

(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2007-165554

(P2007-165554A)

(43) 公開日 平成19年6月28日(2007.6.28)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
H O 1 L 21/304 (2006.01)	H O 1 L 21/304 6 4 4 D	3 B 1 1 6
B O 8 B 1/02 (2006.01)	B O 8 B 1/02	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2005-359345 (P2005-359345)	(71) 出願人	000207551 大日本スクリーン製造株式会社 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
(22) 出願日	平成17年12月13日(2005.12.13)	(74) 代理人	100067828 弁理士 小谷 悦司
		(74) 代理人	100096150 弁理士 伊藤 孝夫
		(74) 代理人	100099955 弁理士 樋口 次郎
		(72) 発明者	小田 裕史 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社内

最終頁に続く

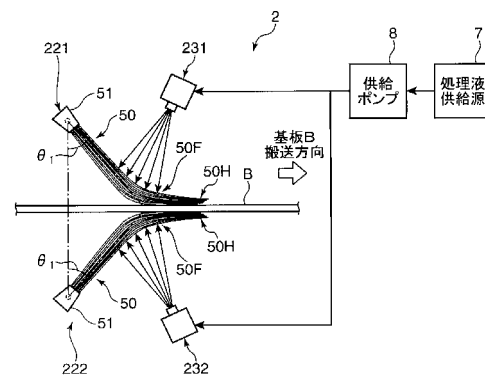
(54) 【発明の名称】 基板処理装置及び基板処理方法

(57) 【要約】

【課題】 洗浄時における基板表面に与えるダメージを軽減しつつ、十分な洗浄機能を確保する。

【解決手段】 多数の毛からなる毛束を有する長尺状のブラシ221と、ブラシ221が延びる方向と交差する方向に、ブラシ221に対して基板Bを搬送する搬送ローラと、ブラシ221のブラシ毛束50の先端50Hが、搬送ローラによる基板Bの搬送方向下流側に向き、ブラシ221のブラシ毛束50の側部50Fが当該基板Bの上面に当接する状態として、ブラシ221を支持する支持機構と、支持機構によって支持されるブラシ221のブラシ毛束50に対して処理液を供給する処理液供給ノズル231とを備える。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

多数の毛からなる毛束を有する長尺状のブラシと、
前記ブラシが延びる方向と交差する方向に、前記ブラシに対して基板を相対的に移動させる移動手段と、
前記ブラシの毛束先端部が、前記移動手段による基板移動方向の下流側に向き、前記ブラシの毛束の側部が当該基板の主面に当接する状態として、前記ブラシを支持する支持手段と、
前記支持手段によって支持される前記ブラシの毛束に対して液体を供給する液体供給手段と
を備える基板処理装置。

10

【請求項 2】

前記液体供給手段による前記液体の供給が、前記移動手段によって移動される基板の主面部分に対しては行われず、前記ブラシの毛束の側部に対してのみ行われる請求項 1 に記載の基板処理装置。

【請求項 3】

前記液体供給手段は、前記ブラシに対する液体供給圧を可変させる液体供給圧変更機構を備えている請求項 1 又は請求項 2 に記載の基板処理装置。

【請求項 4】

ブラシの毛束先端部を基板の移動方向下流側に向け、当該ブラシの毛束の側部が当該基板の主面に当接する状態として、前記基板を前記ブラシに対して相対的に移動させ、当該ブラシの毛束に対して液体を供給することによって前記基板を処理する基板処理方法。

20

【請求項 5】

前記液体の供給を、前記基板の主面部分に対しては行わず、前記ブラシの毛束の側部に対してのみ行う請求項 4 に記載の基板処理方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、液晶表示デバイス（LCD）、プラズマ表示デバイス（PDP）、半導体デバイス等の製造プロセスにおいて、LCD又はPDP用ガラス基板、半導体基板、プリント基板等に対して各種の処理、例えば洗浄処理を行う基板処理装置及び基板処理方法に関する。

