

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7300935号
(P7300935)

(45)発行日 令和5年6月30日(2023.6.30)

(24)登録日 令和5年6月22日(2023.6.22)

(51)国際特許分類	F I			
H 0 1 L 21/027(2006.01)	H 0 1 L	21/30	5 6 4 C	
H 0 1 L 21/677(2006.01)	H 0 1 L	21/30	5 6 9 C	
	H 0 1 L	21/30	5 6 6	
	H 0 1 L	21/68	A	

請求項の数 6 (全19頁)

(21)出願番号	特願2019-159249(P2019-159249)	(73)特許権者	000219967
(22)出願日	令和1年9月2日(2019.9.2)		東京エレクトロン株式会社
(65)公開番号	特開2021-39992(P2021-39992A)		東京都港区赤坂五丁目3番1号
(43)公開日	令和3年3月11日(2021.3.11)	(74)代理人	110002147
審査請求日	令和4年6月28日(2022.6.28)		弁理士法人酒井国際特許事務所
		(72)発明者	酒田 洋司
			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	土山 正志
			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	佐々木 慶介
			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
		審査官	田中 秀直

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 塗布、現像装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

積層された6つ以上の処理ブロックと、

搬入出ステーションと、

第1受渡ステーションと、

インタフェースステーションと、

第2受渡ステーションと

を備え、

前記6つ以上の処理ブロックは、

積層方向に隣接する2つの第1処理ブロックと、

積層方向に隣接する2つの第2処理ブロックと、

積層方向に隣接する2つの第3処理ブロックと

を含み、

前記2つの第1処理ブロックは、

基板にレジストを塗布する塗布処理を行う複数の塗布処理部と、

前記2つの第1処理ブロックにおいて前記基板を搬送する第1搬送部と、

前記塗布処理後の前記基板を加熱するプレ加熱部と

を備え、

前記2つの第2処理ブロックは、

前記塗布処理部によって前記レジストが塗布され、露光装置によって露光処理が施され

た前記基板に対して現像処理を施す複数の現像処理部および前記複数の塗布処理部のうち何れか一方と、

前記 2 つの第 2 処理ブロックにおいて前記基板を搬送する第 2 搬送部とを備え、

前記 2 つの第 3 処理ブロックは、

前記複数の現像処理部と、

前記 2 つの第 3 処理ブロックにおいて前記基板を搬送する第 3 搬送部と、

前記露光処理後の前記基板を加熱するポスト加熱部と

を備え、

前記搬入出ステーションは、

カセットから前記基板を取り出して搬送する第 4 搬送部

を備え、

前記第 1 受渡ステーションは、

前記搬入出ステーションと前記 6 つ以上の処理ブロックとの間に配置されており、

前記基板の受け渡しが行われる第 1 受渡部と、

前記第 1 受渡部の上方または下方に配置され、前記基板を冷却する第 1 冷却部と、

前記第 1 受渡ステーション内において前記基板の搬送を行う第 6 搬送部と

を備え、

前記インタフェースステーションは、

前記露光処理前の前記基板の搬出および前記露光処理後の前記基板の搬入を行う第 5 搬送部

を備え、

前記第 2 受渡ステーションは、

前記 6 つ以上の処理ブロックと前記インタフェースステーションとの間に配置されており、

前記基板の受け渡しが行われる第 2 受渡部と、

前記第 2 受渡部の上方または下方に配置され、前記基板を冷却する第 2 冷却部と、

前記第 2 受渡ステーション内において前記基板の搬送を行う第 7 搬送部と

を備え、塗布、現像装置。

【請求項 2】

前記 2 つの第 2 処理ブロックは、

前記複数の現像処理部

を備え、

前記 2 つの第 1 処理ブロックは、

前記 2 つの第 2 処理ブロックおよび前記 2 つの第 3 処理ブロックよりも下方に配置される、請求項 1 に記載の塗布、現像装置。

【請求項 3】

前記第 1 処理ブロックにおいて、

前記塗布処理部が前記基板に対して前記塗布処理を施した後、前記塗布処理後の前記基板を前記第 1 搬送部が前記プレ加熱部へ搬送し、

前記第 3 処理ブロックにおいて、

前記露光処理後の前記基板に対して前記現像処理部が前記現像処理を施した後、前記現像処理後の前記基板を前記第 3 搬送部が前記ポスト加熱部へ搬送する、請求項 1 または 2 に記載の塗布、現像装置。

【請求項 4】

前記搬入出ステーションにおいて、

前記第 4 搬送部が前記カセットから前記基板を取り出して前記第 1 受渡部に載置し、

前記第 1 受渡ステーションにおいて、

前記第 6 搬送部が前記基板を前記第 1 受渡部から前記第 1 冷却部に搬送し、

前記第 1 処理ブロックにおいて、

前記第 1 搬送部が前記基板を前記第 1 冷却部から前記塗布処理部へ搬送し、前記塗布処理部が前記基板に対して前記塗布処理を施し、前記塗布処理後の前記基板を前記第 1 搬送部が前記プレ加熱部へ搬送し、前記第 1 搬送部が前記基板を前記プレ加熱部から前記第 2 冷却部へ搬送し、

前記インタフェースステーションにおいて、

前記第 5 搬送部が前記基板を前記第 2 冷却部から取り出して搬出する、請求項 1 ~ 3 のいずれか一つに記載の塗布、現像装置。

【請求項 5】

前記インタフェースステーションにおいて、

前記第 5 搬送部が前記露光処理後の前記基板を搬入して前記第 2 受渡部に載置し、

10

前記第 3 処理ブロックにおいて、

前記第 3 搬送部が前記基板を前記第 2 受渡部から前記現像処理部へ搬送し、前記現像処理部が前記基板に対して前記現像処理を施し、前記現像処理後の前記基板を前記第 3 搬送部が前記ポスト加熱部へ搬送し、前記第 3 搬送部が前記基板を前記ポスト加熱部から前記第 1 冷却部へ搬送し、

前記第 1 受渡ステーションにおいて、

前記第 6 搬送部が前記基板を前記第 1 冷却部から前記第 1 受渡部へ搬送し、

前記搬入出ステーションにおいて、

前記第 4 搬送部が前記基板を前記第 1 受渡部から取り出して前記カセットに収容する、請求項 4 に記載の塗布、現像装置。

20

【請求項 6】

前記インタフェースステーションにおいて、

前記露光処理後の前記基板を搬入して前記第 2 受渡部に載置し、

前記第 3 処理ブロックにおいて、

前記第 3 搬送部が前記基板を前記第 2 受渡部から前記ポスト加熱部へ搬送し、前記第 3 搬送部が前記基板を前記ポスト加熱部から前記第 1 冷却部へ搬送し、前記第 3 搬送部が前記基板を前記第 1 冷却部から前記現像処理部へ搬送し、前記現像処理部が前記基板に対して前記現像処理を施し、前記現像処理後の前記基板を前記第 3 搬送部が前記現像処理部から前記ポスト加熱部へ搬送し、前記第 3 搬送部が前記基板を前記ポスト加熱部から前記第 1 冷却部へ搬送し、

30

前記第 1 受渡ステーションにおいて、

前記現像処理後の前記基板を前記第 6 搬送部が前記第 1 冷却部から前記第 1 受渡部へ搬送し、

前記搬入出ステーションにおいて、

前記第 4 搬送部が前記基板を前記第 1 受渡部から取り出して前記カセットに収容する、請求項 4 に記載の塗布、現像装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、塗布、現像装置に関する。

40

【背景技術】

【0002】

従来、半導体ウエハ等の基板に対してレジストの塗布処理を行い、露光装置にて露光された後の基板に対して現像液を供給して現像処理を行う塗布、現像装置が知られている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開 2009 - 231624 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

50

【 0 0 0 4 】

本開示は、塗布、現像装置において、装置構成を簡略化することができる技術を提供する。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 5 】

