

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6050626号
(P6050626)

(45) 発行日 平成28年12月21日(2016.12.21)

(24) 登録日 平成28年12月2日(2016.12.2)

(51) Int.Cl. F I
 HO 1 L 21/301 (2006.01) HO 1 L 21/78 N
 HO 1 L 21/683 (2006.01) HO 1 L 21/68 N

請求項の数 2 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2012-149267 (P2012-149267)	(73) 特許権者	000134051
(22) 出願日	平成24年7月3日(2012.7.3)		株式会社ディスコ
(65) 公開番号	特開2014-11422 (P2014-11422A)		東京都大田区大森北二丁目13番11号
(43) 公開日	平成26年1月20日(2014.1.20)	(74) 代理人	100089118
審査請求日	平成27年6月9日(2015.6.9)		弁理士 酒井 宏明
		(72) 発明者	福岡 武臣
			東京都大田区大森北二丁目13番11号
			株式会社ディスコ内
		(72) 発明者	門沢 英治
			東京都大田区大森北二丁目13番11号
			株式会社ディスコ内
		審査官	宮久保 博幸

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 切削装置のチャックテーブル機構

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

粘着テープを介して磁性体の環状フレームに貼着された板状の被加工物を保持する切削装置のチャックテーブル機構であって、

該切削装置のテーブルベースに固定され、該被加工物を保持する保持面を上面に備えたテーブル部と、

該テーブルベースに固定され、該環状フレームが位置づけられる領域に配設された永久磁石と、該環状フレームの中心を該テーブル部の中心に位置合わせして載置せしめる位置決め手段と、を有するフレームマウント部と、

を含んで構成され、

該フレームマウント部は該テーブルベースに固定されており、該テーブル部は該テーブルベースから着脱自在であり、

該フレームマウント部は、該テーブル部より外径を部分的に小さくする切り欠きを有し

、
 該テーブルベースに固定された該テーブル部は、該切り欠きによって外周から把持可能な切削装置のチャックテーブル機構。

【請求項2】

前記テーブルベースに固定された前記チャックテーブル機構は、前記フレームマウント部の前記永久磁石の上端が、前記テーブル部の前記保持面と比較して低くなるよう形成された請求項1に記載の切削装置のチャックテーブル機構。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、板状の被加工物を個々のデバイスチップに分割する切削装置のチャックテーブル機構に関する。

【背景技術】

【0002】

半導体装置製造工程や各種の電子部品製造工程において、ダイシングソーと呼ばれる極薄ブレードを高速回転して被加工物を個々の製品やチップに分割する切削装置は欠かすことができない。この装置では、ボンド材とボンド材中に多量に含まれる微小の砥粒（ダイヤモンドやSiC等）で構成される刃先の厚さ20～300μmの切削ブレードを高速に回転して、被加工物（半導体ウエーハやガラス、セラミックス等）の分割予定ラインをミクロンレベルで粉砕除去し、個々のデバイスチップに分割する。

10

【0003】

被加工物が載置される回転可能なチャックテーブルは、通常環状フレームに被加工物が粘着テープで固定されているため、被加工物と環状フレームをそれぞれ支持するタイプのチャックテーブルが使用されている（特許文献1）。また、通常格子状に形成されたストリートを縦横切削するにあたり、所定の装置サイズの中でできるだけ大きな被加工物が載置できるように円形のチャックテーブルを採用している場合が多い。

【0004】

20

装置サイズは年々小型化が進んでおり、チャックテーブルが設置されるウォータケースと呼ばれる防水処理されたスペースもぎりぎりまで小さくなっていて、チャックテーブルの周囲に設けられる余裕幅も非常に狭くなっている。しかし、半導体ウエーハなどの被加工物はコストメリットが出やすいため、1枚あたりのサイズが大きくなる傾向にあるので、被加工物は大きく、装置は小さくなる傾向である。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2010-021464号公報

