

【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18年5月25日(2006.5.25)

【公開番号】特開2004-228602(P2004-228602A)

【公開日】平成16年8月12日(2004.8.12)

【年通号数】公開・登録公報2004-031

【出願番号】特願2004-127699(P2004-127699)

【国際特許分類】

H 01 L 21/31 (2006.01)

C 23 C 16/455 (2006.01)

【F I】

H 01 L 21/31 B

C 23 C 16/455

【手続補正書】

【提出日】平成18年4月5日(2006.4.5)

【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】

基板を収容する処理室内に、少なくとも2種類のプロセスガスを交互に供給して、前記基板上に所望の膜を生成する半導体製造装置であって、

前記反応室を排気する排気配管と、

前記排気配管を介して前記反応室を排気する真空排気装置と、

前記排気配管を開閉する排気バルブと、

前記プロセスガスの内の第1のプロセスガスを前記反応室に供給する第1の供給配管と、

前記プロセスガスの内の第2のプロセスガスを前記反応室に供給する第2の供給配管と、

前記第1の供給配管を開閉する第1の供給バルブと、

前記第2の供給配管を開閉する第2の供給バルブと、

前記第1のプロセスガスをプラズマ励起するプラズマ励起手段と、

少なくとも前記排気バルブ、前記第1と第2の供給バルブおよび前記プラズマ励起手段を制御する制御手段と、を備え、

前記制御手段は、少なくとも前記排気バルブ、前記第1と第2の供給バルブおよび前記プラズマ励起手段を制御して、

前記プラズマ励起手段により活性化される前記第1のプロセスガスを前記基板に晒す際には、前記反応室が前記真空排気装置により排気された状態で、前記第1のプロセスガスを前記第1の供給配管を介して前記反応室に供給し、

前記プラズマ励起手段により活性化されない前記第2のプロセスガスを前記基板に晒す際には、前記第2のプロセスガスを前記第2の供給配管を介して2~4秒間前記反応室に供給し前記反応室の圧力を上昇させ、その後、上昇した圧力雰囲気中に2~4秒間前記基板を晒すようにすることを特徴とする半導体製造装置。

【請求項2】

少なくとも2種類のプロセスガスを、先行する残留プロセスガスの排出工程を挟んで、処理室内に収容された基板に交互に晒して、前記基板上に所望の膜を生成する半導体製造装置であって、

前記反応室を排気する排気配管と、

前記排気配管を介して前記反応室を排気する真空排気装置と、
前記排気配管を開閉する排気バルブと、

前記プロセスガスの内の第1のプロセスガスを前記反応室に供給する第1の供給配管と、
前記プロセスガスの内の第2のプロセスガスを前記反応室に供給する第2の供給配管と、
前記第1の供給配管を開閉する第1の供給バルブと、

前記第2の供給配管を開閉する第2の供給バルブと、

前記第1のプロセスガスをプラズマ励起するプラズマ励起手段と、

少なくとも前記排気バルブ、前記第1と第2の供給バルブおよび前記プラズマ励起手段を制御する制御手段と、を備え、

前記制御手段は、少なくとも前記排気バルブ、前記第1と第2の供給バルブおよび前記プラズマ励起手段を制御して、

前記プラズマ励起手段により活性化される前記第1のプロセスガスを前記基板に晒す際には、前記反応室の圧力を減圧状態とし、

前記第1のプロセスガスの残留分を前記反応室から排出する際には、前記反応室の圧力を20Pa以下に排出し、

前記プラズマ励起手段により活性化されない前記第2のプロセスガスを前記基板に晒す際には、前記処理室内の圧力を、前記残留分ガスの排出時の圧力よりも246Pa以上昇圧させるようにすることを特徴とする半導体製造装置。

【請求項3】

前記制御手段は、

前記第1のプロセスガスを前記基板に晒す際には、前記反応室が前記真空排気装置により排気された状態で、前記第1のプロセスガスを前記第1の供給配管を介して前記反応室に供給され、

前記第2のプロセスガスを前記基板に晒す際には、前記反応室からの排気が止められた状態で、前記第2のプロセスガスを前記第2の供給配管を介して前記反応室に供給されるように更に制御することを特徴とする請求項2に記載の半導体製造装置。