

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2008 年 9 月 12 日 (12.09.2008)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2008/108246 A1

(51) 国際特許分類:

H01L 21/304 (2006.01) G02F 1/13 (2006.01)
B08B 3/08 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2008/053408

(22) 国際出願日: 2008 年 2 月 27 日 (27.02.2008)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:

特願2007-053984 2007 年 3 月 5 日 (05.03.2007) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): シャープ株式会社 (SHARP KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒5458522 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 番 2 2 号

Osaka (JP). 大日本スクリーン製造株式会社 (DAINIP-PON SCREEN MFG. CO., LTD.) [JP/JP]; 〒6028585 京都府京都市上京区堀川通寺之内上る 4 丁目天神北町 1 番地の 1 Kyoto (JP).

(72) 発明者; および

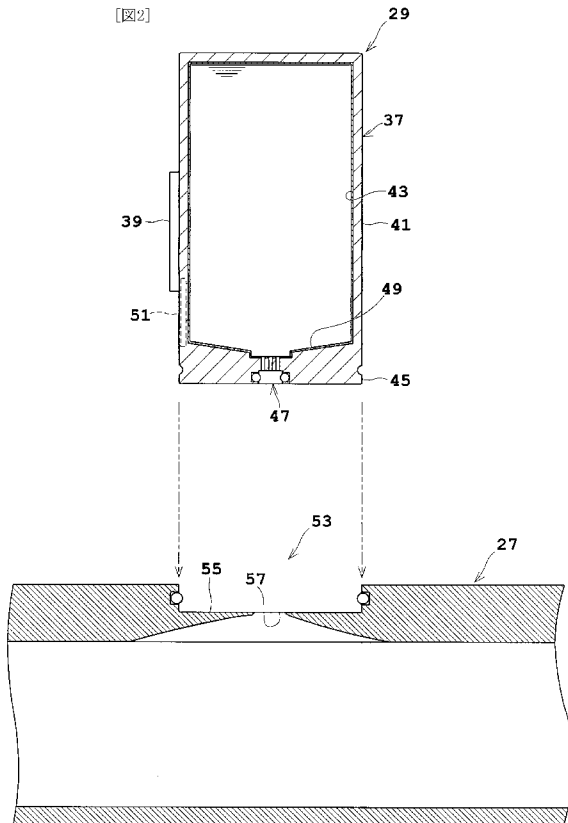
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 方志 教和 (HOSHI, Norikazu) [JP/JP]; 〒5458522 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内 Osaka (JP). 田中 真人 (TANAKA, Masato) [JP/JP]; 〒6028585 京都府京都市上京区堀川通寺之内上る 4 丁目天神北町 1 番地の 1 大日本スクリーン製造株式会社内 Kyoto (JP).

(74) 代理人: 杉谷 勉 (SUGITANI, Tsutomu); 〒5300047 大阪府大阪市北区西天満 1 丁目 1 0 番 8 号 西天満第 1 1 松屋ビル Osaka (JP).

[続葉有]

(54) Title: SUBSTRATE CLEANING APPARATUS

(54) 発明の名称: 基板洗浄装置



(57) Abstract: A treatment liquid is generated by mixing a chemical solution with pure water, by supplying the chemical solution through a chemical solution supplying section (27) from a chemical solution cartridge (29). The chemical solution is not replenished to the chemical solution cartridge (29) from a replenish line or the like, and the chemical solution is not contaminated. Therefore, cleanliness of the chemical solution can be highly maintained. Consequently, a substrate can be cleaned with high cleanliness. Furthermore, since the chemical solution cartridge (29) has a remaining quantity display section (39), a chemical solution remaining quantity in the chemical solution cartridge (29) is easily known, and periodic replacement time of the chemical solution cartridge (29) is also easily known. Since the chemical solution cartridge (29) is configured to adjust a flow volume by a nozzle section (47), the chemical solution cartridge (29) can be directly attached to a supply piping, and the structure can be simplified. Thus, cost of the apparatus is reduced.

