

公告本

735378

申請日期	88 年 11 月 11 日
案 號	88119795
類 別	H61L 21/02, 21/48

A4
C4

451288

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書		
一、發明 新型名稱	中 文	半導體製造裝置及半導體裝置之製造方法
	英 文	
二、發明人 創作	姓 名	(1) 黑澤哲也 (2) 沼田英夫 (3) 德淵圭介
	國 籍	(1) 日本 (2) 日本 (3) 日本 (1) 日本國神奈川縣川崎市中原區木月一五〇七 喜路奇住宅相原三〇七
	住、居所	(2) 日本國神奈川縣横浜市港北區新吉田町三二四 二住宅手塚二〇二 (3) 日本國神奈川縣横浜市鶴見區岸谷二一一二一 八東芝生麥寮A-六〇三
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) 東芝股份有限公司 株式会社東芝
	國 籍	(1) 日本
	住、居所 (事務所)	(1) 日本國神奈川縣川崎市幸區堀川町七二番地
	代 表 人 姓 名	(1) 西室泰三

裝

訂

線

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C 分類：

A6

B6

本案已向：

國(地區) 申請專利, 申請日期: 案號: , ☐有 ☐無主張優先權
 日本 1998 年 11 月 12 日 10-322123 ☒有主張優先權

有關微生物已寄存於：

, 寄存日期：

, 寄存號碼：

(請先閱讀背
之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

五、發明說明(1)

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於將切割板在切割板所固定之半導體晶圓(以下,稱為晶圓)所得到之複數半導體晶片(以下,稱為晶片)從切割板剝離,從晶圓分離所用之半導體製造裝置。

【先行技術】

半導體裝置,係經由設計製程,光罩製作製程,晶圓製造製程,對於晶圓形成半導體元件或積體電路等之內部電路之晶圓處理製程,組配製程及檢查製程之諸製程製造製品。晶圓係於晶圓製造製程,從晶錠(ingot)切出而形成原粗晶片等。接著,於晶圓處理製程在晶圓形成電晶體或積體電路。晶圓係使用切割板或切割帶(dicing tape)固定,而沿著劃割線(scribe line)切割板。將切割板晶圓所得到之積體電路等所形成之晶片從切割板剝離而從晶圓分離。將晶片從切割板剝離之後,將此搭載於導線架(lead frame),進行封裝樹脂之組配製程。經由其後之製程完成製品。使用先行技術之切割板將所固定之晶圓切割板所得到之複數晶片,從切割板剝離,對於被分離之晶片施加組配製程之半導體製造裝置,係成為第11圖所示之構成。結束切割板之晶圓2,在背面接著切割板。結束切割板製程,安裝於環(晶圓設定部)3之晶圓2,將被設定於晶圓台4。接著,由檢測器判別晶片之合格品/不合格品,從晶片背面剝離切割板分離為各個合格品晶片。將晶

(請先閱讀背面之注意事項再填本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(2)

片從切割板分離之後使用備有吸附夾套之吸附頭5吸附晶片，將此運送至位置修正台6，校正晶片之偏移位置之後使用接合頭(bonding head)7將晶片搭載於導線架(lead frame)等之外圍器。由接合頭7之處理結束之後，晶片將運送至分配頭(dispens head)71，使用此分配頭71將接著劑供給於外圍器。第12圖係用來說明將晶片之合格品/不合格品使用檢測器判別，從晶片背面剝離切割板分離為各個合格品晶片之製程之切割板從晶片剝離步驟之平面圖及側面圖。此圖係表示將晶片10從切割板9剝離之狀態以時間序列由3階段表示。並且，表示晶片形狀為就正方形與長方形之各種情形從晶片背面剝離切割板之情形。使用檢測器進行晶片之合格品/不合格品之判別與檢測之後，將支持銷支座(pin holder)12之備援支座(backup holder)11內使用真空吸引，以此吸附固定切割板9。固定切割板9之狀態，將支持固定頂出銷(knockout pin)8之銷支座12上升進行對於晶片10之背面壓住頂出銷8之動作。在此，銷支座12將上升到一定高度。

茲從晶片背面剝離切割板之順序邊參照圖面說明如下。首先，於銷支座12之上升途中，固定於備援支座11之切割板9會局部性地脫落(步驟1)。當銷支座12再被推上時，切割板9就從晶片10之角隅部開始剝離(步驟2)。若銷支座12再上升時，切割板9就被剝離到頂出銷8之外周部分(步驟3)。在沒有圖示之下一步驟，

(請先閱讀背面之注意事項再填本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (3)

剝離於頂出銷 8 之節距內部 (較剝離到銷外周部之速度為慢) 。

吸附夾套 (以下稱為夾套) ，係如第 1 3 圖所示，具有吸附晶片邊之型式 1 5 與局部地吸附晶片表面之型式 1 4 。夾套 1 5 係圖示有在 2 面附有推拔之 2 面推拔夾套，但是，在 4 面附有推拔之 4 面推拔夾套也為人所知曉。夾套之材質，係使用超硬之尿烷，戴氟隆 (商品名，聚三氟氯乙烯) ，貝斯貝爾 (商品名) 等。夾套之動作，係在頂出動作時夾套移動至晶片之表面部分局部地吸附晶片。又夾套具有接觸於晶片表面及外周之情形與不接觸之情形，依夾套之形狀或材質改變其條件。連同頂出銷銷支座之上升而夾套也上升來幫助將晶片從切割板剝離。亦即，夾套係具有晶片調整從切割板剝離時之位置偏移或保持平衡之功能。從切割板剝離晶片之後，如第 1 1 圖所示將晶片運送到位置修正台。

【發明所欲解決之問題】

習知所使用之夾套，係如第 1 3 圖所示，通常為吸附部接觸於晶片之邊或其表面一部分之構造。因此若晶片 1 0 之厚度為薄時，就如第 1 4 圖 (a) 所示，晶片就變成容易彎曲，由夾套之 1 5 (夾套 A) 之吸附力，將沿著夾套之吸附面翹反。又，如第 1 4 圖 (b) 所示，即使使用較晶片大小更小夾套 1 4 (夾套 B) 時，由於不能固定晶片 1 0 之外周部，所以晶片 1 0 之角隅部分不容易剝離

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

類 ()

訂

續 ()

五、發明說明(4)

，其結果，外周部將變成向下被拉動之傾向，在晶片10會發生突面翹反。

第15圖係將晶片翹反之夾套之吸附力依存性依各晶片厚度所說明之特性圖。第15圖(a)係第14圖(a)之夾套A之特性圖，第15圖(b)係第14圖(b)之夾套B之特性圖。任一夾套都吸附力愈小晶片之翹反會變小，但是當晶片厚度變厚時隨著吸附力變化之翹反量之變化會變小。晶片愈薄，吸附力愈大翹反量會變大。

若晶片發生翹反時，由於構成於晶片之配線等之伸長或縮小致使特性發生變動，具有由於配線之切斷等會發生晶片不良或晶片發生裂痕之問題。

【解決問題之手段】

本發明之特徵為：將張貼於切割板被個別分割之晶片從切割板剝離製程所使用之夾套為由平坦吸附面所構成，並且，加工與欲吸附之晶片大小相同或較其稍大或小之多孔質體。又，其特徵為：於從上述切割板剝離晶片之製程，設有如加熱裝置或冷卻裝置來降低切割板之接著力之裝置。

因可防止薄板化之半導體基板之製程中之翹反或龜裂可良好地保持半導體裝置之特性。又，可提高良率。並且，因將降低切割板接著力之裝置設置於半導體製造裝置，所以，可防止晶片之缺落或裂痕之發生。

本發明之半導體製造裝置，其特徵為：被切割板分離

(請先閱讀背面之注意事項再填本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(5)

爲個別之晶片，具有將接著於切割板之晶圓之既定晶片表面之全面均勻地吸附之吸附面之平坦夾套。上述夾套，也可由多孔質體所構成。上述多孔質體也可從多孔質陶瓷，金屬網目體，玻璃纖維之任一選擇。上述夾套之吸附面之尺寸，也可以較晶片尺寸各邊都大 $\pm 2\text{ mm}$ 。將上述晶片從上述切割板剝離時，也可再備有降低此切割板接著力之裝置。上述裝置，也可以爲加熱晶片及切割板裝置或冷卻這些之裝置。上述加熱裝置或冷卻裝置，也可以分別爲加熱空氣噴吹裝置或冷卻空氣噴吹裝置。上述加熱裝置或冷卻裝置，也可以安裝於上述夾套。因可加熱或冷卻晶片單體，所以關於剝離之晶片以外之晶片散落也可解決，可提升良率或提高生產力。

再具有將上述晶片從上述切割板剝離時頂出此晶片之頂出銷及支持此頂出銷支座，上述加熱裝置或冷卻裝置，也可安裝於此頂出銷支座。因可從元件表面側及從切割板背面側之兩方進行加熱或冷卻，所以可安定地降低接著力，其結果可確實進行晶片剝離，並且，可防止龜裂。又，本發明之半導體裝置之製造方法，其特徵爲再備有：被切割板分離成個別之晶片，將接著於切割板之晶圓之既定晶片，由吸附面平坦，並且由多孔質體所構成之夾套均勻地吸附之製程，與將由上述夾套所吸附保持之晶片從上述切割板剝離時，將由頂出此晶片之頂出銷頂出將此晶片從上述切割板剝離之製程。也可以再具有將上述晶片從上述切割板剝離時降低此切割板接著力之製程。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(6)

【發明之實施形態】

茲參照圖面說明發明之實施形態如下。

首先，參照第1圖至第4圖說明第1實施例如下。

第1圖係表示使用於半導體製造裝置之夾套之底面及平面圖及沿著此平面圖之A-A'線部分之剖面圖，第2圖係表示吸附切割板上之晶片之夾套與頂出晶片之頂出銷之剖面圖，第3圖係用來說明由夾套吸附之晶片翹反量之晶片厚度依存性之特性圖，第4圖係將固定於切割板配置成晶圓狀晶片之平面圖及放大其一部分之放大平面圖。

此晶片係可由與第11圖相同構成之半導體製造裝置所處理。構成此半導體製造裝置之頂出裝置，係使用此實施例之夾套從切割板剝離晶片。

在半導體裝置之製造製程之組配製程，例如，進行在導線架或封裝等搭載晶片之結合製程，硬化接著劑之製程，線結合製程，塑模製程等。在此半導體製造裝置所進行之小片結合(die bonding)製程，係如第4圖所示將排列成晶圓狀之晶片從切割板剝離，將此晶片運送至位置修正台之後才開始。晶片係例如為長方形。配置於此切割板109之晶片110，係首先，形成在晶圓形成積體電路等之晶片領域，將此晶圓接著於切割板109。將此晶圓在切割板109上進行切割板處理，更且切割板為被延伸而晶片110間之間隔會擴大。

在這種狀態下，由裝著於備援支座內之銷支座所支持

(請先閱讀背面之注意事項再填本頁)

裝訂線

五、發明說明(7)