【発明の概要】

30

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

チャックテーブルが大きくなっていくと、重量も重くなり、チャックテーブルの交換や着脱作業が非常に困難となってくる。また、装置サイズが小さくなるため、チャックテーブルを交換するための手を差し入れる空間（チャックテーブル外周の余裕範囲）が非常に狭くなっているため、さらに作業が困難となってきた。また、軸やX軸にサーボモータを使用した場合、チャックテーブルを外したときにサーボモータが発振することがあった。

【0007】

本発明の目的は、着脱が容易な切削装置のチャックテーブル機構を提供することである。

40

【0008】

本発明の他の目的は、大型化と重量増加の抑制とを両立可能な切削装置のチャックテーブル機構を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明の切削装置のチャックテーブル機構は、粘着テープを介して磁性体の環状フレームに貼着された板状の被加工物を保持する切削装置のチャックテーブル機構であって、該切削装置のテーブルベースに固定され、該被加工物を保持する保持面を上面に備えたテーブル部と、該テーブルベースに固定され、該環状フレームが位置づけられる領域に配設さ

50

れた永久磁石と、該環状フレームの中心を該テーブル部の中心に位置合わせして載置せしめる位置決め手段と、を有するフレームマウント部と、を含んで構成され、該フレームマウント部は該テーブルベースに固定されていて、該テーブル部は該テーブルベースから着脱自在である。

【0010】

上記切削装置のチャックテーブル機構において、前記チャックテーブル機構の前記フレームマウント部は、前記テーブル部より外径を部分的に小さくする切り欠きを有し、該テーブルベースに固定された該チャックテーブル機構の該テーブル部は、該切り欠きによって外周から把持可能なことが好ましい。

【0011】

上記切削装置のチャックテーブル機構において、前記テーブルベースに固定された前記チャックテーブル機構は、前記フレームマウント部の前記永久磁石の上端が、前記テーブル部の前記保持面と比較して低くなるよう形成されていることが好ましい。

【発明の効果】

【0012】

本発明に係る切削装置のチャックテーブル機構は、切削装置のテーブルベースに固定され、被加工物を保持する保持面を上面に備えたテーブル部と、該テーブルベースに固定され、環状フレームが位置づけられる領域に配設された永久磁石と、該環状フレームの中心を該テーブル部の中心に位置合わせして載置せしめる位置決め手段と、を有するフレームマウント部と、を含んで構成され、該フレームマウント部は該テーブルベースに固定されていて、該テーブル部は該テーブルベースから着脱自在である。本発明に係る切削装置のチャックテーブル機構によれば、テーブル部とフレームマウント部とに分かれていることで容易に着脱することができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】図1は、実施形態に係る切削装置の斜視図である。

【図2】図2は、実施形態に係るフレームマウント部の平面図である。

【図3】図3は、実施形態に係るチャックテーブル機構の断面図である。

【図4】図4は、実施形態の変形例に係るフレームマウント部の平面図である。

【発明を実施するための形態】

【0014】

以下に、本発明の実施形態に係る切削装置のチャックテーブル機構につき図面を参照しつつ詳細に説明する。なお、この実施形態によりこの発明が限定されるものではない。また、下記の実施形態における構成要素には、当業者が容易に想定できるものあるいは実質的に同一のものが含まれる。

【0015】

[実施形態]

図1から図3を参照して、実施形態について説明する。本実施形態は、切削装置のチャックテーブル機構に関する。図1は、本発明の実施形態に係る切削装置の斜視図、図2は、実施形態に係るフレームマウント部の平面図、図3は、実施形態に係るチャックテーブル機構の断面図である。

【0016】

切削装置1は、被加工物Wに切削加工を行うマニュアルダイサであり、図1に示すように、チャックテーブル機構10と、加工手段20と、図示しないX軸移動手段と、Y軸移動手段30と、Z軸移動手段40とを含んで構成されている。

【0017】

チャックテーブル機構10は、被加工物Wを保持するものである。本実施形態に係るチャックテーブル機構10は、図3に示すように、テーブル部50とフレームマウント部60とを含んで構成されている。チャックテーブル機構10は、表面に載置された被加工物Wを吸引することで、被加工物Wの表面を露出させた状態で保持する。被加工物Wは、切

