

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4373736号
(P4373736)

(45) 発行日 平成21年11月25日(2009.11.25)

(24) 登録日 平成21年9月11日(2009.9.11)

(51) Int.Cl.		F I	
B 2 3 Q	3/08	(2006.01)	B 2 3 Q 3/08 A
H O 1 L	21/301	(2006.01)	H O 1 L 21/78 N
H O 1 L	21/683	(2006.01)	H O 1 L 21/68 P

請求項の数 4 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2003-302666 (P2003-302666)	(73) 特許権者	000134051 株式会社ディスコ 東京都大田区大森北二丁目13番11号
(22) 出願日	平成15年8月27日(2003.8.27)	(74) 代理人	100075177 弁理士 小野 尚純
(65) 公開番号	特開2005-66798 (P2005-66798A)	(74) 代理人	100113217 弁理士 奥貫 佐知子
(43) 公開日	平成17年3月17日(2005.3.17)	(72) 発明者	山本 直子 東京都大田区東糀谷2丁目14番3号 株式会社ディスコ内
審査請求日	平成18年5月10日(2006.5.10)	審査官	落合 弘之

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 加工装置のチャックテーブル

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

被加工物を吸引保持する加工装置のチャックテーブルであって、

平滑面に形成された被加工物載置面を備えた保持プレートと、該保持プレートを支持する支持部材と、を具備し、

該保持プレートは、被加工物載置面となる一方の面には複数の第1の切削溝が平行に形成され、他方の面には該第1の切削溝と交差し該第1の切削溝に達する複数の第2の切削溝が平行に形成され、該第1の切削溝と第2の切削溝の交差部で該被加工物載置面に開口する吸引細孔が形成されており、

該支持部材は、該保持プレートの該吸引細孔と吸引源とを連通する第1の吸引通路と、該保持プレートの該吸引細孔以外の領域に対向して開口し吸引源と連通する第2の吸引通路とを備えている、

ことを特徴とする加工装置のチャックテーブル。

【請求項2】

該保持プレートと支持部材にはそれぞれ合いマークが設けられており、該保持プレートと該支持部材は該合いマークに基づいて所定の関係に位置付けられる、請求項1記載の加工装置のチャックテーブル。

【請求項3】

該支持部材には上方が開放された嵌合穴が形成されており、該嵌合穴に該保持プレートが嵌合される、請求項1又は2記載の加工装置のチャックテーブル。

10

20

【請求項 4】

該保持プレートは被加工物の材質と同質の材料によって形成されている、請求項 1 から 3 のいずれかに記載の加工装置のチャックテーブル。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、半導体ウエーハやリチウムタンタレート基板等のような脆性材料からなる被加工物を切削する切削装置や被加工物を研削する研削装置等の加工装置における被加工物を保持するチャックテーブルに関する。

【背景技術】

10

【0002】

当業者には周知の如く、半導体デバイス製造工程においては、略円板形状である半導体ウエーハの表面に格子状に配列された切断予定ライン（ストリート）によって複数の領域が区画され、この区画された領域に IC、LSI 等の回路を形成する。そして、半導体ウエーハをストリートに沿って切断することによって回路が形成された領域を分離して個々の半導体チップを製造している。このようにして形成された半導体チップは、携帯電話やパソコン等の電気機器に広く用いられている。また、発光ダイオードやレーザーダイオード等の発光デバイスが複雑に形成されたウエーハも所定のストリートに沿って切断することにより個々の発光デバイスに分割され、この発光デバイスも上述した電気機器等に広く利用されている。

20

【0003】

半導体ウエーハ等のウエーハのストリートに沿った切断は、通常、ダイサーと称されている切削装置によって行われている。この切削装置は、被加工物であるウエーハを保持するチャックテーブルと、該チャックテーブルに保持されたウエーハを切削する切削ブレードを備えた切削手段とを具備している。そして、チャックテーブルは、被加工物が載置される被加工物載置面を備えた保持部材がポーラスセラミックスで形成されている。（例えば、特許文献 1）。