之頂出銷被判別為既定合格品之晶片就選擇性地被頂出，而由夾套所保持。夾套係保持晶片將此運送到位置修正台。

第1圖係例如，將適用於包括第11圖之頂出裝置之半導體製造裝置之實施例之晶片從切割板分離之夾套之形狀。夾套115係具有吸附晶片之平坦吸附面之多孔質陶瓷116。多孔質陶瓷116係具有相同之通氣性其側面也具有通氣性。因此，多孔質陶瓷116外周部(側面)，係吸附時使真空不會洩漏在板材及金屬等之密封材107加以密封。密封材係使用塑膠帶，金屬箔，塗料等。將夾套安裝於頂出裝置之部分，係具有安裝器119與其內成為中空其先端為接觸於多孔質陶瓷116之支持體117。經由此中空部多孔質陶瓷116將吸氣，來保持晶片。在支持體117與多孔質陶瓷116之間插入有金屬支持板120，所以將夾套安裝於頂出裝置之部分，金屬支持板120及多孔質陶瓷116將構成夾套115。夾套115吸附面之尺寸，係成為與晶片相同尺寸，或與晶片尺寸相較大於2mm或小於2mm。

第2圖係表示對於上述頂出裝置使用夾套從切割板剝離晶片之情形。此裝置係由檢測器進行晶片之合格品／不合格品之判別與檢測之後，將支持銷支座112之備援支座111內使用真空吸引，由此吸附固定切割板109。將切割板109固定之狀態下，使支持固定頂出銷108之銷支座112上升進行在晶片110背面抵住頂出銷

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝訂線

五、發明說明(8)

108之動作。

使用第1圖所示夾套115將晶片110從切割板109剝離時，在頂出銷108上升之前夾套115下降至晶片110之表面部，吸附晶片110表面。在構成此夾套115吸附面之多孔質陶瓷116表面，吸附保持有晶片110。

晶片110係與吸附面約略相同形狀之大小，如第4圖所示，有複數個之晶片110為固著於切割板109上。夾套115將剝離其中之既定1個。隨著頂出銷108之上升夾套115也上升，在保持晶片110之狀態下從晶片110背面撕離切割板109。被撕離之晶片110，將被運送到位置修正台，在此修正晶片位置而被運送至進行半導體製造裝置之小片結合製程系統（參照第11圖）。

像這樣，本發明之夾套，係適用於從切割板撕離元件時所使用吸附晶片之吸附夾套，與運送從切割板所撕離之晶片之運送夾套，與將晶片接著接合於導線架或基板等外圍器之小片結合夾套等。

藉使用在此實施例所說明之夾套，因可防止從數10 μ m到200 μ m薄板化之晶片製程中之翹反或元件龜裂，所以可將晶片（半導體元件）之特性保持良好，而可提升良率。

第3圖係表示使用本發明及習用夾套時之晶片翹反量之晶片厚度依存性之特性圖。縱軸係表示使用夾套時之晶

（請先閱讀背面之注意事項再填本頁）

裝
訂
線

五、發明說明(9)

片翹反量 (μm)，橫軸係表示晶片厚度 (μm)。如圖所示，隨著晶片厚度變薄，先前之夾套 A，夾套 B 其翹反量急增，與此相對，使用本發明之夾套之晶片翹反量，係與使用習用夾套之晶片翹反量相較，即使晶片厚度變薄也不會太增加，本發明之效果為顯著。尤其若晶片厚度變成 $100 \mu m$ 時其效果更加顯著。

茲參照第 5 圖說明第 2 實施例如下。

於本發明雖然即使晶片厚度變薄也不會發生翹反之夾套使用於頂出裝置，但是包括此實施例在有關以下之實施例之半導體製造裝置採用再於剝離時使用減弱晶片與切割板接合力之裝置。第 5 圖係表示裝著有接著晶片之切割板之頂出裝置之剖面圖，而表示對於頂出裝置使用夾套從切割板剝離晶片之情形。夾套 215 係備有具有吸附晶片之平坦吸附面之多孔質陶瓷 216。多孔質陶瓷 216 係具有相同通氣性而其側面也具通氣性。所以，多孔質陶瓷 216 外周部 (側面)，係在吸附時使真空不會洩漏由密封材及金屬等之密封材所密封。密封材係使用塑膠帶，金屬箔，塗料等。將夾套安裝於頂出裝置之部分，係內部成空心具有其先端為接觸於多孔質陶瓷 216 之支持體 217。經由此中空部多孔質陶瓷 216 被吸氣，來保持晶圓 210。夾套 215 之吸附面尺寸，係與晶片相同尺寸，或與晶片尺寸相較大 $2 mm$ 或小 $2 mm$ 。

此裝置係使用檢測器進行晶片之合格品 / 不合格品之判別與檢測之後，將支持銷支座 212 之備援支座 211

(請先閱讀背面之注意事項再填本頁)

裝
訂
線

五、發明說明(10)

內以真空吸引，而將此固定於切割板 209 之狀態下，支持頂出銷 208 使所固定之銷支座 212 上升進行對於晶片 210 背面壓住頂出銷 208 之動作。

此項動作係如下地進行。使用夾套 215 將晶片 210 從切割板 209 剝離時，在頂出銷 208 上升之前夾套 215 就下降至晶片 210 之表面部，吸附晶片 210 表面。在構成此夾套 215 吸附面之多孔質陶瓷 216 表面，吸附保持有晶片 209。晶片 209 係與吸附面約略相同形狀，大小，在切割板 209 上固著有複數個之晶片 210a，210b，210c。隨著頂出銷 208 之上升而夾套 215 也上升，保持晶片 210 之狀態下從晶片 210 背面撕離切割板 209。被撕離之晶片 210 就被運送至位置修正台，在此修正晶片位置而運送至進行半導體製造裝置之小片結合製程系統（參照第 11 圖）。

於本實施例，在夾套 215 安裝有使支持體 217 減弱晶片與切割板之接著力之裝置如加熱器或冷卻裝置 218 等。此裝置係將晶片 210 從切割板（轉印帶）個別地剝離時，從晶片表面進行加熱或冷卻來促進降低切割板 209 之接著力及變形。

按，在此所使用之切割板 209，係藉由一般所市售之加熱或冷卻具有降低晶片與切割板之接著力之特性或使切割板之彈性率變化之特性，例如使用具有 PET 等基材會變形之特性等者，藉加熱或冷卻進行上述接著力降低，

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明(11)

彈性率之變化，基材變形，從晶片背面上升頂出銷，將晶片210從切割板209以弱的力量剝離。

因在本實施例，加熱裝置或冷卻裝置係只加熱或冷卻多孔質陶瓷216，所以，將變成只加熱或冷卻晶片210a。鄰接於晶片210a之晶片210b，210c實質上為沒有被加熱或冷卻。像這樣藉只加熱或冷卻欲剝離之晶片單體，因只對於目的晶片單體進行切割板之接著力降低及切割板之變形，所以其他外周之晶片為可維持張貼狀態。其結果加熱或冷卻整體晶圓之方式所發生晶片之排列性變壞之問題，例如，在半導體製造裝置之位置檢測等不能進行晶片迴轉，或發生容許範圍以上之位置偏移時之錯誤檢測及不能檢測之問題，在本發明就不會發生。又由晶片之剝離力也可不使用頂出銷208，就可將夾套215接觸於晶片表面而只以真空力加以剝離。

茲參照第6圖說明第3實施例如下。

第6圖係表示裝著有接著晶片之切割板之頂出裝置之剖面圖，而表示對於頂出裝置使用夾套從切割板剝離晶片之情形。夾套315係備有具有吸附晶片之平坦吸附面之多孔質陶瓷316。多孔質陶瓷316係具有相同之通氣性而其側面也具通氣性。所以，多孔質陶瓷316外周部(側面)，係在吸附時使真空不會洩漏由密封材及金屬等之密封材所密封。密封材係使用塑膠帶，金屬箔，塗料等。將夾套安裝於頂出裝置之部分，係內部成空心作為真空管使用，先端為接觸於多孔質陶瓷316之支持體317

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明(12)

。經由此中空部多孔質陶瓷 3 1 6 被吸氣，來保持晶圓。夾套 3 1 5 之吸附面尺寸，係與晶片相同尺寸，或與晶片尺寸相較大 2 m m 或小 2 m m。

此圖係表示夾套 3 1 5 之吸附面為吸附固著於切割板 3 0 9 之晶片 3 1 0 之狀態。在此所使用之切割板 3 0 9，係藉由一般所市售之加熱或冷卻具有降低晶片與切割板之接著力之特性或使切割板之彈性率變化之特性，例如使用具有 P E T 等基材會變形之特性等者，藉加熱或冷卻進行上述接著力降低，彈性率之變化，基材變形，將晶片 3 1 0 從切割板 3 0 9 以弱的力量剝離。

本實施例，在夾套 3 1 5 在支持體 3 1 7 安裝有加熱空氣供給裝置或冷卻空氣供給裝置 3 1 8 等減弱晶片 3 1 0 與切割板 3 0 9 之接著力之裝置。此裝置係經由支持體 3 1 7 之真空管將晶片 3 1 0 從切割板（轉印帶）個別地剝離時，對於晶片 3 1 0 表面噴吹加熱空氣或冷卻空氣來促進降低切割板 3 0 9 之接著力及變形。

本實施例加熱空氣或冷卻空氣將只加熱或冷卻多孔質陶瓷 3 1 6，所以，只加熱或冷卻被吸附於多孔質陶瓷 3 1 6 之晶片 3 1 0，鄰接於此晶片 3 1 0 之晶片 3 1 0 實質上不被加熱或冷卻。像這樣藉只加熱或冷卻欲剝離之晶片單體，因只進行對於目的晶片單體切割板之接著力降低及切割板變形，其他外周之晶片可維持張貼狀態。其結果加熱或冷卻整體晶圓之方式，晶片之排列性變壞之問題，例如，在半導體製造裝置之位置檢測等晶片迴轉，或發

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明(13)

生容許範圍以上之位置偏移時之錯誤檢測及不能檢測之問題，在本發明就不會發生。又依晶片之剝離力也可不使用頂出銷，就可將夾套接觸於晶片表面而只以真空力加以剝離。

茲參照第7圖說明第4實施例如下。

第7圖係表示裝著有接著晶片之切割板之頂出裝置之剖面圖，而表示對於頂出裝置使用夾套從切割板剝離晶片之情形。夾套415係備有具有吸附晶片之平坦吸附面之多孔質陶瓷416。多孔質陶瓷416係具有相同之通氣性而其側面也具通氣性。所以，多孔質陶瓷416外周部(側面)，係在吸附時使真空不會洩漏由板材及金屬等之密封材所密封。密封材係使用塑膠帶，金屬箔，塗料等。將夾套安裝於頂出裝置之部分，係內部成空心作為真空管使用，其先端為接觸於多孔質陶瓷416之支持體417。經由此中空部多孔質陶瓷416被吸氣，來保持晶圓。夾套415之吸附面尺寸，係與晶片相同尺寸，或與晶片尺寸相較大2mm或小2mm。

本裝置，係使用檢測器進行晶片之合格品／不合格品之判別與檢測之後，將支持銷支座412之備援支座411內由真空吸引藉此吸附固定切割板409之切割板409固定之狀態，支持頂出銷408將所固定之銷支座412上升進行對於晶片410背面壓住頂出銷408之動作。

本實施例，係在夾套415在支持體417安裝有加

(請先閱讀背面之注意事項再填本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(14)

熱裝置或冷卻裝置 4 1 8，並且，在備援支座 4 1 1 也安裝有加熱裝置或冷卻裝置 4 1 9。這些加熱裝置或冷卻裝置，係將晶片 4 1 0 個別從切割板 4 0 9 剝離時從晶片 4 1 0 表面進行加熱或冷卻來促進切割板 4 0 9 之接著力之降低及變形。在此所使用之切割板 4 0 9，係藉由一般所市售之加熱或冷卻具有降低晶片與切割板之接著力之特性或使切割板之彈性率變化之特性，例如使用具有 P E T 等基材會變形之特性等者，藉加熱或冷卻進行上述接著力降低，彈性率之變化，基材變形，從晶片背面上升頂出銷 4 0 8，將晶片 4 1 0 從切割板 4 0 9 以弱的力量就可容易剝離。

