(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3599474号
(P3599474)
(45)発行日　平成16年12月8日(2004.12.8)　(24)登録日　平成16年9月24日(2004.9.24)

(51)Int.Cl.[7]	F I		
B05B 1/14	B05B	1/14	
B08B 3/02	B08B	3/02	C
H01L 21/304	B08B	3/02	F
	H01L	21/304	643B

請求項の数 3　(全 6 頁)

(21)出願番号　特願平8-94756
(22)出願日　平成8年3月25日(1996.3.25)
(65)公開番号　特開平9-253536
(43)公開日　平成9年9月30日(1997.9.30)
審査請求日　平成13年11月5日(2001.11.5)

(73)特許権者　000000239
株式会社荏原製作所
東京都大田区羽田旭町１１番１号
(74)代理人　100091498
弁理士　渡邊　勇
(74)代理人　100092406
弁理士　堀田　信太郎
(74)代理人　100102967
弁理士　大畑　進
(72)発明者　梶山　雅章
東京都大田区羽田旭町１１番１号　株式会社　荏原製作所内
(72)発明者　柴崎　光直
東京都大田区羽田旭町１１番１号　株式会社　荏原製作所内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】洗浄液用ノズル装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
複数枚の矩形状の板材から構成された本体の内部に、第１の方向に沿って互いにほぼ平行に配置された少なくとも２つの液溜室と、これらの液溜室からそれぞれ上記第１の方向に対してほぼ直交する第２の方向に沿って互いに平行に延びる液流路とを有し、
それぞれの液溜室の液流路は上記第１の方向に沿って交互に配置され、各液流路の先端はほぼ同一面において開口していることを特徴とする洗浄液用ノズル装置。
【請求項２】
上記液溜室には、それぞれ異なる洗浄液を内部に注入する注入口が形成されていることを特徴とする請求項１に記載の洗浄液用ノズル装置。
【請求項３】
上記本体は２枚の板体の間に仕切板を挟んで構成され、前記液溜室と液通路は該仕切板と各板体との間に形成されていることを特徴とする請求項１又は２に記載の洗浄液用ノズル装置。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、例えば半導体ウェハやガラス基板等の高い清浄度を必要とする被洗浄物を洗浄する時に使用して好適な洗浄液用ノズル装置に関する。
【０００２】

【従来の技術】
例えば、半導体ウェハの製造過程においては、この表面に付着した半導体片の微粒子、塵埃、結晶状の突起等のパーティクルを除去するための種々の洗浄が行われている。
【０００３】
この洗浄方法の一つとして、図６に示すように、半導体ウェハ等の被洗浄物１の表面に、洗浄液用ノズル装置２から洗浄液を噴射しながらブラシやスポンジ等からなる洗浄部材３を擦り付けて被洗浄物１の洗浄を行うスクラブ洗浄がある。
【０００４】
従来、この種のスクラブ洗浄に使用されている洗浄液用ノズル装置２としては、図７に示すように、板状の本体４の内部に貫通穴５を設けるとともに、この貫通穴５に連通する複数の噴出口６を該貫通穴５の長さ方向に沿って所定のピッチで直線状に並べて設けたものが一般に知られていた。
【０００５】
この洗浄液用ノズル装置２にあっては、１種類の流体しか流せないので、例えば同じような場所に薬液と純水とを交互に流したい場合には、本体４の内部に注入する流体を薬液から純水に交互に変更することによって対処していた。
【０００６】
【発明が解決しようとする課題】
しかしながら、上記従来例のように、１つのノズル装置から例えば薬液と純水とを交互に流した場合、純水の流れるラインを薬液で汚すことになり、純水での洗浄時間が長くなってしまうばかりでなく、薬液を完全に洗い流すことができないといった問題があった。
【０００７】
なお、ノズル装置を上下に２個配置し、各ノズル装置から薬液と純水とを別々に噴射させることもできるが、このようにすると、設置スペースの問題が生ずるばかりでなく、洗浄効率の良い場所に薬液または純水ノズルの一方または双方を配置することが難しくなってしまう。
【０００８】
本発明は上記に鑑み、１個のノズル装置から２種類の洗浄液を互いに混じり合うことなく同一方向に噴射できるようにした洗浄液用ノズル装置を提供することを目的とする。
【０００９】
【発明を解決するための手段】
本発明は上記課題を解決するためになされたもので、請求項１に記載の発明は、複数枚の矩形状の板材から構成された本体の内部に、第１の方向に沿って互いにほぼ平行に配置された少なくとも２つの液溜室と、これらの液溜室からそれぞれ上記第１の方向に対してほぼ直交する第２の方向に沿って互いに平行に延びる液流路とを有し、それぞれの液溜室の液流路は上記第１の方向に沿って交互に配置され、各液流路の先端はほぼ同一面において開口していることを特徴とする洗浄液用ノズル装置である。
【００１０】
このように構成した本発明によれば、２つ以上の液溜室内に異なる洗浄液を導き、各液溜室に導かれた洗浄液を各液溜室から平行に延びる液通路の先端に連通する噴出口から個別に噴出させることができ、これによって、異なる洗浄液を互いに混じり合うことなく同一方向に向けて噴射することができる。
【００１１】
請求項２に記載の発明は、上記液溜室に、異なる洗浄液を注入する注入口が形成されていることを特徴とする請求項１に記載の洗浄液用ノズル装置であり、これに洗浄液配管を着脱することにより、洗浄液を流通される。
請求項３に記載の発明は、上記本体は２枚の板体の間に仕切板を挟んで構成され、前記液溜室と液通路は該仕切板と各板体との間に形成されていることを特徴とする請求項１又は２に記載の洗浄液用ノズル装置であり、これらの部材の対向面間に形成した溝などにより流路が形成され、複雑な流路が比較的簡単に構成される。

