

(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2021-27247

(P2021-27247A)

(43) 公開日 令和3年2月22日 (2021.2.22)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H01L 21/027 (2006.01)	H01L 21/30 564C	4F042
B05C 11/10 (2006.01)	H01L 21/30 562	5F146
B05C 11/08 (2006.01)	H01L 21/30 569C	
B05C 11/00 (2006.01)	H01L 21/30 563	
	B05C 11/10	
審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 24 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2019-145503 (P2019-145503)	(71) 出願人	000219967
(22) 出願日	令和1年8月7日 (2019.8.7)		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	100088155
			弁理士 長谷川 芳樹
		(74) 代理人	100113435
			弁理士 黒木 義樹
		(74) 代理人	100122507
			弁理士 柏岡 潤二
		(74) 代理人	100171099
			弁理士 松尾 茂樹
		(74) 代理人	100153969
			弁理士 松澤 寿昭
		最終頁に続く	

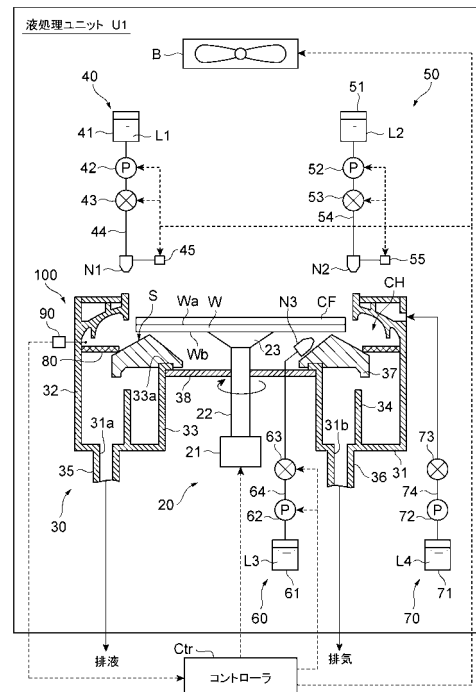
(54) 【発明の名称】 基板処理装置

(57) 【要約】

【課題】本開示は、綿状塊を効果的に除去することが可能な基板処理装置を説明する。

【解決手段】基板処理装置は、保持部に保持された基板の周囲を取り囲むように配置されたカバー部材と、カバー部材と回転保持部との間の排気経路に配置された捕集部材と、捕集部材の上方に配置され、捕集部材に溶剤を供給するように構成された溶剤供給部とを備える。溶剤供給部は、上方から見て基板の周囲を取り囲むように構成された内側貯留室と、上方から見て内側貯留室の周囲を取り囲むように構成された外側貯留室と、内側貯留室と外側貯留室とを区画するように周方向に沿って延びる仕切壁とを含む。複数の連通孔は、外側貯留室に導入された溶剤が内側貯留室へと流通可能となるように仕切壁を貫通して延びている。複数の滴下孔は、内側貯留室内の溶剤が捕集部材に向けて滴下するように内側貯留室の底壁を貫通して延びている。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

基板を保持しつつ回転させるように構成された回転保持部と、
前記基板に塗布液を供給するように構成された塗布液供給部と、
前記保持部に保持された前記基板の周囲を取り囲むように配置されたカバー部材と、
前記カバー部材と前記回転保持部との間の排気経路に配置された捕集部材と、
前記捕集部材の上方に配置され、前記捕集部材に溶剤を供給するように構成された溶剤供給部とを備え、

前記溶剤供給部は、

上方から見て前記基板の周囲を取り囲むように構成された内側貯留室と、

上方から見て前記内側貯留室の周囲を取り囲むように構成された外側貯留室と、

前記内側貯留室と前記外側貯留室とを区画するように前記基板の周方向に沿って延びる仕切壁とを含み、

前記内側貯留室には、前記周方向に沿って所定間隔で並ぶ複数の滴下孔が設けられており、

前記外側貯留室には、溶剤が導入される導入孔が設けられており、

前記仕切壁には、前記周方向に沿って所定間隔で並ぶ複数の連通孔が設けられており、

前記複数の連通孔は、前記外側貯留室に導入された溶剤が前記内側貯留室へと流通可能となるように前記仕切壁を貫通して延びており、

前記複数の滴下孔は、前記内側貯留室内の溶剤が前記捕集部材に向けて滴下するように前記内側貯留室の底壁を貫通して延びている、基板処理装置。

【請求項 2】

前記溶剤供給部は、前記溶剤供給部の底壁の下面から、下方に位置する前記捕集部材に向けて突出する突出部材をさらに含む、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 3】

前記複数の連通孔は、前記外側貯留室から前記内側貯留室に向かうにつれて拡張する連通孔を含む、請求項 1 又は 2 に記載の装置。

【請求項 4】

前記導入孔は、上方から見たときに、前記基板の径方向において前記複数の連通孔のいずれとも重なり合わないよう配置されている、請求項 1 ～ 3 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 5】

前記導入孔は、上方から見たときに、前記複数の連通孔のうち前記周方向において隣り合う 2 つの連通孔の中央近傍に対応する前記仕切壁の領域と、前記径方向において重なり合うように配置されている、請求項 4 に記載の装置。

【請求項 6】

前記溶剤供給部は、前記内側貯留室の上方に位置し且つ上方から見て前記基板の周囲を取り囲むように構成された別の内側貯留室をさらに含む、

前記仕切壁は、前記内側貯留室及び前記別の内側貯留室と前記外側貯留室とを区画しており、

前記別の内側貯留室には、前記周方向に沿って所定間隔で並ぶ複数の別の滴下孔が設けられており、

前記仕切壁には、前記周方向に沿って所定間隔で並ぶ複数の別の連通孔が設けられており、

前記複数の別の連通孔は、前記外側貯留室に導入された溶剤が前記別の内側貯留室へと流通可能となるように前記仕切壁を貫通して延びており、

前記複数の別の滴下孔は、前記別の内側貯留室内の溶剤が下方に向けて滴下するように前記別の内側貯留室の底壁を貫通して延びている、請求項 1 ～ 5 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 7】

前記溶剤供給部は、

前記内側貯留室の上方に位置し且つ上方から見て前記基板の周囲を取り囲むように構成された別の内側貯留室と、

前記外側貯留室の上方に位置し且つ上方から見て前記別の内側貯留室の周囲を取り囲むように構成された別の外側貯留室とをさらに含み、

前記仕切壁は、前記内側貯留室と、前記外側貯留室と、前記別の内側貯留室と、前記別の外側貯留室とを区画しており、

前記別の内側貯留室には、前記周方向に沿って所定間隔で並ぶ複数の別の滴下孔が設けられており、

前記別の外側貯留室には、溶剤が導入される別の導入孔が設けられており、

前記仕切壁には、前記周方向に沿って所定間隔で並ぶ複数の別の連通孔が設けられており、

前記複数の別の連通孔は、前記別の外側貯留室に導入された溶剤が前記別の内側貯留室へと流通可能となるように前記仕切壁を貫通して延びており、

前記複数の別の滴下孔は、前記別の内側貯留室内の溶剤が下方に向けて滴下するように前記別の内側貯留室の底壁を貫通して延びている、請求項 1 ～ 5 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 8】

前記溶剤供給部は、前記別の内側貯留室の底壁の下面から下方に向けて突出する別の突出部材をさらに含み、

前記複数の別の滴下孔は、前記別の内側貯留室及び前記別の突出部材を貫通して延びる別の滴下孔を含む、請求項 6 又は 7 に記載の装置。

【請求項 9】

前記溶剤供給部を制御するように構成された制御部をさらに備え、

前記制御部は、前記捕集部材が乾燥しているときに、前記複数の滴下孔から溶剤を滴下させるように前記溶剤供給部を制御することを実行する、請求項 1 ～ 8 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 10】

前記基板に向けて溶剤を供給するように構成された別の溶剤供給部をさらに備え、

前記制御部は、前記溶剤供給部又は前記別の溶剤供給部から溶剤が供給されてから所定時間経過するまでの間に、前記別の溶剤供給部から新たな溶剤の供給が行われなかったときに、前記複数の滴下孔から溶剤を滴下させるように前記溶剤供給部を制御することを実行する、請求項 9 に記載の装置。

【請求項 11】

前記捕集部材の乾燥状態を検知するように構成されたセンサをさらに備え、

前記制御部は、前記センサが前記捕集部材の乾燥状態を検知したときに、前記複数の滴下孔から溶剤を滴下させるように前記溶剤供給部を制御することを実行する、請求項 9 に記載の装置。

【請求項 12】

前記塗布液の粘度は 100 cP 以上である、請求項 1 ～ 11 のいずれか一項に記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、基板処理装置に関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 は、回転保持部に保持された基板の周縁部と対向するように配置されたリング状のカバー部材と、回転保持部とカバー部材との間の排気経路に配置された捕集部材とを備える基板処理装置を開示している。

10

20

30

40

50

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】実用新案登録第3175893号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

近年、MEMS (MicroElectroMechanical Systems) 等の製造にあたり、基板を立体的に加工するために、例えば5 μm ~ 60 μm 程度の膜厚の厚いレジスト膜 (レジスト厚膜) を基板の表面に形成することがある。レジスト厚膜の材料としては、例えば、粘度が高く且つ基板の表面で流動し難い塗布液 (例えばポリイミド) が用いられる。このような塗布液の粘度は、例えば、2000 cP 程度以上である。

10

【0005】

当該塗布液を基板の表面に滴下して基板をある程度高回転させた状態でスピンコートすると、当該塗布液が基板の表面全体に塗布され、塗布膜の膜厚の均一性が高まる。ところが、塗布液の多くが基板の外周縁から外方に向けて振り切られてしまうので、形成される塗布膜の膜厚を所望の大きさにし難くなる。

【0006】

一方、膜厚の厚いレジスト膜を得るために、当該塗布液を基板の表面に滴下して基板をある程度低回転させた状態でスピンコートすると、塗布膜の一部が基板の外周縁から振り切られる。塗布液が高粘度であるので、基板の外周縁から振り切られた塗布膜は、外周縁から紐状に引き延ばされ、外周縁から径方向外方に向けて延びる紐状部が形成される。この過程で、塗布膜及び紐状部は徐々に乾燥してゲル化する。ゲル化した紐状部は、基板の下方に向けて垂れ下がり、互いに絡まり合っ

20

【0007】

特許文献1の装置では、スピンコートの過程で生成された綿状塊が捕集部材に捕集される。そのため、綿状塊が排気経路の流路面積を狭めてしまい、設定された排気圧による排気が困難となる場合がある。綿状塊を除去するために、スピンコートの処理後に、捕集部材に対して溶剤を供給することが考えられる。この場合、綿状塊の除去処理に時間を要するため、基板の処理効率 (スループット) が低下しうる。