(57) 要約: 薬液カートリッジ (29) から薬液供給部 (27) を介して純水に薬液を混合させて処理液を生成させ、供給管を介して処理槽に処理液を供給させる。薬液カートリッジ (29) には、補充ラインなどから薬液が補充されることがなく、薬液が汚染されることがないので、薬液の清浄度を高く維持することができる。したがって、清浄度高く基板を洗浄することができる。また、薬液カートリッジ (29) は、残量表示部 (39) を備えているので、薬液カートリッジ (29) 内の薬液残量を容易に知ることができ、薬液カートリッジ (29) の定期的な交換時期を容易に知ることができる。また、

薬液カートリッジ (29) は、ノズル部 (47) により流量を調整可能に構成されているので、薬液カートリッジ (29) を供給配管に直接取り付けことができ、構造を簡易化することができる。したがって、装置コストを低減することができる。



(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD,

SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

明 細 書

基板洗浄装置

技術分野

[0001] 本発明は、半導体ウエハや液晶表示装置用のガラス基板(以下、単に基板と称する)に対して、処理液によって洗浄処理を行う基板洗浄装置に関する。

背景技術

[0002] 従来、この種の装置として、処理液を貯留する処理部と、処理部に純水を供給する供給管と、供給管を流通する純水に対して薬液を混合させるミキシングバルブと、ミキシングバルブに薬液を供給する分岐管と、分岐管に連通接続された薬液タンクとを備えたものが挙げられる(例えば、特許文献1参照)。このような構成の基板洗浄装置では、薬液タンクに貯留している薬液(例えば、フッ化水素酸)を、ミキシングバルブから純水に混合させ、処理部に収容された基板の洗浄処理を行う。

特許文献1:特開平11-67707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、このような構成を有する従来例の場合には、次のような問題がある。

すなわち、純水の清浄度は極めて高く、pptレベルであり、純水が原因で基板が汚染されることは極めて稀であるが、薬液は純水に比較して清浄度が低く、薬液に起因して基板が汚染されることがあるという問題がある。具体的には、薬液供給ラインから薬液タンクに薬液が補充されるが、その補充ラインなどからパーティクルが混入したり、金属イオンが溶出して薬液に混入したりして、薬液の清浄度が低下する。その結果、いくら清浄度が高い純水を使って洗浄しても、基板を清浄度高く処理することができないという問題がある。

[0004] 本発明は、このような事情に鑑みてなされたものであって、薬液の清浄度を高めることにより、基板を清浄度高く洗浄することができる基板洗浄装置を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0005] 本発明は、このような目的を達成するために、次のような構成をとる。

すなわち、本発明の基板洗浄装置は、薬液を含む処理液で基板を洗浄する基板洗浄装置において、基板を処理液で処理するための処理部と、前記処理部に純水を供給する供給管と、前記供給管に対して薬液を供給する薬液供給部と、薬液を貯留し、前記薬液供給部に対して着脱自在に構成された薬液カートリッジと、を備えていることを特徴とするものである。

[0006] 本発明によれば、薬液カートリッジから薬液供給部を介して純水に薬液を混合させて処理液を生成させ、供給管を介して処理部に処理液を供給させる。薬液カートリッジには、補充ラインなどから薬液が補充されることがなく、薬液が汚染されることがないので、薬液の清浄度を高く維持することができる。したがって、清浄度高く基板を洗浄することができる。

[0007] また、本発明において、前記薬液カートリッジは、薬液の供給流量を調整するための調整部を備えているとともに、前記薬液供給部は、前記薬液カートリッジが取り付けられる取り付け部を備えていることが好ましい。

[0008] 本発明によれば、調整部により流量を調整可能な薬液カートリッジを取り付け部に取り付けることにより、薬液カートリッジを供給配管に直接取り付けることができ、構造を簡易化することができる。したがって、装置コストを低減することができる。

[0009] また、本発明において、前記薬液供給部は、薬液を混合するためのミキシングバルブを備え、前記ミキシングバルブは、薬液を供給される分岐管を備えているとともに、前記分岐管は、前記薬液カートリッジが取り付けられる取り付け部を備えていることが好ましい。

[0010] 本発明によれば、取り付け部を介して薬液カートリッジを取り付け、分岐管を介してミキシングバルブに薬液を供給することで、ミキシングバルブにて所望の流量の薬液を純水に供給することができる。また、従来装置に備わっているミキシングバルブの分岐管に取り付け部を設けるだけでよいので、従来装置に薬液カートリッジ方式を容易に適用することができる。