本開示の一態様による塗布、現像装置は、積層された6つ以上の処理ブロックを備える。6つ以上の処理ブロックは、積層方向に隣接する2つの第1処理ブロックと、積層方向に隣接する2つの第2処理ブロックと、積層方向に隣接する2つの第3処理ブロックとを含む。2つの第1処理ブロックは、基板にレジストを塗布する塗布処理を行う複数の塗布処理部と、2つの第1処理ブロックにおいて基板を搬送する第1搬送部とを備える。2つの第2処理ブロックは、塗布処理部によってレジストが塗布され、露光装置によって露光処理が施された基板に対して現像処理を施す複数の現像処理部および複数の塗布処理部のうち何れか一方と、2つの第2処理ブロックにおいて基板を搬送する第2搬送部とを備える。2つの第3処理ブロックは、複数の現像処理部と、2つの第3処理ブロックにおいて基板を搬送する第3搬送部とを備える。

10

【発明の効果】

【 0 0 0 6 】

本開示によれば、塗布、現像装置において、装置構成を簡略化することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 0 7 】

20

【図1】図1は、実施形態に係る塗布、現像装置の概略平面図である。

【図2】図2は、実施形態に係る塗布、現像装置の概略側面図である。

【図3】図3は、実施形態に係る塗布、現像装置の概略側面図である。

【図4】図4は、実施形態に係る処理ステーションの概略側面図である。

【図5】図5は、実施形態に係る第1受渡ステーション、処理ステーションおよび第2受渡ステーションの概略側面図である。

【図6】図6は、カセットから取り出されて露光装置に搬入されるまでのウエハの流れの一例を示す図である。

【図7】図7は、カセットから取り出されて露光装置に搬入されるまでのウエハの流れの一例を示す図である。

30

【図8】図8は、カセットから取り出されて露光装置に搬入されるまでのウエハの流れの一例を示す図である。

【図9】図9は、露光装置から取り出されてカセットに収容されるまでのウエハの流れの一例を示す図である。

【図10】図10は、露光装置から取り出されてカセットに収容されるまでのウエハの流れの一例を示す図である。

【図11】図11は、露光装置から取り出されてカセットに収容されるまでのウエハの流れの一例を示す図である。

【図12】図12は、露光装置から取り出されてカセットに収容されるまでのウエハの流れの一例を示す図である。

40

【図13】図13は、フロント側処理ブロックの具体的構成の一例を示す図である。

【図14】図14は、塗布、現像装置の天井部の構成例を示す図である。

【図15】図15は、変形例に係る塗布、現像装置の概略側面図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 0 8 】

以下に、本開示による塗布、現像装置を実施するための形態（以下、「実施形態」と記載する）について図面を参照しつつ詳細に説明する。なお、この実施形態により本開示による塗布、現像装置が限定されるものではない。また、各実施形態は、処理内容を矛盾させない範囲で適宜組み合わせることが可能である。また、以下の各実施形態において同一の部位には同一の符号を付し、重複する説明は省略される。

50

【 0 0 0 9 】

また、以下に示す実施形態では、「一定」、「直交」、「垂直」あるいは「平行」といった表現が用いられる場合があるが、これらの表現は、厳密に「一定」、「直交」、「垂直」あるいは「平行」であることを要しない。すなわち、上記した各表現は、製造精度、設置精度などのずれを許容するものとする。

【 0 0 1 0 】

図 1 は、実施形態に係る塗布、現像装置の概略平面図である。図 2 および図 3 は、実施形態に係る塗布、現像装置の概略側面図である。図 4 は、実施形態に係る処理ステーションの概略側面図である。図 5 は、実施形態に係る第 1 受渡ステーション、処理ステーションおよび第 2 受渡ステーションの概略側面図である。

10

【 0 0 1 1 】

図 1 に示すように、実施形態に係る塗布、現像装置 1 は、搬入出ステーション S 1 と、第 1 受渡ステーション S 2 と、処理ステーション S 3 と、第 2 受渡ステーション S 4 と、インタフェースステーション S 5 とを備える。これらは、水平方向（ここでは、Y 軸方向）に沿って、搬入出ステーション S 1、第 1 受渡ステーション S 2、処理ステーション S 3、第 2 受渡ステーション S 4 およびインタフェースステーション S 5 の順番に連結されている。また、塗布、現像装置 1 は、制御装置 6 を備える。

【 0 0 1 2 】

< 搬入出ステーション S 1 >

搬入出ステーション S 1 には、カセット C を載置可能な複数の載置台 1 1 と、載置台 1 1 から見て前方の壁面に設けられる複数の開閉部 1 2 と、開閉部 1 2 を介してカセット C からウエハ W を取り出すための搬送部 1 3 とが設けられている。

20

【 0 0 1 3 】

カセット C は、複数の半導体ウエハ（以下、ウエハ W と記載する）を収容可能な容器である。搬送部 1 3 は、後述する第 1 棚ユニット 2 1 に配置された複数の第 1 受渡部 T R S 1 - 1、T R S 1 - 2 とカセット C との間でウエハ W の搬送を行う（図 5 参照）。搬送部 1 3 は、ウエハ W を保持する保持部を備える。また、搬送部 1 3 は、水平方向および鉛直方向への移動ならびに鉛直軸を中心とする旋回が可能である。

【 0 0 1 4 】

< 第 1 受渡ステーション S 2 >

第 1 受渡ステーション S 2 には、第 1 棚ユニット 2 1 と、複数の搬送部 2 2 と、第 2 棚ユニット 2 3 とが設けられている。第 1 棚ユニット 2 1 は、第 1 受渡ステーション S 2 の中央に配置されており、複数（ここでは、2 つ）の搬送部 2 2 は、第 1 棚ユニット 2 1 を挟んで対向する位置にそれぞれ配置されている。また、第 2 棚ユニット 2 3 は、搬送部 2 2 から見て第 1 棚ユニット 2 1 と反対側に配置される。第 1 棚ユニット 2 1 は、搬送部 1 3 および 2 つの搬送部 2 2 がアクセス可能な位置に配置されるのに対し、第 2 棚ユニット 2 3 は、1 つの搬送部 2 2 のみがアクセス可能な位置に配置される。

30

【 0 0 1 5 】

第 1 棚ユニット 2 1 には、複数の処理部が高さ方向に並べて配置される。たとえば、図 2 に示すように、第 1 棚ユニット 2 1 には、後述する第 1 処理層 L 1 に対応する高さ位置に第 1 受渡部 T R S 1 - 1 と複数（ここでは、2 つ）の第 1 冷却部 C L 1 - 1、C L 1 - 2 が配置される。たとえば、第 1 処理層 L 1 を構成する処理ブロック B 1、B 2 のうち、処理ブロック B 1 の高さ位置に第 1 冷却部 C L 1 - 2 が配置される。また、処理ブロック B 2 の高さ位置に第 1 冷却部 C L 1 - 2 および第 1 受渡部 T R S 1 - 1 が、下から第 1 冷却部 C L 1 - 2 および第 1 受渡部 T R S 1 - 1 の順番で配置される。

40

【 0 0 1 6 】

また、第 1 棚ユニット 2 1 には、後述する第 2 処理層 L 2 に対応する高さ位置に第 1 受渡部 T R S 1 - 2 と複数（ここでは、2 つ）の第 1 冷却部 C L 1 - 3、C L 1 - 4 が配置される。たとえば、第 2 処理層 L 2 を構成する処理ブロック B 3、B 4 のうち、処理ブロック B 3 の高さ位置に第 1 受渡部 T R S 1 - 2 および第 1 冷却部 C L 1 - 3 が、下から第

50

１受渡部ＴＲＳ１－２および第１冷却部ＣＬ１－３の順番で配置される。また、処理ブロックＢ４の高さ位置に第１冷却部ＣＬ１－４が配置される。

【００１７】

また、第１棚ユニット２１には、第３処理層Ｌ３に対応する高さ位置に複数（ここでは、２つ）の第１冷却部ＣＬ１－５，ＣＬ１－６が配置される。たとえば、第３処理層Ｌ３を構成する処理ブロックＢ５，Ｂ６のうち、処理ブロックＢ５の高さ位置に第１冷却部ＣＬ１－５，ＣＬ１－６が、下から第１冷却部ＣＬ１－５，ＣＬ１－６の順番で配置される。