本實施例加熱裝置或冷卻裝置，因只加熱或冷卻多孔質陶瓷 4 1 6，因只加熱或冷卻吸附於孔多質 4 1 6 之晶片 4 1 0，所以鄰接於此晶片 4 1 0 之晶片 4 1 0 實質上不被加熱或冷卻。並且，因對於備援支座 4 1 1 也裝著有加熱裝置或冷卻裝置 4 1 9，所以，熱量逃逸到其他之部分為少加熱或冷卻效果會提升。因只對於目的晶片單體進行切割板之接著力降低及切割板變形，所以，其他外周之晶片可維持張貼之狀態。

茲參照第 8 圖說明第 5 實施例說明如下。

第 8 圖係表示裝著有接著晶片之切割板之頂出裝置之剖面圖，而表示對於頂出裝置使用夾套從切割板剝離晶片之情形。夾套 5 1 5 係備有具有吸附晶片之平坦吸附面之多孔質陶瓷 5 1 6。多孔質陶瓷 5 1 6 係具有相同之通氣

(請先閱讀背面之注意事項再填本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (15)

性而其側面也具通氣性。所以，多孔質陶瓷 5 1 6 外周部（側面），係在吸附時使真空不會洩漏由板材及金屬等之密封材所密封。密封材係使用塑膠帶，金屬箔，塗料等。將夾套安裝於頂出裝置之部分，係內部成空心作為真空管使用，其先端為具有接觸於多孔質陶瓷 5 1 6 之支持體 5 1 7。經由此中空部多孔質陶瓷 5 1 6 被吸氣，來保持晶圓。夾套 5 1 5 之吸附面尺寸，係與晶片相同尺寸，或與晶片尺寸相較大 2 mm 或小 2 mm。

本裝置，係使用檢測器進行晶片之合格品／不合格品之判別與檢測之後，將支持銷支座 5 1 2 之備援支座 5 1 1 內由真空吸引藉此吸附固定切割板 5 0 9 之切割板 5 0 9 固定之狀態下，支持頂出銷 5 0 8 將所固定之銷支座 5 1 2 上升進行對於晶片 5 1 0 背面壓住頂出銷 5 0 8 之動作。

本實施例，係在備援支座 5 1 1 安裝有加熱裝置或冷卻裝置 5 1 8。並且，加熱裝置或冷卻裝置 5 1 9，係將晶片 5 1 0 個別從切割板 5 0 9 剝離時從晶片 5 1 0 表面進行加熱或冷卻來促進切割板 5 0 9 之接著力之降低及變形。在此所使用之切割板 5 0 9，係藉由一般所市售之加熱或冷卻具有降低晶片與切割板之接著力之特性或使切割板之彈性率變化之特性，例如使用具有 P E T 等基材會變形之特性等者，藉加熱或冷卻進行上述接著力降低，彈性率之變化，基材變形，從晶片背面上升頂出銷 5 0 8，將晶片 5 1 0 從切割板 5 0 9 以弱的力量就可容易剝離。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明(16)

因在備援支座 5 1 1 也裝設有加熱裝置或冷卻裝置 5 1 9，所以熱量逃逸到其他部分者為少，所以，可提高加熱或冷卻效率。

茲參照第 9 圖說明第 6 實施例說明如下。

第 9 圖係表示裝著有接著晶片之切割板之頂出裝置之剖面圖，而表示對於頂出裝置使用夾套從切割板剝離晶片之情形。夾套 6 1 5 係備有具有吸附晶片之平坦吸附面之多孔質陶瓷 6 1 6。多孔質陶瓷 6 1 6 係具有相同之通氣性而其側面也具通氣性。所以，多孔質陶瓷 6 1 6 外周部（側面），係在吸附時使真空不會洩漏由板材及金屬等之密封材所密封。密封材係使用塑膠帶，金屬箔，塗料等。將夾套安裝於頂出裝置之部分，內部成空心作為真空管使用，其先端為具有接觸於多孔質陶瓷 6 1 6 之支持體 6 1 7。經由此中空部多孔質陶瓷 6 1 6 被吸氣，來保持晶圓。夾套 6 1 5 之吸附面尺寸，係與晶片相同尺寸，或與晶片尺寸相較大 2 mm 或小 2 mm。

本裝置，係使用檢測器進行晶片之合格品／不合格品之判別與檢測之後，將支持銷支座 6 1 2 之備援支座 6 1 1 內由真空吸引藉此吸附固定切割板 6 0 9 之切割板 6 0 9 固定之狀態下，支持頂出銷 6 0 8 將所固定之銷支座 6 1 2 上升進行對於晶片 6 1 0 背面壓住頂出銷 6 0 8 之動作。本實施例，係在銷支座 6 1 2 安裝有加熱裝置或冷卻裝置 6 1 8。加熱裝置或冷卻裝置 6 1 8，係將晶片 6 1 0 個別從切割板 6 0 9 剝離時從晶片 6 1 0 表面進行

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

五、發明說明(17)

加熱或冷卻來促進切割板 6 0 9 之接著力之降低及變形。在此所使用之切割板 6 0 9，係藉由一般所市售之加熱或冷卻具有降低晶片與切割板之接著力之特性或使切割板之彈性率變化之特性，例如使用具有 P E T 等基材會變形之特性等者，藉加熱或冷卻進行上述接著力降低，彈性率之變化，基材變形，從晶片背面上升頂出銷 6 0 8，將晶片 6 1 0 從切割板 6 0 9 以弱的力量就可容易剝離。因在銷支座 6 1 2 也裝設有加熱裝置或冷卻裝置 6 1 8，所以熱量逃逸到其他部分者為少，所以，在備援支座裝設加熱裝置或冷卻裝置時相較可將加熱或冷卻領域限定於多孔質陶瓷 6 1 6 所吸附之晶片 6 1 0 內。

茲參照第 1 0 圖說明第 7 實施例說明如下。

第 1 0 圖係表示裝著有接著晶片之切割板之頂出裝置之剖面圖及頂出桿之平面圖，而表示對於頂出裝置使用夾套從切割板剝離晶片之情形。夾套 7 1 5 係備有具有吸附晶片之平坦吸附面之多孔質陶瓷 7 1 6。多孔質陶瓷 7 1 6 係具有相同之通氣性而其側面也具通氣性。所以，多孔質陶瓷 7 1 6 外周部（側面），係在吸附時使真空不會洩漏由板材及金屬等之密封材所密封。密封材係使用塑膠帶，金屬箔，塗料等。將夾套安裝於頂出裝置之部分，係內部成空心作為真空管使用，其先端為具有接觸於多孔質陶瓷 7 1 6 之支持體 7 1 7。經由此中空部多孔質陶瓷 7 1 6 被吸氣，來保持晶圓。夾套 7 1 5 之吸附面尺寸，係與晶片相同尺寸，或與晶片尺寸相較大 2 m m 或小 2

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (18)

m m。

此圖係表示夾套 7 1 5 之吸附面為吸附固著於切割板 7 0 9 之晶片 7 1 0 之狀態。在此所使用之切割板 7 0 9，係藉由一般所市售藉加熱或冷卻具有降低晶片與切割板之接著力之特性或使切割板之彈性率變化之特性，例如使用具有 P E T 等基材會變形之特性等者，藉加熱或冷卻進行上述接著力降低，彈性率之變化，基材變形，將晶片 7 1 0 從切割板 7 0 9 以弱的力量就可容易剝離。

於本實施例，替代將被多孔質陶瓷 7 1 6 所吸附之晶片 7 1 0 經由切割板 7 0 9 所頂出之先端銳利之頂出銷使用先端平坦之頂出桿 7 0 8，在此頂出桿 7 0 8 安裝加熱裝置或冷卻裝置 7 1 8 等減弱晶片 7 1 0 與切割板 7 0 9 之接著力之裝置。此裝置係經由支持體 7 1 7 之真空管將晶片 7 1 0 從切割板個別地剝離時對於晶片 7 1 0 表面噴吹加熱空氣或冷卻空氣來促進切割板 7 0 9 之接著力降低及變形。頂出桿 7 0 8 係由被備援支座 7 1 1 之桿支座 7 1 2 所支持。

因在本實施例，係由頂出桿 7 0 8 加熱或冷卻，因將變成只加熱或冷卻由多孔質陶瓷 7 1 6 所吸附之晶片 7 1 0，所以，鄰接於晶片 7 1 0 之晶片 7 1 0 實質上不會被加熱或冷卻。像這樣藉只加熱或冷卻欲剝離之晶片單體，因只對於目的晶片單體進行切割板之接著力降低及切割板之變形，所以其他外周之晶片為可維持張貼狀態。其結果加熱或冷卻整體晶圓之方式所發生晶片之排列性變壞

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(19)

之問題，例如，在半導體製造裝置之位置檢測等不能進行晶片迴轉，或發生容許範圍以上之位置偏移時之錯誤檢測及不能檢測之問題，在本發明就不會發生。又由晶片之剝離力也可不使用頂出銷，就可將夾套接觸於晶片表面而只以真空力加以剝離。由加熱或冷卻安裝直接加熱裝置或冷卻裝置，來促進接著力之降低及變形可加快剝離時間。

【發明之效果】

本發明，係由以上之構成，因可防止薄板化晶片之製程中之翹反及半導體元件之龜裂，所以，可良好保持晶片特性，也可提高良率。又，藉加熱或冷卻晶片及切割板，就可變化切割板之接著力或切割板之彈性率，所以將被接著固定之晶片個別取出時可防止成為問題之晶片之缺落或龜裂，可從切割板剝離良好品質之晶片。

圖式之簡單說明

第1(a)，1(b)圖係第1實施例之夾套之剖面圖及平面圖。

第2圖係第1實施例之頂出裝置之剖面圖。

第3圖係用來說明使用本發明及先行技術之夾套時之晶片翹反之特性圖。

第4(a)，4(b)圖係接著於本發明之切割板之晶片之平面圖及放大其一部分之平面圖。

第5圖係第2實施例之頂出裝置之剖面圖。

第6圖係第3實施例之頂出裝置之剖面圖。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(20)

第7圖係第4實施例之頂出裝置之剖面圖。

第8圖係第5實施例之頂出裝置之剖面圖。

第9圖係第6實施例之頂出裝置之剖面圖。

第10(a)，10(b)圖係第7實施例之頂出裝置之剖面圖及頂出桿之平面圖。

第11圖係使用於習用及本發明之半導體製造裝置之斜視圖。

第12圖係使用習用夾套從晶片剝離切割板之方法之頂出裝置之剖面圖及晶片之平面圖。

第13圖係習用夾套之剖面圖及平面圖。

第14(a)，14(b)圖係用來說明使用習用夾套時之晶片翹反之頂出裝置之剖面圖。

第15(a)，15(b)圖係用來說明使用習用夾套時之晶片翹反量之特性圖。

【符號之說明】

1 …… 檢測裝置，

2 …… 晶圓，

3 …… 環（晶圓設定部），

4 …… 晶圓台，

5 …… 元件吸附頭，

6 …… 晶片位置修正台，

7 …… 小片結合頭，

8，108，208，408，508，608 ……

頂出銷，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(21)

