



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201316425 A1

(43)公開日：中華民國 102 (2013) 年 04 月 16 日

(21)申請案號：100136855

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 10 月 12 日

(51)Int. Cl.：

H01L21/66 (2006.01)

G06T7/00 (2006.01)

(71)申請人：竑騰科技股份有限公司 (中華民國) (TW)

高雄市楠梓加工出口區經六路 61 號

(72)發明人：張振昌 (TW)；趙祐成 (TW)

(74)代理人：桂齊恆；林景郁

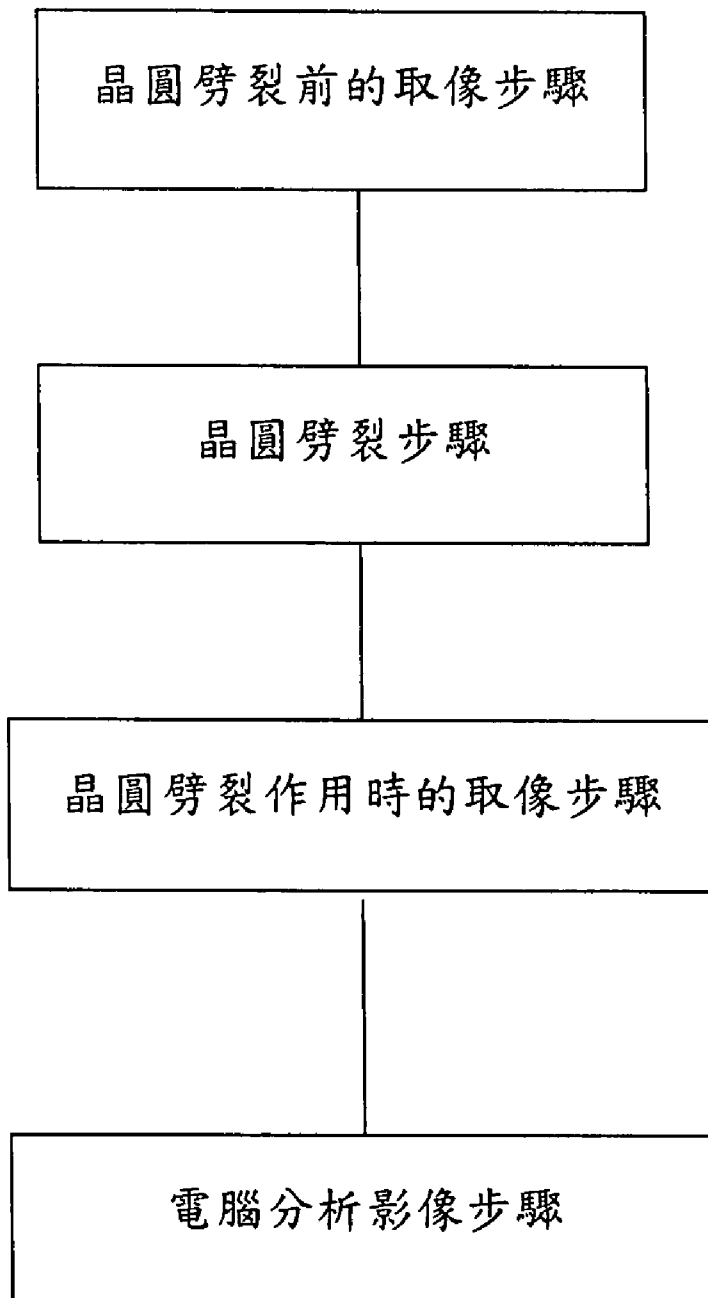
申請實體審查：有 申請專利範圍項數：8 項 圖式數：10 共 24 頁

(54)名稱

晶圓劈裂檢知方法

(57)摘要

本發明是一種晶圓劈裂檢知方法，其主要係於晶圓劈裂前由影像擷取器擷取承載台劈裂空間處之晶圓待劈裂切割道及其兩側區域影像，於晶圓劈裂作用時間區段擷取該承載台劈裂空間處之晶圓劈裂切割道及其兩側的影像，再由電腦以明暗灰階比對手段分析所擷取晶圓劈裂前與劈裂時之晶圓劈裂切割道及劈裂切割道兩側區域影像的明暗灰階度差異比值判斷晶圓是否完整被劈裂，或由電腦以明暗灰階比對手段分析晶圓劈裂作用時間區段之劈裂切割道兩側區域影像的明暗灰階度差異比值判斷晶圓是否完整被劈裂，提高判斷自動化檢知晶圓是否被完全劈裂的精確度。



發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號： 100136855

H01L 21/66 (2006.01)

