

【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】令和1年12月26日(2019.12.26)

【公開番号】特開2018-182104(P2018-182104A)

【公開日】平成30年11月15日(2018.11.15)

【年通号数】公開・登録公報2018-044

【出願番号】特願2017-80800(P2017-80800)

【国際特許分類】

H 01 L 21/3065 (2006.01)

H 01 L 21/316 (2006.01)

C 23 C 16/42 (2006.01)

【F I】

H 01 L 21/302 105 B

H 01 L 21/316 X

C 23 C 16/42

【手続補正書】

【提出日】令和1年11月14日(2019.11.14)

【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】

被処理体に対する成膜方法であって、該被処理体は支持基体と被処理層とを備え、該被処理層は該支持基体の主面に設けられ複数の凸領域を備え、該複数の凸領域のそれぞれは該主面の上方に延びてあり、該複数の凸領域のそれぞれの端面は該主面上から見て露出しており、当該方法は、

(a) 前記複数の凸領域のそれぞれの前記端面に第1の膜および第2の膜を含む膜を形成する工程と、

(b) 前記膜を異方的にエッチングし、複数の前記端面を選択的に露出させる工程と、

を備え、

前記(a)は、

(a-1) 前記第1の膜をコンフォーマルに形成することと、

(a-2) 前記第1の膜上に前記主面から離れる程膜厚が増加するよう、第2の膜を形成することと、

を備える、

成膜方法。

【請求項2】

前記(a-1)は、

前記被処理体が配置される空間に第1のガスをプラズマを生成せずに供給することと、

その後、前記被処理体が配置される空間に第2のガスのプラズマを生成することと、を含む第1のシーケンスを繰り返す、

請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記第1のガスは、有機含有のアミノシラン系ガスを含み、

前記第2のガスは、酸素原子を含む、  
請求項2に記載の方法。

【請求項4】

前記第1のガスは、モノアミノシランを含む、  
請求項3に記載の方法。

【請求項5】

前記アミノシラン系ガスは、1～3個のケイ素原子を有するアミノシランを含む、  
請求項3に記載の方法。

【請求項6】

前記アミノシラン系ガスは、1～3個のアミノ基を有するアミノシランを含む、  
請求項3または請求項5に記載の方法。

【請求項7】

前記(a-2)は、

前記被処理体が配置される空間に第3のガスのプラズマを生成する、  
請求項1～6の何れか一項に記載の方法。

【請求項8】

前記第3のガスは、シリコン原子を含み、且つ、塩素原子または水素原子を含む、  
請求項7に記載の方法。

【請求項9】

前記第3のガスは、SiCl<sub>4</sub>ガスまたはSiH<sub>4</sub>ガスを含む、  
請求項8に記載の方法。

【請求項10】

前記(a-2)は、

前記被処理体が配置される空間に第4のガスをプラズマを生成せずに供給することと

、  
その後、前記被処理体が配置される空間に第5のガスのプラズマを生成することと、  
を含む第2のシーケンスを繰り返す、  
請求項1～6の何れか一項に記載の方法。

【請求項11】

前記第4のガスは、シリコン原子および塩素原子を含み、  
前記第5のガスは、酸素原子を含む、  
請求項10に記載の方法。

【請求項12】

前記第4のガスは、SiCl<sub>4</sub>ガスおよびArガスを含む混合ガスを含む、  
請求項11に記載の方法。

【請求項13】

前記(b)は、

前記被処理体が配置される空間に第6のガスのプラズマを生成し、前記被処理体にバイアス電力を供給する、

請求項1～12の何れか一項に記載の方法。

【請求項14】

前記第6のガスは、フルオロカーボン系ガスを含む、  
請求項13に記載の方法。

【請求項15】

前記(b)の実行後に、前記被処理層をエッティングする、  
請求項1～14の何れか一項に記載の方法。

【請求項16】

前記被処理層は、シリコン窒化物を含み、  
前記膜は、シリコン酸化物を含む、  
請求項1～15の何れか一項に記載の方法。