

(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2006-13228

(P2006-13228A)

(43) 公開日 平成18年1月12日(2006.1.12)

(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 C	5 F O 4 6
HO 1 L 21/027 (2006.01)	HO 1 L 21/304 6 4 7 Z	
	HO 1 L 21/304 6 4 8 G	
	HO 1 L 21/30 5 6 9 F	

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2004-189928 (P2004-189928)	(71) 出願人	000003078 株式会社東芝 東京都港区芝浦一丁目1番1号
(22) 出願日	平成16年6月28日 (2004.6.28)	(74) 代理人	100058479 弁理士 鈴江 武彦
		(74) 代理人	100091351 弁理士 河野 哲
		(74) 代理人	100088683 弁理士 中村 誠
		(74) 代理人	100108855 弁理士 蔵田 昌俊
		(74) 代理人	100075672 弁理士 峰 隆司
		(74) 代理人	100109830 弁理士 福原 淑弘

最終頁に続く

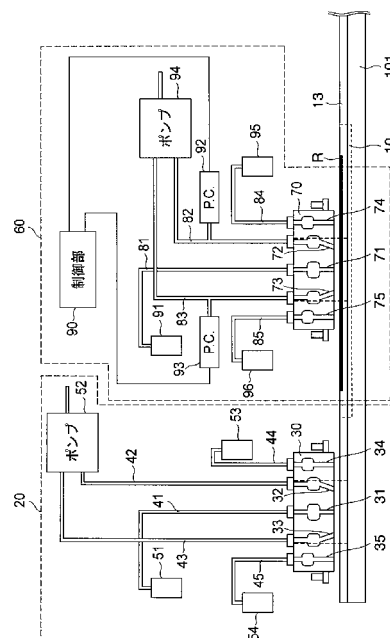
(54) 【発明の名称】 基板処理方法及び基板処理装置

(57) 【要約】

【課題】 基板表面乾燥後に、パーティクルが基板表面に付着することを抑制し、歩留まりの向上を図る。

【解決手段】 基板10に薬液を供給して基板10の被処理領域Rを薬液処理する基板処理方法であって、前記薬液を吐出する吐出口と前記基板10上の溶液を吸引する吸引口とが下面に配置された薬液吐出/吸引ヘッド70を被処理領域R上に配置する、前記薬液吐出/吸引ヘッド70の吐出口から薬液を前記基板10に対して連続的に吐出する、前記吐出時に前記吸引口にて基板10上の前記溶液を連続的に吸引する、前記吸引時に、前記吸引部から吸引された前記溶液中に含まれるパーティクル数を測定する、前記被処理領域Rで吸引された溶液に含まれるパーティクル数の測定値が所定値以下の場合に前記薬液の吐出を停止する。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

基板に薬液を供給して該基板の被処理領域を薬液処理する基板処理方法であって、  
前記薬液を吐出する吐出口と前記基板上の溶液を吸引する吸引口とが下面に配置された  
薬液吐出／吸引部を被処理領域上に配置する工程と、

前記薬液吐出／吸引部の吐出口から薬液を前記基板に対して吐出する工程と、

前記吐出時に前記吸引口にて前記基板上の前記溶液を吸引する工程と、

前記吸引時に、前記吸引口から吸引された前記溶液中に含まれるパーティクル数を測定  
する工程と、

前記被処理領域で吸引された溶液に含まれるパーティクル数の測定値が所定値以下の場  
合に前記薬液の吐出を停止する工程と  
を含むことを特徴とする基板処理方法。 10