【0004】

【特許文献 1】特開平 11 - 254259 号公報

【0005】

30

しかるに、シリコンや化合物半導体ウエーハ等で形成された半導体ウエーハ、炭化珪素基板、リチウムタンタレート基板、石英基板等は脆性材料で形成されたウエーハであり、切削ブレードによって格子状に切削し個々のチップに分割すると、特に裏面側に欠けが発生し、半導体チップ等の品質を低下させるという問題がある。また、半導体ウエーハ等のウエーハの厚さを所定の厚さに加工するために、ウエーハの裏面を研削装置で研削すると、ウエーハが損傷したり、均一の厚さに研削できないという問題もある。

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0006】**

本発明者は上記欠けの発生原因について検討したところ、被加工物の保持方法に起因すると考えられた。チャックテーブルの被加工物載置面を備えた保持部材を形成するポーラスセラミックスは、気孔率が 40% 程度のものが使用されており、その表面が平滑面に形成されない。即ち、ポーラスセラミックスで形成された保持部材の被加工物載置面は、肉眼では平坦に見えても実際には剣山のような形態を呈している。この結果、ポーラスセラミックスからなる保持部材上に保持された被加工物を加工すると、被加工物に歪みが生じて損傷すると考えられる。

40

【0007】

本発明は上記事実を鑑みてなされたものであり、その主たる技術課題は、被加工物を加工する際に被加工物に歪みが生ずることなく保持することができる加工装置のチャックテーブルを提供することにある。

50

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記主たる技術課題を解決するため、本発明によれば、被加工物を吸引保持する加工装置のチャックテーブルであって、

平滑面に形成された被加工物載置面を備えた保持プレートと、該保持プレートを支持する支持部材と、を具備し、

該保持プレートは、被加工物載置面となる一方の面には複数の第1の切削溝が平行に形成され、他方の面には該第1の切削溝と交差し該第1の切削溝に達する複数の第2の切削溝が平行に形成され、該第1の切削溝と第2の切削溝の交差部で該被加工物載置面に開口する吸引細孔が形成されており、

該支持部材は、該保持プレートの該吸引細孔と吸引源とを連通する第1の吸引通路と、該保持プレートの該吸引細孔以外の領域に対向して開口し吸引源と連通する第2の吸引通路とを備えている、

ことを特徴とする加工装置のチャックテーブルが提供される。

【0009】

上記保持プレートと支持部材にはそれぞれ合いマークが設けられており、保持プレートと支持部材は合いマークに基づいて所定の関係に位置付けられる。上記支持部材には上方が開放された嵌合穴が形成されており、該嵌合穴に上記保持プレートが嵌合されることが望ましく、また、上記保持プレートは被加工物の材質と同質の材料によって形成されていることが望ましい。

【発明の効果】

【0010】

本発明によるチャックテーブルは、保持プレートの被加工物載置面が平滑面に形成されているので、該被加工物載置面に保持された被加工物に加工圧力が作用しても被加工物には歪みが生じないため、被加工物が歪んだ状態で加工されることによる損傷を防止することができる。また、保持プレートと支持部材とは吸引固定する構成であるので、保持プレートが損傷したならば新しい保持プレートと容易に交換することができるため、チャックテーブル全体を交換する必要がなく、経済的である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

以下、本発明に従って構成された加工装置のチャックテーブルの好適な実施形態について、添付図面を参照して詳細に説明する。

【0012】

図1には、本発明に従って構成されたチャックテーブルを装備した加工装置としての切削装置の斜視図が示されている。

図示の実施形態における切削装置は、略直方体状の装置ハウジング2を具備している。この装置ハウジング2内には、被加工物を保持する被加工物保持手段としてのチャックテーブル3が切削送り方向である矢印Xで示す方向に移動可能に配設されている。このチャックテーブル3について、図2乃至図4を参照して説明する。図2乃至図4に示すチャックテーブル3は、被加工物が載置される保持プレート31と、該保持プレート31を支持する支持部材32とからなっている。

