

(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2010-28059
(P2010-28059A)

(43) 公開日 平成22年2月4日(2010. 2. 4)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO 1 L 21/304 (2006.01)	HO 1 L 21/304 6 4 3 A	5 F 0 4 3
HO 1 L 21/027 (2006.01)	HO 1 L 21/304 6 4 8 F	5 F 0 4 6
HO 1 L 21/306 (2006.01)	HO 1 L 21/30 5 7 7	5 F 1 5 7
	HO 1 L 21/30 5 6 9 A	
	HO 1 L 21/306 R	
審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 12 頁)		

(21) 出願番号	特願2008-191344 (P2008-191344)	(71) 出願人	000219967
(22) 出願日	平成20年7月24日 (2008. 7. 24)		東京エレクトロン株式会社
			東京都港区赤坂五丁目3番1号
		(74) 代理人	100075812
			弁理士 吉武 賢次
		(74) 代理人	100091982
			弁理士 永井 浩之
		(74) 代理人	100096895
			弁理士 岡田 淳平
		(74) 代理人	100117787
			弁理士 勝沼 宏仁
		(74) 代理人	100139088
			弁理士 大野 浩之
		最終頁に続く	

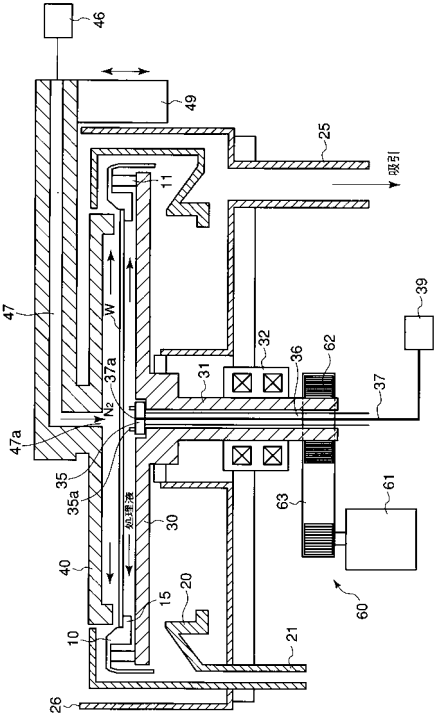
(54) 【発明の名称】 液処理装置

(57) 【要約】

【課題】被処理体を処理した処理液を排出機構へと導く回転カップを被処理体に近接した位置に設け、かつ、支持された被処理体と回転カップとの間の間隙を均一にすること。

【解決手段】液処理装置は、被処理体Wの下面と側面を処理する。液処理装置は、被処理体Wに処理液を供給する処理液供給機構37、39と、被処理体Wを処理した処理液を排出する排出機構20、21と、被処理体Wの周縁外方に設けられ、被処理体Wを処理した処理液を排出機構20、21へと導く回転カップ10と、回転カップ10を回転させる回転駆動部60と、を備えている。回転カップ10には、周縁内方に突出し、被処理体Wの周縁部を支持する支持部15が設けられている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

被処理体の下面と側面を処理する液処理装置において、
前記被処理体に処理液を供給する処理液供給機構と、
前記被処理体を処理した処理液を排出する排出機構と、
前記被処理体の周縁外方に設けられ、前記被処理体を処理した処理液を前記排出機構へと導く回転カップと、
前記回転カップに設けられ、周縁内方に突出し、前記被処理体の周縁部を支持する支持部と、
前記回転カップを回転させる回転駆動部と、
を備えたことを特徴とする液処理装置。

10

【請求項 2】

前記被処理体の上面側に設けられ、前記被処理体と前記回転カップとの間の間隙に、不活性ガスを供給する不活性ガス供給機構をさらに備えたことを特徴とする請求項 1 に記載の液処理装置。

【請求項 3】

前記被処理体の上面側に設けられ、前記被処理体と前記回転カップとの間の間隙に、純水を供給する純水供給部をさらに備えたことを特徴とする請求項 2 に記載の液処理装置。

【請求項 4】

前記被処理体の上面側に設けられ、該被処理体を覆うトッププレートをさらに備え、
前記トッププレートは、前記回転カップの上方まで延びた周縁外方突出部を有し、
前記周縁外方突出部に、該周縁外方突出部に付着した処理液を吸引する吸引口を有する吸引機構が設けられていることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の液処理装置。

20

【請求項 5】

前記吸引口は、第一吸引口と、第二吸引口を有することを特徴とする請求項 4 に記載の液処理装置。

【請求項 6】

前記第一吸引口は、再利用する処理液を吸引し、
前記第二吸引口は、排液として処理する処理液を吸引することを特徴とする請求項 5 に記載の液処理装置。

30

【請求項 7】

前記処理液供給機構から前記被処理体に供給される前記処理液は、洗浄液とリンス液を含み、
前記第一吸引口は、洗浄液を吸引し、
前記第二吸引口は、リンス液を吸引することを特徴とする請求項 5 に記載の液処理装置。