10

20

30

40

50

削装置 1 により加工される加工対象であり、半導体ウェーハや、CSP 基板、ガラス、樹脂等からなる板状部材である。被加工物 W は、例えば、デバイスが複数形成されているデバイス側の表面と反対側の裏面が粘着テープ T に貼着され、被加工物 W に貼着された粘着テープ T が磁性体の環状フレーム F に貼着されることで、環状フレーム F に固定される。言い換えると、被加工物 W は、粘着テープ T を介して環状フレーム F に貼着されている。

【 0 0 1 8 】

被加工物 W は、粘着テープ T が貼着された側を保持面 5 1 に向けてチャックテーブル機構 1 0 に載置され、吸引保持される。すなわち、チャックテーブル機構 1 0 は、粘着テープ T を介して被加工物 W を保持する。

【 0 0 1 9 】

加工手段 2 0 は、チャックテーブル機構 1 0 に保持された被加工物 W に対して切削加工を行うものである。加工手段 2 0 は、切削ブレード 2 1 を含んで構成されており、切削ブレード 2 1 を高速回転させて被加工物 W に切り込むことにより、被加工物 W を個々の製品やチップに分割することができる。

【 0 0 2 0 】

X 軸移動手段は、切削ブレード 2 1 に対してチャックテーブル機構 1 0 に保持された被加工物 W を切削装置 1 における X 軸方向に相対移動させるものである。ここで、チャックテーブル機構 1 0 は、チャックテーブル機構 1 0 の中心軸線を中心とする切削装置 1 における 方向に回転自在に支持されている。チャックテーブル機構 1 0 は、図示しない回転駆動源に連結されており、回転駆動源が発生した回転力により、 方向に任意の角度、例えば 9 0 度回転や連続回転することができる。

【 0 0 2 1 】

Y 軸移動手段 3 0 は、チャックテーブル機構 1 0 に保持された被加工物 W に対して切削ブレード 2 1 を切削装置 1 における Y 軸方向に相対移動させるものである。Y 軸移動手段 3 0 は、Y 軸パルスモータにより発生した回転力により、加工手段 2 0 を Y 軸ガイドレールによりガイドしつつ、装置本体 3 に対して Y 軸方向に移動させる。

【 0 0 2 2 】

Z 軸移動手段 4 0 は、チャックテーブル機構 1 0 に保持された被加工物 W に対して切削ブレード 2 1 を切削装置 1 における Z 軸方向に相対移動させるものである。Z 軸移動手段 4 0 は、Z 軸パルスモータにより発生した回転力により、加工手段 2 0 を Z 軸ガイドレールによりガイドしつつ、装置本体 3 に対して Z 軸方向に移動させる。

【 0 0 2 3 】

装置本体 3 には、ウォーターケースの壁部 4 が配置されている。壁部 4 は、チャックテーブル機構 1 0 を挟んで Y 軸方向において互いに対向して設けられている。図 1 には、チャックテーブル機構 1 0 が X 軸方向における交換領域に位置している状態が示されている。交換領域では、チャックテーブル機構 1 0 の交換が可能である。加工手段 2 0 による被加工物 W に対する加工は、加工領域においてなされる。加工領域は、X 軸方向における加工手段 2 0 の配置位置に対応している。加工領域と交換領域との間には、仕切り部 5 が配置されている。仕切り部 5 は、X 軸方向と直交する板状の部材であって、加工領域と交換領域とを仕切っている。

【 0 0 2 4 】

被加工物 W の種類や大きさを変更する場合など、チャックテーブル機構 1 0 を交換することがある。コストメリットを追求して被加工物 W の 1 枚あたりのサイズが大きくなる傾向にあり、これに対応してチャックテーブル機構 1 0 も大型化する傾向にある。チャックテーブル機構 1 0 の大型化は、チャックテーブル機構 1 0 の重量の増加を招き、交換作業の作業性が低下するという問題がある。また、切削装置 1 の大型化を抑制しつつ大きな被加工物 W に対応しようとする、チャックテーブル機構 1 0 の交換のために手を差し入れる空間が狭くなり、作業性が低下するという問題がある。