【0013】

保持プレート31は、図示の実施形態においては図2に示すように厚さが0.5~1.0mmの円形状のシリコンプレートによって形成されている。なお、保持プレート31は、被加工物の材質と同質の材料によって形成することが望ましい。保持プレート31の上面となる一方の面31aは平滑面に形成されており、この一方の面31a側には、図2および図4に示すように保持プレート31の厚さの半分程度までの深さを有する複数の第1の溝311が平行に形成されている。また、保持プレート31の下面となる他方の面31b側には、図2および図4に示すように上記第1の溝311と交差する方向に第1の溝311に達する深さを有する複数の第2の溝312が平行に形成されている。上記第1の溝

10

20

30

40

50

3 1 1 および第 2 の溝 3 1 2 は、図示の実施形態においてはそれぞれ幅 20 μm で 3 mm 間隔で形成されている。従って、第 1 の溝 3 1 1 と第 2 の溝 3 1 2 が交差する部分には一辺が 20 μm の正方形の連通穴（吸引孔）3 1 3 が形成される。この結果、保持プレート 3 1 の一方の面 3 1 a と他方の面 3 1 b は、連通穴（吸引孔）3 1 3 と第 1 の溝 3 1 1 および第 2 の溝 3 1 2 によって連通される。このように構成された保持プレート 3 1 は、図示の実施形態においては一方の面 3 1 a が平滑面に形成されており、この平滑面に形成された一方の面 3 1 a が被加工物を載置する被加工物載置面となる。従って、上記第 1 の溝 3 1 1 と第 2 の溝 3 1 2 および連通穴（吸引孔）3 1 3 は、一方の面 3 1 a である被加工物載置面に開口する吸引細孔として機能する。このように構成された保持プレート 3 1 の一方の面 3 1 a の外周部には、図 2 に示すように 1 個の合いマーク 3 1 4 が形成されている。なお、第 1 の溝 3 1 1 および第 2 の溝 3 1 2 は、後述する被加工物が後述する半導体ウエー八の場合には、後述するストリートに対応して形成されることが望ましい。

10

【 0 0 1 4 】

次に、上記支持部材 3 2 について、図 2 および図 3 を参照して説明する。

支持部材 3 2 は、図示の実施形態においてはステンレス鋼等の金属材料によって形成されており、その上端部には上方が開放された円形の嵌合穴 3 2 1 が形成されている。この嵌合穴 3 2 1 は、上記保持プレート 3 1 と対応する大きさに形成されている。なお、支持部材 3 2 の上面外周部には、図 2 に示すように 1 個の合いマーク 3 2 2 が形成されている。このように形成された支持部材 3 2 には、嵌合穴 3 2 1 に上記保持プレート 3 1 が嵌合される。このとき、支持部材 3 2 に形成された合いマーク 3 2 2 と保持プレート 3 1 に形成された合いマーク 3 1 4 が一致する位置で、嵌合穴 3 2 1 に保持プレート 3 1 を嵌合する。

20

【 0 0 1 5 】

上述した支持部材 3 2 には嵌合穴 3 2 1 の底壁 3 2 1 a に開口する複数の第 1 の吸引通路 3 2 3 および複数の第 2 の吸引通路 3 2 4 が設けられている。複数の第 1 の吸引通路 3 2 3 は、保持プレート 3 1 の下面となる他方の面 3 1 b 側に形成された第 2 の溝 3 1 2 における連通穴（吸引孔）3 1 3 と対応する位置にマトリックス状に開口されている。従って、第 1 の吸引通路 3 2 3 は、保持プレート 3 1 に形成された第 1 の溝 3 1 1 と第 2 の溝 3 1 2 および連通穴（吸引孔）3 1 3 かななる吸引細孔と連通することになる。この複数の第 1 の吸引通路 3 2 3 は、1 本の第 1 の集合吸引通路 3 2 3 a に接続されている。一方、複数の第 2 の吸引通路 3 2 4 は、保持プレート 3 1 の下面となる他方の面 3 1 b における第 2 の溝 3 1 2 が形成されていない領域、即ち吸引細孔以外の領域に対向してマトリックス状に開口されている。なお、第 2 の溝 3 1 2 は、図示の実施形態においては開口部が大きい径に形成されている。この複数の第 2 の吸引通路 3 2 4 は、1 本の第 2 の集合吸引通路 3 2 4 a に接続されている。

