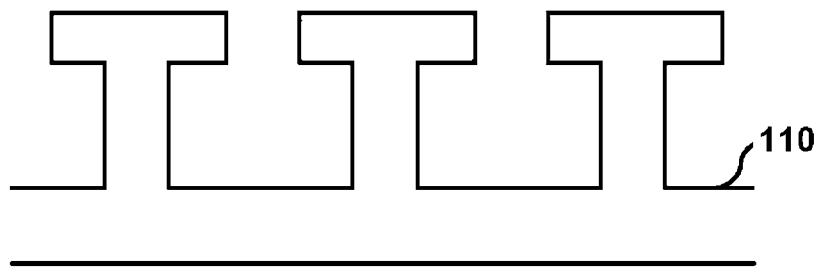
第 2C 圖



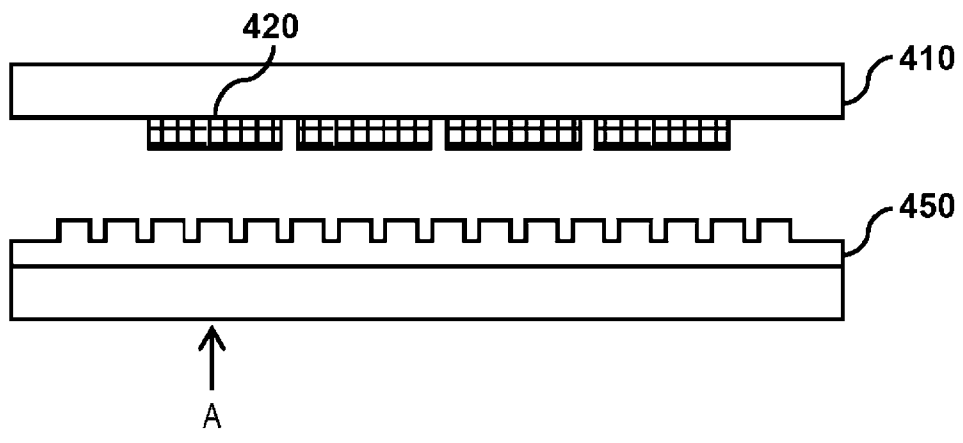
第 3A 圖



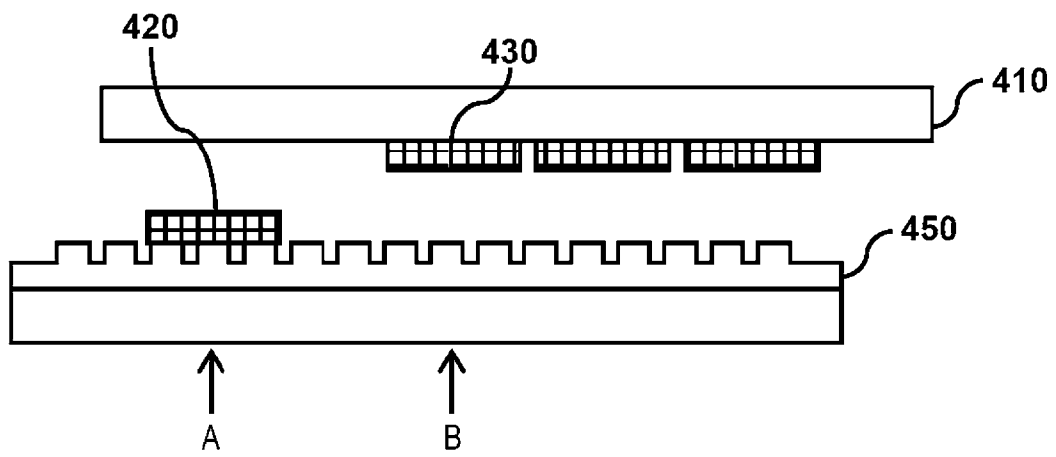
第 3B 圖



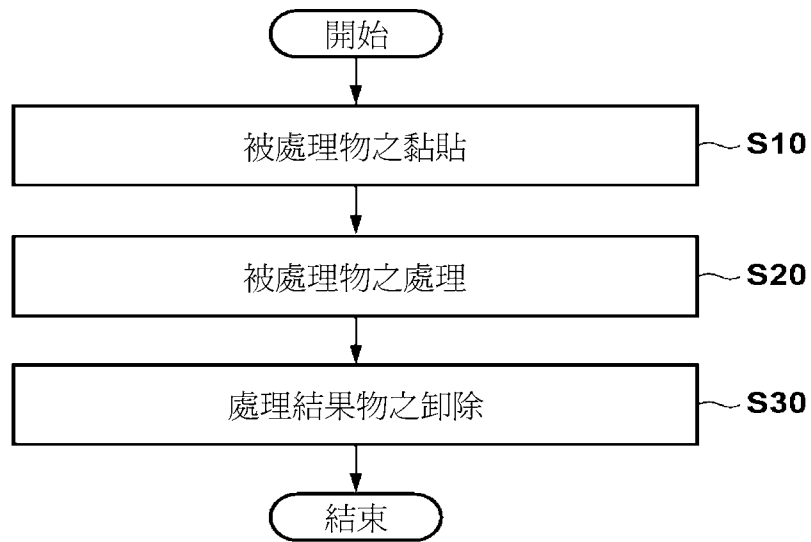
第 3C 圖



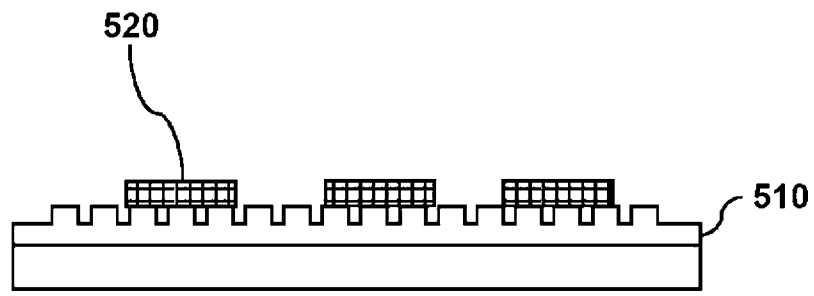
