

【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22年4月30日(2010.4.30)

【公開番号】特開2007-294909(P2007-294909A)

【公開日】平成19年11月8日(2007.11.8)

【年通号数】公開・登録公報2007-043

【出願番号】特願2007-73575(P2007-73575)

【国際特許分類】

H 01 L 21/3065 (2006.01)

C 23 C 16/505 (2006.01)

H 05 H 1/00 (2006.01)

H 05 H 1/46 (2006.01)

【F I】

H 01 L 21/302 103

C 23 C 16/505

H 05 H 1/00 A

H 05 H 1/46 M

【手続補正書】

【提出日】平成22年3月16日(2010.3.16)

【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】

処理容器内に上下に対向する高周波電極を有し、それらの高周波電極の少なくともいずれかの高周波電極に高周波電力を供給し処理容器内にプラズマを生成して、基板を処理するプラズマ処理装置であって、

前記処理容器内に設置され、前記処理容器の上下方向の中心軸に対し周方向に向かう磁界の時間変化量を検出するプローブと、

前記プローブによる前記磁界の時間変化量の検出結果に基づいて、前記高周波電力の供給によりプラズマ内を通過する高周波電流量を算出する算出部と、を有することを特徴とする、プラズマ処理装置。

【請求項2】

前記プローブは、コイル状に形成され、そのコイルの軸が前記処理容器の中心軸周りの前記周方向に向けられてい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】

前記プローブは、前記磁界の時間変化量として前記コイルに生じる誘導起電力を検出し、

前記算出部は、前記誘導起電力から前記高周波電流量を算出することを特徴とする、請求項2に記載のプラズマ処理装置。

【請求項4】

前記プローブは、前記処理容器の側壁部から15～25mmの位置に設けられていることを特徴とする、請求項1～3のいずれかに記載のプラズマ処理装置。

【請求項5】

前記プローブは、絶縁体のカバーによって覆われていることを特徴とする、請求項1～4のいずれかに記載のプラズマ処理装置。

【請求項6】

前記プローブは、生成されたプラズマに面した部材内に埋め込まれていることを特徴とする、請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の plasma 处理装置。

【請求項 7】

前記プローブは、前記処理容器の壁部内に埋め込まれていることを特徴とする、請求項 6 に記載の plasma 处理装置。

【請求項 8】

前記プローブは、前記処理容器内で上下のいずれかの高周波電極に保持された基板の外周を囲む環状部材内に埋め込まれていることを特徴とする、請求項 6 に記載の plasma 处理装置。

【請求項 9】

前記磁界の時間変化量の検出と前記高周波電流量の算出を基板の処理中に行い、その算出された前記高周波電流量と予め設定された高周波電流量の閾値に基づいて、基板の処理を停止させる制御部を有することを特徴とする、請求項 1 ~ 8 のいずれかに記載の plasma 处理装置。

【請求項 10】

算出された前記高周波電流量に基づいて、前記高周波電力の出力を調整する調整部を有することを特徴とする、請求項 1 ~ 9 のいずれかに記載の plasma 处理装置。

【請求項 11】

処理容器内に上下に対向する高周波電極を有し、それらの高周波電極の少なくともいずれかの高周波電極に高周波電力を供給し処理容器内にプラズマを生成して、基板を処理する plasma 处理装置であって、

前記高周波電力の供給により前記処理容器に供給される高周波電流量を検出する検出部と、

前記検出部で検出される前記高周波電流量が一定になるように、前記高周波電力を制御する制御部と、を有することを特徴とする、 plasma 处理装置。

【請求項 12】

前記検出部は、前記処理容器内に設定されたプローブであることを特徴とする、請求項 1 1 に記載の plasma 处理装置。

【請求項 13】

前記高周波電極に高周波電力を供給する高周波電源を有し、

前記検出部は、前記高周波電源の出力部位に設置されることを特徴とする、請求項 1 1 に記載の plasma 处理装置。

【請求項 14】

前記高周波電極に前記高周波電力を供給する高周波電源と、前記高周波電極と前記高周波電源との間にある整合器と、を有し、

前記検出部は、前記整合器の出力部位に設置されることを特徴とする、請求項 1 1 に記載の plasma 处理装置。

【請求項 15】

処理容器内に上下に対向する高周波電極を有し、それらの高周波電極の少なくともいずれかの高周波電極に高周波電力を供給し処理容器内にプラズマを生成して、基板を処理する plasma 处理装置であって、

前記 plasma 处理を行うための複数の設定値が予め記憶されている設定記憶部を有し、前記設定記憶部は、前記設定値として高周波電流量の値を有することを特徴とする、 plasma 处理装置。