

【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29年8月31日(2017.8.31)

【公開番号】特開2015-188024(P2015-188024A)

【公開日】平成27年10月29日(2015.10.29)

【年通号数】公開・登録公報2015-066

【出願番号】特願2014-65041(P2014-65041)

【国際特許分類】

H 01 L 21/301 (2006.01)

【F I】

H 01 L 21/78

F

【手続補正書】

【提出日】平成29年7月21日(2017.7.21)

【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】

被切断物を仕切る第1の境界線と該第1の境界線に交わる第2の境界線とにそれぞれ沿って前記被切断物を切断することによって、前記第1の境界線と前記第2の境界線とによって仕切られた複数の領域にそれぞれ対応する複数の単位部材を生産する際に、切断装置とともに使用される検査用治具であって、

前記切断装置は、前記複数の単位部材をそれぞれ吸着する第1の吸着手段と、前記第1の吸着手段に設けられ前記複数の単位部材をそれぞれ吸着するための複数の第1の管路と、前記複数の単位部材をそれぞれ吸着する第2の吸着手段とを備え、

前記検査用治具は、

前記第1の吸着手段と前記第2の吸着手段との間に配置され、前記第1の吸着手段の上に置かれることができる第3の吸着手段と、

前記第3の吸着手段に設けられ、前記第3の吸着手段が前記第1の吸着手段の上に置かれた状態において、前記第1の吸着手段が有する前記複数の第1の管路にそれぞれつながることができる複数の第3の管路と、

前記第3の吸着手段の上に置かれ前記第3の吸着手段に着脱ができる覆い手段と、

前記第3の吸着手段と前記覆い手段とを固定する固定手段とを備え、

前記第3の吸着手段は、前記第3の吸着手段が前記第1の吸着手段の上に置かれた状態において、前記第1の吸着手段から前記第2の吸着手段を経由して受け取った前記複数の単位部材を、前記第3の吸着手段の上面に吸着し、

前記第3の吸着手段の上に前記覆い手段が装着された状態において前記第3の吸着手段の上面に吸着された前記複数の単位部材が前記覆い手段によって押さえられ、かつ、前記覆い手段が前記第3の吸着手段に固定され、

前記覆い手段が前記第3の吸着手段に固定された状態において前記第3の吸着手段と前記覆い手段とが一体的に移動し、

前記第3の吸着手段と前記覆い手段とが一体的に移動した後に前記第3の吸着手段から前記覆い手段が取り外された状態において、前記複数の単位部材に対する光学的な検査が行われることを特徴とする検査用治具。

【請求項2】

請求項 1 に記載された検査用治具において、
前記光学的な検査は、作業者による目視であることを特徴とする検査用治具。

【請求項 3】

請求項 1 に記載された検査用治具において、
前記光学的な検査は、前記切断装置が有する撮像手段と画像処理手段と判定手段とを使用して行わることを特徴とする検査用治具。

【請求項 4】

請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 つに記載された検査用治具において、
前記覆い手段が有する面のうち、前記第 3 の吸着手段の上に前記覆い手段が装着された状態において前記第 3 の吸着手段の上面に吸着された前記複数の単位部材を押さえる内底面に設けられた軟質部材を備えることを特徴とする検査用治具。

【請求項 5】

被切断物を仕切る第 1 の境界線と該第 1 の境界線に交わる第 2 の境界線とにそれぞれ沿って前記被切断物を切断することによって、前記第 1 の境界線と前記第 2 の境界線によって仕切られた複数の領域にそれぞれ対応する複数の単位部材を生産する際に使用される切断装置であって、

前記第 1 の境界線と前記第 2 の境界線とにそれぞれ沿って前記被切断物を切断する切断手段と、

前記複数の単位部材をそれぞれ吸着する第 1 の吸着手段と、

前記第 1 の吸着手段に設けられ前記複数の単位部材をそれぞれ吸着するための複数の第 1 の管路と、

前記複数の第 1 の管路につながる吸引手段と、

前記第 1 の吸着手段に吸着された前記複数の単位部材を乾燥させる乾燥手段と、

前記第 1 の吸着手段から前記複数の単位部材を受け取って吸着する第 2 の吸着手段と、
前記第 2 の吸着手段に設けられ前記複数の単位部材をそれぞれ吸着するための複数の第 2 の管路と、

前記第 1 の吸着手段の上に置かれることができる第 3 の吸着手段と、

前記第 3 の吸着手段に設けられ、前記第 3 の吸着手段が前記第 1 の吸着手段の上に置かれた状態においてそれ前記複数の第 1 の管路につながることができる複数の第 3 の管路と、

前記第 3 の吸着手段の上に置かれ前記第 3 の吸着手段に着脱することができる覆い手段と、

前記第 3 の吸着手段と前記覆い手段とを固定する固定手段と、

前記第 3 の吸着手段の上に前記複数の単位部材が置かれ、かつ、前記第 3 の吸着手段から前記覆い手段が取り外された状態において前記複数の単位部材の画像を取得する画像取得手段と、

前記複数の単位部材がばらばらになった状態で一括して収容される収容手段とを備え、
前記第 1 の吸着手段の上に置かれた前記第 3 の吸着手段の上面に前記第 2 の吸着手段から前記複数の単位部材が移載され、前記第 3 の吸着手段の上面に移載された前記複数の単位部材が前記覆い手段によって押さえられ、かつ、前記覆い手段が前記第 3 の吸着手段に固定され、

前記覆い手段と該覆い手段に固定された前記第 3 の吸着手段とが前記第 1 の吸着手段の上から前記画像取得手段まで一体的に移動した後に前記第 3 の吸着手段から前記覆い手段が取り外された状態において、前記画像取得手段によって得られた前記複数の単位部材の画像に基づいて、前記複数の単位部材が光学的に検査されることを特徴とする切断装置。