【００１８】

第１受渡部ＴＲＳ１－１，ＴＲＳ１－２は、たとえば、方形の筐体を備えており、かかる筐体の内部にウエハＷを収容可能である。また、第１受渡部ＴＲＳ１－１，ＴＲＳ１－２は、複数の搬送部（ここでは、搬送部１３，２２，３１～３３）によってアクセス可能である。なお、受渡部ＴＲＳ１－１，ＴＲＳ１－２は、ウエハＷの温度を予定した温度に調節する温調機構を備えていてもよい。

10

【００１９】

搬送部２２は、ウエハＷを保持する保持部を備える。搬送部２２は、水平方向および鉛直方向への移動ならびに鉛直軸を中心とする旋回が可能であり、保持部を用いて保持したウエハＷを第１棚ユニット２１に配置される複数の処理部間で搬送する。

【００２０】

第２棚ユニット２３には、複数の処理部が高さ方向に並べて配置される。たとえば、図３に示すように、第２棚ユニット２３には、第３処理層Ｌ３に対応する高さ位置に複数（ここでは、４つ）のアドヒージョン処理部ＡＤが配置される。アドヒージョン処理部ＡＤは、ウエハＷとレジスト膜との密着性が向上するように、たとえばヘキサメチルジシラザン（ＨＭＤＳ）等の蒸気雰囲気中でウエハＷを熱処理するアドヒージョン処理を行う。

20

【００２１】

なお、ここでは、第３処理層Ｌ３に対応する高さ位置に複数のアドヒージョン処理部ＡＤが配置される場合を例示したが、複数のアドヒージョン処理部ＡＤは、第１処理層Ｌ１または第２処理層Ｌ２に対応する高さ位置に配置されてもよい。

【００２２】

< 処理ステーションＳ３：処理ブロックＢ１～Ｂ６ >

図１～図４に示すように、処理ステーションＳ３は、積層された６つの処理ブロックＢ１～Ｂ６と、搬送ブロックＢＭとを備える。搬送ブロックＢＭは、搬入出ステーションＳ１～処理ステーションＳ３の並び方向（ここでは、Ｙ軸方向）に沿って延在する。搬送ブロックＢＭには、後述する第１処理層Ｌ１に対応する搬送部３１、第２処理層Ｌ２に対応する搬送部３２および第３処理層Ｌ３に対応する搬送部３３が、処理ブロックＢ１～Ｂ６の積層方向である高さ方向に並べて配置される（図４参照）。

30

【００２３】

各処理ブロックＢ１～Ｂ６は、フロント側処理ブロックＢ１Ｆ～Ｂ６Ｆと、バック側処理ブロックＢ１Ｂ～Ｂ６Ｂとを備える。フロント側処理ブロックＢ１Ｆ～Ｂ６Ｆと、バック側処理ブロックＢ１Ｂ～Ｂ６Ｂと、搬送ブロックＢＭとは、搬入出ステーションＳ１～インタフェースステーションＳ５の並び方向と直交する方向（ここでは、Ｘ軸方向）に沿って並べて配置される。また、フロント側処理ブロックＢ１Ｆ～Ｂ６Ｆと、バック側処理ブロックＢ１Ｂ～Ｂ６Ｂとは、搬送ブロックＢＭを挟んで対向する位置に配置される。具体的には、フロント側処理ブロックＢ１Ｆ～Ｂ６Ｆは、搬送ブロックＢＭのＸ軸正方向側に配置され、バック側処理ブロックＢ１Ｂ～Ｂ６Ｂは、搬送ブロックＢＭのＸ軸負方向側に配置される。

40

【００２４】

図２に示すように、フロント側処理ブロックＢ１Ｆ～Ｂ６Ｆは、下から順にこの順番で積層される。フロント側処理ブロックＢ１Ｆ～Ｂ６Ｆのうち、後述する第１処理層Ｌ１に属するフロント側処理ブロックＢ１Ｆ，Ｂ２Ｆには、複数の塗布処理部３５が、Ｙ軸方向に沿って並べて配置される。複数の塗布処理部３５は、フロント側処理ブロックＢ１Ｆ，

50

B 2 F にそれぞれ 3 つずつ設けられる。

【 0 0 2 5 】

塗布処理部 3 5 は、ウエハ W にレジストを塗布する。具体的には、塗布処理部 3 5 は、たとえば、ウエハ W を保持して回転させる保持部と、保持部を囲むカップなどを備えており、不図示の薬液ノズルからウエハ W の表面にレジストを供給することにより、ウエハ W の表面にレジスト膜を形成する。

【 0 0 2 6 】

また、フロント側処理ブロック B 1 F ~ B 6 F のうち、後述する第 2 処理層 L 2 に属するフロント側処理ブロック B 3 F , B 4 F には、複数の現像処理部 3 7 が、Y 軸方向に沿って並べて配置される。複数の現像処理部 3 7 は、フロント側処理ブロック B 3 F , B 4 F にそれぞれ 3 つずつ設けられる。

10

【 0 0 2 7 】

現像処理部 3 7 は、露光処理後のウエハ W に対して現像処理を施す処理部である。具体的には、現像処理部 3 7 は、ウエハ W を保持して回転させる保持部と、保持部を囲むカップなどを備えており、不図示の薬液ノズルからウエハ W の表面に現像液を供給する。その後、現像処理部 3 7 は、図示しない洗浄液供給機構からの洗浄液によりウエハ W の表面に残存する現像液を洗い流し、つづいて保持部を用いてウエハ W を高速で回転させることによってウエハ W を乾燥させる。

【 0 0 2 8 】

また、フロント側処理ブロック B 1 F ~ B 6 F のうち、後述する第 3 処理層 L 3 に属するフロント側処理ブロック B 5 F , B 6 F には、複数の現像処理部 3 7 が、Y 軸方向に沿って並べて配置される。複数の現像処理部 3 7 は、フロント側処理ブロック B 5 F , B 6 F にそれぞれ 3 つずつ設けられる。

20

【 0 0 2 9 】

図 3 に示すように、バック側処理ブロック B 1 B ~ B 6 B は、下から順にこの順番で積層される。バック側処理ブロック B 1 B ~ B 6 B は、それぞれフロント側処理ブロック B 1 F ~ B 6 F と同じ高さ位置に配置される。

【 0 0 3 0 】

バック側処理ブロック B 1 B ~ B 6 B のうち、第 1 処理層 L 1 に属するバック側処理ブロック B 1 B , B 2 B には、それぞれ、ウエハ W を加熱する複数の第 1 加熱部 B K 1 と、ウエハ W の一時的な載置場所であるバッファ部 B F とが配置される。

30

【 0 0 3 1 】

第 1 加熱部 B K 1 およびバッファ部 B F は、たとえば、1 つの処理ブロック B 1 ~ B 6 に対して、高さ方向に複数（ここでは、2 段）積層して配置することが可能である。また、第 1 加熱部 B K 1 およびバッファ部 B F は、たとえば、1 つの処理ブロック B 1 ~ B 6 に対して、Y 軸方向に複数（ここでは、4 つ）並べて配置することが可能である。

【 0 0 3 2 】

たとえば、バック側処理ブロック B 1 B の下段には、1 つのバッファ部 B F と、3 つの第 1 加熱部 B K 1 とが、Y 軸方向に並べて配置される。同様に、バック側処理ブロック B 1 B の上段にも、1 つのバッファ部 B F と、3 つの第 1 加熱部 B K 1 とが、Y 軸方向に並べて配置される。また、バック側処理ブロック B 2 B についても同様である。

40

【 0 0 3 3 】

バック側処理ブロック B 1 B ~ B 6 B のうち、第 2 処理層 L 2 に属するバック側処理ブロック B 3 B , B 4 B には、それぞれ、ウエハ W を加熱する複数の第 2 加熱部 B K 2 が配置される。たとえば、バック側処理ブロック B 3 B の下段には、3 つの第 2 加熱部 B K 2 が、Y 軸方向に並べて配置される。同様に、バック側処理ブロック B 3 B の上段にも、3 つの第 2 加熱部 B K 2 が、Y 軸方向に並べて配置される。また、バック側処理ブロック B 4 B についても同様である。