## 【請求項 2】

前記吐出時、前記薬液吐出／吸引部は前記基板表面を相対的に走査することを特徴とす  
る請求項 1 記載の基板処理方法。

## 【請求項 3】

前記薬液は、現像液或いはオゾン水或いは電解イオン水或いは純水であることを特徴と  
する請求項 1 記載の基板処理方法。

## 【請求項 4】

前記吸引口から吸引された薬液は脱気されていることを特徴とする請求項 1 記載の基板  
処理方法。 20

## 【請求項 5】

基板に薬液を供給して該基板の被処理領域を薬液処理する基板処理装置であって、

基板を保持する基板保持機構と、

前記基板に対向する下面と、第 1 の薬液を前記下面に配設された第 1 の薬液吐出口から  
吐出する第 1 の薬液吐出ノズルを具備する薬液供給系と、前記下面に配設された第 1 の吸  
引口から前記基板上の溶液を吸引する第 1 の吸引ノズルとを具備する溶液吸引系とを具備  
する薬液吐出／吸引部と、

前記溶液吸引系により吸引された溶液に含まれるパーティクル数を測定する測定機構と

、  
この測定機構により測定されたパーティクル数が所定値以下の場合に前記薬液処理を終  
了する判定部と

を具備してなることを特徴とする基板処理装置。

## 【請求項 6】

前記測定機構は、光照射による散乱光によってパーティクル数を測定することを特徴と  
する請求項 5 記載の基板処理装置。

## 【請求項 7】

前記薬液吐出／吸引部を前記基板上で相対的に走査させる走査機構を具備してなること  
を特徴とする請求項 5 に記載の基板処理装置。

## 【請求項 8】

前記薬液供給系は、第 2 及び第 3 の薬液を前記下面に配設された第 2 及び第 3 の薬液吐  
出口からそれぞれ吐出する第 2 及び第 3 の薬液吐出ノズルを更に具備し、

前記溶液吸引系は、前記下面に配設された第 2 の吸引口から前記基板上の溶液を吸引す  
る第 2 の吸引ノズルを更に具備し、

第 1、第 2 及び第 3 の薬液吐出口、並びに第 1 及び第 2 の吸引口は、走査方向に沿って  
配設され、

第 1 及び第 2 の吸引口は第 1 の薬液吐出口を挟むように配設され、

第 2 及び第 3 の薬液吐出口は、第 1 及び第 2 の吸引口を挟むように配設されていること  
を特徴とする請求項 7 記載の基板処理装置。 40

## 【請求項 9】

前記溶液吸引系は、前記下面に配設された第2の吸引口から前記基板上の溶液を吸引する第2の吸引ノズルを更に具備し、

第1及び第2の吸引口は、第1の薬液吐出口を挟むように配置されていることを特徴とする請求項5に記載の基板処理装置。

【請求項10】

前記第1の吸引口は、前記第1の薬液吐出口を囲うように配置されていることを特徴とする請求項5に記載の基板処理装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、半導体（ウエハ工程、露光用マスク製造工程）、液晶デバイス作成技術に用いられる薬液処理方法及び薬液処理装置に関する。

【背景技術】

【0002】

半導体デバイスや液晶ディスプレイの製造工程における基板の加工技術には広くウエットプロセスが用いられている。特に感光性樹脂を感光させた後の現像、エッチング処理においては、パドル法やスプレー法が積極的に検討されている。これらの方法は一般的に基板上に現像液やエッチング液を供給し処理した後、リンス処理を純水を供給しながら基板を回転するなどして現像時に生じた副産物（レジストの残骸）や基板上に存在することもあるパーティクル等を除去する方法が取られているもののその除去効率は完全に100%除去されてはならずフォトマスクやウエハの歩留まり悪化を招いていた。現像やエッチングが進行するに従いその副産物として溶解生成物やレジスト残骸が発生する。それらは基板上の溶液中を浮遊しており、溶解生成物やレジスト残骸等は液表面近傍に存在している確率が高いと思われる。基板上の液が薄くなりやがてなくなる時に液体表面や液中に存在していた溶解生成物やレジスト残骸等が基板表面に付着して欠陥を生じる原因となることが最近の調査で解っている。

