

【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 28 年 4 月 14 日 (2016.4.14)

【公開番号】特開 2016-32064 (P2016-32064A)

【公開日】平成 28 年 3 月 7 日 (2016.3.7)

【年通号数】公開・登録公報 2016-014

【出願番号】特願 2014-154811 (P2014-154811)

【国際特許分類】

H 0 1 L 21/3065 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 21/302 1 0 4 Z

【手続補正書】

【提出日】平成 28 年 1 月 29 日 (2016.1.29)

【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】

情報処理装置が、被加工物の加工表面が保護膜層および反応層を含む表面反応モデルにおいて複数のフラックスを演算するフラックス演算手順と、

前記情報処理装置が、前記保護膜層の除去を記述する除去項に基づいてエッチング後の前記保護膜層の厚さを演算する演算式において前記複数のフラックスの比較結果に応じて前記除去項を切り替えて前記保護膜層の厚さを演算する保護膜層演算手順とを具備するエッチング特性推定方法。

【請求項 2】

前記複数のフラックスは、前記加工表面へ入射する入射フラックスと前記被加工物のエッチングにより放出されるアウトフラックスとを含む
請求項 1 記載のエッチング特性推定方法。

【請求項 3】

前記複数のフラックスは、窒素および水素のフラックスを少なくとも含む
請求項 1 または 2 記載のエッチング特性推定方法。

【請求項 4】

前記情報処理装置は、前記保護膜層演算手順において、前記比較結果に応じて少なくとも 3 つの異なる項のいずれかに前記除去項を切り替える
請求項 2 または 3 記載のエッチング特性推定方法。

【請求項 5】

前記情報処理装置は、前記保護膜層演算手順において、前記複数のフラックスの差または比に応じて前記除去項を切り替える
請求項 1 から 4 のいずれかに記載のエッチング特性推定方法。

【請求項 6】

前記情報処理装置が、前記保護膜層の厚さに基づいて結晶欠陥を演算する結晶欠陥演算手順をさらに具備する
請求項 1 から 5 のいずれかに記載のエッチング特性推定方法。

【請求項 7】

前記情報処理装置が、前記結晶欠陥の演算結果に基づいて前記被加工物の形状を演算する形状演算手順をさらに具備する

請求項 6 記載のエッチング特性推定方法。

【請求項 8】

前記情報処理装置が、前記被加工物に対するエッチングに用いられるプラズマの密度を演算するプラズマ状態演算手順をさらに具備する

請求項 1 から 7 のいずれかに記載のエッチング特性推定方法。

【請求項 9】

情報処理装置が、被加工物の加工表面が保護膜層および反応層を含む表面反応モデルにおいて複数のフラックスを演算するフラックス演算手順と、

前記情報処理装置が、前記保護膜層の除去を記述する除去項に基づいてエッチング後の前記保護膜層の厚さを演算する演算式において前記複数のフラックスの比較結果に応じて前記除去項を切り替えて前記保護膜層の厚さを演算する保護膜層演算手順とをコンピュータに実行させるためのプログラム。

【請求項 10】

被加工物の加工表面が保護膜層および反応層を含む表面反応モデルにおいて複数のフラックスを演算するフラックス演算部と、

前記保護膜層の除去を記述する除去項に基づいてエッチング後の前記保護膜層の厚さを演算する演算式において前記複数のフラックスの比較結果に応じて前記除去項を切り替えて前記保護膜層の厚さを演算する保護膜層演算部とを具備する情報処理装置。

【請求項 11】

情報処理装置が、被加工物の加工表面が保護膜層および反応層を含む表面反応モデルにおいて複数のフラックスを演算するフラックス演算手順と、

前記情報処理装置が、前記保護膜層の除去を記述する除去項に基づいてエッチング後の前記保護膜層の厚さを演算する演算式において前記複数のフラックスの比較結果に応じて前記除去項を切り替えて前記保護膜層の厚さを演算する保護膜層演算手順と、

前記情報処理装置が、前記保護膜の厚さに基づいて前記被加工物の加工形状および結晶欠陥の少なくとも一方の変動を演算する加工形状・結晶欠陥演算手順と、

前記情報処理装置が、前記加工形状・結晶欠陥演算手順における演算結果に基づいて半導体デバイスの加工プロセス、OPC (Optical Proximity Correction) 設計、および、レイアウト設計の少なくとも 1 つを行う設計手順とを具備する設計方法。

【請求項 12】

被加工物の加工表面が保護膜層および反応層を含む表面反応モデルにおいて、複数のフラックスを演算するフラックス演算部と、

前記保護膜層の除去を記述する除去項に基づいてエッチング後の前記保護膜層の厚さを演算する演算式において前記複数のフラックスの比較結果に応じて前記除去項を切り替えて前記保護膜層の厚さを演算する保護膜層演算部と、

前記被加工物の加工条件に従って前記被加工物の加工を行う加工部と、

前記被加工物に対するエッチングに用いられるプラズマの密度を前記加工条件に基づいて演算するプラズマ状態演算部と、

前記プラズマ状態演算部の演算結果と前記保護膜層の厚さとに基づいて前記被加工物の加工形状および結晶欠陥の少なくとも一方の変動を演算する加工形状・結晶欠陥演算部と、

前記加工形状・結晶欠陥演算部の演算結果に基づいて前記加工条件を変更する制御部とを具備する加工装置。

【請求項 13】

情報処理装置が、被加工物の加工表面が保護膜層および反応層を含む表面反応モデルにおいて、複数のフラックスを演算するフラックス演算部と、

前記情報処理装置が、前記保護膜層の除去を記述する除去項に基づいてエッチング後の

前記保護膜層の厚さを演算する演算式において前記複数のフラックスの比較結果に応じて前記除去項を切り替えて前記保護膜層の厚さを演算する保護膜層演算部と、

加工部が、前記被加工物の加工条件に従って前記被加工物の加工を行う加工手順と、

前記情報処理装置が、前記被加工物に対するエッチングに用いられるプラズマの密度を前記加工条件に基づいて演算するプラズマ状態演算手順と、

前記情報処理装置が、前記プラズマ状態演算部の演算結果と前記保護膜層の厚さとに基づいて前記被加工物の加工形状および結晶欠陥の少なくとも一方の変動を演算する加工形状・結晶欠陥演算手順と、

制御部が、前記加工形状・結晶欠陥演算手順の演算結果に基づいて前記加工条件を変更する制御手順と

を具備する製造方法。

—