30

【0008】

そこで、本開示は、綿状塊を効果的に除去することが可能な基板処理装置を説明する。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本開示の一つの観点に係る基板処理装置は、基板を保持しつつ回転させるように構成された保持部と、基板に塗布液を供給するように構成された塗布液供給部と、保持部に保持された基板の周囲を取り囲むように配置されたカバー部材と、カバー部材と回転保持部との間の排気経路に配置された捕集部材と、捕集部材の上方に配置され、捕集部材に溶剤を供給するように構成された溶剤供給部とを備える。溶剤供給部は、上方から見て基板の周囲を取り囲むように構成された内側貯留室と、上方から見て内側貯留室の周囲を取り囲むように構成された外側貯留室と、内側貯留室と外側貯留室とを区画するように基板の周方向に沿って延びる仕切壁とを含む。内側貯留室には、周方向に沿って所定間隔で並ぶ複数の滴下孔が設けられている。外側貯留室には、溶剤が導入される導入孔が設けられている。仕切壁には、周方向に沿って所定間隔で並ぶ複数の連通孔が設けられている。複数の連通孔は、外側貯留室に導入された溶剤が内側貯留室へと流通可能となるように仕切壁を貫通して延びている。複数の滴下孔は、内側貯留室内の溶剤が捕集部材に向けて滴下するように内側貯留室の底壁を貫通して延びている。

40

【発明の効果】

【0010】

50

本開示に係る基板処理装置によれば、綿状塊を効果的に除去することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】図1は、基板処理システムの一例を示す斜視図である。

【図2】図2は、図1のII-II線断面図である。

【図3】図3は、処理モジュールの一例を示す上面図である。

【図4】図4は、液処理ユニットの一例を示す概略図である。

【図5】図5は、吐出部材の一例を部分的に破断して示す斜視図である。

【図6】図6は、吐出部材の一例を示す垂直断面図である。

【図7】図7は、捕集部材の一例を示す上面図である。

【図8】図8は、基板処理システムの主要部の一例を示すブロック図である。

【図9】図9は、コントローラのハードウェア構成の一例を示す概略図である。

【図10】図10は、ウエハの処理手順を説明するためのフローチャートである。

【図11】図11は、吐出部材の他の例を示す垂直断面図である。

【図12】図12は、吐出部材の他の例を示す垂直断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下に、本開示に係る実施形態の一例について、図面を参照しつつより詳細に説明する。以下の説明において、同一要素又は同一機能を有する要素には同一符号を用いることとし、重複する説明は省略する。

【0013】

〔基板処理システム〕

図1及び図2に示されるように、基板処理システム1は、塗布現像装置2（基板処理装置）と、露光装置3と、コントローラC t r（制御部）とを備える。

【0014】

露光装置3は、ウエハW（基板）の表面に形成されたレジスト膜の露光処理（パターン露光）を行う。露光装置3は、例えば、液浸露光等の方法によりレジスト膜（感光性被膜）の露光対象部分に選択的にエネルギー線を照射してもよい。

【0015】

エネルギー線としては、例えば、電離放射線又は非電離放射線が挙げられる。電離放射線は、原子又は分子を電離させるのに十分なエネルギーを有する放射線である。電離放射線としては、例えば、極端紫外線（EUV：Extreme Ultraviolet）、電子線、イオンビーム、X線、 α 線、 β 線、 γ 線、重粒子線、陽子線等が挙げられる。非電離放射線は、原子又は分子を電離させるのに十分なエネルギーを有しない放射線である。非電離放射線としては、例えば、g線、i線、KrFエキシマレーザー、ArFエキシマレーザー、F₂エキシマレーザーなどが挙げられる。

【0016】

塗布現像装置2は、露光装置3による露光処理の前に、ウエハWの表面にレジスト膜を形成する処理を行い、露光処理後にレジスト膜の現像処理を行うように構成されている。ウエハWは、円板状を呈してもよいし、円形の一部が切り欠かれていてもよいし、多角形など円形以外の形状を呈していてもよい。ウエハWは、例えば、半導体基板、ガラス基板、マスク基板、FPD（Flat Panel Display）基板その他の各種基板であってもよい。ウエハWの直径は、例えば200mm～450mm程度であってもよい。

【0017】

図1～図3に示されるように、塗布現像装置2は、キャリアブロック4と、処理ブロック5と、インターフェースブロック6とを備える。キャリアブロック4、処理ブロック5及びインターフェースブロック6は、水平方向に並んでいる。

【0018】

キャリアブロック4は、図1及び図3に示されるように、キャリアステーション12と、搬入搬出部13とを有する。キャリアステーション12は複数のキャリア11を支持す

10

20

30

40

50

る。キャリア 1 1 は、少なくとも一つのウエハ W を密封状態で収容する。キャリア 1 1 の側面 1 1 a には、ウエハ W を出し入れするための開閉扉（図示せず）が設けられている。キャリア 1 1 は、側面 1 1 a が搬入搬出部 1 3 側に面するように、キャリアステーション 1 2 上に着脱自在に設置される。

【 0 0 1 9 】

搬入搬出部 1 3 は、キャリアステーション 1 2 及び処理ブロック 5 の間に位置している。搬入搬出部 1 3 は、複数の開閉扉 1 3 a を有する。キャリアステーション 1 2 上にキャリア 1 1 が載置される際には、キャリア 1 1 の開閉扉が開閉扉 1 3 a に面した状態とされる。開閉扉 1 3 a 及び側面 1 1 a の開閉扉を同時に開放することで、キャリア 1 1 内と搬入搬出部 1 3 内とが連通する。搬入搬出部 1 3 は、搬送アーム A 1 を内蔵している。搬送アーム A 1 は、キャリア 1 1 からウエハ W を取り出して処理ブロック 5 に渡し、処理ブロック 5 からウエハ W を受け取ってキャリア 1 1 内に戻すように構成されている。

【 0 0 2 0 】

処理ブロック 5 は、図 1 ～ 図 3 に示されるように、処理モジュール P M 1 ～ P M 4 を有する。これらの処理モジュールは、例えば、床面側から処理モジュール P M 4、処理モジュール P M 1、処理モジュール P M 2、処理モジュール P M 3 の順に並んでいてもよい。

【 0 0 2 1 】

処理モジュール P M 1 は、ウエハ W の表面上に下層膜を形成するように構成されており、B C T モジュールとも呼ばれる。処理モジュール P M 1 は、図 2 及び図 3 に示されるように、複数のユニット U 1 1、U 2 1 と、これらのユニット U 1 1、U 2 1 にウエハ W を搬送する搬送アーム A 2 とを内蔵している。ユニット U 1 1 は、例えば、下層膜形成用の塗布液をウエハ W に塗布するように構成されている。ユニット U 2 1 は、例えば、ユニット U 1 1 によってウエハ W に形成された塗布膜を硬化させて下層膜とするための加熱処理を行うように構成されている。下層膜としては、例えば、反射防止（S i A R C）膜が挙げられる。

【 0 0 2 2 】

処理モジュール P M 2 は、下層膜上に中間膜（ハードマスク）を形成するように構成されており、H M C T モジュールとも呼ばれる。処理モジュール P M 2 は、図 2 及び図 3 に示されるように、複数のユニット U 1 2、U 2 2 と、これらのユニット U 1 2、U 2 2 にウエハ W を搬送する搬送アーム A 3 とを内蔵している。ユニット U 1 2 は、中間膜形成用の塗布液をウエハ W に塗布するように構成されている。ユニット U 2 2 は、例えば、ユニット U 1 2 によってウエハ W に形成された塗布膜を硬化させて中間膜とするための加熱処理を行うように構成されている。中間膜としては、例えば、S O C（Spin On Carbon）膜、アモルファスカーボン膜が挙げられる。

【 0 0 2 3 】

処理モジュール P M 3 は、中間膜上に熱硬化性且つ感光性のレジスト膜を形成するように構成されており、C O T モジュールとも呼ばれる。処理モジュール P M 3 は、図 2 及び図 3 に示されるように、複数のユニット U 1 3、U 2 3 と、これらのユニット U 1 3、U 2 3 にウエハ W を搬送する搬送アーム A 4 とを内蔵している。ユニット U 1 3 は、レジスト膜形成用の塗布液をウエハ W に塗布するように構成されている。ユニット U 2 3 は、ユニット U 1 3 によりウエハ W に形成された塗布膜を硬化させてレジスト膜とするための加熱処理（P A B：Pre Applied Bake）を行うように構成されている。

【 0 0 2 4 】

処理モジュール P M 4 は、露光されたレジスト膜の現像処理を行うように構成されており、D E V モジュールとも呼ばれる。処理モジュール P M 4 は、図 2 及び図 3 に示されるように、複数のユニット U 1 4、U 2 4 と、これらのユニット U 1 4、U 2 4 にウエハ W を搬送する搬送アーム A 5 とを内蔵している。処理モジュール P M 4 は、これらのユニット U 1 4、U 2 4 を経ずにウエハ W を棚ユニット 1 4、1 5（後述する）間において直接搬送する搬送アーム A 6 を内蔵している。ユニット U 1 4 は、レジスト膜を部分的に除去してレジストパターンを形成するように構成されている。当該ユニット U 2 4 は、例えば

、現像処理前の加熱処理（P E B : Post Exposure Bake）、現像処理後の加熱処理（P B : Post Bake）等を行うように構成されている。

【 0 0 2 5 】

以下では、ユニットU 1 1 ~ U 1 4 をまとめて、液処理ユニットU 1（基板処理装置）と称することとし、ユニットU 2 1 ~ U 2 4 をまとめて、熱処理ユニットU 2 と称することとする。

【 0 0 2 6 】

処理ブロック5は、図2及び図3に示されるように、キャリアブロック4側に位置する棚ユニット14を含む。棚ユニット14は、床面から処理モジュールP M 3にわたって設けられており、上下方向に並ぶ複数のセルに区画されている。棚ユニット14の近傍には搬送アームA 7が設けられている。搬送アームA 7は、棚ユニット14のセル同士の間でウエハWを昇降させる。

10

【 0 0 2 7 】

処理ブロック5は、インターフェースブロック6に位置する棚ユニット15を含む。棚ユニット15は床面から処理モジュールP M 4の上部にわたって設けられており、上下方向に並ぶ複数のセルに区画されている。

【 0 0 2 8 】

インターフェースブロック6は、搬送アームA 8を内蔵しており、露光装置3に接続される。搬送アームA 8は、棚ユニット15のウエハWを取り出して露光装置3に渡し、露光装置3からウエハWを受け取って棚ユニット15に戻すように構成されている。

20

【 0 0 2 9 】

コントローラC t rは、一つ又は複数の制御用のコンピュータにより構成され、基板処理システム1を部分的に又は全体的に制御するように構成されている。

【 0 0 3 0 】

〔液処理ユニットの構成〕

続いて、図4～図7を参照して、液処理ユニットU 1についてさらに詳しく説明する。液処理ユニットU 1は、図4に示されるように、回転保持部20と、カバー部材30と、塗布液供給部40と、溶剤供給部50, 60, 70と、捕集部材80と、センサ90と、プロアBを備える。

【 0 0 3 1 】

30

回転保持部20は、回転部21と、シャフト22と、保持部23とを有する。回転部21は、コントローラC t rからの動作信号に基づいて動作し、シャフト22を回転させる。回転部21は、例えば電動モータ等の動力源である。保持部23は、シャフト22の先端部に設けられている。保持部23上にはウエハWが配置される。保持部23は、例えば吸着等によりウエハWを略水平に保持する。すなわち、回転保持部20は、ウエハWの姿勢が略水平の状態、ウエハWの表面Waに対して垂直な回転軸Ax周りでウエハWを回転させるように構成されている。回転軸Axは、円形状を呈するウエハWの略中心を通っているので、中心軸でもある。図4に例示されるように、回転保持部20は、上方から見て時計回りにウエハWを所定の回転数で回転させてもよい。

