

|      |            |
|------|------------|
| 申請日期 | SP. 6.19   |
| 案 號  | SP112016   |
| 類 別  | H01L 21/00 |

A4  
C4

(以上各欄由本局填註)

| 發明 專利 說明 書 480552 |               |  |
|-------------------|---------------|--|
| 一、發明<br>名稱        | 中 文           | 可拆式模具及利用此模具製造半導體裝置的方法  |
|                   | 英 文           | SPLIT-MOLD AND METHOD FOR MANUFACTURING SEMICONDUCTOR DEVICE BY USING THE SAME |
| 二、發明<br>人         | 姓 名           | 新聞康弘   |
|                   | 國 籍           | 日 本  |
|                   | 住、居所          | 日本國神奈川縣川崎市中原區上小田中4丁目1番1號   |
| 三、申請人             | 姓 名<br>(名稱)   | 日商・富士通股份有限公司   |
|                   | 國 籍           | 日 本  |
|                   | 住、居所<br>(事務所) | 日本國神奈川縣川崎市中原區上小田中4丁目1番1號   |
|                   | 代 表 人 姓 名     | 秋草直之   |

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

(由本局填寫)

|        |
|--------|
| 承辦人代碼： |
| 大類：    |
| IPC分類： |

A6

B6

本案已向：

日本 國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： ， 有 無主張優先權  
 1999,12,24 特願平11-368469

有關微生物已寄存於： ，寄存日期： ，寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

## 五、發明說明(1)

### 發明之背景

#### 1.發明之領域

本發明一般而言係有關於半導體裝置的製法以及使用於其的可拆式模具，並且更特別地是有關於一種用於製造晶片尺寸封裝(CSP)型半導體裝置的方法以及使用於其的可拆式模具。

近年來，隨著小型化電子設備的要求，安裝於其中的半導體裝置亦被要求具有較小的尺寸(高密度)。為支援該狀況，所製作的半導體裝置具有與容納於其中的半導體裝置約略相同的尺寸。該半導體裝置被稱為CSP型半導體裝置。該CSP型半導體裝置具有包覆於樹脂中的一晶片，以便改良可靠度並維持小型化。

另一方面，該CSP型半導體裝置需要以高產能被製造。因此，改良以樹脂包覆晶片之製程的產能係極為有用的。

#### 2.相關技藝之說明

第1至4圖係表示用於製造該CSP型半導體裝置的傳統方法，以及本方法中所使用的傳統可拆式模具。該方法包含一個用於形成一樹脂層，以包覆多數個晶片被形成於其上之基板的步驟。

特別地是，第1圖為示意表示製造CSP型半導體裝置用之可拆式模具20的圖式。如圖所示，該可拆式模具20主要包含一公模21與一母模22，二者皆設有加熱器(未表示於圖中)，用於將包覆樹脂35加熱並溶解，其將說明如後

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂  
線

## 五、發明說明(2)

該公模21被構造成可上、下移動，如第1圖中的箭號Z1與Z2所示。此外，公模21具有形成於其底部的一壓印表面21a，用於施加一壓力於該包覆樹酯35。該壓印表面21a為一平坦表面。

另一方面，母模22被構造成具有圓柱狀的第一母模23與環狀的第二母模24。該第一母模23係對應於基板16形成，且在尺寸上些微大於其。基板16被安裝於第一母模23的壓印表面25。第二母模24具有形成在其內表面上的一凹洞表面26，用於提供空間以容納多餘的包覆樹酯35。

第二母模24被構造成約為環狀，以便將第一母模23環繞。此外，該第二母模24可沿著箭號Z1與Z2而相對於第一母模23上、下移動，以便接近或遠離公模21的壓印表面21a。

第1圖亦表示形成樹酯層之製程開始前的狀態。如該圖式所示，在該狀態中，該第二母模24係沿著箭號Z1與Z2的方向而相對於第一母模23向上移動。藉此移動，一空間被形成於該第一與第二母模23, 24間，用於容納多數個凸塊(凸起電極)12被形成於其上的基板16。此外，在該狀態中，凸塊12形成於面向公模21的基板16上。

此外，一脫模片30被固著於壓印表面21a，且該包覆樹酯35被安置於基板16的凸塊12上。

第2圖為由公模21觀之的上視圖，其表示該包覆樹酯35被安置於凸塊12上的狀態。在該圖式中，參考數字11表示

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝 · 訂 · 線

### 五、發明說明(3)

基板16被切割前之多數個半導體晶片。

如前所述，當安裝基板16的製程與提供包覆樹酯35的製程被完成時，進行形成一樹酯層的製程。在該樹酯形成製程中，含有加熱器的公模21係以方向Z1向下移動，而將包覆樹酯35加熱，直至該包覆樹酯35開始熔解。

公模21因而以方向Z1向下移動，而與第二母模24接觸。因為該公模21設有脫模片30於其底部(如前所述)，所以當公模21與第二母模24接觸時(如第3圖所示)，該脫模片30將夾合於其間。此外，該公模21設有一吸附凹槽29，其被連接至一真空源(未表示於圖中)並用於吸附該脫模片30的周圍部分，以便於施加張力於其。該構造目的在於避免脫模片30產生皺摺於其上。此時，一凹洞28(為壓印表面21a, 25及凹洞表面26所圍繞)被形成於該可拆式模具20中。

公模21向下移動，同時施加壓力於包覆樹酯35(隔著脫模片30)。此外，當施加壓力於該包覆樹酯35時，公模31將加熱該包覆樹酯35，以便增加其溫度至可使其熔解的數值。總之，如第3圖所示，包覆樹酯35將散佈於基板16上。