30

【背景技術】

【0002】

従来から、LCDまたはPDP用ガラス基板等の基板製造ラインにおいては、例えばエッチング処理等の薬液を用いて基板処理を行う特定の処理装置の後に基板洗浄機構を配設し、基板表面に残った薄膜やパーティクル等の異物を洗浄除去することが行われている。このような基板洗浄機構を有する基板処理装置としては、例えば、特許文献 1 に示されるように、ローラコンベア等の搬送手段により搬送される基板に純水等の処理液を供給しつつ、該基板表面に円筒状のロールブラシを当接させるものが提案されている。

40

【0003】

また、特許文献 2 に示されるように、搬送される基板の上面側及び下面側に、棒状ブラシを所定間隔で複数配設し、基板搬送方向に対して直交する方向に往復運動させることで基板上の埃等を除去する洗浄装置も提案されている。

【特許文献 1】特開平 9-326377 号公報

【特許文献 2】特開平 10-34090 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、上記特許文献 1 に示される基板処理装置は、ロールブラシを回転させて

50

基板を洗浄するため、柔らかい金属膜等（例えば、Al（アルミニウム）や、Mo（モリブデン）+Al等の金属膜等）が形成された基板表面を洗浄する場合には、当該金属膜にダメージを与えるおそれがある。

【0005】

また、上記特許文献2に示される洗浄装置でも、ブラシを基板表面に当接させた状態で、基板搬送方向に対して直交する方向に往復運動させるため、柔らかい金属膜等が形成された基板表面を洗浄する場合には、当該金属膜に与えるダメージを与えるおそれがある。

【0006】

さらに、単に基板表面に与えるダメージを低減させるだけではなく、基板表面の洗浄機能を確保しなければならないため、基板表面に与えるダメージ低減と、基板表面の洗浄機能向上の両立が期待される。

【0007】

本発明は、上記の問題を解決するためになされたものであり、洗浄時における基板表面に与えるダメージを軽減しつつ、十分な洗浄機能を確保することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の請求項1に記載の発明は、多数の毛からなる毛束を有する長尺状のブラシと、前記ブラシが延びる方向と交差する方向に、前記ブラシに対して基板を相対的に移動させる移動手段と、

前記ブラシの毛束先端部が、前記移動手段による基板移動方向の下流側に向き、前記ブラシの毛束の側部が当該基板の主面に当接する状態として、前記ブラシを支持する支持手段と、

前記支持手段によって支持される前記ブラシの毛束に対して液体を供給する液体供給手段とを備える基板処理装置である。

【0009】

また、請求項4に記載の発明は、ブラシの毛束先端部を基板の移動方向下流側に向け、当該ブラシの毛束の側部が当該基板の主面に当接する状態として、前記基板を前記ブラシに対して相対的に移動させ、当該ブラシの毛束に対して液体を供給することによって前記基板を処理する基板処理方法である。

【0010】

これらによれば、支持手段によってブラシの毛束の側部が当該基板の主面に当接する状態とすることで、毛先で基板主面を摩擦する従来方式よりも、ブラシが基板主面に対して柔軟に接触するようにして、基板主面に損傷を与えにくくしている。また、この状態で基板主面に当接しているブラシの毛束に対して、液体供給手段から液体を供給することにより、ブラシに均等な圧力を与えることができる。その結果、基板から汚染物を均一に浮かび上がらせることが可能となり、均一な洗浄効果が得られる。

【0011】

また、請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の基板処理装置であって、前記液体供給手段による前記液体の供給が、前記移動手段によって移動される基板の主面部分に対しては行われず、前記ブラシの毛束の側部に対してのみ行われるものである。

【0012】

また、請求項5に記載の発明は、請求項4に記載の基板処理方法であって、前記液体の供給を、前記基板の主面部分に対しては行わず、前記ブラシの毛束の側部に対してのみ行うものである。

【0013】

これらによれば、液体供給手段による液体の供給を、基板の主面部分に対して行わず、ブラシの毛束の側部に対してのみ行うことによって、当該液体により基板主面上で液層流が形成され易くなるようにしている。

【0014】

10

20

30

40

50

また、請求項 3 に記載の発明は、請求項 1 又は請求項 2 に記載の基板処理装置であって、前記液体供給手段は、前記ブラシに対する液体供給圧を可変させる液体供給圧変更機構を備えているものである。

