

【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 21 年 6 月 25 日 (2009.6.25)

【公開番号】特開 2007-308775 (P2007-308775A)
 【公開日】平成 19 年 11 月 29 日 (2007.11.29)
 【年通号数】公開・登録公報 2007-046
 【出願番号】特願 2006-140138 (P2006-140138)
 【国際特許分類】

C 2 3 C 16/455 (2006.01)

G 0 3 G 5/08 (2006.01)

G 0 3 G 5/10 (2006.01)

【F I】

C 2 3 C 16/455

G 0 3 G 5/08 3 6 0

G 0 3 G 5/10 B

【手続補正書】

【提出日】平成 21 年 5 月 8 日 (2009.5.8)

【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】

減圧可能な反応容器と、前記反応容器内を減圧可能とする排気手段と、前記反応容器内に設置される基体を保持する基体保持手段と、前記反応容器内に堆積膜形成用の原料ガスを導入するための原料ガス導入手段と、前記原料ガスを励起させて励起種を生成する放電エネルギーを印加する印加手段とを備え、前記基体上に堆積膜を形成する堆積膜形成装置において、

前記排気手段は、前記反応容器の側壁の、少なくとも一方向に形成された開口部を覆って取り付けられ、複数の穴が形成された排気筒取付板と、前記各穴に着脱可能に嵌め込まれた複数の排気筒と、を有する排気部を介して接続されており、

前記複数の排気筒のうち少なくとも 1 つは他の排気筒とコンダクタンスが異なっていることを特徴とする堆積膜形成装置。

【請求項 2】

前記複数の排気筒は、開口面積と長さの少なくとも一方が異なる他の排気筒または前記排気筒取付板の穴を塞ぐ栓と交換可能である請求項 1 に記載の堆積膜形成装置。

【請求項 3】

前記基体は円筒状であり、前記排気筒は、前記基体の長手方向に平行に直線状に並んで配置されている請求項 1 または 2 に記載の堆積膜形成装置。

【請求項 4】

前記基体の長手方向に見て両端に位置する前記排気筒の間の距離は、前記基体の長手方向の長さの 1 倍以上 2 . 5 倍以下である請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の堆積膜形成装置。

【請求項 5】

前記堆積膜形成装置は、前記排気部と前記排気手段とを接続する排気配管を有し、前記排気筒は、前記排気配管からの距離が遠いほど、コンダクタンスが大きい請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の堆積膜形成装置。

【請求項 6】

前記排気筒は円筒状で、内径が 14 mm 以上 50 mm 以下で、且つ長さが 10 mm 以上 300 mm 以下である請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載の堆積膜形成装置。

【請求項 7】

反応容器内に基体を設置する工程と、前記反応容器内を排気して減圧する工程と、前記反応容器内に堆積膜形成用の原料ガスを導入する工程と、前記反応容器内に放電を発生させ、前記原料ガスを励起させて励起種を生成する工程とを有し、前記基体上に堆積膜を形成する方法において、

前記反応容器内の排気は、前記反応容器の側壁に形成された複数の穴にそれぞれ嵌め込まれた複数の排気筒を介して行い、前記排気筒を、堆積膜形成条件に応じて、開口面積と長さの少なくとも一方が異なるものと、または前記排気筒取付板の穴を塞ぐ栓と交換する工程を含むことを特徴とする堆積膜形成方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

堆積膜形成装置 110 は、プラズマ処理によって円筒状基体 112 に堆積膜を形成する装置であり、減圧可能な反応空間を形成する反応容器 111 (円筒状反応容器 111)と、反応容器内に円筒状基体 112 を保持する基体ホルダ (基体保持手段) 117 を有している。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0046

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0046】

また、本実施形態において、排気部 124 の、円筒状基体 112 の長手方向の一端から他端までの距離 (排気領域、図 1 中の L1) は、設置される円筒状基体 112 の長手方向の長さ (図 1 中の L2) の1 倍以上であることが、長手方向の均一性の面から好ましい。但し、装置コスト及びガスの利用効率の面からは堆積膜形成装置 110 は小さいほうが好ましいため、「L1」は「L2」の 2.5 倍以下にすることが好ましい。