【 0 0 2 5 】

本実施形態のチャックテーブル機構 1 0 は、以下に図 2 および図 3 を参照して説明する

10

20

30

40

50

ように、テーブル部50とフレームマウント部60の2つの構成要素に分かれている。これにより、一体的に構成されたチャックテーブルに比べて、テーブル部50、フレームマウント部60がそれぞれ軽量である。従って、大口径化の進む被加工物Wに対応して大口径化したチャックテーブル機構10であっても、清掃や交換における着脱作業が容易になる。

【0026】

図3に示すように、テーブル部50は、切削装置1のテーブルベース6に固定され、被加工物Wを保持する保持面51を上面に備えたものである。テーブルベース6は、X軸移動手段によってX軸方向に移動可能であると共に、回転駆動源によって方向に回転可能である。テーブルベース6は、円柱形状をなしており、X軸移動手段を覆う蛇腹8よりも上方に突出している。

10

【0027】

テーブルベース6の内部には真空吸引経路6a, 6bが形成されている。真空吸引経路6a, 6bは、図示しない真空吸引源と接続されている。第一の真空吸引経路6aは、テーブルベース6の上面の中央部に開口部6cを有する。第一の真空吸引経路6aは、開口部6cにおいて径が拡大している。第二の真空吸引経路6bは、テーブルベース6の上面上における開口部6cよりも径方向外側に複数の開口部6dを有する。

【0028】

テーブル部50は、円盤形状の部材であり、テーブルベース6に載置される。テーブル部50の保持面51を形成する部分は、ポーラスセラミック等から形成された円盤形状である。テーブル部50の下面には、凹部52が形成されている。凹部52は、テーブル部50の外縁部と中央部との間に形成されており、テーブル部50の全周にわたり形成されている。テーブル部50の下面における凹部52よりも径方向内側の中央突起部53がテーブルベース6に載置される。中央突起部53は、円柱形状であり、その外径は、テーブルベース6の外径と等しい。テーブル部50の下面における凹部52よりも外周側には、外縁突起部54が設けられている。外縁突起部54の厚さと中央突起部53の厚さとは等しい。また、中央突起部53の下面と外縁突起部54の下面とは同一平面上にある。外縁突起部54があることにより、テーブル部50を装置外で一時的に平面上に載置する時など、テーブル部50の傾斜が抑制される。

20

【0029】

テーブル部50は、真空吸引経路55を有する。真空吸引経路55は、テーブル部50の軸芯部に形成されており、厚さ方向に延在している。真空吸引経路55は、テーブルベース6の第一の真空吸引経路6aと、保持面51を形成するポーラスセラミック部とを連通するものである。テーブル部50の下面には、真空吸引経路55の開口部55aが形成されている。真空吸引経路55は、開口部55aにおいて径が拡大している。開口部55aと開口部6cは、内径が等しく、かつテーブル部50がテーブルベース6に載置されたときに互いに対向するようにそれぞれ配置されている。

30

【0030】

図2には、フレームマウント部60を上方から見た平面図が示されている。フレームマウント部60は、切削装置1のテーブルベース6に固定され、環状フレームFが位置づけられる領域に配設された永久磁石64と、環状フレームFの中心をテーブル部50の中心に位置合わせして載置せしめる位置決め手段65とを有する。

40

【0031】

フレームマウント部60は、円環形状であり、支持部61と、傾斜部62と、フレーム載置部63とを有する。支持部61は円環形状であり、テーブルベース6に対して固定される固定部である。支持部61の内径は、テーブルベース6の外径に対応している。支持部61は、テーブルベース6に嵌合し、テーブルベース6の固定部6eに対してボルト7によって固定される。傾斜部62は、支持部61とフレーム載置部63とを接続するものであり、径方向の内側から外側へ向かうに従い上方へ向かう傾斜を有している。フレーム載置部63は、円環形状であり、支持部61よりも上方に位置している。

