

【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2年6月18日(2020.6.18)

【公開番号】特開2019-41020(P2019-41020A)

【公開日】平成31年3月14日(2019.3.14)

【年通号数】公開・登録公報2019-010

【出願番号】特願2017-162600(P2017-162600)

【国際特許分類】

H 01 L 21/3065 (2006.01)

H 01 L 21/31 (2006.01)

H 01 L 21/316 (2006.01)

H 01 L 21/318 (2006.01)

H 01 L 21/768 (2006.01)

【F I】

H 01 L 21/302 105 A

H 01 L 21/31 C

H 01 L 21/316 X

H 01 L 21/318 B

H 01 L 21/318 C

H 01 L 21/90 A

H 01 L 21/90 C

【手続補正書】

【提出日】令和2年5月8日(2020.5.8)

【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】

被処理体を処理する方法であって、

複数のホールが表面に設けられた被処理体を提供する工程と、

プラズマCVDにより前記ホールの内面に膜を形成する工程と、

前記膜を等方的にエッティングする工程と、

を含む、

方法。

【請求項2】

膜を形成する前記工程とエッティングする前記工程とは、繰り返し実行される、
請求項1に記載の方法。

【請求項3】

エッティングする前記工程は、

窒素を含む第1のガスからプラズマを生成し、前記ホールの内面に混合層を形成する工程と、

次いで、フッ素を含む第2のガスからプラズマを生成し、前記混合層を除去する工程と、

を繰り返して、前記膜を等方的にエッティングする、

請求項1または2に記載の方法。

【請求項4】

前記第2のガスは、N F₃ガスおよびO₂ガスを含む、
請求項3に記載の方法。

【請求項5】

前記第2のガスは、N F₃ガス、O₂ガス、H₂ガスおよびArガスを含む、
請求項3に記載の方法。

【請求項6】

前記第2のガスは、C H₃ Fガス、O₂ガスおよびArガスを含む、
請求項3に記載の方法。

【請求項7】

膜を形成する前記工程は、
前記ホールの内面に第1の膜を形成する段階と、
前記第1の膜上に第2の膜を形成する段階と、

を備え、

エッチングする前記工程における前記第1の膜のエッチング耐性は、前記第2の膜のエッチング耐性よりも低い、

請求項1から6の何れか一項に記載の方法。

【請求項8】

第1の膜を形成する前記段階は、
前記被処理体にアミノシラン系ガスを吸着させることと、
酸素を含むガスからプラズマを生成することと、を繰り返すこと、
を含み、

第2の膜を形成する前記段階は、プラズマCVDにより該第2の膜を形成する、
請求項7に記載の方法。

【請求項9】

被処理体を処理する方法であって、
被処理体を提供する工程であって、該被処理体には複数のホールが表面に設けられて
おり、該複数のホールは第1のホール幅を有する第1のホール及び該第1のホール幅よりも
大きい第2のホール幅を有する第2のホールを含む、該工程と、

前記被処理体にシーケンスを実行する工程と、
を備え、

前記シーケンスは、
前記複数のホールのそれぞれの内面に膜を形成する工程であって、前記第1のホール
に形成される該膜の厚さが前記第2のホールに形成される該膜の厚さよりも小さくなるよ
うに該膜を形成する、該工程と、

前記膜を等方的にエッチングする工程であって、該エッチング後における前記第1の
ホール幅と前記第2のホール幅との差は、膜を形成する前記工程の開始時における該第1
のホール幅と該第2のホール幅との差よりも小さい、該工程と、
を含む、
方法。

【請求項10】

膜を形成する前記工程は、プラズマCVDによる成膜処理を含む、
請求項9に記載の方法。

【請求項11】

前記膜は、シリコンを含有する、
請求項9または10に記載の方法。

【請求項12】

前記シーケンスは、繰り返し実行される、
請求項9から11の何れか一項に記載の方法。