當公模21與第二母模24接觸時，脫模片30被夾合於其間，並與其一同以方向Z1向下移動。亦即，該公模21與第二母模24皆以方向Z1向下移動。

另一方面，該第一母模23係如第4圖所示維持在固定的狀態，因此當該公模21與第二母模24皆向下移動時，凹

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂  
線

## 五、發明說明(4)

洞28的容量將被降低。因此，凹洞28中的包覆樹酯35進一步被壓合，因而形成一樹酯層於基板16上。

然而，有關前述的製程，公模21的壓印表面21a只向下移動，並與母模22的壓印表面25平行。換句話說，公模21向下移向母模22，直至其間的距離約等於所製造之CSP型半導體的高度為止。此向下的移動將施加一高成形壓力於包覆樹酯35，並使其散佈。

有關形成樹酯層於基板16上的製程，被施加於安置包覆樹酯處(通常約為基板16的中心部分)的成形壓力相較於被施加於基板周邊的壓力可能變得過高。因此，形成於基板16的中心部分的半導體晶片可能在高成形壓力中以包覆樹酯35包覆。另一方面，形成於基板16的周邊部分的半導體晶片可能在低成形壓力中以包覆樹酯35包覆。

所以，用於製造半導體裝置的傳統方法及使用於其中的可拆式模具將因下列缺點而受害。

傳統方法中的一個缺點為所形成的樹酯層可能具有不均勻性，因此基板16切割後的半導體晶片可能在性能上有變化。

傳統方法中的另一個缺點為，隨著半導體裝置小型化及薄化的發展，形成於中心部分的半導體裝置可能為過高的成形壓力所損傷，而形成於周邊部分的半導體晶片可能因較低的成形壓力而未被完全地包覆。

傳統可拆式模具20的另一個缺點為脫模片30係以真空力固著於公模21上，其對於固定脫模片30為有限的，因此

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝  
訂  
線

## 五、發明說明(5)

該脫模片30可能由其脫落。

傳統可拆式模具20的另一個缺點為脫模片30可能基於包覆樹酯的變形而產生皺摺於其上。該皺摺當然必須被移除，但是在僅使用真空力而吸附該脫模片30的狀況中係為困難的。

### 發明之概要

本發明之一普遍的旨在於提供一種製造半導體裝置的方法，以及使用於該方法中的可拆式模具，其中上述缺點可被克服。

本發明之另一個且更特別的旨在於提供一種製造半導體裝置的方法，以及使用於該方法中的可拆式模具，其中一樹酯層可使用一均勻的壓力而被形成，且使用於其的脫模片可維持在張力狀態。

本發明之上述及其他的目的係以一種用於製造半導體裝置的方法獲得，其包含的步驟有：準備包含一第一模具與一第二模具的可拆式模具；安裝一基板(多數個半導體晶片被形成於其)於該第一模具上；形成用於包覆該基板的一樹酯層於該基板上，以使得該第一模具的壓印表面與該第二模具的壓印表面彼此接近，以便施加一成形壓力於該樹酯並使該樹酯逐步散佈；以及將該基板切割成分離的半導體裝置單元。

本發明之上述及其他的目的係以一種用於製造半導體裝置的可拆式模具獲得，其係以樹酯將多數個半導體晶片被形成於其上的基板包覆。該可拆式模具包含一第一模具

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂  
線

## 五、發明說明(6)

與一第二模具，其中該第二模具可移向或遠離該第一模具的壓印表面，以及設有一個內部與圍繞該內部並可分開移動的至少一個可移動外部。

本發明之上述及其他的目的係以一種用於製造半導體裝置的可拆式模具獲得，其係以樹酯將多數個半導體晶片被形成於其上的基板包覆。該可拆式模具包含一第一模具與一第二模具，其中該第二模具具有設有一脫模片的壓印表面，且該第二模具具有將該脫模片固定於第二模具壓印表面外並施加張力於該脫模片的脫模片機構。

本發明之特徵及優點的進一步瞭解將參考下列本發明的細節說明與附圖(其表示本發明所使用之原理的舉例實施例)而獲得。

### 圖式之簡要說明

第1圖為表示用於製造半導體裝置之傳統可拆式模具的示意結構的剖面圖；

第2圖為由可拆式模具之公模觀之的上視圖，其表示該包覆樹酯被安置於第1圖中之可拆式模具的母模上的狀態；

第3圖係表示脫模片被夾合於第1圖中之可拆式模具的公模與母模之一第二母模之間的狀態的剖面圖。

第4圖係表示公模由第3圖的狀態更向下移動之狀態的剖面圖；

第5圖係表示根據本發明之實施例的可拆式模具的示意結構的剖面圖；

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝 · 訂 · 線

## 五、發明說明(7)

第6圖係表示第5圖之可拆式模具的公模的示意結構的剖面圖；以及  
~~第7圖~~ 為舉例說明一種用於以第5圖的可拆式模具製造CSP型半導體裝置的方法的剖面圖。

較佳實施例之細節說明

本發明的較佳實施例將參考圖式而被說明如下。

第5圖係表示根據本發明之實施例的可拆式模具100的示意結構。

如第5圖所示，該可拆式模具100包含一第一模具(以下稱為母模)140，及一第二模具(以下稱為公模)120。

母模140包含一母內模141及一母外模143。該母內模141具有一壓印表面141a被形成於其頂端，並用於施壓(成形壓力)於樹脂135。該母外模143係環繞母內模141並與其接觸。此外，母模140可以驅動源(未表示於圖中)，而以方向Z1與Z2上、下移動。因此，所見到的公模120係以接近或遠離母模140壓印表面141a的方向相對移動。

