

【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 26 年 2 月 20 日 (2014.2.20)

【公表番号】特表 2013-518446 (P2013-518446A)

【公表日】平成 25 年 5 月 20 日 (2013.5.20)

【年通号数】公開・登録公報 2013-025

【出願番号】特願 2012-551279 (P2012-551279)

【国際特許分類】

H 0 1 L 21/027 (2006.01)

B 2 9 C 59/02 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 21/30 5 0 2 D

B 2 9 C 59/02 Z N M Z

【手続補正書】

【提出日】平成 25 年 12 月 26 日 (2013.12.26)

【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】

基板上の固化重合性材料を除去する方法であって、

(a) 基板の少なくとも一部の上にパターンの特徴と残留層を有するパターン化層を形成するステップと、

(b) 真空紫外 (VUV) 放射線源を提供するステップと、

(c) 前記残留層を有する前記基板の少なくとも一部が前記真空紫外 (VUV) 放射線源と位置合わせされるように前記基板を位置決めするステップと、

(d) 前記基板の少なくとも一部と前記真空紫外 (VUV) 放射線源との間に酸素が 21% 未満のガス組成物を提供するステップと、

(e) 前記ガス組成物の存在下で、前記基板を前記真空紫外 (VUV) 放射線で照射し、パターンの特徴の質を保つ間前記基板の一部から前記残留層を除去するステップと、を含む方法。

【請求項 2】

前記真空紫外 (VUV) 放射線源が、露出アパーチャを有するチャンバ内に密閉され、前記基板の位置決めステップが、前記基板部分を前記露出アパーチャと位置合わせして位置決めするステップを更に含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記ガス組成物を前記チャンバに提供するステップを更に含む、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記真空紫外 (VUV) 放射線が 140 ~ 190 nm の波長で提供される、請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の方法。

【請求項 5】

前記真空紫外 (VUV) 放射線が、ピーク強度が約 172 nm でスペクトルバンド幅が約 15 nm FWHM で提供される、請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の方法。

【請求項 6】

前記提供されるガス組成物が 10% 未満の酸素を含有する、請求項 1 ~ 5 のいずれかに

記載の方法。

【請求項 7】

前記提供されるガス組成物が 5 % 未満の酸素を含有する、請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載の方法。

【請求項 8】

前記提供されるガス組成物は 2 % 未満の酸素の窒素濃縮環境を含む、請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載の方法。

【請求項 9】

ハードマスク層又は基板上にパターンを転写する方法であって、

(a) 前記ハードマスク上に形成される前記パターンの基板上にハードマスクを形成するステップと、

(b) バッチ処理ステップを用いて前記パターンを前記ハードマスクに転写し、前記ハードマスクの一部を除去するステップと、を含む請求項 1 ~ 8 のいずれかに記載の方法。

【請求項 10】

前記バッチ処理ステップがフッ化水素酸を用いる、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 11】

前記パターン化層を除去するステップを更に含む、請求項 9 または 10 に記載の方法。

【請求項 12】

バッチ処理ステップを用いて前記パターンを前記基板に転写し、前記基板の一部を除去するステップを更に含む、請求項 11 に記載の方法。

【請求項 13】

前記バッチ処理ステップが、前記基板を選択的にエッチングする、請求項 12 に記載の方法。

【請求項 14】

前記基板がケイ素であり、前記ハードマスクが酸化ケイ素であり、前記バッチ処理ステップにおいて水酸化カリウムが使用される、請求項 13 に記載の方法。