

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 7 部門第 2 区分

【発行日】平成 17 年 7 月 28 日 (2005.7.28)

【公開番号】特開 2004-221244 (P2004-221244A)

【公開日】平成 16 年 8 月 5 日 (2004.8.5)

【年通号数】公開・登録公報 2004-030

【出願番号】特願 2003-5839 (P2003-5839)

【国際特許分類第 7 版】

H 0 1 L 21/027

B 0 5 C 5/00

B 0 5 C 11/10

B 0 8 B 3/02

B 0 8 B 5/04

H 0 1 L 21/304

【F I】

H 0 1 L 21/30 5 6 9 C

B 0 5 C 5/00 1 0 1

B 0 5 C 11/10

B 0 8 B 3/02 D

B 0 8 B 5/04 A

H 0 1 L 21/304 6 4 3 C

【手続補正書】

【提出日】平成 16 年 12 月 15 日 (2004.12.15)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

基板の表面に薬液を供給して処理を行い、次いで当該表面に洗浄液を供給して洗浄する液処理装置において、

基板を水平に保持する基板保持部と、

この基板表面に保持された基板の表面に薬液を供給する薬液供給ノズルと、

前記基板の有効領域の幅に対応する長さ亘って洗浄液吐出口が形成され、薬液が塗布された基板の表面に対して洗浄液を供給するための洗浄液ノズルと、

この洗浄液ノズルを、基板の一端側から他端側に亘って相対的に移動させる移動機構と、を備え、

前記洗浄液ノズルは、前記洗浄液吐出口の前方側に基板の有効領域の幅に対応する長さ亘って形成され、基板の表面にガスを吹き付けるガス吐出口と、このガス吐出口の前方側に基板の有効領域の幅に対応する長さ亘って形成され、基板上の薬液を吸引する薬液吸引口と、を備えたことを特徴とする液処理装置。

【請求項 2】

基板は、洗浄液ノズルの進行方向において幅が変化する形状であることを特徴とする請求項 1 記載の液処理装置。

【請求項 3】

基板は半導体ウエハであることを特徴とする請求項 1 記載の液処理装置。

【請求項 4】

ガス吐出口と薬液吸引口との離間距離は、10 mmを越えない大きさであることを特徴とする請求項1ないし3のいずれかに記載の液処理装置。

【請求項5】

ガス吐出口と洗浄液吐出口との間に、吸引口を備えたことを特徴とする請求項1ないし4のいずれかに記載の液処理装置。

【請求項6】

洗浄液吐出口の後方側に更にガス吐出口を備えたことを特徴とする請求項1ないし5のいずれかに記載の液処理装置。

【請求項7】

薬液吸引口及びガス吐出口は、平面で見たときに中央部から両端側に向かうに従って連続的にあるいは段階的に後方側に変位するように形成されていることを特徴とする請求項1ないし6のいずれかに記載の液処理装置。

【請求項8】

基板はレジスト膜が形成されその後露光されたものであり、薬液は現像液であることを特徴とする請求項1ないし7のいずれかに記載の液処理装置。

【請求項9】

基板の表面に薬液を供給して処理を行い、次いで当該表面に洗浄液を供給して洗浄する液処理方法において、

基板を水平に保持し基板表面に薬液供給ノズルから薬液を供給する工程と、

前記基板の有効領域の幅に対応する長さ亘って洗浄液ノズルに形成された洗浄液吐出口から薬液が塗布された前記基板表面に対して洗浄液の供給を行い、前記洗浄液吐出口の前方側に並行して洗浄液ノズルに形成されたガス吐出口から前記基板表面に対してガスの吹き付けを行い、さらに前記ガス吐出口の前方側に並行して洗浄液ノズルに形成された薬液吸引口から薬液の吸引を行いながら、当該洗浄液ノズルを基板の一端側から他端側に亘って相対的に移動させる工程と、を含むことを特徴とする液処理方法。

【請求項10】

前記薬液は、レジスト膜が塗布された後に露光処理がなされた基板に対して供給する現像液であることを特徴とする請求項9に記載の液処理方法。

【請求項11】

前記洗浄液ノズルを基板の一端側から他端側に亘って相対的に移動させ、前記ガス吐出口からガスを吐出することによって巻き上がった現像液の溶解生成物を前記薬液吸引口により吸引することを特徴とする請求項10記載の液処理方法。

【請求項12】

前記基板表面から前記洗浄液吐出口までの高さが0.1～2 mmであり、前記ガス吐出口及び薬液吸引口の高さは2～5 mmであることを特徴とする請求項9ないし11のいずれかに記載の液処理方法。

【請求項13】

前記洗浄液吐出口が進行方向に沿って洗浄液ノズルに複数形成され、各洗浄液吐出口から吐出させる洗浄液の流量を調整することを特徴とする請求項9ないし12のいずれかに記載の液処理方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

【課題を解決するための手段】

本発明は、基板の表面に薬液を供給して処理を行い、次いで当該表面に洗浄液を供給して洗浄する液処理装置において、

基板を水平に保持する基板保持部と、

この基板表面に保持された基板の表面に薬液を供給する薬液供給ノズルと、

前記基板の有効領域の幅に対応する長さに亘って洗浄液吐出口が形成され、薬液が塗布された基板の表面に対して洗浄液を供給するための洗浄液ノズルと、

この洗浄液ノズルを、基板の一端側から他端側に亘って相対的に移動させる移動機構と、を備え、

前記洗浄液ノズルは、前記洗浄液吐出口の前方側に基板の有効領域の幅に対応する長さに亘って形成され、基板の表面にガスを吹き付けるガス吐出口と、このガス吐出口の前方側に基板の有効領域の幅に対応する長さに亘って形成され、基板上の薬液を吸引する薬液吸引口と、を備えたことを特徴とする。

また本発明は、基板の表面に薬液を供給して処理を行い、次いで当該表面に洗浄液を供給して洗浄する液処理方法において、

基板を水平に保持し基板表面に薬液供給ノズルから薬液を供給する工程と、

前記基板の有効領域の幅に対応する長さに亘って洗浄液ノズルに形成された洗浄液吐出口から薬液が塗布された前記基板表面に対して洗浄液の供給を行い、前記洗浄液吐出口の前方側に並行して洗浄液ノズルに形成されたガス吐出口から前記基板表面に対してガスの吹き付けを行い、さらに前記ガス吐出口の前方側に並行して洗浄液ノズルに形成された薬液吸引口から薬液の吸引を行いながら、当該洗浄液ノズルを基板の一端側から他端側に亘って相対的に移動させる工程と、を備えたことを特徴とする。

上述した液処理方法において、前記薬液は、例えばレジスト膜が塗布された後に露光処理がなされた基板に対して供給する現像液である。また前記洗浄液ノズルを基板の一端側から他端側に亘って相対的に移動させ、前記ガス吐出口からガスを吐出することによって現像液の溶解生成物を巻き上げ、巻き上がった溶解生成物を前記薬液吸引口により吸引することができる。具体的に前記基板表面から前記洗浄液吐出口までの高さが0.1～2mmであり、前記ガス吐出口及び薬液吸引口の高さは2～5mmに設定してあることが好ましい。さらに前記洗浄液吐出口が進行方向に沿って洗浄液ノズルに複数形成し、各洗浄液吐出口から吐出させる洗浄液の流量を調整するようにしてもよい。