[0011] また、本発明において、前記薬液カートリッジは、内部に貯留している薬液の量を検出する残量検知センサを備えていることが好ましい。

- [0012] 本発明によれば、薬液カートリッジの交換時期を容易に知ることができる。
- [0013] また、本発明において、前記薬液カートリッジは、塩化水素ガスを純水に溶存させて生成された塩酸溶液を予め充填されていることが好ましい。
- [0014] 本発明によれば、塩化水素ガスを純水に溶存させることにより、清浄度が高い塩酸溶液を生成することができるので、使用過程で薬液の清浄度が低下することがない。
- [0015] また、本発明において、前記薬液カートリッジは、アンモニアガスを純水に溶存させて生成されたアンモニア溶液を予め充填されていることが好ましい。
- [0016] 本発明によれば、アンモニアガスを純水に溶存させることにより、清浄度が高いアンモニア溶液を生成することができるので、使用過程で薬液の清浄度が低下することがない。
- [0017] また、本発明において、前記薬液カートリッジは、フッ化水素ガスを純水に溶存させて生成されたフッ化水素酸溶液を予め充填されていることが好ましい。
- [0018] 本発明によれば、フッ化水素ガスを純水に溶存させることにより、清浄度が高いフッ化水素酸溶液を生成することができるので、使用過程で薬液の清浄度が低下することがない。

発明の効果

- [0019] 本発明に係る基板洗浄装置によれば、薬液カートリッジから薬液供給部を介して純水に薬液を混合させて処理液を生成させ、供給管を介して処理部に処理液を供給させる。薬液カートリッジには、補充ラインなどから薬液が補充されることがなく、薬液が汚染されることがないので、薬液の清浄度を高く維持することができる。したがって、清浄度高く基板を洗浄することができる。

図面の簡単な説明

- [0020] [図1]実施例1に係る基板洗浄装置の概略構成図である。
[図2]薬液カートリッジの概略構成を示す縦断面図である。
[図3]実施例2に係る基板洗浄装置の概略構成図である。

符号の説明

- [0021] W … 基板
1 … 処理槽

- 7 … 内槽
- 9 … 外槽
- 11 … 注入管
- 17 … 供給管
- 19 … 純水供給源
- 21 … オゾン水供給源
- 27 … 薬液供給部
- 29 … 薬液カートリッジ
- 37 … カートリッジ本体
- 39 … 残量表示部
- 41 … 外容器
- 43 … 内容器
- 45 … 差込部
- 47 … ノズル部
- 53 … 取り付け部
- 57 … 注入口

実施例 1

[0022] 以下、図面を参照して本発明の実施例1を説明する。

図1は、実施例1に係る基板洗浄装置の概略構成図である。

[0023] 本実施例における基板洗浄装置は、例えば、基板Wに対して洗浄処理を施すための装置であり、本発明における処理部に相当する処理槽1を備えている。この処理槽1は、処理液を貯留するとともに基板Wを収容する内槽7と、外槽9とを備えている。内槽7は、その底面両側に、処理液を供給する注入管11が一对設けられている。外槽9は、内槽7の上部開口の側方を囲うように設けられ、内槽7から溢れた処理液を回収して排出する。

[0024] 処理槽1の注入管11には、供給管17の一端側が連通接続されている。その他端側には、純水供給源19とオゾン水供給源21とが三方弁23を介して連通接続されている。注入管11と三方弁23との間にあたる供給管17には、制御弁25と、薬液供給

部27が取り付けられている。薬液部供給部27は、複数種類の薬液カートリッジ29が着脱可能に構成されており、処理に応じて適宜の薬液を供給管17に注入する。

[0025] 基板保持機構31は、背板33と、基板保持ガイド35とを備えている。背板33は板状部材を備え、図示しない搬送機構に懸垂姿勢で取り付けられているとともに、内槽7の内壁面に沿って昇降自在である。その下端部正面側には、複数枚の基板Wを起立姿勢で保持するための基板保持ガイド35が長手方向を水平に取り付けられている。基板保持機構31は、図示しない昇降機構により、内槽7の内部にあたる「処理位置」と、内槽7の上方にあたる「待機位置」とにわたって移動可能である。

[0026] 次に、図2を参照する。なお、図2は、薬液カートリッジの概略構成を示す縦断面図である。

[0027] 薬液カートリッジ29は、カートリッジ本体37と残量表示部39とを備えている。カートリッジ本体37は、外容器41と、内容器43と、差込部45と、ノズル部47とを備えている。