9, 109, 209, 309, 409, 509,
609, 709... 切割板,

10, 110, 210, 210a, 210b,
210c, 310, 410, 510, 610, 710...
... 晶片(半導體元件),

11, 111, 211, 411, 511, 611,
711... 備援支座,

12, 112, 212, 312, 412, 512,
612, 712... 銷支座,

13... 從晶片背面剝離切割板之面,

14, 15, 115, 215, 315, 415,
515, 615, 715... 夾套,

16, 116, 216, 316, 416, 516,
616, 716... 多孔質陶瓷,

71... 分配頭,

107... 密封材,

117, 217, 317, 417, 517, 617,
717... 支持體,

119... 安裝器,

120... 金屬支持板,

218, 418, 419, 519, 618, 718
... 加熱裝置或冷卻裝置,

318... 加熱空氣供給裝置或冷卻空氣供給裝置,

708... 頂出銷。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

四、中文發明摘要 (發明之名稱：半導體製造裝置及半導體裝置之製造方法)

本發明係提供一種消除將晶片從切割板 (dicing sheet) 剝離時所使用之夾套 (collet) 薄板化所引起之晶片之翹反，能夠實現防止龜裂等提升品質與生產力所構成之半導體製造裝置及半導體裝置之製造方法。

本發明之解決手段係將張貼於切割板 109 個別地被分割之晶片 110 從切割板剝離之製程所使用之夾套 115 為由平坦吸附面所構成，而由欲吸附之晶片大小相同或加工成較其為大之多孔質體所構成。於從切割板剝離晶片之製程，也可設置如加熱裝置或冷卻裝置可降低切割板接著力之裝置。可防止在薄板化之半導體基板之製程中之翹反或龜裂。又將降低切割板接著力之裝置裝設於半導體製造裝置更可提升防止晶片之缺落或龜裂。

英文發明摘要 (發明之名稱：)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本欄)

裝訂線

90年2月8日 修正
補充

六、申請專利範圍

附件 1(a)：

第 88119795 號專利申請案

中文申請專利範圍修正本

民國 90 年 2 月修正

1. 一種半導體製造裝置，其係將形成於半導體晶圓之半導體元件分離成個別半導體晶片者，其特徵為：被切割板分離為個別之半導體晶片，均勻地吸附接著於切割板之半導體晶圓之既定半導體晶片表面全面之吸附面為具有平坦之多孔質體構成之夾套。

2. 如申請專利範圍第 1 項之半導體製造裝置，其中將上述半導體晶片從上述切割板剝離時再具有降低此切割板接著力之裝置。

3. 如申請專利範圍第 2 項之半導體製造裝置，其中上述裝置，係由加熱半導體晶片及切割板之裝置或冷卻這些之裝置所構成。

4. 如申請專利範圍第 3 項之半導體製造裝置，其中上述加熱裝置或冷卻裝置，係分別由加熱空氣噴吹裝置或冷卻空氣噴吹裝置所構成。

5. 如申請專利範圍第 1 項之半導體製造裝置，其中上述加熱裝置或冷卻裝置，係安裝於上述夾套。

6. 如申請專利範圍第 5 項之半導體製造裝置，其中將上述半導體晶片從上述切割板剝離時，再具有頂出此半導體晶片之頂出銷及支持此頂出銷之頂出銷支座，上述加熱裝置或冷卻裝置，係安裝於此頂出銷支座。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

六、申請專利範圍

7. 一種半導體裝置之製造方法，其特徵為備有：將被切割分離成個別之半導體晶片，接著於切割板之半導體晶圓之既定半導體晶片，吸附面為平坦，並且由多孔質體所構成之夾套吸附成均勻之製程，與將由上述夾套所吸附保持之半導體晶片從上述切割板剝離時，由頂出此半導體晶片之頂出銷所頂出將此半導體晶片從上述切割板剝離之製程。

8. 如申請專利範圍第7項之半導體裝置之製造方法，其中將上述半導體晶片從上述切割板剝離時，再具有降低此切割板接著力之製程。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