【 0 0 3 2 】

40

カバー部材30は、回転保持部20の周囲に設けられている。カバー部材30は、ウエハWの処理のためにウエハWに供給された液体を受け止める集液容器として機能する。カバー部材30は、底壁31と、外周壁32と、内周壁33と、仕切壁34と、排液管35と、排気管36と、斜壁37と、仕切壁38とを含む。

【 0 0 3 3 】

底壁31は、回転保持部20を取り囲む円環状を呈している。外周壁32は、内周壁33及び斜壁37を取り囲む円筒状を呈している。外周壁32は、底壁31の外周縁から鉛直上方に向けて延びている。外周壁32は、回転保持部20に保持されたウエハWの周縁よりも外側に位置する。そのため、外周壁32は、回転保持部20によって保持されつつ回転されるウエハWから振り切られた液体の飛散を防止するように構成されている。

50

【 0 0 3 4 】

内周壁 3 3 は、回転保持部 2 0 を取り囲む円筒状を呈している。内周壁 3 3 は、底壁 3 1 の内周縁から鉛直上方に向けて延びている。内周壁 3 3 は、回転保持部 2 0 に保持されたウエハ W の周縁よりも内側に位置する。内周壁 3 3 の上端部 3 3 a は、仕切壁 3 8 により閉塞されている。仕切壁 3 8 の中央部には貫通孔が設けられており、当該貫通孔内にシャフト 2 2 が挿通されている。

【 0 0 3 5 】

仕切壁 3 4 は、円筒状を呈している。仕切壁 3 4 は、外周壁 3 2 と内周壁 3 3 との間に位置しており、底壁 3 1 から鉛直上方に向けて延びている。すなわち、仕切壁 3 4 は、内周壁 3 3 を囲んでいる。仕切壁 3 4 の上端は、仕切壁 3 4 の上方に位置する斜壁 3 7 とは離間している。

10

【 0 0 3 6 】

斜壁 3 7 は、仕切壁 3 4 よりも外側に張り出すように、内周壁 3 3 の上端部 3 3 a に取り付けられている。斜壁 3 7 は、上方に向けて突出する傘状（山形状）を呈している。すなわち、斜壁 3 7 は、回転保持部 2 0 の回転軸の径方向において外方に向かうにつれて下方に傾斜する傾斜面 S を含んでいる。傾斜面 S は、上下方向において、回転保持部 2 0 に保持されたウエハ W のうち周縁部と対向している。

【 0 0 3 7 】

排液管 3 5 は、底壁 3 1 のうち外周壁 3 2 と仕切壁 3 4 との間に形成された液体排出孔 3 1 a と接続されている。ウエハ W から外側に振り切られて落下した液体は、外周壁 3 2 又は外周壁 1 0 2（後述する）と、斜壁 3 7 の傾斜面 S（後述する）との間の経路 C H を流れて、外周壁 3 2 と仕切壁 3 4 との間に導かれ、液体排出孔 3 1 a 及び排液管 3 5 を通じて排液される。すなわち、経路 C H は、排液経路を構成している。

20

【 0 0 3 8 】

排気管 3 6 は、底壁 3 1 のうち仕切壁 3 4 と内周壁 3 3 との間の部分に形成された気体排出孔 3 1 b と接続されている。ウエハ W の周縁部を流れるダウンプローは、経路 C H を流れて、仕切壁 3 4 の上端部と斜壁 3 7 との間を通して内周壁 3 3 と仕切壁 3 4 との間に導かれ、気体排出孔 3 1 b 及び排気管 3 6 を通じて排気される。すなわち、経路 C H は、排気経路も構成している。

【 0 0 3 9 】

30

塗布液供給部 4 0 は、ウエハ W の表面 W a に塗布液 L 1 を供給するように構成されている。塗布液 L 1 は、例えば、感光性レジスト膜となる感光性レジスト材料、非感光性レジスト膜となる非感光性レジスト材料等が挙げられる。例えば $5\ \mu\text{m} \sim 60\ \mu\text{m}$ 程度の膜厚の厚いレジスト膜 R を形成するために、塗布液 L 1 の粘度が高く且つ塗布液 L 1 がウエハ W の表面 W a で流動し難い材料（例えば、ポリイミド）を用いてもよい。塗布液 L 1 の粘度の下限は、例えば、 $100\ \text{cP}$ 程度であってもよい。塗布液 L 1 の粘度の上限は、例えば、 $7000\ \text{cP}$ 程度であってもよいし、 $6000\ \text{cP}$ 程度であってもよいし、 $5000\ \text{cP}$ 程度であってもよい。

【 0 0 4 0 】

塗布液供給部 4 0 は、液源 4 1 と、ポンプ 4 2 と、バルブ 4 3 と、ノズル N 1 と、配管 4 4 と、駆動機構 4 5 とを含む。液源 4 1 は、塗布液 L 1 の供給源として構成されている。ポンプ 4 2 は、コントローラ C t r からの動作信号に基づいて動作し、液源 4 1 から塗布液 L 1 を吸引し、配管 4 4 及びバルブ 4 3 を介してノズル N 1 に送り出すように構成されている。バルブ 4 3 は、コントローラ C t r からの動作信号に基づいて動作し、バルブ 4 3 の前後において配管 4 4 を開放及び閉塞させるように構成されている。

40

【 0 0 4 1 】

ノズル N 1 は、吐出口がウエハ W の表面 W a に向かうようにウエハ W の上方に配置されている。ノズル N 1 は、ポンプ 4 2 から送り出された塗布液 L 1 を、ウエハ W の表面 W a に吐出可能に構成されている。配管 4 4 は、上流側から順に、液源 4 1、ポンプ 4 2、バルブ 4 3 及びノズル N 1 を接続している。駆動機構 4 5 は、コントローラ C t r からの動

50

作信号に基づいて動作し、ノズルN 1を水平方向及び上下方向に移動させる。駆動機構45は、例えばエンコーダ付きのサーボモータであり、ノズルN 1の移動速度及び移動位置を制御してもよい。

【0042】

溶剤供給部50（別の溶剤供給部）は、ウエハWの表面Waに溶剤L 2を供給するように構成されている。溶剤L 2は、各種のシンナーであってもよい。

【0043】

溶剤供給部50は、液源51と、ポンプ52と、バルブ53と、ノズルN 2と、配管54と、駆動機構55とを含む。液源51は、溶剤L 2の供給源として構成されている。ポンプ52は、コントローラC t rからの動作信号に基づいて動作し、液源51から溶剤L 2を吸引し、配管54及びバルブ53を介してノズルN 2に送り出す。バルブ53は、コントローラC t rからの動作信号に基づいて動作し、バルブ53の前後において配管54を開放及び閉塞させるように構成されている。

10

【0044】

ノズルN 2は、吐出口がウエハWの表面Waに向かうようにウエハWの上方に配置されている。ノズルN 2は、ポンプ52から送り出された溶剤L 2を、ウエハWの表面Waに吐出可能に構成されている。配管54は、上流側から順に、液源51、ポンプ52、バルブ53及びノズルN 2を接続している。駆動機構55は、コントローラC t rからの動作信号に基づいて動作し、ノズルN 2を水平方向及び上下方向に移動させる。駆動機構55は、例えばエンコーダ付きのサーボモータであり、ノズルN 2の移動速度及び移動位置を制御してもよい。

20

【0045】

溶剤供給部60（別の溶剤供給部）は、ウエハWの裏面Wbに溶剤L 3を供給するように構成されている。溶剤L 3は、例えば、各種のシンナーであり、溶剤L 2と同じであってもよい。

【0046】

溶剤供給部60は、液源61と、ポンプ62と、バルブ63と、ノズルN 3と、配管64とを含む。液源61は、溶剤L 3の供給源として構成されている。ポンプ62は、コントローラC t rからの動作信号に基づいて動作し、液源61から溶剤L 3を吸引し、配管64及びバルブ63を介してノズルN 3に送り出すように構成されている。バルブ63は、コントローラC t rからの動作信号に基づいて動作し、バルブ63の前後において配管64を開放及び閉塞させるように構成されている。

30

【0047】

ノズルN 3は、吐出口がウエハWの裏面Wbに向かうようにウエハWの下方に配置されている。より詳しくは、ノズルN 3の吐出口は、ウエハWの外周縁側に向かい且つ斜め上方に向かっている。ノズルN 3は、ポンプ62から送り出された溶剤L 3を、ウエハWの裏面Wbで且つ外周縁近傍に吐出可能である。配管64は、上流側から順に、液源61、ポンプ62、バルブ63及びノズルN 3を接続している。

【0048】

溶剤供給部70は、捕集部材80に溶剤L 4を供給するように構成されている。溶剤L 4は、例えば、各種のシンナーであり、溶剤L 2と同じであってもよい。

40

【0049】

溶剤供給部70は、液源71と、ポンプ72と、バルブ73と、配管74と、吐出部材100とを含む。液源71は、溶剤L 4の供給源として構成されている。ポンプ72は、コントローラC t rからの動作信号に基づいて動作し、液源71から溶剤L 4を吸引し、配管74及びバルブ73を介して吐出部材100に送り出すように構成されている。バルブ73は、コントローラC t rからの動作信号に基づいて動作し、バルブ73の前後において配管74を開放及び閉塞させるように構成されている。

【0050】

吐出部材100は、カバー部材30（外周壁32）の上方に位置している。吐出部材1

50

00は、回転保持部20に保持されたウエハWの周縁部を取り囲むように構成されている。吐出部材100は、円筒状を呈していてもよいし、略C字形状を呈していてもよい。すなわち、吐出部材100は、回転保持部20に保持されたウエハWの周縁部全体を取り囲んでいてもよいし、回転保持部20に保持されたウエハWの周縁部を部分的に取り囲んでいてもよい。

【0051】

吐出部材100は、図5及び図6に示されるように、外周壁102と、内周壁104と、底壁106と、天壁108と、仕切壁110とを含む。

【0052】

外周壁102は、内周壁104、底壁106、天壁108及び仕切壁110を取り囲むように構成されている。外周壁102は、鉛直方向に沿って延びる円筒状を呈していてもよい。外周壁102は、カバー部材30（外周壁32）の上端部に取り付けられていてもよい。外周壁102は、カバー部材30（外周壁32）と一体成形されていてもよいし、カバー部材30（外周壁32）とは別体であってもよい。

【0053】

内周壁104は、回転保持部20に保持されたウエハWの外周縁を取り囲むように構成されている。内周壁104は、鉛直方向に沿って延びる円筒状を呈していてもよい。

【0054】

底壁106は、外周壁102と内周壁104とを接続するように構成されている。底壁106は、外周壁102から内周壁104に向かうにつれて上方に向かうように傾斜して延びていてもよい。底壁106は、円環状（リング状）を呈していてもよい。底壁106は、外周壁102及び内周壁104と一体成形されていてもよいし、外周壁102及び内周壁104とは別体であってもよい。