30

【 0 0 1 6 】

図 3 を参照して説明を続けると、上記第 1 の集合吸引通路 3 2 3 a は、第 1 の吸引源 3 3 に連通されている。また、第 1 の集合吸引通路 3 2 3 a には、電磁開閉弁 3 4 が配設されている。この電磁開閉弁 3 4 は、除勢（OFF）している状態では連通を遮断しており、付勢（ON）されると連通するようになっている。更に、上記第 1 の集合吸引通路 3 2 3 a は、通路 3 2 3 b を介して流体圧力源 3 5 に連通されている。なお、通路 3 2 3 b には、電磁開閉弁 3 6 が配設されている。この電磁開閉弁 3 6 は、除勢（OFF）している状態では連通を遮断しており、付勢（ON）されると連通するようになっている。一方、上記第 2 の集合吸引通路 3 2 4 a は、第 2 の吸引源 3 7 に連通されている。また、第 2 の集合吸引通路 3 2 4 a には、電磁開閉弁 3 8 が配設されている。この電磁開閉弁 3 8 は、除勢（OFF）している状態では連通を遮断しており、付勢（ON）されると連通するようになっている。

40

【 0 0 1 7 】

図 1 に示す実施形態におけるチャックテーブル 3 は以上のように構成されており、保持プレート 3 1 の一方の面 3 1 a である被加工物載置面上に半導体ウエー八等の被加工物 1

50

1が載置される。そして、電磁開閉弁38が付勢(ON)されると第2の集合吸引通路324aを介して複数の第2の吸引通路324が第2の吸引源37と連通するため、保持プレート31の下面となる他方の面31bにおける第2の溝312が形成されていない領域に負圧が作用して、保持プレート31が支持部材32に吸引固定される。また、電磁開閉弁34が付勢(ON)されると第1の集合吸引通路323aを介して複数の第1の吸引通路323が第1の吸引源33と連通するため、保持プレート31に形成された第2の溝312と連通穴(吸引孔)313および第1の溝311を通して保持プレート31の一方の面31aである被加工物載置面上に載置された被加工物11に負圧が作用せしめられる。この結果、被加工物11は保持プレート31の一方の面31aである被加工物載置面上に吸引保持される。

10

【0018】

次に、上述したように保持プレート31の一方の面31aである被加工物載置面上に吸引保持された被加工物11を取り外す場合について説明する。被加工物11を取り外す場合には、電磁開閉弁34を除勢(OFF)して第1の集合吸引通路323aおよび複数の第1の吸引通路323と第1の吸引源33との連通を遮断し、電磁開閉弁36を付勢(ON)する。この結果、流体圧力源35の水または水とエア-との混合流体が通路323b、第1の集合吸引通路323a、複数の第1の吸引通路323、保持プレート31に形成された第2の溝312と連通穴(吸引孔)313および第1の溝311を通して保持プレート31の一方の面31aである被加工物載置面上に載置された被加工物11に作用せしめられる。従って、保持プレート31上に吸引保持されていた被加工物11は、剥がされて容易に取り外すことができる。なお、この際、保持プレート31の一方の面31aである被加工物載置面と被加工物11との間に、別途エア-を吹き付けることが望ましい。被加工物11が取り外され、次に加工すべき被加工物がある場合には電磁開閉弁38の付勢(ON)状態が維持されており、次に加工すべき被加工物がない場合には電磁開閉弁38を除勢(OFF)して第2の集合吸引通路324aおよび複数の第2の吸引通路324と第2の吸引源37との連通を遮断して保持プレート31の吸引固定を解除する。