50

【 0 0 3 2 】

テーブル部 5 0 は、テーブルベース 6 にフレームマウント部 6 0 が固定された状態で、テーブルベース 6 の上面に載置される。テーブル部 5 0 がテーブルベース 6 に載置された状態で、テーブル部 5 0 の下面と、フレームマウント部 6 0 の上面とは Z 軸方向において互いに対向している。

【 0 0 3 3 】

テーブルベース 6 とテーブル部 5 0 との位置合わせは、一方に配置された突起部と、他方に配置された凹部（溝部）によってなされる。本実施形態では、テーブルベース 6 の上面に突起が形成されており、テーブル部 5 0 の中央突起部 5 3 には、当該突起に対応する溝部が形成されている。テーブルベース 6 の突起を中央突起部 5 3 の溝部に挿入することで、テーブルベース 6 とテーブル部 5 0 との軸合わせがなされる。テーブル部 5 0 は、フレームマウント部 6 0 のフレーム載置部 6 3 よりも径方向内側に位置している。また、テーブル部 5 0 の外縁突起部 5 4 と、フレームマウント部 6 0 との間には、所定の隙間が設けられている。すなわち、外縁突起部 5 4 とフレームマウント部 6 0 とは離間している。

【 0 0 3 4 】

テーブル部 5 0 がテーブルベース 6 に載置された状態で、真空吸引源によって第二の真空吸引経路 6 b に負圧が供給されると、テーブル部 5 0 が負圧によってテーブルベース 6 に吸引保持される。これにより、テーブル部 5 0 がテーブルベース 6 に固定され、テーブル部 5 0 とテーブルベース 6 とのずれが規制される。また、真空吸引源による負圧の供給が停止されているときには、テーブル部 5 0 は、テーブルベース 6 から着脱自在である。

【 0 0 3 5 】

このように、本実施形態に係るチャックテーブル機構 1 0 では、テーブル部 5 0 をテーブルベース 6 に対して固定する固定手段が負圧による吸引力である。このため、被加工物 W に対する加工時にはテーブル部 5 0 がテーブルベース 6 に固定される。一方、チャックテーブル機構 1 0 の交換時等に真空吸引源からの負圧供給が停止されると、テーブル部 5 0 はテーブルベース 6 に対して着脱自在となる。よって、テーブル部 5 0 の着脱・交換作業を容易に、かつ短時間で実行可能である。

【 0 0 3 6 】

フレームマウント部 6 0 のフレーム載置部 6 3 には、フレーム固定手段として永久磁石 6 4 が配置されている。永久磁石 6 4 は、周方向に所定の間隔で複数配置されている。永久磁石 6 4 は、フレーム載置部 6 3 に埋め込まれており、永久磁石 6 4 の上端は、フレーム載置部 6 3 の上面と同じ高さ位置にある。永久磁石 6 4 の上端は、テーブル部 5 0 の保持面 5 1 と比較して低い位置にある。このように、テーブルベース 6 に固定されたチャックテーブル機構 1 0 は、フレームマウント部 6 0 の永久磁石 6 4 の上端が、テーブル部 5 0 の保持面 5 1 と比較して低くなるように形成されている。従って、環状フレーム F がフレーム載置部 6 3 に保持され、かつ被加工物 W が保持面 5 1 に保持された状態で、被加工物 W が環状フレーム F よりも相対的に上方に位置する状態とすることができる。

【 0 0 3 7 】

フレーム載置部 6 3 には、2 つの位置決め手段 6 5 が配置されている。位置決め手段 6 5 は、仕切り部 5 に対応する辺 6 8、言い換えると X 軸方向の奥側の辺 6 8 の近傍に配置されている。位置決め手段 6 5 は、ピンであり、フレーム載置部 6 3 から上方に突出している。環状フレーム F には、位置決め手段 6 5 に対応する係止部が形成されている。係止部は、例えば、環状フレーム F の外周に形成された切り欠き部である。位置決め手段 6 5 に対して環状フレーム F の係止部を係止させることで、環状フレーム F の中心をテーブル部 5 0 の中心やテーブルベース 6 の中心に位置合わせして載置することができる。