此外，母外模143可相對於母內模141而以方向Z1與Z2上、下移動。

母內模141為約圓柱狀，因此設置於其上的壓印表面141a約為圓形。多數個半導體晶片被形成於其中之一基板116被設置於約略該壓印表面141a的中心部分上。包覆樹脂135被安置於約基板116的中心部分上。

母外模143設有一脫模片固定機構，用於固定並施加張力於後述的脫模片130，以及藉由該機構，脫模片130可

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂  
線

## 五、發明說明(8)

避免產生皺摺於其上。

脫模片固定機構包含一環形壓印壁面(以下稱為預張力器)147以及一環形接觸壁面(以下稱為夾頭)145。所構造的預張力器147可於形成在公模120上的環形

126中移動，以便施加張力於脫模片130。夾頭145被安置於預張力器147外，以便將脫模片130夾合於公模120。預張力器147具有以偏斜機構148所支撐的一基底部分，該偏斜機構148係以諸如彈簧力、氣壓、油壓、磁力或類似物，而將預張力器147在方向Z2上偏斜。因此，由脫模片130移除皺摺所需的壓印力可藉由調整偏斜機構中所產生的壓力而獲得。類似地，夾頭145具有以偏斜機構146所支撐的一基底部分。藉由調整偏斜機構146中所產生的壓力，用於正確夾合脫模片130所需的夾合力可被獲得。

此外，該母外模143設有傾向偏斜機構148的環形錐狀部分144，如第5圖所示。該錐狀部分144係作為用於容納樹酯135(在樹酯層形成期間溢出外面)的收受部分。此外，該錐狀部分144具有用於在一樹酯層形成製程的最終步驟期間，切除基板16之阻障物(多餘的樹酯)的一頂端部分144a。

其次，參考第5及6圖，公模120將被說明如下。

如圖式所示，公模120包含一公內模121、一第一公外可移動部分122、一第二公外可移動部分123以及一公外模125。

特別地是，公內模121被定位於約公模120的中心部分

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝 · 訂 · 線

## 五、發明說明（9）

。該第一與第二公外可移動部分122, 123被設置於該公模120的周邊部分。該公外模125更被定位於第二公外可移動部分123外部。

在本實施例中，公模20被維持在固定的狀態，而公內模121係以外殼131固定，如第6圖所示。

雖然不可移動，惟該公內模可相對於母模140的壓印表面141a而在垂直方向上移動，因為母模140可在方向Z1, Z2上移動，如前所述。此外，該公內模121被成形為約圓柱狀，並設有約圓形的壓印表面121a於其底部，如第6圖所示。該公內模121與母內模141被構造成約同軸。

如第6圖所示，該第一公外可移動部分122將接觸並環繞該公內模121，該第一公外可移動部分122被連接至一由圓柱132並可相對於公內模121與該第二公外可移動部分123而上、下移動。

如第6圖所示，該第二公外可移動部分123將接觸並環繞該第一公外可移動部分122，該第二公外可移動部分123被連接至一由圓柱133並可相對於公內模121與該第一公外可移動部分122而上、下移動。

第一公外可移動部分122設有一環形壓印表面122a，而第二公外可移動部分123設有一環形壓印表面123a，如第5圖所示。此外，當以共平面的關係定位而形成一壓印平面時，公內模121的壓印平面121a與壓印平面122a, 123a大體上形成一圓形平面。

第二公外可移動部分123為公外模125所圍繞。如第6

## 五、發明說明(10)

圖所示，公外模125為公模120的外殼131所固定，以便可與公內模121上、下移動。

此外，第6圖表示可拆式模具100之公模120的示意構造，其包含為公內模121的中心線所分隔的右、左組件。該右、左組件表示該第一公外可移動部分122與第二公外可移動部分123以不同的狀態被定位。特別地是，在左邊，第一公外可移動部分122與第二公外可移動部分123皆不向下移動，其係以高於公內模121的最初狀態被定位。相對地，在右邊，第一公外可移動部分122係獨自向下移動至與公內模121共平面的位置，以及第二公外可移動部分123未向下移動，而被定位在高於公內模121的位置。

公外模125具有與公內模121之壓印表面121a約略共平面的一底部表面125a。底部表面125a亦為環狀，並設有環狀吸附凹槽(以下稱為環形凹槽)126於其上。環形凹槽126被連接至一真空源(未表示於圖中)，且其內部為負壓狀態。

此外，在方向Z1、Z2上，前述之公模140的預張力器126被安置於可與底部表面125a接觸的位置。

在使用可拆式模具100時，脫模片130被設置於公模120的底部表面上。此時，脫模片130被安置以接觸壓印表面121a，以使得其為環形凹槽126所吸附並固著於底部表面125a。脫模片130可為諸如聚亞醯胺、氯乙烯、PC、PET、生可再溶樹脂、合成紙或類似物、金屬紙片或其組合等所製成的紙片。

(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)

上述的包覆樹酯135可由諸如聚亞醯胺、環氧樹酯(諸如PPS、PEEK、PES、耐熱液態樹酯等熱塑性樹酯)或類似物所製成。在本實施例中，因為可拆式模具100具有一圓形壓印表面，所以希冀樹酯135亦為圓柱狀。