【００１２】
【実施例】
以下、本発明の一実施例を図１乃至図５を参照して説明する。ここに、図１乃至図３は、正面図、平面図及び背面図を、図４は図１のＡ－Ａ線拡大断面図を、図５は同じくＢ－Ｂ線拡大断面図をそれぞれ示す。
【００１３】
この実施例において、洗浄液用噴射ノズル装置１０は、２枚の板体１１，２１と、矩形平板状の仕切板３０とから主に構成され、仕切板３０を挟んでその両面に板体１１，２１が水密的に接着されている。
【００１４】
そして、一方の板体１１と仕切板３０との間には、この板体１１に設けた該板体１１の長手方向に沿って延びる横溝１１ａを介して第１の液溜室１２が、他方の板体２１と仕切板３０との間にも同様に、この板体２１に設けた該板体２１の長手方向に沿って延びる横溝２１ａを介して第２の液溜室２２がそれぞれ形成されている。
【００１５】
更に、前記第１の液溜室１２からは、板体１１に設けた複数の縦溝１１ｂを介して該板体１１と仕切板３０との間の形成された第１の液流路１３が垂直方向に所定のピッチで延びている。
【００１６】
即ち、板体１１の表面に、横溝１１ａと、該横溝１１ａと連続して縦方向に所定のピッチで延びる複数の縦溝１１ｂとを予め形成しておき、この板体１１の溝形成面を仕切板３０で覆うことによって、液溜室１２と液流路１３が形成されるようになっている。
【００１７】
同様に、前記第２の液溜室２２からも、板体２１に設けた複数の縦溝２１ｂを介して該板体２１と仕切板３０との間の形成された第２の液流路２３が垂直方向に所定のピッチで延びている。
【００１８】
ここに、前記第１の液流路１３と第２の液溜室２３とは、互い違いに位置するように、即ち第１の液流路１３と第２の液流路２３とが交互に隣接するようになっている。
【００１９】
更に、洗浄液用噴射ノズル装置１０の長さ方向の両端部には、それぞれ異なる洗浄液を供給する２個の注入口１４，２４が、一方の注入口１４は、前記第１の液溜室１２にのみ連通し、他方の注入口２４は、前記第２の液溜室２２にのみ連通するよう設けられている。
【００２０】
この注入口１４，２４は、仕切板３０の両面に板体１１，２１を接着した後、ドリル加工等を施すことによって形成される。更に、この各注入口１４，２４の両側には、ねじ３１が外部に突出しないように螺入されて補強されている。
【００２１】
そして、洗浄液用噴射ノズル装置１０の表面側に開口して前記第１の液流路１３の先端に達する第１の噴出口１５と、同じく表面側に開口して仕切板３０を通過した後に第２の液流路２３の先端に達する第２の噴出口２５とが、直線状に並んで交互に設けられている。
【００２２】
ここに、前述のように、第１の液流路１３と第２の液流路２３とは、互いに交互に設けられているため、洗浄液用噴射ノズル装置１０の表面側から第１の液流路１３に達するキリ穴と、同じく仕切板３０を通過して第２の液流路２３に達するキリ穴とを設けることにより、これらの噴出口１５，２５を容易に形成することができる。
【００２３】
これにより、一方の注入口１４から第１の液溜室１２と第１の液流路１３とを通過して第１の噴出口１５で開口する液供給ラインと、他方の注入口２４から第２の液溜室２２と第２の液流路２３とを通過して第２の噴出口２５で開口する液供給ラインとが互いに独立し

