

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2015-228429

(P2015-228429A)

(43) 公開日 平成27年12月17日(2015.12.17)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>HO 1 L 21/304 (2006.01)</b>	HO 1 L 21/304 6 4 6	5 F 1 3 1
<b>HO 5 F 3/04 (2006.01)</b>	HO 1 L 21/304 6 4 3 A	5 F 1 5 7
<b>HO 1 L 21/677 (2006.01)</b>	HO 1 L 21/304 6 4 8 G	5 G 0 6 7
	HO 5 F 3/04 C	
	HO 5 F 3/04 D	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 14 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2014-113828 (P2014-113828)	(71) 出願人	000134051 株式会社ディスコ
(22) 出願日	平成26年6月2日 (2014.6.2)		東京都大田区大森北二丁目13番11号
		(74) 代理人	100075384 弁理士 松本 昂
		(74) 代理人	100172281 弁理士 岡本 知広
		(72) 発明者	山田 将二郎 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	楊 云峰 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

最終頁に続く

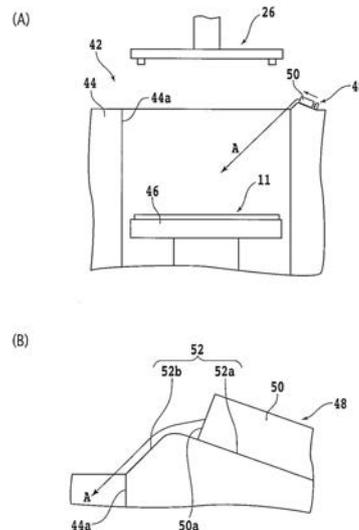
(54) 【発明の名称】 加工装置

(57) 【要約】

【課題】大型化及び高価格化を抑制しながら被加工物を適切に除電できる加工装置を提供する。

【解決手段】被加工物(11)にイオン化されたエアを噴射する除電手段(48)を備える加工装置(2)であって、除電手段は、洗浄ハウジング(44)の開口の近傍に配設され、開口に近接離間する方向に進退可能で、エアの噴射方向が開口の上方に設定された噴射ノズル(50)と、噴射ノズルの下方で、噴射ノズルが噴射するエアの流れをガイドするガイド面(50)と、を備え、該ガイド面は、噴射ノズルの進退を案内し、開口側に向かって上昇する傾斜面(50a)と、傾斜面の上端部と連続し、開口に向かって落ち込む落ち込み面(50b)と、を有する構成とした。

【選択図】 図2



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

被加工物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被加工物を加工するための加工手段と、該加工手段によって加工された被加工物を洗浄する洗浄手段と、該洗浄手段で洗浄された被加工物を該洗浄手段から搬出する搬出手段と、被加工物にイオン化されたエアーを噴射する除電手段と、を備える加工装置であって、

該洗浄手段は、

被加工物を保持する洗浄テーブルと、該洗浄テーブルに保持された被加工物に洗浄液を噴射する洗浄ノズルと、該洗浄テーブルを収容し上面に開口を有する洗浄ハウジングと、を備え、

10

該搬出手段は、

該洗浄テーブルに保持された被加工物を上昇させて該洗浄ハウジングから搬出し、

該除電手段は、

該洗浄ハウジングの該開口の近傍に配設され、該開口に近接離間する方向に進退可能で、該エアーの噴射方向が該開口の上方に設定された噴射ノズルと、該噴射ノズルの下方で、該噴射ノズルが噴射する該エアーの流れをガイドするガイド面と、を備え、

該ガイド面は、

該噴射ノズルの進退を案内し、該開口側に向かって上昇する傾斜面と、該傾斜面の上端部と連続し、該開口に向かって落ち込む落ち込み面と、を有し、

該洗浄ハウジング内の被加工物の上面を除電する際には、該エアーの流れがコアンダ効果によって該落ち込み面にガイドされるように該噴射ノズルを該落ち込み面に近接させ、該搬出手段によって該洗浄ハウジングの上方に位置付けられた被加工物の下面を除電する際には、該噴射ノズルを該落ち込み面から離間させることを特徴とする加工装置。

20

**【請求項 2】**

前記噴射ノズルは、ガイド面に沿って延在するスリット状の噴射口を有することを特徴とする請求項 1 記載の加工装置。

**【請求項 3】**

前記噴射ノズルは、前記傾斜面に案内されることで、該傾斜面の上端部を上方を超えて前記落ち込み面から離間された位置に該噴射口を位置付け可能に構成されていることを特徴とする請求項 2 に記載の加工装置。