第7A至7F圖係表示使用所製作的可拆式模具100，而製造根據本發明之CSP型半導體裝置的製程步驟。此外，第7A至7F圖僅表示該製程之各步驟的一邊(左邊)，因為右邊與左邊的作業是相同的。

第7A圖表示用於將脫模片130固著在公內模121壓印表面121a的一脫模片固著步驟，以及用於將多數個半導體晶片被形成於其之基板116安裝在母內模141壓印表面141a的一基板安裝步驟已被完成的狀態。在該脫模片固著步驟，脫模片130的周邊部分為環形凹槽126所吸附，因而將公模120下方維持在與公膜121壓印表面121a接觸的狀態。

此外，此時，公內模121以及第一與第二公外可移動部分122, 123的位置關係為該第一與第二公外可移動部分122, 123相對於公內模121以方向Z2向上移動，以便形成一空間。

第7B圖表示用於將該包覆樹酯135安置於基板116的一樹酯安置步驟。如本圖式所示，該包覆樹酯135被安置於約基板116中心的位置。該位置約等於公內模121之壓印表面121a中心。

第7C至7F圖為舉例說明該樹酯層被形成在基板116上，並在後續步驟中被壓合而散佈的圖式。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂  
線

## 五、發明說明(12)

如第7C圖所示，母模140係相對於公模120而向上移動。此時，夾頭145將與公外模125的底部表面125a接觸，並開始夾合脫模片130的周邊部分。其後，預張力器147處於進入環形凹槽126的狀態中。脫模片130具有為夾頭145所夾合的部分，並具有為預張力器147所壓印於環形凹槽126中之該周邊部分內的部分。因此，隨著母模140的向上移動，該脫模片當然為夾頭145所夾合，並進一步以預張力器147提供強張力。

所以，該脫模片130將避免與公模120脫離，並避免產生皺摺於其上。

此外，第7C圖表示公內模121的壓印表面121a施加一成形壓力於樹酯135的狀態。此時，公內模121的壓印表面121a將適當地將樹酯135壓印。該第一公外可移動部分122與第二公外可移動部分123相對於公內模121在方向Z2上向上移動，以便確保容納樹酯135的空間。因此，由壓印表面121a溢出的樹酯135係由中心位置輻射狀地流向該空間。

不若在壓印樹酯時無用於容納樹酯之空間的習知技藝，在本發明中，被施加於基板116中心部分的成形壓力係為該空間所減緩，以避免過高。所以，成形壓力為均勻的。

其次，母模140被向上移至公內模121的壓印表面121a，直至母模140與壓印表面121a間的距離等於所製造之該CSP型半導體裝置的高度為止。其後，該母模140被停止

(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)

第7D圖表示第一公外可移動部分122向下移動至與公內模121停止的相同位置為止。此時，因為壓印表面121a將施加一壓力於該樹脂135，所以該樹脂135將流入第二公外可移動部分123下所形成的空間。當壓印表面122a被移動至與公內模121壓印表面121a停止的相同位置時，第一公外可移動部分122被停止。因此，該壓印表面122a與壓印表面121a大體上將形成一均勻表面。

第7E圖表示第二公外可移動部分123亦向下移動至與公內模121停止的相同位置的狀態。此時，因為壓印表面123a將施加一壓力於該樹脂135，所以該樹脂135將進一步向外溢出。多餘的樹脂135將累積於該母外模143的錐狀部分144。

當壓印表面123a被移動至與公內模121壓表面121a及第一公外可移動部分122壓印表面122a停止處相同共平面位置，第二公外可移動部分123亦停止。因此，壓印表面123a、壓印表面122a及壓表面121a大體上形成一均勻的共平面表面。如前所述，被壓印的樹脂135將由中心部分以輻射狀方向逐漸流至周邊部分，而未產生過量的成形壓力於基板116的任何部分。

所以，該樹脂層可藉由施加均勻的成形壓力於基板116的所有部分而以均勻的方式被形成。

此外，在上述的樹脂層形成步驟期間，藉由夾頭145與預張力器147構件，強張力被施加於脫模片130，因而無

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂  
線

## 五、發明說明(14)

皺摺產生於其上。所以，形成於基板16上的該樹脂層變得均勻。

第7F圖表示母外模143向上移動，因此該錐狀部分144被凸起。在該狀態中，進行一修邊步驟，用於將由母內模141與公模120間溢出的多餘樹脂135自基板116修整。

最後，母內模140進一步被移動，以便以一適當的成形壓力維持該樹脂135。因此，基板116的樹脂包覆物被完成。

以上的說明被提供，以便熟習本技藝之任何人士可製作並使用本發明，以及列出本發明人執行其發明的最佳模式。

本應用係基於1999年12月24日申請之日本優先權申請案第11-368469號，在此併入本案以為參考資料。

應瞭解地是對於在此所說明之本發明的實施例的更換可被使用於執行本發明。

例如，在本實施例中，公模120被固定，但母模140向上移動。無庸置疑地是本發明的可拆式模具100可被構造成公模120向下移動，而母模140被固定。

此外，在本實施例中，公內模121被固定於外殼131中，但本發明亦可被應用於公內模121本身可相對於外殼121上、下移動的構造。在該構造中，即使公模120的外殼131與母模140被固定，但藉由適當地上、下移動該公內模121以及該第一與第二公外可移動部分122, 123，本發明可獲得相同的效果。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝 · 訂 · 線

## 五、發明說明(15)

此外，在本實施例中，該壓印表面各為圓形與環形。無庸置疑地是該壓印表面可被成形為其他形式。類似地，該吸附凹槽(環形凹槽)126、接觸壁面(夾頭)145以及壓印壁面(預張力器)147未被限定為環狀。

