

【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 2 部門第 3 区分

【発行日】平成29年11月24日 (2017.11.24)

【公開番号】特開2016-209980(P2016-209980A)

【公開日】平成28年12月15日 (2016.12.15)

【年通号数】公開・登録公報2016-068

【出願番号】特願2015-98196(P2015-98196)

【国際特許分類】

B 2 6 D 1/14 (2006.01)

B 2 4 B 27/06 (2006.01)

B 2 6 D 7/26 (2006.01)

B 2 3 D 47/00 (2006.01)

H 0 1 L 21/301 (2006.01)

【F I】

B 2 6 D 1/14 A

B 2 4 B 27/06 M

B 2 6 D 7/26

B 2 6 D 1/14 B

B 2 3 D 47/00 E

H 0 1 L 21/78 F

【手続補正書】

【提出日】平成29年10月11日 (2017.10.11)

【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】

被切断物が載置されるテーブルと、前記被切断物を切断する切断機構と、前記テーブル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、

前記切断機構に設けられた回転軸と、

前記回転軸に対して固定された円板状の回転刃と、

前記回転刃における前記切断機構の本体に近い側に位置する第 1 の面に部分的に密着する第 1 の固定部材と、

前記第 1 の固定部材の外周部に設けられ前記回転刃の前記第 1 の面に密着する第 1 の保持部と、

前記第 1 の固定部材に設けられた第 1 の凹部と、

前記回転刃の軸方向に沿って見て前記第 1 の凹部の少なくとも一部に重なるようにして前記第 1 の固定部材に設けられ、前記第 1 の凹部の深さよりも大きい深さを有する深い凹部と、

前記第 1 の固定部材に設けられた第 1 のサポート部と、

前記回転刃の第 2 の面に部分的に密着する第 2 の固定部材と、

前記第 2 の固定部材の外周部に設けられ前記回転刃の前記第 2 の面に密着する第 2 の保持部と、

前記第 2 の固定部材に設けられた第 2 の凹部と、

前記第 2 の固定部材に設けられた第 2 のサポート部とを備え、

前記第 1 の固定部材と前記第 2 の固定部材とによって前記回転刃が挟まれた状態において前記回転刃が前記回転軸に対して固定され、

前記回転刃を間に置いて前記第 2 の凹部が前記第 1 の凹部に相対向して配置され、

前記回転刃が回転することによって発生する遠心力に起因する前記回転刃の変形が抑制され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、

前記第 1 の保持部と前記第 1 の凹部と前記深い凹部と前記第 1 のサポート部とが円周状に形成され、前記第 2 の保持部と前記第 2 の凹部と前記第 2 のサポート部とが円周状に形成されることを特徴とする切断装置。

【請求項 3】

請求項 1 に記載された切断装置において、

前記深い凹部の深さは前記第 1 の凹部の深さ及び前記第 2 の凹部の深さよりも大きいことを特徴とする切断装置。

【請求項 4】

請求項 1 に記載された切断装置において、

前記第 1 のサポート部は前記第 1 の固定部材における前記回転軸に近い側に設けられ、

前記第 2 のサポート部は前記第 2 の固定部材における前記回転軸に近い側に設けられ、

前記回転刃を間に置いて前記第 1 のサポート部と前記第 2 のサポート部とが相対向して配置され、

前記回転刃の前記第 1 の面から前記第 1 のサポート部の端面までの第 1 の距離と前記回転刃の前記第 2 の面から前記第 2 のサポート部の端面までの第 2 の距離とが等しい所定の距離であり、

前記所定の距離は前記回転刃が有する砥粒の最大径よりも大きく、前記回転刃の変形が許容される範囲における変形量の最大値よりも小さいことを特徴とする切断装置。

【請求項 5】

請求項 1 に記載された切断装置において、

前記深い凹部は、前記第 1 の固定部材において、前記回転刃の前記第 1 の面に相対向する面又は前記相対向する面の反対面のうち少なくとも一方において設けられることを特徴とする切断装置。

【請求項 6】

請求項 1 ～ 5 のいずれか 1 つ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であることを特徴とする切断装置。

【請求項 7】

請求項 1 ～ 5 のいずれか 1 つ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それぞれ機能素子が作りこまれた基板であることを特徴とする切断装置。

