

【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30年10月25日(2018.10.25)

【公開番号】特開2018-107304(P2018-107304A)

【公開日】平成30年7月5日(2018.7.5)

【年通号数】公開・登録公報2018-025

【出願番号】特願2016-252878(P2016-252878)

【国際特許分類】

H 01 L 21/31 (2006.01)

H 01 L 21/318 (2006.01)

C 23 C 16/505 (2006.01)

C 23 C 16/52 (2006.01)

H 05 H 1/46 (2006.01)

【F I】

H 01 L 21/31 C

H 01 L 21/318 B

C 23 C 16/505

C 23 C 16/52

H 05 H 1/46 A

【手続補正書】

【提出日】平成30年9月12日(2018.9.12)

【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】

基板を処理する処理室と、

前記処理室内へガスを供給するガス供給部と、

高周波電源に接続される電極を有し、前記処理室内に供給された前記ガスをプラズマ化させることにより活性化させるプラズマ生成部と、

前記プラズマ生成部のインピーダンスを測定するインピーダンス測定器と、

前記インピーダンス測定器により測定されたインピーダンスの値に応じてプラズマの活性種生成量を判断する判断部と、

前記判断部により判断された前記活性種生成量に応じて前記高周波電源を制御する制御部と、

を有する基板処理装置。

【請求項2】

前記制御部は、前記インピーダンスの値と予め記憶された設定値とを比較して、前記プラズマ生成部が所定のインピーダンスを維持するように前記高周波電源の電力値または周波数値を制御する請求項1に記載の基板処理装置。

【請求項3】

前記制御部は、前記インピーダンスの値に応じて、前記高周波電源の電力値または周波数値を制御して、前記プラズマ生成部から生成される前記プラズマの活性種生成量を制御する請求項1に記載の基板処理装置。

【請求項4】

前記インピーダンスの値は、リアクタンス値を含み、

前記制御部は、前記リアクタンス値と予め記憶された設定値とを比較して、前記リアクタンス値が、前記設定値の所定範囲内にある場合に、前記活性種生成量が適正であると判断する請求項1に記載の基板処理装置。

【請求項5】

基板を処理室内に搬入する工程と、
前記処理室内にガスを供給する工程と、
高周波電源に接続される電極を有するプラズマ生成部のインピーダンスを測定する工程と、

測定されたインピーダンスの値に応じてプラズマの活性種生成量を判断する工程と、
判断された前記活性種生成量に応じて前記高周波電源を制御して、前記処理室内に供給された前記ガスをプラズマ化して活性化させる工程と、
プラズマ化して活性化させた前記ガスを前記基板に対して供給する工程と、
を有する半導体装置の製造方法。

【請求項6】

前記活性化させる工程では、前記インピーダンスの値と予め記憶された設定値とを比較して、前記プラズマ生成部が所定のインピーダンスを維持するように前記高周波電源の電力値または周波数値を制御する請求項5に記載の半導体装置の製造方法。

【請求項7】

前記活性化させる工程では、前記インピーダンスの値に応じて、前記高周波電源の電力値または周波数値を制御して、前記プラズマ生成部から発生される前記プラズマの活性種生成量を制御する請求項5に記載の半導体装置の製造方法。

【請求項8】

基板を基板処理装置の処理室内に搬入するステップと、
前記処理室内にガスを供給するステップと、
高周波電源に接続される電極を有するプラズマ生成部のインピーダンスを測定するステップと、
測定されたインピーダンスの値に応じてプラズマの活性種生成量を判断するステップと、
判断された前記活性種生成量に応じて前記高周波電源を制御して、前記処理室内に供給された前記ガスをプラズマ化して活性化させるステップと、
プラズマ化して活性化させた前記ガスを前記基板に対して供給するステップと、
をコンピュータにより前記基板処理装置に実行させるプログラム。

【請求項9】

前記活性化させるステップでは、前記インピーダンスの値と予め記憶された設定値とを比較して、前記プラズマ生成部が所定のインピーダンスを維持するように前記高周波電源の電力値または周波数値を制御する請求項8に記載のプログラム。

【請求項10】

前記活性化させるステップでは、前記インピーダンスの値に応じて、前記高周波電源の電力値または周波数値を制御して、前記プラズマ生成部から発生される前記プラズマの活性種生成量を制御する請求項8に記載のプログラム。