【0003】

薬液吐出口及び薬液吸引口を備えたノズルの提案、及びそのノズルを用いた基板処理方法が提案されている（特許文献1）。これは薬液として現像液を使用した場合、つまり現像液吐出口から現像液を吐出しながら現像液吸引口から現像液を吸引し、ノズルを基板に近接させて走査しながら基板を処理する方法に関するものであり、ノズルを基板に近接させることでパターン間における薬液の置換を薬液流の速度を高速化させることで実現し、ひいてはパターン疎密によるパターン寸法差を低減させる方法の一つである。該ノズルには吸引部が存在する為基板上の液中に含まれる溶解生成物やレジスト残骸等のパーティクルを吸引除去しながら処理を行うためそれらをほとんど基板上から除去できるというメリットがあるものの、パーティクルのモニターは行われていないため液表面には溶解生成物やレジスト残骸等の浮遊物体が存在する可能性も否定はできない。そこで、基板表面乾燥前にパーティクルが液中に殆ど存在しないことを保証する技術に対する要求が高くなってきている。

【特許文献1】特開2002-252167号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上述したように、乾燥後の基板表面にパーティクルが存在すると、歩留まりを悪化させると言う問題があった。

【0005】

本発明の目的は、基板表面乾燥後に、パーティクルが基板表面に付着することを抑制し、歩留まりの向上を図り得る基板処理方法及び基板処理装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

10

20

30

40

50

本発明は、上記目的を達成するために以下のように構成されている。

【0007】

本発明の一例に係わる基板処理方法は、基板に薬液を供給して該基板の被処理領域を薬液処理する基板処理方法であって、前記薬液を吐出する吐出口と前記基板上の溶液を吸引する吸引口とが下面に配置された薬液吐出/吸引部を被処理領域上に配置する工程と、前記薬液吐出/吸引部の吐出口から薬液を前記基板に対して吐出する工程と、前記吐出時に前記吸引口にて前記基板上の前記溶液を吸引する工程と、前記吸引時に、前記吸引口から吸引された前記溶液中に含まれるパーティクル数を測定する工程と、前記被処理領域で吸引された溶液に含まれるパーティクル数の測定値が所定値以下の場合に前記薬液の吐出を停止する工程とを含むことを特徴とする。

10

【0008】

本発明の一例に係わる、基板に薬液を供給して該基板の被処理領域を薬液処理する基板処理装置であって、基板を保持する基板保持機構と、前記基板に対向する下面と、第1の薬液を前記下面に配設された第1の薬液吐出口から吐出する第1の薬液吐出ノズルを具備する薬液供給系と、前記下面に配設された第1の吸引口から前記基板上の溶液を吸引する第1の吸引ノズルとを具備する溶液吸引系とを具備する薬液吐出/吸引部と、前記溶液吸引系により吸引された溶液に含まれるパーティクル数を測定する測定機構と、この測定機構により測定されたパーティクル数が所定値以下の場合に前記薬液処理を終了する判定部とを具備してなることを特徴とする。

20

【発明の効果】

【0009】

以上説明したように本発明によれば、吸引された溶液中に含まれるパーティクル数をモニターし、パーティクル数に応じて薬液処理を終了することにより、基板表面を乾燥させる前にパーティクルを除去させることが可能となる。それに伴い、溶液中のパーティクルが基板表面に付着することが抑制され、歩留まり向上に寄与できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

本発明の実施の形態を以下に図面を参照して説明する。

【0011】

本発明の実施の形態1について半導体製造に用いるフォトマスク基板を現像処理、リンス処理する場合を例に図1を参照して詳細に説明する。

30

【0012】

図1は、本発明の一実施形態に係わる基板現像装置における基板処理部の概略構成を示す図である。

【0013】

図1に示すように、現像装置は、基板10、例えば半導体ウエハを略水平に保持する基板保持機構と、現像ユニット20と、洗浄ユニット60と、スキャンステージ101とを具備する。

