

【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 10 月 11 日 (2012.10.11)

【公表番号】特表 2012-504867 (P2012-504867A)

【公表日】平成 24 年 2 月 23 日 (2012.2.23)

【年通号数】公開・登録公報 2012-008

【出願番号】特願 2011-530086 (P2011-530086)

【国際特許分類】

H 0 1 L 21/318 (2006.01)

H 0 1 L 21/314 (2006.01)

C 2 3 C 16/42 (2006.01)

C 2 3 C 16/50 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 21/318 B

H 0 1 L 21/314 A

C 2 3 C 16/42

C 2 3 C 16/50

【手続補正書】

【提出日】平成 24 年 8 月 23 日 (2012.8.23)

【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】

窒化ケイ素系誘電体層を堆積する方法であって、

ケイ素前駆体及びラジカル窒素前駆体を堆積チャンバーに導入することを含み、ここで、前記ケイ素前駆体は、N - Si - H 結合、N - Si - Si 結合及び Si - Si - H 結合からなる群から選択される結合を有し、前記ラジカル窒素前駆体は、内包酸素を実質的に含まず、前記ラジカル窒素前駆体は、堆積チャンバーの外で発生させ、

前記窒化ケイ素系誘電体層を形成するため、前記ケイ素前駆体及び前記ラジカル窒素前駆体を相互作用させることを含み、

流動性前記窒化ケイ素系誘電体層を形成する間の基板の温度は約 100 以下である方法。

【請求項 2】

前記ケイ素前駆体が、直鎖ポリシラン、ジアミノシラン、トリシリルアミン、ビス(ジエチルアミノ)シラン、シクロペンタシラン、N(SiH₃)₃、及び/又はラダーポリシランからなる群から選択される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記ラジカル窒素前駆体が、N、NH、及び NH₂ からなる群から選択される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

追加のラジカル不活性気体前駆体を導入することをさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

前記追加のラジカル不活性気体前駆体が、ラジカルアルゴン(Ar)である、請求項 4 に記載の方法。

【請求項 6】

前記ケイ素前駆体及び前記ラジカル窒素前駆体を相互作用させることが、約 - 10 と約 100 の間の工程温度を有する、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

前記窒化ケイ素系誘電体層が、窒化ケイ素層である、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 8】

遠隔プロセスシステムにおいて前記ラジカル窒素前駆体を発生させることをさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 9】

窒化ケイ素系誘電体層を堆積する方法であって、

ケイ素前駆体及びラジカル窒素前駆体を堆積チャンバーに導入することを含み、ここで、前記ケイ素前駆体は、式 SiH_nX_{4-n} を有し、 n は、1 ~ 4 の数であり、 X は、ハロゲンであり、前記ケイ素前駆体は、 $Si-X$ 結合より弱い $Si-H$ 結合を有し、前記ラジカル窒素前駆体は、内包酸素を実質的に含まず、前記ラジカル窒素前駆体は、堆積チャンバーの外で発生させ、

前記窒化ケイ素系誘電体層を形成するため、前記ケイ素前駆体及び前記ラジカル窒素前駆体を相互作用させることを含み、

流動性前記窒化ケイ素系誘電体層を形成する間の基板の温度は約 100 以下である方法。

【請求項 10】

前記ケイ素前駆体が、シランである、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 11】

前記ラジカル窒素前駆体が、 N 、 NH 、及び NH_2 からなる群から選択される、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 12】

ラジカル不活性気体前駆体をさらに含む、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 13】

前記ケイ素前駆体及び前記ラジカル窒素前駆体を相互作用させることが、約 - 10 と約 100 の間の工程温度を有する、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 14】

前記窒化ケイ素系誘電体層が、窒化ケイ素層である、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 15】

遠隔プロセスシステムにおいて前記ラジカル窒素前駆体を発生させることをさらに含む、請求項 9 に記載の方法。