【請求項 8】

前記支持部と前記回転カップとが一体で構成されることを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載の液処理装置。

40

【請求項 9】

前記回転カップの下方側に設けられ、前記回転駆動部によって回転されるベースと、
前記ベースと前記回転カップとの間に配置されたスペーサと、をさらに備え、
前記スペーサと前記回転カップとが一体で構成されることを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載の液処理装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、半導体ウエハなどからなる被処理体の下面と側面を処理する液処理装置に関する。

50

【背景技術】

【0002】

従来から、基板（被処理体）上面に気体を供給すると同時に基板下面にエッチング液を供給することにより、基板上面の周縁部および下面に対して選択的にエッチング処理を施すためのベベルエッチング装置（液処理装置）が知られている（特許文献1参照）。特許文献1に記載されているベベルエッチング装置（液処理装置）は、基板をほぼ水平に保持しつつ回転させる基板保持回転手段と、この基板保持回転手段により回転される基板の下面に向けてエッチング液を供給するエッチング液供給手段と、基板の上面に対して所定間隔の隙間を空けて対向するように基板保持回転手段上に載置されて、基板保持回転手段により基板とともに回転され、基板の下面から上面への上記エッチング液の回り込みを制御するための気体を当該基板の上面に供給するための開口部がほぼ中央に形成された遮断板（トッププレート）と、を含んでいる。

10

【特許文献1】特開2002-110626号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかしながら、特許文献1のような従来技術では、基板下面から上面への回り込みの防止、および、エッチング液の周縁部からの飛び散りの抑制が充分ではなかった。

【0004】

本発明は、このような点を考慮してなされたものであり、被処理体を処理した処理液を排出機構へと導く回転カップを被処理体に近接した位置に設けることができ、かつ、支持部によって支持された被処理体と回転カップとの間の間隙を均一にすることができ、ひいては、被処理体周縁部から処理液が飛び散ることを抑制し、かつ、被処理体の下面から上面へ処理液が回り込むことを防止することができる液処理装置を提供することを目的とする。

20

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明による液処理装置は、
被処理体の下面と側面を処理する液処理装置において、
前記被処理体に処理液を供給する処理液供給機構と、
前記被処理体を処理した処理液を排出する排出機構と、
前記被処理体の周縁外方に設けられ、前記被処理体を処理した処理液を前記排出機構へと導く回転カップと、

30

前記回転カップに設けられ、周縁内方に突出し、前記被処理体の周縁部を支持する支持部と、

前記回転カップを回転させる回転駆動部と、
を備えている。

【0006】

本発明による液処理装置において、
前記被処理体の上面側に設けられ、前記被処理体と前記回転カップとの間の間隙に、不活性ガスを供給する不活性ガス供給機構をさらに備えたことが好ましい。

40

【0007】

このような液処理装置において、
前記被処理体の上面側に設けられ、前記被処理体と前記回転カップとの間の間隙に、純水を供給する純水供給部をさらに備えたことが好ましい。

【0008】

本発明による液処理装置において、
前記被処理体の上面側に設けられ、該被処理体を覆うトッププレートをさらに備え、
前記トッププレートは、前記回転カップの上方まで延びた周縁外方突出部を有し、
前記周縁外方突出部に、該周縁外方突出部に付着した処理液を吸引する吸引口を有する

50

吸引機構が設けられていることが好ましい。

【0009】

このような液処理装置において、

前記吸引口は、第一吸引口と、第二吸引口を有することが好ましい。

【0010】

このような液処理装置において、

前記第一吸引口は、再利用する処理液を吸引し、

前記第二吸引口は、排液として処理する処理液を吸引することが好ましい。

【0011】

上述のような液処理装置において、

前記処理液供給機構から前記被処理体に供給される前記処理液は、洗浄液とリンス液を含み、

前記第一吸引口は、洗浄液を吸引し、

前記第二吸引口は、リンス液を吸引することが好ましい。

【0012】

本発明による液処理装置において、

前記支持部と前記回転カップとが一体で構成されることが好ましい。

【0013】

本発明による液処理装置において、

前記回転カップの下方側に設けられ、前記回転駆動部によって回転されるベースと、

前記ベースと前記回転カップとの間に配置されたスペーサと、をさらに備え、

前記スペーサと前記回転カップとが一体で構成されることが好ましい。

【発明の効果】

【0014】

本発明によれば、回転カップに、周縁内方に突出し、被処理体の周縁部を支持する支持部が設けられている。このため、被処理体を処理した処理液を排出機構へと導く回転カップを被処理体に近接した位置に設けることができる。また、支持部によって支持された被処理体と回転カップとの間の間隙を均一にすることができる。これらのことより、被処理体周縁部から処理液が飛び散ることを抑制し、被処理体の下面から上面へ処理液が回り込むことを防止することができる。