、しかも各洗浄液ラインの噴出口１５，２５がほぼ同じ位置で同一方向を向くようになっている。

【００２４】

次に、上記実施例の使用例について説明する。

先ず、前記各注入口１４，２４に異なる洗浄液供給部から延びるホールの端部を接続しておき、図６に示すように、洗浄液用噴射ノズル装置１０をこの噴出口１５，２５が半導体ウェハ等の被洗浄物１の所定の洗浄位置を向くように配置する。

【００２５】

そして、例えば洗浄液用噴射ノズル装置１０から薬液と純水を交互に被洗浄物１に噴射する場合には、一方の注入口１４から薬液を、他方の注入口２４から純水をそれぞれ供給するとともに、この供給するタイミングを瞬時に切り換えることによって行う。

【００２６】

即ち、一方の注入口１４から薬液が供給されている時には、この薬液を第１の噴出口１５から被洗浄物１に向けて噴射し、また、他方の注入口２４から純水が供給されている時には、この純水を第２の噴出口２５から被洗浄物１に向けて噴射することができる。

【００２７】

このようにすることにより、異なる洗浄液が互いに混じり合うことなく、しかも最適な位置から薬液と純水とを交互に噴出して、これを被洗浄物１に噴射することができる。

【００２８】

【発明の効果】

本発明は上記のような構成であるので、例えば薬液と純水といった２種類の洗浄液を、互いに混じり合うことなく瞬時に切り換えて別の系統から噴射することができ、これによって、洗浄期間の短縮化を図ることができる。しかも、洗浄に効率の良い場所に２種類の洗浄液を噴射することができるので、洗浄効率を向上させることができる。また、本体を２枚の板体の間に仕切板を挟んで構成し、液溜室と液通路を仕切板と各板体との間に形成したので、複雑な流路が比較的簡単に構成され、製造やメンテナンスのコストも安い。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の一実施例を示す正面図である。

【図２】同じく、平面図である。

【図３】同じく、背面図である。

【図４】同じく、図１のＡ－Ａ線拡大断面図である。

【図５】同じく、図１のＢ－Ｂ線拡大断面図である。

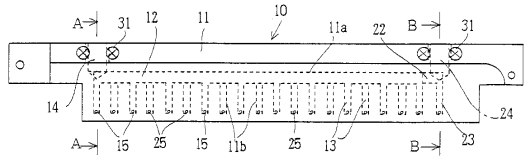
【図６】洗浄作業時の正面図である。

【図７】従来例を示す斜視図である。

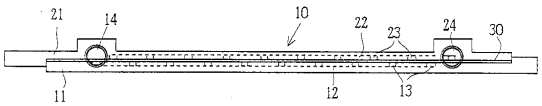
【符号の説明】

１０　洗浄液用噴射ノズル装置
１１，２１　板体
１２，２２　液溜室
１３，２３　液流路
１４，２４　注入口
１５，２５　噴出口
３０　仕切板

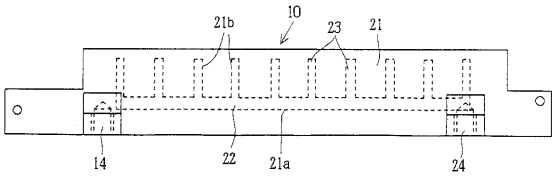
【図１】



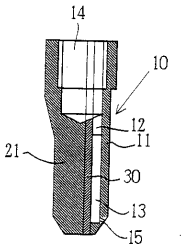
【図２】



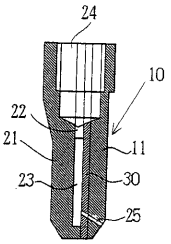
【図３】



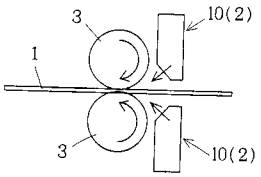
【図４】



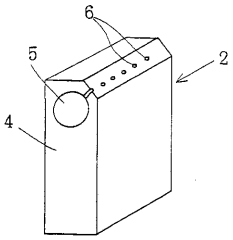
【図５】



【図６】



【図７】



フロントページの続き

審査官　千壽　哲郎

(56)参考文献　実開昭６１－２０２４６４（ＪＰ，Ｕ）
特開昭５５－１６２３７９（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
B05B 1/14
B08B 3/02
H01L 21/304 643