【0055】

天壁108は、外周壁102と内周壁104とを接続するように構成されている。天壁108は、底壁106の上方に位置している。天壁108は、円環状（リング状）を呈していてもよい。天壁108は、外周壁102及び内周壁104と一体成形されていてもよいし、外周壁102及び内周壁104とは別体であってもよい。

【0056】

仕切壁110は、外周壁102と内周壁104との間に位置している。仕切壁110は、鉛直方向に沿って延びる円筒状を呈していてもよい。仕切壁110は、底壁106と一体成形されており、底壁106から鉛直上方に向けて延びていてもよい。仕切壁110は、天壁108と一体成形されており、天壁108から鉛直下方に向けて延びていてもよい。仕切壁110は、底壁106及び天壁108とは別体であってもよい。

【0057】

仕切壁110は、外周壁102は、内周壁104、底壁106及び天壁108で囲まれる空間を、回転保持部20に保持されたウエハWの径方向（以下、単に「径方向」と称する。）において2つに区画するように構成されている。すなわち、外周壁102、底壁106、天壁108及び仕切壁110は、これらで囲まれる外側貯留室V1を形成している。内周壁104、底壁106、天壁108及び仕切壁110は、これらで囲まれる内側貯留室V2を形成している。外側貯留室V1及び内側貯留室V2は、内部に溶剤L4を貯留可能に構成されている。外側貯留室V1は、内側貯留室V2よりも外側に位置している。外側貯留室V1及び内側貯留室V2はそれぞれ、円環状を呈していてもよい。

【0058】

外周壁102には、外側貯留室V1と吐出部材100の外側の空間とを連通するように外周壁102を貫通する導入孔112が設けられている。ポンプ72によって液源71から吸引された溶剤L4は、導入孔112を通じて外側貯留室V1内に導入される。導入孔112は、水平方向に沿って延びていてもよい。

【0059】

仕切壁110には、外側貯留室V1と内側貯留室V2とを連通するように仕切壁110

10

20

30

40

50

を貫通する複数の連通孔 1 1 4 が設けられている。外側貯留室 V 1 内の溶剤 L 4 は、複数の連通孔 1 1 4 を通じて内側貯留室 V 2 内に供給される。複数の連通孔 1 1 4 は、仕切壁 1 1 0 の延在方向（回転保持部 2 0 に保持されたウエハ W の周方向）（以下、単に「周方向」と称する。）に沿って並んでいる。複数の連通孔 1 1 4 は、周方向に沿って略等間隔で並んでいてもよい。

【 0 0 6 0 】

図 5 に示されるように、複数の連通孔 1 1 4 は、外側貯留室 V 1 から内側貯留室 V 2 に向かうにつれて拡径していてもよい。すなわち、複数の連通孔 1 1 4 は、外側貯留室 V 1 から内側貯留室 V 2 に向かうにつれて流路面積が増加するように構成されていてもよい。複数の連通孔 1 1 4 は、外側貯留室 V 1 から内側貯留室 V 2 に向かうにつれて流路面積が略一定となるように構成されていてもよい。

10

【 0 0 6 1 】

図 5 に示されるように、上方から見たときに、導入孔 1 1 2 は、径方向において複数の連通孔 1 1 4 のいずれとも重なり合わないよう配置されていてもよい。上方から見たときに、導入孔 1 1 2 は、複数の連通孔 1 1 4 のうち周方向において隣り合う 2 つの連通孔 1 1 4 の中央近傍に対応する仕切壁 1 1 0 の領域と、径方向において重なり合うように配置されていてもよい。すなわち、導入孔 1 1 2 は、径方向において複数の連通孔 1 1 4 とは対向せず、仕切壁 1 1 0 と対向していてもよい。

【 0 0 6 2 】

底壁 1 0 6 のうち内側貯留室 V 2 を形成する部分 1 0 6 b（図 6 参照）には、内側貯留室 V 2 と吐出部材 1 0 0 の内側の空間（経路 C H）とを連通するように底壁 1 0 6 を貫通する複数の滴下孔 1 1 6 が設けられている。連通孔 1 1 4 を通じて外側貯留室 V 1 から内側貯留室 V 2 に流入した溶剤 L 4 は、複数の滴下孔 1 1 6 を通じて下方に滴下される。複数の滴下孔 1 1 6 は、周方向に沿って並んでいる。複数の滴下孔 1 1 6 は、周方向に沿って略等間隔で並んでいてもよい。複数の滴下孔 1 1 6 は、鉛直方向に沿って延びていてもよい。

20

【 0 0 6 3 】

底壁 1 0 6 のうち外側貯留室 V 1 を形成する部分 1 0 6 a（図 6 参照）には、部分 1 0 6 a の下面から下方に向けて突出する突出部材 1 1 8 が設けられていてもよい。突出部材 1 1 8 は、円筒状を呈していてもよいし、略 C 字形状を呈する突条であってもよいし、弧状を呈する複数の突条が全体として環状を呈するように配列されたものであってもよい。突出部材 1 1 8 は、捕集部材 8 0 の上方に配置されていてもよい。突出部材 1 1 8 は、底壁 1 0 6 と一体成形されていてもよいし、底壁 1 0 6 とは別体であってもよい。

30

【 0 0 6 4 】

捕集部材 8 0 は、綿状塊を捕集するように構成されている。捕集部材 8 0 は、経路 C H を塞ぐように配置されている。すなわち、捕集部材 8 0 は、外周壁 3 2 又は外周壁 1 0 2 と、斜壁 3 7 の傾斜面 S とを接続するように延びている。捕集部材 8 0 は、円環状（リング状）を呈していてもよいし（図 7 参照）、略 C 字形状を呈していてもよい。

【 0 0 6 5 】

図 7 に示されるように、捕集部材 8 0 には、複数の貫通孔 8 2 が設けられている。複数の貫通孔 8 2 の形状は、特に限定されない。複数の貫通孔 8 2 は、例えば、矩形状を呈していてもよいし、円形状を呈していてもよいし、多角形状を呈していてもよい。複数の貫通孔 8 2 が矩形状を呈している場合、図 7 に示されるように、貫通孔 8 2 の長手方向が径方向に沿っていてもよい。複数の貫通孔 8 2 は、図 7 に示されるように、周方向に沿って並んでいてもよい。

40

【 0 0 6 6 】

センサ 9 0 は、捕集部材 8 0 の状態を検出するように構成されている。センサ 9 0 は、検出した捕集部材 8 0 の状態をコントローラ C t r に送信するように構成されている。センサ 9 0 は、例えば、捕集部材 8 0 の温度を検出するように構成されていてもよい。この場合、コントローラ C t r は、溶剤の気化熱による捕集部材 8 0 の温度変化に基づいて捕

50

集部材 80 が乾燥状態にあるか否かを判断してもよい。センサ 90 は、例えば、捕集部材 80 の近傍の湿度を検出するように構成されていてもよい。この場合、コントローラ C t r は、湿度変化に基づいて捕集部材 80 が乾燥状態にあるか否かを判断してもよい。

【 0 0 6 7 】

ブロー B は、液処理ユニット U 1 内の上方に配置されている。ブロー B は、コントローラ C t r からの動作信号に基づいて動作し、カバー部材 30 及び吐出部材 100 に向かうダウンフロー（下降気流）を形成するように構成されている。

【 0 0 6 8 】

〔コントローラの構成〕

コントローラ C t r は、図 8 に示されるように、機能モジュールとして、読取部 M 1 と、記憶部 M 2 と、処理部 M 3 と、指示部 M 4 とを有する。これらの機能モジュールは、コントローラ C t r の機能を便宜上複数のモジュールに区切ったものに過ぎず、コントローラ C t r を構成するハードウェアがこのようなモジュールに分かれていることを必ずしも意味するものではない。各機能モジュールは、プログラムの実行により実現されるものに限り、専用の電気回路（例えば論理回路）、又は、これを集積した集積回路（A S I C : Application Specific Integrated Circuit）により実現されるものであってもよい。

10

【 0 0 6 9 】

読取部 M 1 は、コンピュータ読み取り可能な記録媒体 R M からプログラムを読み取る。処理レシピ）、外部入力装置（図示せず）を介してオペレータから入力された設定データ等を記憶する。

20

【 0 0 7 0 】

処理部 M 3 は、各種データを処理する。処理部 M 3 は、例えば、記憶部 M 2 に記憶されている各種データに基づいて、液処理ユニット U 1 及び熱処理ユニット U 2 を動作させるための動作信号を生成する。処理部 M 3 は、例えば、記憶部 M 2 に記憶されている各種データに基づいて、回転保持部 20、ポンプ 42、52、62、72、バルブ 43、53、63、73、駆動機構 45、55 等を動作させるための動作信号を生成してもよい。

【 0 0 7 1 】

指示部 M 4 は、処理部 M 3 において生成された動作信号を各種装置に送信する。

【 0 0 7 2 】

コントローラ C t r のハードウェアは、例えば一つ又は複数の制御用のコンピュータにより構成される。コントローラ C t r は、ハードウェア上の構成として、例えば図 9 に示される回路 C t r 1 を有する。回路 C t r 1 は、電気回路要素（circuitry）で構成されていてもよい。回路 C t r 1 は、具体的には、プロセッサ C t r 2 と、メモリ C t r 3（記憶部）と、ストレージ C t r 4（記憶部）と、ドライバ C t r 5 と、入出力ポート C t r 6 とを有する。プロセッサ C t r 2 は、メモリ C t r 3 及びストレージ C t r 4 の少なくとも一方と協働してプログラムを実行し、入出力ポート C t r 6 を介した信号の入出力を実行することで、上述した各機能モジュールを構成する。メモリ C t r 3 及びストレージ C t r 4 は、記憶部 C t r 2 として機能する。ドライバ C t r 5 は、基板処理システム 1 の各種装置をそれぞれ駆動する回路である。入出力ポート C t r 6 は、ドライバ C t r 5 と基板処理システム 1 の各種装置（例えば、回転保持部 20、ポンプ 42、52、62、72、バルブ 43、53、63、73、駆動機構 45、55 等）との間で、信号の入出力を行う。

30

40

【 0 0 7 3 】

本実施形態では、基板処理システム 1 は、一つのコントローラ C t r を備えているが、複数のコントローラ C t r で構成されるコントローラ群（制御部）を備えていてもよい。基板処理システム 1 がコントローラ群を備えている場合には、上記の機能モジュールがそれぞれ、一つのコントローラ C t r によって実現されていてもよいし、2 個以上のコントローラ C t r の組み合わせによって実現されていてもよい。コントローラ C t r が複数のコンピュータ（回路 C t r 1）で構成されている場合には、上記の機能モジュールがそれ

50

ぞれ、一つのコンピュータ（回路C t r 1）によって実現されていてもよいし、2つ以上のコンピュータ（回路C t r 1）の組み合わせによって実現されていてもよい。コントローラC t rは、複数のプロセッサC t r 2を有していてもよい。この場合、上記の機能モジュールがそれぞれ、一つのプロセッサC t r 2によって実現されていてもよいし、2つ以上のプロセッサC t r 2の組み合わせによって実現されていてもよい。