【 0 0 3 8 】

図 2 に示すように、フレームマウント部 6 0 は、テーブル部 5 0 より外径を部分的に小さくする切り欠き 6 6 を有する。テーブルベース 6 に固定されたテーブル部 5 0 は、切り欠き 6 6 によって外周から把持可能である。これにより、テーブル部 5 0 を容易に着脱することができる。

10

20

30

40

50

【0039】

フレームマウント部60には、3箇所に取り欠き66が形成されている。3つの取り欠き66は、角度位置を90度ずつずらして配置されている。フレームマウント部60の中心を挟んで互いに対向する2つの取り欠き66aは、ウォータケースの壁部4に対応している。図1に示すように、フレームマウント部60は、取り欠き66aが壁部4と対向するようにテーブルベース6に固定される。このときに、もう一つの取り欠き66bは、仕切り部5側と反対側に位置する。

【0040】

取り欠き66は、矩形であり、その幅W1は、ユーザの標準的な手のひらの幅よりも大きいことが好ましい。取り欠き66の底辺、すなわちフレームマウント部60の径方向内側に位置する辺67は、テーブル部50の外周よりも径方向の内側に位置している。従って、取り欠き66が形成された部分では、フレームマウント部60の外径は、テーブル部50の外径よりも小さい。これにより、テーブル部50をテーブルベース6に対して着脱する際に、取り欠き66によってテーブル部50を外周から把持可能となる。被加工物Wの大径化に応じて環状フレームFの外周を周辺の構造物に向けて拡大したとしても、取り欠き66の部分で周辺の構造物とフレームマウント部60との間に手を差し入れてテーブル部50の外周を把持する余裕幅を生み出すことができる。取り欠き66が3箇所に設けられており、これら3箇所の任意の箇所でテーブル部50を把持できることで、テーブル部50を着脱する際の作業性が向上する。

【0041】

チャックテーブル機構10のサイズ交換を行う場合、まずテーブル部50を取り外し、次にフレームマウント部60を取り外す。取り欠き66が設けられていることで、チャックテーブル機構10の周囲のスペースが狭い場合であっても、取り欠き66においてフレームマウント部60を把持してフレームマウント部60を容易に取り外すことができる。交換用のチャックテーブル機構10をテーブルベース6に取り付ける場合には、取り外しの場合とは逆に、まずフレームマウント部60をテーブルベース6に固定し、次にテーブル部50をテーブルベース6に載置する。

【0042】

なお、チャックテーブルの外周に永久磁石64（フレーム固定手段）や位置決め手段65を配置すると、重量が外周部に偏りやすい。外周部の垂れ下がりや抑制し、平面精度を確保するためには永久磁石64や位置決め手段65よりも径方向内側の部分の肉厚を大きくして剛性を高めることが好ましい。しかしながら、一体構成のチャックテーブルで肉厚を大きくすると、軽量化が困難である。本実施形態に係るチャックテーブル機構10では、永久磁石64や位置決め手段65を支持するための剛性をフレームマウント部60で実現し、テーブル部50を薄肉化することが可能である。テーブル部50は、永久磁石64や位置決め手段65を支持するものではないため、重量が外周部に偏ることがなく、軽量化が容易である。本実施形態では、テーブル部50に凹部52が設けられて薄肉化によるテーブル部50の軽量化が実現されている。例えば、300mmのウェーハに対応するサイズのものでは、従来の一体構成のチャックテーブルの重量(11kg)に対して本実施形態に係るチャックテーブル機構10のテーブル部50は約3kgの軽量化が可能である。

