

【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 25 年 3 月 21 日 (2013.3.21)

【公開番号】特開 2011-187881 (P2011-187881A)

【公開日】平成 23 年 9 月 22 日 (2011.9.22)

【年通号数】公開・登録公報 2011-038

【出願番号】特願 2010-54408 (P2010-54408)

【国際特許分類】

H 0 1 L 21/3065 (2006.01)

H 0 5 H 1/46 (2006.01)

H 0 1 L 21/683 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 21/302 1 0 1 G

H 0 5 H 1/46 B

H 0 1 L 21/302 1 0 1 D

H 0 1 L 21/68 R

【手続補正書】

【提出日】平成 25 年 1 月 31 日 (2013.1.31)

【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】

被処理材をプラズマ処理する真空処理室と、内側に配置された第一の電極と外側に配置された第二の電極とを有する静電吸着装置を具備し、前記吸着装置により前記被処理材を表面に静電吸着させる基板電極と、前記第一の電極に直流電圧を印加する第一の直流電源と、前記第二の電極に直流電圧を印加する第二の直流電源と、前記基板電極に高周波電力を供給する高周波電源と、前記真空処理室内にプラズマを生成するプラズマ生成手段とを備えるプラズマ処理装置において、

前記第一の電極を流れる第一のリーク電流を検出する第一のリーク電流検出手段と、前記第二の電極を流れる第二のリーク電流を検出する第二のリーク電流検出手段と、前記第一のリーク電流検出手段により検出された第一の電流と前記第二のリーク電流検出手段により検出された第二の電流の差が所定の範囲内となるように、前記第一の直流電源と第二の直流電源を制御する制御部とを備えることを特徴とするプラズマ処理装置。

【請求項 2】

被処理材をプラズマ処理する真空処理室と、内側に配置された第一の電極と外側に配置された第二の電極とを有する静電吸着装置を具備し、前記吸着装置により前記被処理材を表面に静電吸着させる基板電極と、前記第一の電極に第一の直流電圧を印加し、前記第二の電極に第二の直流電圧を印加する直流電源と、前記基板電極に高周波電力を供給する高周波電源と、前記真空処理室内にプラズマを生成するプラズマ生成手段とを備えるプラズマ処理装置において、

前記第一の電極を流れる第一のリーク電流を検出する第一のリーク電流検出手段と、前記第二の電極を流れる第二のリーク電流を検出する第二のリーク電流検出手段と、前記第一のリーク電流検出手段により検出された第一の電流と前記第二のリーク電流検出手段により検出された第二の電流の差が所定の範囲内となるように、前記直流電源を制御する制御部とを備えることを特徴とするプラズマ処理装置。

【請求項 3】

請求項 1 または請求項 2 に記載のプラズマ処理装置において、
前記所定の範囲は、 $\pm 0.7 \text{ mA}$ 以内であることを特徴とするプラズマ処理装置。

【請求項 4】

請求項 1 に記載のプラズマ処理装置において、

前記制御部は、前記第一の電極に印加された直流電圧と前記第二の電極に印加された直流電圧との差が、予め求められた、前記被処理材の電位と前記第一の電極の電位との差の 2 倍となるように前記第一の直流電源と前記第二の直流電源を制御し、前記被処理材の電位と前記第一の電極の電位との差は、前記第一のリーク電流と前記第二のリーク電流の差が 0 の場合に前記被処理材の所望な静電吸着を可能とする電位差であることを特徴とするプラズマ処理装置。

【請求項 5】

被処理材をプラズマ処理する真空処理室と、内側に配置された第一の電極と外側に配置された第二の電極とを有する静電吸着装置を具備し、前記吸着装置により前記被処理材を表面に静電吸着させる基板電極と、前記第一の電極に直流電圧を印加する第一の直流電源と、前記第二の電極に直流電圧を印加する第二の直流電源と、前記基板電極に高周波電力を供給する高周波電源と、前記真空処理室内にプラズマを生成するプラズマ生成手段とを備えるプラズマ処理装置を用いて前記被処理材をプラズマ処理するプラズマ処理方法において、

前記第一の電極を流れる第一のリーク電流を検出し、

前記第二の電極を流れる第二のリーク電流を検出し、

前記検出された第一のリーク電流と前記検出された第二のリーク電流の差が所定の範囲内となるように、前記第一の直流電源と第二の直流電源を制御することを特徴とするプラズマ処理方法。

【請求項 6】

被処理材をプラズマ処理する真空処理室と、内側に配置された第一の電極と外側に配置された第二の電極とを有する静電吸着装置を具備し、前記吸着装置により前記被処理材を表面に静電吸着させる基板電極と、前記第一の電極に第一の直流電圧を印加し、前記第二の電極に第二の直流電圧を印加する直流電源と、前記基板電極に高周波電力を供給する高周波電源と、前記真空処理室内にプラズマを生成するプラズマ生成手段とを備えるプラズマ処理装置を用いて前記被処理材をプラズマ処理するプラズマ処理方法において、

前記第一の電極を流れる第一のリーク電流を検出し、

前記第二の電極を流れる第二のリーク電流を検出し、

前記検出された第一のリーク電流と前記検出された第二のリーク電流の差が所定の範囲内となるように、前記直流電源を制御することを特徴とするプラズマ処理方法。

【請求項 7】

請求項 5 または請求項 6 に記載のプラズマ処理装置において、

前記所定の範囲は、 $\pm 0.7 \text{ mA}$ 以内であることを特徴とするプラズマ処理方法。