[0028] 外容器41は、底部49がノズル部47に向かって下向き傾斜面を形成するように構成されており、薬液が残存し難いようになっている。内容器43は、貯留する薬液に耐性を備えている材料で構成されている。材料としては、例えば、フッ素樹脂や、ポリプロピレン、ポリエチレン、塩化ビニリデンなどが挙げられる。

[0029] 本発明における調整部に相当するノズル部47は、複数個の吐出口が形成されており、これらの吐出口を適宜に開閉することにより、薬液の供給量を制御できるようになっている。これらの制御は、図示しない制御部によって行われる。

[0030] 外容器41の底部49付近には、液面センサ51が埋設されている。この液面センサ51は、内容器43内の液面レベルを検出して、その信号を残量表示部39に出力する。その信号に応じて残量表示部39は、貯留している薬液の量を表示する。なお、残量表示部39と液面センサ51とが本発明における残量検知センサに相当する。

[0031] 薬液供給部27は、上部に薬液カートリッジ29が取り付けられる取り付け部53を備えている。取り付け部53は、薬液供給部27の上部に形成されており、薬液カートリッジ29の差込部45の外形より若干大きな凹部55と、凹部55の底面に形成され、ノズル部47に対応する位置に形成された注入口57とを備えている。

[0032] 取り付け部53には、上述した薬液カートリッジ29の差込部45が差し込まれて使用状態とされる。

[0033] なお、上述した薬液カートリッジ29は、例えば、塩化水素ガスを純水に溶存させて生成された塩酸溶液を予め清浄な環境下で充填されたり、アンモニアガスを純水に溶存させて生成されたアンモニア溶液を予め清浄な環境下で充填されたり、フッ化水素ガスを純水に溶存させて生成されたフッ化水素酸溶液を予め清浄な環境下で充填されたりしている。したがって、清浄度が高い処理液を生成することができるので、使用過程において処理液の清浄度が低下することがない。

[0034] 次に、上述した基板洗浄装置による洗浄処理について説明する。なお、ここでは、フッ化水素酸溶液を充填された薬液カートリッジ29と、塩酸容器を充填された薬液カートリッジ29が薬液供給部27の取り付け部53に取り付けられているものとする。

[0035] 純水供給源19から所定の流量で供給管17に純水が供給された状態にて、フッ化水素酸溶液を薬液カートリッジ29から純水に混合させ、処理液として内槽7に供給する。そして、内槽7から処理液が溢れた状態で、基板Wを処理位置に下降させる。そして、所定時間の間、その状態を保持する。次いで、薬液カートリッジ29からのフッ化水素酸溶液の供給を停止させて純水による洗浄を行わせる。所定時間の経過後、純水供給源19からの純水の供給を停止させるとともに、オゾン水供給源21から所定流量でオゾン水を供給させる。これを所定時間だけ維持した後、再び純水供給源19だけから純水を供給させて純水による洗浄を行わせる。さらに、塩酸溶液を貯留している薬液カートリッジ29から塩酸溶液を所定流量で供給させ、これを所定時間だけ維持する。その後、薬液カートリッジ29からの塩酸溶液の供給を停止させ、純水供給源19から純水だけを供給させて純水洗浄を行わせる。最終の純水洗浄が終わった後、処理位置にある基板Wを内槽7から引き上げて、待機位置へと移動させる。

[0036] 上述したように本実施例装置によると、薬液カートリッジ29から薬液供給部27を介して純水に薬液を混合させて処理液を生成させ、供給管17を介して処理槽1に処理液を供給させる。薬液カートリッジ29には、補充ラインなどから薬液が補充されることがなく、薬液が汚染されることがないので、薬液の清浄度を高く維持することができる。したがって、清浄度高く基板を洗浄することができる。

[0037] また、薬液カートリッジ29は、残量表示部39を備えているので、薬液カートリッジ29内の薬液残量を容易に知ることができ、薬液カートリッジ29の定期的な交換時期を容易に知ることができる。また、薬液カートリッジ29は、ノズル部47により流量を調整可能に構成されているので、薬液カートリッジ29を供給配管17に直接取り付けることができ、構造を簡易化することができる。したがって、装置コストを低減することができる。

実施例 2

[0038] 次に、図面を参照して本発明の実施例2を説明する。

図3は、実施例2に係る基板洗浄装置の概略構成図である。なお、上述した実施例1と同様の構成について同符号を付すことで、詳細な説明については省略する。

[0039] 供給管17は、ミキシングバルブ61を備えている。ミキシングバルブ61は、薬液を供給される複数本の分岐管63を備えており、各分岐管63は、流量を調整する制御弁65を備えている。各分岐管63は、端部に、薬液カートリッジ29が着脱自在の取り付け部53を備えている。

