

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 7 部門第 2 区分

【発行日】平成28年10月13日(2016.10.13)

【公開番号】特開2016-143861(P2016-143861A)

【公開日】平成28年8月8日(2016.8.8)

【年通号数】公開・登録公報2016-047

【出願番号】特願2015-21259(P2015-21259)

【国際特許分類】

H 0 1 L 21/301 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 21/78 N

H 0 1 L 21/78 C

【手続補正書】

【提出日】平成28年8月24日(2016.8.24)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の第 1 のマークと複数の切断溝とを有する切断用治具と、前記切断用治具の上に載置され複数の第 2 のマークを有する被切断物を複数の切断線に沿って切断する切断機構と、前記被切断物を搬送する搬送機構と、前記切断用治具と前記切断機構とを相対的に移動させる移動機構とを備え、前記被切断物を前記複数の切断線に沿って切断することによって複数の製品を製造する際に使用される切断装置であって、

前記複数の第 1 のマーク及び前記複数の第 2 のマークを撮像する撮像手段と、

前記搬送機構によって前記切断用治具の上に載置された前記被切断物と前記切断用治具とを位置合わせする制御手段とを備え、

前記撮像手段によって取得された画像データに基づいて測定され予め記憶された特定の第 1 のマークの位置情報からなる第 1 の位置情報と、前記撮像手段によって測定された特定の第 2 のマークの位置情報からなる第 2 の位置情報とを前記制御手段が比較することによって、前記切断用治具と前記被切断物との間の位置ずれを表すずれ量を算出し、

前記搬送機構が前記切断用治具から前記被切断物を持ち上げ、前記ずれ量に基づいて前記搬送機構と前記切断用治具とを相対的に移動させることによって前記被切断物を前記ずれ量に対応する目標位置に移動させた後に、前記搬送機構が前記切断用治具に前記被切断物を再び載置し、

前記被切断物が前記目標位置に移動したことによって前記複数の切断溝の位置と前記複数の切断線の位置とが位置合わせされ、

再び載置された前記被切断物を前記切断機構が前記複数の切断線に沿って切断することを特徴とする切断装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載された切断装置において、

前記切断機構に含まれる切断に寄与する手段の少なくとも一部分が、又は、前記切断機構から供給される切断に寄与する手段の少なくとも一部分が、前記複数の切断線のうち切断されている切断線に対応する前記切断溝を通ることを特徴とする切断装置。

【請求項 3】

請求項 2 に記載された切断装置において、

前記搬送機構と前記切断用治具とを相対的に移動させることによって、X方向、Y方向、及び、方向のうち少なくとも1つの方向に沿って前記目標位置に前記被切断物を移動させた後に、前記搬送機構が前記切断用治具に前記被切断物を再び載置することを特徴とする切断装置。

【請求項4】

請求項1～3のいずれかに記載された切断装置において、

前記特定の第1のマークは、平面視して第1の方向及び前記第1の方向に直交する第2の方向に沿ってそれぞれ少なくとも2個設定され、

前記特定の第2のマークは、平面視して前記第1の方向及び前記第2の方向に沿ってそれぞれ少なくとも2個設定されることを特徴とする切断装置。

【請求項5】

請求項1～3のいずれかに記載された切断装置において、

前記被切断物は封止済基板又は分割された封止済基板であることを特徴とする切断装置。

【請求項6】

請求項1～3のいずれかに記載された切断装置において、

前記被切断物は、前記複数の製品にそれぞれ対応する複数の領域において機能素子が作りこまれた基板若しくは分割された基板、樹脂成形品若しくは分割された樹脂成形品、又は、ガラス板若しくは分割されたガラス板であることを特徴とする切断装置。

【請求項7】

複数の切断溝と複数の第1のマークとを有する切断用治具を準備する工程と、複数の切断線と複数の第2のマークとを有する被切断物を準備する工程と、搬送機構によって前記切断用治具の上に前記被切断物を載置する工程と、前記切断用治具と切断機構とを相対的に移動させることによって前記切断機構を使用して前記複数の切断線に沿って前記被切断物を切断する工程とを備えた切断方法であって、

撮像手段によって前記複数の第1のマークのうち特定の第1のマークを撮像して第1の画像データを取得する工程と、

前記第1の画像データに基づいて画像処理することによって、前記特定の第1のマークの位置情報からなる第1の位置情報を取得する工程と、

前記撮像手段によって前記複数の第2のマークのうち特定の第2のマークを撮像して第2の画像データを取得する工程と、

前記第2の画像データに基づいて画像処理することによって、前記特定の第2のマークの位置情報からなる第2の位置情報を取得する工程と、

前記第1の位置情報と前記第2の位置情報とを比較することによって、前記切断用治具と前記被切断物との間の位置ずれを表すずれ量を算出する工程と、

前記搬送機構が前記切断用治具から前記被切断物を持ち上げる工程と、

前記ずれ量に基づいて前記搬送機構と前記切断用治具とを相対的に移動させることによって前記ずれ量に対応する目標位置に前記被切断物を移動させる工程と、

前記搬送機構が前記切断用治具に前記被切断物を再び載置する工程とを備え、

前記移動させる工程においては、前記被切断物を前記目標位置に移動させることによって前記複数の切断溝の位置と前記複数の切断線の位置とを位置合わせし、

前記切断する工程においては再び載置された前記被切断物を切断することを特徴とする切断方法。

【請求項8】

請求項7に記載された切断方法において、

前記切断する工程においては、前記切断機構に含まれる切断に寄与する手段の少なくとも一部分を、又は、前記切断機構から供給される切断に寄与する手段の少なくとも一部分を、前記複数の切断線のうち切断されている切断線に対応する前記切断溝に通すことを特徴とする切断方法。