30

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、半導体ウェーハ等の被加工物を除電する除電ユニットを備えた加工装置に関する。

**【背景技術】****【0002】**

表面に複数のデバイスが形成された半導体ウェーハ等の被加工物は、例えば、ストリート（分割予定ライン）に沿って切削され、各デバイスに対応する複数のチップへと分割される。切削後の被加工物は、切削屑等の異物で汚染されているので、この異物を除去するために洗浄ユニットで洗浄される。

40

**【0003】**

ところで、被加工物の洗浄工程において表面に高圧の洗浄水を吹き付けたり、裏面に貼着されたダイシングテープを洗浄ユニットの洗浄テーブルから引き剥がしたりすると、静電気が発生してデバイスを破損させる可能性が高い。そこで、イオン化されたエアー（イオン化エアー）を供給できる除電ユニット（例えば、特許文献 1 参照）を洗浄ユニットの近傍に配置して、被加工物の表面側及び裏面側を除電している。

**【先行技術文献】****【特許文献】**

50

【 0 0 0 4 】

【特許文献 1】特開 2 0 0 4 - 3 2 7 6 1 3 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 5 】

上述のように被加工物の表面側及び裏面側を除電するためには、少なくとも、2方向に向けてエアーを噴射するメカニズムが必要である。しかしながら、例えば、2方向に向けてエアーを噴射するために2組の除電ユニットを用いると、加工装置は大型化して価格も高くなる。

【 0 0 0 6 】

除電ユニットの向きを変えるメカニズムを採用すれば、2組の除電ユニットを用いる場合に比べて加工装置の価格を低く抑えながら2方向に向けてエアーを噴射できる。しかしながら、この場合でも、加工装置の大型化を十分に抑制できないという問題が残されてしまう。

【 0 0 0 7 】

本発明はかかる問題点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、大型化及び高価格化を抑制しながら被加工物を適切に除電できる加工装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 8 】

本発明によれば、被加工物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被加工物を加工するための加工手段と、該加工手段によって加工された被加工物を洗浄する洗浄手段と、該洗浄手段で洗浄された被加工物を該洗浄手段から搬出する搬出手段と、被加工物にイオン化されたエアーを噴射する除電手段と、を備える加工装置であって、該洗浄手段は、被加工物を保持する洗浄テーブルと、該洗浄テーブルに保持された被加工物に洗浄液を噴射する洗浄ノズルと、該洗浄テーブルを収容し上面に開口を備えた洗浄ハウジングと、を備え、該搬出手段は、該洗浄テーブルに保持された被加工物を上昇させて該洗浄ハウジングから搬出し、該除電手段は、該洗浄ハウジングの該開口の近傍に配設され、該開口に近接離間する方向に進退可能で、該エアーの噴射方向が該開口の上方に設定された噴射ノズルと、該噴射ノズルの下方で、該噴射ノズルが噴射する該エアーの流れをガイドするガイド面と、を備え、該ガイド面は、該噴射ノズルの進退を案内し、該開口側に向かって上昇する傾斜面と、該傾斜面の上端部と連続し、該開口に向かって落ち込む落ち込み面と、を有し、該洗浄ハウジング内の被加工物の上面を除電する際には、該エアーの流れがコアンダ効果によって該落ち込み面にガイドされるように該噴射ノズルを該落ち込み面に近接させ、該搬出手段によって該洗浄ハウジングの上方に位置付けられた被加工物の下面を除電する際には、該噴射ノズルを該落ち込み面から離間させることを特徴とする加工装置が提供される。

【 0 0 0 9 】

本発明において、前記噴射ノズルは、ガイド面に沿って延在するスリット状の噴射口を有することが好ましい。

【 0 0 1 0 】

また、本発明において、前記噴射ノズルは、前記傾斜面に案内されることで、該傾斜面の上端部を上方を超えて前記落ち込み面から離間された位置に該噴射口を位置付け可能に構成されていることが好ましい。

【発明の効果】

【 0 0 1 1 】

本発明の加工装置は、洗浄ハウジングの開口側に向かって上昇し、噴射ノズルの進退を案内する傾斜面と、傾斜面の上端部と連続し、開口に向かって落ち込む落ち込み面と、を有するガイド面を含む除電手段を備えるので、エアーの噴射方向が開口の上方に設定された噴射ノズルを、傾斜面に沿って開口に近接離間する方向に進退させることで、エアーの