【0015】

この構成によれば、液体供給圧変更機構によってブラシに対する液体供給圧を可変させることで、ブラシによる基板主面に対する押圧力を簡単かつ迅速に変更することができる。

【発明の効果】

【0016】

請求項 1 及び請求項 4 に記載の発明によれば、ブラシの毛束の側部が当該基板の主面に当接し、ブラシが基板主面に対して柔軟に接触するので、ブラシが基板主面に与えるダメージを低減することができる。これにより、セカンドレイヤー以降のデリケートな工程にも、本発明を採用することが可能である。 10

【0017】

また、従来の回転ブラシや揺動ブラシのようなブラシ先端と基板主面との間における厳密なギャップ調整が不要になる。

【0018】

また、この状態で基板主面に当接しているブラシの毛束に対して、液体供給手段から液体を供給することにより、ブラシに均等な圧力を与えることができる。その結果、基板から汚染物を均一に浮かび上がらせることが可能となり、均一な洗浄効果が得られる。従って、洗浄時における基板表面に与えるダメージ軽減と、十分な洗浄機能の確保とを両立することができる。 20

【0019】

さらに、従来のようにブラシの回転機構や揺動機構を必要とすることなく良好な洗浄機能を確保できるので、その分コスト低減を図ることができる。

【0020】

請求項 2 及び請求項 5 に記載の発明によれば、基板主面上において液体による液層流が形成され易くなり、基板主面を洗浄する能力を向上させることができる。

【0021】

請求項 3 に記載の発明によれば、液体供給圧変更機構によってブラシに対する液体供給圧を可変させることにより、ブラシによる基板主面に対する押圧力を簡単かつ迅速に変更することができる。 30

【発明を実施するための最良の形態】

【0022】

以下、本発明の一実施形態に係る基板処理装置及び基板処理方法について図面を参照して説明する。図 1 は本発明の一実施形態に係る基板処理装置に備えられる基板洗浄装置の概略を示す図である。基板処理装置 1 に備えられる基板洗浄装置 10 は、処理対象となる基板 B に対し薬液処理を行うブラシ洗浄室 2 と、ブラシ洗浄室 2 を通過した基板 B に対して濯ぎを行うリンス室 3 と、エアナイフ室 4 とを有している。また、基板 B は、基板 B の搬送方向に直交する水平方向から傾斜させた姿勢で搬送されることが好ましい。基板 B をこの姿勢で搬送することによって、ブラシ洗浄室 2 及びリンス室 3 において基板 B に対して供給される各液を下方に落としやすくして、基板 B の面上からの液切れを良くしている。 40

【0023】

ブラシ洗浄室 2 は、例えば、エッチング工程、剥離工程等の前工程での処理を終えた基板 B を受け入れて搬送する搬送ローラ 21 と、搬送ローラ 21 によって搬送される基板 B の上面に接触して洗浄するブラシ 221 と、基板 B の下面に接触して洗浄するブラシ 222 と、基板 B の上面側に配設されたブラシ 221 に対して純水等の処理液（基板洗浄のために用いる各種の処理液の適用が可能。純水は一例）を供給する処理液供給ノズル（液体供給手段）231 と、基板 B の下面側に配設されたブラシ 222 に対して処理液を供給す 50

る処理液供給ノズル（液体供給手段）２３２とを有している。これらブラシ２２１，２２２と、処理液供給ノズル２３１，２３２はそれぞれ複数設けられている。また、処理液供給ノズル２３１，２３２は、乾いた基板Ｂの表面をブラシ２２１，２２２が摺接することによる表面へのダメージを防止するために、ブラシ２２１，２２２よりも基板搬送方向上流側（ブラシ２２１，２２２による基板Ｂの摺接前）の位置にも配設されており、その処理液吐出方向は基板搬送方向下流側に向けられている。なお、処理液供給ノズル２３１，２３２は処理液供給源７（図４）に連結されている。

【００２４】

リンス室３は、ブラシ洗浄室２での処理を終えた基板Ｂに対して濯ぎ処理を行うものである。リンス室３は、ブラシ洗浄室２から基板Ｂを受け入れて搬送する搬送ローラ３１と、リンス液として純水等を基板Ｂの上面に供給するリンス液供給ノズル３２と、基板Ｂの下面にリンス液を供給するリンス液供給ノズル３３とを有する。