【0074】

〔ウエハ処理方法〕

ウエハWの処理方法について、図10を参照して説明する。まず、コントローラC t rは、ポンプ72及びバルブ73を制御して、捕集部材80に対し、吐出部材100から溶剤L4を供給する（図10のステップS11参照）。例えば、ポンプ72によって液源71から吸引された溶剤L4は、導入孔112を通じて外側貯留室V1内に導入される。これにより、外側貯留室V1が溶剤L4によって満たされる。外側貯留室V1が溶剤L4によって満たされる過程において、溶剤L4は、連通孔114を通じて内側貯留室V2に流入する。これにより、内側貯留室V2が溶剤L4によって満たされる。

10

【0075】

内側貯留室V2が溶剤L4によって満たされる過程において、溶剤L4が複数の滴下孔116に到達すると、溶剤L4は、複数の滴下孔116の下端から吐出される。複数の滴下孔116の下端から吐出された溶剤L4は、直ちには落下せず、表面張力によって底壁106の下面に沿いながら突出部材118に向けて流れる。溶剤L4が突出部材118に至ると、溶剤L4は、突出部材118の下端にて集液される。突出部材118の下端にて集液された溶剤L4が所定量を超えると、溶剤L4が突出部材118の下端から滴下する。これにより、突出部材118の下方に位置する捕集部材80に対して、溶剤L4が供給される。そのため、捕集部材80に綿状塊が存在する場合には、綿状塊に溶剤L4が供給され、綿状塊が溶解及び除去される。

20

【0076】

次に、コントローラC t rは、基板処理システム1の各部を制御して、ウエハWをキャリア11から液処理ユニットU1に搬送する（図10のステップS12参照）。

【0077】

次に、コントローラC t rは、回転保持部20を制御して、ウエハWを保持部23に保持させると共に、所定の回転数でウエハWを回転させる。この状態で、コントローラC t rは、ポンプ42、バルブ43及び駆動機構45を制御して、ウエハWの表面Waに対して塗布液L1をノズルN1から吐出させる。これにより、塗布液L1は、ウエハWの表面Waを外周縁に向けてゆっくりと拡がっていく。これにより、塗布液L1が乾燥してゲル化し、ウエハWの表面Waに塗布膜CFが形成される（図10のステップS13参照）。

30

【0078】

次に、コントローラC t rは、ポンプ62及びバルブ63を制御して、ウエハWの裏面Wbで且つ外周縁Wc近傍に対し、ノズルN3から溶剤L3を供給する（図10のステップS14参照）。外周縁に到達した溶剤L3は、わずかに外周縁を回り込みつつさらに外方に向けて流れる。この際、塗布膜CFのうち外周縁からはみ出た部分が、溶剤L3によって除去される。

40

【0079】

次に、コントローラC t rは、基板処理システム1の各部を制御して、ウエハWを液処理ユニットU1から熱処理ユニットU2に搬送する（図10のステップS15参照）。次に、コントローラC t rは、熱処理ユニットU2を制御して、ウエハWと共に塗布膜CFを加熱する。これにより、塗布膜CFが固化してレジスト膜となる（図10のステップS16参照）。以上により、ウエハWの処理が完了し、レジスト膜がウエハWの表面Waに形成される。

【0080】

次に、コントローラC t rは、基板処理システム1の各部を制御して、ウエハWを熱処理ユニットU2から液処理ユニットU1に搬送する（図10のステップS17参照）。次

50

に、コントローラC t rは、回転保持部20を制御して、所定の回転数でウエハWを回転させる。さらに、コントローラC t rは、ポンプ52、バルブ53及び駆動機構55を制御して、上方から見てノズルN2をウエハWの周縁部上に位置させた状態で、ノズルN2から溶剤L2を下方（ウエハWの周縁部）に吐出させる（図10のステップS18参照）。これにより、レジスト膜の周縁部（ハンプ部）が除去される。なお、ステップS17、S18の処理は、塗布液L1の粘度が所定値よりも高い場合などに実行されてもよく、必ずしも常に実行されなくてもよい。

【0081】

上述したウエハWの処理方法において、ウエハWの裏面Wbで且つ外周縁Wc近傍に対する溶剤L3の供給に先だて、ウエハWの周縁部に対する溶剤L2の供給が行われてもよい。ウエハWの裏面Wbで且つ外周縁Wc近傍に対する溶剤L3の供給と、ウエハWの周縁部に対する溶剤L2の供給とが、略同時に行われてもよい。ウエハWの裏面Wbで且つ外周縁Wc近傍に対する溶剤L3の供給と、ウエハWの周縁部に対する溶剤L2の供給との少なくとも一方が行われてもよい。

10

【0082】

上述したウエハWの処理方法において、ステップS11の処理は、ステップS18の処理の後に実行されてもよい。この場合、ステップS11の処理は、キャリア11内に収容されている少なくとも一つのウエハWのうち最後のウエハWがステップS18で処理された後にだけ実行されてもよい。ステップS11の処理は、ウエハWがカバー部材30内に存在していない状態で実行されてもよいし、ウエハWがカバー部材30内に存在している状態（例えば、ウエハWが保持部23に保持されている状態）で実行されてもよい。

20

【0083】

〔作用〕

以上の例によれば、導入孔112から外側貯留室V1に導入された溶剤L4は、外側貯留室V1を満たしながら、複数の連通孔114を通して徐々に内側貯留室V2に供給される。このとき、複数の連通孔114は、周方向に沿って所定間隔で並ぶように仕切壁110に設けられているので、内側貯留室V2内に流入する溶剤L4の圧力が略均等となる。そのため、複数の滴下孔116から滴下する溶剤L4の流量が略均等となるので、捕集部材80の全体にわたって略均等に溶剤L4が供給される。したがって、捕集部材80に捕集されている綿状塊を効果的に除去することが可能となる。

30

【0084】

以上の例によれば、吐出部材100は、底壁106の下面から、下方に位置する捕集部材80に向けて突出する突出部材118を含みうる。この場合、滴下孔116から吐出された溶剤L4が、直ちには下方に落下せずに底壁106の下面を伝って流れるような状況であっても、溶剤L4は、突出部材118において集液されて、突出部材118の下端部から捕集部材80に向けて落下する。また、ウエハWの裏面Wbや周縁部に対して溶剤L2、L3を供給する際に、ウエハWの回転に伴って周囲に振り切られた溶剤L2、L3が、突出部材118に衝突し、突出部材118から捕集部材80に向けて落下する。したがって、捕集部材80に対してより効果的に溶剤を供給することが可能となる。

40

【0085】

以上の例によれば、複数の連通孔114は、外側貯留室V1から内側貯留室V2に向かうにつれて拡径しうる。この場合、連通孔114から内側貯留室V2に溶剤L4が流入する際に、溶剤L4の流速が低下する。そのため、内側貯留室V2に流入する溶剤L4が、バランスよく内側貯留室V2内に拡がりやすくなる。したがって、複数の滴下孔116から滴下する溶剤L4の流量がより均等となるので、捕集部材80に捕集されている綿状塊をより効果的に除去することが可能となる。

【0086】

以上の例によれば、導入孔112は、上方から見たときに、径方向において複数の連通孔114のいずれとも重なり合わないよう配置されうる。この場合、導入孔112から外側貯留室V1に導入された溶剤L4が直ちに特定の連通孔114に流れて、当該特定の

50

連通孔 1 1 4 から内側貯留室 V 2 内へと溶剤 L 4 が流入しやすくなるといった事態が抑制される。そのため、内側貯留室 V 2 内に溶剤 L 4 がより均等に流入しやすくなる。したがって、複数の滴下孔 1 1 6 から滴下する溶剤 L 4 の流量がより均等となるので、捕集部材 8 0 に捕集されている綿状塊をより効果的に除去することが可能となる。

【 0 0 8 7 】

以上の例によれば、導入孔 1 1 2 は、上方から見たときに、複数の連通孔 1 1 4 のうち周方向において隣り合う 2 つの連通孔 1 1 4 の中央近傍に対応する仕切壁 1 1 0 の領域と、径方向において重なり合うように配置されうる。この場合、導入孔 1 1 2 から導入された溶剤 L 4 は、まず仕切壁 1 1 0 に衝突し、続いて外側貯留室 V 1 を満たすように周方向に沿って流れる。そのため、内側貯留室 V 2 内に溶剤 L 4 がいっそう均等に流入しやすくなる。

10

【 0 0 8 8 】

以上の例によれば、塗布液 L 1 の粘度が 1 0 0 c P 以上でありうる。この場合、特に綿状塊が生じやすい高粘度の塗布液 L 1 を用いても、綿状塊の発生を抑制することが可能となる。

【 0 0 8 9 】

[変形例]

本明細書における開示はすべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。特許請求の範囲及びその要旨を逸脱しない範囲において、以上の例に対して種々の省略、置換、変更などが行われてもよい。

20

【 0 0 9 0 】

(1) 吐出部材 1 0 0 は、複数の内側貯留室を含んでいてもよい。例えば、吐出部材 1 0 0 は、内側貯留室 V 2 と、内側貯留室 V 2 の上方に位置し且つ上方から見てウエハ W の周囲を取り囲むように構成された内側貯留室 V 1 2 (別の内側貯留室) をさらに含んでいてもよい。図 1 1 に例示されるように、外側貯留室 V 1 と、内側貯留室 V 2 と、内側貯留室 V 1 2 とは、仕切壁 1 1 0 によって区画されていてもよい。

【 0 0 9 1 】

内側貯留室 V 2 は、底壁 1 0 6 及び仕切壁 1 1 0 で囲まれる空間によって形成されていてもよい。内側貯留室 V 1 2 は、内周壁 1 0 4、底壁 1 0 6、天壁 1 0 8 及び仕切壁 1 1 0 で囲まれる空間によって形成されていてもよい。

30

【 0 0 9 2 】

仕切壁 1 1 0 には、複数の連通孔 1 1 4 に加えて、外側貯留室 V 1 と内側貯留室 V 1 2 とを連通するように仕切壁 1 1 0 を貫通する複数の連通孔 1 2 4 (別の連通孔) とが設けられていてもよい。外側貯留室 V 1 内の溶剤 L 4 は、複数の連通孔 1 1 4 を通じて内側貯留室 V 2 内に供給されると共に、複数の連通孔 1 2 4 を通じて内側貯留室 V 1 2 内に供給される。複数の連通孔 1 2 4 は、周方向に沿って並んでいる。複数の連通孔 1 2 4 は、周方向に沿って略等間隔で並んでいてもよい。

【 0 0 9 3 】

底壁 1 0 6 のうち内側貯留室 V 1 2 を形成する部分 1 0 6 c には、内側貯留室 V 1 2 と吐出部材 1 0 0 の内側の空間 (経路 C H) とを連通するように底壁 1 0 6 を貫通する複数の滴下孔 1 2 6 (別の滴下孔) が設けられている。連通孔 1 2 4 を通じて外側貯留室 V 1 から内側貯留室 V 1 2 に流入した溶剤 L 4 は、複数の滴下孔 1 2 6 を通じて下方に滴下される。複数の滴下孔 1 2 6 は、周方向に沿って並んでいる。複数の滴下孔 1 2 6 は、周方向に沿って略等間隔で並んでいてもよい。複数の滴下孔 1 2 6 は、鉛直方向に沿って延びていてもよい。複数の滴下孔 1 2 6 の下端 (吐出口) は、斜壁 3 7 の傾斜面 S の上方に位置していてもよいし、捕集部材 8 0 の上方に位置していてもよい。