【発明を実施するための形態】

【0015】

第1の実施の形態

以下、本発明に係る液処理装置の第1の実施の形態について、図面を参照して説明する。ここで、図1乃至図5は本発明の第1の実施の形態を示す図である。

【0016】

図1に示すように、本実施の形態の液処理装置は、被処理体である半導体ウエハW（以下、ウエハWと呼ぶ）の下面と側面に処理液を供給して、これらウエハWの下面と側面を洗浄して処理するものである。なお、本願で処理液とは、薬液や純水（リンス液）のことを意味している。そして、薬液としては、例えば、フッ酸、硝酸とフッ酸の混合溶液などを用いることができる。

【0017】

図1に示すように、液処理装置は、ウエハWの下面に処理液を供給する処理液供給機構37、39と、ウエハWを処理した処理液を排出する排出機構20、21と、ウエハWの周縁外方に設けられ、ウエハWを処理した処理液を排出機構20、21へと導く回転カップ10と、を備えている。

【0018】

このうち、処理液供給機構37、39は、図1に示すように、処理液を供給する処理液供給部39と、処理液供給部39から供給された処理液をウエハWの下面側まで導く処理液供給管37とを有している。なお、処理液供給管37の上面は、処理液供給口37aを

10

20

30

40

50

構成している。

【 0 0 1 9 】

また、排出機構 2 0 , 2 1 は、図 1 に示すように、回転カップ 1 0 によって導かれた処理液を受ける排液カップ 2 0 と、排液カップ 2 0 によって受けられた処理液を排出する排液管 2 1 と、を有している。また、排液カップ 2 0 の周りには、排気カップ 2 6 が設けられ、この排気カップ 2 6 には、排気カップ 2 6 内の窒素ガスなどの気体を吸引して排出する排気管 2 5 が設けられている。なお、この排気管 2 5 には、吸引力を付与する排出吸引部（図示せず）が連結されている。

【 0 0 2 0 】

また、図 1 乃至図 4 に示すように、回転カップ 1 0 の下端には、周縁内方に突出し、ウエハ W の周縁部の下面を支持する複数の支持ピン（支持部） 1 5 が設けられている。なお、図 4 は、図 3 の A の箇所を拡大した斜視図を示している。

10

【 0 0 2 1 】

また、図 1 に示すように、支持ピン 1 5 によって支持されたウエハ W の上面側には、このウエハ W を覆うようにしてトッププレート 4 0 が設けられている。また、このトッププレート 4 0 内部には、窒素ガスやアルゴンガスなどの不活性ガス（本実施の形態では窒素ガス）を供給する不活性ガス供給部 4 6 に連結された不活性ガス供給管 4 7 が延在している。なお、不活性ガス供給管 4 7 は、トッププレート 4 0 の中心部で端部となっており、当該端部が不活性ガス供給口 4 7 a を構成している。また、図 1 に示すように、トッププレート 4 0 には、トッププレート 4 0 を上下方向に移動させるトッププレート駆動部 4 9 が連結されている。

20

【 0 0 2 2 】

また、図 1 に示すように、回転カップ 1 0 の下方側には、中空形状からなるベースプレート（ベース） 3 0 が設けられ、このベースプレート 3 0 には、下方に向かって延在する中空構造の回転軸 3 1 が設けられている。そして、回転軸 3 1 には、この回転軸 3 1 を回転させる回転駆動部 6 0 が連結されている。なお、このように回転軸 3 1 を回転させることによって、ベースプレート 3 0 および回転カップ 1 0 を回転させることができ、ひいては、回転カップ 1 0 に設けられた支持ピン 1 5 上のウエハ W を回転させることができる。

【 0 0 2 3 】

回転駆動部 6 0 は、図 1 に示すように、回転軸 3 1 の周縁外方に配置されたプーリ 6 2 と、このプーリ 6 2 に巻きかけられた駆動ベルト 6 3 と、この駆動ベルト 6 3 に駆動力を付与することによって、プーリ 6 2 を介して回転軸 3 1 を回転させるモータ 6 1 とを有している。また、回転軸 3 1 の周縁外方にはベアリング 3 2 が配置されている。

