

【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6月15日(2006.6.15)

【公開番号】特開2005-64037(P2005-64037A)

【公開日】平成17年3月10日(2005.3.10)

【年通号数】公開・登録公報2005-010

【出願番号】特願2003-207379(P2003-207379)

【国際特許分類】

H 01 L 21/3065 (2006.01)

【F I】

H 01 L 21/302 101D

【手続補正書】

【提出日】平成18年4月20日(2006.4.20)

【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】

大気よりも減圧された雰囲気を維持可能なチャンバと、

前記チャンバに接続された伝送管と、

前記伝送管にガスを導入するガス導入機構と、

前記伝送管の外側から内側にマイクロ波を導入するマイクロ波供給源と、

を備え、

前記伝送管内において前記ガスのプラズマを形成し、前記チャンバ内に設置された被処理体であって低誘電率材料の上にレジストが形成された被処理体の前記レジストを除去するアッシング処理を実施可能なプラズマ処理装置であって、

前記伝送管は、前記被処理体の正面に対して略垂直な前記チャンバの内壁に開口するように接続され、

前記被処理体は、前記プラズマから眺めた直視線上に設けられていないことを特徴とするプラズマ処理装置。

【請求項2】

前記伝送管は、前記チャンバの前記内壁に対して略垂直に接続された場合と比較してその軸線が前記被処理体から遠ざかる方向に傾斜して前記チャンバの内壁に接続されてなることを特徴とする請求項1記載のプラズマ処理装置。

【請求項3】

大気よりも減圧された雰囲気を維持可能なチャンバと、

略L字状の接続管を介して前記チャンバに接続された伝送管と、

前記伝送管にガスを導入するガス導入機構と、

前記伝送管の外側から内側にマイクロ波を導入するマイクロ波供給源と、

を備え、

前記伝送管内において前記ガスのプラズマを形成し、前記チャンバ内に設置された被処理体であって低誘電率材料の上にレジストが形成された被処理体の前記レジストを除去するアッシング処理を実施可能なプラズマ処理装置であって、

前記接続管は、前記被処理体の正面に略対向する前記チャンバの内壁に開口するように接続され、

前記接続管の内壁は、フッ素含有樹脂によりなることを特徴とするプラズマ処理装置。

【請求項 4】

前記プラズマから放出される光を遮断し、前記プラズマから放出される活性種を透過させる遮光体を、前記活性種が前記チャンバ内に導入される部分において前記チャンバの内壁面に近接させて設けたことを特徴とする請求項1～3のいずれか1つに記載のプラズマ処理装置。

【請求項 5】

大気よりも減圧された雰囲気を維持可能なチャンバと、
前記チャンバの壁面の一部を占める透過窓と、
前記透過窓を介して前記チャンバの外側から内側にマイクロ波を導入するマイクロ波供給源と、
前記チャンバ内にガスを導入するガス導入機構と、

を備え、

前記チャンバ内において前記ガスのプラズマを形成し、前記チャンバ内に設置された被処理体のプラズマ処理を実施可能なプラズマ処理装置であって、

前記プラズマから放出される光を遮断し、前記プラズマから放出される活性種を透過させる遮光体を、前記活性種が前記チャンバ内に導入される部分において前記チャンバの内壁面に近接させて設けたことを特徴とするプラズマ処理装置。

【請求項 6】

前記伝送管から供給されるガス流の前記被処理体の上における分布を調整する整流手段をさらに備えたことを特徴とする請求項1～5のいずれか1つに記載のプラズマ処理装置。

【請求項 7】

前記チャンバの内壁及び前記伝送管の内壁の少なくともいずれかに、前記プラズマから放出される光を吸収する吸収体が設けられたことを特徴とする請求項1～6のいずれか1つに記載のプラズマ処理装置。

【請求項 8】

絶縁層の上にレジストが形成された被処理体の前記レジストを除去するアッシング方法であって、

水素と不活性ガスとを含むプラズマを形成し、大気よりも減圧された雰囲気を維持可能なチャンバ内に設置された前記被処理体に前記プラズマから放出される活性種を作用させ、且つ前記プラズマから放出される光を前記活性種が前記チャンバ内に導入される部分において非透過にした状態において前記レジストを除去することを特徴とするアッシング方法。

【請求項 9】

前記不活性ガスは、ヘリウムであることを特徴とする請求項8記載のアッシング方法。

【請求項 10】

前記絶縁層は、低誘電率材料からなることを特徴とする請求項8または9に記載のアッシング方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】**【課題を解決するための手段】**

本発明の一態様によれば、

大気よりも減圧された雰囲気を維持可能なチャンバと、

前記チャンバに接続された伝送管と、

前記伝送管にガスを導入するガス導入機構と、

前記伝送管の外側から内側にマイクロ波を導入するマイクロ波供給源と、

を備え、

前記伝送管内において前記ガスのプラズマを形成し、前記チャンバ内に設置された被処理体であって低誘電率材料の上にレジストが形成された被処理体の前記レジストを除去するアッシング処理を実施可能なプラズマ処理装置であって、

前記伝送管は、前記被処理体の正面に対して略垂直な前記チャンバの内壁に開口するように接続され、

前記被処理体は、前記プラズマから眺めた直視線上に設けられていないことを特徴とするプラズマ処理装置が提供される。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

また、本発明の他の一態様によれば、

大気よりも減圧された雰囲気を維持可能なチャンバと、

略L字状の接続管を介して前記チャンバに接続された伝送管と、

前記伝送管にガスを導入するガス導入機構と、

前記伝送管の外側から内側にマイクロ波を導入するマイクロ波供給源と、

を備え、

前記伝送管内において前記ガスのプラズマを形成し、前記チャンバ内に設置された被処理体であって低誘電率材料の上にレジストが形成された被処理体の前記レジストを除去するアッシング処理を実施可能なプラズマ処理装置であって、

前記接続管は、前記被処理体の正面に略対向する前記チャンバの内壁に開口するように接続され、

前記接続管の内壁は、フッ素含有樹脂によりなることを特徴とするプラズマ処理装置が提供される。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0020】

また、本発明の他の一態様によれば、

大気よりも減圧された雰囲気を維持可能なチャンバと、

前記チャンバの壁面の一部を占める透過窓と、

前記透過窓を介して前記チャンバの外側から内側にマイクロ波を導入するマイクロ波供給源と、

前記チャンバ内にガスを導入するガス導入機構と、

を備え、

前記チャンバ内において前記ガスのプラズマを形成し、前記チャンバ内に設置された被処理体のプラズマ処理を実施可能なプラズマ処理装置であって、

前記プラズマから放出される光を遮断し、前記プラズマから放出される活性種を透過させる遮光体を、前記活性種が前記チャンバ内に導入される部分において前記チャンバの内壁面に近接させて設けたことを特徴とするプラズマ処理装置が提供される。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0024

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 2 4 】

また、本発明の他の一態様によれば、

絶縁層の上にレジストが形成された被処理体の前記レジストを除去するアッシング方法であって、

水素と不活性ガスとを含むプラズマを形成し、大気よりも減圧された雰囲気を維持可能なチャンバ内に設置された前記被処理体に前記プラズマから放出される活性種を作用させ、且つ前記プラズマから放出される光を前記活性種が前記チャンバ内に導入される部分において非透過にした状態において前記レジストを除去することを特徴とするアッシング方法が提供される。