

【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11月10日(2011.11.10)

【公開番号】特開2011-66033(P2011-66033A)

【公開日】平成23年3月31日(2011.3.31)

【年通号数】公開・登録公報2011-013

【出願番号】特願2009-212727(P2009-212727)

【国際特許分類】

H 01 L 21/3065 (2006.01)

H 05 H 1/46 (2006.01)

【F I】

H 01 L 21/302 101C

H 05 H 1/46 L

【手続補正書】

【提出日】平成23年9月7日(2011.9.7)

【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】

下面が開口した円筒容器状の部材から構成される上チャンバと、上面が開口した円筒容器状の部材から構成される下チャンバとを有し、これら上チャンバ及び下チャンバが上下に配設されて内部空間が互いに連通した処理チャンバであって、前記上チャンバは、その外径が前記下チャンバよりも小さく形成されてこの下チャンバの上面中央部に設けられる処理チャンバと、

前記下チャンバ内に配設され、基板が載置される基台と、

少なくとも前記上チャンバ内に、エッティングガスを含んだ処理ガスを供給するガス供給手段と、

前記上チャンバ内の処理ガスをプラズマ化する第1プラズマ生成手段と、

前記下チャンバ内の処理ガスをプラズマ化する第2プラズマ生成手段と、

前記処理チャンバ内のガスを排気して内部を減圧する排気手段と、

前記基台に高周波電力を供給する電力供給手段と、

前記第1プラズマ生成手段によってプラズマ化され、前記上チャンバ内から下チャンバ内に流入する処理ガス中のイオンを除去するイオン除去手段とを備え、

前記第1プラズマ生成手段および前記第2プラズマ生成手段は、前記上チャンバおよび前記下チャンバの外部にそれぞれ設けられ、高周波電力が供給されるコイルであることを特徴とするプラズマエッティング装置。

【請求項2】

前記イオン除去手段は、表裏に貫通した複数の貫通孔を有する、接地された平板状の部材から構成され、

前記平板状の部材は、前記下チャンバ内の下部又は上チャンバ内の上部に、前記処理チャンバの内部空間を仕切るように配設されてなることを特徴とする請求項1記載のプラズマエッティング装置。

【請求項3】

前記上チャンバの下部及び前記下チャンバの上部の少なくとも一方には、接地された部分が形成され、

前記イオン除去手段は、前記上チャンバの外周部にこの上チャンバを捲回するように配設されたコイルと、前記コイルに直流電流を流す直流電源とを備え、直流電流が流れるコイルによって形成された磁界により、前記第1プラズマ生成手段によってプラズマ化された処理ガス中のイオンを前記処理チャンバの前記接地された部分の内面に向け移動させて接触させるように構成されてなることを特徴とする請求項1記載のプラズマエッチング装置。

【請求項4】

前記イオン除去手段は、内部空間の上部にプラズマ生成領域が設定されるとともに、このプラズマ生成領域の下方に対応する部分が接地された前記上チャンバから構成され、又は、内部空間の上部にプラズマ生成領域が設定された前記上チャンバ及び天板たる環状板が接地された前記下チャンバから構成され、

前記プラズマ生成領域は、該プラズマ生成領域で前記第1プラズマ生成手段によりプラズマ化された処理ガス中のイオンが前記接地された部分の内面と接触するように、前記上チャンバの下端から離れた上方位置に設定されてなることを特徴とする請求項1記載のプラズマエッチング装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

上記目的を達成するための本発明は、

下面が開口した円筒容器状の部材から構成される上チャンバと、上面が開口した円筒容器状の部材から構成される下チャンバとを有し、これら上チャンバ及び下チャンバが上下に配設されて内部空間が互いに連通した処理チャンバであって、前記上チャンバは、その外径が前記下チャンバよりも小さく形成されてこの下チャンバの上面中央部に設けられる処理チャンバと、

前記下チャンバ内に配設され、基板が載置される基台と、

少なくとも前記上チャンバ内に、エッチングガスを含んだ処理ガスを供給するガス供給手段と、

前記上チャンバ内の処理ガスをプラズマ化する第1プラズマ生成手段と、

前記下チャンバ内の処理ガスをプラズマ化する第2プラズマ生成手段と、

前記処理チャンバ内のガスを排気して内部を減圧する排気手段と、

前記基台に高周波電力を供給する電力供給手段と、

前記第1プラズマ生成手段によってプラズマ化され、前記上チャンバ内から下チャンバ内に流入する処理ガス中のイオンを除去するイオン除去手段とを備え、

前記第1プラズマ生成手段および前記第2プラズマ生成手段は、前記上チャンバおよび前記下チャンバの外部にそれぞれ設けられ、高周波電力が供給されるコイルであることを特徴とするプラズマエッチング装置に係る。