30

【 0 0 2 4 】

また、図 1 に示すように、回転カップ 1 0 と回転軸 3 1 の中空内には、リフトピン 3 5 a を有し、中空形状からなるリフトピンプレート 3 5 と、このリフトピンプレート 3 5 から下方に延在し、中空形状からなるリフト軸 3 6 が配置されている。また、図 1 に示すように、リフトピンプレート 3 5 およびリフト軸 3 6 の内部（中空空間内）には、処理液供給管 3 7 が上下方向に延在している。なお、リフト軸 3 6 には、このリフト軸 3 6 を上下方向に移動させるリフト軸駆動部（図示せず）が連結されている。

40

【 0 0 2 5 】

また、図 2 に示すように、ベースプレート 3 0 と回転カップ 1 0 との間にはスペーサ 1 1 が配置されており、このスペーサ 1 1 内には、回転カップ 1 0 とベースプレート 3 0 とを締結するネジなどの締結部材 1 2 が設けられている。また、図 3 および図 4 に示すように、回転カップ 1 0 には締結部材 1 2 を貫通させるための孔部 1 0 a が設けられている。

【 0 0 2 6 】

なお、本実施の形態では、支持ピン 1 5 と回転カップ 1 0 とは一体成形され、一体に構成されている。また、スペーサ 1 1 と回転カップ 1 0 も一体成形され、一体に構成されている。

【 0 0 2 7 】

50

次に、このような構成からなる本実施の形態の作用について述べる。

【0028】

まず、搬送ロボット（図示せず）によって、キャリア（図示せず）から取り出されたウエハWが、リフト軸駆動部（図示せず）により受け渡し位置（上方位置）に位置づけられたリフトピンプレート35のリフトピン35a上に載置される。このとき、トッププレート40は、トッププレート駆動部49によって、ウエハWの受け渡し位置よりも上方位置に位置づけられている。

【0029】

次に、リフト軸駆動部（図示せず）によって、リフトピンプレート35が下方に移動させられてウエハ処理位置に位置づけられる（図1参照）。このようにリフトピンプレート35が下方に移動させられている間に、回転カップ10に設けられた支持ピン15によって、ウエハWの下面が支持される。その後、トッププレート駆動部49によって、トッププレート40が下方位置に位置づけられる。なお、本実施の形態では、回転カップ10の内周面10fが下方に向かって傾斜している（図2参照）。このため、例えウエハWが誤って回転カップ10上に配置された場合であっても、ウエハWを下方へ滑らせることができ、ウエハWを支持ピン15によって確実に支持させることができる。

【0030】

次に、回転駆動部60により回転軸31が回転駆動されることによって、ベースプレート30および回転カップ10が回転され、この結果、回転カップ10に設けられた支持ピン15上のウエハWが回転される（図1参照）。ここで、回転軸31は、モータ61から駆動ベルト63を介してプーリ62に駆動力が付与されることによって、回転駆動される。

【0031】

このとき、ウエハWの下面には、処理液供給部39から供給された処理液が供給される（図1参照）。そして、ウエハWの下面に供給された処理液は、ウエハWが回転することによって発生する遠心力によって周縁外方に向かって移動される。

【0032】

他方、トッププレート40の中心部に設けられた不活性ガス供給口47aからは窒素ガスが供給される（図1参照）。そして、この窒素ガスは、ウエハWの上面を経た後、ウエハWと回転カップ10との間の間隙D2に供給される（図2参照）。このため、ウエハWの周縁部に達した処理液が、毛細管現象によって、ウエハWと支持ピン15との間およびウエハWと回転カップ10との間から、ウエハWの上面側に回り込むことを防止することができる。

【0033】

ところで、本実施の形態によれば、回転カップ10に、周縁内方に突出し、被処理体の周縁部の下面を支持する支持ピン15が設けられている。このため、回転カップ10をウエハWの周縁部に近接した位置に設けることができる（図2参照）。この結果、ウエハWの下面に供給された処理液が、ウエハWの周縁部から飛び散ることを防止することができる。

【0034】

また、支持ピン15によって支持されたウエハWの上面の位置を、回転カップ10の下面に対して均一にすることもできる（ウエハWの周縁部のあらゆる箇所で、ウエハWと回転カップ10との間の間隙D2を均一にすることができる）（図2参照）。このため、ウエハWの上面側を流れる窒素ガスの流れを均一にすることができるので、ウエハWの周縁部に達した処理液が、毛細管現象によって、ウエハWと支持ピン15および回転カップ10との間から、ウエハWの上面側に回り込むことをより確実に防止することができる。すなわち、本実施の形態によれば、ウエハWの周縁部のあらゆる箇所で、ウエハWと回転カップ10との間の間隙D2を均一にすることができるので、ウエハWと回転カップ10との間の間隙D2に供給される窒素ガスの量を均一にすることができる。このため、処理液がウエハWの上面側に回り込むことを防止するために必要な窒素ガスの量を容易に決める