10

20

30

40

50

流れる方向を容易に変更できる。

【0012】

具体的には、噴射ノズルを落ち込み面に近接させることで、エアはコアンダ効果によって落ち込み面にガイドされ、洗浄ハウジング内に導かれる。一方、噴射ノズルを落ち込み面から離間させれば、エアは落ち込み面の影響を受けることなく開口の上方に導かれる。

【0013】

このように、本発明の加工装置では、噴射ノズルを傾斜面に沿って僅かに移動させるだけで、洗浄ハウジング内の被加工物の上面側を除電し、また、搬出手段によって洗浄ハウジングの上方に位置付けられた被加工物の下面側を除電できる。つまり、シンプルな直動機構でエアの噴射方向を上下に変更できるので、大型化及び高価格化を抑制しながら被加工物を適切に除電できる。

10

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本実施形態に係る加工装置の構成例を模式的に示す斜視図である。

【図2】図2(A)は、洗浄ハウジング内の被加工物が除電される様子を示す模式図であり、図2(B)は、図2(A)の一部を拡大した拡大図である。

【図3】図3(A)は、洗浄ハウジングの上方に位置付けられた被加工物が除電される様子を示す模式図であり、図3(B)は、図3(A)の一部を拡大した拡大図である。

20

【図4】先端側から見た噴射ノズルを示す模式図である。

【図5】図5(A)は、洗浄ハウジングの上方に位置付けられた被加工物が除電される様子を示す模式図であり、図5(B)は、図5(A)の一部を拡大した拡大図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

添付図面を参照して、本発明の実施形態について説明する。図1は、本実施形態に係る加工装置の構成例を模式的に示す斜視図である。なお、本実施形態では、切削ユニットを備える加工装置(切削装置)について説明するが、本発明の加工装置は必ずしも切削装置でなくて良い。

【0016】

図1に示すように、加工装置2は、各構成を支持する基台4を備えている。基台4において、前端の一方側の角部には矩形状の開口4aが形成されており、この開口4a内には、カセット載置台6が昇降可能に設置されている。カセット載置台6の上面には、複数の被加工物11を収容する直方体状のカセット8が載置される。なお、図1では、説明の便宜上、カセット8の輪郭のみを示している。

30

【0017】

被加工物11は、例えば、円盤状の半導体ウェーハであり、その表面(上面)側は、中央のデバイス領域と、デバイス領域を囲む外周余剰領域とに分けられている。デバイス領域は、格子状に配列されたストリート(分割予定ライン)でさらに複数の領域に区画されており、各領域にはIC等のデバイス13が形成されている。

【0018】

被加工物11の裏面(下面)側には、被加工物11より大径のダイシングテープ15が貼着されている。ダイシングテープ15の外周部分は、環状のフレーム17に固定されている。すなわち、被加工物11はダイシングテープ15を介してフレーム17に支持されている。

40

【0019】

カセット載置台6と近接する位置には、前後方向(X軸方向、加工送り方向)に長い矩形状の開口4bが形成されている。この開口4b内には、移動テーブル10、移動テーブル10を前後方向に移動させるテーブル移動機構(不図示)、及びテーブル移動機構を覆う防塵・防滴カバー12が設けられている。

【0020】

50

移動テーブル 10 上には、被加工物 11 を吸引保持するチャックテーブル 14 が設置されている。チャックテーブル 14 の周囲には、被加工物 11 を支持する環状のフレーム 17 を四方から挟持固定する 4 個のクランプ 16 が設置されている。

【0021】

チャックテーブル 14 は、モータ等の回転駆動源（不図示）と連結されており、鉛直方向（Z 軸方向）に延びる回転軸の周りに回転する。また、チャックテーブル 14 は、上述のテーブル移動機構によって移動テーブル 10 とともに前後方向に移動する。

【0022】

チャックテーブル 14 の上面は、被加工物 11 を吸引保持する保持面となっている。この保持面は、チャックテーブル 14 の内部に形成された流路（不図示）を通じて吸引源（不図示）と接続されており、被加工物 11 は、保持面に作用する吸引源の負圧でチャックテーブル 14 に吸引保持される。

10

【0023】

開口 4b の前部上方には、被加工物 11 を仮置きするための仮置き機構 18 が設けられている。仮置き機構 18 は、相互に離間接近可能な一対のガイドレール 18a, 18b を含んでいる。ガイドレール 18a, 18b の断面形状は、被加工物 11 のガイドに適した L 字型である。

【0024】

基台 4 の上方には、門型の第 1 支持構造 20 が開口 4b を跨ぐように配置されている。第 1 支持構造 20 の前面には、左右方向（Y 軸方向）に伸びる第 1 レール 22 が固定されており、この第 1 レール 22 には、第 1 移動機構 24 を介して第 1 保持機構（搬出手段）26 が連結されている。第 1 保持機構 26 は、第 1 移動機構 24 によって昇降し、第 1 レール 22 に沿って左右方向に移動する。