【0043】

取り欠き66や凹部52が設けられてチャックテーブル機構10の軽量化がなされることから、大径化に伴う重量の増加が抑制される。よって、軸やX軸のサーボモータのゲイン調整が容易になり、発振対策になる。例えば、異なるサイズのテーブル部50やフレームマウント部60に対して発振を抑制しつつ共通のゲインで対応可能となる。チャックテーブル機構10の交換に伴うゲイン調整を不要とすることが可能であり、切削装置1の操作性が向上する。

【0044】

なお、保持面51を形成する部分、すなわち被加工物Wを吸着する機構は、ポーラスセ

10

20

30

40

50

ラミックには限定されない。例えば、保持面 5 1 に真空吸引経路 5 5 と連通した溝を形成し、真空吸引源から溝に負圧を供給することにより被加工物 W を吸引保持するようによい。

【 0 0 4 5 】

テーブル部 5 0 の上面の全面を被加工物 W を保持する保持面 5 1 とすることに代えて、テーブル部 5 0 の上面に環状フレーム F を固定するフレーム固定手段が設けられてもよい。例えば、小径の被加工物 W を加工する際には、テーブル部 5 0 によって環状フレーム F および被加工物 W を保持するようによい。このようにすれば、フレームマウント部 6 0 を交換することなく、テーブル部 5 0 の交換によって多様なサイズの被加工物 W に対応することができる。また、被加工物 W の材質に応じてテーブル部 5 0 を交換することも容易である。

10

【 0 0 4 6 】

なお、テーブル部 5 0 およびフレームマウント部 6 0 の形状は、本実施形態で例示したものには限定されず、適宜定めることができる。また、テーブル部 5 0 およびフレームマウント部 6 0 をテーブルベース 6 に固定する手段は、例示したものには限定されない。例えば、テーブル部 5 0 をテーブルベース 6 に固定する手段は、負圧による吸引力に代えて、磁力等によるものであってもよい。

【 0 0 4 7 】

[実施形態の変形例]

実施形態の変形例について説明する。図 4 は、本変形例に係るフレームマウント部 6 0 の平面図である。上記実施形態の切り欠き 6 6 は、フレームマウント部 6 0 の外周部の一部を径方向内側に向けて凹ませる形状であったが、切り欠き 6 6 の態様はこれには限定されない。切り欠きは、例えば、フレームマウント部 6 0 を貫通するように設けられてもよい。

20

【 0 0 4 8 】

図 4 に示すように、本変形例に係る切り欠き 6 9 は、フレームマウント部 6 0 を厚さ方向に貫通する貫通孔である。切り欠き 6 9 は、平面視で略矩形であり、支持部 6 1 からフレーム載置部 6 3 にかけて形成されている。切り欠き 6 9 における径方向外側に位置する辺 7 0 とテーブル部 5 0 の外周との隙間の幅 W 2 は、少なくともユーザが手を差し入れることができる大きさであることが望ましい。切り欠き 6 9 の配置は、上記実施形態の切り欠き 6 6 の配置と同様とすることができる。

30

【 0 0 4 9 】

本変形例に係るフレームマウント部 6 0 は、切り欠き 6 9 によって外周が分断されないため、切り欠き 6 9 を設けることによるフレームマウント部 6 0 の剛性の低下が抑制される。

【 0 0 5 0 】

上記の実施形態および変形例に開示された内容は、適宜組み合わせて実行することができる。

【 符号の説明 】

【 0 0 5 1 】

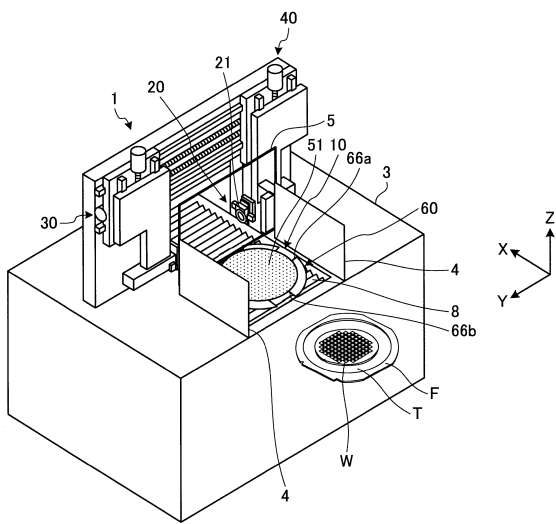
- 1 切削装置
- 6 テーブルベース
- 10 チャックテーブル機構
- 20 加工手段
- 50 テーブル部
- 51 保持面
- 60 フレームマウント部
- 64 永久磁石 (フレーム固定手段)
- 65 位置決め手段
- 66 , 69 切り欠き