ことができ、ウエハWの周縁部に達した処理液が、ウエハWの上面側に回り込むことをより確実に防止することができるのである。

【0035】

また、このように、支持ピン15によって支持されたウエハWの上面の位置を回転カップ10の下面に対して均一にすることができるので、下方位置にあるトッププレート40の下端とウエハWの上面との間の間隙D3も、ウエハWの周縁部のあらゆる箇所で均一にすることができる(図5および図6参照)。このため、トッププレート40の下端を経てウエハWの周縁部に至る窒素ガスをより均一にすることができる。

【0036】

なお、本実施の形態によれば、支持ピン15と回転カップ10とが一体で構成されているので、支持ピン15で支持されたウエハWと回転カップ10との間の間隙D2を確実に均一にすることができる。このため、ウエハWの上面側を流れる窒素ガスの流れをより均一にすることができ、ウエハWの周縁部に達した処理液がウエハWの上面側に回り込むことをさらに確実に防止することができる。

【0037】

さらに、本実施の形態によれば、スペーサ11と回転カップ10とも一体で構成されている。このため、支持ピン15で支持されたウエハWの高さ位置を、ベースプレート30の高さ位置に対して均一にすることができる(ウエハWの周縁部のあらゆる箇所で、所定の距離D1を維持することができる)(図2参照)。この結果、ウエハWの下面側を流れる窒素ガスの流れを均一にすることができるので、ウエハWの処理精度をさらに向上させることができる。

【0038】

ところで、本実施の形態において、処理液供給機構37, 39からウエハWの下面に供給される処理液を、適宜変更することができる。処理液供給機構37, 39は、例えば、まず、希フッ酸(SC1)を供給し、その後、純水(DIW)を供給することができる。

【0039】

上述のような処理液によるウエハWを洗浄する処理が終了すると、処理液供給部39からの処理液(例えば、純水)の供給が停止される。

【0040】

次に、回転駆動部60によって回転軸31が高速回転される。この結果、支持ピン15上のウエハWが高速回転され、ウエハWが乾燥される(図1参照)。その後、回転駆動機構60のモータ61が停止され、支持ピン15上のウエハWの回転も停止される(図1参照)。

【0041】

次に、トッププレート駆動部49によって、トッププレート40がウエハWの受け渡し位置よりも上方位置に位置づけられる。その後、リフト軸駆動部(図示せず)によって、リフトピンプレート35が上方位置に移動させられて、ウエハWが受け渡し位置(上方位置)に位置づけられる。

【0042】

次に、搬送ロボット(図示せず)によって、リフトピンプレート35上からウエハWが除去される。このようにして、一枚のウエハWの処理が終了する。

【0043】

ところで、上記では、トッププレート40の中心部に不活性ガス供給口47aが設けられている態様を用いて説明した。しかしながら、これに限ることなく、例えば、図5に示すように、トッププレート40の周縁部であってウエハWの周縁部に対向する位置に、不活性ガス供給管47が設けられていてもよい。

【0044】

また、ウエハWの上面側に、ウエハWと回転カップ10との間の間隙D2に、純水を供給する純水供給部48をさらに設けてもよい。具体的には、例えば図5に示すように、トッププレート40の周縁部であってウエハWの周縁部に対向する位置に、純水を供給する

10

20

30

40

50

純水供給部 48 が設けられてもよい。このように純水供給部 48 を設けることによって、ウエハ W の周縁部の上面もリンスすることができる。

【0045】

なお、上記では、支持ピン 15 と回転カップ 10 とが一体で構成されている態様を用いて説明した。しかしながら、これに限られることなく、支持ピン 15 が回転カップ 10 と別体を構成し、支持ピン 15 が回転カップ 10 に取り付けられるような構成からなっているてもよい。

【0046】

また、上記では、スペーサ 11 と回転カップ 10 とが一体で構成されている態様を用いて説明した。しかしながら、これに限られることなく、スペーサ 11 が回転カップ 10 と別体を構成し、スペーサ 11 が回転カップ 10 に取り付けられるような構成からなっているてもよい。

【0047】

第 2 の実施の形態

次に、図 6 および図 7 (a) (b) により、本発明の第 2 の実施の形態について説明する。図 6 および図 7 (a) (b) に示す第 2 の実施の形態は、トッププレート 40 が回転カップ 10 の上方まで延びた周縁外方突出部 40p を有している。また、周縁外方突出部 40p 内には、吸引力を付与する吸引部 70 に連結された吸引管 75 が延在しており、吸引管 75 の吸引部 70 と反対側の端部が、周縁外方突出部 40p に付着した処理液を吸引する吸引口 75a を構成している。なお、これら吸引部 70 と吸引管 75 によって、吸引機構が構成されている。その他の構成は、図 1 乃至図 5 に示す第 1 の実施の形態と略同一である。