【0014】

現像ユニット20は、現像液吐出/吸引ヘッド30内に現像液吐出ノズル31、吸引ノズル32, 33、プリウエット液吐出ノズル34、リンス液吐出ノズル35を具備する。現像液吐出ノズルには、配管41を介して現像液キャニスター51が接続されている。吸引ノズル32, 33には、配管42, 43を介してポンプ52が接続されている。プリウエット液吐出ノズル34には、配管44を介してプリウエット液キャニスター53が接続されている。リンス液吐出ノズル35には、配管45を介してリンス液キャニスター54が接続されている。現像ユニット20の構成は、特開2002-252167号公報に記載されたものと同様なので詳細な説明を省略する。

40

【0015】

洗浄ユニット60の構成を図1, 2, 3を参照して説明する。図2は、本発明の一実施形態に係わるオゾン水吐出/吸引ヘッドの構成を示す図である。図3は、本発明の一実施

50

形態に係わる現像装置におけるオゾン水吐出/吸引ヘッドを下方向から眺めた平面図である。

**【0016】**

洗浄ユニット60は、スキャンステージ101により基板10上を走査可能なオゾン水吐出/吸引ヘッド70を具備する。オゾン水吐出/吸引ヘッド70は、オゾン水吐出ノズル(第1の吐出ノズル)71、第1及び第2の吸引ノズル72, 73、及び第1及び第2のリンス液吐出ノズル(第2及び第3の吐出ノズル)74, 75が設けられている。オゾン水吐出ノズル71は、オゾン水吐出/吸引ヘッド70の下面にオゾン水吐出口(第1の吐出口)71aを有する。第1及び第2のリンス液吐出ノズル74, 75は、オゾン水吐出/吸引ヘッド70の下面にそれぞれ第1及び第2のリンス液吐出口(第2及び第3の吐出口)74a, 75aを有する。第1及び第2の吸引ノズル72, 73は、オゾン水吐出/吸引ヘッド70の下面に第1及び第2の吸引口72a, 73aを有する。

10

**【0017】**

本実施形態では、オゾン水吐出口71a、第1及び第2のリンス液吐出口74a, 75a、及び第1及び第2の吸引口72a, 73aは、走査方向と垂直な方向に長辺を有し、且つ移動方向と平行な方向に短辺を有する長形状の開口である。

**【0018】**

オゾン水吐出ノズル71には、配管81を介してオゾン水生成器91が接続されている。吸引ノズル72, 73には、配管82, 83を介してパーティクルカウンタ(測定機構, P.C.)92, 93、及びポンプ94が接続されている。パーティクルカウンタ92, 93は、光照射による散乱光によってパーティクル数を測定する。リンス液吐出ノズル74, 75には、配管84, 85を介してリンス液キャニスター95, 96が接続されている。

20

**【0019】**

オゾン水吐出/吸引ヘッド70の側面には、オゾン水吐出/吸引ヘッド70の下面と基板ホルダー11上に載置される半導体ウエハ10の上面との間隔を測定するためにレーザー光を用いたギャップ測定機構102が設けられている。

**【0020】**

移動機構は、スキャンステージ101を有し、ギャップ調整機構103は、オゾン水吐出/吸引ヘッド70の両端部に設けられ、オゾン水吐出/吸引ヘッド70と一体でスキャンステージ101上を水平方向に移動可能に取付けられている。

30

**【0021】**

そしてギャップ調整機構103は、ピエゾ素子を備えており、ギャップ測定機構102による測定結果に基づいて、オゾン水吐出/吸引ヘッド70の下面と基板ホルダー(バキュームチャック)11上に載置される半導体ウエハ10の上面との間隔を所定値に調整するようになっている。

**【0022】**

基板保持機構は、基板ホルダー11と、補助板12とを具備する。基板ホルダー11上に基板10が載置される。基板ホルダー11の周囲に補助板12が配置されている。補助板12は上下動可能であり、現像時に基板10の表面と補助板12との表面とがほぼ同じ高さになるようにする。これにより、オゾン水吐出/吸引ヘッド70で現像液を吸引する際、ウエハ面内で等しく吸引力が働くようになる。