10

【００２５】

エアナイフ室４は、リンス室３から搬送されてくる基板Ｂを受け入れて搬送する搬送ローラ４１と、搬送ローラ４１により搬送される基板Ｂの上面に対してエアを吹き付けて基板Ｂの上面を乾燥させるエアナイフ４２１と、基板Ｂの下面に対してエアを吹き付けて乾燥させるエアナイフ４２２とを有する。

【００２６】

図２は基板洗浄装置１０のブラシ洗浄室２に備えられるブラシ２２１を基板Ｂの搬送方向上流側から見た側面図である。なお、ブラシ２２２は当該ブラシ２２１と同様の構成である。ブラシ洗浄室２のブラシ２２１は、基板Ｂの面洗浄用のブラシ毛束５０と、このブラシ毛束５０が立設（植毛）されるブラシ基部５１とを有する。これらブラシ毛束５０及びブラシ基部５１からなるブラシ２２１は、基板Ｂの搬送方向に交差する方向（例えば、直交する方向又はそれに近い方向など）であって、基板Ｂの上面に平行な方向に延びる長尺状の形状とされている。また、ブラシ２２１は、基板Ｂの面に対して直交する姿勢から予め定められた角度だけブラシ毛束５０の先端５０Ｈ（図３）側を基板Ｂの搬送方向下流側に向けて、傾けた姿勢とされている。これにより、ブラシ２２１は、ブラシ毛束５０の側部５０Ｆ（ブラシ毛束５０の腹部分）が当該基板Ｂの主面に当接する状態とされる（詳細は後述）。

20

【００２７】

ブラシ基部５１の上面部１１１側には、支持機構（支持手段）６が設けられている。支持機構６は、支持材６０及びブラシ取り付けベース６１を有し、支持材６０によってブラシ２２１が吊止め支持され、この支持材６０によってブラシ２２１が、剛直な部材からなるブラシ取り付けベース６１に取り付けられている。ブラシ取り付けベース６１は、例えば、ブラシ洗浄室２の側壁等に固設されている。

30

【００２８】

また、ブラシ基部５１の高さ位置は、ブラシ毛束５０をなす各毛の径や材質（硬さ）等、基板Ｂの上面に対するブラシ毛束５０の角度（傾き）、並びに洗浄ターゲットとするパーティクルの粒径等を考慮し、洗浄すべき基板Ｂの上面に、どの程度の圧力で、またどの程度の接触面積でブラシ毛束５０の側部５０Ｆを接触させるかの観点から決定される。

40

【００２９】

なお、支持材６０は、図２に示す距離Ｇを可変させられるように、ブラシ取り付けベース６１に対して移動自在に設けられている。ブラシ取り付けベース６１に対する支持材６０の位置を調整することにより、基板Ｂ上面に対するブラシ基部５１の高さ位置を微調整する作業が可能である。例えば、ブラシ基部５１が、大型の基板に対応した長尺状である場合、ブラシ基部５１の長手方向略中央部は、下方方向に撓みやすい。そのような場合には、当該撓んだ部分に近い支持材６０のブラシ取り付けベース６１に対する位置を調整することで、撓んだ部分を幾分上方方向に持ち上げることが可能である。これにより、ブラシ毛束５０の側部５０Ｆの基板Ｂ上面に対する位置関係を、ブラシ２２２の長手方向において均一にすることも可能となっている。

50

【0030】

次に、ブラシ221の構造について説明する。図3は、ブラシ221の側断面図である。なお、ブラシ222も同様の構成である。ブラシ221は、上述したように、基板Bの面洗浄用のブラシ毛束50と、このブラシ毛束50が立設（植毛）されるブラシ基部51とを有する。ブラシ毛束50は、多数本の毛が、その長さ方向における略中央部に軸52が挟み込まれ、当該軸52を挟み込んだブラシ毛束50部分にその上方からブラシ基部51が被せられている。ブラシ基部51は、断面形状が側面視で略「コ」の字状とされ、下方開口部に向けて側面視で先細り形状とされている。かかる形状のブラシ基部51により、当該軸52を挟み込んだブラシ毛束50部分がブラシ基部51の内部に収められ、ブラシ基部51により、かしめられた状態とされている。