希冀下列申請專利範圍定義本發明之範疇，且落於這些申請專利範圍與其相當者之範疇中的結構與方法因而被涵蓋。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂  
線

## 五、發明說明(16)

## 元件標號對照

|                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| 12...凸塊         | 123...第二公外可移動部分 |
| 16...基板         | 125...公外模       |
| 20...可拆式模具      | 125a...底部表面     |
| 21...公模         | 126...環形凹槽      |
| 21a...壓印表面      | 130...脫模片       |
| 22...母模         | 131...外殼        |
| 23...第一母模       | 132...圓柱        |
| 24...第二母模       | 135...樹脂        |
| 25...壓印表面       | 140...第一模具      |
| 26...凹洞表面       | 140...母模        |
| 28...凹洞         | 141...母內模       |
| 29...吸附凹槽       | 141a...壓印表面     |
| 30...脫模片        | 143...母外模       |
| 35...包覆樹脂       | 144...環形錐狀部分    |
| 100...可拆式模具     | 144a...頂端部分     |
| 116...基板        | 145...夾頭        |
| 120...公模        | 147...預張力器      |
| 121...公內模       | 148...偏斜機構      |
| 122...第一公外可移動部分 |                 |

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂 · 線

四、中文發明摘要(發明之名稱：可拆式模具及利用此模具製造半導體裝置的方法)

一種用於製造半導體裝置的可拆式模具，其係以樹脂將多數個半導體晶片被形成於其上的基板包覆。該可拆式模具包含一第一模具與一第二模具，其中該第二模具具有設有一脫模片的壓印表面，且該第二模具具有將該脫模片固定於第二模具壓印表面外並施加張力於該脫模片的脫模片機構。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

英文發明摘要(發明之名稱：SPLIT-MOLD AND METHOD FOR MANUFACTURING SEMICONDUCTOR DEVICE BY USING THE SAME)

A split-mold, which is used for manufacturing semiconductor devices by resin-encapsulating a substrate on which a plurality of semiconductor chips are formed, includes a first mold and a second mold. The second mold has a pressing surface that is provided with a mold release sheet. The second mold has a mold-release-sheet mechanism holding a mold release sheet outside the pressing surface of the second mold and applying tension to the mold release sheet.

90年10月8日 修正  
補充

## 六、申請專利範圍

第89112016號專利申請案 申請專利範圍修正本

修正日期：90年10月

1. 一種用於製造半導體裝置的方法，其包含的步驟有：
  - (a)準備包含第一模具與第二模具的可拆式模具；
  - (b)安裝一基板於該第一模具上，該基板上形成有多數半導體晶片；
  - (c)安置樹酯於該基板上並形成用於包覆該基板的一樹酯層，以使得該第一模具的壓印表面與該第二模具的壓印表面彼此接近，以便施加一成形壓力於該樹酯並使該樹酯逐步散佈；以及
  - (d)將該基板切割成分離的半導體晶片其中：

該第二模具包含一內面部份以及至少一可移動之外面部分，該外面部分係環繞於該內面部份，並且可相對於該內面部份單獨移動；以及

該樹酯係以該內面部份及該至少一可移動外面部分而被逐漸壓印，因而逐漸散佈。
2. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該步驟(C)更包含一脫模片固著步驟，其中一脫模片係固著於該第二模具的該壓印表面上。
3. 如申請專利範圍第2項之方法，其中：

該可拆式模具包含形成於該第二模具上並用於將該脫模片吸附固著在該第二模具的該壓印表面的一吸附凹槽，可移入或移出該吸附凹槽並用於施加張力於該

## 六、申請專利範圍

脫模片的一壓印壁面，以及形成在該壓印壁面外並用於將該脫模片與該第二模具夾合在一起的一接觸壁面；以及

該步驟(C)更包含一皺摺移除步驟，其中當被夾合於該接觸壁面與該第二模具之間時，藉由使該壓印壁面進入該吸附凹槽而提供張力於該脫模片，因而將產生在該脫模片上的皺摺移除。