[0040] この実施例2における構成では、流量が制御弁65によって制御されるので、ノズル部47が全開の状態では薬液カートリッジ29を取り付け部53に取り付けられればよい。そして、本実施例2では、上述した実施例1と同様に基板Wに対する処理が行われるが、薬液の流量調整は、制御弁65によって行われる。

[0041] また、本実施例装置によると、従来装置に備わっているミキシングバルブ61の分岐管63に取り付け部53を設けるだけでよいので、従来装置に対して、本発明に係る薬液カートリッジ方式を容易に適用することができる。

[0042] 本発明は、上記実施形態に限られることはなく、下記のように変形実施することができる。

[0043] (1) 上述した各実施例では、処理部として処理槽1を備え、基板Wを浸漬させて処理する、いわゆるバッチ式を例に採って説明したが、本発明は、基板Wを一枚ずつ処理する、いわゆる枚葉式の装置であっても適用することができる。具体的には、処理部として基板を水平姿勢で保持するとともに、水平面内で回転可能な回転部材を備え、回転部材の上方に配備されたノズルから処理液を供給して一枚ずつの基板に

対して洗浄処理を行う装置が挙げられる。

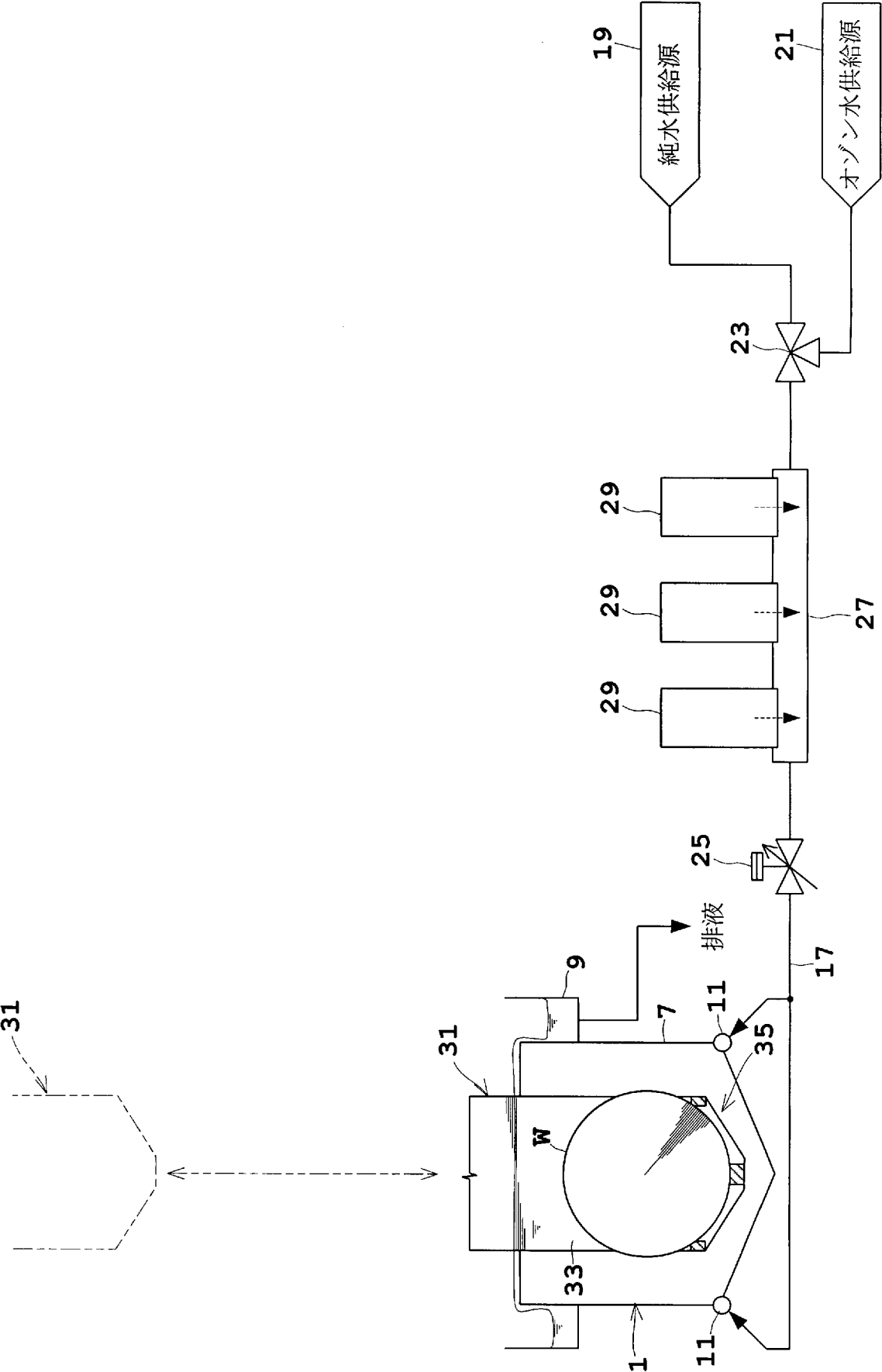
- [0044] (2) 本発明は、上述した各実施例における薬液カートリッジ29の構成に限定されるものではなく、薬液供給部に対して着脱自在に構成され、清浄な環境下で薬液を充填されたものであれば、どのような形状や構造を備えていてもよい。
- [0045] (3) 上述した各実施例では、フッ化水素酸溶液と、純水と、オゾン水と、純水と、塩酸溶液と、純水とによる洗浄処理を例に採ったが、このような洗浄処理以外にも本発明を適用することができる。
- [0046] (4) 上述した各実施例では、3個の薬液カートリッジ29を備えた場合について説明したが、薬液カートリッジ29が1個であっても、また4個以上であっても本発明を適用することができる。