【 0 0 3 4 】

バック側処理ブロック B 1 B ~ B 6 B のうち、第 3 処理層 L 3 に属するバック側処理ブ

50

ロック B 5 B , B 6 B には、それぞれ、ウエハ W を加熱する複数の第 3 加熱部 B K 3 が配置される。たとえば、バック側処理ブロック B 5 B の下段には、3 つの第 3 加熱部 B K 3 が、Y 軸方向に並べて配置される。同様に、バック側処理ブロック B 5 B の上段にも、3 つの第 3 加熱部 B K 3 が、Y 軸方向に並べて配置される。また、バック側処理ブロック B 6 B についても同様である。

【 0 0 3 5 】

なお、実施形態に係る塗布、現像装置 1 において、同一の処理ブロック B 1 ~ B 6 に配置される複数の加熱部 B K 1 ~ B K 3 は、同一のブレーカに接続される。すなわち、処理ブロック B 1 に配置される 6 つの第 1 加熱部 B K 1 は、これらに対応する 1 つのブレーカ（第 1 ブレーカ）に接続され、処理ブロック B 2 に配置される 6 つの第 1 加熱部 B K 1 は、これらに対応する 1 つのブレーカ（第 2 ブレーカ）に接続される。同様に、処理ブロック B 3 に配置される 6 つの第 2 加熱部 B K 2 は、これらに対応する 1 つのブレーカ（第 3 ブレーカ）に接続され、処理ブロック B 4 に配置される 6 つの第 2 加熱部 B K 2 は、これらに対応する 1 つのブレーカ（第 4 ブレーカ）に接続される。同様に、処理ブロック B 5 に配置される 6 つの第 3 加熱部 B K 3 は、これらに対応する 1 つのブレーカ（第 5 ブレーカ）に接続され、処理ブロック B 6 に配置される 6 つの第 3 加熱部 B K 3 は、これらに対応する 1 つのブレーカ（第 6 ブレーカ）に接続される。このように構成することで、部品点数を抑えることができる。また、処理ブロック B 1 ~ B 6 ごとに加熱部 B K 1 ~ B K 3 のメンテナンス等を安全に行うことができる。

【 0 0 3 6 】

< 処理ステーション S 3 : 搬送ブロック B M >

搬送ブロック B M は、上述したフロント側処理ブロック B 1 F ~ B 6 F とバック側処理ブロック B 1 B ~ B 6 B との間に配置される。図 4 に示すように、搬送ブロック B M には、複数（ここでは、3 つ）の搬送部 3 1 ~ 3 3 が、高さ方向に並べて配置される。具体的には、搬送部 3 1 ~ 3 3 は、下から順にこの順番で配置される。搬送部 3 1 ~ 3 3 は、ウエハ W を保持する保持部を備える。また、搬送部 3 1 ~ 3 3 は、水平方向および鉛直方向への移動ならびに鉛直軸を中心とする旋回が可能である。

【 0 0 3 7 】

搬送部 3 1 は、処理ブロック B 1 および処理ブロック B 2 の高さ位置に配置され、処理ブロック B 1 および処理ブロック B 2 におけるウエハ W の搬送を担当する。具体的には、搬送部 3 1 は、処理ブロック B 1 内におけるウエハ W の搬送、処理ブロック B 2 内におけるウエハ W の搬送、並びに、処理ブロック B 1 および処理ブロック B 2 間におけるウエハ W の搬送を行うことができる。

【 0 0 3 8 】

搬送部 3 2 は、処理ブロック B 3 および処理ブロック B 4 の高さ位置に配置され、処理ブロック B 3 および処理ブロック B 4 におけるウエハ W の搬送を担当する。具体的には、搬送部 3 2 は、処理ブロック B 3 内におけるウエハ W の搬送、処理ブロック B 4 内におけるウエハ W の搬送、並びに、処理ブロック B 3 および処理ブロック B 4 間におけるウエハ W の搬送を行うことができる。

【 0 0 3 9 】

搬送部 3 3 は、処理ブロック B 5 および処理ブロック B 6 の高さ位置に配置され、処理ブロック B 5 および処理ブロック B 6 におけるウエハ W の搬送を担当する。具体的には、搬送部 3 3 は、処理ブロック B 5 内におけるウエハ W の搬送、処理ブロック B 6 内におけるウエハ W の搬送、並びに、処理ブロック B 5 および処理ブロック B 6 間におけるウエハ W の搬送を行うことができる。

【 0 0 4 0 】

このように、実施形態に係る塗布、現像装置 1 は、積層方向（高さ方向）に隣接する 2 つの処理ブロックごとに、すなわち、処理ブロック B 1 , B 2 、処理ブロック B 3 , B 4 および処理ブロック B 5 , B 6 ごとに、搬送部 3 1 ~ 3 3 を設けることとした。言い換えれば、塗布、現像装置 1 は、2 つの処理ブロックで 1 つの搬送部 3 1 ~ 3 2 を共用する処

10

20

30

40

50

理層を複数（ここでは、３つ）備える構成を有する。したがって、実施形態に係る塗布、現像装置１によれば、たとえば、１つ処理ブロックＢ１～Ｂ６に１つの搬送部を設けた構成と比較して、装置構成を簡略化することができる。

【００４１】

<第２受渡ステーションＳ４>

第２受渡ステーションＳ４には、第３棚ユニット４１と、搬送部４２とが設けられている。第３棚ユニット４１は、第２受渡ステーションＳ４の中央に配置されており、搬送部３１～３３、搬送部４２および上述するインタフェースステーションＳ５に設けられた搬送部５１によってアクセス可能である。

【００４２】

第３棚ユニット４１には、複数の処理部が高さ方向に並べて配置される。たとえば、図５に示すように、第３棚ユニット４１には、第１処理層Ｌ１に対応する高さ位置に第２受渡部ＴＲＳ２－１と複数（ここでは、２つ）の第２冷却部ＣＬ２－１，ＣＬ２－２が配置される。たとえば、第１処理層Ｌ１を構成する処理ブロックＢ１，Ｂ２のうち、処理ブロックＢ１の高さ位置に第２冷却部ＣＬ２－１が配置される。また、処理ブロックＢ２の高さ位置に第２冷却部ＣＬ２－１および第２受渡部ＴＲＳ２－１が、下から第２冷却部ＣＬ２－１および第２受渡部ＴＲＳ２－１の順番で配置される。

【００４３】

また、第３棚ユニット４１には、第２処理層Ｌ２に対応する高さ位置に第２受渡部ＴＲＳ２－２と複数（ここでは、２つ）の周辺露光処理部ＷＥＥが配置される。周辺露光処理部ＷＥＥは、たとえばウエハＷのエッジ部のみを選択的に露光する周辺露光処理を行う。

【００４４】

たとえば、第２処理層Ｌ２を構成する処理ブロックＢ３，Ｂ４のうち、処理ブロックＢ３の高さ位置に１つの周辺露光処理部ＷＥＥが配置される。また、処理ブロックＢ４の高さ位置に第２受渡部ＴＲＳ２－２および周辺露光処理部ＷＥＥが、下から第２受渡部ＴＲＳ２－２および周辺露光処理部ＷＥＥの順番で配置される。

【００４５】

また、第３棚ユニット４１には、第３処理層Ｌ３に対応する高さ位置に第２受渡部ＴＲＳ２－３が配置される。第２受渡部ＴＲＳ２－３は、たとえば、第３処理層Ｌ３を構成する処理ブロックＢ５，Ｂ６のうち、処理ブロックＢ５の高さ位置に配置される。

【００４６】

第２受渡部ＴＲＳ２－１，ＴＲＳ２－２，ＴＲＳ２－３は、たとえば、方形の筐体を備えており、かかる筐体の内部にウエハＷを収容可能である。また、第２受渡部ＴＲＳ２－１，ＴＲＳ２－２，ＴＲＳ２－３は、複数の搬送部（ここでは、搬送部３１～３３，４２，５１）によってアクセス可能である。なお、受渡部ＴＲＳ２－１，ＴＲＳ２－２，ＴＲＳ２－３は、ウエハＷの温度を予定した温度に調節する温調機構を備えていてもよい。