4. 一種用於製造半導體裝置的可拆式模具，其係利用樹脂包覆基板，該基板上形成有多數半導體晶片，該可拆式模具包含：

一第一模具；以及

一第二模具；

其中該基板係安裝在該第一模具上且第二模具可移向或遠離該第一模具的壓印表面，以及設有一個內面部分與圍繞該內面部分並可相對該內面部分開移動的至少一可移動外面部分。

5. 如申請專利範圍第4項之該可拆式模具，其中：

該內面部份包含一圓形壓印表面；以及

該至少一可移動外面部分包含一環形壓印表面。

6. 如申請專利範圍第5項之該可拆式模具，更包含一脫模片機構，用於將該脫模片固定於該第二模具的該壓印表面外並施加張力於該脫模片。

7. 如申請專利範圍第6項之該可拆式模具，其中該脫模片機構包含有：

## 六、申請專利範圍

形成在該第二模具上並用於將該脫模片吸附固著在該第二模具的該壓印表面的一吸附凹槽；

可移入或移出該吸附凹槽並用於施加張力於該脫模片的一壓印壁面；以及

形成在該壓印壁面外並用於將該脫模片與該第二模具夾合在一起的一接觸壁面。

8. 一種用於製造半導體裝置的可拆式模具，其係利用樹酯包覆基板，該基板上形成有多數半導體晶片，該可拆式模具包含：

第一模具，該基板係安裝在該第一模具上；以及

第二模具，其具有設有一脫模片的壓印表面及具有將該脫模片固定於該第二模具的該壓印表面外並施加張力於該脫模片的脫模片機構。

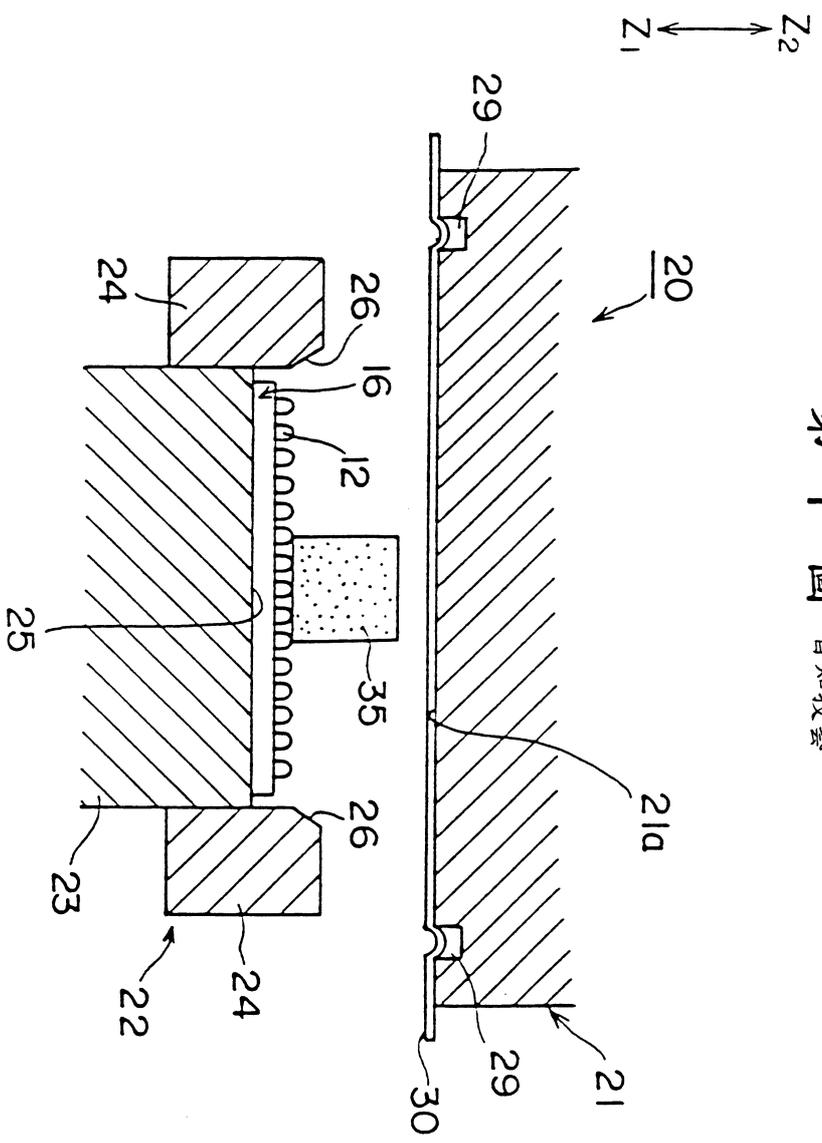
9. 如申請專利範圍第8項之該可拆式模具，其中該脫模片機構包含有：

形成在該第二模具上並用於將該脫模片吸附固著在該第二模具的該壓印表面的一吸附凹槽；

