

【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31年4月11日 (2019.4.11)

【公表番号】特表2018-514943(P2018-514943A)

【公表日】平成30年6月7日 (2018.6.7)

【年通号数】公開・登録公報2018-021

【出願番号】特願2017-549291(P2017-549291)

【国際特許分類】

H 0 1 L 21/3065 (2006.01)

H 0 1 L 21/316 (2006.01)

C 2 3 C 8/24 (2006.01)

C 2 3 C 8/08 (2006.01)

H 0 1 L 21/268 (2006.01)

H 0 1 L 21/26 (2006.01)

C 2 3 C 16/42 (2006.01)

C 2 3 C 16/46 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 21/302 1 0 5 Z

H 0 1 L 21/316 A

C 2 3 C 8/24

C 2 3 C 8/08

H 0 1 L 21/268 F

H 0 1 L 21/26 F

C 2 3 C 16/42

C 2 3 C 16/46

【手続補正書】

【提出日】平成31年2月25日 (2019.2.25)

【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】

第 1 の温度にある基板の表面に窒素又はハロゲンを含むラジカルを送達すること、
前記第 1 の温度により、前記ラジカルと前記基板の前記表面の間のさらなる反応を回避
しつつ、前記ラジカルを前記基板の前記表面に吸着すること、
前記基板の前記表面を、前記ラジカルが前記基板の前記表面と反応する第 2 の温度で加
熱すること、及び

前記送達すること、前記吸着すること、及び前記加熱することを繰り返すこと
 を含む、方法。

【請求項 2】

前記第 2 の温度が前記第 1 の温度よりも高く、前記第 2 の温度がセ氏約 1 0 0 0 度から
 セ氏約 1 3 0 0 度の範囲である、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記ラジカルがラジカルを含有するハロゲンであり、前記基板の前記表面がケイ素を含
 み、前記第 2 の温度で前記ラジカルを含有するハロゲンが前記ケイ素と反応して生成物を
 生成し、前記生成物が前記基板の前記表面から除去される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記ラジカルと前記基板の前記表面の間の反応の生成物を前記基板から取り除くことをさらに含む、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 5】

第 1 の温度にある基板の表面にラジカルを送達すること、

前記第 1 の温度により、前記ラジカルを、前記基板の前記表面に拡散させずに前記基板の前記表面に吸着すること、

前記基板の前記表面を、前記ラジカルが前記基板の前記表面に拡散する第 2 の温度で加熱すること、及び

前記送達すること、前記吸着すること、及び前記加熱することを繰り返すこと
を含む、方法。

【請求項 6】

前記第 2 の温度が前記第 1 の温度よりも高く、前記第 2 の温度がセ氏約 1 0 0 0 度からセ氏約 1 3 0 0 度の範囲である、請求項 5 に記載の方法。

【請求項 7】

前記ラジカルが窒素又は酸素を含む、請求項 5 に記載の方法。

【請求項 8】

前記基板の前記表面が二酸化ケイ素又はケイ素を含む、請求項 7 に記載の方法。

【請求項 9】

底部、

側壁、

上部、

を備える処理チャンバであって、前記底部と前記側壁と前記上部とが処理領域を画定し、前記処理チャンバはさらに、

前記側壁に形成され、前記処理領域につながる注入ポート、

前記処理領域に配置された基板支持体、

前記基板支持体に配置された温度制御要素、

前記基板支持体の上方に配置されたフラッシュ熱源、及び

前記注入ポートに連結されたラジカルガス源

を備える、処理チャンバ。

【請求項 10】

前記フラッシュ熱源が複数のレーザを含む、請求項 9 に記載の処理チャンバ。

【請求項 11】

前記フラッシュ熱源が複数のランプを含む、請求項 9 に記載の処理チャンバ。

【請求項 12】

前記温度制御要素が加熱要素を含む、請求項 9 に記載の処理チャンバ。