20

【0025】

第 1 保持機構 26 の開口 4a 側には、被加工物 11 を保持したフレーム 17 を把持する把持機構 28 が設けられている。把持機構 28 でフレーム 17 を把持して第 1 保持機構 26 とともに左右方向に移動させれば、カセット 8 に収容されている被加工物 11 を仮置き機構 18 のガイドレール 18a, 18b に引き出し、又は、ガイドレール 18a, 18b に載置されている被加工物 11 をカセット 8 に挿入できる。

【0026】

また、第 1 支持構造 20 の前面には、左右方向（Y 軸方向）に伸びる第 2 レール 30 が第 1 レール 22 の上方に固定されており、この第 2 レール 30 には、第 2 移動機構 32 を介して第 2 保持機構 34 が連結されている。第 2 保持機構 34 は、第 2 移動機構 32 によって昇降し、第 2 レール 30 に沿って左右方向に移動する。

30

【0027】

第 1 支持構造 20 の後方には、門型の第 2 支持構造 36 が配置されている。第 2 支持構造 36 の前面には、2 組の移動機構 38 を介して、2 組のブレードユニット（加工手段）40 が設けられている。各ブレードユニット 40 は、移動機構 38 によって左右方向（Y 軸方向）及び鉛直方向（Z 軸方向）に移動する。

【0028】

各ブレードユニット 40 は、Y 軸の周りに回転するスピンドル（不図示）の一端側に装着された円環状の切削ブレードを備えている。各スピンドルの他端側にはモータ（不図示）が連結されており、スピンドルに装着された切削ブレードを回転させる。この切削ブレードを回転させて、チャックテーブル 14 で吸引保持された被加工物 11 に切り込ませることで、被加工物 11 を切削できる。

40

【0029】

開口 4b に対して開口 4a と反対側の位置には、洗浄ユニット（洗浄手段）42 が配置されている。この洗浄ユニット 42 は、上端部に円形の開口を備えた洗浄ハウジング 44（図 2 参照）を備える。洗浄ハウジング 44 の内部空間 44a（図 2 参照）には、被加工物 11 を吸引保持して回転する円盤状の洗浄テーブル（スピンドルテーブル）46 が収容さ

50

れている。

【 0 0 3 0 】

洗浄テーブル 4 6 は、モータ等の回転駆動源（不図示）と連結されており、鉛直方向に延びる回転軸の周りに回転する。洗浄テーブル 4 6 の上面は、被加工物 1 1 を吸引保持する保持面となっている。

【 0 0 3 1 】

この保持面は、洗浄テーブル 4 6 の内部に形成された流路（不図示）を通じて吸引源（不図示）と接続されており、被加工物 1 1 は、保持面に作用する吸引源の負圧で洗浄テーブル 4 6 に吸引保持される。

【 0 0 3 2 】

洗浄テーブル 4 6 の上方には、洗浄テーブル 4 6 で吸引保持された被加工物 1 1 に洗浄液を噴射する洗浄ノズル（不図示）が配置されている。この洗浄ノズルは、支持アーム（不図示）を介して揺動機構（不図示）に連結されており、洗浄テーブル 4 6 の上方において揺動する。

【 0 0 3 3 】

ブレードユニット 4 0 で切削された被加工物 1 1 は、第 2 保持機構 3 4 で洗浄ユニット 4 2 へと搬入され、洗浄ハウジング 4 4 内の洗浄テーブル 4 6 に載置される。その後、被加工物 1 1 を吸引保持した洗浄テーブル 4 6 を回転させながら、揺動させた洗浄ノズルで高圧の洗浄水を噴射することにより、被加工物 1 1 の表面側を洗浄できる。洗浄後の被加工物 1 1 は、第 1 保持機構 2 6 によって洗浄ユニット 4 2 から搬出される。

【 0 0 3 4 】

洗浄ハウジング 4 4 の開口の周囲には、被加工物 1 1 にイオン化されたエア（イオン化エア）を供給する除電ユニット（除電手段）4 8 が設けられている。図 2（A）は、洗浄ハウジング 4 4 内の被加工物 1 1 が除電される様子を示す模式図であり、図 2（B）は、図 2（A）の一部を拡大した拡大図である。