可移入或移出該吸附凹槽並用於施加張力於該脫模片的一壓印壁面；以及

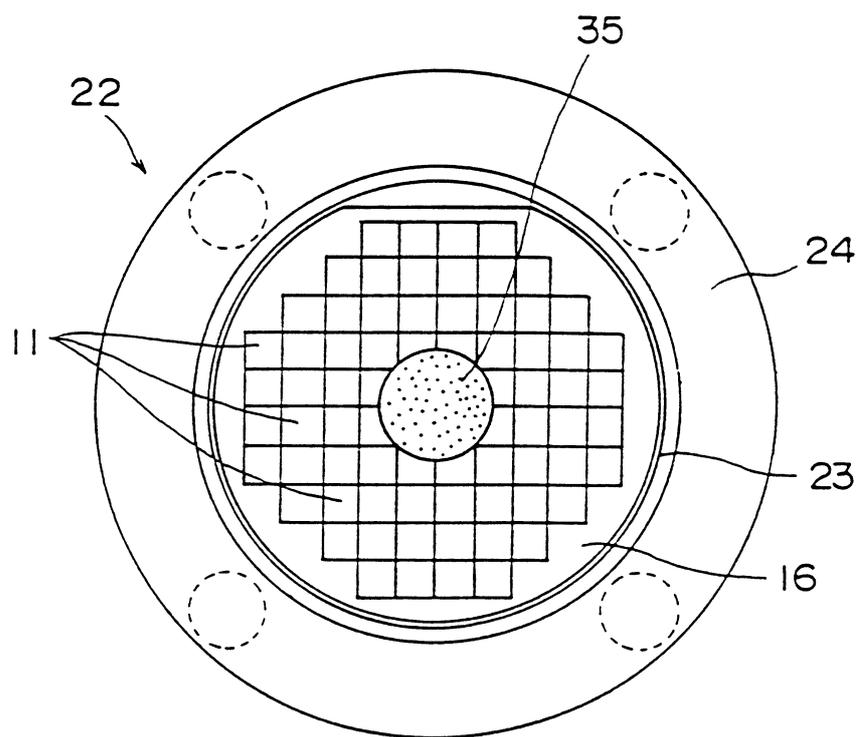
形成在該壓印壁面外並用於將該脫模片與該第二模具夾合在一起的一接觸壁面。

9/11/2016

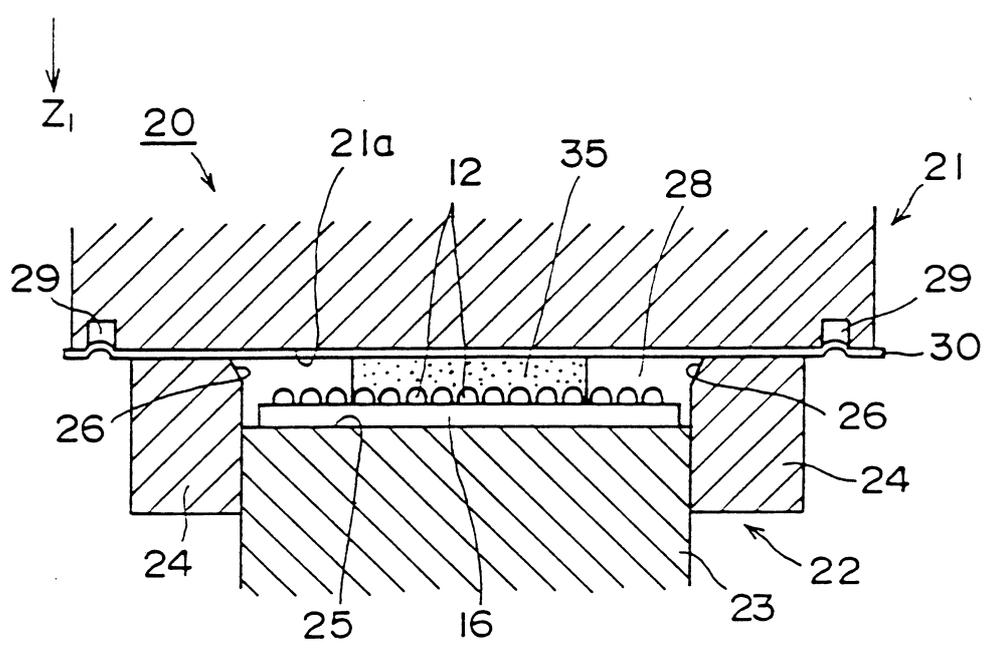


第 1 圖 習知技藝

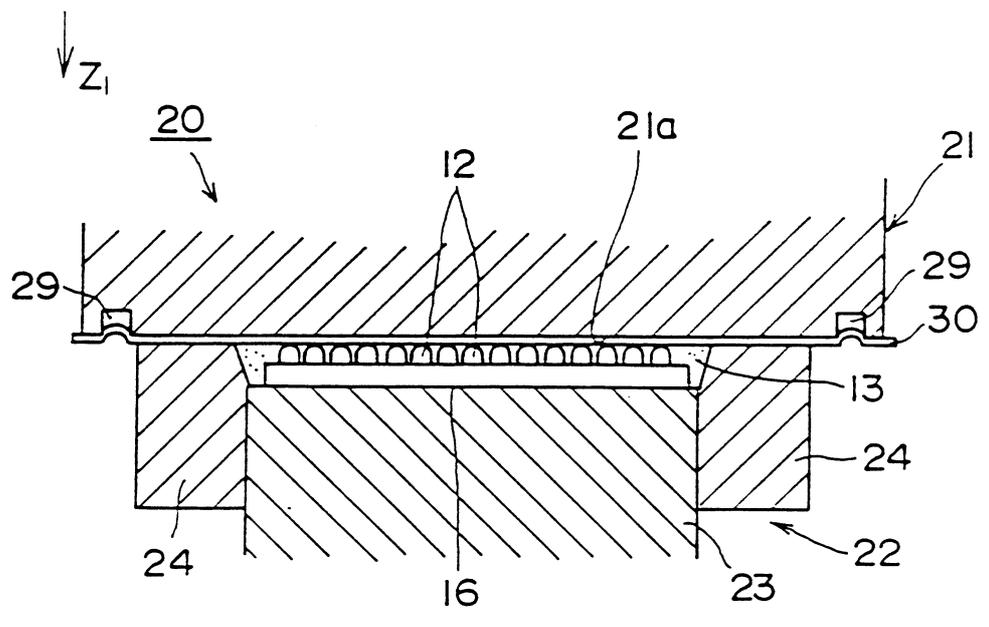
第 2 圖 習知技藝



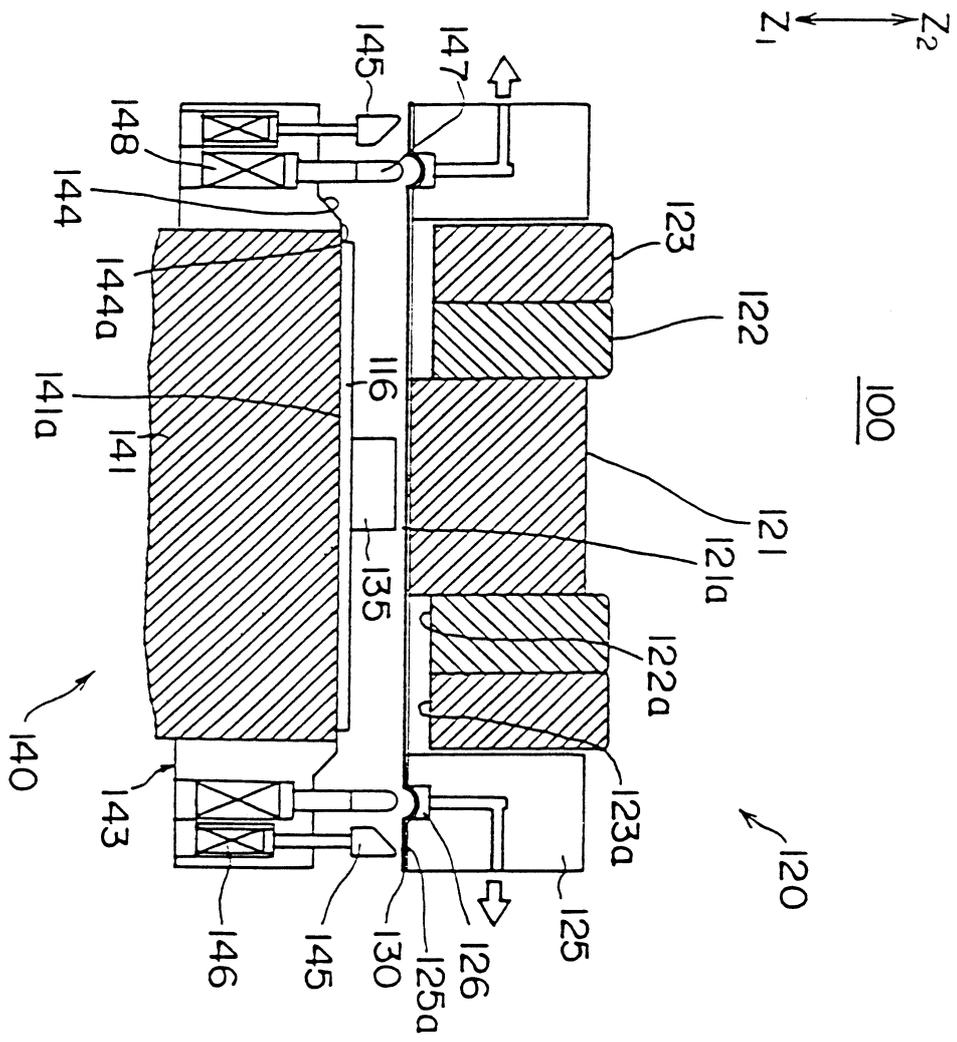
第 3 圖 習知技藝

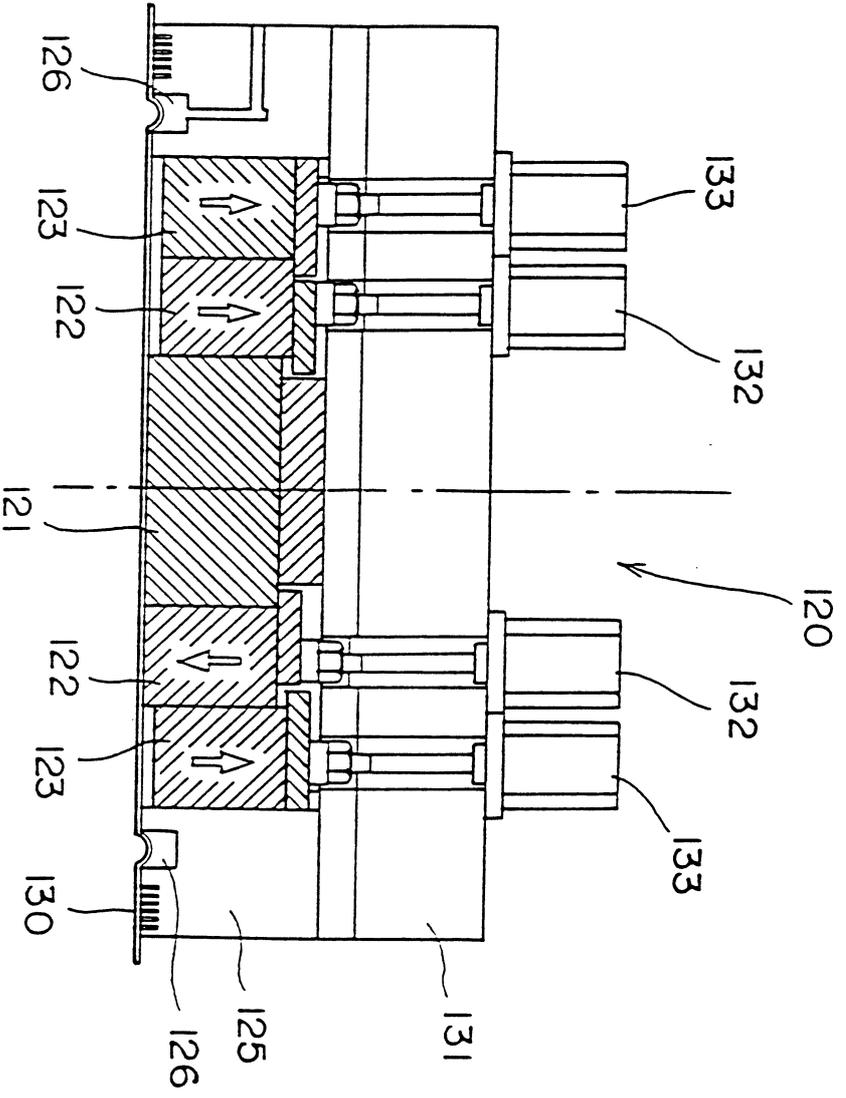


第 4 圖 習知技藝



第 5 圖





第 6 圖