【請求項 6】

請求項 5 に記載された切断装置において、

前記画像取得手段は、作業者による目視であることを特徴とする切断装置。

【請求項 7】

請求項 5 に記載された切断装置において、

前記画像取得手段は撮像手段を有し、

前記撮像手段によって得られた前記複数の単位部材の画像を対象にして画像処理を行う画像処理手段と、

前記画像処理を行った結果に基づいて前記複数の単位部材の良否を判定する判定手段とを備えることを特徴とする切断装置。

【請求項 8】

請求項 5 ~ 7 のいずれか 1 つに記載された切断装置において、

前記覆い手段と該覆い手段に固定された前記第 3 の吸着手段とを、少なくとも前記第 1 の吸着手段の上と前記撮像手段との間において一体的に移動させる搬送手段と、

前記第 3 の吸着手段と前記覆い手段とが固定された状態を解除して前記第 3 の吸着手段から前記覆い手段をとりはずす固定解除手段とを備え、

前記第 2 の吸着手段が前記第 3 の吸着手段の上面に前記複数の単位部材を移載し、

前記第 3 の吸着手段に置かれた前記複数の単位部材を前記収容手段の上方に移動させ、

前記第 3 の吸着手段に置かれた前記複数の単位部材をばらばらにして前記収容手段に収容することを特徴とする切断装置。

【請求項 9】

請求項 5 ~ 8 のいずれか 1 つに記載された切断装置において、

光学的に検査された前記複数の単位部材のうち不良品に印をつけるマーキング手段を備えることを特徴とする切断装置。

【請求項 10】

被切断物を仕切る第 1 の境界線と該第 1 の境界線に交わる第 2 の境界線とにそれぞれ沿って前記被切断物を切断することによって、前記第 1 の境界線と前記第 2 の境界線によって仕切られた複数の領域にそれぞれ対応する複数の単位部材を生産する際に使用される切断方法であって、

前記第 1 の境界線と前記第 2 の境界線とにそれぞれ沿って前記被切断物を切断する工程と、

前記複数の単位部材を第 1 の吸着手段の上方まで搬送する工程と、

複数の第 1 の管路を経由してそれぞれ前記複数の単位部材を前記第 1 の吸着手段に吸着する工程と、

吸着された前記複数の単位部材を乾燥する工程と、

それぞれ前記複数の単位部材を前記第 1 の吸着手段に吸着することを停止する工程と、

複数の第 2 の管路を経由してそれぞれ前記複数の単位部材を前記第 2 の吸着手段に吸着する工程と、

前記複数の単位部材を吸着した前記第 2 の吸着手段を前記第 1 の吸着手段の上方から退避させる工程と、

前記第 1 の吸着手段の上に第 3 の吸着手段を置く工程と、

前記第 2 の吸着手段から前記第 3 の吸着手段の上に前記複数の単位部材を移載する工程と、

前記複数の第 1 の管路と前記第 3 の吸着手段が有する複数の第 3 の管路とを順次経由して、それぞれ前記複数の単位部材を前記第 3 の吸着手段に吸着する工程と、

前記第 3 の吸着手段に覆い手段を固定し、かつ、前記覆い手段の内底面によって前記第 3 の吸着手段の上面に対して前記複数の単位部材を押さえる工程と、

それぞれ前記複数の単位部材を前記第 3 の吸着手段に吸着することを停止する工程と、

前記覆い手段と該覆い手段が固定された前記第 3 の吸着手段とを前記画像取得手段まで一体的に移動させる工程と、

前記第 3 の吸着手段から前記覆い手段を取り外す工程と、

前記第 3 の吸着手段の上面に置かれた前記複数の単位部材を光学的に検査する工程と、

前記複数の単位部材をばらばらにした状態で収容手段に収容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 1 0 に記載された切斷方法において、
前記光学的に検査する工程では、作業者が目視によって前記複数の単位部材を検査することを特徴とする切斷方法。

【請求項 1 2】

請求項 1 0 に記載された切斷方法において、
前記光学的に検査する工程では、撮像手段を使用して前記複数の単位部材の画像を取得し、前記画像を対象にして画像処理を行い、前記画像処理を行った結果に基づいて光学的に検査することを特徴とする切斷方法。

【請求項 1 3】

請求項 1 0 ~ 1 2 のいずれか 1 つに記載された切斷方法において、
前記一体的に移動させる工程では、搬送手段を使用して前記覆い手段と前記第 3 の吸着手段とを一体的に移動させ、

前記光学的に検査する工程の後に、前記第 3 の吸着手段を使用して前記複数の単位部材を前記収容手段の上方に移動させる工程を備え、

前記収容手段に収容する工程では、それぞれ前記第 3 の吸着手段に置かれた前記複数の単位部材をばらばらにして前記収容手段に収容することを特徴とする切斷方法。

【請求項 1 4】

請求項 1 0 ~ 1 3 のいずれか 1 つに記載された切斷方法において、
光学的に検査された前記複数の単位部材のうち不良品に印をつける工程を備えることを特徴とする切斷方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 5 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 5 7】

次に、図 3 (2) に示すように、仮保持機構 3 7 が有する複数の吸引路 3 8 によって複数の電子部品 9 を吸着した後に、仮保持機構 3 7 を乾燥用テーブル 1 3 から退避させて、乾燥用テーブル 1 3 の上方を空いた空間にする。作業者 O P (図 1 参照) が、乾燥用テーブル 1 3 の上方の空いた空間に、図 2 (1) に示された検査用治具 1 4 のうちプレート 1 9 を配置する。