【 0 0 3 5 】

また、図 3（A）は、洗浄ハウジング 4 4 の上方に位置付けられた被加工物 1 1 が除電される様子を示す模式図であり、図 3（B）は、図 3（A）の一部を拡大した拡大図である。

【 0 0 3 6 】

図 2（A）、図 2（B）、図 3（A）、及び図 3（B）に示すように、除電ユニット 4 8 は、イオン化エア A を噴射する噴射ノズル 5 0 と、イオン化エア A の流れをガイドするガイド面 5 2 とを含む。噴射ノズル 5 0 は、洗浄ハウジング 4 4 の開口近傍に設置されており、開口から遠い基端側には、エア供給管（不図示）等を介してエア供給源（不図示）が接続されている。

【 0 0 3 7 】

また、噴射ノズル 5 0 の基端側には、ガイド面 5 2 に沿って噴射ノズル 5 0 を移動させる移動機構が設けられている。この移動機構によって、噴射ノズル 5 0 は、開口に近接又は離間する方向に移動（進退）する。

【 0 0 3 8 】

図 4 は、先端側（開口側）から見た噴射ノズル 5 0 を示す模式図である。図 2（B）、図 3（B）、図 4 等に示すように、噴射ノズル 5 0 の先端部（開口側）には、ガイド面 5 2 に沿って延在するスリット状（例えば、略長形状）の噴射口 5 0 a が形成されている。噴射口 5 0 a の形状は、後述するコアングダ効果を生じさせるために、細く長いスリット形状としている。この噴射口 5 0 a は、開口の上方に向けてイオン化エア A を噴射できるように形成されている。

【 0 0 3 9 】

ガイド面 5 2 は、洗浄ハウジング 4 4 の開口側が高くなるように傾斜した傾斜面 5 2 a を含む。すなわち、傾斜面 5 2 a は、開口側に向かって上昇するように形成されている。この傾斜面 5 2 a には、噴射ノズル 5 0 が設置されており、傾斜面 5 2 a は、噴射ノズル

10

20

30

40

50

50の進退を案内する案内面として機能する。

【0040】

傾斜面52aの開口側の端部(上端部)には、洗浄ハウジング44の開口側が低くなるように傾斜した落ち込み面52bが接続されている。すなわち、落ち込み面52bは、傾斜面52aと連続し、かつ、洗浄ハウジング44の開口に向かって落ち込んでいる。

【0041】

この落ち込み面52bによって、イオン化エア-Aを洗浄ハウジング44の内部空間44aに導くことができる。なお、傾斜面52aと落ち込み面52bとの接続部分は、イオン化エア-Aの流れを妨げない滑らかな曲面で形成されている。ただし、傾斜面52aと落ち込み面52bとの接続部分は、必ずしも滑らかな曲面で形成されなくとも良い。

10

【0042】

被加工物11の表面側を除電する際には、図2(A)及び図2(B)に示すように、噴射ノズル50の噴射口50aを落ち込み面52bに近接させて、落ち込み面52bによるコアンダ効果を噴射ノズル50から噴射されたイオン化エア-Aに作用させる。

【0043】

その結果、イオン化エア-Aは、落ち込み面52bに引き寄せられるようにガイドされ、洗浄ハウジング44の内部空間44aに導かれる。これにより、洗浄ハウジング44の洗浄テーブル46に吸引保持された被加工物11の表面側を除電できる。なお、ガイド面52によるコアンダ効果は、噴射口50aのガイド面52に沿う方向の辺が長くなるほど大きくなる。

20

【0044】

一方、被加工物11の裏面側を除電する際には、図3(A)及び図3(B)に示すように、噴射ノズル50の噴射口50aを落ち込み面52bから離間させて、落ち込み面52bによるコアンダ効果を噴射ノズル50から噴射されたイオン化エア-Aに作用させないようにする。

【0045】

上述のように、噴射口50aは、洗浄ハウジング44の開口の上方に向けてイオン化エア-Aを噴射できるように形成されているので、噴射ノズル50の噴射口50aを落ち込み面52bから離間させると、イオン化エア-Aは、開口の上方に導かれる。

【0046】

これにより、例えば、第1保持機構26によって上昇され、洗浄ハウジング44の上方に位置付けられた被加工物11の裏面側を除電できる。なお、イオン化エア-Aの流速は、それほど高くないので、被加工物11の裏面側(例えば、ダイシングテープ15)に水滴が残留している場合でも、この水滴が吹き飛ばされて加工装置2内に飛散してしまうことはない。

