

【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 27 年 10 月 8 日 (2015.10.8)

【公開番号】特開 2014-36024 (P2014-36024A)

【公開日】平成 26 年 2 月 24 日 (2014.2.24)

【年通号数】公開・登録公報 2014-010

【出願番号】特願 2012-174522 (P2012-174522)

【国際特許分類】

H 0 1 L 21/3065 (2006.01)

H 0 5 H 1/46 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 21/302 1 0 1 G

H 0 5 H 1/46 A

【手続補正書】

【提出日】平成 27 年 7 月 31 日 (2015.7.31)

【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】

真空容器内部の処理室内にガスを供給して形成したプラズマを用いてこの処理室内に配置した試料を処理するプラズマ処理装置であって、

前記処理室と連結されて並列に配置され内部を前記ガスが通流する 3 つのガス供給ラインと、これらのガス供給ライン各々の上に配置され通流する前記ガスの流量を検出しこれを設定された値となるように調節する 3 つの流量調節器を有し、

前記 3 つの流量調節器のうちで最も検出可能な範囲が小さい第一の流量調節器と他の流量調節器のうち的一方である第二の流量調節器とに第三の流量調節器で調節された所定の流量のガスを分岐して供給し、前記第二の流量調節器を通流する前記ガスの流量と前記所定の流量との値に基づいて前記第一の流量調節器による流量の調節の動作を検定する機能を備えたプラズマ処理装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のプラズマ処理装置であって、

前記前記第二の流量調節器を通流する前記ガスの流量を検出した結果と前記所定の流量との差を前記第一の流量調節器の流量の設定値と比較した結果に基づいて調節の動作を検定する機能を備えたプラズマ処理装置。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 に記載のプラズマ処理装置であって、

前記第一の流量調節器の前記検出可能な範囲が前記第二及び第三の流量調節器の検出可能な範囲よりも小さくかつ重ならない範囲を有し、前記第一の流量調節器の流量の設定値が当該重ならない範囲内にあるプラズマ処理装置。

【請求項 4】

請求項 1 または 2 の何れかに記載のプラズマ処理装置であって、

前記第二の流量調節器の設定された流量及び前記第三の流量調節器の前記所定の流量は各々の流量調節器の検出可能な範囲内に属し、前記第一の流量調節器の流量の設定値が前記前記第二の流量調節器の設定された流量及び前記所定の流量との差に等しいプラズマ処理装置。

**【請求項 5】**

請求項 1 乃至 4 の何れかに記載のプラズマ処理装置であって、

前記第一の流量調節器が前記処理室に導入される前記ガスのうち試料と反応してこれを処理するための反応ガスの流量を調節するものであり、前記第二の流量調節器が前記反応ガスとともに前記処理室に供給される希釈ガスの流量、及び第三の流量調節器が処理室内での処理が実施されていない時間に当該処理室内に導入される置換用ガスの流量を調節するプラズマ処理装置。

**【請求項 6】**

真空容器内部の処理室内に配置した処理対象の試料を前記処理室内に流量調節器により流量を調節しつつ供給したガスを用いてプラズマを形成し前記試料を処理するプラズマ処理装置の診断方法であって、

前記プラズマ処理装置が前記処理室と連結されて並列に配置され内部を前記ガスが通流する 3 つのガス供給ラインと、これらのガス供給ライン各々の上に配置され通流する前記ガスの流量を検出しこれを設定された値となるように調節する 3 つの流量調節器を有し、

前記 3 つの流量調節器のうちで最も検出可能な範囲が小さい第一の流量調節器と他の流量調節器のうち的一方である第二の流量調節器とに第三の流量調節器で調節された所定の流量のガスを分岐して供給し、前記第二の流量調節器を通流する前記ガスの流量と前記所定の流量との値に基づいて前記第一の流量調節器による流量の調節の動作を検定するプラズマ処理装置の診断方法。

**【請求項 7】**

請求項 6 に記載のプラズマ処理装置の診断方法であって、

前記前記第二の流量調節器を通流する前記ガスの流量を検出した結果と前記所定の流量との差を前記第一の流量調節器の流量の設定値と比較した結果に基づいて調節の動作を検定するプラズマ処理装置の診断方法。

**【請求項 8】**

請求項 6 または 7 に記載のプラズマ処理装置の診断方法であって、

前記第一の流量調節器の前記検出可能な範囲が前記第二及び第三の流量調節器の検出可能な範囲よりも小さくかつ重ならない範囲を有し、前記第一の流量調節器の流量の設定値が当該重ならない範囲内にあるプラズマ処理装置の診断方法。

**【請求項 9】**

請求項 6 または 7 の何れかに記載のプラズマ処理装置であって、

前記第二の流量調節器の設定された流量及び前記第三の流量調節器の前記所定の流量は各々の流量調節器の検出可能な範囲内に属し、前記第一の流量調節器の流量の設定値が前記前記第二の流量調節器の設定された流量及び前記所定の流量との差に等しいプラズマ処理装置。

**【請求項 10】**

請求項 6 乃至 9 の何れかに記載のプラズマ処理装置の診断方法であって、

前記第一の流量調節器が前記処理室に導入される前記ガスのうち試料と反応してこれを処理するための反応ガスの流量を調節するものであり、前記第二の流量調節器が前記反応ガスとともに前記処理室に供給される希釈ガスの流量、及び第三の流量調節器が処理室内での処理が実施されていない時間に当該処理室内に導入される置換用ガスの流量を調節するプラズマ処理装置の診断方法。

**【手続補正 2】**

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

上記目的は、真空容器内部の処理室内にガスを供給して形成したプラズマを用いてこの処理室内に配置した試料を処理するプラズマ処理装置であって、前記処理室と連結されて

並列に配置され内部を前記ガスが通流する３つのガス供給ラインと、これらのガス供給ライン各々の上に配置され通流する前記ガスの流量を検出しこれを設定された値となるように調節する３つの流量調節器を有し、前記３つの流量調節器のうちで最も検出可能な範囲が小さい第一の流量調節器と他の流量調節器のうち的一方である第二の流量調節器とに第三の流量調節器で調節された所定の流量のガスを分岐して供給し、前記第二の流量調節器を通流する前記ガスの流量と前記所定の流量との値に基づいて前記第一の流量調節器による流量の調節の動作を検定する機能を備えたことにより達成される。