【請求項 8】

被切断物をテーブルに載置する工程と、回転軸に固定された円板状の回転刃と前記被切断物とを相対的に移動させる工程とを備え、前記被切断物を切断することによって複数の製品を製造する切断方法であって、

第 1 の保持部と、第 1 の凹部と、前記回転刃の軸方向に沿って見て前記第 1 の凹部に重なるようにして設けられ前記第 1 の凹部の深さよりも大きい深さを有する深い凹部と、第 1 のサポート部とを有する第 1 の固定部材を準備する工程と、

第 2 の保持部と、第 2 の凹部と、第 2 のサポート部とを有する第 2 の固定部材を準備する工程と、

前記第 1 の固定部材と前記第 2 の固定部材とによって挟まれた状態において前記回転軸に固定された前記回転刃を準備する工程と、

切断機構を使用して前記回転刃を回転させる工程とを備え、

準備された前記第 1 の固定部材において前記第 1 の保持部が外周部に設けられ、

準備された前記第 2 の固定部材において前記第 2 の保持部が外周部に設けられ、
前記回転刃を準備する工程では、前記第 2 の凹部を前記第 1 の凹部に相対向して配置し、
前記回転刃における前記切断機構の本体に近い側に位置する第 1 の面に前記第 1 の保持部を密着させ、前記回転刃の第 2 の面に前記第 2 の保持部を密着させ、
前記回転刃を回転させる工程では、前記回転刃が回転することによって発生する遠心力に起因する前記回転刃の変形を抑制する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、
準備された前記第 1 の固定部材において、前記第 1 の保持部と、前記第 1 の凹部と、前記深い凹部と、前記第 1 のサポート部とが円周状に形成され、
準備された前記第 2 の固定部材において、前記第 2 の保持部と、前記第 2 の凹部と、前記第 2 のサポート部とが円周状に形成されることを特徴とする切断方法。

【請求項 10】

請求項 8 に記載された切断方法において、
それぞれ準備された前記第 1 の固定部材と前記第 2 の固定部材とにおいて、前記深い凹部の深さは前記第 1 の凹部の深さ及び前記第 2 の凹部の深さよりも大きいことを特徴とする切断方法。

【請求項 11】

請求項 8 に記載された切断方法において、
それぞれ準備された前記第 1 の固定部材と前記第 2 の固定部材とにおいて、
前記第 1 のサポート部は前記第 1 の固定部材における前記回転軸に近い側に設けられ、
前記第 2 のサポート部は前記第 2 の固定部材における前記回転軸に近い側に設けられ、
前記回転刃を間に置いて前記第 1 のサポート部と前記第 2 のサポート部とが相対向して配置され、
前記回転刃の前記第 1 の面から前記第 1 のサポート部の端面までの第 1 の距離と前記回転刃の前記第 2 の面から前記第 2 のサポート部の端面までの第 2 の距離とが等しい所定の距離であり、
前記所定の距離は前記回転刃が有する砥粒の最大径よりも大きく、前記回転刃の変形が許容される範囲における変形量の最大値よりも小さいことを特徴とする切断方法。

【請求項 12】

請求項 8 に記載された切断方法において、
準備された前記第 1 の固定部材において、前記深い凹部は、前記回転刃の前記第 1 の面に相対向する面又は前記相対向する面の反対面のうち少なくとも一方において設けられることを特徴とする切断方法。

【請求項 13】

請求項 8 ～ 12 のいずれか 1 つ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であることを特徴とする切断方法。

【請求項 14】

請求項 8 ～ 12 のいずれか 1 つ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それぞれ機能素子が作りこまれた基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】0037

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0037】

図 3 の上方又は下方から見た場合において、深い凹部 20 は第 1 の凹部 21 の少なくとも一部に重なるようにして設けられる。言い換えれば、図 3 において、円周状に形成された深い凹部 20 は、円周状に形成された第 1 の凹部 21 の少なくとも一部に、平面視して

含まれる。本出願書類において、「円周状に形成された」という文言は、円周状に切れ目なく形成された場合と、円周状であって少なくとも１か所以上の切れ目を有するようにして形成された場合との双方を含む。