30

【0047】

以上のように、本実施形態の加工装置2は、洗浄ハウジング44の開口側に向かって上昇し、噴射ノズルの進退を案内する傾斜面52aと、傾斜面52aの上端部と連続し、開口に向かって落ち込む落ち込み面52bと、を有するガイド面52を含む除電ユニット(除電手段)42を備えるので、傾斜面52aに沿って開口に近接離間する方向に噴射ノズル50を進退させることで、イオン化エア-Aの流れる方向を容易に変更できる。

40

【0048】

具体的には、噴射ノズル50を落ち込み面52bに近接させることで、イオン化エア-Aはコアンダ効果によって落ち込み面52bにガイドされ、洗浄ハウジング44内に導かれる。一方、噴射ノズル50を落ち込み面52bから離間させれば、イオン化エア-Aは落ち込み面52bの影響を受けることなく開口の上方に導かれる。

【0049】

このように、本実施形態の加工装置2では、噴射ノズル50を傾斜面に沿って僅かに(例えば、5mm以下)移動させるだけで、洗浄ハウジング44内の被加工物11の表面(上面)側を除電し、また、第1保持機構(搬出手段)26によって洗浄ハウジング44の

50

上方に位置付けられた被加工物 1 1 の裏面（下面）側を除電できる。つまり、シンプルな直動機構でイオン化エア A の噴射方向を上下に変更できるので、大型化及び高価格化を抑制しながら被加工物 1 1 を適切に除電できる。

【 0 0 5 0 】

なお、本発明は上記実施形態の記載に限定されず、種々変更して実施可能である。例えば、上記実施形態では、被加工物 1 1 の裏面側を除電する際に、噴射ノズル 5 0 の噴射口 5 0 a を洗浄ハウジング 4 4 の開口から離れる方向に移動させているが、本発明はこれに限定されない。

【 0 0 5 1 】

図 5 ( A ) は、洗浄ハウジング 4 4 の上方に位置付けられた被加工物 1 1 が除電される様子を示す模式図であり、図 5 ( B ) は、図 5 ( A ) の一部を拡大した拡大図である。図 5 ( A ) 及び図 5 ( B ) に示すように、例えば、噴射ノズル 5 0 の噴射口 5 0 a を洗浄ハウジング 4 4 の開口に近づける方向に移動させる。

10

【 0 0 5 2 】

これにより、噴射口 5 0 a は、傾斜面 5 2 a の上端部を上方に超えて落ち込み面 5 2 b から離間された位置に位置付けられる。その結果、落ち込み面 5 2 b によるコアング効果がイオン化エア A に作用しなくなるので、洗浄ハウジング 4 4 の上方に位置付けられた被加工物 1 1 の裏面側にイオン化エア A を供給して適切に除電できる。

【 0 0 5 3 】

その他、上記実施形態に係る構成、方法などは、本発明の目的の範囲を逸脱しない限りにおいて適宜変更して実施できる。

20

【 符号の説明 】

【 0 0 5 4 】

- 2 加工装置
- 4 基台
- 4 a , 4 b 開口
- 6 カセット載置台
- 8 カセット
- 1 0 X 軸移動テーブル
- 1 2 防塵・防滴カバー
- 1 4 チャックテーブル
- 1 6 クランプ
- 1 8 仮置き機構
- 1 8 a , 1 8 b ガイドレール
- 2 0 第 1 支持構造
- 2 2 第 1 レール
- 2 4 第 1 移動機構
- 2 6 第 1 保持機構（搬出手段）
- 2 8 把持機構
- 3 0 第 2 レール
- 3 2 第 2 移動機構
- 3 4 第 2 保持機構
- 3 6 第 2 支持構造
- 3 8 移動機構
- 4 0 ブレードユニット（加工手段）
- 4 2 洗浄ユニット（洗浄手段）
- 4 4 洗浄ハウジング
- 4 4 a 内部空間
- 4 6 洗浄テーブル（スピナテーブル）
- 4 8 除電ユニット（除電手段）