【請求項9】

請求項 8 に記載された切断方法において、

前記被切断物を移動させる工程においては、前記搬送機構と前記切断用治具とを相対的に移動させることによって、X 方向、Y 方向、及び、 方向のうち少なくとも 1 つの方向に沿って前記目標位置に前記被切断物を移動させることを特徴とする切断方法。

【請求項 10】

請求項 7 ～ 9 のいずれかに記載された切断方法において、

平面視して第 1 の方向及び前記第 1 の方向に直交する第 2 の方向に沿って、前記複数の第 1 のマークのうちそれぞれ少なくとも 2 個からなる前記特定の第 1 のマークを設定する工程と、

平面視して前記第 1 の方向及び前記第 2 の方向に沿って、前記複数の第 2 のマークのうちそれぞれ少なくとも 2 個からなる前記特定の第 2 のマークを設定する工程とを備えることを特徴とする切断方法。

【請求項 11】

請求項 7 ～ 9 のいずれかに記載された切断方法において、

前記被切断物は封止済基板又は分割された封止済基板であることを特徴とする切断方法。

【請求項 12】

請求項 7 ～ 9 のいずれかに記載された切断方法において、

前記被切断物は、前記複数の製品にそれぞれ対応する複数の領域において機能素子が作りこまれた基板若しくは分割された基板、樹脂成形品若しくは分割された樹脂成形品、又は、ガラス板若しくは分割されたガラス板であることを特徴とする切断方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0029

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0029】

図 1 (a) に示された第 2 のマーク 4 のうち、図の上側で封止済基板 1 の長手方向に沿って並ぶ第 2 のマーク 4 と、図の下側で封止済基板 1 の長手方向に沿って並ぶ第 2 のマーク 4 とからそれぞれ選ばれた相対向する各組合せ (4 A と 4 D、4 H と 4 E、等) を結ぶようにして、短手方向に沿う複数の第 1 の切断線 5 がそれぞれ仮想的に設定される。図 1 (a) に示された第 2 のマーク 4 のうち、図の左側で封止済基板 1 の短手方向に沿って並ぶ第 2 のマーク 4 と、図の右側で封止済基板 1 の短手方向に沿って並ぶ第 2 のマーク 4 とからそれぞれ選ばれた相対向する各組合せ (4 B と 4 G、4 C と 4 F、等) を結ぶようにして、長手方向に沿う複数の第 2 の切断線 6 がそれぞれ仮想的に設定される。複数の第 1 の切断線 5 と複数の第 2 の切断線 6 とによって囲まれた複数の領域 7 が、個片化されることによってそれぞれ製造される製品に対応する。図 1 (a) においては、例えば、短手方向に 7 本の第 1 の切断線 5 が設定され、長手方向に 4 本の第 2 の切断線 5 が設定される。したがって、短手方向には 3 個及び長手方向には 6 個の領域 7 が形成され、合計で 18 個の領域 7 が格子状に形成される。封止済基板 1 に形成される領域 7 は、個片化される製品のサイズや数によって任意に設定される。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0088

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0088】

- 1 封止済基板 (被切断物)
- 2 基板
- 3 封止樹脂

- 4、4 A、4 B、・・・、4 G、4 H 第 2 のマーク
- 5 第 1 の切断線（切断線）
- 6 第 2 の切断線（切断線）
- 7 領域（製品）
- 8 切断用テーブル
- 9 切断用治具
- 10 金属テーブル
- 11 樹脂シート
- 12 突起部
- 13 吸着孔
- 14 空間
- 15 第 1 の切断溝（切断溝）
- 16 第 2 の切断溝（切断溝）
- 17、17 A、17 B、・・・、17 G、17 H 第 1 のマーク
- 18、18 A、18 B、・・・、18 G、18 H 第 1 のマーク
- 19 切断装置
- 20 基板供給機構
- 21 基板載置部
- 22 搬送機構
- 23 移動機構
- 24 回転機構
- 25 アライメント用のカメラ（撮像手段）
- 26 スピンドル（切断機構）
- 27 回転刃
- 28 検査用テーブル
- 29 切断済基板
- 30 トレイ
- 31 大型の封止済基板
- 32、32 A、32 B、・・・、32 G、32 H、32 I、32 J 第 2 のマーク
- 33 分割線
- 34 分割線
- 35、35 A、35 B、35 C、35 D 分割された封止済基板（被切断物）
- A 基板供給モジュール
- B 基板切断モジュール
- C 検査モジュール
- P 製品
- C T L 制御部（制御手段）
- S U B 封止済基板が載置される領域