【００４７】

搬送部４２は、ウエハＷを保持する保持部を備える。搬送部４２は、水平方向および鉛直方向への移動が可能であり、保持部を用いて保持したウエハＷを第３棚ユニット４１に配置される複数の処理部間で搬送する。

【００４８】

<インタフェースステーションＳ５>

インタフェースステーションＳ５には、搬送部５１と、第４棚ユニット５２とが設けられている。搬送部５１は、第３棚ユニット４１に配置された複数の処理部、第４棚ユニット５２および露光装置ＥＸＰ間でウエハＷの搬送を行う（図５参照）。搬送部５１は、ウエハＷを保持する保持部を備える。また、搬送部５１は、水平方向および鉛直方向への移動ならびに鉛直軸を中心とする旋回が可能である。

【００４９】

第４棚ユニット５２には、複数の処理部が高さ方向に並べて配置される。たとえば、第４棚ユニット５２には、複数のバッファ部ＢＦが配置される（図８参照）。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 0 】

< 制御装置 6 >

図 1 に示すように、制御装置 6 は、制御部 6 1 と、記憶部 6 2 とを備える。制御部 6 1 は、たとえばコンピュータであり、コンピュータで読み取り可能な記憶媒体を有する。記憶媒体には、塗布、現像装置 1 において実行される各種の処理を制御するプログラムが格納される。

【 0 0 5 1 】

制御部 6 1 は、記憶媒体に記憶されたプログラムを読み出して実行することによって塗布、現像装置 1 の動作を制御する。なお、プログラムは、コンピュータによって読み取り可能な記憶媒体に記憶されていたものであって、他の記憶媒体から制御部 6 1 の記憶媒体にインストールされたものであってもよい。

10

【 0 0 5 2 】

コンピュータによって読み取り可能な記憶媒体としては、たとえばハードディスク (H D)、フレキシブルディスク (F D)、コンパクトディスク (C D)、マグネットオプティカルディスク (M O)、メモリカードなどがある。

【 0 0 5 3 】

< 塗布、現像装置 1 の具体的動作の一例 >

次に、塗布、現像装置 1 の具体的動作の一例について図 6 ~ 図 1 2 を参照して説明する。図 6 ~ 図 8 は、カセット C から取り出されて露光装置 E X P に搬入されるまでのウエハ W の流れの一例を示す図である。また、図 9 ~ 図 1 2 は、露光装置 E X P から取り出されてカセット C に収容されるまでのウエハ W の流れの一例を示す図である。

20

【 0 0 5 4 】

図 6 に示すように、実施形態に係る塗布、現像装置 1 では、搬送部 1 3 が載置台 1 1 に載置されたカセット C からウエハ W を取り出して第 1 棚ユニット 2 1 の第 1 受渡部 T R S 1 - 1 に載置する。つづいて、搬送部 2 2 が第 1 受渡部 T R S 1 - 1 からウエハ W を取り出して第 2 棚ユニット 2 3 のアドヒージョン処理部 A D に搬送し、アドヒージョン処理部 A D がウエハ W に対してアドヒージョン処理を行う。

【 0 0 5 5 】

つづいて、図 7 に示すように、搬送部 2 2 がアドヒージョン処理部 A D からウエハ W を取り出して第 1 冷却部 C L 1 - 1 へ搬送し、第 1 冷却部 C L 1 - 1 がウエハ W の温度を予め設定された温度に調整 (冷却) する。つづいて、第 1 処理層 L 1 に対応する搬送部 3 1 が第 1 冷却部 C L 1 からウエハ W を取り出して塗布処理部 3 5 へ搬送し、塗布処理部 3 5 がウエハ W に対して塗布処理を行う。

30

【 0 0 5 6 】

つづいて、搬送部 3 1 が塗布処理後のウエハ W を塗布処理部 3 5 から取り出して第 1 加熱部 B K 1 へ搬送し、第 1 加熱部 B K 1 がウエハ W を予め設定された温度に加熱する。その後、搬送部 3 1 が第 1 加熱部 B K 1 からウエハ W を取り出してバッファ部 B F へ搬送する。そして、搬送部 3 1 がバッファ部 B F からウエハ W を取り出して第 3 棚ユニット 4 1 の第 2 冷却部 C L 2 - 2 へ搬送し、第 2 冷却部 C L 2 - 2 がウエハ W の温度を予め設定された温度に調整 (冷却) する。

40

【 0 0 5 7 】

つづいて、図 8 に示すように、搬送部 4 2 が第 2 冷却部 C L 2 - 2 からウエハ W を取り出して周辺露光処理部 W E E へ搬送し、周辺露光処理部 W E E がウエハ W に対して周辺露光処理を行う。つづいて、搬送部 5 1 が周辺露光処理部 W E E からウエハ W を取り出して第 4 棚ユニット 5 2 のバッファ部 B F へ搬送する。その後、搬送部 5 1 がバッファ部 B F からウエハ W を取り出して第 2 冷却部 C L 2 - 1 へ搬送し、第 2 冷却部 C L 2 - 1 がウエハ W を予め設定された温度に調整 (冷却) する。そして、搬送部 5 1 が第 2 冷却部 C L 2 - 1 からウエハ W を取り出して露光装置 E X P へ搬送し、露光装置 E X P がウエハ W に対して露光処理を行う。

【 0 0 5 8 】

50

つづいて、図 9 に示すように、搬送部 5 1 が露光装置 E X P から露光処理後のウエハ W を取り出して第 3 棚ユニット 4 1 の第 2 受渡部 T R S 2 - 1 に載置する。その後、搬送部 5 1 が第 2 受渡部 T R S 2 - 1 からウエハ W を取り出して第 4 棚ユニット 5 2 のバッファ部 B F に載置する。そして、搬送部 5 1 がバッファ部 B F からウエハ W を取り出して、第 2 処理層 L 2 に対応する第 2 受渡部 T R S 2 - 2 または第 3 処理層 L 3 に対応する第 2 受渡部 T R S 2 - 3 (ここでは、第 2 受渡部 T R S 2 - 3) へ載置する。

【 0 0 5 9 】

つづいて、図 1 0 に示すように、第 3 処理層 L 3 に対応する搬送部 3 3 が第 2 受渡部 T R S 2 - 3 からウエハ W を取り出して第 3 加熱部 B K 3 に搬送し、第 3 加熱部 B K 3 がウエハ W を予め設定された温度に加熱する。つづいて、搬送部 3 3 が第 3 加熱部 B K 3 からウエハ W を取り出して第 1 棚ユニット 2 1 の第 1 冷却部 C L 1 - 5 へ搬送し、第 1 冷却部 C L 1 - 5 がウエハ W を予め設定された温度に調整 (冷却) する。その後、搬送部 3 3 が第 1 冷却部 C L 1 - 5 からウエハ W を取り出して現像処理部 3 7 へ搬送し、現像処理部 3 7 がウエハ W に対して現像処理を行う。

【 0 0 6 0 】

つづいて、図 1 1 に示すように、搬送部 3 3 が現像処理部 3 7 からウエハ W を取り出して第 3 加熱部 B K 3 へ搬送し、第 3 加熱部 B K 3 がウエハ W を予め設定された温度に加熱する。つづいて、搬送部 3 3 が第 3 加熱部 B K 3 からウエハ W を取り出して第 1 棚ユニット 2 1 の第 1 冷却部 C L 1 - 6 へ搬送し、第 1 冷却部 C L 1 - 6 がウエハ W を予め設定された温度に調整 (冷却) する。

【 0 0 6 1 】

つづいて、図 1 2 に示すように、搬送部 2 2 がウエハ W を第 1 冷却部 C L 1 - 6 から第 1 受渡部 T R S 1 - 1 へ移し替える。そして、搬送部 1 3 が第 1 受渡部 T R S 1 からウエハ W を取り出してカセット C へ収容する。これにより、塗布、現像装置 1 による一連の基板処理 (塗布、塗布処理) が終了する。