【0048】

図 6 および図 7 (a) (b) に示す第 2 の実施の形態において、図 1 乃至図 5 に示す第 1 の実施の形態と同一部分には同一符号を付して詳細な説明は省略する。

【0049】

図 6 に示すように、周縁外方突出部 40p に、吸引部 70 に連結された吸引管 75 の吸引口 75a が設けられている。そして、図 7 (a) に示すように、トッププレート 40 の周縁外方突出部 40p の下面や下方外側面 40q (図 6 参照) に付着した純水 (処理液供給機構 37, 39 から供給された純水) には、回転カップ 10 が回転することによって生じる気流の流れによって、回転力が付与される。このため、周縁外方突出部 40p の下面や下方外側面 40q に付着した処理液は、これら周縁外方突出部 40p の下面や下方外側面 40q 上を移動し、吸引口 75a から吸引されることとなる。

【0050】

なお、周縁外方突出部 40p の周縁外方側 (トッププレート 40 の半径方向において吸引口 75a から離れた位置) に付着した処理液は、周縁外方突出部 40p と回転カップ 10 との間に発生する気流の流れによって、周縁外方突出部 40p の周縁外方に向かって流れて除去されることとなる (図 6 および図 7 (a) 参照)。また、回転カップ 10 の上面に付着した処理液は、回転カップ 10 が回転することによって発生する遠心力によって、周縁外方突出部 40p と回転カップ 10 との間から周縁外方に向かって流れて除去されることとなる。

【0051】

これらのことから、処理液が、回転カップ 10 の内周端とウエハ W の外周端との間からウエハ W の上方へと飛び散って、周縁外方突出部 40p の下面、下方外側面 40q および回転カップ 10 の上面に付着した場合であっても (図 6 参照)、当該処理液を確実に除去することができる。

【0052】

従って、搬送ロボット (図示せず) によって、処理済みのウエハ W がトッププレート 40 の下方を移動されるときに、トッププレート 40 の周縁外方突出部 40p の下面や下方外側面 40q に付着した処理液が、当該ウエハ W 上に落ちることを防止することができる

。また、周縁外方突出部 40 p の下面や下方外側面 40 q に付着した処理液によって、次回以降に処理されるウエハ W に、悪影響を及ぼされることも防止することができる。

【0053】

さらに、周縁外方突出部 40 p の下面や下方外側面 40 q 上を移動する処理液によって、これら周縁外方突出部 40 p の下面や下方外側面 40 q を洗浄することができる。このため、周縁外方突出部 40 p の下面および下方外側面 40 q を、清潔な状態で維持することができる。

【0054】

なお、上記では、周縁外方突出部 40 p に 1 個の吸引口 75 a が設けられている態様を用いて説明した。しかしながら、これに限られることなく、図 7 (b) に示すように、周縁外方突出部 40 p に 2 個の吸引口 (第一吸引口 76 a および第二吸引口 77 a) が設けられてもよい。

【0055】

この場合には、吸引部 70 と反対側の端部が第一吸引口 76 a を構成する第一吸引管 76 に、開閉自在の第一バルブ 71 が設けられ、吸引部 70 と反対側の端部が第二吸引口 77 a を構成する第二吸引管 77 に、開閉自在の第二バルブ 72 が設けられている。

【0056】

このため、第一バルブ 71 および第二バルブ 72 の開閉状態を調整することによって、第一吸引口 76 a と第二吸引口 77 a で吸引される処理液の種類を代えることができる。例えば、第一吸引口 76 a を再利用する処理液を吸引するために利用し、第二吸引口 77 a は、排液として処理する処理液を吸引するために利用することができる。また、第一吸引口 76 a を薬液を吸引するために利用し、第二吸引口 77 a を純水を吸引するために利用することもできる。

【0057】

なお、第一吸引口 76 a によって処理液を吸引する場合には、第一バルブ 71 が開状態となり第二バルブ 72 が閉状態となっている。他方、第二吸引口 77 a によって処理液を吸引する場合には、第一バルブ 71 が閉状態となり第二バルブ 72 が開状態となっている。

【0058】

ところで、上述した各実施の形態において、ウエハ W の下面の中心部に処理液が供給され、ウエハ W の下面全体と側面が処理される態様を用いて説明したが、これに限られることなく、ウエハ W の下面の周縁部に処理液が供給され、ウエハ W の下面の周縁部と側面が処理されるものであってもよい。