20

【0019】

図1に戻って説明を続けると、図示の実施形態における切削装置は、切削手段としてのスピンドルユニット4を具備している。スピンドルユニット4は、図示しない移動基台に装着され割り出し方向である矢印Yで示す方向および切り込み方向である矢印Zで示す方向に移動調整されるスピンドルハウジング41と、該スピンドルハウジング41に回転自在に支持された回転スピンドル42と、該回転スピンドル42の前端部に装着された切削ブレード43とを具備している。切削ブレード43は、図示の実施形態においてはアルミニウムからなる円盤状の基台の側面に例えば粒径2~4μm程度のダイヤモンド砥粒をニッケルメッキによって厚さ20μm程度固定し、基台の外周部をエッチング除去して2~3mmの切れ刃を突出させて円形に形成された電鍍ブレードからなっている。また、図示の実施形態における切削装置は、上記チャックテーブル3を構成する保持プレート31上に保持された被加工物の表面を撮像し、上記切削ブレード43によって切削すべき領域を検出したり、切削溝の状態を確認したりするための撮像機構6を具備している。この撮像機構6は顕微鏡やCCDカメラ等の光学手段からなっている。また、切削装置は、撮像機構6によって撮像された画像を表示する表示手段7を具備している。

30

40

【0020】

図示の実施形態における切削装置は、被加工物をストックするカセット14を具備している。ここで、被加工物について図5を参照して説明する。被加工物11は、ステンレス鋼等の金属材料によって形成された環状の支持フレーム12に装着されたダイシングテープ13の上面に貼着され支持されている。なお、ダイシングテープ13の下面は、被加工物載置面から剥離容易に形成されており、例えば粗面に形成されていることが望ましい。このようにダイシングテープ13を介して支持フレーム12に支持された被加工物11は、上記カセット14に収容される。なお、カセット14は、図示しない昇降手段によって上下に移動可能に配設されたカセットテーブル141上に載置される。

50

【 0 0 2 1 】

図示の実施形態における切削装置は、カセット 1 4 に収容された被加工物 1 1 (支持フレーム 1 2 にテープ 1 3 を介して支持された状態) を被加工物載置領域 1 5 に搬出する被加工物搬出手段 1 6 と、該被加工物搬出手段 1 6 によって搬出された被加工物 1 1 を上記チャックテーブル 3 上に搬送する被加工物搬送手段 1 7 と、チャックテーブル 3 上で切削加工された被加工物 1 1 を洗浄する洗浄手段 1 8 と、チャックテーブル 3 上で切削加工された被加工物 1 1 を洗浄手段 1 8 へ搬送する洗浄搬送手段 1 9 を具備している。

【 0 0 2 2 】

図示の実施形態における切削装置は以上のように構成されており、以下その作動について説明する。切削作業を開始するに際して、上述したように電磁開閉弁 3 8 を付勢 (ON) して保持プレート 3 1 を支持部材 3 2 に吸引固定する。そして、カセット 1 4 の所定位置に収容された被加工物 1 1 (支持フレーム 1 2 にテープ 1 3 によって支持された状態の被加工物 1 1 を単に被加工物 1 1 という) は、図示しない昇降手段によってカセットテーブル 1 4 1 が上下動することにより搬出位置に位置付けられる。次に、被加工物搬出手段 1 6 が進退作動して搬出位置に位置付けられた被加工物 1 1 を被加工物載置領域 1 5 に搬出する。被加工物載置領域 1 5 に搬出された被加工物 1 1 は、被加工物搬送手段 1 7 の旋回動作によって上記チャックテーブル 3 の保持プレート 3 1 の一方の面 3 1 a である被加工物載置面上に搬送される。チャックテーブル 3 の保持プレート 3 1 上に被加工物 1 1 が載置されたならば、上述したように電磁開閉弁 3 4 を付勢 (ON) して被加工物 1 1 を保持プレート 3 1 の一方の面 3 1 a である被加工物載置面上に吸引保持する。このようにして被加工物 1 1 を保持プレート 3 1 上に吸引保持したチャックテーブル 3 は、撮像機構 6 の直下まで移動せしめられる。チャックテーブル 3 が撮像機構 6 の直下に位置付けられると、撮像機構 6 によって被加工物 1 1 に形成されているストリート 1 1 a、1 1 b が検出され、スピンドルユニット 4 を割り出し方向である矢印 Y 方向に移動調節してストリートと切削ブレード 4 3 との精密位置合わせ作業が行われる。