40

【 0 0 9 4 】

図 1 1 に例示される形態によれば、滴下孔 1 1 6 , 1 2 6 からそれぞれ溶剤 L 4 が吐出されるので、捕集部材 8 0 のみならず、カバー部材 3 0 の内壁面 (斜壁 3 7 の傾斜面 S) にわたって溶剤 L 4 が供給される。そのため、傾斜面 S の綿状塊をも効果的に除去するこ

50

とが可能となる。

【0095】

(2) 吐出部材100は、複数の外側貯留室と、複数の内側貯留室とを含んでいてもよい。例えば、吐出部材100は、内側貯留室V2の上方に位置し且つ上方から見てウエハWの周囲を取り囲むように構成された内側貯留室V12(別の内側貯留室)と、外側貯留室V1の上方に位置し且つ上方から見て内側貯留室V12の周囲を取り囲むように構成された外側貯留室V11(別の外側貯留室)とをさらに含んでいてもよい。図12に例示されるように、外側貯留室V1と、内側貯留室V2と、外側貯留室V11と、内側貯留室V12とは、仕切壁110によって区画されていてもよい。

【0096】

外側貯留室V1は、外周壁102、底壁106及び仕切壁110で囲まれる空間によって形成されていてもよい。外側貯留室V11は、外周壁102、天壁108及び仕切壁110で囲まれる空間によって形成されていてもよい。内側貯留室V2は、底壁106及び仕切壁110で囲まれる空間によって形成されていてもよい。内側貯留室V12は、内周壁104、底壁106、天壁108及び仕切壁110で囲まれる空間によって形成されていてもよい。

【0097】

外周壁102には、外側貯留室V11と吐出部材100の外側の空間とを連通するように外周壁102を貫通する導入孔122(別の導入孔)が設けられていてもよい。ポンプ72によって液源71から吸引された溶剤L4は、導入孔112を通じて外側貯留室V1内に導入されると共に、導入孔122を通じて外側貯留室V11内に導入される。導入孔122は、水平方向に沿って延びていてもよい。

【0098】

仕切壁110には、複数の連通孔114に加えて、外側貯留室V1と内側貯留室V12とを連通するように仕切壁110を貫通する複数の連通孔124(別の連通孔)とが設けられていてもよい。外側貯留室V1内の溶剤L4は、複数の連通孔114を通じて内側貯留室V2内に供給される。外側貯留室V11内の溶剤L4は、複数の連通孔124を通じて内側貯留室V12内に供給される。複数の連通孔124は、周方向に沿って並んでいる。複数の連通孔124は、周方向に沿って略等間隔で並んでいてもよい。

【0099】

上方から見たときに、導入孔122は、径方向において複数の連通孔124のいずれとも重なり合わないよう配置されていてもよい。上方から見たときに、導入孔122は、複数の連通孔124のうち周方向において隣り合う2つの連通孔124の中央近傍に対応する仕切壁110の領域と、径方向において重なり合うよう配置されていてもよい。すなわち、導入孔122は、径方向において複数の連通孔124とは対向せず、仕切壁110と対向していてもよい。

【0100】

底壁106のうち内側貯留室V12を形成する部分106cには、内側貯留室V12と吐出部材100の内側の空間(経路CH)とを連通するように底壁106を貫通する複数の滴下孔126(別の滴下孔)が設けられている。連通孔124を通じて外側貯留室V11から内側貯留室V12に流入した溶剤L4は、複数の滴下孔126を通じて下方に滴下される。複数の滴下孔126は、周方向に沿って並んでいる。複数の滴下孔126は、周方向に沿って略等間隔で並んでいてもよい。複数の滴下孔126は、鉛直方向に沿って延びていてもよい。複数の滴下孔126の下端(吐出口)は、斜壁37の傾斜面Sの上方に位置していてもよいし、捕集部材80の上方に位置していてもよい。

【0101】

図12に例示される形態によれば、滴下孔116, 126からそれぞれ溶剤L4が吐出されるので、捕集部材80のみならず、カバー部材30の内壁面(斜壁37の傾斜面S)にわたって溶剤L4が供給される。そのため、傾斜面Sの綿状塊をも効果的に除去することが可能となる。また、図12に例示される形態によれば、外側貯留室V1及び内側貯留

10

20

30

40

50

室V2を流れる溶剤L4と、外側貯留室V11及び内側貯留室V12を流れる溶剤L4とは、互いに独立している。そのため、滴下孔116から吐出される溶剤L4の流量と、滴下孔126から吐出される溶剤L4の流量とは、相互に影響を受けない。したがって、滴下孔116から滴下する溶剤L4の流量も、滴下孔126から滴下する溶剤L4の流量も、共に略均等となるので、綿状塊をよりいっそう効果的に除去することが可能となる。

【0102】

(3) 図12に例示されるように、底壁106のうち外側貯留室V11を形成する部分106cには、部分106cの下面から下方に向けて突出する突出部材128(別の突出部材)が設けられていてもよい。突出部材128は、円筒状を呈していてもよいし、略C字形状を呈する突条であってもよいし、弧状を呈する複数の突条が全体として環状を呈するように配列されたものであってもよい。突出部材128は、斜壁37の傾斜面Sの上方に配置されていてもよい。突出部材128は、底壁106と一体成形されていてもよいし、底壁106とは別体であってもよい。

10

【0103】

この形態によれば、滴下孔126から吐出される溶剤L4は、表面張力によって、滴下孔116から吐出される溶剤L4に対して引き寄せられ難くなり、突出部材128の下端から下方に向けて落下しやすくなる。そのため、滴下孔126からカバー部材30の内壁面(斜壁37の傾斜面S)に対して溶剤L4が効果的に滴下するので、傾斜面Sの綿状塊をより効果的に除去することが可能となる。

【0104】

20

(4) 溶剤供給部70(吐出部材100)から溶剤L4を捕集部材80に供給するタイミングは、特に限定されない。コントローラCtrは、例えば、捕集部材80が乾燥しているときにポンプ72及びバルブ73を制御して、捕集部材80に対し、吐出部材100から溶剤L4を供給するようにしてもよい。この場合、溶剤L4が必要な状況となったときに捕集部材80に溶剤が供給される。そのため、溶剤L4の使用量を低減しつつ、綿状塊を効果的に除去することが可能となる。

【0105】

コントローラCtrは、例えば、捕集部材80に溶剤が供給されてから所定時間(例えば、40秒~60秒程度)が経過したときに、捕集部材80に溶剤L4を供給するように溶剤供給部70を制御してもよい。コントローラCtrは、例えば、捕集部材80に溶剤が供給されてから所定時間が経過するまでの間に、溶剤供給部50又は溶剤供給部60からの新たな溶剤の供給が行われなかったときに、捕集部材80に溶剤L4を供給するように溶剤供給部70を制御してもよい。この場合、当該所定時間を溶剤が気化する時間よりも短く設定することで、捕集部材80が乾燥する前に、捕集部材80に対して溶剤が自動的に供給される。そのため、溶剤の使用量を低減しつつ、綿状塊を効果的に且つ自動的に除去することが可能となる。当該所定時間は、例えば、40秒~60秒程度であってもよい。

30

【0106】

コントローラCtrは、例えば、センサ90によって捕集部材80の乾燥状態が検知されたときに、捕集部材80に溶剤L4を供給するように溶剤供給部70を制御してもよい。この場合、捕集部材80の乾燥状態がセンサによってより正確に検知される。そのため、捕集部材80が乾燥する前に、捕集部材80に対して必要最小限の溶剤が自動的に供給される。そのため、溶剤の使用量をより低減しつつ、綿状塊を効果的に且つ自動的に除去することが可能となる。

40

【0107】

(5) 内側貯留室V2の底面のうち滴下孔116が設けられている領域の高さ位置は、内側貯留室V2の底面のうち他の領域の高さ位置よりも高くてもよい。この場合、ポンプ72の駆動が停止して溶剤L4が外側貯留室V1及び内側貯留室V2に供給されなくなると、その直後に、滴下孔116からの溶剤L4の滴下も停止する。そのため、滴下孔116からの溶剤L4の滴下をより精度よくコントロールすることが可能となる。内側貯留室

50

V 2 の底面のうち滴下孔 1 1 6 が設けられている領域の高さ位置は、内側貯留室 V 2 の底面のうち他の領域の高さ位置と同等であってもよいし、内側貯留室 V 2 の底面のうち他の領域の高さ位置よりも低くてもよい。内側貯留室 V 1 2 の底面のうち滴下孔 1 2 6 が設けられている領域の高さ位置についても、上記と同様に設定されていてもよい。

【 0 1 0 8 】

[他の例]

例 1 . 本開示の一つの例に係る基板処理装置は、基板を保持しつつ回転させるように構成された回転保持部と、基板に塗布液を供給するように構成された塗布液供給部と、保持部に保持された基板の周囲を取り囲むように配置されたカバー部材と、カバー部材と回転保持部との間の排気経路に配置された捕集部材と、捕集部材の上方に配置され、捕集部材に溶剤を供給するように構成された溶剤供給部とを備える。溶剤供給部は、上方から見て基板の周囲を取り囲むように構成された内側貯留室と、上方から見て内側貯留室の周囲を取り囲むように構成された外側貯留室と、内側貯留室と外側貯留室とを区画するように基板の周方向に沿って延びる仕切壁とを含む。内側貯留室には、周方向に沿って所定間隔で並ぶ複数の滴下孔が設けられている。外側貯留室には、溶剤が導入される導入孔が設けられている。仕切壁には、周方向に沿って所定間隔で並ぶ複数の連通孔が設けられている。複数の連通孔は、外側貯留室に導入された溶剤が内側貯留室へと流通可能となるように仕切壁を貫通して延びている。複数の滴下孔は、内側貯留室内の溶剤が捕集部材に向けて滴下するように内側貯留室の底壁を貫通して延びている。この場合、導入孔から外側貯留室に導入された溶剤は、外側貯留室を満たしながら、複数の連通孔を通して徐々に内側貯留室に供給される。このとき、複数の連通孔は、周方向に沿って所定間隔で並ぶように仕切壁に設けられているので、内側貯留室内に流入する溶剤の圧力が略均等となる。そのため、複数の滴下孔から滴下する溶剤の流量が略均等となるので、捕集部材の全体にわたって略均等に溶剤が供給される。したがって、捕集部材に捕集されている綿状塊を効果的に除去することが可能となる。

10

20

【 0 1 0 9 】

例 2 . 例 1 の装置において、溶剤供給部は、溶剤供給部の底壁の下面から、下方に位置する捕集部材に向けて突出する突出部材をさらに含んでもよい。この場合、滴下孔から吐出された溶剤が、直ちには下方に落下せずに溶剤供給部の底壁の下面を伝って流れるときでも、当該溶剤は、突出部材において集液されて、突出部材の下端部から捕集部材に向けて落下する。また、例えば、基板の裏面や周縁に対して溶剤を供給する処理を行う場合には、基板の回転に伴って周囲に振り切られた溶剤が、突出部材に衝突し、突出部材から捕集部材に向けて落下する。そのため、捕集部材に対してより効果的に溶剤を供給することが可能となる。