40

**【0023】**

補助板12としては、その表面と基板の表面との濡れ性が、ほぼ同じになるような材質を選ぶことが好ましい。具体的には、基板上での現像液の接触角と補助板12上での現像液の接触角がほぼ同じになるようにする。

**【0024】**

次に、上述した装置を用いた現像及び洗浄工程を説明する。現像液キャニスター51を加圧することにより現像液が現像液吐出ノズル31内に供給される。現像液は現像液吐出ノズル31の現像液吐出口31aから基板10に対して連続的に吐出される。また、現像

50

液の吐出時に、プリウエット液キャニスター 5 3 を加圧することにより、プリウエット液がプリウエット液吐出ノズル 3 4 内に供給される。プリウエット液は、プリウエット液吐出ノズル 3 4 の吐出口から基板 1 0 に対して連続的に吐出される。リンス液キャニスター 5 4 を加圧することによりリンス液がリンス液吐出ノズル 3 5 内に供給される。リンス液は、リンス液吐出ノズル 3 5 の吐出口から基板 1 0 に対して連続的に吐出される。

#### 【 0 0 2 5 】

吸引ノズル 3 2 , 3 3 は、ポンプの吸引力で基板上の溶液の吸引を行う。現像液とプリウエット液との混合液が吸引ノズル 3 2 の吸引口から吸引される。現像液とリンス液との混合液が吸引ノズル 3 3 の吸引口から吸引される。

#### 【 0 0 2 6 】

以上のように現像液吐出、吸引、リンス液吐出を同時に行いながらノズルをフォトマスク基板上で約 1 0 0 μ m のギャップを保ちながら走査し、現像処理を行う。現像処理を行った後、ノズルを基板上から退避させ、フォトマスク上面をリンス液が残存している状態（乾いた領域なし）にする。

#### 【 0 0 2 7 】

次に、洗浄処理について説明する。洗浄処理は、フォトレジスト膜の現像が行われた後、リンス液がフォトマスク基板上に液盛りされた状態のまま行われる。

#### 【 0 0 2 8 】

オゾン水が、オゾン水生成器 9 1 からオゾン水吐出ノズル 7 1 内に供給される。オゾン水はオゾン水吐出ノズル 7 1 のオゾン水吐出口 7 1 a から基板に対して吐出される。また、オゾン水の吐出時に、リンス液が、リンス液キャニスター 9 5 , 9 6 を加圧することによりリンス液吐出ノズル 7 4 , 7 5 内に供給される。基板 1 0 上の溶液は、ポンプ 9 4 の吸引力で第 1 及び第 2 の吸引ノズル 7 2 , 7 3 から吸引される。オゾン水とリンス液との両方が吸引口に混入する。以上のようにオゾン水吐出、吸引、リンス液吐出を同時に行いながらヘッドをフォトマスク基板表面往復走査し、洗浄処理を行う。往復走査時、基板表面とヘッド下面とのギャップが約 1 0 0 μ m になるようにする。

#### 【 0 0 2 9 】

洗浄処理時、パーティクルカウンタ 9 2 , 9 3 により、吸引口から吸引された溶液に含まれるパーティクルの数を測定する。測定値及び測定位置情報は、制御部 9 0 に伝達される。制御部 9 0 は、被処理領域 R における測定値と所定値とを比較する。基板上の被処理領域の全てにおいて測定値が所定値より大きい場合、制御部 9 0 は洗浄処理を続行させる。逆に基板上の被処理領域の全てにおける測定値が所定値以下の場合、制御部 9 0 はオゾン水吐出/吸引ヘッドが基板の端部まで到達した時点で、ヘッド 7 0 の走査及び洗浄処理を終了させる。その後、基板を乾燥させる。