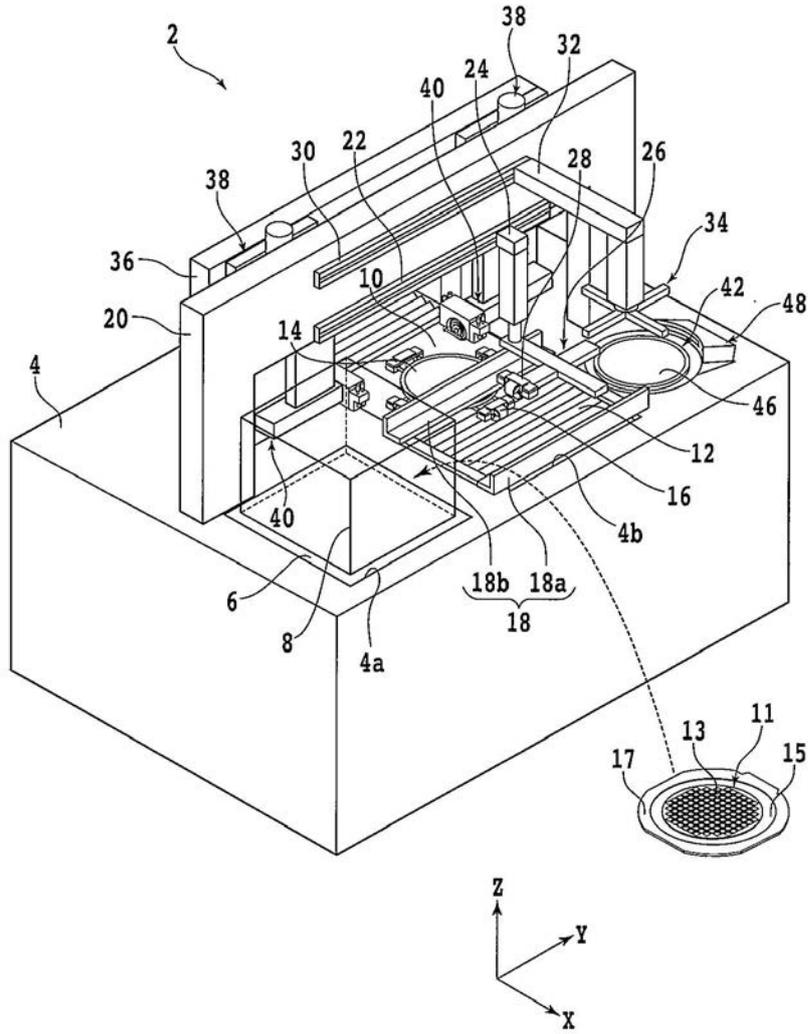
30

40

50

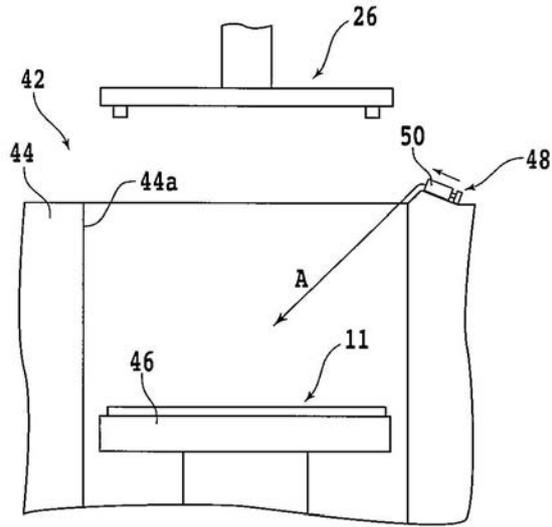
5 0 噴射ノズル  
5 0 a 噴射口  
5 2 ガイド面  
5 2 a 傾斜面  
5 2 b 落ち込み面  
1 1 被加工物  
1 3 デバイス  
1 5 ダイシングテーブル  
1 7 フレーム  
A イオン化エアー

