

【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 23 年 10 月 20 日 (2011.10.20)

【公開番号】特開 2009-111350 (P2009-111350A)

【公開日】平成 21 年 5 月 21 日 (2009.5.21)

【年通号数】公開・登録公報 2009-020

【出願番号】特願 2008-230063 (P2008-230063)

【国際特許分類】

H 0 1 L 21/316 (2006.01)

C 2 3 C 16/42 (2006.01)

C 2 3 C 16/02 (2006.01)

C 2 3 C 16/56 (2006.01)

C 2 3 C 16/44 (2006.01)

H 0 1 L 21/3065 (2006.01)

H 0 1 L 21/31 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 21/316 X

C 2 3 C 16/42

C 2 3 C 16/02

C 2 3 C 16/56

C 2 3 C 16/44 J

H 0 1 L 21/302 1 0 5 B

H 0 1 L 21/31 C

【手続補正書】

【提出日】平成 23 年 9 月 5 日 (2011.9.5)

【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】

複数の基板上に膜を堆積する方法であって、前記方法が、

処理チャンバをシーズニングするステップであって、

前記処理チャンバにシーズン前駆体流を提供する工程と、

前記処理チャンバの上部にソース電力の 70 % を超えて分布されている少なくとも 7500 W のソース電力を印加することによって前記シーズン前駆体から高密度プラズマを形成する工程と、

前記高密度プラズマによってあるポイントに少なくとも 5000 の厚さを有するシーズン層を堆積する工程と、

を備える前記ステップと、

前記複数の基板の各々を前記処理チャンバに順次移送して、エッチングを含むプロセスを前記複数の基板の前記各々を実行するステップと、

前記複数の基板の前記各々の順次移送の間に前記処理チャンバを洗浄するステップと、を備え、

前記処理チャンバを洗浄するステップが、

前記処理チャンバの部分的洗浄を実行する工程と、

この後、前記処理チャンバを加熱する工程と、

この後、前記処理チャンバの前記洗浄を完了させる工程と、
を備える、方法。

【請求項 2】

前記処理チャンバに前記シーズン前駆体流を提供する工程が、
前記処理チャンバにシリコン含有ガス流を提供することと、
前記処理チャンバに酸素含有ガス流を提供することと、
を備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記酸素含有ガスの流量が前記シリコン含有ガスの流量未満である、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記酸素含有ガスの流量が前記シリコン含有ガスの流量の 0 . 8 未満である、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 5】

前記シリコン含有ガスが SiH_4 を備えており、前記酸素含有ガスが O_2 を備える、請求項 2 から 4 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 6】

前記処理チャンバに前記シーズン前駆体流を提供する工程が、前記シリコン含有ガスおよび前記酸素含有ガスに対して非反応性のガス流を提供することを備える、請求項 2 から 5 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 7】

複数の基板上に膜を堆積する方法であって、
処理チャンバをシーズニングするステップと、
前記複数の基板の各々を前記処理チャンバに順次移送して、エッチングを含むプロセスを前記複数の基板の前記各々を実行するステップと、
前記複数の基板の前記各々の順次移送の間に前記処理チャンバを洗浄するステップであって、
前記処理チャンバの部分的洗浄を実行する工程と、
この後、前記処理チャンバを加熱する工程と、
この後、前記処理チャンバの前記洗浄を完了させる工程と、
を備える前記ステップと、
を備える方法。

【請求項 8】

前記処理チャンバの前記部分的洗浄を実行する工程が、
前記処理チャンバにハロゲン前駆体を流すことと、
前記ハロゲン前駆体から高密度プラズマを形成することと、
を備える、請求項 7 に記載の方法。

【請求項 9】

前記ハロゲン前駆体が F_2 を備える、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 10】

前記処理チャンバの前記洗浄を完了させる工程が、
前記処理チャンバにハロゲン前駆体を流すことと、
前記ハロゲン前駆体から高密度プラズマを形成することと、
を備える、請求項 7 に記載の方法。

【請求項 11】

前記ハロゲン前駆体が F_2 を備える、請求項 10 に記載の方法。

【請求項 12】

前記処理チャンバの前記部分的洗浄を実行する工程が、前記洗浄のエンドポイントの 75 % を超えて前記部分的洗浄を実行することを備える、請求項 8 - 11 に記載の方法。

【請求項 13】

前記処理チャンバを加熱する工程が、
前記処理チャンバに熱ガスを流すことと、
前記熱ガスから高密度プラズマを形成することと、
を備える、請求項 8 - 1 2 に記載の方法。

【請求項 1 4】

前記熱ガスが、 O_2 、Ar および He からなる群より選択されるガスを備え、
前記熱ガスから前記高密度プラズマを形成することが、上部ソースと側部ソース間にお
よそ等しく分布してソース電力を印加することを備える、請求項 1 3 に記載の方法。

【請求項 1 5】

前記処理チャンバをシーズニングするステップが、
前記処理チャンバにシーズン前駆体流を提供する工程と、
前記処理チャンバの上部の前記ソース電力の 7 0 % を超えて分布された少なくとも 7 5
0 0 W のソース電力を印加することによって前記シーズン前駆体から高密度プラズマを形
成する工程と、
前記高密度プラズマによってあるポイントに少なくとも 5 0 0 0 の厚さを有するシー
ズン層を堆積する工程と、
を備える、請求項 8 - 1 4 に記載の方法。