請求の範囲

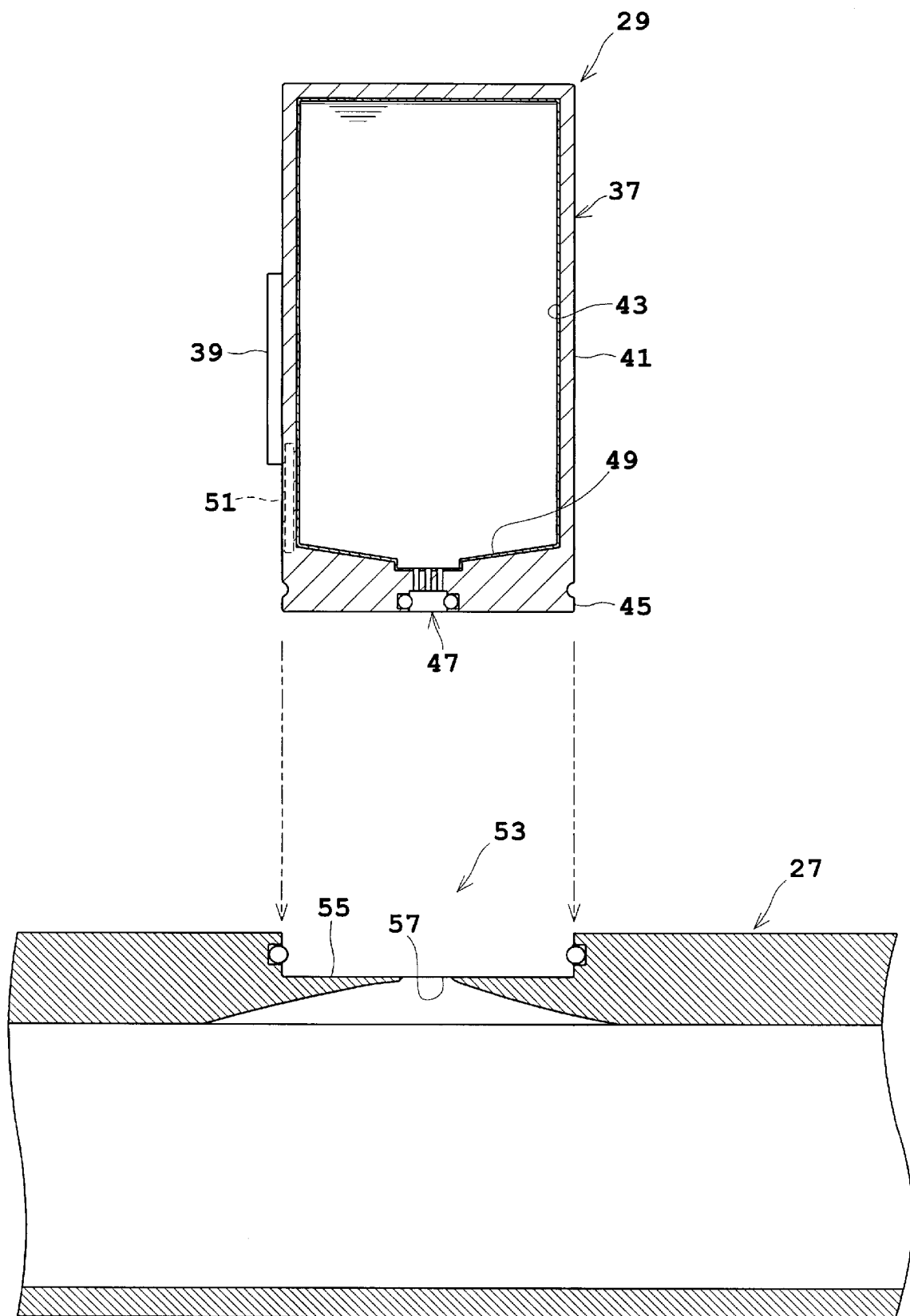
- [1] 薬液を含む処理液で基板を洗浄する基板洗浄装置において、
基板を処理液で処理するための処理部と、
前記処理部に純水を供給する供給管と、
前記供給管に対して薬液を供給する薬液供給部と、
薬液を貯留し、前記薬液供給部に対して着脱自在に構成された薬液カートリッジと、
、
を備えていることを特徴とする基板洗浄装置。
- [2] 請求項1に記載の基板洗浄装置において、
前記薬液カートリッジは、薬液の供給流量を調整するための調整部を備えているとともに、
前記薬液供給部は、前記薬液カートリッジが取り付けられる取り付け部を備えていることを特徴とする基板洗浄装置。
- [3] 請求項1に記載の基板洗浄装置において、
前記薬液供給部は、薬液を混合するためのミキシングバルブを備え、
前記ミキシングバルブは、薬液を供給される分岐管を備えているとともに、前記分岐管は、前記薬液カートリッジが取り付けられる取り付け部を備えていることを特徴とする基板洗浄装置。
- [4] 請求項1から3のいずれかに記載の基板洗浄装置において、
前記薬液カートリッジは、内部に貯留している薬液の量を検出する残量検知センサを備えていることを特徴とする基板洗浄装置。
- [5] 請求項1から4のいずれかに記載の基板洗浄装置において、
前記薬液カートリッジは、塩化水素ガスを純水に溶存させて生成された塩酸溶液を予め充填されていることを特徴とする基板洗浄装置。
- [6] 請求項1から4のいずれかに記載の基板洗浄装置において、
前記薬液カートリッジは、アンモニアガスを純水に溶存させて生成されたアンモニア溶液を予め充填されていることを特徴とする基板洗浄装置。
- [7] 請求項1から4のいずれかに記載の基板洗浄装置において、