30

【 0 1 1 0 】

例 3 . 例 1 又は例 2 の装置において、複数の連通孔は、外側貯留室から内側貯留室に向かうにつれて拡径する連通孔を含んでもよい。この場合、連通孔から内側貯留室に溶剤が流入する際に、溶剤の流速が低下する。そのため、内側貯留室に流入する溶剤が、バランスよく内側貯留室内に拡がりやすくなる。したがって、複数の滴下孔から滴下する溶剤の流量がより均等となるので、捕集部材に捕集されている綿状塊をより効果的に除去することが可能となる。

40

【 0 1 1 1 】

例 4 . 例 1 ~ 例 3 のいずれかの装置において、導入孔は、上方から見たときに、基板の径方向において複数の連通孔のいずれとも重なり合わないよう配置されていてもよい。この場合、導入孔から外側貯留室に導入された溶剤が直ちに特定の連通孔に流れて、当該特定の連通孔から内側貯留室内へと溶剤が流入しやすくなるといった事態が抑制される。そのため、内側貯留室内に溶剤がより均等に流入しやすくなる。したがって、複数の滴下孔から滴下する溶剤の流量がより均等となるので、捕集部材に捕集されている綿状塊をより効果的に除去することが可能となる。

【 0 1 1 2 】

50

例 5 . 例 4 の装置において、導入孔は、上方から見たときに、複数の連通孔のうち周方向において隣り合う 2 つの連通孔の中央近傍に対応する仕切壁の領域と、径方向において重なり合うように配置されていてもよい。この場合、導入孔から導入された溶剤は、まず仕切壁に衝突し、続いて外側貯留室を満たすように周方向に沿って流れる。そのため、内側貯留室内に溶剤がいっそう均等に流入しやすくなる。

【 0 1 1 3 】

例 6 . 例 1 ~ 例 5 のいずれかの装置において、溶剤供給部は、内側貯留室の上方に位置し且つ上方から見て基板の周囲を取り囲むように構成された別の内側貯留室をさらに含み、仕切壁は、内側貯留室及び別の内側貯留室と外側貯留室とを区画しており、別の内側貯留室には、周方向に沿って所定間隔で並ぶ複数の別の滴下孔が設けられており、仕切壁には、周方向に沿って所定間隔で並ぶ複数の別の連通孔が設けられており、複数の別の連通孔は、外側貯留室に導入された溶剤が別の内側貯留室へと流通可能となるように仕切壁を貫通して延びており、複数の別の滴下孔は、別の内側貯留室内の溶剤が下方に向けて滴下するように別の内側貯留室の底壁を貫通して延びていてもよい。この場合、滴下孔と、別の滴下孔とからそれぞれ溶剤が吐出されるので、捕集部材のみならず、カバー部材の内壁面にわたって溶剤が供給される。そのため、当該内壁面の綿状塊をも効果的に除去することが可能となる。

10

【 0 1 1 4 】

例 7 . 例 1 ~ 例 5 のいずれかの装置において、溶剤供給部は、内側貯留室の上方に位置し且つ上方から見て基板の周囲を取り囲むように構成された別の内側貯留室と、外側貯留室の上方に位置し且つ上方から見て別の内側貯留室の周囲を取り囲むように構成された別の外側貯留室とをさらに含み、仕切壁は、内側貯留室と、外側貯留室と、別の内側貯留室と、別の外側貯留室とを区画しており、別の内側貯留室には、周方向に沿って所定間隔で並ぶ複数の別の滴下孔が設けられており、別の外側貯留室には、溶剤が導入される別の導入孔が設けられており、仕切壁には、周方向に沿って所定間隔で並ぶ複数の別の連通孔が設けられており、複数の別の連通孔は、別の外側貯留室に導入された溶剤が別の内側貯留室へと流通可能となるように仕切壁を貫通して延びており、複数の別の滴下孔は、別の内側貯留室内の溶剤が下方に向けて滴下するように別の内側貯留室の底壁を貫通して延びていてもよい。この場合、例 6 と同様の作用効果が得られる。また、この場合、外側貯留室及び内側貯留室を流れる溶剤と、別の外側貯留室及び別の内側貯留室を流れる溶剤とは、互いに独立している。そのため、滴下孔から吐出される溶剤の流量と、別の滴下孔から吐出される溶剤の流量とは、相互に影響を受けない。したがって、滴下孔から滴下する溶剤の流量も、別の滴下孔から滴下する溶剤の流量も、共に略均等となるので、綿状塊をよりいっそう効果的に除去することが可能となる。

20

30

【 0 1 1 5 】

例 8 . 例 6 又は例 7 の装置において、溶剤供給部は、別の内側貯留室の底壁の下面から下方に向けて突出する別の突出部材をさらに含み、複数の別の滴下孔は、別の内側貯留室及び別の突出部材を貫通して延びる別の滴下孔を含んでいてもよい。この場合、別の滴下孔から吐出される溶剤は、表面張力によって、滴下孔から吐出される溶剤に対して引き寄せられ難くなり、別の突出部材の下端から下方に向けて落下しやすくなる。そのため、別の滴下孔からカバー部材の内壁面に対して溶剤が効果的に滴下するので、当該内壁面の綿状塊をより効果的に洗浄することが可能となる。

40

【 0 1 1 6 】

例 9 . 例 1 ~ 例 8 のいずれかの装置は、溶剤供給部を制御するように構成された制御部をさらに備え、制御部は、捕集部材が乾燥しているときに、複数の滴下孔から溶剤を滴下させるように溶剤供給部を制御することを実行してもよい。この場合、溶剤が必要な状況となったときに捕集部材に溶剤が供給される。そのため、溶剤の使用量を低減しつつ、綿状塊を効果的に除去することが可能となる。

【 0 1 1 7 】

例 1 0 . 例 9 の装置は、基板に向けて溶剤を供給するように構成された別の溶剤供給部

50

をさらに備え、制御部は、溶剤供給部又は別の溶剤供給部から溶剤が供給されてから所定時間経過するまでの間に、別の溶剤供給部から新たな溶剤の供給が行われなかったときに、複数の滴下孔から溶剤を滴下させるように溶剤供給部を制御することを実行してもよい。この場合、当該所定時間を溶剤が気化する時間よりも短く設定することで、捕集部材が乾燥する前に、捕集部材に対して溶剤が自動的に供給される。そのため、溶剤の使用量を低減しつつ、綿状塊を効果的に且つ自動的に除去することが可能となる。

【 0 1 1 8 】

例 1 1 . 例 9 の装置は、捕集部材の乾燥状態を検知するように構成されたセンサをさらに備え、制御部は、センサが捕集部材の乾燥状態を検知したときに、複数の滴下孔から溶剤を滴下させるように溶剤供給部を制御することを実行してもよい。この場合、捕集部材の乾燥状態がセンサによってより正確に検知される。そのため、捕集部材が乾燥する前に、捕集部材に対して必要最小限の溶剤が自動的に供給される。そのため、溶剤の使用量をより低減しつつ、綿状塊を効果的に且つ自動的に除去することが可能となる。

10

【 0 1 1 9 】

例 1 2 . 例 1 ~ 例 1 1 のいずれかの装置において、塗布液の粘度は 1 0 0 c P 以上であってもよい。この場合、特に綿状塊が生じやすい高粘度の塗布液を用いても、綿状塊の発生を抑制することが可能となる。

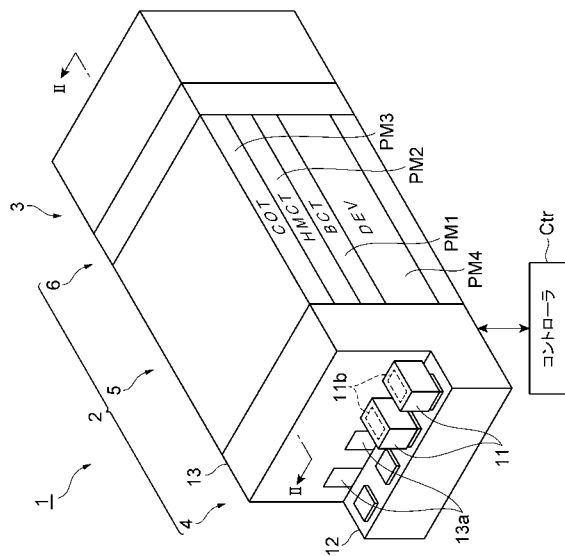
【 符号の説明 】

【 0 1 2 0 】

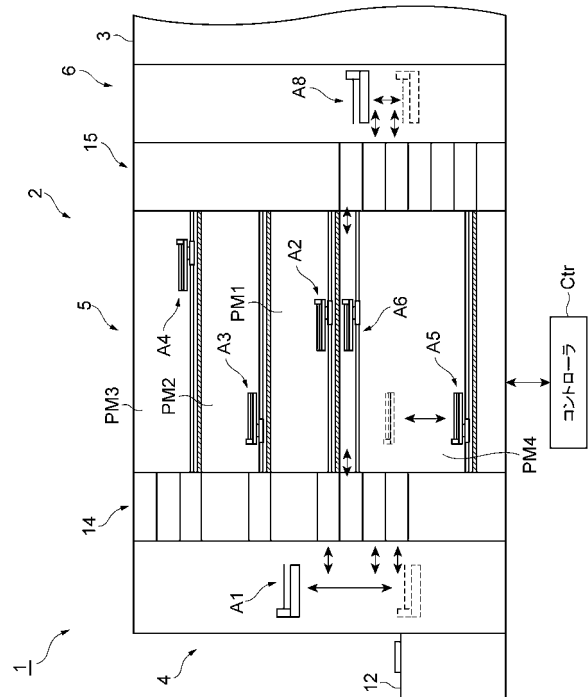
1 ... 基板処理システム、2 ... 塗布現像装置（基板処理装置）、2 0 ... 回転保持部、3 0 ... カバー部材、4 0 ... 塗布液供給部、5 0 , 6 0 ... 溶剤供給部（別の溶剤供給部）、7 0 ... 溶剤供給部、8 0 ... 捕集部材、9 0 ... センサ、1 0 0 ... 吐出部材、1 0 2 ... 外周壁、1 0 4 ... 内周壁、1 0 6 ... 底壁、1 0 8 ... 天壁、1 1 0 ... 仕切壁、1 1 2 ... 導入孔、1 1 4 ... 連通孔、1 1 6 ... 滴下孔、1 1 8 ... 突出部材、1 2 2 ... 導入孔（別の導入孔）、1 2 4 ... 連通孔（別の連通孔）、1 2 6 ... 滴下孔（別の滴下孔）、1 2 8 ... 突出部材（別の突出部材）、C H ... 経路（排気経路）、C t r ... コントローラ（制御部）、U 1 ... 液処理ユニット（基板処理装置）、V 1 ... 外側貯留室、V 2 ... 内側貯留室、V 1 1 ... 外側貯留室（別の外側貯留室）、V 1 2 ... 内側貯留室（別の内側貯留室）、W ... ウエハ（基板）。