※申請日： 100.10.12

※IPC 分類：

G06T 7/00 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

晶圓劈裂檢知方法

二、中文發明摘要：

本發明是一種晶圓劈裂檢知方法，其主要係於晶圓劈裂前由影像擷取器擷取承載台劈裂空間處之晶圓待劈裂切割道及其兩側區域影像，於晶圓劈裂作用時間區段擷取該承載台劈裂空間處之晶圓劈裂切割道及其兩側的影像，再由電腦以明暗灰階比對手段分析所擷取晶圓劈裂前與劈裂時之晶圓劈裂切割道及劈裂切割道兩側區域影像的明暗灰階度差異比值判斷晶圓是否完整被劈裂，或由電腦以明暗灰階比對手段分析晶圓劈裂作用時間區段之劈裂切割道兩側區域影像的明暗灰階度差異比值判斷晶圓是否完整被劈裂，提高判斷自動化檢知晶圓是否被完全劈裂的精確度。

三、英文發明摘要：

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖 1。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：無

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明是關於一種晶圓劈裂檢知方法，尤指一種利用晶圓劈裂前與劈裂作用時之影像明暗灰階差異比值或晶圓劈裂作用時切割道兩側影像明暗灰階差異比值的分析判斷而檢知晶圓是否完整劈斷的晶圓劈裂檢知方法。

【先前技術】

目前在半導體元件的構裝製程中，其主要是利用劈裂手段將晶圓分割成多數顆晶粒，再將晶粒移置固定於載體上並電性連接，接續進行封膠成形等步驟，而完成一具有特定功能的半導體元件。

在前述的晶圓劈裂步驟中，為了判斷晶圓是否完整劈裂，早期是藉由人眼透過高倍率的放大鏡加以檢視，此人眼判斷方式因有作業速度速，以及判斷錯誤率偏高等諸多問題。目前有人改用電腦搭配如 CCD 等影像擷取器以視覺化檢視晶圓劈裂前後的切割道尺寸變化的判斷技術，取代人眼檢視判斷作業，以提高晶圓劈裂檢視作業效率。

惟前述利用電腦搭配如 CCD 等影像擷取器以視覺化檢視晶圓劈裂前後的切割道尺寸變化的判斷技術，雖可達到檢知晶圓是否劈裂的目的，但是，晶圓劈裂前後的切割道尺寸變化甚小，以致易影響該電腦視覺化自動檢視系統於影像比對判斷上的正確性。

【發明內容】

本發明之主要目的在於提供一晶圓劈裂檢知方法，希

藉此提供另一種判斷正確性高的晶圓劈裂檢知方法。

為達成前揭目的，本發明所提出的晶圓劈裂檢知方法是包含：

一晶圓劈裂前的取像步驟，係於晶圓劈裂機承載台上的晶圓未進行劈裂作用前，由電腦控制影像擷取器自承載台下方向上擷取位於承載台劈裂空間處之晶圓待劈裂切割道及劈裂切割道兩側區域影像，並將該晶圓裂片前的影像資料傳送至電腦中儲存；

一晶圓劈裂步驟，係由電腦控制晶圓劈裂機之劈刀由上而下對晶圓的預定切割道位置施以一衝擊作用力，使晶圓沿受衝擊之切割道產生分裂，並定義劈刀下降至劈裂高度衝擊晶圓預定切割道位置而使晶圓分裂的時段為劈裂作用時間區段；

一晶圓劈裂作用時的取像步驟，係由電腦控制影像擷取器於所述劈裂作用時間區段自承載台下方向上擷取位於承載台劈裂空間處之晶圓劈裂切割道及劈裂切割道兩側影像，並將該晶圓劈裂作用時間區段的影像資料傳送至電腦中儲存；以及

一電腦分析影像步驟，係由電腦以明暗灰階比對手段分析晶圓劈裂前與劈裂作用時間區段之晶圓劈裂切割道及劈裂切割道兩側區域影像的明暗灰階度差異比值，當分析判斷晶圓劈裂前與劈裂作用時間區段之晶圓劈裂切割道及其兩側區域影像的明暗灰階度差異比值大於或等於 5% 時，判定晶圓被劈裂的切割道完全劈裂；若分析判斷晶圓劈裂前與劈裂作用時間區段之晶圓劈裂切割道及其兩側的影像

的明暗灰階度比值小於 5%時，判定晶圓被劈裂的切割道未完全劈裂。

本發明所提出的另一晶圓劈裂檢知方法是包含：

一晶圓劈裂步驟，係由電腦控制晶圓劈裂機之劈刀由上而下對晶圓的預定切割道位置施以一衝擊作用力，使晶圓沿受衝擊之切割道產生分裂，並定義劈刀下降至劈裂高度衝擊晶圓預定切割道位置而使晶圓分裂的時段為劈裂作用時間區段；

一晶圓劈裂作用時的取像步驟，係由電腦控制影像擷取器於所述劈裂作用時間區段自承載台下方向上擷取位於承載台劈裂空間處之晶圓劈裂切割道兩側影像，並將該晶圓劈裂作用時間區段的影像資料傳送至電腦中儲存；以及

一電腦分析影像步驟，係由電腦以明暗灰階比對手段分析晶圓劈裂前與劈裂作用時間區段之晶圓劈裂切割道兩側區域影像的明暗灰階度差異比值，當分析判斷晶圓劈裂作用時間區段之晶圓劈裂切割道兩側區域影像的明暗灰階度差異比值大於或等於 5%時，判定晶圓被劈裂的切割道完全劈裂；若分析判斷晶圓劈裂作用時間區段之晶圓劈裂切割道兩側的影像的明暗灰階度比值小於 5%時，判定晶圓被劈裂的切割道未完全劈裂。

