

【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3部門第4区分

【発行日】平成18年8月3日(2006.8.3)

【公開番号】特開2005-154803(P2005-154803A)

【公開日】平成17年6月16日(2005.6.16)

【年通号数】公開・登録公報2005-023

【出願番号】特願2003-392328(P2003-392328)

【国際特許分類】

C 23 C 14/24 (2006.01)

B 81 C 5/00 (2006.01)

C 23 C 24/04 (2006.01)

【F I】

C 23 C 14/24 T

B 81 C 5/00

C 23 C 24/04

【手続補正書】

【提出日】平成18年6月8日(2006.6.8)

【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】

原料の粉体をガス中に分散させることによってエアロゾルを生成する複数のエアロゾル生成手段と、

基板を保持する保持手段と、

前記複数のエアロゾル生成手段によって生成されたエアロゾルを前記基板に向けてそれぞれ噴射する複数のノズルと、

前記複数のエアロゾル生成手段の各々によって消費された原料の粉体の量を求める測定手段と、

前記測定手段の測定結果に基づいて、前記複数のノズルから所望の流速及び／又は濃度を有するエアロゾルがそれぞれ噴射されるように、前記複数のノズルに対するエアロゾルの供給を制御する制御手段と、

を具備する成膜装置。

【請求項2】

前記複数のエアロゾル生成手段の各々が、原料の粉体を配置する容器と、前記容器内に原料の粉体を噴き上げるガスを導入するガス導入手段とを有し、

前記測定手段が、前記容器に配置されている原料の粉体の重量を測定することにより、原料の粉体の消費量を求め、

前記制御手段が、前記測定手段の測定結果に基づいて、前記容器において所望の濃度を有するエアロゾルが生成され、及び／又は、前記複数のノズルから所望の流速を有するエアロゾルがそれぞれ噴射されるように、前記複数のガス導入手段を制御する、

請求項1記載の成膜装置。

【請求項3】

前記複数の容器に振動及び／又は所定の運動をそれぞれ与える複数の駆動手段をさらに具備し、

前記制御手段が、前記複数のノズルから所望の濃度を有するエアロゾルがそれぞれ噴射

されるように、前記複数の駆動手段を制御する、請求項 2 記載の成膜装置。

【請求項 4】

前記複数のノズルが、前記複数のノズルの開口の長辺が一列に並ぶように配置されている、請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項記載の成膜装置。

【請求項 5】

前記複数のノズルの開口の長辺が 100 mm 以下、短辺が 50 mm 以下であり、且つ、開口の面積が 15 mm² 以下である、請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項記載の成膜装置。

【請求項 6】

前記複数のノズルの開口の先に取り付けられる、1つの開口を有するアタッチメントをさらに具備する請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項記載の成膜装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

上記課題を解決するため、本発明に係る成膜装置は、原料の粉体をガス中に分散させることによってエアロゾルを生成する複数のエアロゾル生成手段と、基板を保持する保持手段と、複数のエアロゾル生成手段によって生成されたエアロゾルを基板に向けてそれぞれ噴射する複数のノズルと、複数のエアロゾル生成手段の各々によって消費された原料の粉体の量を求める測定手段と、該測定手段の測定結果に基づいて、複数のノズルから所望の流速及び / 又は濃度を有するエアロゾルがそれぞれ噴射されるように、複数のノズルに対するエアロゾルの供給を制御する制御手段とを具備する。

【手続補正 3】

【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】

本発明によれば、複数のエアロゾル生成手段によって生成されたエアロゾルを、それらのエアロゾル生成手段にそれぞれ接続された複数のノズルを用いて噴射させる。従って、エアロゾルの流速を低下させることなく、単位時間に成膜できる面積を全体として大きくすることができるので、大きな面積を有する領域を成膜する際のタクトタイムを短縮することが可能になる。また、測定手段の測定結果に基づいて制御を行うことにより、複数のノズルの各々から所望の流速や濃度を有するエアロゾルが噴射されるようにするので、膜質が均一化された良質な膜を形成することが可能になる。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

キャリアガス導入部 11 からキャリアガスを導入することにより、エアロゾル生成容器 10a ~ 10d に配置された原料の粉体が噴き上げられて分散しエアロゾルが生成される。そのようにして生成されたエアロゾルは、エアロゾル導出部 12 から搬送管 16 を介して成膜室 30 に向けて導出される。