【 0 0 6 2 】

< フロント側処理ブロック B 1 F ~ B 6 F の具体的構成 >

次に、フロント側処理ブロック B 1 F ~ B 6 F の具体的構成の一例について図 1 3 を参照して説明する。図 1 3 は、フロント側処理ブロック B 1 F ~ B 6 F の具体的構成の一例を示す図である。なお、図 1 3 には、一例として、フロント側処理ブロック B 6 F の構成例を示しているが、他のフロント側処理ブロック B 1 F ~ B 5 F についても同様である。

【 0 0 6 3 】

図 1 3 に示すように、フロント側処理ブロック B 6 F は、筐体 3 0 0 を備える。言い換えれば、筐体 3 0 0 により周囲を囲まれた領域がフロント側処理ブロック B 6 F であり、複数の現像処理部 3 7 は、かかる筐体 3 0 0 の内部に収容される。

【 0 0 6 4 】

筐体 3 0 0 は、筐体 3 0 0 の四隅に位置する 4 つの柱部 3 0 1 と、X 軸方向に沿って並ぶ 2 つの柱部 3 0 1 間に配置された 2 つの側面パネル 3 0 2 と、Y 軸方向に沿って並ぶ 2 つの柱部 3 0 1 間に水平に掛け渡された複数の梁部 3 0 3 とを備える。梁部 3 0 3 は、たとえば、Y 軸方向に沿って並ぶ 2 つの柱部 3 0 1 間において上下に 1 つずつ設けられる。すなわち、筐体 3 0 0 を X 軸方向から見た場合に、左右 2 つの柱部 3 0 1 と上下 2 つの梁部 3 0 3 とによって矩形状の枠体が形成されている。

【 0 0 6 5 】

上記枠体は、搬送部 3 3 が配置される X 軸負方向側と、その反対側である X 軸正方向側すなわちメンテナンス側にそれぞれ 1 つずつ形成される。このうち、搬送部 3 3 が配置される X 軸負方向側の枠体には、鉛直方向に延在する複数 (ここでは、2 つ) の中間柱部 3 0 4 が設けられる。中間柱部 3 0 4 は、上下 2 つの梁部 3 0 3 間に掛け渡される。また、中間柱部 3 0 4 は、複数の現像処理部 3 7 間に配置される。一方、X 軸正方向側すなわちメンテナンス側の枠体には、中間柱部 3 0 4 は設けられていない。すなわち、左右 2 つの柱部 3 0 1 の間には、これら柱部 3 0 1 以外の柱部材は設けられていない。

【 0 0 6 6 】

このように、搬送部 3 3 が配置される X 軸負方向側にのみ中間柱部 3 0 4 を設け、その反対側である X 軸正方向側すなわちメンテナンス側には中間柱部 3 0 4 を設けないこととした。メンテナンス側の中間柱部 3 0 4 を省略することで、梁部 3 0 3 を跨いで X 軸方向に部材や作業者の身体等を通過させやすくなる。したがって、筐体 3 0 0 の左右幅（Y 軸方向の幅）をコンパクト化しつつ、たとえばカップの交換やフィルタの交換等、各種メンテナンスを行うためのスペースが狭くなることを抑制することができる。

【 0 0 6 7 】

また、図 1 3 に示すように、筐体 3 0 0 の Y 軸方向における側面には、塗布処理部 3 5 や現像処理部 3 7 に供給される各種の処理液（レジストや現像液など）を流通させる複数の配管が集約されたダクト部 3 5 0 が配置される。かかる位置にダクト部 3 5 0 を設けることで、たとえば、塗布、現像装置 1 の組み立て容易性やメンテナンス容易性を向上させることができる。

10

【 0 0 6 8 】

< 塗布、現像装置 1 の天井部の構成例 >

次に、塗布、現像装置 1 の天井部の構成例について図 1 4 を参照して説明する。図 1 4 は、塗布、現像装置 1 の天井部の構成例を示す図である。

【 0 0 6 9 】

図 1 4 に示すように、塗布、現像装置 1 の天井部には、載置台 4 0 0 が設けられている。載置台 4 0 0 は、ベース部 4 0 1 と、ベース部 4 0 1 を所定の高さに支持する複数の支柱部 4 0 2 とを備える。

20

【 0 0 7 0 】

ベース部 4 0 1 の上部には、各種の電装部品 4 1 0 が載置される。このように、電装部品 4 1 0 を塗布、現像装置 1 の天井部から離隔させることで、たとえば加熱部 B K 1 ~ B K 3 から発せられる熱の影響を低減することができる。

【 0 0 7 1 】

また、塗布、現像装置 1 の天井部とベース部 4 0 1 との間に形成されたスペースには、各種のダクト 4 2 0 が載置される。このように、ベース部 4 0 1 の上方に電装部品 4 1 0 を配置し、ベース部 4 0 1 の下方にダクト 4 2 0 を配置することで、電装部品 4 1 0 とダクト 4 2 0 との干渉を抑制することができ、これらの設置作業を容易化することができる。また、電装部品 4 1 0 とダクト 4 2 0 とを高さ方向に重ねて配置することで、フットプリントの増加を抑制することができる。

30

【 0 0 7 2 】

（その他の実施形態）

上述した実施形態では、塗布、現像装置が、積層された 6 つの処理ブロックを備える場合の例について説明したが、塗布、現像装置は、7 つ以上の処理ブロックを備えていてもよい。また、塗布、現像装置が備える処理層の数は 4 つ以上であってもよい。

【 0 0 7 3 】

また、上述した実施形態では、塗布、現像装置が備える 3 つの処理層のうちの 1 つに複数の塗布処理部が配置され、残りの 2 つに複数の現像処理部が配置される場合の例について説明した。これに限らず、3 つの処理層のうちの 1 つに複数の現像処理部が配置され、残りの 2 つに複数の塗布処理部が配置されてもよい。

40

【 0 0 7 4 】

また、上述した実施形態では、塗布、現像装置が備える 3 つの処理層のうち最下段の処理層に複数の塗布処理部が配置される場合の例について説明したが、これに限らず、たとえば、現像装置が備える 3 つの処理層のうち最上段の処理層に複数の塗布処理部が配置されてもよい。

【 0 0 7 5 】

また、上述した実施形態では、第 2 処理層 L 2 を構成する 2 つの処理ブロック B 3 , B 4 が複数の現像処理部 3 7 を備える場合の例について説明したが、処理ブロック B 3 , B

50

4 は、複数の現像処理部 3 7 に代えて、複数の塗布処理部 3 5 を備えていてもよい。図 1 5 は、塗布、現像装置の概略側面図である。図 1 5 に示すように、変形例に係る塗布、現像装置 1 A は、第 2 処理層 L 2 に属するフロント側処理ブロック B 3 F , B 4 F に複数の塗布処理部 3 5 を備える。複数の塗布処理部 3 5 は、フロント側処理ブロック B 3 F , B 4 F にそれぞれ 3 つずつ、Y 軸方向に沿って並べて配置される。

【 0 0 7 6 】

上述してきたように、実施形態に係る塗布、現像装置（一例として、塗布、現像装置 1 ）は、積層された 6 つ以上の処理ブロック（一例として、処理ブロック B 1 ~ B 6 ）を備える。6 つ以上の処理ブロックは、積層方向に隣接する 2 つの第 1 処理ブロック（一例として、処理ブロック B 1 , B 2 ）と、積層方向に隣接する 2 つの第 2 処理ブロック（一例として、処理ブロック B 3 , B 4 ）と、積層方向に隣接する 2 つの第 3 処理ブロック（一例として、処理ブロック B 5 , B 6 ）とを含む。2 つの第 1 処理ブロックは、基板（一例として、ウエハ W ）にレジストを塗布する複数の塗布処理部（一例として、3 つの塗布処理部 3 5 ）と、2 つの第 1 処理ブロックにおいて基板を搬送する第 1 搬送部（一例として、搬送部 3 1 ）とを備える。2 つの第 2 処理ブロックは、塗布処理部によってレジストが塗布され、露光装置（一例として、露光装置 E X P ）によって露光処理が施された基板に対して現像処理を施す複数の現像処理部（一例として、3 つの現像処理部 3 7 ）および複数の塗布処理部のうち何れか一方（一例として、3 つの現像処理部 3 7 ）と、2 つの第 2 処理ブロックにおいて基板を搬送する第 2 搬送部（一例として、搬送部 3 2 ）とを備える。2 つの第 3 処理ブロックは、複数の現像処理部と、2 つの第 3 処理ブロックにおいて基板を搬送する第 3 搬送部（一例として、搬送部 3 3 ）とを備える。