藉由前揭晶圓劈裂檢知方法設計，其係採取自動化檢知方式結合於晶圓劈裂機構上使用，縮短判斷晶圓劈裂的檢知時間，更重要的是，本發明晶圓劈裂檢知方法利用電腦對晶圓劈裂前與作用時間區段所擷取影像，以明暗灰階度差異比值的分析判斷手段晶圓劈裂切割道及/或晶圓劈裂

切割道兩側區域影像明暗灰階度比值判斷晶圓是否完整被劈裂，或是直接利用電腦對晶圓劈裂作用時間區段所擷取影像，以明暗灰階度差異比值的分析判斷手段晶圓劈裂切割道兩側區域影像明暗灰階度比值判斷晶圓是否完整被劈裂，使其可以有效提高判斷晶圓是否被完全劈裂的精確度。

【實施方式】

如圖 1 所示，是揭示本發明晶圓劈裂檢知方法之一較佳實施例的流程圖，本發明之晶圓劈裂檢知方法是用於對置放定位於劈裂機承載台上的晶圓判斷其預設切割道被劈裂作用後是否完整斷裂者，該晶圓劈裂檢知方法之實施步驟是包含：一晶圓劈裂前的取像步驟、一晶圓劈裂步驟、一晶圓劈裂作用時的取像步驟以及一電腦分析影像步驟，其中：

所述晶圓劈裂前的取像步驟，係於定位於劈裂機承載台上的晶圓未進行劈裂作用前，由電腦控制影像擷取器（如：CCD...等）自承載台下方由下向上擷取位於承載台劈裂空間處之晶圓待劈裂切割道及其兩側的影像，並將該晶圓裂片前的影像資料傳送至電腦中儲存，於擷取影像的同時，可自承載台下方之影像擷取器一側對承載台劈裂空間處投射輔助正向側光源，或者，亦可自晶圓上方對劈裂切割道位置投射輔助背光源。

所述晶圓劈裂步驟，係由電腦控制該晶圓劈裂機之劈刀由上而下對晶圓的預定切割道位置施以一衝擊作用力，使晶圓沿受衝擊之切割道產生分裂，並定義劈刀下降劈裂

高度衝擊晶圓預定切割道位置而使晶圓分裂的時段為劈裂作用時間區段。

所述晶圓劈裂作用時的取像步驟，係由電腦控制影像擷取器於所述劈裂作用時間區段自承載台下方由下向上擷取位於承載台劈裂空間處之晶圓劈裂切割道及其兩側的影像，並將該晶圓劈裂作用後的影像資料傳送至電腦中儲存，於擷取影像的同時，可自承載台下方之影像擷取器一側對承載台劈裂空間處投射輔助正向側光源，或者，亦可自晶圓上方對劈裂切割道位置投射輔助背光源，

所述之電腦分析影像步驟，係由電腦以明暗灰階比對手段分析晶圓劈裂前、後之晶圓劈裂切割道及其兩側的影像的明暗灰階度差異比值，當差異比值分析判斷晶圓劈裂前、後之晶圓劈裂切割道及其兩側的影像的明暗灰階度差異比值大於或等於 5% 時，即判定晶圓被劈裂的切割道完全劈裂，若分析判斷晶圓劈裂前、後之晶圓劈裂切割道及其兩側的影像的明暗灰階度差異比值小於 5% 時，即判定晶圓被劈裂的切割道未完全劈裂，則須重新進行晶圓劈裂步驟。

以下進一步以實例加以說明，如圖 2 所示，係揭示晶圓 2 劈裂前的取像步驟，其中於定位於劈裂機承載台 1 上的晶圓 2 未進行劈裂作用前，由電腦控制影像擷取器 3 自承載台 1 下方由下向上擷取位於承載台 1 劈裂空間處之晶圓 2 待劈裂切割道 20 及其兩側的影像，並將該晶圓 2 裂片前的影像資料傳送至電腦中儲存，於擷取影像時，可由輔助正向側光源 4 或輔助背光源 5 提供照明，該晶圓 2 裂

片前的影像如圖 3 所示(參照附件一圖片 A)。

於晶圓劈裂作用時，可區分以下數種狀態，其中：

如圖 4 所示，當劈刀 6 未劈裂晶圓 2 時，由電腦控制影像擷取器 3 自承載台 1 下方由下向上擷取位於承載台 1 劈裂空間處之晶圓 2 待劈裂切割道 20 及其兩側的影像，並將該晶圓 2 劈裂作用時的影像資料傳送至電腦中儲存，於擷取影像時，可由輔助正向側光源 4 或輔助背光源 5 提供照明，該晶圓劈裂作用時的影像如圖 5 所示(參照附件一圖片 B)，接續由電腦以明暗灰階比對手段分析晶圓 2 劈裂前、後之晶圓 2 劈裂切割道 20 及其兩側的影像的明暗灰階度差異比值，其中因晶圓 2 劈裂後之晶圓 2 劈裂切割道 20 處無裂痕，故電腦依據所擷取的影像分析判斷晶圓 2 劈裂前後之影像無明顯差異，亦即彼此間的明暗灰階度差異比值小於 5% 時，即判定晶圓未劈裂。

