

【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1月17日(2013.1.17)

【公開番号】特開2011-233841(P2011-233841A)
 【公開日】平成23年11月17日(2011.11.17)
 【年通号数】公開・登録公報2011-046
 【出願番号】特願2010-105611(P2010-105611)
 【国際特許分類】

H 0 1 L 21/02 (2006.01)

H 0 1 L 21/205 (2006.01)

H 0 1 L 21/31 (2006.01)

H 0 1 L 21/3065 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 21/02 Z

H 0 1 L 21/205

H 0 1 L 21/31 B

H 0 1 L 21/302 1 0 1 G

【手続補正書】

【提出日】平成24年11月21日(2012.11.21)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

本発明は、複数の処理反応炉にガスを供給する半導体製造装置用のガス供給装置において、複数のガス供給源と、各ガス供給源に接続されたガス導入管と、複数のガス導入管が集合したガス集合管と、ガス集合管から分岐された複数の分岐管であって、各々が対応する処理反応炉に接続された複数の分岐管と、ガス集合管および複数の分岐管に設けられた圧力式流量制御器とを備え、圧力式流量制御器はガス集合管に設けられた圧力検出器と、各分岐管に設けられたコントロール弁と、コントロール弁の下流側または上流側に設けられたオリフィスと、圧力検出器からの検出圧力 P_1 から流量 $Q_c = K P_1$ (Kは定数) を求める流量演算回路と、流量設定信号 Q_s を出力する流量設定回路と、流量演算回路からの流量 Q_c と流量設定回路からの流量設定信号 Q_s とに基づいて各コントロール弁を制御する演算制御回路とを有することを特徴とする半導体製造装置用のガス供給装置である。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0045

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0045】

図4に示すように、比較例としてのガス供給装置は複数のガス供給源11a, 11bと、各ガス供給源11a, 11bに接続されたガス導入管13a, 13bと、ガス導入管13a, 13bが集合するとともに処理反応炉27aに達するガス集合管15とを有している。またガス導入管13aにはガス供給弁12aが設けられ、ガス導入管13bには開閉弁2、流量調整部3、および圧力検出器17が設置されている。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0053

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0053】

図5に示すように、比較例としてのガス供給装置は複数のガス供給源11a, 11bと、各ガス供給源11a, 11bに接続されたガス導入管13a, 13bと、ガス導入管13a, 13bが集合するガス集合管15と、ガス集合管15から分岐するとともに各々処理反応炉27a, 27bに接続された分岐管21a, 21bとを有している。またガス導入管13aにはガス供給弁12aが設けられ、ガス導入管13bには開閉弁2、流量調整部3、および圧力検出器17が設置されている。

【手続補正4】

【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】

複数の処理反応炉にガスを供給する半導体製造装置用のガス供給装置において、
複数のガス供給源と、
各ガス供給源に接続されたガス導入管と、
複数のガス導入管が集合したガス集合管と、
ガス集合管から分岐された複数の分岐管であって、各々が対応する処理反応炉に接続された複数の分岐管と、

ガス集合管および複数の分岐管に設けられた圧力式流量制御器とを備え、

圧力式流量制御器はガス集合管に設けられた圧力検出器と、各分岐管に設けられたコントロール弁と、コントロール弁の下流側または上流側に設けられたオリフィスと、圧力検出器からの検出圧力 P_1 から流量 $Q_c = K P_1$ （ K は定数）を求める流量演算回路と、流量設定信号 Q_s を出力する流量設定回路と、流量演算回路からの流量 Q_c と流量設定回路からの流量設定信号 Q_s とに基づいて各コントロール弁を制御する演算制御回路とを有することを特徴とする半導体製造装置用のガス供給装置。

【請求項2】

圧力式流量制御器はガス集合管に設けられた流量検出用のサーマルセンサを更に有し、サーマルセンサからの信号 Q_a が演算制御回路に送られて、この演算制御回路においてガス集合管内の圧力が音速領域であるか否か判定されることを特徴とする請求項1記載の半導体製造装置用のガス供給装置。

【請求項3】

複数のガス供給源のうちあるガス供給源のガス導入管にバイパス管が接続され、このバイパス管と各々の分岐管との間が連通管により連通されていることを特徴とする請求項1記載の半導体製造装置用のガス供給装置。

【請求項4】

各分岐管は枚葉クラスタ式の処理反応炉に接続されていることを特徴とする請求項1記載の半導体製造装置用のガス供給装置。

【請求項5】

各分岐管はバッチ式の処理反応炉に接続されていることを特徴とする請求項1記載の半導体製造装置用のガス供給装置。

【請求項6】

圧力式流量制御器は、演算制御回路と各コントロール弁との間に設けられた電気/空圧調整部を有することを特徴とする請求項1記載の半導体製造装置用のガス供給装置。

【手続補正5】

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 5】

