

【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19年4月12日(2007.4.12)

【公開番号】特開2005-303099(P2005-303099A)

【公開日】平成17年10月27日(2005.10.27)

【年通号数】公開・登録公報2005-042

【出願番号】特願2004-118513(P2004-118513)

【国際特許分類】

H 01 L 21/3065 (2006.01)

【F I】

H 01 L 21/302 101 G

【手続補正書】

【提出日】平成19年2月26日(2007.2.26)

【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】

被処理体を処理ステージの上に搭載し、前記被処理体を囲み、かつ前記処理ステージの上に搭載されているフォーカスリングを備え、前記フォーカスリングおよび前記被処理体は、高周波バイアスを印加されている、プラズマによって前記被処理体を処理するプラズマ処理装置において、

該プラズマ装置は、プラズマ・シースモデルに基づくプラズマおよびイオンシースの等価回路変換を含み、プラズマ・シースモデルに基づくイオンシースの被処理体に対するプラズマ負荷とフォーカスリングに対するプラズマ負荷を同時に解析し、前記フォーカスリングと前記処理ステージとの間の静電容量をイオンシース内の等電位面を平坦化する値とする等価電気回路解析手段を具備したことを特徴とするプラズマ処理装置。

【請求項2】

前記等価電気回路解析手段は、フォーカスリング表面に形成されるイオンシースの高さがウエハ表面に形成されるイオンシースの高さと同一、あるいは適切な許容値の範囲で段差を持つよう、フォーカスリング表面高さ、フォーカスリング表面電圧、およびフォーカスリングの材質と構造とを設定することを特徴とする請求項1に記載のプラズマ処理装置。

【請求項3】

前記等価電気回路解析手段は、フォーカスリングの消耗による経時変化を考慮し、適切な許容値に基づく構造を設定することを特徴とする請求項1に記載のプラズマ処理装置。

【請求項4】

前記等価電気回路解析手段は、等価電気回路解析手段と、二次元プラズマ解析および二次元電場解析とを備えることを特徴とする請求項1に記載のプラズマ処理装置。

【請求項5】

前記等価電気回路解析手段は、プラズマ・シース界面平坦化条件を二つ有し、その一つが、前記処理ステージ内の電極から前記被処理体上のプラズマ・シース界面までの高周波電圧の電圧降下量と、前記処理ステージ内の電極から前記フォーカスリング上のプラズマ・シース界面までの高周波電圧の電圧降下量とを等しくするように設定することを特徴とする請求項1に記載のプラズマ処理装置。

【請求項6】

前記等価電気回路解析手段は、前記プラズマ・シース界面平坦化条件を二つ有し、その一つが、ある高さの基準点から測った前記被処理体表面高さと前記被処理体上のシース厚さの和と、前記基準点から測った前記フォーカスリング表面高さと前記フォーカスリング上のシース厚さの和とを等しくするように設定することを特徴とする請求項1に記載のプラズマ処理装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】プラズマ処理装置