如圖 6 所示，當劈刀 6 劈裂晶圓 2 時，晶圓 2 自劈裂切割道 20 產生裂痕而晶圓 2 單側區段翹起，此時電腦控制影像擷取器自承載台 1 下方由下向上擷取位於承載台 1 劈裂空間處之晶圓待劈裂切割道 20 及其兩側的影像，並將該晶圓 2 劈裂作用時的影像資料傳送至電腦中儲存，於擷取影像時，可由輔助正向側光源 4 或輔助背光源 5 提供照明，該晶圓 2 劈裂作用時的影像如圖 7 所示(參照附件一圖片 C)，接續由電腦以明暗灰階比對手段分析晶圓 2 劈裂前、後之晶圓劈裂切割道 20 及其兩側的影像的明暗灰階度差異比值，其中因晶圓 2 劈裂後之晶圓劈裂切割道 20 處有裂痕，經由晶圓 2 劈裂切割道 20 處一側斷裂面在光

線折射下產生明顯的暗帶 8，另一側維持亮帶 7，且與晶圓劈裂前相應區段產生明暗差異，故電腦依據所擷取的影像分析判斷晶圓 2 劈裂前後之影像有明顯明暗的灰階差異，亦即彼此間的明暗灰階度差異比值大於 5%，進而判定晶圓 2 已完全劈裂。

如圖 8 所示，當劈刀 6 劈裂晶圓 2 時，晶圓 2 自劈裂切割道 20 產生裂痕而晶圓 2 兩側區段分別翹起，此時電腦控制影像擷取器 3 自承載台 1 下方由下向上擷取位於承載台 1 劈裂空間處之晶圓 2 待劈裂切割道 20 及其兩側的影像，並將該晶圓 2 劈裂作用時的影像資料傳送至電腦中儲存，於擷取影像時，可由輔助正向側光源 4 或輔助背光源 5 提供照明，該晶圓 2 劈裂作用時的影像如圖 9 所示(參照附件一圖片 D)，接續由電腦以明暗灰階比對手段分析晶圓 2 劈裂前、後之晶圓劈裂切割道 20 及其兩側的影像的明暗灰階度差異比值，其中因晶圓 2 劈裂後之晶圓劈裂切割道 20 處有裂痕，經由晶圓 2 劈裂切割道 20 處兩側斷裂面在光線折射下產生明顯的暗帶 8，若劈刀深入晶圓劈裂切割道 20，則於晶圓劈裂切割道 20 處產生亮帶 9，與晶圓劈裂前相應的區段產生明暗差異，故電腦依據所擷取的影像分析判斷晶圓 2 劈裂前後之影像有明顯明暗的灰階差異，亦即彼此間的明暗灰階度差異比值大於 5%，進而判定晶圓 2 已完全劈裂。

如圖 10 所示，是揭示本發明晶圓劈裂檢知方法之另一較佳實施例的流程圖，該晶圓劈裂檢知方法之實施步驟是包含：一晶圓劈裂步驟、一晶圓劈裂作用時的取像步驟

以及一電腦分析影像步驟，其中：

該晶圓劈裂步驟係由電腦控制晶圓劈裂機之劈刀由上而下對晶圓的預定切割道位置施以一衝擊作用力，使晶圓沿受衝擊之切割道產生分裂，並定義劈刀下降至劈裂高度衝擊晶圓預定切割道位置而使晶圓分裂的時段為劈裂作用時間區段。

所述晶圓劈裂作用時的取像步驟係由電腦控制影像擷取器於所述劈裂作用時間區段自承載台下方方向上擷取位於承載台劈裂空間處之晶圓劈裂切割道兩側的影像，並將該晶圓劈裂作用時間區段的影像資料傳送至電腦中儲存，於擷取影像的同時，可自承載台下方之影像擷取器一側對承載台劈裂空間處投射輔助正向側光源，或者，亦可自晶圓上方對劈裂切割道位置投射輔助背光源。

所述電腦分析影像步驟係由電腦以明暗灰階比對手段分析晶圓劈裂作用時間區段之晶圓劈裂切割道兩側區域影像的明暗灰階度差異比值，如圖 7 所示以及參照附件一圖片 C 所示，當分析判斷晶圓劈裂時間區段之晶圓劈裂切割道兩側區域影像的明暗灰階度差異比值大於或等於 5% 時，判定晶圓被劈裂的切割道完全劈裂；若分析判斷晶圓劈裂時間區段之晶圓劈裂切割道兩側的影像的明暗灰階度比值小於 5% 時，判定晶圓被劈裂的切割道未完全劈裂。