【図面の簡単な説明】

【0059】

【図 1】本発明の第 1 の実施の形態による液処理装置の構成を示す概略断面図。

【図 2】本発明の第 1 の実施の形態による液処理装置の回転カップ近傍を拡大した概略断面図。

【図 3】本発明の第 1 の実施の形態による液処理装置の回転カップの斜視図。

【図 4】図 3 の A の箇所を拡大した斜視図。

【図 5】本発明の第 1 の実施の形態の変形例による液処理装置の回転カップ近傍を拡大した概略断面図。

【図 6】本発明の第 2 の実施の形態による液処理装置の回転カップ近傍の処理液の流れを示した概略断面図。

【図 7】本発明の第 2 の実施の形態による液処理装置の回転カップと吸引機構の上方平面図。

【符号の説明】

【0060】

W ウエハ (被処理体)

10 回転カップ

10

20

30

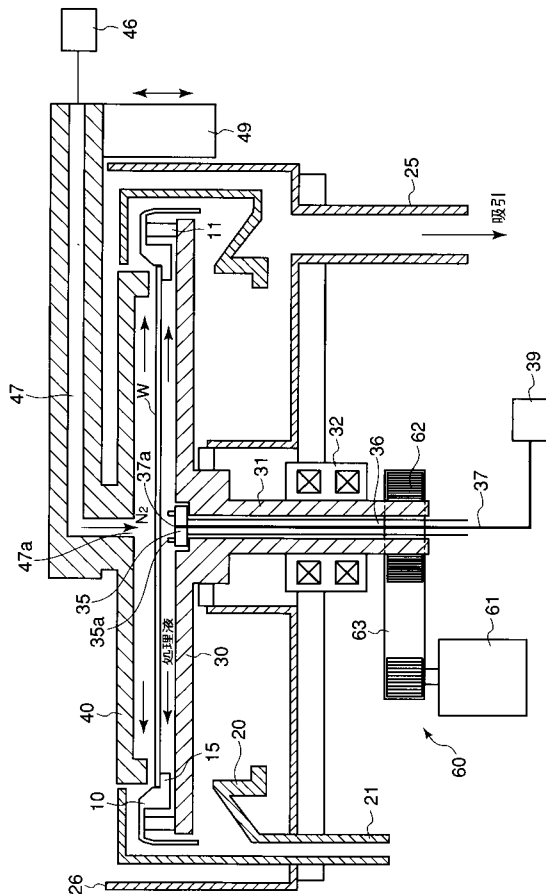
40

50

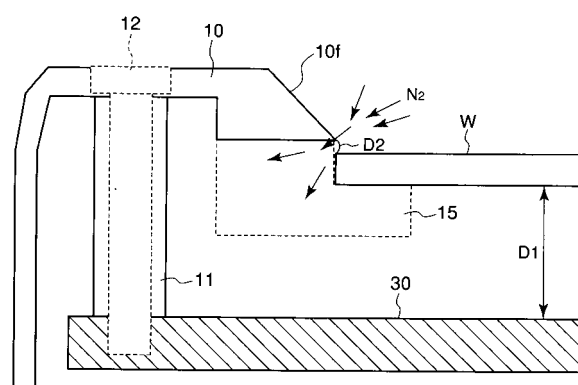
- 1 1 スペーサ
- 1 5 支持ピン (支持部)
- 2 0 排液カップ
- 2 1 排液管
- 2 5 排気管
- 2 6 排気カップ
- 3 0 ベースプレート (ベース)
- 3 7 処理液供給管
- 3 9 処理液供給部
- 4 0 トッププレート
- 4 0 p 周縁外方突出部
- 4 7 不活性ガス供給管
- 4 8 純水供給部
- 6 0 回転駆動部
- 7 0 吸引部
- 7 1 第一バルブ
- 7 2 第二バルブ
- 7 5 , 7 6 , 7 7 吸引管