10

【0031】

ブラシ毛束50をなす各毛は、例えば、ナイロン系、テフロン（登録商標）系、塩化ビニール（PVC：Poly Vinyl Chloride）系の材質からなり、例えば、径は0.05～0.2(mm)とされる。ブラシ毛束50は、ブラシ基部51から露出した部分の長さLが、例えば、 $10 \leq L \leq 60$ (mm)とされる。

【0032】

また、ブラシ基部51の基板搬送方向における幅寸法Wは、ブラシ毛束50が立設（植毛）可能である限り小さい寸法であることが好ましく、具体的には、10mm以下であることが好ましい。ブラシ基部51の長さ方向寸法は、処理対象となる基板の搬送方向に直交する方向における寸法に合わせて逐次設定される。

20

【0033】

図4は、基板Bに対するブラシ221、222及び処理液供給ノズル231、232の配置を示す側面図である。ブラシ221、222は、それぞれ基板Bの上方又は下方に配設される。

【0034】

ブラシ221、222は、ブラシ毛束50の先端50H側を基板Bの搬送方向下流側に向けて、基板Bの上面又は下面に対して直交する姿勢から予め定められた傾斜角度 θ_1 だけ傾けた姿勢とされている。そして、ブラシ221、222は、ブラシ221、222の側部50Fが、基板Bの上面又は下面に当接する状態とされている。このブラシ221、222の傾斜角度 θ_1 は、 $45^\circ \sim 75^\circ$ （最適な角度は 60° ）である。ブラシ221、222を、上記のように基板Bの上面又は下面に対して傾けた姿勢で配置することにより、ブラシ221、222のブラシ毛束50と基板Bの各面とのギャップ調節に精度が要求されない。また、ブラシ221、222の傾斜角度 θ_1 の設定を高い精度で行わなくても、ブラシ毛束50の側部50Fと基板Bの各面との間に隙間が生じたり、側部50Fによって基板Bの各面が不必要に押圧されてしまう不具合を生じる可能性は極めて少ない。さらに、ブラシ毛束50の先端50Hで基板Bの上面又は下面を摩擦するよりも、ブラシ221、222の側部50Fが基板Bの上面又は下面に対して柔軟に接触するので、基板Bの上面又は下面に損傷を与えにくい。

30

【0035】

処理液供給ノズル231、232は、例えば、(1)主に純水を高圧で吐出する高圧ノズル、(2)霧吹き状に液滴を圧力によって基板に供給することによって、液流体と気流体の二流体を噴射する二流体ノズル、(3)超音波振動が付与された純水を吐出する超音波ノズルなどである。処理液供給ノズル231、232は、ブラシ221、222よりも基板搬送方向下流側における基板Bの上方又は下方に配設される。

40

【0036】

処理液供給ノズル231、232は、ブラシ毛束50の側部50Fに処理液が噴射（供給）されるように、配設位置及び配設角度が設定されている。これにより、この状態で基板Bの上面又は下面に当接しているブラシ毛束50の側部50Fに対して、処理液供給ノズル231、232から処理液を供給することにより、ブラシ221、222に均等な圧力を与えることができる。その結果、基板Bから汚染物を均一に浮かび上がらせることが

50

可能となり、均一な洗浄効果が得られる。

【0037】

また、処理液がブラシ221, 222のブラシ毛束50を伝って基板Bの上面又は下面に流れ出し、基板Bの上面又は下面上にブラシ221, 222に沿った均一の液層流が形成される。この液層流により、基板Bの上面又は下面上に存在する汚染物が均一的に除去される。さらに、ブラシ毛束50の側部50Fに処理液供給ノズル231, 232から処理液を供給することでブラシ先端50Hに小さな動きを発生させることができるので、汚染物を基板Bから均一に浮かび上がらせることが可能になり、均一な洗浄効果が得られる。

【0038】

なお、処理液供給ノズル231, 232からの処理液の噴射は、(1)ブラシ毛束50の側部50Fと、基板Bの上面又は下面部分との両方に対して噴射してもよいが、(2)ブラシ毛束50の側部50Fに対してのみ行い、基板Bの上面又は下面部分に噴射しないようにした場合は、基板Bの各面上において処理液の液層流が形成され易くなり、基板Bの各面において更に高い洗浄力が得られる。

