

【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 01 L 21/316 (2006.01)

C 23 C 16/42 (2006.01)

C 23 C 16/02 (2006.01)

C 23 C 16/56 (2006.01)

C 23 C 16/44 (2006.01)

H 01 L 21/3065 (2006.01)

H 01 L 21/31 (2006.01)

【F I】

H 01 L 21/316 X

C 23 C 16/42

C 23 C 16/02

C 23 C 16/56

C 23 C 16/44 J

H 01 L 21/302 105 B

H 01 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7500W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に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 SiH₄ を備えており、前記酸素含有ガスが O₂ 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に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 F₂ 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 F₂ 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 7
5 % 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8-12に記載の方法。

【請求項14】

前記熱ガスが、O₂、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13に記載の方法。

【請求項15】

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70%を超えて分布された少なくとも7500W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、請求項8-14に記載の方法。