10

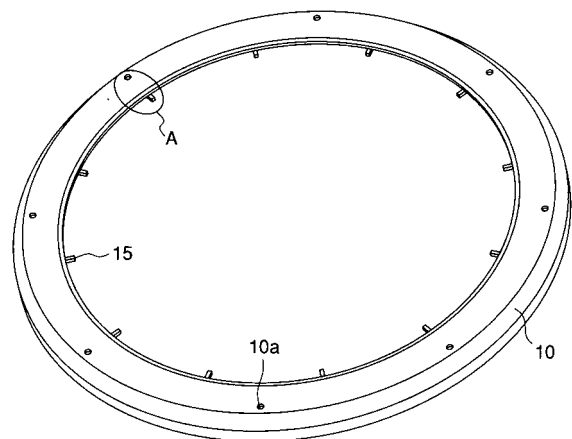
【 図 1 】



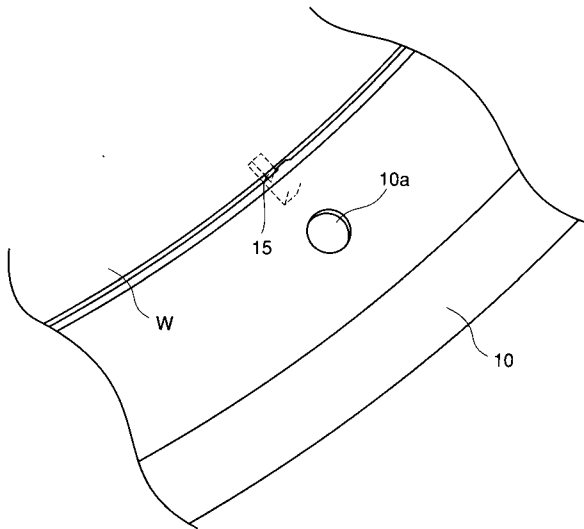
【 図 2 】



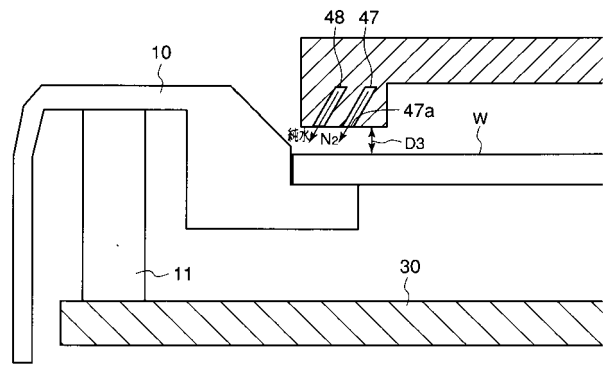
【 図 3 】



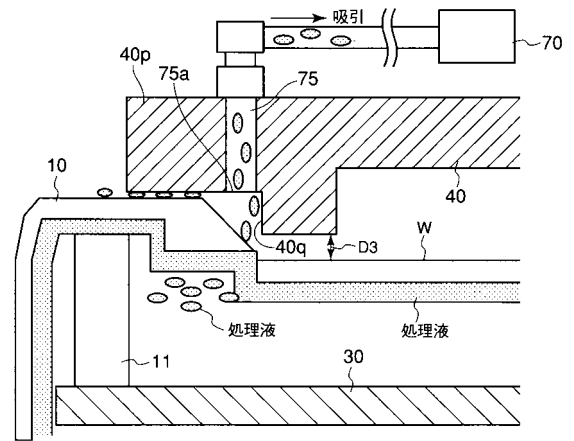
【図 4】



【図 5】

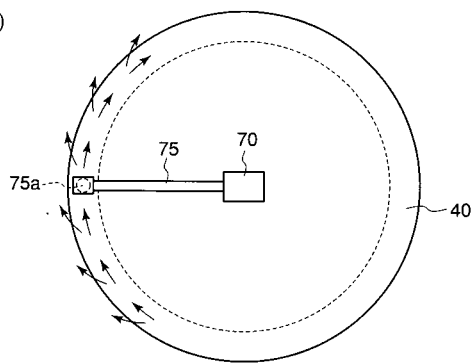


【図 6】

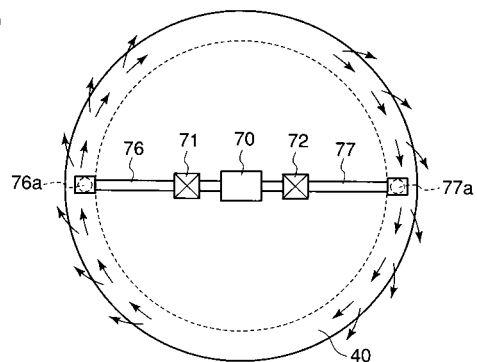


【図 7】

(a)



(b)



フロントページの続き

(72)発明者 東 島 治 郎

東京都港区赤坂五丁目 3 番 1 号 赤坂 B i z タワー 東京エレクトロン株式会社内

(72)発明者 難 波 宏 光

東京都港区赤坂五丁目 3 番 1 号 赤坂 B i z タワー 東京エレクトロン株式会社内

F ターム(参考) 5F043 EE07 EE08 EE09 EE27 EE33 EE35

5F046 JA08 LA07

5F157 AA14 AA15 AB02 AB14 AB33 AB90 AC01 AC13 BB22 BB52

CB03 CB13 CC02 CF18 CF32 DA41 DB02 DB38 DB51 DC86

DC90