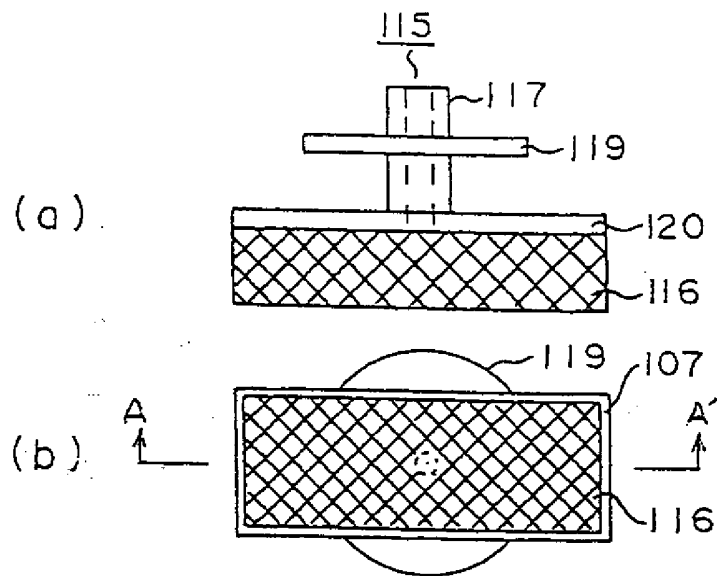
裝

訂

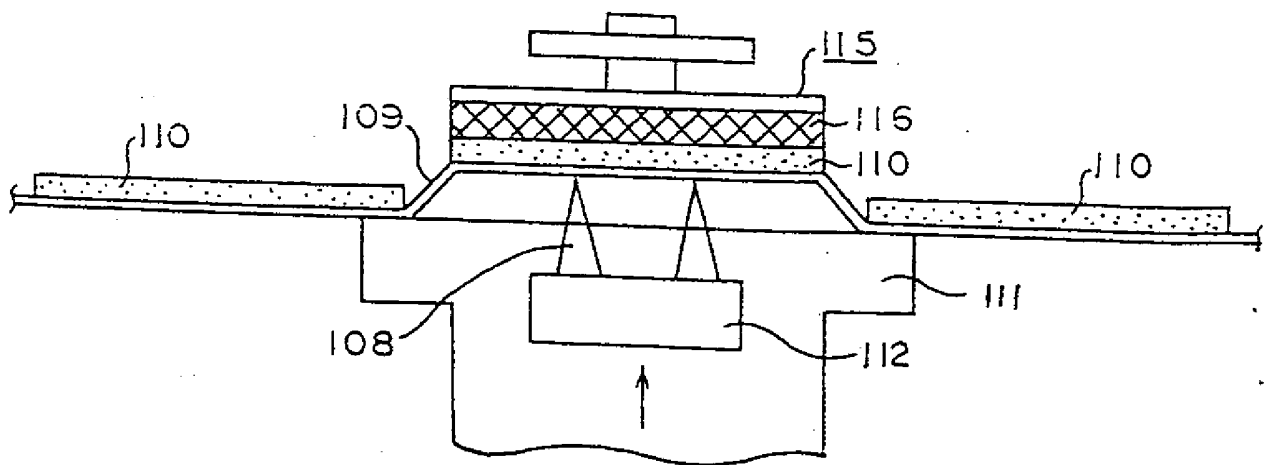
90年6月22日 修正
補充

附件：第 88119795 號專利申請案修正圖式
民國 90 年 6 月修正

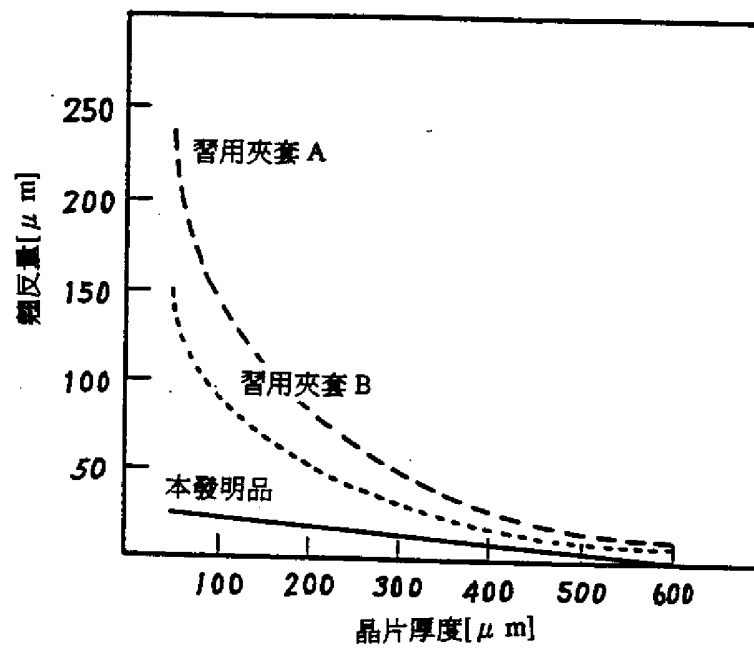
第 1 圖



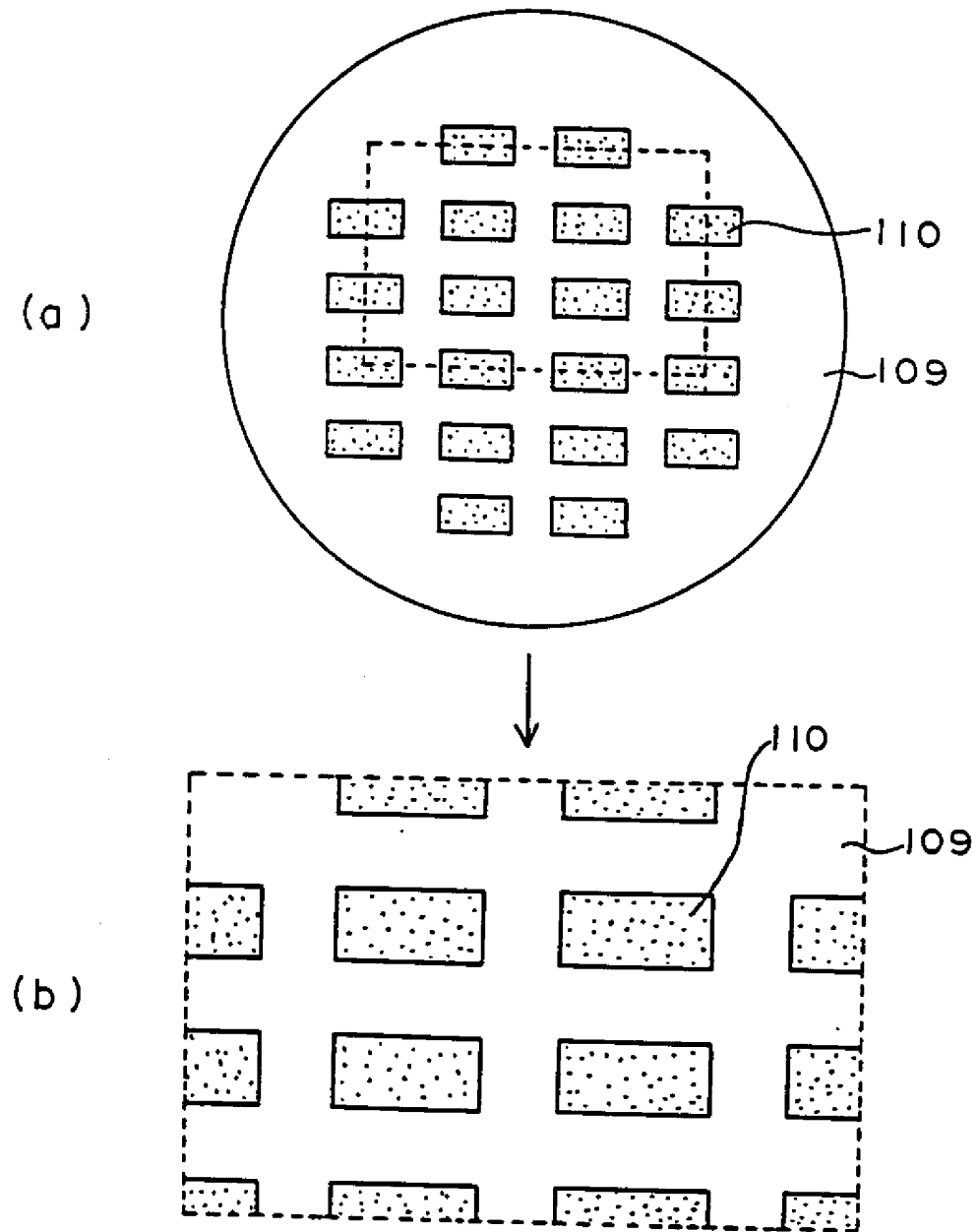
第 2 圖



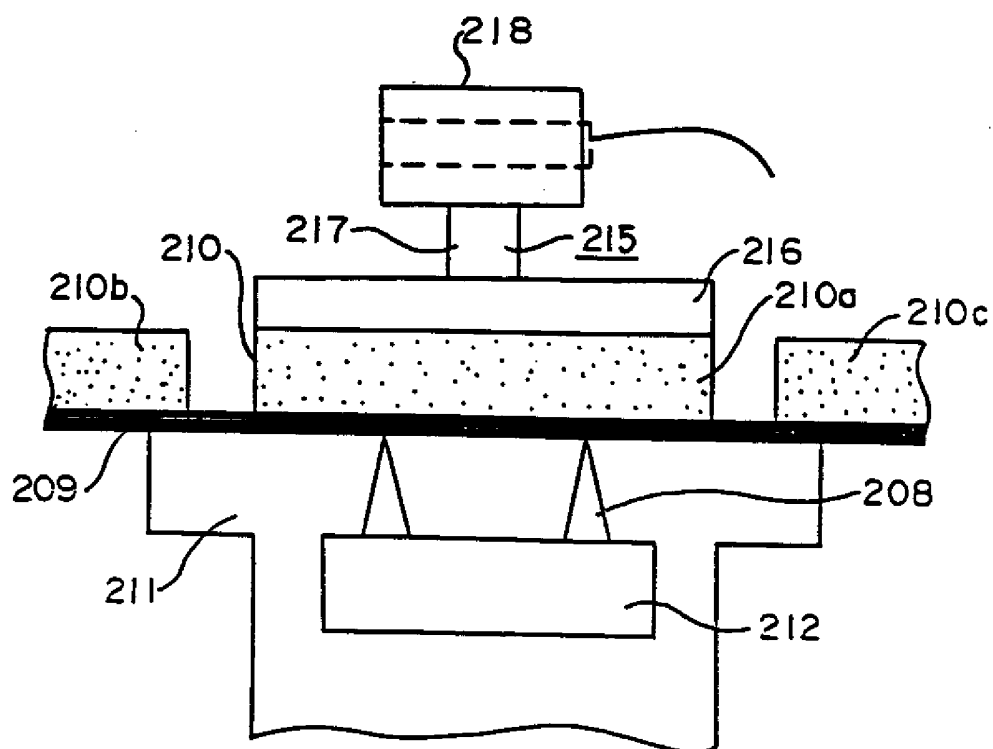
第 3 圖



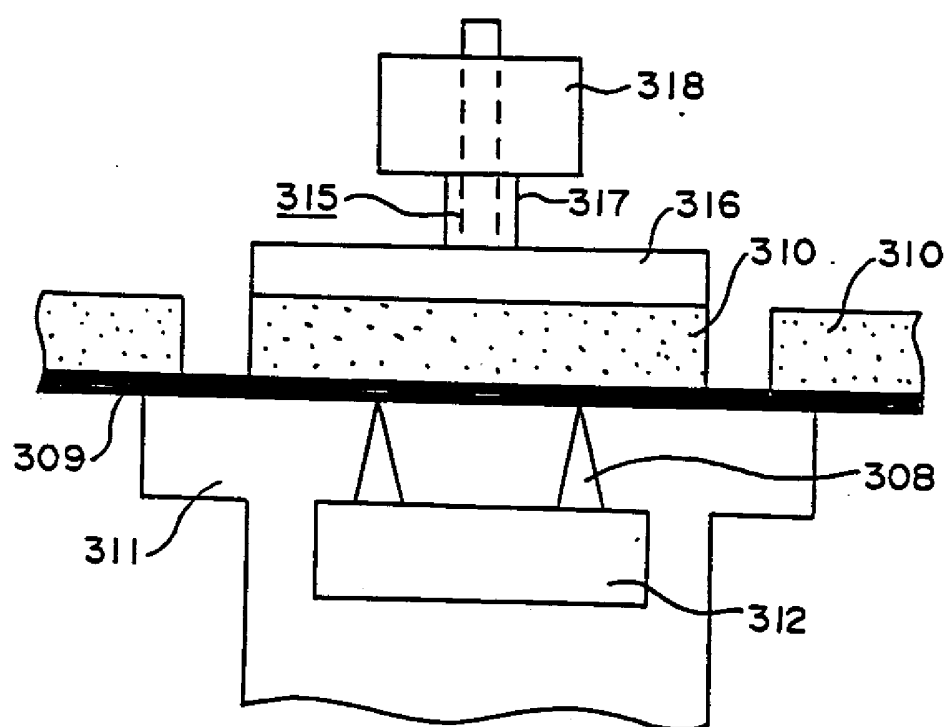
第 4 圖