#### 【 0 0 3 0 】

本実施形態の場合、3 往復目にて被処理領域 R 内でのマイクロバブル数は除くパーティクル数が 0 になったため、3 往復半でヘッド走査及び洗浄処理を中断し、その後基板を乾燥させた。形成されたパターンを用いてマスク欠陥検査装置で欠陥評価を行ったところ、パターンエリア約 1 2 0 m m において欠陥数が 0 個であった。

#### 【 0 0 3 1 】

第 1 及び第 2 の吸引口 7 2 a , 7 3 a から吸引された溶液を脱気した後に、パーティクルカウンタ 9 2 , 9 3 でパーティクル数を数えることが好ましい。パーティクルカウンタによるパーティクル計測はノイズとして液中の気泡を拾う場合がある。特にマイクロバブル等を液中から脱気した後にパーティクル数を測定することにより、より正確にパーティクル数を測定することが可能となる。

#### 【 0 0 3 2 】

本実施形態においては、薬液吐出口及び吸引口の配置は上述した配置に限定されるものではない。例えば図 4 ~ 図 9 に示すような形状にすることも可能であり、その他類似の形状で実施することも可能である。なお、図 4 ~ 図 9 において、1 2 1 が第 1 の薬液吐出口、1 2 2 が第 1 の吸引口、1 2 3 が第 2 の吸引口、1 2 4 が第 2 の薬液吐出口、1 2 5 が

10

20

30

40

50

第3の薬液吐出口、126が第3の吸引口、127が第4の吸引口、128が第3の薬液吐出口、129が第4の薬液吐出口、130が第5の薬液吐出口、131が第6の薬液吐出口である。

【0033】

本実施例においては、現像液吐出/吸引ヘッド及びオゾン水吐出/吸引ヘッドが、基板表面を相対的に走査したが、ヘッドの大きさや被処理領域Rの大きさによっては必ずしも相対的な走査を必要とするものではない。また、走査のために現像液吐出/吸引ヘッド及びオゾン水吐出/吸引ヘッドが移動したが、基板が移動しても良い。また、基板並びに、現像液吐出/吸引ヘッド及びオゾン水吐出/吸引ヘッドが移動しても良い。

【0034】

又、本実施形態についてはマスクの現像に関し適用例を示したが、マスクの現像だけに限定されるものではない。例えばウエハーの現像プロセスやリンスプロセス、半導体製造用のフォトマスク製作プロセスにおける基板上の遮光膜のウエットエッチングやフォトマスク基板等の種々の基板の洗浄、及びカラーフィルター製作プロセス、及びDVD等のディスクの加工プロセスにおける現像等においても適用可能である。

【0035】

なお、図10に示す装置を用いて現像/洗浄処理を行うこともできる。図10は、本発明の一実施形態に係わる現像/洗浄装置の概略構成を示す図である。なお、図1と同一な部位には同一符号を付し、その詳細な説明を省略する。

【0036】

図10に示すように、現像/洗浄ヘッド140には薬液吐出ノズル141が設けられている。薬液吐出ノズル141には、切り替え器142を介して現像液キャニスター51及びオゾン水生成器91が接続されている。

【0037】

この装置の場合、切り替え器142により薬液吐出ノズル141に供給される薬液を切り換えることにより、一つのヘッドで現像処理と洗浄処理とを行うことができる。

【0038】

なお、パーティクル数に応じた洗浄処理の終了判定としては、以下の方法を用いることもできる。スキャン方向前方側の吸引口でカウントされたパーティクル数とスキャン方向後方側の吸引口でカウントされたパーティクル数が等しくなった回の走査において、ノズル走査終了位置までノズルが動いた時点を持って走査を終了し、リンス処理を終了する。このような処理停止を判定すると、液中に存在する泡の影響によるパーティクルの誤検知を抑制することができる。