【 図 1 】

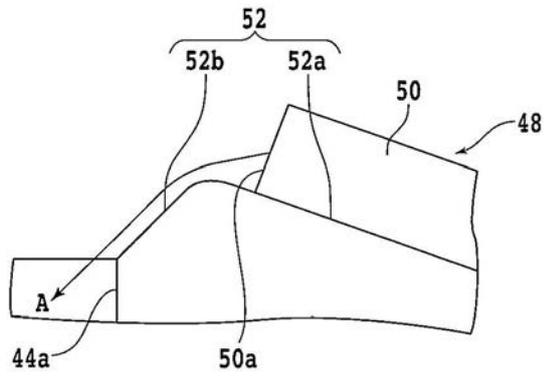


【 図 2 】

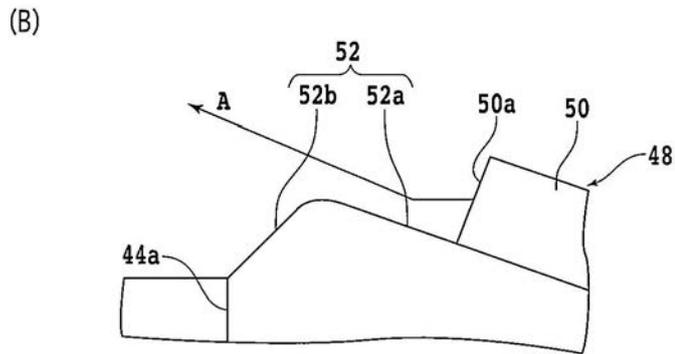
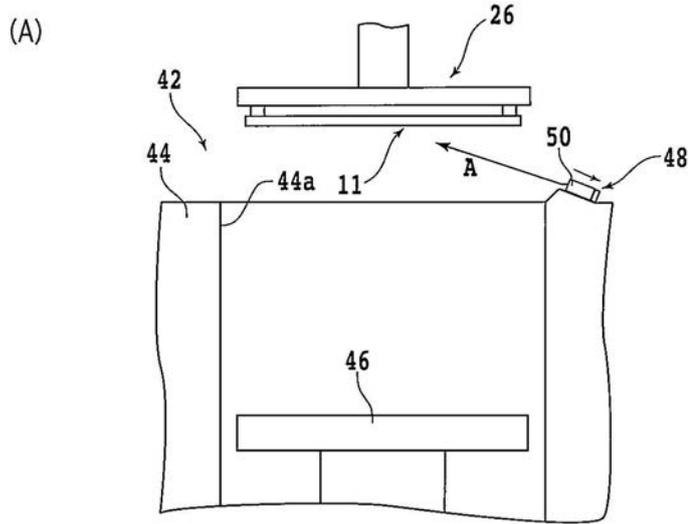
(A)



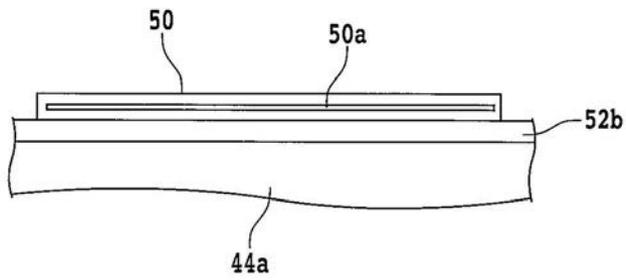
(B)



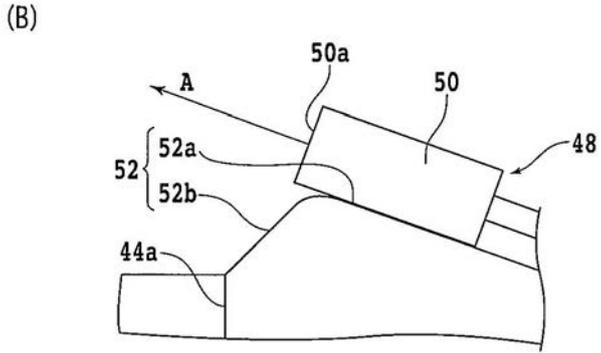
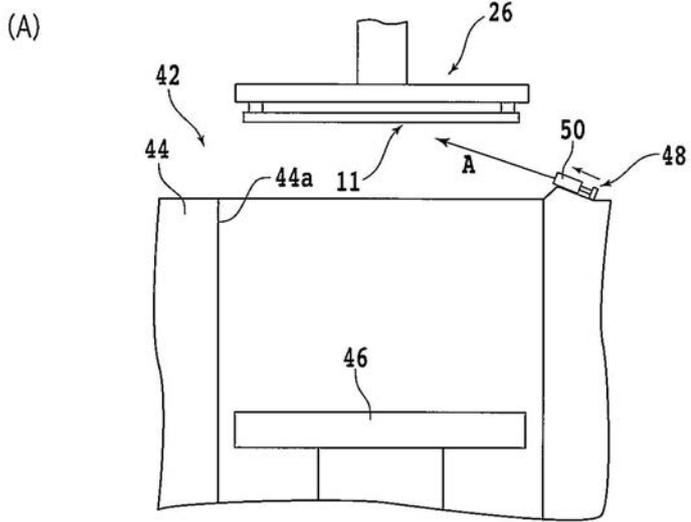
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



---

フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

テーマコード(参考)

H 0 1 L 21/68

A

Fターム(参考) 5F131 AA02 BA37 CA05 CA38 DA13 DA32 DA33 DA36 DA42 DB86  
EA06 EA24 EB01 EC33 EC44 JA24 JA36  
5F157 AA03 AA99 AB02 AB33 AB90 AC04 BB22 BB52 BH14 BH21  
CB01 CB11 CB15 CE24 CF60 CF80 DA21 DC90  
5G067 AA42 DA01 DA17 DA22