20

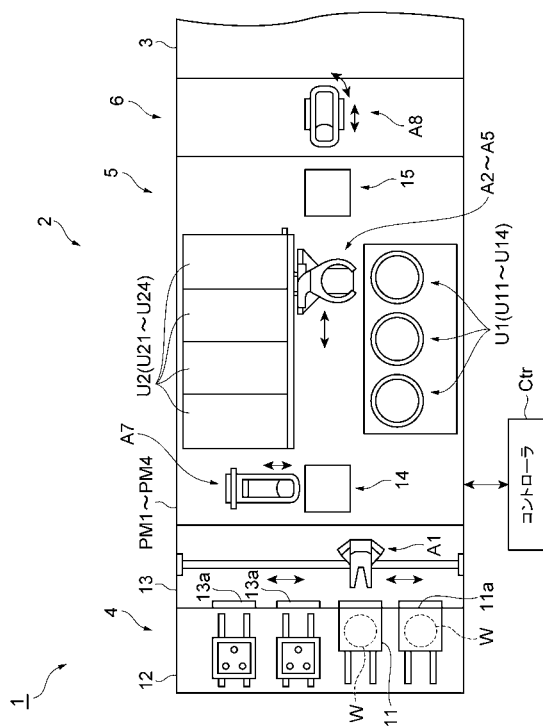
【図 1】



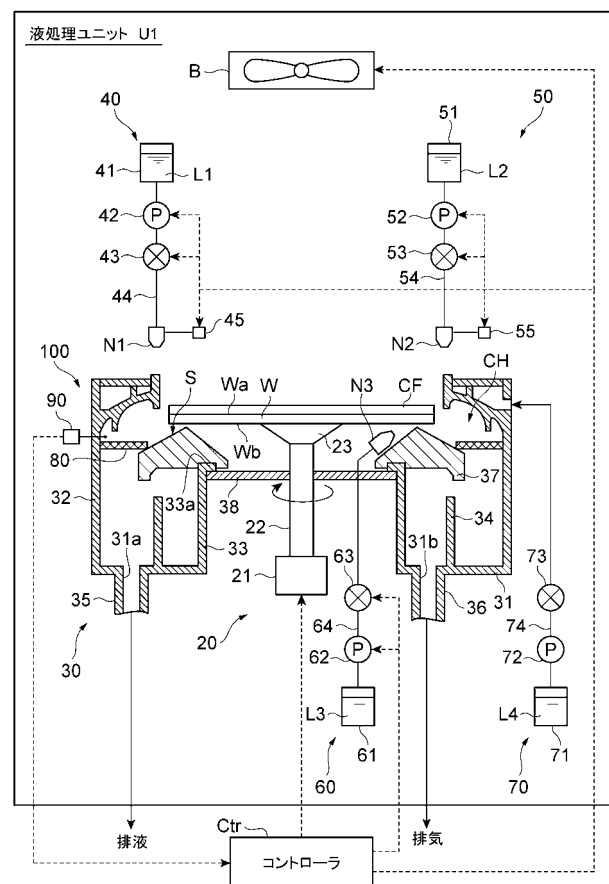
【図 2】



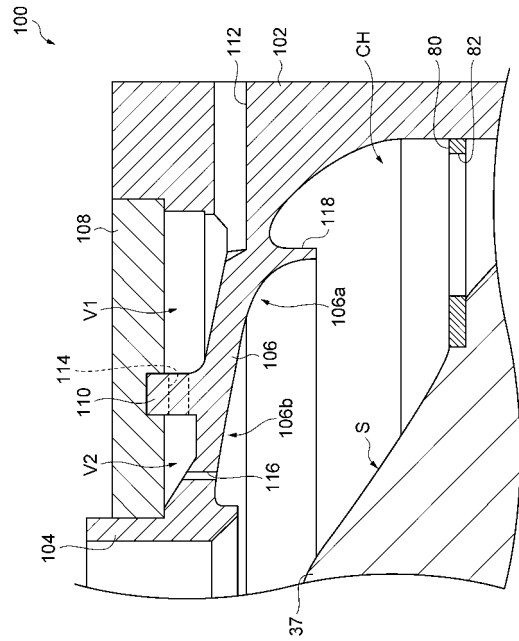
【図 3】



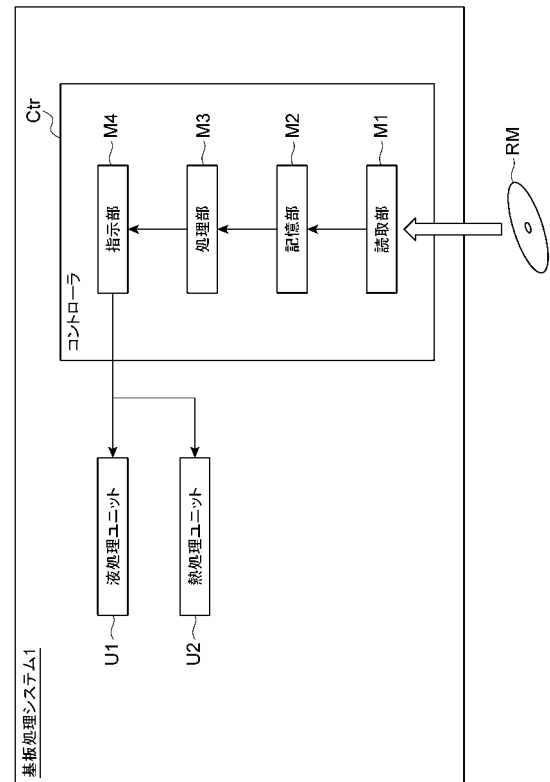
【図 4】



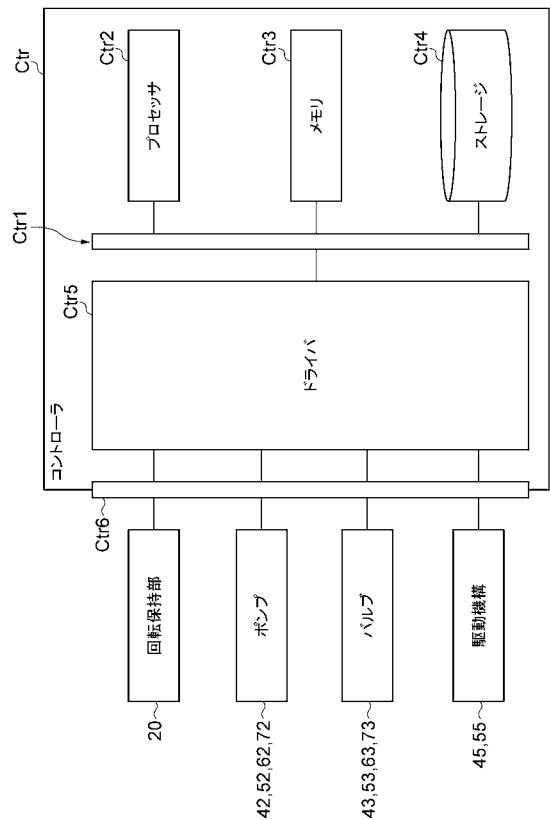
【 図 6 】



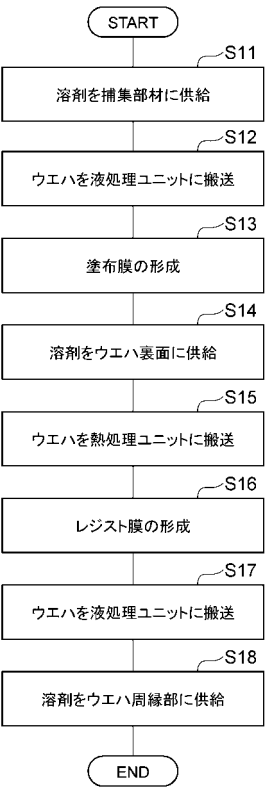
【 図 8 】



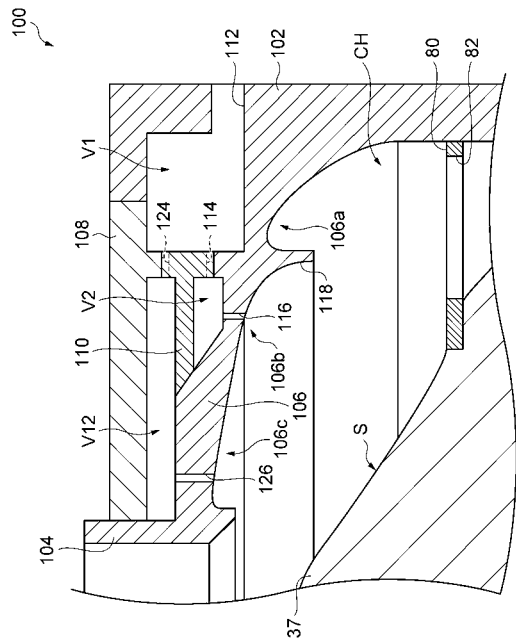
【図 9】



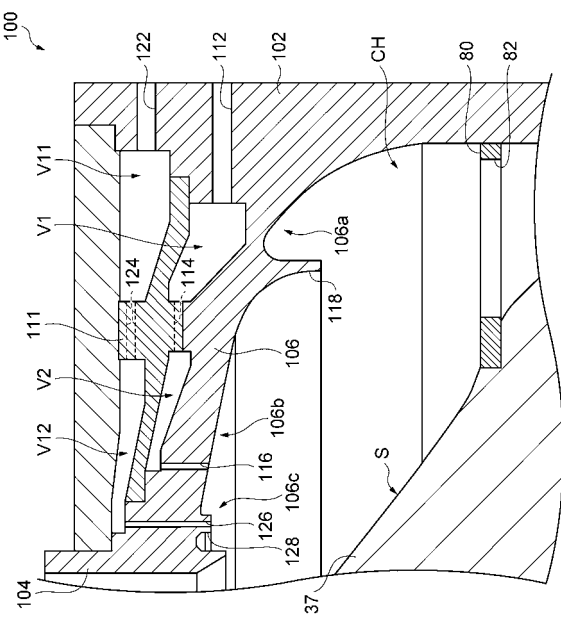
【図 10】



【図 11】



【図 12】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.	F I	テーマコード(参考)
	B 0 5 C 11/08	
	B 0 5 C 11/00	

(72)発明者 新村 聡
 熊本県合志市福原 1 - 1 東京エレクトロン九州株式会社内

(72)発明者 坂井 勇治
 熊本県合志市福原 1 - 1 東京エレクトロン九州株式会社内

(72)発明者 柴崎 健太
 熊本県合志市福原 1 - 1 東京エレクトロン九州株式会社内

(72)発明者 ▲高▼▲柳▼ 康治
 熊本県合志市福原 1 - 1 東京エレクトロン九州株式会社内

(72)発明者 矢田 健二
 熊本県合志市福原 1 - 1 東京エレクトロン九州株式会社内

(72)発明者 稲田 博一
 熊本県合志市福原 1 - 1 東京エレクトロン九州株式会社内

(72)発明者 関 慎一
 熊本県合志市福原 1 - 1 東京エレクトロン九州株式会社内

(72)発明者 緒方 健人
 熊本県合志市福原 1 - 1 東京エレクトロン九州株式会社内

F ターム(参考) 4F042 AA07 BA08 BA13 CA01 CB02 CB08 CB13 CC04 CC07 DF09
 DF32 DH09 DH10 EB07 EB09 EB18 EB24 EB26
 5F146 DB03 HA07 JA03 JA08 JA09 JA15 JA22 JA27 LA02 LA07
 LA18