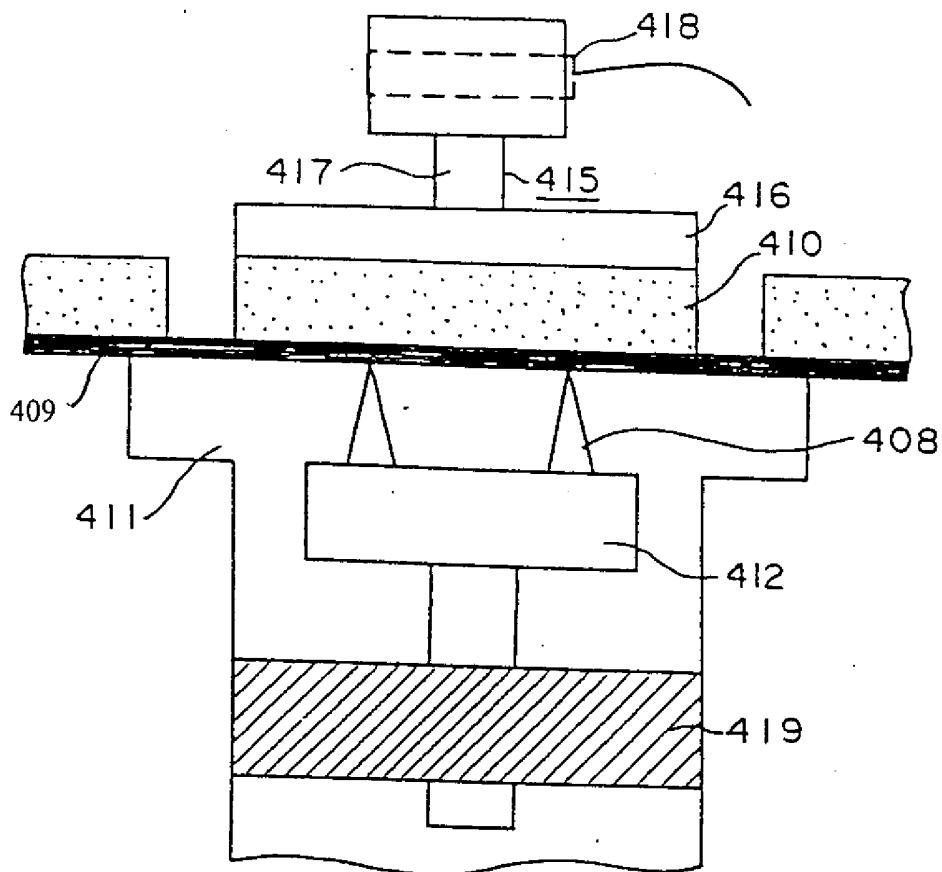
第 5 圖



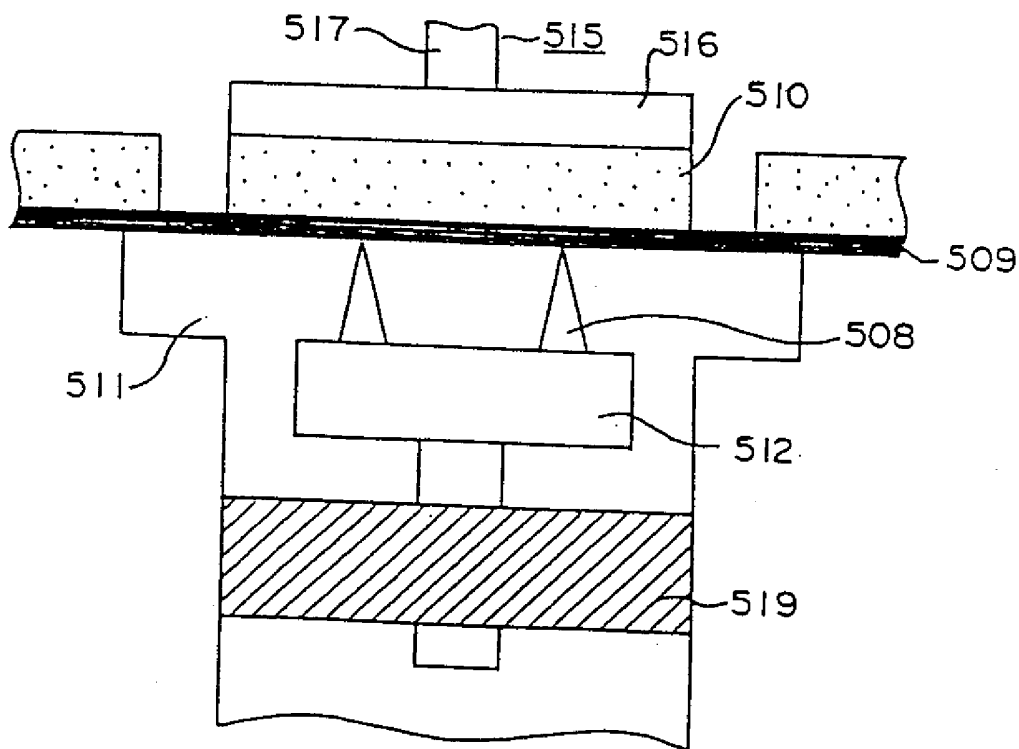
第 6 圖



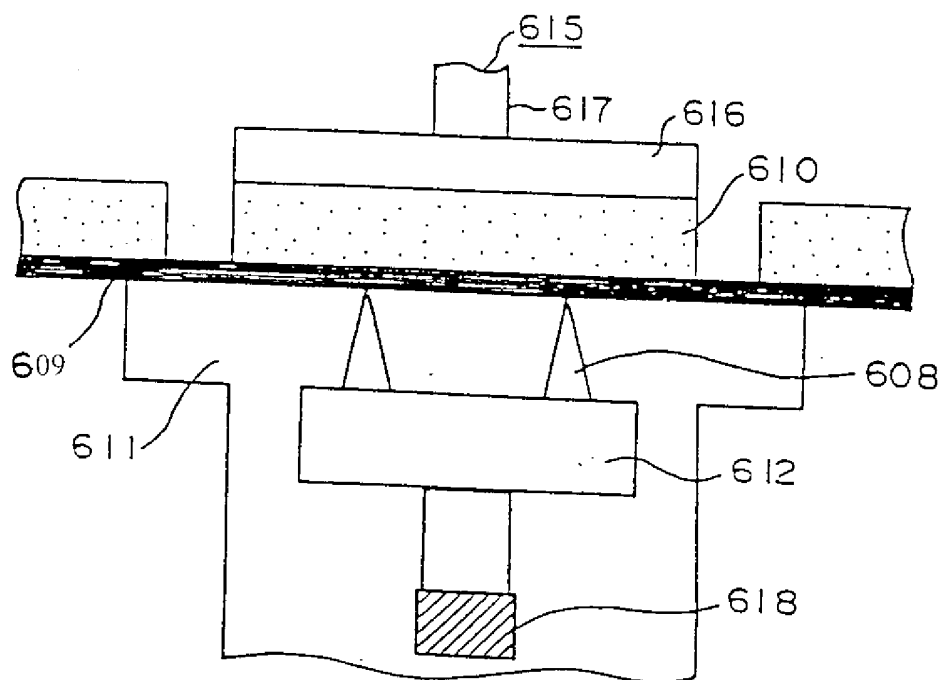
451288
90年2月8日
修正
補充
第 7 圖



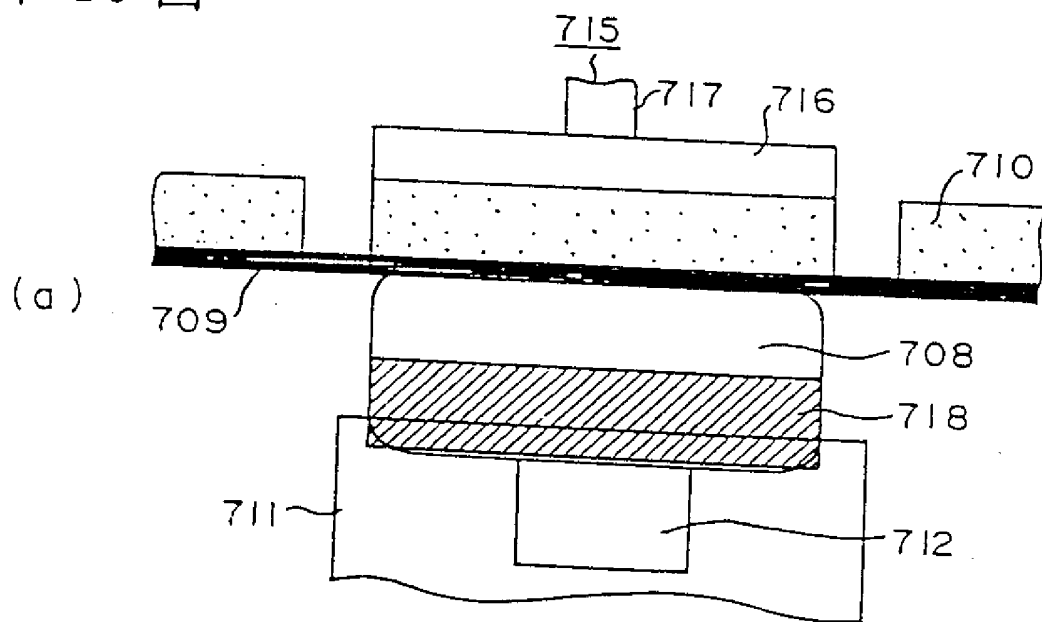
第 8 圖



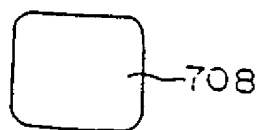
第 9 圖



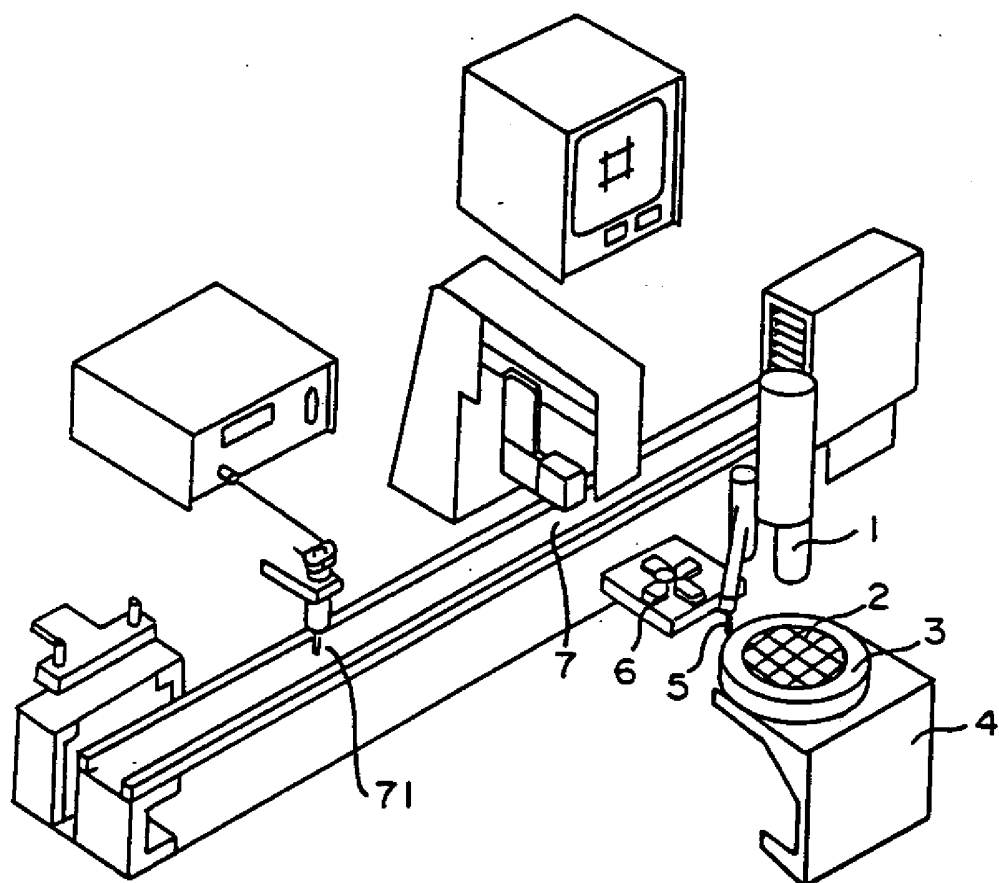
第 10 圖



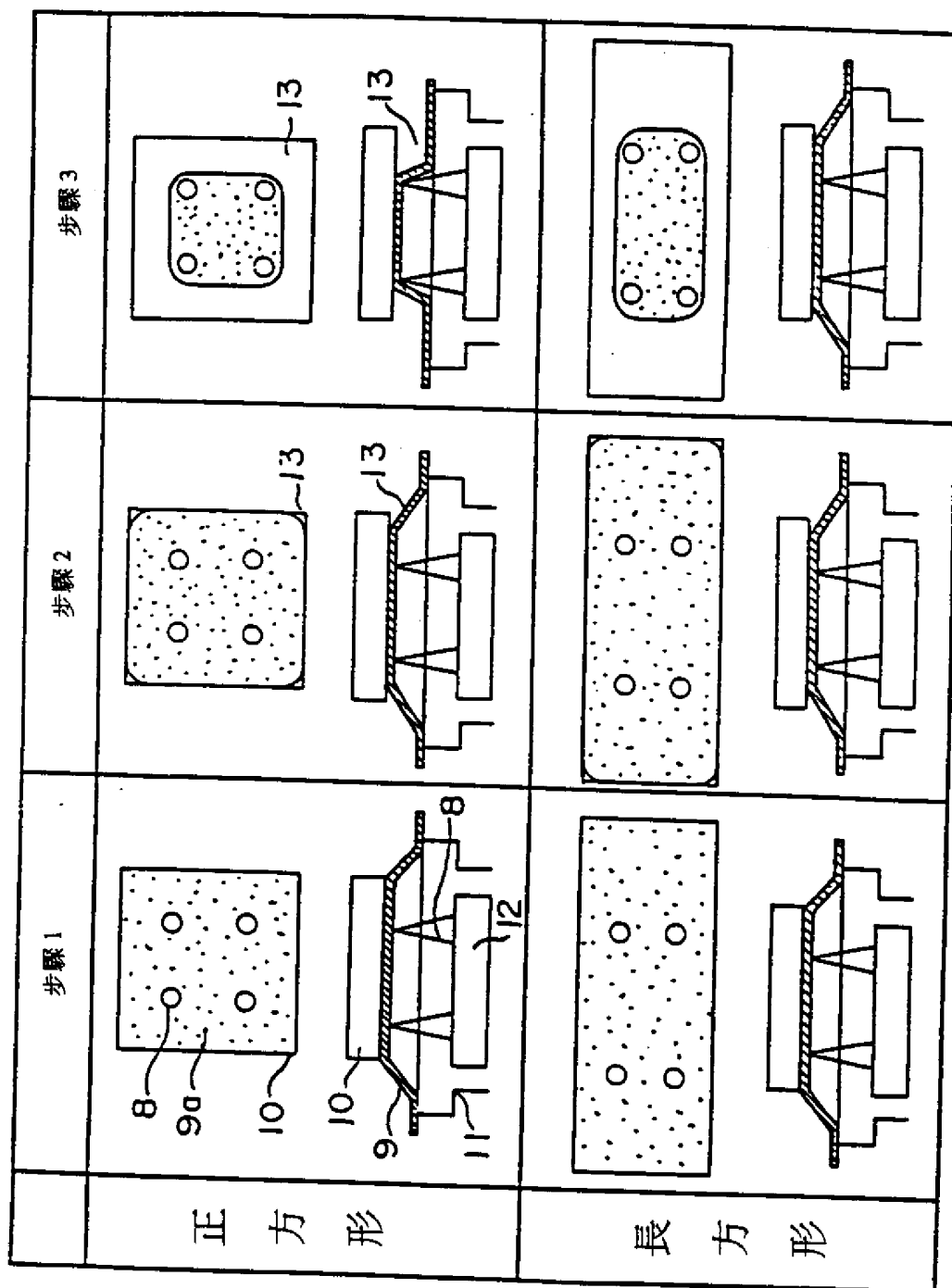
(b)



