

【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17年9月2日(2005.9.2)

【公開番号】特開2002-299324(P2002-299324A)

【公開日】平成14年10月11日(2002.10.11)

【出願番号】特願2001-105442(P2001-105442)

【国際特許分類第7版】

H 01 L 21/3065

C 23 F 4/00

H 05 H 1/46

【F I】

H 01 L 21/302 C

C 23 F 4/00 A

H 05 H 1/46 B

【手続補正書】

【提出日】平成17年2月25日(2005.2.25)

【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】

接地された真空容器内にガスを供給しつつ真空容器内を排気し、真空容器内を所定の圧力に制御しながら、真空容器内の基板電極に載置された基板に対向して設けられたアンテナに、周波数100kHz乃至3GHzの高周波電力を印加することにより、真空容器内にプラズマを発生させ、基板を処理するプラズマ処理方法であって、

外周部のほぼ全部が接地され、かつ、基板電極から真空容器内壁面に向かって放射状に伸びた多数の導体薄板からなるシールド板によって、真空容器が基板のある側と基板の無い側に分離され、多数の導体薄板の間の空隙からガスを基板のある側から基板の無い側へと排気し、基板の無い側にプラズマが回り込んでいない状態で基板を処理することを特徴とするプラズマ処理方法。

【請求項2】

接地された真空容器内にガスを供給しつつ真空容器内を排気し、真空容器内を所定の圧力に制御しながら、真空容器内の基板電極に載置された基板に対向して設けられたアンテナに、周波数100kHz乃至3GHzの高周波電力を印加することにより、真空容器内にプラズマを発生させ、基板を処理するプラズマ処理方法であって、

外周部のほぼ全部が接地され、かつ、基板電極から真空容器内壁面に向かって放射状に伸びた多数の導体棒からなるシールド板によって、真空容器が基板のある側と基板の無い側に分離され、多数の導体棒の間の空隙からガスを基板のある側から基板の無い側へと排気し、基板の無い側にプラズマが回り込んでいない状態で基板を処理することを特徴とするプラズマ処理方法。

【請求項3】

多数の導体薄板の間の空隙の幅をp、アンテナに印加する高周波電力の周波数をf、光速をcとしたとき、

$$p < 0.003 \times c / f$$

なる関係式を満たすこと

を特徴とする請求項1記載のプラズマ処理方法。

【請求項 4】

多数の導体薄板の間の空隙の幅を p 、アンテナに印加する高周波電力の周波数を f 、光速を c としたとき、

$$p < 0.001 \times c / f$$

なる関係式を満たすこと

を特徴とする請求項 1 記載のプラズマ処理方法。

【請求項 5】

多数の導体棒の間の空隙の幅を p 、アンテナに印加する高周波電力の周波数を f 、光速を c としたとき、

$$p < 0.01 \times c / f$$

なる関係式を満たすこと

を特徴とする請求項 2 記載のプラズマ処理方法。

【請求項 6】

多数の導体棒の間の空隙の幅を p 、アンテナに印加する高周波電力の周波数を f 、光速を c としたとき、

$$p < 0.003 \times c / f$$

なる関係式を満たすこと

を特徴とする請求項 2 記載のプラズマ処理方法。

【請求項 7】

接地された真空容器と、真空容器内にガスを供給するガス供給装置と、真空容器内を排気する排気装置と、真空容器内を所定の圧力に制御する調圧弁と、真空容器内に基板を載置する基板電極と、基板電極に対向して設けられたアンテナと、アンテナに周波数 100 kHz 乃至 3 GHz の高周波電力を供給する高周波電源とを備えたプラズマ処理装置であって、

外周部のほぼ全部が接地され、かつ、基板電極から真空容器内壁面に向かって放射状に伸びた多数の導体薄板からなるシールド板によって真空容器が基板のある側と基板の無い側に分離されていること

を特徴とするプラズマ処理装置。

【請求項 8】

接地された真空容器と、真空容器内にガスを供給するガス供給装置と、真空容器内を排気する排気装置と、真空容器内を所定の圧力に制御する調圧弁と、真空容器内に基板を載置する基板電極と、基板電極に対向して設けられたアンテナと、アンテナに周波数 100 kHz 乃至 3 GHz の高周波電力を供給する高周波電源とを備えたプラズマ処理装置であって、

外周部のほぼ全部が接地され、かつ、基板電極から真空容器内壁面に向かって放射状に伸びた多数の導体棒からなるシールド板によって真空容器が基板のある側と基板の無い側に分離されていること

を特徴とするプラズマ処理装置。

【請求項 9】

多数の導体薄板の間の空隙の幅を p 、アンテナに印加する高周波電力の周波数を f 、光速を c としたとき、

$$p < 0.003 \times c / f$$

なる関係式を満たすこと

を特徴とする請求項 7 記載のプラズマ処理装置。

【請求項 10】

多数の導体薄板の間の空隙の幅を p 、アンテナに印加する高周波電力の周波数を f 、光速を c としたとき、

$$p < 0.001 \times c / f$$

なる関係式を満たすことを特徴とする請求項 7 記載のプラズマ処理装置。

【請求項 11】

多数の導体棒の間の空隙の幅を p 、アンテナに印加する高周波電力の周波数を f 、光速を c としたとき、

$$p < 0.01 \times c / f$$

なる関係式を満たすこと

を特徴とする請求項8記載のプラズマ処理装置。

【請求項 1 2】

多数の導体棒の間の空隙の幅を p 、アンテナに印加する高周波電力の周波数を f 、光速を c としたとき、

$$p < 0.003 \times c / f$$

なる関係式を満たすこと

を特徴とする請求項8記載のプラズマ処理装置。