【0039】

なお、本発明は、上記実施形態に限定されるものではない。例えば、上記実施形態では、現像処理後の洗浄処理について説明したが、エッチング処理後の洗浄処理にも用いることができる。また、オゾン水の代わりに、電解イオン水或いは純水を用いることも可能である。

【0040】

その他、本発明は、その要旨を逸脱しない範囲で、種々変形して実施することが可能である。

【図面の簡単な説明】

【0041】

【図1】本発明の一実施形態に係わる基板現像装置における基板処理部の概略構成を示す図。

【図2】本発明の一実施形態に係わるオゾン水吐出/吸引ヘッドの構成を示す図。

【図3】本発明の一実施形態に係わる現像装置におけるオゾン水吐出/吸引ヘッドを示す図。

【図4】本発明の一実施形態に係わる薬液吐出口及び吸引口の配置を示す図。

【図5】本発明の一実施形態に係わる薬液吐出口及び吸引口の配置を示す図。

10

20

30

40

50

- 【図6】本発明の一実施形態に係わる薬液吐出口及び吸引口の配置を示す図。
- 【図7】本発明の一実施形態に係わる薬液吐出口及び吸引口の配置を示す図。
- 【図8】本発明の一実施形態に係わる薬液吐出口及び吸引口の配置を示す図。
- 【図9】本発明の一実施形態に係わる薬液吐出口及び吸引口の配置を示す図。
- 【図10】本発明の一実施形態に係わる現像/洗浄装置の概略構成を示す図。

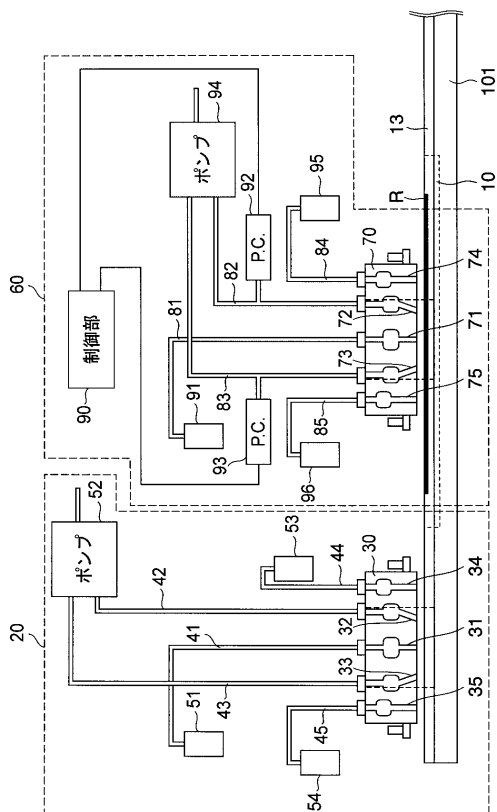
【符号の説明】

【0042】

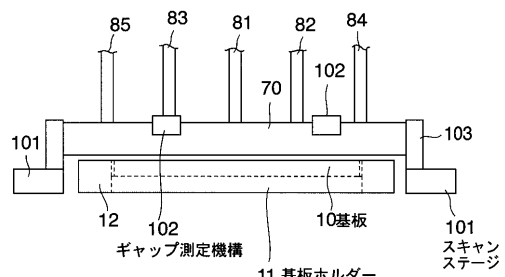
11...基板ホルダー, 12...補助板, 20...現像ユニット, 30...現像液吐出/吸引ヘッド, 31...現像液吐出ノズル, 31a...現像液吐出口, 32...第1の吸引ノズル, 33...第2の吸引ノズル, 32a...第1の吸引口, 33a...第2の吸引口, 34...プリウエット液吐出ノズル, 35...リンス液吐出ノズル, 41~45...配管, 51...現像液キャニスター, 52...ポンプ, 53...プリウエット液キャニスター, 54...リンス液キャニスター, 60...洗浄ユニット, 70...オゾン水吐出/吸引ヘッド, 71...オゾン水吐出ノズル, 71a...オゾン水吐出口, 72...第1の吸引ノズル, 72a...第1の吸引口, 73...第2の吸引ノズル, 73a...第2の吸引口, 74...第1のリンス液吐出ノズル, 74a...第1のリンス液吐出口, 75...第2のリンス液吐出ノズル, 75a...第2のリンス液吐出口, 74.85...リンス液吐出ノズル, 81~85...配管, 91...オゾン水生成器, 92, 93...パーティクルカウンタ, 94...ポンプ, 95...第1のリンス液キャニスター, 96...第2のリンス液キャニスター, 101...スキャンステージ

