

【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 24 年 7 月 12 日 (2012.7.12)

【公開番号】特開 2010-50439 (P2010-50439A)

【公開日】平成 22 年 3 月 4 日 (2010.3.4)

【年通号数】公開・登録公報 2010-009

【出願番号】特願 2009-134148 (P2009-134148)

【国際特許分類】

H 0 1 L 21/31 (2006.01)

C 2 3 C 16/455 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 21/31 B

C 2 3 C 16/455

【手続補正書】

【提出日】平成 24 年 5 月 24 日 (2012.5.24)

【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】

基板が収容されるインナチューブと、
前記インナチューブを取り囲むアウトチューブと、
前記インナチューブ内に配設されたガスノズルと、
前記ガスノズルに開設されたガス噴出口と、
前記ガスノズルを介して前記インナチューブ内にガスを供給するガス供給ユニットと、
前記インナチューブの側壁に開設されたガス排気口と、
前記アウトチューブと前記インナチューブとに挟まれる空間を排気して前記ガス噴出口から前記ガス排気口へと向かうガス流を前記インナチューブ内に生成する排気ユニットと、
を備え、

前記基板の外縁と前記ガス排気口との間の距離が、前記基板の外縁と前記ガス噴出口との間の距離よりも長くなるように、前記インナチューブの側壁が構成されていることを特徴とする基板処理装置。

【請求項 2】

前記ガス供給ユニット及び前記排気ユニットを制御する制御部を備え、
前記制御部は、前記インナチューブ内にガスを供給する際に、前記インナチューブ内の圧力が 10 Pa 以上 700 Pa 以下となるように、前記ガス供給ユニット及び前記排気ユニットを制御することを特徴とする請求項 1 に記載の基板処理装置。

【請求項 3】

基板が収容されるインナチューブと、
前記インナチューブを取り囲むアウトチューブと、
前記インナチューブ内に配設された複数本のガスノズルと、
前記複数本のガスノズルにそれぞれ開設されたガス噴出口と、
前記複数本のガスノズルを介して前記インナチューブ内にガスを供給するガス供給ユニットと、
前記インナチューブの側壁であって前記基板を挟んで前記複数本のガスノズルと対向する位置に設けられたガス排気部と、

前記ガス排気部の側壁に開設されたガス排気口と、

前記アウトチューブと前記インナチューブとに挟まれる空間を排気して前記ガス噴出口から前記ガス排気口へと向かうガス流を前記インナチューブ内に生成する排気ユニットと、を備え、

前記基板の外縁と前記ガス排気口との距離が、前記基板の外縁と前記ガス噴出口との間の距離よりも長くなるように、前記ガス排気部の側壁が構成されていることを特徴とする基板処理装置。

【請求項 4】

前記ガス排気部の側壁の幅が前記複数本のガスノズルにおける両端のガスノズル間の幅よりも広くなるように、前記ガス排気部の側壁が構成されていることを特徴とする請求項 3 に記載の基板処理装置。

【請求項 5】

複数枚の基板が水平姿勢で積層された状態で収容されるインナチューブと、

前記インナチューブを取り囲むアウトチューブと、

前記インナチューブ内に前記基板が積層される方向に沿ってそれぞれ配設される第 1 のガスノズル及び第 2 のガスノズルと、

前記第 1 のガスノズル及び前記第 2 のガスノズルのそれぞれに前記基板が積層される方向に沿って開設された複数個のガス噴出口と、

前記第 1 のガスノズルを介して前記インナチューブ内に第 1 の原料ガスを供給し、前記第 2 のガスノズルを介して前記インナチューブ内に第 2 の原料ガスを供給するガス供給ユニットと、

前記インナチューブの側壁であって前記基板を挟んで前記ガス噴出口と対向する位置に開設されたガス排気口と、

前記アウトチューブと前記インナチューブとに挟まれる空間を排気して前記ガス噴出口から前記ガス排気口へと向かうガス流を前記インナチューブ内に生成する排気ユニットと、

少なくとも 2 種類のガスを互いに混合させずに前記インナチューブ内に交互に供給するように前記ガス供給ユニット及び前記排気ユニットを制御する制御部と、を備え、

前記基板の外縁と前記ガス排気口との間の距離が、前記基板の外縁と前記ガス噴出口との間の距離よりも長くなるように、前記インナチューブの側壁が構成されていることを特徴とする基板処理装置。

【請求項 6】

側壁にガス排気口が構成されたインナチューブ内に基板を収容する工程と、

前記インナチューブ内に配設されたガスノズルのガス噴出口からガスを噴出し、前記基板の外縁と前記ガス噴出口との間の第一距離を構成する第一空間に前記ガスが流通し、該ガスが前記基板に供給され、

前記基板の外縁と前記ガス排気口との間の第二距離が、前記第一距離よりも長い第二空間を前記ガスが流通し、前記

ガス排気口から前記ガスが排気される工程と、

を有することを特徴とする半導体装置の製造方法。