前記薬液カートリッジは、フッ化水素ガスを純水に溶存させて生成されたフッ化水素酸溶液を予め充填されていることを特徴とする基板洗浄装置。

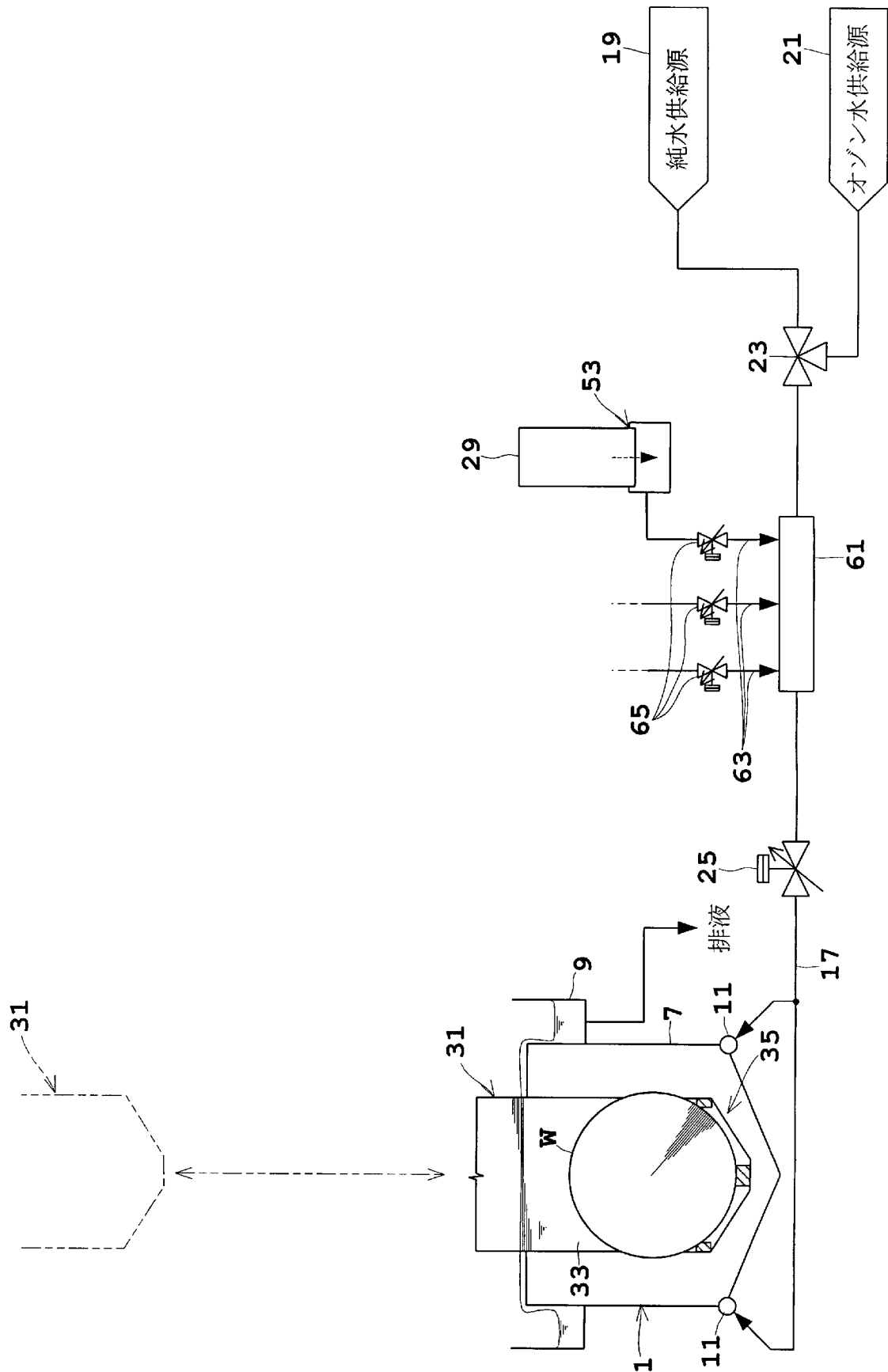
[図1]



[図2]



[図3]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2008/053408

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L21/304(2006.01)i, B08B3/08(2006.01)i, G02F1/13(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H01L21/304, B08B3/08, G02F1/13

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2008

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2008 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2008

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 11-67707 A (Dainippon Screen Mfg. Co., Ltd.), 09 March, 1999 (09.03.99), Full text; all drawings (Family: none)	1-7
Y	JP 2005-57181 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 03 March, 2005 (03.03.05), Full text; all drawings (Family: none)	1-7
Y	JP 2000-58492 A (Dainippon Screen Mfg. Co., Ltd.), 25 February, 2000 (25.02.00), Par. Nos. [0033], [0034], [0068] (Family: none)	4-7

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
02 May, 2008 (02.05.08)Date of mailing of the international search report
13 May, 2008 (13.05.08)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. H01L21/304 (2006.01) i, B08B3/08 (2006.01) i, G02F1/13 (2006.01) i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. H01L21/304, B08B3/08, G02F1/13

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 0 8 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 0 8 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 0 8 年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 11-67707 A (大日本スクリーン製造株式会社) 1999.03.09, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-7
Y	JP 2005-57181 A (松下電器産業株式会社) 2005.03.03, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-7
Y	JP 2000-58492 A (大日本スクリーン製造株式会社) 2000.02.25, 段落 0033, 0034, 0068 (ファミリーなし)	4-7

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

0 2 . 0 5 . 2 0 0 8

国際調査報告の発送日

1 3 . 0 5 . 2 0 0 8

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / J P)

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

長馬 望

3 K

3 6 2 4

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 3 2