10

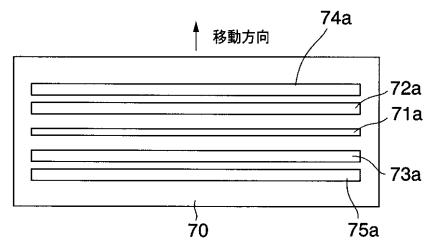
【図1】



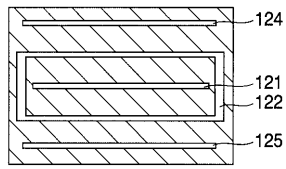
【図2】



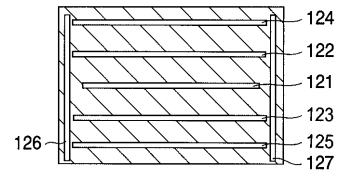
【図3】



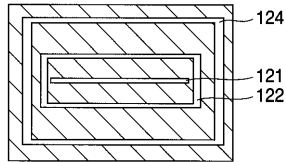
【図 4】



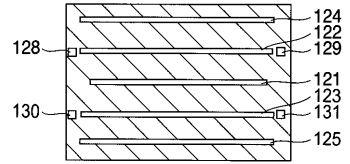
【図 7】



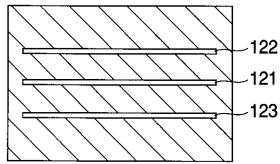
【図 5】



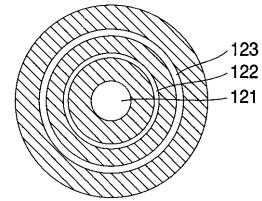
【図 8】



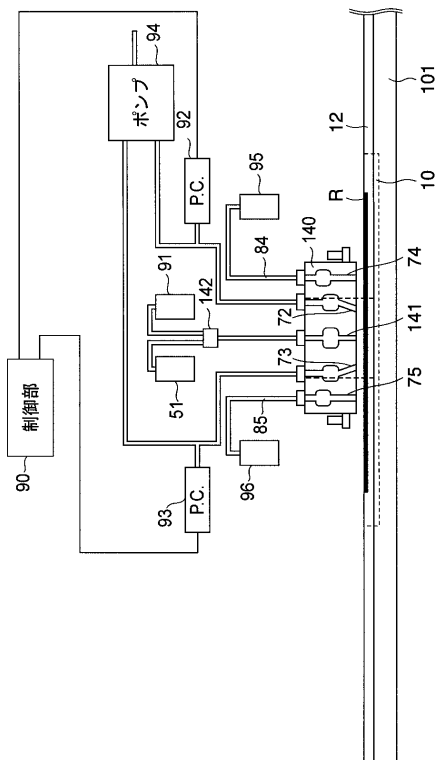
【図 6】



【図 9】



【図 10】



---

フロントページの続き

(74)代理人 100084618

弁理士 村松 貞男

(74)代理人 100092196

弁理士 橋本 良郎

(72)発明者 桜井 秀昭

神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株式会社東芝マイクロエレクトロニクスセンター内

(72)発明者 伊藤 正光

神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株式会社東芝マイクロエレクトロニクスセンター内

Fターム(参考) 5F046 LA03 LA04 LA14 LA18