40

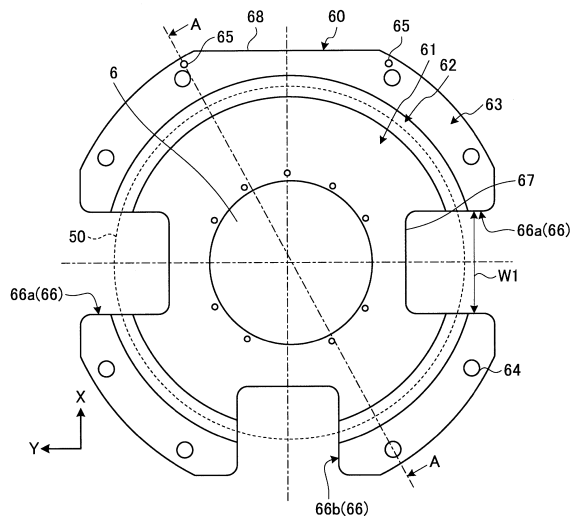
50

- F 環状フレイム
- T 粘着テープ
- W 被加工物

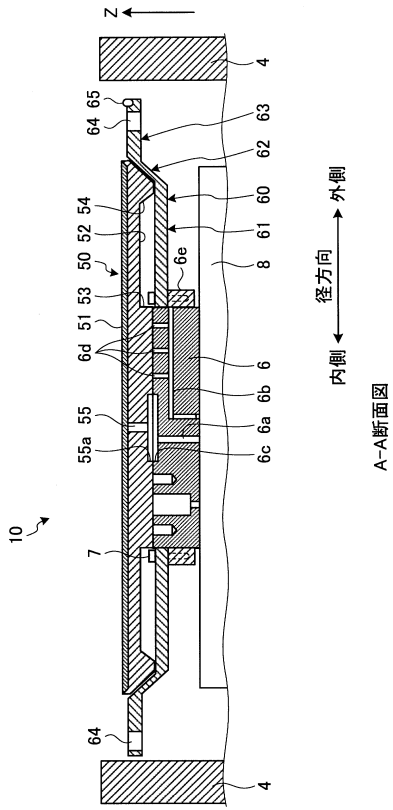
【図1】



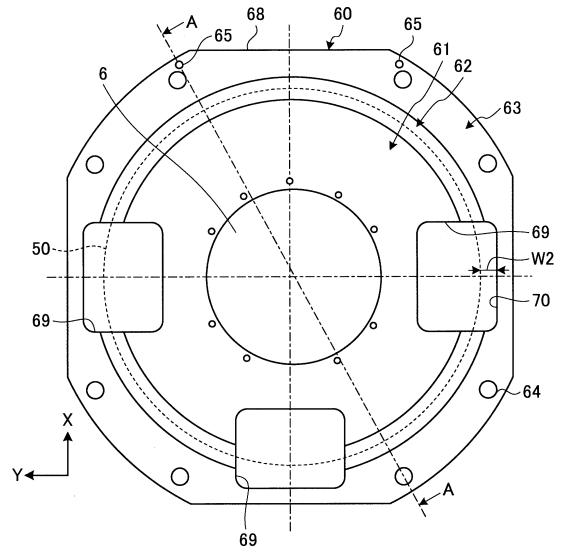
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2010-278052(JP,A)
特開2008-205277(JP,A)
特開2010-021464(JP,A)
特開2008-300555(JP,A)
特開2010-087122(JP,A)
特開2005-066798(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H01L 21/301
H01L 21/683