由前述中說明中可知，本發明以前揭晶圓劈裂檢知方法設計，係採取自動化檢知方式並結合於晶圓劈裂機構上使用，可有效縮短晶圓劈裂成多數顆晶粒的製程時間，更重要的是，本發明晶圓劈裂檢知方法係利用電腦以明暗灰

階度的比對分析判斷手段對晶圓劈裂前與劈裂作用時間區段所擷取影像作明暗灰階度差異比值的比對分析判斷，或是對晶圓劈裂作用時間區段所擷取影像中之晶圓切割道兩側影像的明暗灰階度差異比值作，使其可以提高判斷晶圓是否被完全劈裂的精確度，為半導體元件構裝製程中的晶圓劈裂程序提供一項自動化且精確高的晶圓劈裂檢知方法。

以上所述，僅是揭示本發明之較佳實施例，並非對本發明作任何形式上的限制，任何所屬技術領域中具有通常知識者在不脫離本發明所提出的技術特徵的範圍內，利用本發明所揭示技術內容所作出局部更動或修飾的等效實施例，均仍屬於本發明技術特徵的範圍內。

【圖式簡單說明】

圖 1 是本發明晶圓劈裂檢知方法之一較佳實施例的流程圖。

圖 2 是本發明晶圓劈裂檢知方法於晶圓劈裂前取像步驟之平面示意圖。

圖 3 是圖 2 所示晶圓劈裂前所擷取之影像示意圖。

圖 4 是本發明於晶圓未劈裂時擷取影像之平面示意圖。

圖 5 是圖 4 所示晶圓未劈裂時擷取之影像示意圖。

圖 6 是本發明於晶圓劈裂時擷取影像之平面示意圖(一)。

圖 7 是圖 6 所示晶圓劈裂作用時擷取之影像示意圖。

圖 8 是本發明於晶圓劈裂作用時擷取影像之平面示意

圖(二)。

圖 9 是圖 8 所示晶圓劈裂作用時擷取之影像示意圖。

圖 10 是本發明晶圓劈裂檢知方法之另一較佳實施例的流程图。

【主要元件符號說明】

1 承載台

2 晶圓

20 劈裂切割道

3 影像擷取器

4 輔助正向側光源

5 輔助背光源

6 劈刀

7 亮帶

8 暗帶

9 亮帶

七、申請專利範圍：

1.一種晶圓劈裂檢知方法，其包含：

一晶圓劈裂前的取像步驟，係於晶圓劈裂機承載台上的晶圓未進行劈裂作用前，由電腦控制影像擷取器自承載台下方向上擷取位於承載台劈裂空間處之晶圓待劈裂切割道及劈裂切割道兩側區域影像，並將該晶圓裂片前的影像資料傳送至電腦中儲存；

一晶圓劈裂步驟，係由電腦控制晶圓劈裂機之劈刀由上而下對晶圓的預定切割道位置施以一衝擊作用力，使晶圓沿受衝擊之切割道產生分裂，並定義劈刀下降至劈裂高度衝擊晶圓預定切割道位置而使晶圓分裂的時段為劈裂作用時間區段；

一晶圓劈裂作用時的取像步驟，係由電腦控制影像擷取器於所述劈裂作用時間區段自承載台下方向上擷取位於承載台劈裂空間處之晶圓劈裂切割道及其兩側的影像，並將該晶圓劈裂作用後的影像資料傳送至電腦中儲存；以及

一電腦分析影像步驟，係由電腦以明暗灰階比對手段分析晶圓劈裂前、後之晶圓劈裂切割道及劈裂切割道兩側區域影像的明暗灰階度差異比值，當分析判斷晶圓劈裂前、後之晶圓劈裂切割道及其兩側區域影像的明暗灰階度差異比值大於或等於 5%時，判定晶圓被劈裂的切割道完全劈裂；若分析判斷晶圓劈裂前、後之晶圓劈裂切割道及其兩側的影像的明暗灰階度比值小於 5%時，判定晶圓被劈裂的切割道未完全劈裂。

2.如申請專利範圍第 1 項所述之晶圓劈裂檢知方法，

其中，所述晶圓劈裂前的取像步驟與晶圓劈裂作用時的取像步驟中，尚包含於擷取影像的同時，自承載台下方之影像擷取器一側對承載台劈裂空間處投射輔助正向側光源。

3.如申請專利範圍第 1 項所述之晶圓劈裂檢知方法，其中，所述晶圓劈裂前的取像步驟與晶圓劈裂作用時的取像步驟中，尚包含於擷取影像的同時，自晶圓上方對劈裂切割道位置投射輔助背光源。

4.如申請專利範圍第 1 項所述之晶圓劈裂檢知方法，其中，所述晶圓劈裂前的取像步驟與晶圓劈裂作用時的取像步驟中，尚包含於擷取影像的同時，自晶圓上方對劈裂切割道位置投射輔助背光源，以及自承載台下方之影像擷取器一側對承載台劈裂空間處投射輔助正向側光源。

5.一種晶圓劈裂檢知方法，其包含：

一晶圓劈裂步驟，係由電腦控制晶圓劈裂機之劈刀由上而下對晶圓的預定切割道位置施以一衝擊作用力，使晶圓沿受衝擊之切割道產生分裂，並定義劈刀下降至劈裂高度衝擊晶圓預定切割道位置而使晶圓分裂的時段為劈裂作用時間區段；