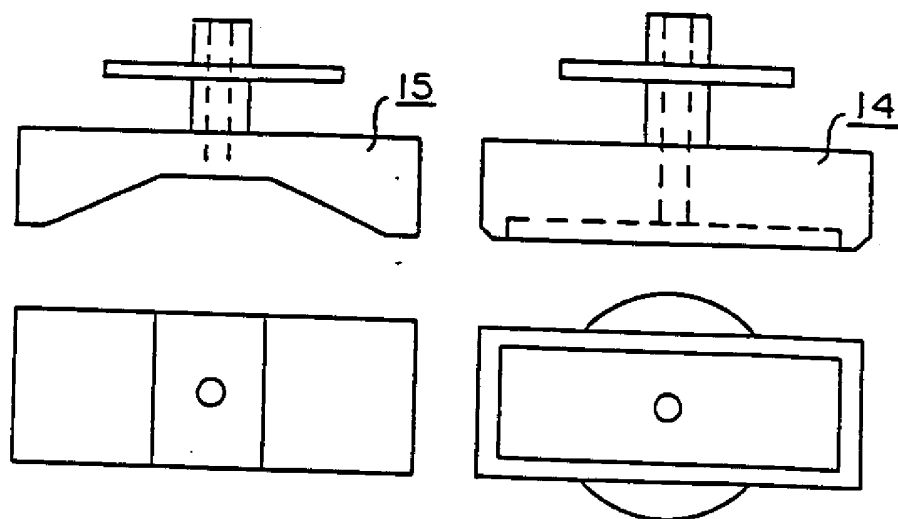
第 11 圖



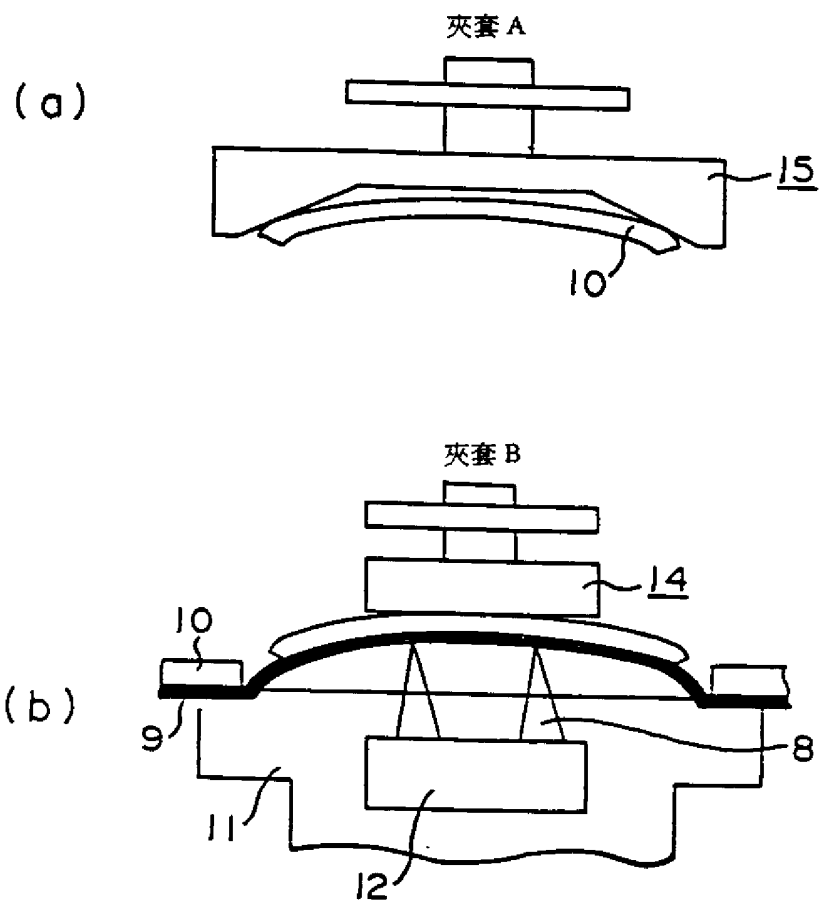
第 12 圖



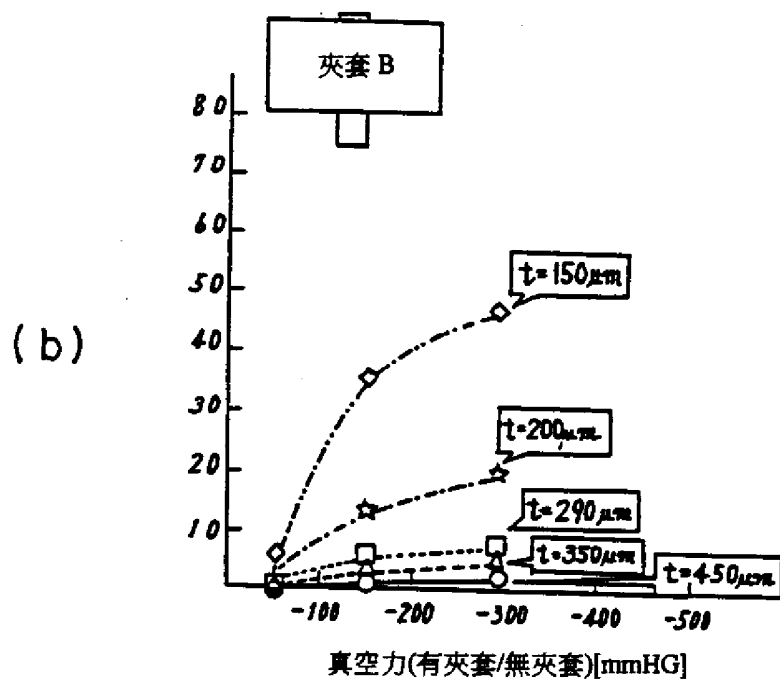
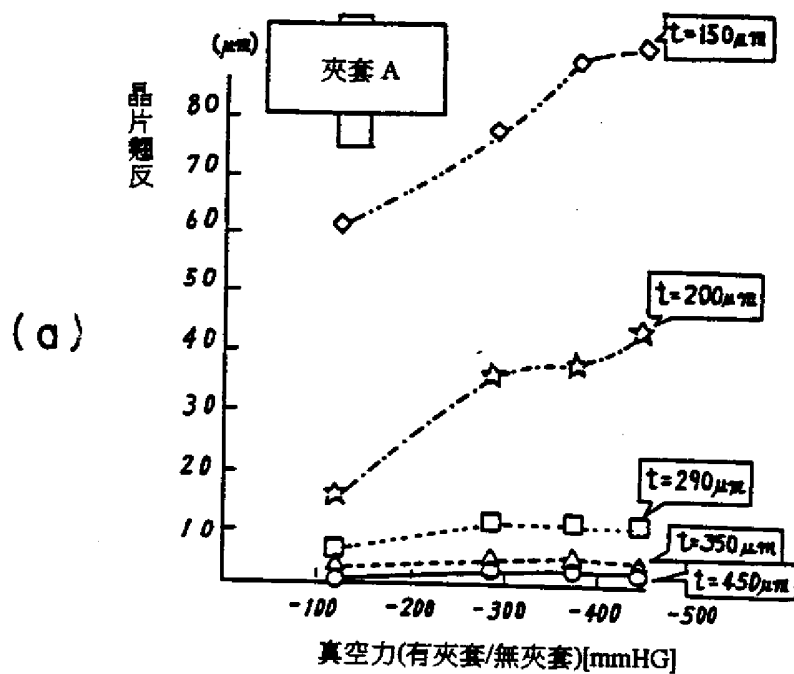
第 13 圖



第 14 圖



第 15 圖



五、發明說明 (3)

剝離於頂出銷 8 之節距內部 (較剝離到銷外周部之速度為慢) 。

吸附夾套 (以下稱為夾套) ，係如第 1 3 圖所示，具有吸附晶片邊之型式 1 5 與局部地吸附晶片表面之型式 1 4 。夾套 1 5 係圖示有在 2 面附有推拔之 2 面推拔夾套，但是，在 4 面附有推拔之 4 面推拔夾套也為人所知曉。夾套之材質，係使用超硬之尿烷，戴氟隆 (商品名，聚三氟氯乙烯) ，貝斯貝爾 (商品名) 等。夾套之動作，係在頂出動作時夾套移動至晶片之表面部分局部地吸附晶片。又夾套具有接觸於晶片表面及外周之情形與不接觸之情形，依夾套之形狀或材質改變其條件。連同頂出銷銷支座之上升而夾套也上升來幫助將晶片從切割板剝離。亦即，夾套係具有晶片調整從切割板剝離時之位置偏移或保持平衡之功能。從切割板剝離晶片之後，如第 1 1 圖所示將晶片運送到位置修正台。

【發明所欲解決之問題】

習知所使用之夾套，係如第 1 3 圖所示，通常為吸附部接觸於晶片之邊或其表面一部分之構造。因此若晶片 1 0 之厚度為薄時，就如第 1 4 圖 (a) 所示，晶片就變成容易彎曲，由夾套之 1 5 (夾套 A) 之吸附力，將沿著夾套之吸附面翹反。又，如第 1 4 圖 (b) 所示，即使使用較晶片大小更小夾套 1 4 (夾套 B) 時，由於不能固定晶片 1 0 之外周部，所以晶片 1 0 之角隅部分不容易剝離

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

類 ()

訂

續 ()

五、發明說明(16)

因在備援支座 5 1 1 也裝設有加熱裝置或冷卻裝置 5 1 9，所以熱量逃逸到其他部分者為少，所以，可提高加熱或冷卻效率。

茲參照第 9 圖說明第 6 實施例說明如下。

第 9 圖係表示裝著有接著晶片之切割板之頂出裝置之剖面圖，而表示對於頂出裝置使用夾套從切割板剝離晶片之情形。夾套 6 1 5 係備有具有吸附晶片之平坦吸附面之多孔質陶瓷 6 1 6。多孔質陶瓷 6 1 6 係具有相同之通氣性而其側面也具通氣性。所以，多孔質陶瓷 6 1 6 外周部（側面），係在吸附時使真空不會洩漏由板材及金屬等之密封材所密封。密封材係使用塑膠帶，金屬箔，塗料等。將夾套安裝於頂出裝置之部分，內部成空心作為真空管使用，其先端為具有接觸於多孔質陶瓷 6 1 6 之支持體 6 1 7。經由此中空部多孔質陶瓷 6 1 6 被吸氣，來保持晶圓。夾套 6 1 5 之吸附面尺寸，係與晶片相同尺寸，或與晶片尺寸相較大 2 mm 或小 2 mm。

本裝置，係使用檢測器進行晶片之合格品／不合格品之判別與檢測之後，將支持銷支座 6 1 2 之備援支座 6 1 1 內由真空吸引藉此吸附固定切割板 6 0 9 之切割板 6 0 9 固定之狀態下，支持頂出銷 6 0 8 將所固定之銷支座 6 1 2 上升進行對於晶片 6 1 0 背面壓住頂出銷 6 0 8 之動作。本實施例，係在銷支座 6 1 2 安裝有加熱裝置或冷卻裝置 6 1 8。加熱裝置或冷卻裝置 6 1 8，係將晶片 6 1 0 個別從切割板 6 0 9 剝離時從晶片 6 1 0 表面進行

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

五、發明說明(17)

加熱或冷卻來促進切割板 6 0 9 之接著力之降低及變形。在此所使用之切割板 6 0 9，係藉由一般所市售之加熱或冷卻具有降低晶片與切割板之接著力之特性或使切割板之彈性率變化之特性，例如使用具有 P E T 等基材會變形之特性等者，藉加熱或冷卻進行上述接著力降低，彈性率之變化，基材變形，從晶片背面上升頂出銷 6 0 8，將晶片 6 1 0 從切割板 6 0 9 以弱的力量就可容易剝離。因在銷支座 6 1 2 也裝設有加熱裝置或冷卻裝置 6 1 8，所以熱量逃逸到其他部分者為少，所以，在備援支座裝設加熱裝置或冷卻裝置時相較可將加熱或冷卻領域限定於多孔質陶瓷 6 1 6 所吸附之晶片 6 1 0 內。

