

【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 01 L 21/318 (2006.01)

H 01 L 21/314 (2006.01)

C 23 C 16/42 (2006.01)

C 23 C 16/50 (2006.01)

【F I】

H 01 L 21/318 B

H 01 L 21/314 A

C 23 C 16/42

C 23 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NH₂ 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。