【0039】

また、処理液供給ノズル231, 232は、ブラシ221, 222に供給するための処理液が貯留された処理液供給源7に連結されている。そして、処理液供給ノズル231, 232と処理液供給源7との間には、処理液供給ノズル231, 232からブラシ221, 222に対して供給する液体の供給圧を可変できる供給ポンプ（処理液供給圧変更機構）8が設けられている。この供給ポンプ8により、処理液供給ノズル231, 232からブラシ221, 222に供給される処理液の供給圧を変更することによって、ブラシ221, 222の側部50Fによる基板Bの押圧力を自在に制御できるようになっている。

【0040】

図5は、ブラシ221, 222及び処理液供給ノズル231, 232がそれぞれ複数配設されている状態を示す側面図である。ブラシ221, 222及び処理液供給ノズル231, 232は、ブラシ洗浄室2にそれぞれ複数設けられ、ブラシ221と処理液供給ノズル231とが基板Bの搬送方向において交互に配置され、同様に、ブラシ222と処理液供給ノズル232も基板Bの搬送方向において交互に配置される。このように構成すれば、それぞれのブラシ及び処理液噴射により、ブラシ221, 222による基板B各面からの汚れの掻き取りと、処理液供給ノズル231, 232から供給される処理液による汚れ除去とを比較的時間差を設けずに連続して行うことになるため、基板Bの各面に対する洗浄力を高めることができる。

【0041】

続いて、本発明の他の実施形態を説明する。例えば、上記実施形態では、ブラシ部222の構造は、図3に示したように、ブラシ毛束50の先端50Hの下面部が水平面に平行な形状とされているが、この下面部を、図6に示すように、水平面に対して傾斜角 θ_2 を有する形状としてもよい。そして、このブラシ毛束50の先端50Hの下面部を基板Bの上面又は下面に沿わせるようにする。この場合、ブラシ毛束50は、ブラシ基部51から露出した部分であって、最も脚の長い部分の長さLが、 $10 \leq L \leq 60(\text{mm})$ とされる。

【0042】

図7は、上記先端50Hに傾斜角 θ_2 を有するブラシ毛束50からなるブラシ部221, 222及び処理液供給ノズル231, 232の配置を示す側面図である。上記傾斜角 θ_2 を有するブラシ毛束50からなるブラシ部221, 222を配設する場合も、ブラシ部221, 222は、ブラシ毛束50の先端50H側を基板Bの搬送方向下流側に向けて、基板Bの上面又は下面に対して直交する姿勢から予め定められた角度 θ_1 だけ傾けた姿勢とされる。先端50Hに傾斜角 θ_2 を有するブラシ毛束50からなるブラシ部221, 222を、このように基板Bの各面に対して傾けた姿勢で配置すると、当該傾斜を有しているブラシ毛束50は、基板Bの各面に対して当接したときに扇状に広がり、先端50Hの厚みが薄くなるため(毛の呈(程度)が疎らになるため)、処理液がブラシ毛束50と基板

10

20

30

40

50

Bの各面との間に浸透しやすくなり、処理液による処理効率が向上する。

【0043】

なお、本発明は上記実施の形態の構成に限られず種々の変形が可能である。例えば、上記各実施形態では、ブラシ221、222が基板Bの上面及び下面の両面に対向する位置に設けられているが、いずれか一方の面側に設けられていてもよい。

【0044】

また、上記実施形態では、ブラシ221、222がブラシ洗浄室2に適用される場合を例にして説明したが、このブラシ221、222の適用はブラシ洗浄室2に限定されるものではなく、剥離処理や現像処理等の他の処理を行う処理室において、ブラシによる処理を行う場合にも適用可能である。

10

【0045】

また、上記実施形態では、ブラシ洗浄室2は、前工程用の処理室と接続させる構成として説明したが、ブラシ221、222が適用されるブラシ洗浄室2は、これに限定されることなく、広く適用が可能である。例えば、洗浄装置単体として配置され、他の前工程用単体装置(エッチング装置等)で処理された基板を洗浄するような基板洗浄機構等に適用されるものであってもよい。