【 0 0 7 7 】

このように、実施形態に係る塗布、現像装置によれば、2 つの処理ブロックで 1 つの搬送部を共用することとしたため、装置構成を簡略化することができる。

【 0 0 7 8 】

2 つの第 2 処理ブロックは、複数の現像処理部を備えていてもよい。この場合、2 つの第 1 処理ブロックは、2 つの第 2 処理ブロックおよび 2 つの第 3 処理ブロックよりも下方に配置されてもよい。これにより、基板の搬送の流れとして、6 つ以上の処理ブロックの下から上に向かう流れを形成することができる。

【 0 0 7 9 】

2 つの第 1 処理ブロックは、塗布処理後の基板を加熱するプレ加熱部（一例として、第 1 加熱部 B K 1 ）をさらに備えていてもよい。また、2 つの第 3 処理ブロックは、露光処理後の基板を加熱するポスト加熱部（一例として、第 3 加熱部 B K 3 ）をさらに備えていてもよい。

【 0 0 8 0 】

第 1 処理ブロックにおいて、塗布処理部が基板に対して塗布処理を施した後、塗布処理後の基板を第 1 搬送部が前記プレ加熱部へ搬送する。また、第 3 処理ブロックにおいて、露光処理後の基板に対して現像処理部が現像処理を施した後、現像処理後の基板を第 3 搬送部がポスト加熱部へ搬送する。これにより、たとえば、塗布処理部およびプレ加熱部間での基板の搬送を行う際に、複数の搬送部間での基板の受け渡しを不要とすることができる。また、現像処理部およびポスト加熱部間での基板の搬送を行う際に、複数の搬送部間での基板の受け渡しを不要とすることができる。したがって、一連の塗布、現像処理のスループットを高めることができる。

【 0 0 8 1 】

また、実施形態に係る塗布、現像装置は、搬入出ステーション（一例として、搬入出ステーション S 1 ）と、第 1 受渡ステーション（一例として、第 1 受渡ステーション S 2 ）と、インタフェースステーション（一例として、インタフェースステーション S 5 ）と、第 2 受渡ステーション（一例として、第 2 受渡ステーション S 4 ）とをさらに備えていてもよい。搬入出ステーションは、カセット（一例として、カセット C ）から基板を取り出して搬送する第 4 搬送部（一例として、搬送部 1 3 ）を備える。第 1 受渡ステーションは

、搬入出ステーションと6つ以上の処理ブロックとの間に配置され、基板の受け渡しが行われる第1受渡部（一例として、2つの第1受渡部TRS1-1, TRS1-2）を備える。インタフェースステーションは、露光処理前の基板の搬出および露光処理後の基板の搬入を行う第5搬送部（一例として、搬送部51）を備える。第2受渡ステーションは、6つ以上の処理ブロックとインタフェースステーションとの間に配置され、基板の受け渡しが行われる第2受渡部（一例として、3つの第2受渡部TRS2-1~TRS2-3）を備える。また、第1受渡ステーションは、第1冷却部（一例として、6つの第1冷却部CL1-1~CL1-6）と、第6搬送部（一例として、2つの搬送部22）とをさらに備えていてもよい。第1冷却部は、第1受渡部の上方または下方に配置され、基板を冷却する。第6搬送部は、第1受渡ステーション内において基板の搬送を行う。また、第2受渡ステーションは、第2冷却部（一例として、第2冷却部CL2-1~CL2-3）と、第7搬送部（一例として、搬送部42）とをさらに備えていてもよい。第2冷却部は、第2受渡部の上方または下方に配置され、基板を冷却する。第7搬送部は、第2受渡ステーション内において基板の搬送を行う。

10

【0082】

搬入出ステーションにおいて、第4搬送部がカセットから基板を取り出して第1受渡部に載置する。第1受渡ステーションにおいて、第6搬送部が基板を第1受渡部から第1冷却部に搬送する。第1処理ブロックにおいて、第1搬送部が基板を第1冷却部から塗布処理部へ搬送し、塗布処理部が基板に対して塗布処理を施し、塗布処理後の基板を第1搬送部がプレ加熱部へ搬送し、第1搬送部が基板をプレ加熱部から第2冷却部へ搬送する。また、インタフェースステーションにおいて、第5搬送部が基板を第2冷却部から取り出して搬出する。

20

【0083】

インタフェースステーションにおいて、第5搬送部が露光処理後の基板を搬入して第2受渡部に載置する。また、第3処理ブロックにおいて、第3搬送部が基板を第2受渡部から現像処理部へ搬送し、現像処理部が基板に対して現像処理を施し、現像処理後の基板を第3搬送部がポスト加熱部へ搬送し、第3搬送部が基板をポスト加熱部から第1冷却部へ搬送する。また、第1受渡ステーションにおいて、第6搬送部が基板を第1冷却部から第1受渡部へ搬送する。また、搬入出ステーションにおいて、第4搬送部が基板を第1受渡部から取り出してカセットに収容する。

30

【0084】

これにより、塗布、現像装置の装置構成を簡略化しつつ、スループットの低下を抑制することができる。

【0085】

インタフェースステーションにおいて、露光処理後の基板を搬入して第2受渡部に載置する。第3処理ブロックにおいて、第3搬送部が基板を第2受渡部からポスト加熱部へ搬送し、第3搬送部が基板をポスト加熱部から第1冷却部へ搬送し、第3搬送部が基板を第1冷却部から現像処理部へ搬送し、現像処理部が基板に対して現像処理を施し、現像処理後の基板を第3搬送部が現像処理部からポスト加熱部へ搬送し、第3搬送部が基板をポスト加熱部から第1冷却部へ搬送する。また、第1受渡ステーションにおいて、現像処理後の基板を第6搬送部が第1冷却部から第1受渡部へ搬送する。また、搬入出ステーションにおいて、第4搬送部が基板を第1受渡部から取り出してカセットに収容する。露光処理後、現像処理前の基板をポスト加熱部へ搬送して加熱することにより、たとえば、露光処理の際にレジスト膜内に生じた定在波効果を低減することができる。

40

【0086】

今回開示された実施形態は全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。実に、上記した実施形態は多様な形態で具現され得る。また、上記の実施形態は、添付の請求の範囲およびその趣旨を逸脱することなく、様々な形態で省略、置換、変更されてもよい。

