

【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6部門第3区分

【発行日】令和4年9月1日(2022.9.1)

【公開番号】特開2022-93651(P2022-93651A)

【公開日】令和4年6月23日(2022.6.23)

【年通号数】公開公報(特許)2022-113

【出願番号】特願2022-76063(P2022-76063)

【国際特許分類】

G 05 D 7/06 (2006.01)

10

【F I】

G 05 D 7/06 B

【手続補正書】

【提出日】令和4年8月23日(2022.8.23)

【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】

20

【特許請求の範囲】

【請求項1】

基板処理装置の処理容器内の処理空間へガスを供給するガス供給システムであって、第1ガスの第1ガスソースに接続され、前記処理容器の天井を構成する天井部材の内部又は前記処理容器の側壁の内部に形成された第1流路と、

前記第1流路と前記処理空間とを連通させる複数の第1ガス吐出孔と、

第2ガスの第2ガスソースに接続され、前記天井部材の内部又は前記処理容器の側壁の内部に形成された第2流路と、

前記第2流路と前記処理空間とを連通させる複数の第2ガス吐出孔と、

複数の第1ダイヤフラムバルブであって、各第1ダイヤフラムバルブは、前記第1流路と前記第1ガス吐出孔との間に前記第1ガス吐出孔ごとに設けられる、前記複数の第1ダイヤフラムバルブと、

複数の第2ダイヤフラムバルブであって、各第2ダイヤフラムバルブは、前記第2流路と前記第2ガス吐出孔との間に前記第2ガス吐出孔ごとに設けられる、前記複数の第2ダイヤフラムバルブと、

を備える、

ガス供給システム。

【請求項2】

前記第1ガスソースを含む複数のガスソースを有し、前記複数のガスソースから得られる第1混合ガスを前記第1流路に供給する第1ガスボックスと、

前記第1ガスボックスと前記第1流路との間に設けられた第1流量制御器と、

前記第2ガスソースを含む複数のガスソースを有し、前記複数のガスソースから得られる第2混合ガスを前記第2流路に供給する第2ガスボックスと、

前記第2ガスボックスと前記第2流路との間に設けられた第2流量制御器と、

前記複数の第1ダイヤフラムバルブ及び前記複数の第2ダイヤフラムバルブを動作させる第2コントローラと、

をさらに備え、

前記第1流路は、前記第1混合ガスが供給される閉空間であり、

前記第2流路は、前記第2混合ガスが供給される閉空間であり、

前記第2コントローラは、

40

50

前記第1流路内の前記第1混合ガスの流量が前記第1ガス吐出孔ごとに分配制御されるように、前記各第1ダイヤフラムを動作させ、

前記第2流路内の前記第2混合ガスの流量が前記第2ガス吐出孔ごとに分配制御されるように、前記各第2ダイヤフラムを動作させる、

請求項1に記載のガス供給システム。

【請求項3】

前記第1流路に供給される前記第1混合ガスの圧力を測定する第3圧力検出器と、

前記第2流路に供給される前記第2混合ガスの圧力を測定する第4圧力検出器と、

をさらに備え、

前記第2コントローラは、

前記第1ガス吐出孔ごとに予め取得された、流量と圧力とバルブ開度との関係と、前記第3圧力検出器の測定結果と、前記第1ガス吐出孔ごとに設定された目標流量と、に基づいて、前記複数の第1ダイヤフラムバルブの開度をそれぞれ制御し、

前記第2ガス吐出孔ごとに予め取得された、流量と圧力とバルブ開度との関係と、前記第4圧力検出器の測定結果と、前記第2ガス吐出孔ごとに設定された目標流量と、に基づいて、前記複数の第2ダイヤフラムバルブの開度をそれぞれ制御する、

請求項2に記載のガス供給システム。

【請求項4】

前記第1ダイヤフラムバルブ及び前記第2ダイヤフラムバルブそれぞれは、ダイヤフラムを駆動する圧電素子を有し、

前記圧電素子それぞれの変位量を測定する検出器をさらに備え、

前記第2コントローラは、前記変位量とパラメータとして前記第1ダイヤフラムバルブの開度及び前記第2ダイヤフラムバルブの開度を制御する、請求項2又は3に記載のガス供給システム。

【請求項5】

前記第1流路及び前記第2流路は、前記天井部材の内部にそれぞれ複数設けられ、前記天井部材の中心から外側に向けて延在し、交互に径方向に配置されている、請求項1～4の何れか一項に記載のガス供給システム。

【請求項6】

前記第1流路は、前記第2流路の下方に設けられている、請求項1～5の何れか一項に記載のガス供給システム。

10

20

30

40

50