【 0 0 2 3 】

その後、切削ブレード 4 3 を矢印 Z で示す方向に所定量切り込み送りし所定の方向に回転させつつ、被加工物 1 1 を吸引保持したチャックテーブル 3 を切削送り方向である矢印 X で示す方向 (切削ブレード 4 3 の回転軸と直交する方向) に所定の切削送り速度で移動することにより、チャックテーブル 3 の保持プレート 3 1 上に保持された被加工物 1 1 は切削ブレード 4 3 により第 1 の方向のストリートに沿って切断される。そして、被加工物 1 1 に形成された第 1 の方向のストリート 1 1 a が全て切削されたら、被加工物 1 1 を吸引保持したチャックテーブル 3 を 90 度回転させて、上記第 1 の方向のストリート 1 1 a の切削と同様に第 2 の方向のストリート 1 1 b に沿って切削作業を実行することにより、被加工物 1 1 に格子状に形成された全てのストリートが切削されて個々のチップに分割される。なお、分割された半導体チップは、ダイシングテープ 1 3 の作用によってバラバラにはならず、フレーム 1 2 に支持された被加工物 1 1 の状態が維持されている。

【 0 0 2 4 】

ここで、上記切削時における被加工物 1 1 の保持状態について説明する。上述したようにチャックテーブル 3 を構成する保持プレート 3 1 の一方の面 3 1 a (被加工物載置面) は平滑面に形成されているので、保持プレート 3 1 の一方の面 3 1 a (被加工物載置面) 上に吸引保持された被加工物 1 1 はダイシングテープ 1 3 を介して平滑面で支持されている。従って、切削ブレード 4 3 による切削力が作用しても被加工物 1 1 には歪みが生じないため、欠けの発生が抑制される。従って、上記従来ポーラスセラミックスで形成された吸着チャックによる支持方式と比べて、欠けの発生率を大幅に減少することができる。なお、欠けの大きさも大幅に小さくすることができる。なお、図示の実施形態におけるチャックテーブル 3 は、保持プレート 3 1 が損傷したならば新しい保持プレート 3 1 と容易に交換することができるので、チャックテーブル全体を交換する必要がなく、経済的である。

【 0 0 2 5 】

上述したように被加工物 1 1 の切断が終了したら、被加工物 1 1 を保持したチャックテーブル 3 は最初に被加工物 1 1 を吸引保持した位置に戻される。そして、上述したように電磁開閉弁 3 4 を除勢 (OFF) して第 1 の集合吸引通路 3 2 3 a および複数の第 1 の吸引通路 3 2 3 と第 1 の吸引源 3 3 との連通を遮断するとともに、電磁開閉弁 3 6 を付勢 (ON) して流体圧力源 3 5 の水または水とエアとの混合流体を通路 3 2 3 b、第 1 の集合吸引通路 3 2 3 a、複数の第 1 の吸引通路 3 2 3、保持プレート 3 1 に形成された第 2 の溝 3 1 2 と連通穴 (吸引孔) 3 1 3 および第 1 の溝 3 1 1 を通して保持プレート 3 1 の一方の面 3 1 a である被加工物載置面上に載置された被加工物 1 1 に作用せしめ、保持プレート 3 1 上に吸引保持されていた被加工物 1 1 を剥がす。次に、被加工物 1 1 は洗浄搬送手段 1 9 によって保持され洗浄手段 1 8 に搬送される。洗浄手段 1 8 に搬送された被加工物 1 1 は、ここで洗浄および乾燥される。このようにして洗浄および乾燥された被加工物 1 1 は、被加工物搬送手段 1 7 によって被加工物載置領域 1 5 に搬出される。そして、被加工物 1 1 は、被加工物搬出手段 1 6 によってカセット 1 4 の所定位置に収納される。

