

【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29年2月16日(2017.2.16)

【公開番号】特開2016-12583(P2016-12583A)

【公開日】平成28年1月21日(2016.1.21)

【年通号数】公開・登録公報2016-005

【出願番号】特願2014-132028(P2014-132028)

【国際特許分類】

H 01 L 21/3065 (2006.01)

H 05 H 1/46 (2006.01)

【F I】

H 01 L 21/302 1 0 1 G

H 01 L 21/302 1 0 1 D

H 05 H 1/46 C

【手続補正書】

【提出日】平成28年12月7日(2016.12.7)

【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】

試料がプラズマ処理される真空処理室と、プラズマを生成するための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ガスを供給するガス供給装置と、前記真空処理室内を排気する排気装置と、前記排気装置の排気速度を制御する制御弁と、前記排気装置と前記制御弁との間に配置された圧力計とを備えるプラズマ処理装置において、

前記制御弁の開度が前記真空処理室内の所望の圧力と前記圧力計により測定された圧力との差および前記測定された圧力と前記排気速度との積である流量を用いて求められたコンダクタンスに対応する開度となるように前記制御弁を制御する第一の制御装置をさらに備えることを特徴とするプラズマ処理装置。

【請求項2】

請求項1に記載のプラズマ処理装置において、

前記ガス供給装置は、第一のガスを前記真空処理室内へ供給する第一のガス配管と第二のガスを前記真空処理室内へ供給する第二のガス配管を具備し、

前記第一のガス配管に配置された第一のバルブが開の場合、前記第二のガス配管に配置された第二のバルブが閉となり、前記第一のバルブが閉の場合、前記第二のバルブが開となるように前記第一のバルブおよび前記第二のバルブを制御する制御装置をさらに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2に記載のプラズマ処理装置において、

前記ガス供給装置は、前記第一のガス配管から分岐して前記排気装置に接続された第一の分岐配管と、前記第二のガス配管から分岐して前記排気装置に接続された第二の分岐配管と、前記第一のガス配管内の圧力を測定する第一の圧力計と、前記第二のガス配管内の圧力を測定する第二の圧力計と、前記第一の分岐配管に配置された第三のバルブと前記排気装置との間に配置され前記第一のガス配管内の圧力を制御する第一の制御弁と、前記第二の分岐配管に配置された第四のバルブと前記排気装置との間に配置され前記第二のガス配管内の圧力を制御する第二の制御弁とをさらに具備し、

前記第一の圧力計の値に基づいて前記第一の制御弁の開度を制御するとともに前記第二の圧力計の値に基づいて前記第二の制御弁の開度を制御する第二の制御装置をさらに備えることを特徴とするプラズマ処理装置。

【請求項4】

請求項3に記載のプラズマ処理装置において、

前記第二の制御装置は、前記第一の圧力計の値が5kPa以上となるように前記第一の制御弁の開度を制御する、または前記第二の圧力計の値が5kPa以上となるように前記第二の制御弁の開度を制御することを特徴とするプラズマ処理装置。

【請求項5】

請求項3に記載のプラズマ処理装置において、

前記第一の分岐配管のコンダクタンスは、少なくとも100sccmの流量のガスを排気した場合、前記第一の圧力計の値が5kPa以上となるようなコンダクタンスである、または

前記第二の分岐配管のコンダクタンスは、少なくとも100sccmの流量のガスを排気した場合、前記第二の圧力計の値が5kPa以上となるようなコンダクタンスであることを特徴とするプラズマ処理装置。

【請求項6】

請求項2または請求項3に記載のプラズマ処理装置において、

前記ガス供給装置は、前記第一のガス配管から前記真空処理室内へ供給されるガスの流量を制御する第一のガス流量制御器と前記第二のガス配管から前記真空処理室内へ供給されるガスの流量を制御する第二のガス流量制御器とをさらに具備し、

前記第一のガス流量制御器と前記第一のバルブの間の配管または前記第二のガス流量制御器と前記第二のバルブの間の配管における容積が3300mm³以下であることを特徴とするプラズマ処理装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0019】

本発明は、試料がプラズマ処理される真空処理室と、プラズマを生成するための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ガスを供給するガス供給装置と、前記真空処理室内を排気する排気装置と、前記排気装置の排気速度を制御する制御弁と、前記排気装置と前記制御弁との間に配置された圧力計とを備えるプラズマ処理装置において、前記制御弁の開度が前記真空処理室内の所望の圧力と前記圧力計により測定された圧力との差および前記測定された圧力と前記排気速度との積である流量を用いて求められたコンダクタンスに対応する開度となるように前記制御弁を制御する第一の制御装置をさらに備えることを特徴とする。