一晶圓劈裂作用時的取像步驟，係由電腦控制影像擷取器於所述劈裂作用時間區段自承載台下方向上擷取位於承載台劈裂空間處之晶圓劈裂切割道兩側的影像，並將該晶圓劈裂作用時間區段的影像資料傳送至電腦中儲存；以及

一電腦分析影像步驟，係由電腦以明暗灰階比對手段分析晶圓劈裂作用時間區段之晶圓劈裂切割道兩側區域影

像的明暗灰階度差異比值，當分析判斷晶圓劈裂時間區段之晶圓劈裂切割道兩側區域影像的明暗灰階度差異比值大於或等於 5% 時，判定晶圓被劈裂的切割道完全劈裂；若分析判斷晶圓劈裂時間區段之晶圓劈裂切割道兩側的影像的明暗灰階度比值小於 5% 時，判定晶圓被劈裂的切割道未完全劈裂。

6.如申請專利範圍第 5 項所述之晶圓劈裂檢知方法，其中，所述晶圓劈裂作用時的取像步驟中，尚包含於擷取影像的同時，自承載台下方之影像擷取器一側對承載台劈裂空間處投射輔助正向側光源。

7.如申請專利範圍第 5 項所述之晶圓劈裂檢知方法，其中，所述晶圓劈裂作用時的取像步驟中，尚包含於擷取影像的同時，自晶圓上方對劈裂切割道位置投射輔助背光源。

8.如申請專利範圍第 5 項所述之晶圓劈裂檢知方法，其中，所述晶圓劈裂作用時的取像步驟中，尚包含於擷取影像的同時，自晶圓上方對劈裂切割道位置投射輔助背光源，以及自承載台下方之影像擷取器一側對承載台劈裂空間處投射輔助正向側光源。

八、圖式：(如次頁)

像的明暗灰階度差異比值，當分析判斷晶圓劈裂時間區段之晶圓劈裂切割道兩側區域影像的明暗灰階度差異比值大於或等於 5% 時，判定晶圓被劈裂的切割道完全劈裂；若分析判斷晶圓劈裂時間區段之晶圓劈裂切割道兩側的影像的明暗灰階度比值小於 5% 時，判定晶圓被劈裂的切割道未完全劈裂。

6.如申請專利範圍第 5 項所述之晶圓劈裂檢知方法，其中，所述晶圓劈裂作用時的取像步驟中，尚包含於擷取影像的同時，自承載台下方之影像擷取器一側對承載台劈裂空間處投射輔助正向側光源。

7.如申請專利範圍第 5 項所述之晶圓劈裂檢知方法，其中，所述晶圓劈裂作用時的取像步驟中，尚包含於擷取影像的同時，自晶圓上方對劈裂切割道位置投射輔助背光源。

8.如申請專利範圍第 5 項所述之晶圓劈裂檢知方法，其中，所述晶圓劈裂作用時的取像步驟中，尚包含於擷取影像的同時，自晶圓上方對劈裂切割道位置投射輔助背光源，以及自承載台下方之影像擷取器一側對承載台劈裂空間處投射輔助正向側光源。

八、圖式：(如次頁)

