

【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 0 1 L 21/3065 (2006.01)

H 0 1 L 21/31 (2006.01)

H 0 1 L 21/316 (2006.01)

H 0 1 L 21/318 (2006.01)

H 0 1 L 21/768 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 21/302 1 0 5 A

H 0 1 L 21/31 C

H 0 1 L 21/316 X

H 0 1 L 21/318 B

H 0 1 L 21/318 C

H 0 1 L 21/90 A

H 0 1 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チングする工程と、

を含む、

方法。

【請求項 2】

膜を形成する前記工程とエッチ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】

エッチ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チングする、

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、 NF_3 ガスおよび O_2 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、 NF_3 ガス、 O_2 ガス、 H_2 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、 CH_3F ガス、 O_2 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。