【図面の簡単な説明】

【0046】

【図1】本発明の一実施形態に係る基板処理装置に備えられる基板洗浄装置の概略を示す図である。

20

【図2】基板洗浄装置のブラシ洗浄室に備えられるブラシを基板の搬送方向上流側から見た側面図である。

【図3】ブラシの側断面図である。

【図4】基板に対するブラシ及び処理液供給ノズルの配置を示す側面図である。

【図5】ブラシ及び処理液供給ノズルがそれぞれ複数配設されている状態を示す側面図である。

【図6】ブラシの他の実施形態を示す側断面図である。

【図7】他の実施形態に係るブラシ部及び処理液供給ノズルの配置を示す側面図である。

【符号の説明】

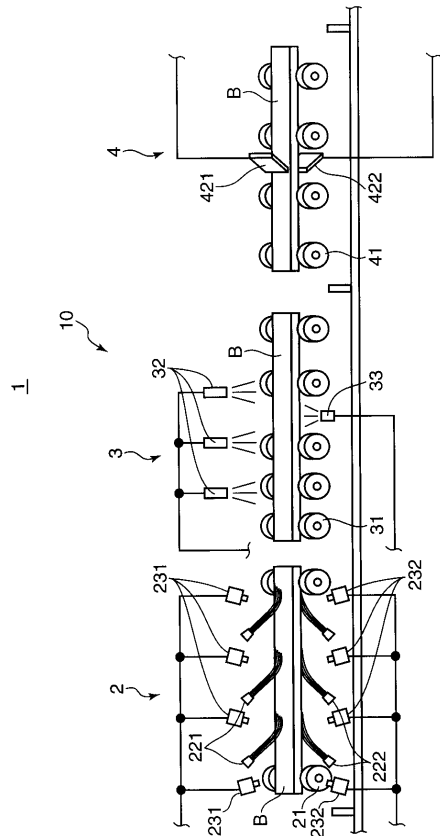
【0047】

30

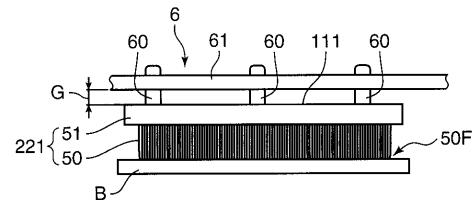
- 1 基板処理装置
- 2 ブラシ洗浄室
- 6 支持機構
- 7 処理液供給源
- 8 供給ポンプ
- 10 基板洗浄装置
- 21 搬送ローラ
- 50 ブラシ毛束
- 50H 先端
- 50F 側部
- 60 支持材
- 61 ブラシ取り付けベース
- 221, 222 ブラシ
- 231, 232 処理液供給ノズル
- B 基板