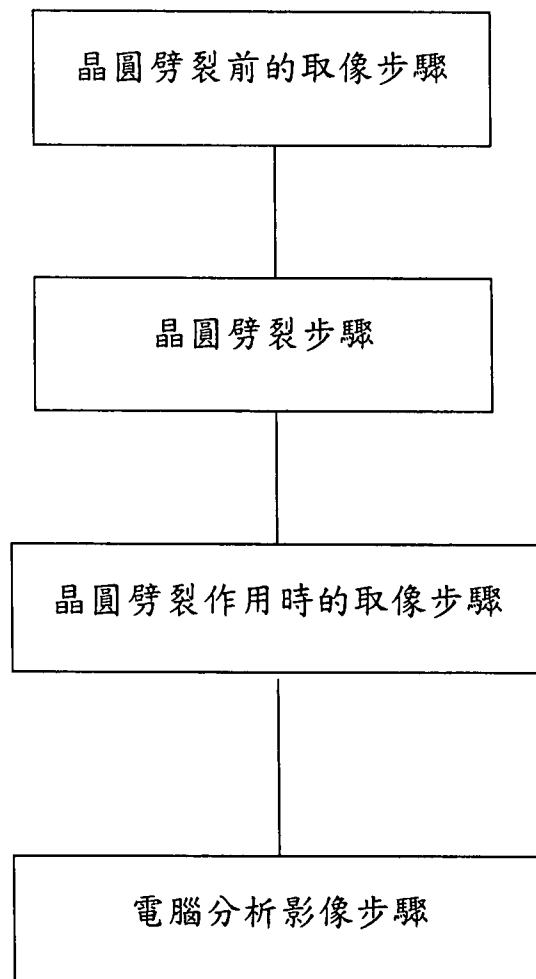


圖 1

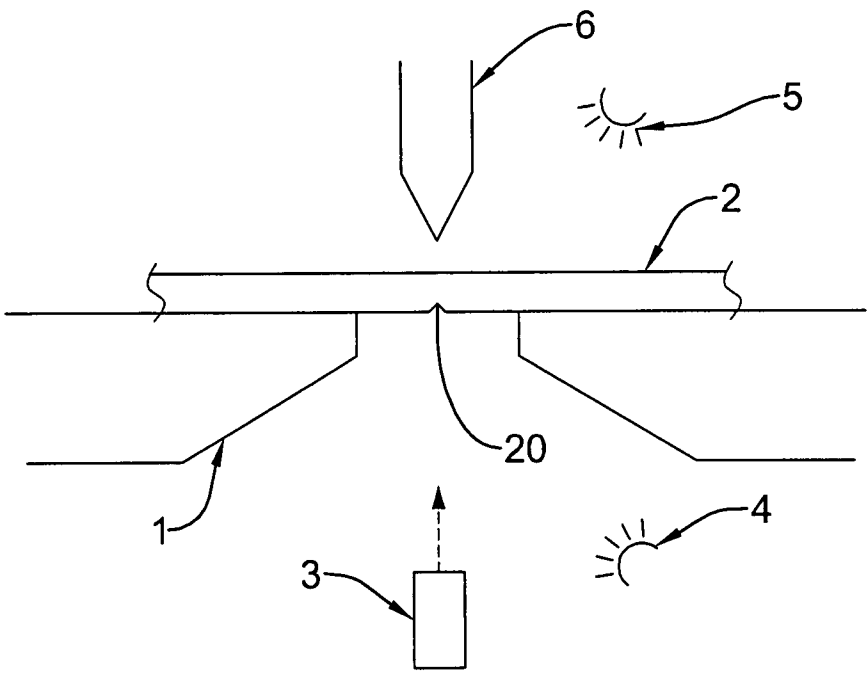


圖 2

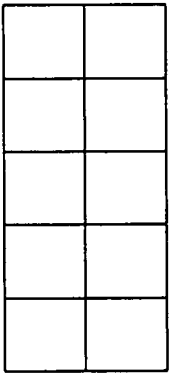


圖 3

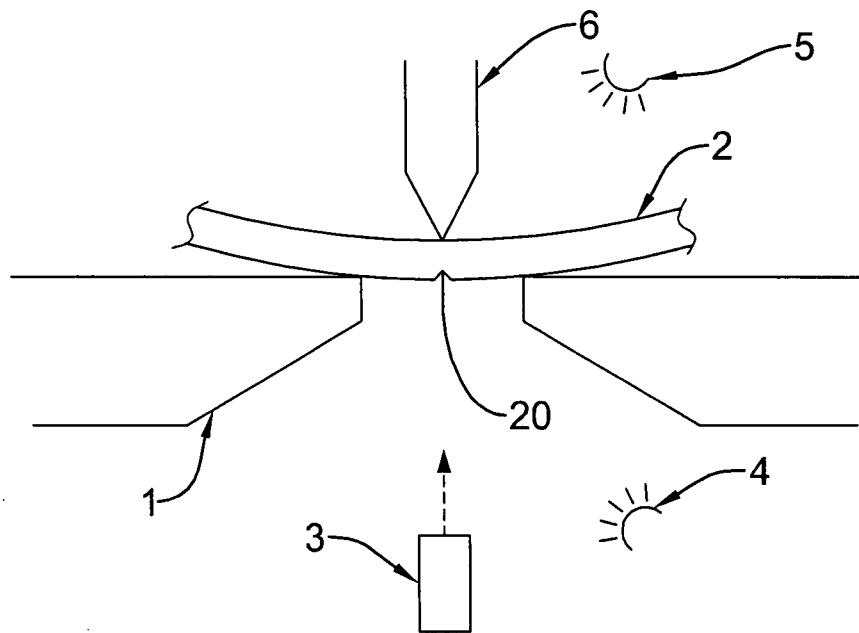


圖 4

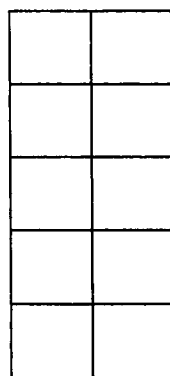


圖 5