【0026】

以上、本発明を切削装置に装備されるチャックテーブルに適用した例を示したが、本発明は研削装置に装備されるチャックテーブルに適用することにより、次の作用効果を奏する。即ち、本発明に従って構成されたチャックテーブル 3 を構成する保持プレート 3 1 の一方の面 3 1 a (被加工物載置面) は、上述したように平滑面に形成されているので、保持プレート 3 1 の一方の面 3 1 a (被加工物載置面) 上に吸引保持された被加工物 1 1 は平滑面で支持されるため、研削砥石による研削力が作用しても被加工物 1 1 には歪みが生じない。従って、被加工物 1 1 が歪んだ状態で研削されることによる損傷を防止することができるとともに、被加工物 1 1 を均一の厚さに研削することができる。特に、保持プレート 3 1 を被加工物 1 1 の材質と同質の材料で形成し、被加工物載置面を研削して研削砥石に馴染ませることにより、被加工物をより均一の厚さに研削することができる。

【図面の簡単な説明】

【0027】

【図 1】本発明に従って構成されたチャックテーブルを装備した加工装置としての切削装置の斜視図。

【図 2】本発明に従って構成されたチャックテーブルの分解斜視図。

【図 3】本発明に従って構成されたチャックテーブルの断面図。

【図 4】図 3 に示すチャックテーブルを構成する保持プレートの断面拡大図。

【図 5】被加工物をフレームに装着されたダイシングテープに支持した状態を示す斜視図。

【符号の説明】

【0028】

- 2 : 装置ハウジング
- 3 : チャックテーブル
- 3 1 : 保持プレート
- 3 1 1 : 第 1 の溝
- 3 1 2 : 第 2 の溝
- 3 1 3 : 連通穴 (吸引孔)
- 3 2 : 支持部材
- 3 2 1 : 嵌合穴
- 3 2 3 : 第 1 の吸引通路
- 3 2 3 a : 第 1 の集合吸引通路
- 3 2 4 : 第 2 の吸引通路
- 3 2 4 a : 第 2 の集合吸引通路
- 3 3 : 第 1 の吸引源
- 3 4 : 電磁開閉弁
- 3 5 : 流体圧力源