【符号の説明】

50

【 0 0 8 7 】

C カセット

W ウエハ

S 1 搬入出ステーション

S 2 受渡ステーション

S 3 処理ステーション

S 4 第 2 受渡ステーション

S 5 インタフェースステーション

E X P 露光装置

B M 搬送ブロック

B 1 ~ B 6 処理ブロック

B 1 F ~ B 6 F フロント側処理ブロック

B 1 B ~ B 6 B バック側処理ブロック

L 1 第 1 処理層

L 2 第 2 処理層

L 3 第 3 処理層

1 塗布、現像装置

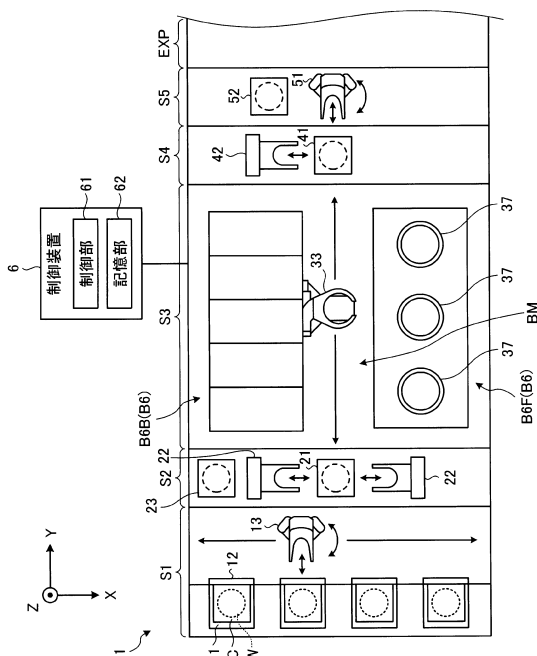
3 1 ~ 3 3 搬送部

3 5 塗布処理部

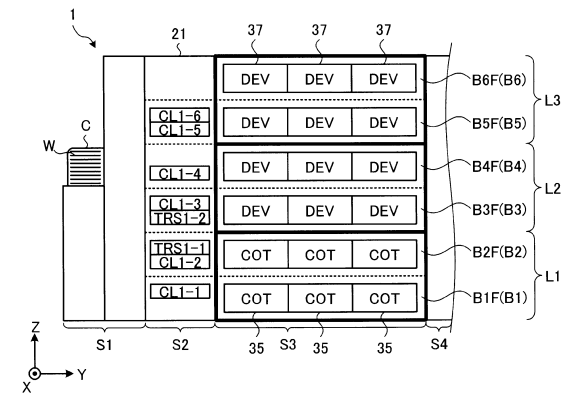
3 7 現像処理部

【 図 面 】

【 図 1 】



【 図 2 】



10

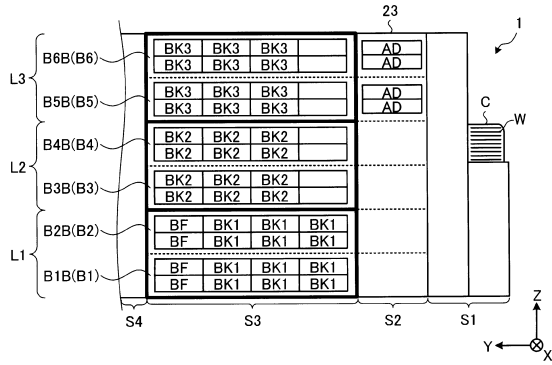
20

30

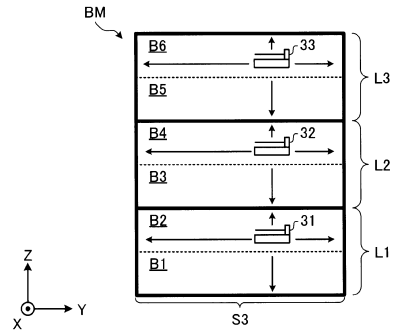
40

50

【図 3】

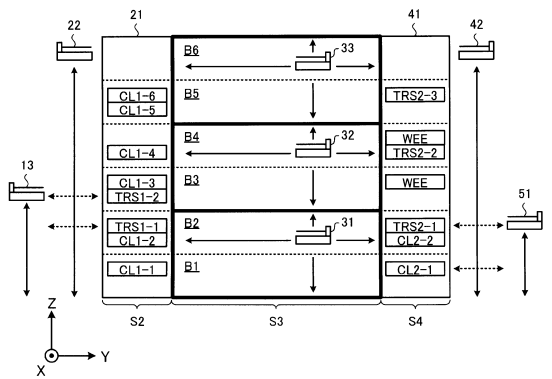


【図 4】

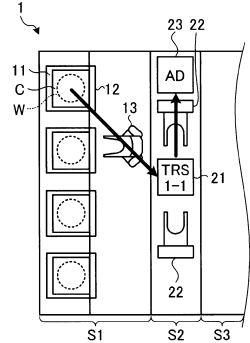


10

【図 5】

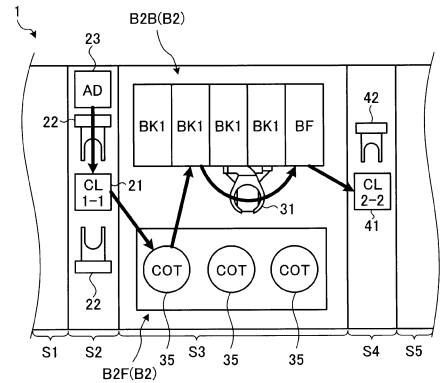


【図 6】

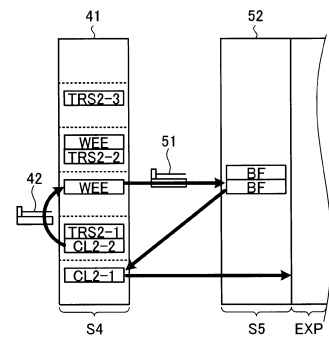


20

【図 7】



【図 8】

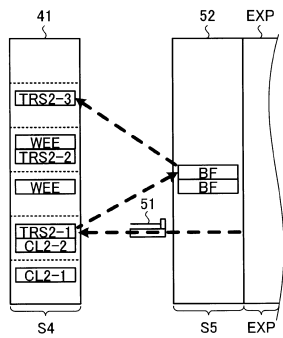


30

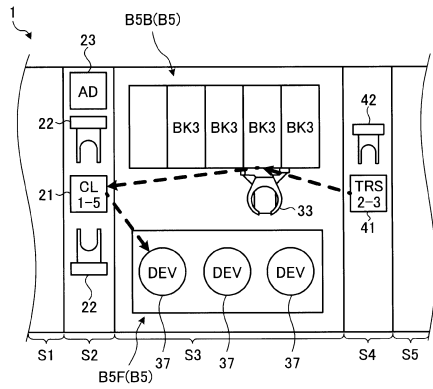
40

50

【図 9】

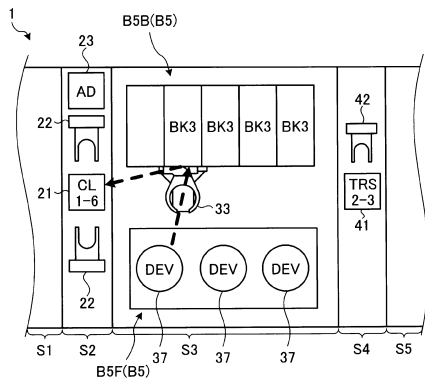


【図 10】

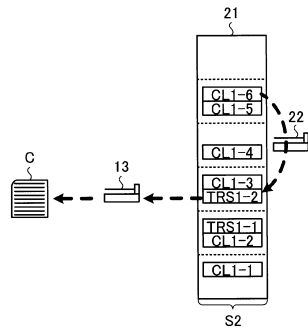


10

【図 11】

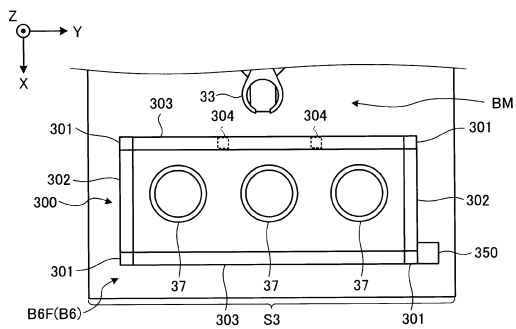


【図 12】

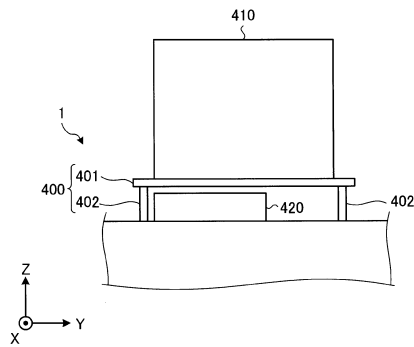


20

【図 13】



【図 14】



30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開 2 0 2 1 - 0 1 9 0 8 6 (J P , A)
特開 2 0 1 4 - 0 5 3 5 4 0 (J P , A)
特開 2 0 1 6 - 1 7 8 1 8 5 (J P , A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
H 0 1 L 2 1 / 0 2 7
H 0 1 L 2 1 / 6 7 7