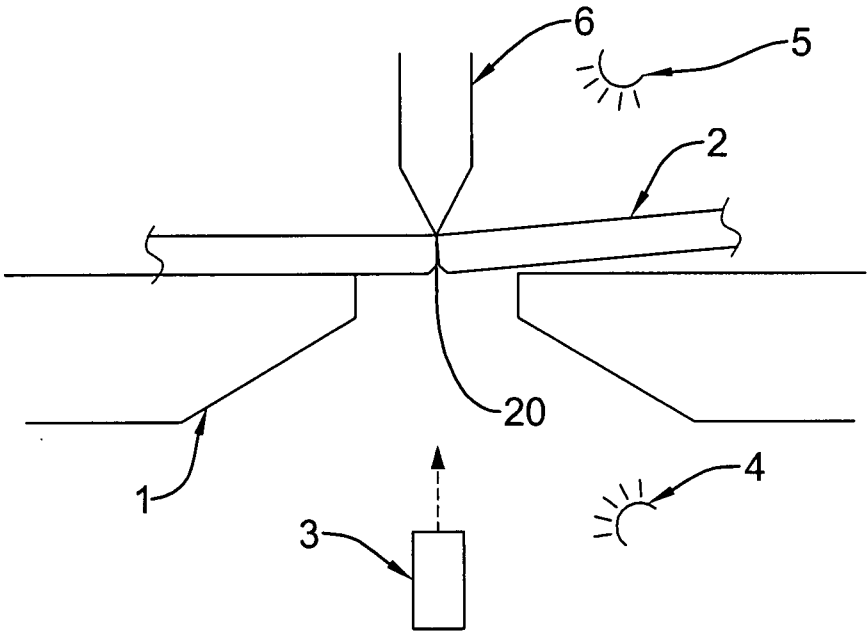


圖 6

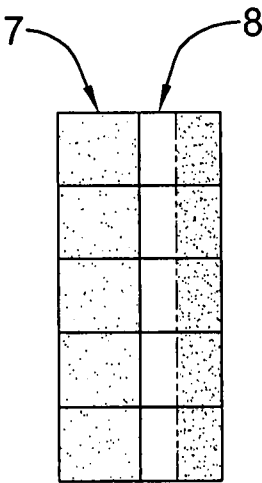


圖 7

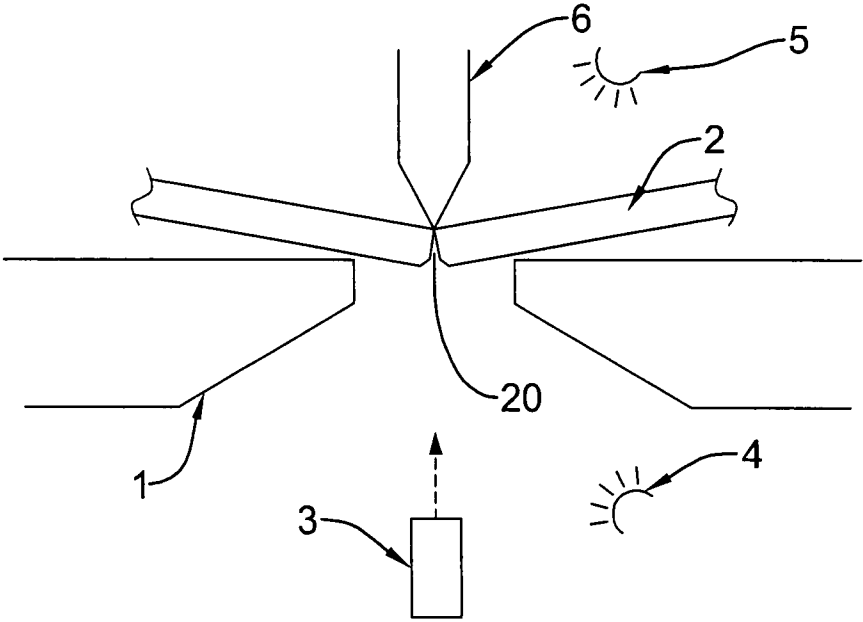


圖 8

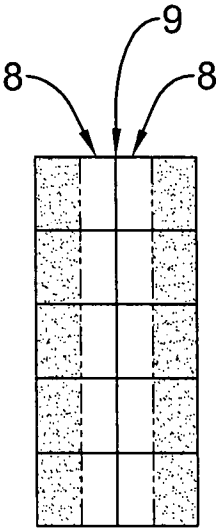


圖 9

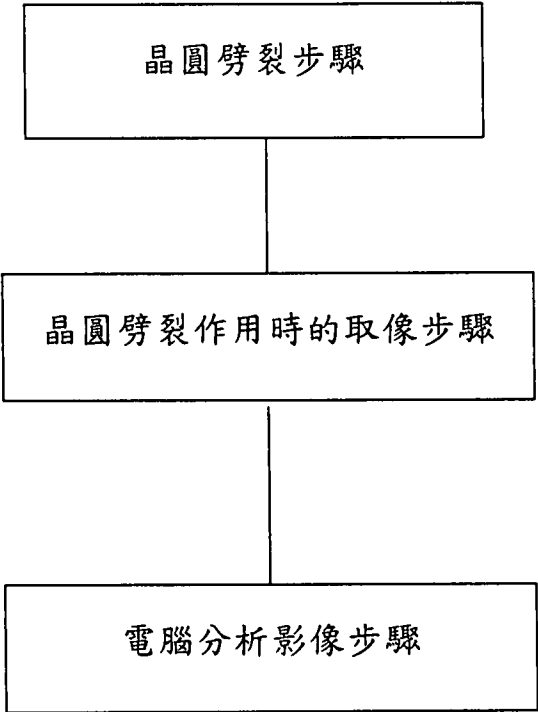


圖 10