40

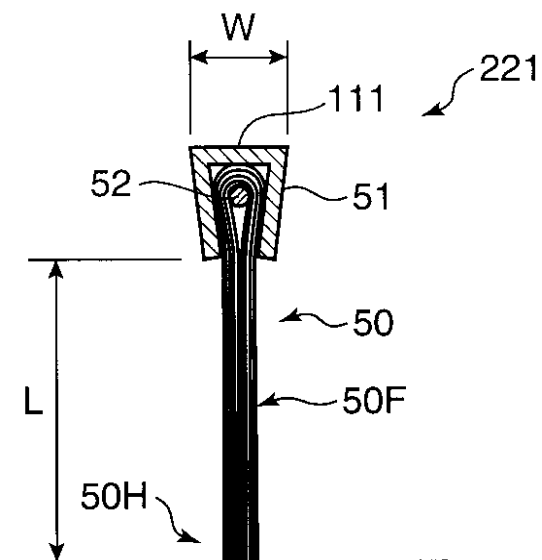
【図 1】



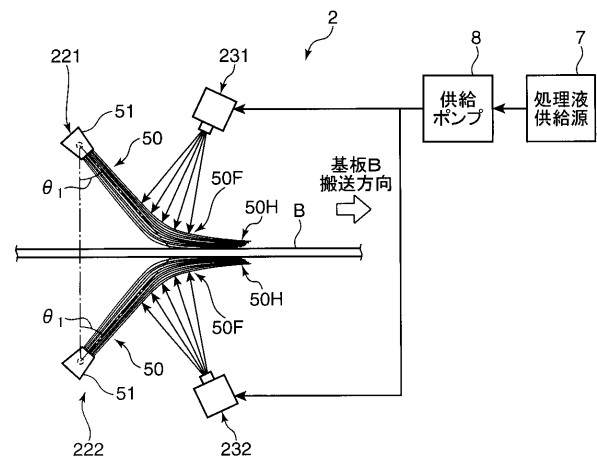
【図 2】



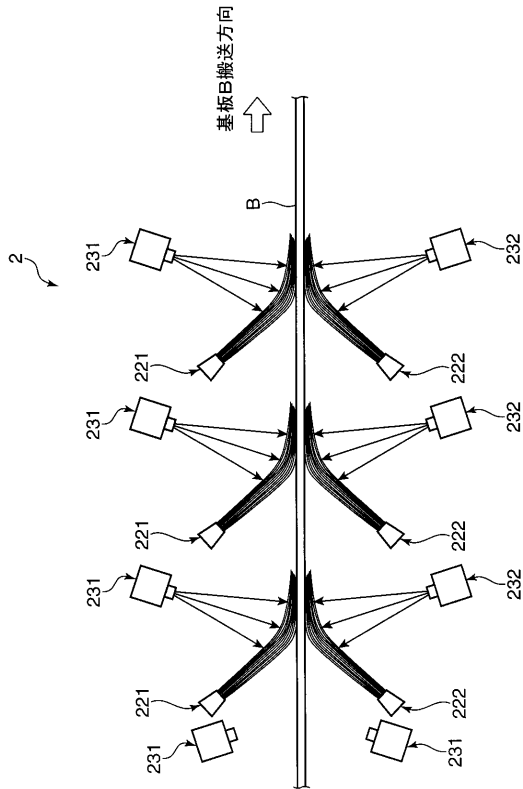
【図 3】



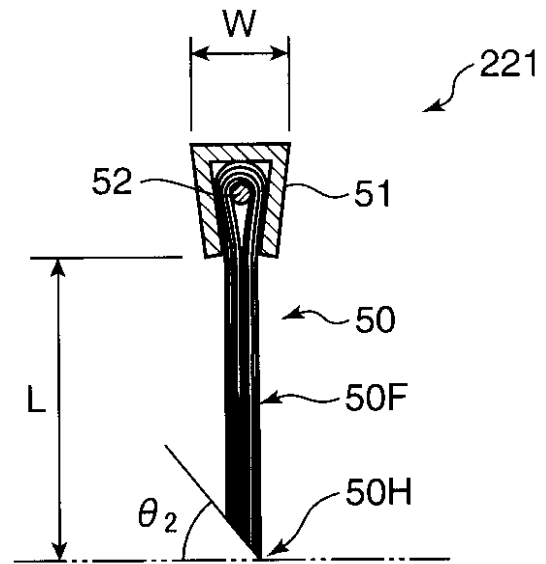
【図 4】



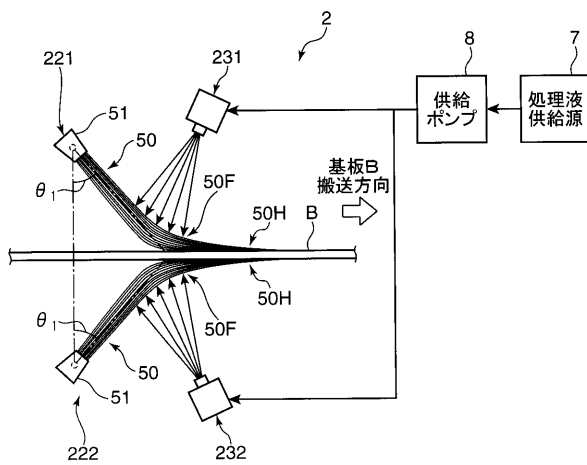
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

(72)発明者 川根 旬平
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

(72)発明者 竹市 芳邦
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

(72)発明者 山本 悟史
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

(72)発明者 松本 ▲隆▼雄
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

(72)発明者 後藤 正昭
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

Fターム(参考) 3B116 AA02 AA03 AB14 BA02 BA12 BA22 BB24 BB25 BB36 BB83
CC03