茲參照第 1 0 圖說明第 7 實施例說明如下。

第 1 0 圖係表示裝著有接著晶片之切割板之頂出裝置之剖面圖及頂出桿之平面圖，而表示對於頂出裝置使用夾套從切割板剝離晶片之情形。夾套 7 1 5 係備有具有吸附晶片之平坦吸附面之多孔質陶瓷 7 1 6。多孔質陶瓷 7 1 6 係具有相同之通氣性而其側面也具通氣性。所以，多孔質陶瓷 7 1 6 外周部（側面），係在吸附時使真空不會洩漏由板材及金屬等之密封材所密封。密封材係使用塑膠帶，金屬箔，塗料等。將夾套安裝於頂出裝置之部分，係內部成空心作為真空管使用，其先端為具有接觸於多孔質陶瓷 7 1 6 之支持體 7 1 7。經由此中空部多孔質陶瓷 7 1 6 被吸氣，來保持晶圓。夾套 7 1 5 之吸附面尺寸，係與晶片相同尺寸，或與晶片尺寸相較大 2 m m 或小 2

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(19)

之問題，例如，在半導體製造裝置之位置檢測等不能進行晶片迴轉，或發生容許範圍以上之位置偏移時之錯誤檢測及不能檢測之問題，在本發明就不會發生。又由晶片之剝離力也可不使用頂出銷，就可將夾套接觸於晶片表面而只以真空力加以剝離。由加熱或冷卻安裝直接加熱裝置或冷卻裝置，來促進接著力之降低及變形可加快剝離時間。

【發明之效果】

本發明，係由以上之構成，因可防止薄板化晶片之製程中之翹反及半導體元件之龜裂，所以，可良好保持晶片特性，也可提高良率。又，藉加熱或冷卻晶片及切割板，就可變化切割板之接著力或切割板之彈性率，所以將被接著固定之晶片個別取出時可防止成為問題之晶片之缺落或龜裂，可從切割板剝離良好品質之晶片。

圖式之簡單說明

第1(a)，1(b)圖係第1實施例之夾套之剖面圖及平面圖。

第2圖係第1實施例之頂出裝置之剖面圖。

第3圖係用來說明使用本發明及先行技術之夾套時之晶片翹反之特性圖。

第4(a)，4(b)圖係接著於本發明之切割板之晶片之平面圖及放大其一部分之平面圖。

第5圖係第2實施例之頂出裝置之剖面圖。

第6圖係第3實施例之頂出裝置之剖面圖。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(20)

第7圖係第4實施例之頂出裝置之剖面圖。

第8圖係第5實施例之頂出裝置之剖面圖。

第9圖係第6實施例之頂出裝置之剖面圖。

第10(a)，10(b)圖係第7實施例之頂出裝置之剖面圖及頂出桿之平面圖。

第11圖係使用於習用及本發明之半導體製造裝置之斜視圖。

第12圖係使用習用夾套從晶片剝離切割板之方法之頂出裝置之剖面圖及晶片之平面圖。

第13圖係習用夾套之剖面圖及平面圖。

第14(a)，14(b)圖係用來說明使用習用夾套時之晶片翹反之頂出裝置之剖面圖。

第15(a)，15(b)圖係用來說明使用習用夾套時之晶片翹反量之特性圖。

【符號之說明】

1 …… 檢測裝置，

2 …… 晶圓，

3 …… 環（晶圓設定部），

4 …… 晶圓台，

5 …… 元件吸附頭，

6 …… 晶片位置修正台，

7 …… 小片結合頭，

8，108，208，408，508，608 ……

頂出銷，

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

90年2月8日 修正
補充

六、申請專利範圍

附件 1(a)：

第 88119795 號專利申請案

中文申請專利範圍修正本

民國 90 年 2 月修正

1. 一種半導體製造裝置，其係將形成於半導體晶圓之半導體元件分離成個別半導體晶片者，其特徵為：被切割板分離為個別之半導體晶片，均勻地吸附接著於切割板之半導體晶圓之既定半導體晶片表面全面之吸附面為具有平坦之多孔質體構成之夾套。

2. 如申請專利範圍第 1 項之半導體製造裝置，其中將上述半導體晶片從上述切割板剝離時再具有降低此切割板接著力之裝置。

3. 如申請專利範圍第 2 項之半導體製造裝置，其中上述裝置，係由加熱半導體晶片及切割板之裝置或冷卻這些之裝置所構成。

4. 如申請專利範圍第 3 項之半導體製造裝置，其中上述加熱裝置或冷卻裝置，係分別由加熱空氣噴吹裝置或冷卻空氣噴吹裝置所構成。

5. 如申請專利範圍第 1 項之半導體製造裝置，其中上述加熱裝置或冷卻裝置，係安裝於上述夾套。

6. 如申請專利範圍第 5 項之半導體製造裝置，其中將上述半導體晶片從上述切割板剝離時，再具有頂出此半導體晶片之頂出銷及支持此頂出銷之頂出銷支座，上述加熱裝置或冷卻裝置，係安裝於此頂出銷支座。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

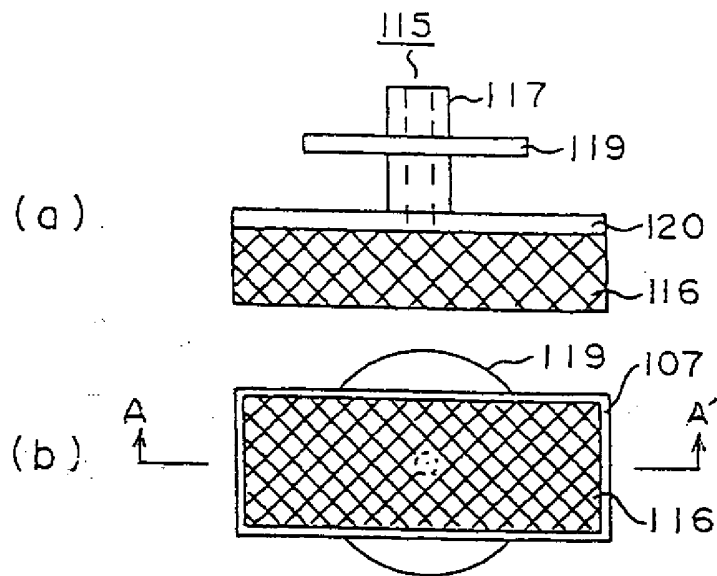
訂

線

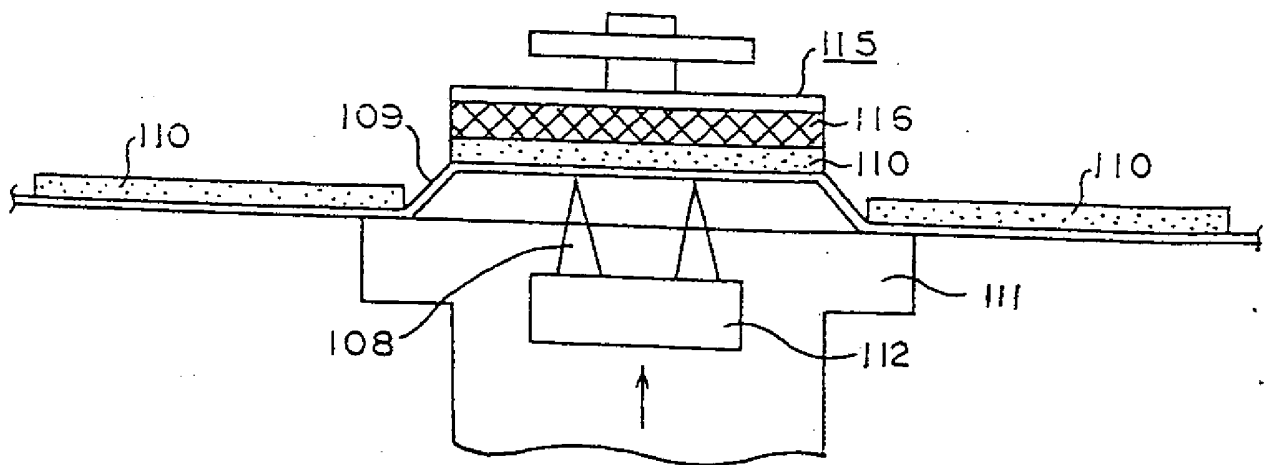
90年6月22日 修正
補充

附件：第 88119795 號專利申請案修正圖式
民國 90 年 6 月修正

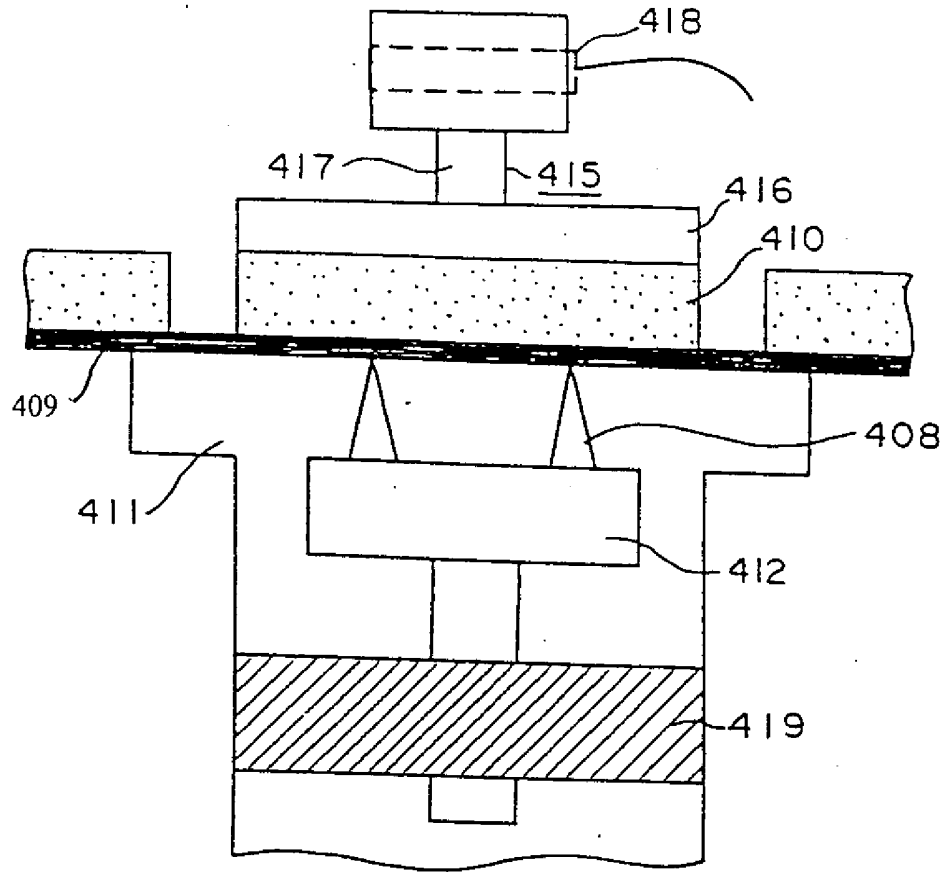
第 1 圖



第 2 圖



451288
90年2月8日
修正
補充
第 7 圖



第 8 圖

