

【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の面上に前記第1の保持部を密着させ、前記回転刃の第2の面上に前記第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の面上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。