第 4A 圖



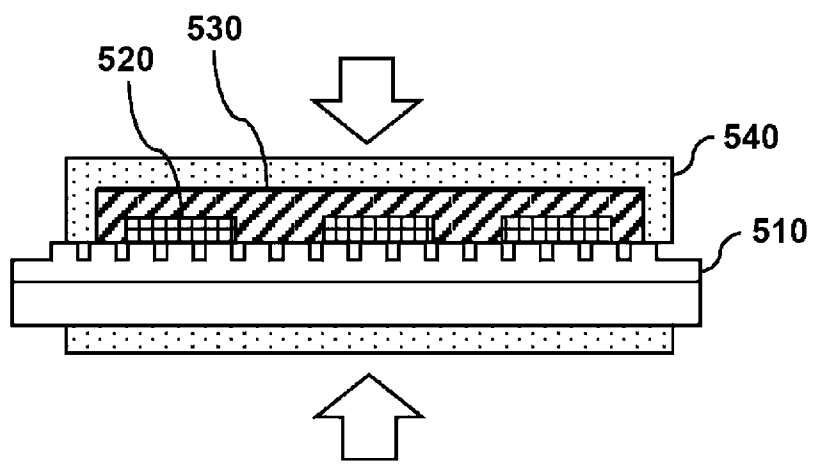
第 4B 圖



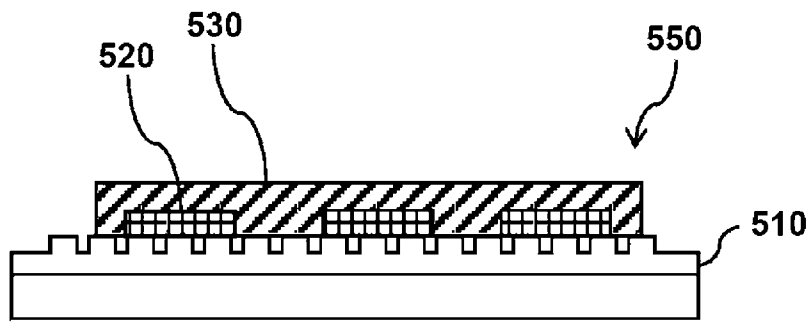
第 5 圖



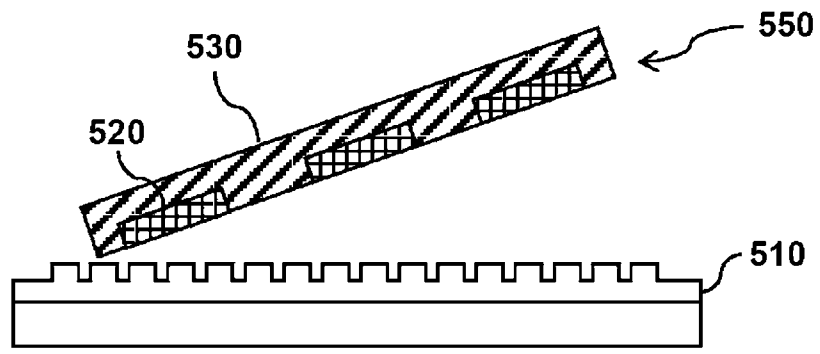
第 6A 圖



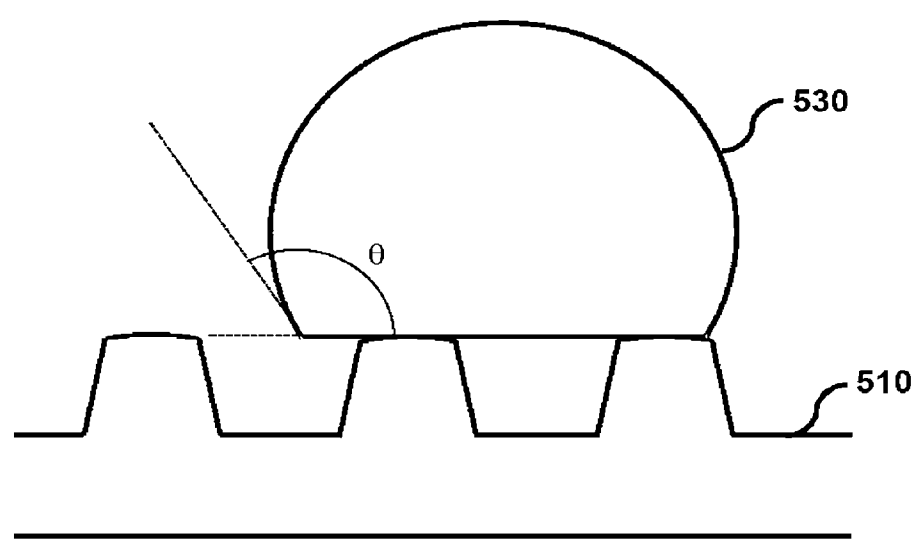
第 6B 圖



第 6C 圖



第 6D 圖



第 7 圖