

【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22年12月2日(2010.12.2)

【公表番号】特表2010-512650(P2010-512650A)

【公表日】平成22年4月22日(2010.4.22)

【年通号数】公開・登録公報2010-016

【出願番号】特願2009-540518(P2009-540518)

【国際特許分類】

H 01 L 21/027 (2006.01)

G 03 F 7/42 (2006.01)

H 01 L 21/3065 (2006.01)

【F I】

H 01 L 21/30 5 7 2 A

G 03 F 7/42

H 01 L 21/302 1 0 4 H

【手続補正書】

【提出日】平成22年10月18日(2010.10.18)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

フォトレジスト除去(stripping)方法であつて：

上部にフォトレジスト層を持つ基板を除去チャンバ内に位置決めするステップと；

水素ガスと、フッ素ガスと酸素ガスの少なくとも一つとから遠隔プラズマ源内にプラズマを形成させるステップと；

該遠隔プラズマ源からのプラズマと水蒸気を該チャンバに導入するステップと；

該基板から該フォトレジストを除去するステップと；

を含む、前記方法。

【請求項2】

除去された該基板をアニールするステップを更に備え、

該フォトレジスト層が、除去前に注入プロセスにさらされる、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

該フォトレジストを持つ該基板を注入チャンバ内に配置し、該基板と該フォトレジスト層の間に配置された層にイオンを注入し、該フォトレジスト上にクラストを形成させるステップと；

該基板を該注入チャンバから搬送させるステップと；

該基板を該除去チャンバからアニールチャンバに搬送させるステップと；

該基板をアニールするステップと；

を含み、該イオンが、ホウ素、リン、ヒ素、及びこれらの組み合わせからなる群より選ばれる、請求項1に記載の方法。

【請求項4】

該フォトレジストを持つ該基板を注入チャンバ内に配置し、該基板と該フォトレジスト層の間に配置された層にイオンを注入し、該フォトレジスト上にクラストを形成させるステップと；

該基板を該注入チャンバから搬送させるステップと；

該基板を該除去チャンバからアニールチャンバに搬送させるステップと；
該基板をアニールするステップと；

を含み、該クラスト層が、二つの炭素 - 炭素単結合によって一緒に結合される二つの芳香環を含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

除去する該ステップが、該フォトレジストを二原子の酸素、二酸化炭素、水、及び二原子の (diatomic) 水素に変換する工程を含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

除去する該ステップが、該基板を R F 電流でバイアスさせる工程を含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

フォトレジスト除去 (stripping) 方法であって：

基板を処理チャンバに配置するステップであって、該基板がその上にフォトレジスト層を持つ、前記ステップと；

一つ以上のイオンを該フォトレジストと該基板の間に配置された層に注入するステップであって、注入する該ステップが、該フォトレジスト層の少なくとも一部からクラスト層を形成させる、前記ステップと；

遠隔プラズマ源内にプラズマを点火させるとともに該クラスト層を該プラズマにさらすステップと；

該クラスト層を水蒸気にさらすステップと；

該クラスト層と該フォトレジスト層を取り除く (removing) ステップと；
を含む、前記方法。

【請求項 8】

該クラスト層が、二つの炭素 - 炭素単結合によって一緒に結合される二つの芳香環を含む、請求項 7 に記載の方法。

【請求項 9】

注入された該イオンが、ホウ素を含み、該プラズマが、該遠隔プラズマ源に水素ガスを流し込むことにより点火され、該水蒸気の流量が、約 80 sccm ~ 約 100 sccm である、請求項 7 に記載の方法。

【請求項 10】

注入された該イオンが、ホウ素を含み、該プラズマが、該遠隔プラズマ源に水素ガスを流し込むことにより点火され、該水蒸気の流量が、約 2800 sccm ~ 約 3000 sccm である、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 11】

注入された該イオンが、ホウ素を含み、該プラズマが、該遠隔プラズマ源に四フッ化炭素と酸素を流し込むことによって点火され、該四フッ化炭素の流量が、約 225 sccm ~ 約 275 sccm であり、該酸素の流量が、約 4900 sccm ~ 約 5100 sccm であり、該水蒸気の流量が、約 325 sccm ~ 約 375 sccm である、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 12】

該イオンが、ホウ素、リン、ヒ素、及びこれらの組み合わせからなる群より選ばれ、除去する該ステップが、該フォトレジストを二原子の酸素と、二酸化炭素と、水と、二原子の水素に変換する工程を含む、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 13】

該基板をアニールするステップを更に含む、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 14】

処理システムであって：

搬送チャンバと；

該搬送チャンバと結合された注入チャンバと；

該搬送チャンバと結合された除去チャンバと；

該搬送チャンバと結合されたアニールチャンバと；
該搬送チャンバと結合されたファクトリインタフェースと；
該ファクトリインタフェースに結合された一つ以上のF O U Pと；
を含む、前記システム。

【請求項 15】

該除去チャンバが、それに結合される遠隔プラズマ源を備える、請求項14に記載のシステム。