10

20

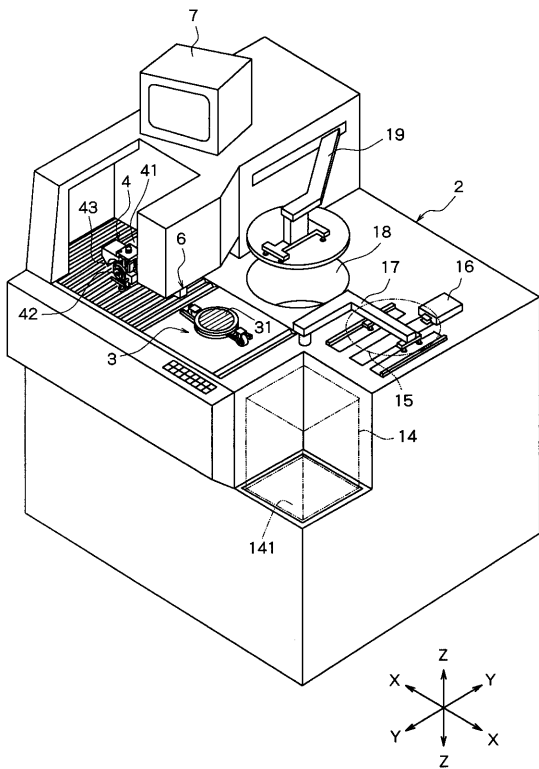
30

40

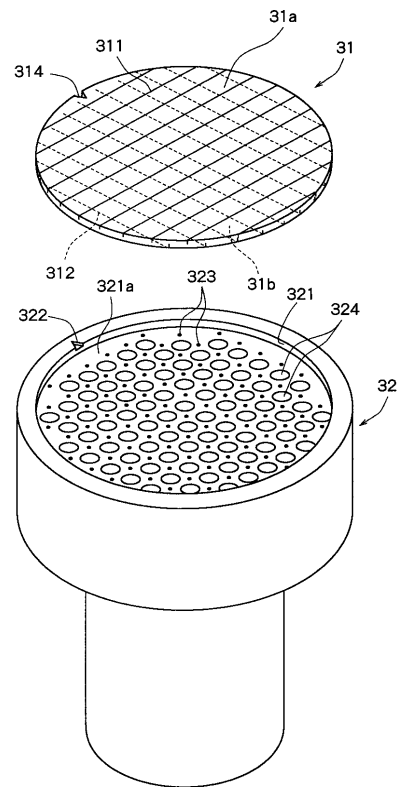
50

- 36 : 電磁開閉弁
- 37 : 第2の吸引源
- 4 : スピンドルユニット
- 41 : スピンドルハウジング
- 42 : 回転スピンドル
- 43 : 切削ブレード
- 6 : 撮像機構
- 7 : 表示手段
- 11 : 被加工物
- 12 : 支持フレーム
- 13 : ダイシングテープ
- 14 : カセット
- 16 : 被加工物搬出手段
- 17 : 被加工物搬送手段
- 18 : 洗浄手段
- 19 : 洗浄搬送手段

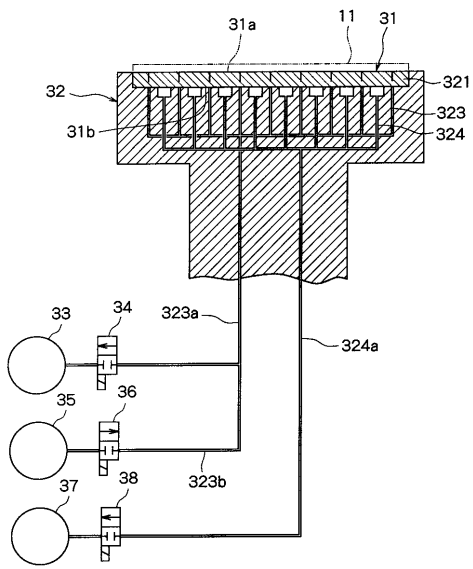
【図1】



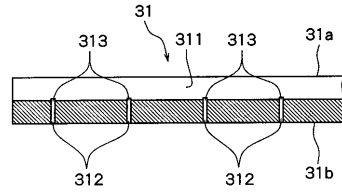
【図2】



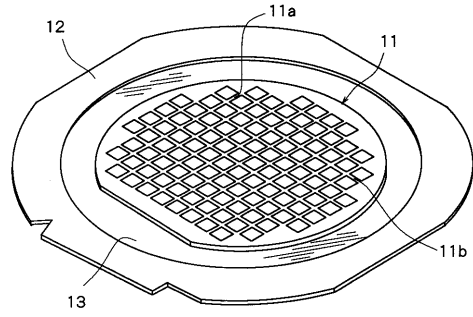
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(56)参考文献 実開昭54-147878(JP,U)
特開平03-236961(JP,A)
実開昭60-111039(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B23Q	3/08
H01L	21/301
H01L	21/683
B24B	37/04