

【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 18 年 11 月 9 日 (2006.11.9)

【公表番号】特表 2002-533911 (P2002-533911A)
 【公表日】平成 14 年 10 月 8 日 (2002.10.8)
 【出願番号】特願 2000-572891 (P2000-572891)
 【国際特許分類】

H 0 1 L 21/3065 (2006.01)

H 0 1 J 37/32 (2006.01)

H 0 5 H 1/46 (2006.01)

H 0 1 J 27/16 (2006.01)

H 0 1 J 37/08 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 21/302 1 0 1 F

H 0 1 J 37/32

H 0 5 H 1/46 L

H 0 1 J 27/16

H 0 1 J 37/08

【手続補正書】

【提出日】平成 18 年 9 月 20 日 (2006.9.20)

【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】 プラズマ処理チャンバの内側にチャンバ・ライナおよびライナ支持体を有し、前記ライナ支持体が前記チャンバ・ライナの外面を取り囲むように構成された可撓壁を含み、前記可撓壁が前記チャンバ・ライナの前記外面から間隔をおいて配置されたプラズマ処理チャンバ。

【請求項 2】 前記ライナ支持体に熱的に接続され、前記ライナ支持体から前記チャンバ・ライナに熱が熱的に伝導されるようにするヒータをさらに備える、請求項 1 に記載のプラズマ処理チャンバ。

【請求項 3】 前記ライナ支持体が可撓性アルミニウム材料から製作され、前記チャンバ・ライナがセラミック材料を含む、請求項 1 に記載のプラズマ処理チャンバ。

【請求項 4】 前記可撓壁が熱応力を吸収することを可能にする複数のフィンガに前記ライナ支持体を分割する溝を前記可撓壁が含む、請求項 3 に記載のプラズマ処理チャンバ。

【請求項 5】 前記ライナ支持体の下部延長部分が、前記チャンバ・ライナの下部支持セクションに固定されている、請求項 4 に記載のプラズマ処理チャンバ。

【請求項 6】 前記チャンバ・ライナおよび前記ライナ支持体と熱接触したバッフル・リングをさらに備え、前記バッフル・リングが、前記チャンバの中央部分に位置する静電チャックの周囲にプラズマ・スクリーンを画定する、請求項 1 に記載のプラズマ処理チャンバ。

【請求項 7】 前記バッフル・リングが、炭化ケイ素 (SiC)、窒化ケイ素 (Si₃N₄)、炭化ホウ素 (B₄C) および窒化ホウ素 (BN) のうちの 1 つまたはいくつかから製作された、請求項 6 に記載のプラズマ処理チャンバ。

【請求項 8】 前記チャンバ・ライナが、炭化ケイ素 (SiC)、窒化ケイ素 (Si

3 N₄)、炭化ホウ素(B₄C)および窒化ホウ素(BN)のうちの1つまたはいくつかから製作された、請求項1に記載のプラズマ処理チャンバ。

【請求項9】 前記チャンバ・ライナが低い電気抵抗率を有し、接地に至るRF経路を提供するように構成されている、請求項1に記載のプラズマ処理チャンバ。

【請求項10】 静電チャックの上に画定されたガス分配プレートをさらに備え、前記ガス分配プレートが高い電気抵抗率を有する、請求項1に記載のプラズマ処理チャンバ。

【請求項11】 前記ガス分配プレートが、炭化ケイ素(SiC)、窒化ケイ素(Si₃N₄)、炭化ホウ素(B₄C)および窒化ホウ素(BN)のうちの1つまたはいくつかから製作されている、請求項10に記載のプラズマ処理チャンバ。

【請求項12】 フォーカス・リング、前記フォーカス・リングを支持するペDESTALおよび静電チャックをさらに備える、請求項1に記載のプラズマ処理チャンバ。

【請求項13】 前記フォーカス・リングおよび前記ペDESTALが、炭化ケイ素(SiC)、窒化ケイ素(Si₃N₄)、炭化ホウ素(B₄C)および窒化ホウ素(BN)のうちの1つまたはいくつかから製作されている、請求項12に記載のプラズマ処理チャンバ。

【請求項14】 炭化ケイ素(SiC)、窒化ケイ素(Si₃N₄)、炭化ホウ素(B₄C)および窒化ホウ素(BN)のうちの1つまたはいくつかから製作された、フォーカス・リング、ペDESTALおよび/またはガス分配プレートをさらに備える、請求項1に記載のプラズマ処理チャンバ。

【請求項15】 前記ガス分配プレートを介してRFエネルギーを誘導的に結合し、前記チャンバ内に高密度プラズマを発生させるRFエネルギー源をさらに備える、請求項11に記載のプラズマ処理チャンバ。

【請求項16】 前記RFエネルギー源が平面アンテナを備える、請求項15に記載のプラズマ処理チャンバ。

【請求項17】 前記ライナ支持体が、前記ライナ支持体の下部延長部分に熱的に接続された外側支持体をさらに含み、前記外側支持体が、前記チャンバに装着された水冷式トップ・プレートと熱接触している、請求項1に記載のプラズマ処理チャンバ。

【請求項18】 前記チャンバがプラズマ・エッチング・チャンバである、請求項1に記載のプラズマ処理チャンバ。

【請求項19】 前記ライナ支持体が、上部延長部分、可撓壁および下部延長部分を含み、前記可撓壁および前記下部延長部分が、前記ライナ支持体中に複数のフィンガを画定する複数の溝を有する、請求項1に記載のプラズマ処理チャンバ。

【請求項20】 鑄造されたヒータ・リングが前記ライナ支持体と熱接触し、前記チャンバ・ライナの温度を熱的に制御するために前記ヒータ・リングが前記ライナ支持体を加熱する抵抗加熱部品を含む、請求項1に記載のプラズマ処理チャンバ。

【請求項21】 請求項1に記載のプラズマ処理チャンバ内で半導体基板を処理する方法であって、半導体ウェーハが前記チャンバ内に移送され、前記半導体ウェーハの露出面が高密度プラズマで処理される方法。

【請求項22】 前記チャンバ・ライナがセラミック材料であり、前記ライナ支持体が、前記ライナ支持体と前記チャンバの被温度制御部分との間に延びる外側支持体を含み、前記外側支持体の寸法が、1パッチの半導体ウェーハの順次処理中の前記チャンバ・ライナの温度ドリフトが最小限に抑えられるように決められている、請求項21に記載の半導体基板処理方法。

【請求項23】 前記チャンバ・ライナが、所定の数の半導体ウェーハを処理した後に前記チャンバから取り外され、別のセラミック・ライナと交換されるセラミック・ライナである、請求項21に記載の半導体基板処理方法。

【請求項24】 前記チャンバ・ライナが、前記チャンバ内に前記ウェーハを通過させることができるウェーハ・エントリ・ポートを含む、請求項1に記載のプラズマ処理チャンバ。