

【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30年8月9日 (2018.8.9)

【公開番号】特開2016-27635(P2016-27635A)
 【公開日】平成28年2月18日 (2016.2.18)
 【年通号数】公開・登録公報2016-011
 【出願番号】特願2015-128498(P2015-128498)
 【国際特許分類】

H 0 1 L 21/365 (2006.01)

H 0 1 L 21/368 (2006.01)

C 2 3 C 16/40 (2006.01)

C 2 3 C 16/455 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 21/365

H 0 1 L 21/368 Z

C 2 3 C 16/40

C 2 3 C 16/455

【手続補正書】

【提出日】平成30年6月26日 (2018.6.26)

【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】

原料からなるミストをキャリアガスによって基板上に搬送して成膜するための成膜装置であって、

前記原料を霧化してミストを発生させるミスト発生器と、

前記キャリアガスを供給するキャリアガス供給手段と、

前記ミスト発生器で発生したミストを前記キャリアガスによって前記基板へ供給する供給管と、

を備え、

前記キャリアガスによって搬送されているミストを前記基板までさらに加速させるミスト加速手段を備えていることを特徴とする成膜装置。

【請求項 2】

前記供給管内に、または所望により前記供給管に併設されている成長室内に、前記基板を保持するサセプタを備え、

前記サセプタが、ミストを前記基板まで加速させるためのミスト加速部を備えていることを特徴とする請求項 1 記載の成膜装置。

【請求項 3】

前記サセプタが占めるサセプタ領域と、前記基板領域と、未反応のミストを排出する排出領域とに分けられる前記供給管または前記成長室内の断面において、前記サセプタ領域と前記基板との総面積が、前記排出領域の面積よりも大きいことを特徴とする請求項 2 記載の成膜装置。

【請求項 4】

前記サセプタの外周形状の全部または一部が、前記供給管または前記成長室の内周に沿って略同一となるような形状である請求項 2 または 3 に記載の成膜装置。

【請求項 5】

前記供給管内に前記サセプタを備え、前記サセプタの外周形状の全部または一部が、前記供給管の内周に沿って略同一となるような略円状またはその一部である請求項 2 ~ 4 のいずれかに記載の成膜装置。

【請求項 6】

前記サセプタの前記基板側表面の外周形状が略半円状である請求項 5 記載の成膜装置。

【請求項 7】

前記サセプタが前記基板を傾斜させて保持する手段を有していることを特徴とする請求項 2 ~ 6 のいずれかに記載の成膜装置。

【請求項 8】

前記基板の傾斜角が 5° ~ 60° である請求項 7 記載の成膜装置。

【請求項 9】

前記サセプタが前記基板を埋め込んで保持する手段を有する請求項 2 ~ 8 のいずれかに記載の成膜装置。

【請求項 10】

ミスト加速手段が、キャリアガスによって搬送されているミストに対し、さらに、 $0.1 \sim 10 \text{ m/s}^2$ の加速度を付与する請求項 1 ~ 9 のいずれかに記載の成膜装置。

【請求項 11】

加速させるミストの流路方向が、前記基板に対して、平行または略平行である請求項 1 ~ 10 のいずれかに記載の成膜装置。

【請求項 12】

原料を霧化して発生したミストをキャリアガスによって基板上に搬送して成膜する成膜方法であって、

前記原料を霧化してミストを発生させる工程と、

前記キャリアガスを供給するキャリアガス供給工程と、

前記ミスト発生器で発生したミストをキャリアガスによって前記基板へ供給するミスト供給工程と、

を含み、

前記ミスト供給工程にて、前記キャリアガスによって搬送されているミストを前記基板までさらに加速させることを特徴とする成膜方法。

【請求項 13】

請求項 12 記載の成膜方法によって形成された膜。

【手続補正 2】

【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】

また、本発明は、

(2) 前記供給管内に、または所望により前記供給管に併設されている成長室内に、前記基板を保持するサセプタを備え、

前記サセプタが、ミストを前記基板まで加速させるためのミスト加速部を備えていることを特徴とする前記(1)記載の成膜装置、

(3) 前記サセプタが占めるサセプタ領域と、前記基板領域と、未反応のミストを排出する排出領域とに分けられる前記供給管または前記成長室内の断面において、前記サセプタ領域と前記基板との総面積が、前記排出領域の面積よりも大きいことを特徴とする前記(2)記載の成膜装置、

(4) 前記サセプタの外周形状の全部または一部が、前記供給管または前記成長室の内周に沿って略同一となるような形状である前記(2)または(3)に記載の成膜装置、

(5) 前記供給管内に前記サセプタを備え、前記サセプタの外周形状の全部または一部が、前記供給管の内周に沿って略同一となるような略円状である前記 (1) ~ (4) のいずれかに記載の成膜装置、

(6) 前記サセプタの前記基板側表面の外周形状が略半円状である前記 (5) 記載の成膜装置、

(7) 前記サセプタが前記基板を傾斜させて保持する手段を有していることを特徴とする前記 (2) ~ (6) のいずれかに記載の成膜装置、

(8) 前記基板の傾斜角が 5° ~ 60° である前記 (7) 記載の成膜装置、

(9) 前記サセプタが前記基板を埋め込んで保持する手段を有する前記 (2) ~ (8) のいずれかに記載の成膜装置、
に関する。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

また、本発明は、

(10) ミスト加速手段が、キャリアガスによって搬送されているミストに対し、さらに、 $0.1 \sim 10 \text{ m/s}^2$ の加速度を付与する前記 (1) ~ (9) のいずれかに記載の成膜装置、

(11) 加速させるミストの流路方向が、前記基板に対して、平行または略平行である前記 (1) ~ (10) のいずれかに記載の成膜装置、

(12) 原料を霧化して発生したミストをキャリアガスによって基板上に搬送して成膜する成膜方法であって、

前記原料を霧化してミストを発生させる工程と、

キャリアガスを供給するキャリアガス供給工程と、

前記ミスト発生器で発生したミストをキャリアガスによって前記基板へ供給するミスト供給工程と、

を含み、

前記ミスト供給工程にて、キャリアガスによって搬送されているミストを基板までさらに加速させることを特徴とする成膜方法、

(13) 前記 (12) 記載の成膜方法によって形成された膜、
に関する。