

【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 3 月 6 日 (2014.3.6)

【公開番号】特開 2012-151305 (P2012-151305A)

【公開日】平成 24 年 8 月 9 日 (2012.8.9)

【年通号数】公開・登録公報 2012-031

【出願番号】特願 2011-9199 (P2011-9199)

【国際特許分類】

H 0 1 L 21/027 (2006.01)

H 0 1 J 37/305 (2006.01)

H 0 1 J 37/16 (2006.01)

H 0 1 J 37/09 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 21/30 5 4 1 H

H 0 1 L 21/30 5 4 1 W

H 0 1 J 37/305 B

H 0 1 J 37/16

H 0 1 J 37/09 A

【手続補正書】

【提出日】平成 26 年 1 月 17 日 (2014.1.17)

【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】

荷電粒子線を用いて基板にパターンを描画する荷電粒子線描画装置であって、
前記荷電粒子線を偏向するブランキング偏向器と、
前記ブランキング偏向器で偏向された荷電粒子線を遮断可能なストッピングアパーチャと、

前記ストッピングアパーチャに堆積された堆積物を分解する活性種を気体から生成するための触媒と、

前記触媒に前記気体を供給する供給機構と、
を備え、

前記堆積物を除去する除去動作では、前記荷電粒子線を照射する領域が、前記パターンを描画する描画動作で前記荷電粒子線が照射される第 1 領域から前記描画動作では前記荷電粒子線が照射されない第 2 領域に切り替えられ、かつ、前記供給機構によって前記気体を前記触媒に供給しながら、前記第 2 領域に前記荷電粒子線を照射することによって、少なくとも前記第 2 領域に位置する前記触媒によって前記気体から前記活性種が生成され、該生成された活性種により前記堆積物を分解して除去する、ことを特徴とする荷電粒子線描画装置。

【請求項 2】

前記第 2 領域は、前記ストッピングアパーチャの前記ブランキング偏向器の側の面の一部を含む、ことを特徴とする請求項 1 に記載の荷電粒子線描画装置。

【請求項 3】

前記第 2 領域は、前記ストッピングアパーチャと前記ブランキング偏向器との間の位置を含む、ことを特徴とする請求項 1 に記載の荷電粒子線描画装置。

【請求項 4】

前記除去動作の間、前記ブランキング偏向器に前記描画動作の間とは異なる電圧を印加することにより前記荷電粒子線を前記第 2 領域に照射する、ことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか 1 項に記載の荷電粒子線描画装置。

【請求項 5】

前記除去動作の間、前記描画動作の間に前記ブランキング偏向器に印加する電圧と逆極性の電圧を前記ブランキング偏向器に印加する、ことを特徴とする請求項 4 に記載の荷電粒子線描画装置。

【請求項 6】

前記除去動作の間、前記荷電粒子線を生成する荷電粒子線源に前記描画動作の間とは異なる加速電圧を印加することにより前記荷電粒子線を前記第 2 領域に照射する、ことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか 1 項に記載の荷電粒子線描画装置。

【請求項 7】

前記ブランキング偏向器による前記荷電粒子の偏向方向と異なる方向に前記荷電粒子線を偏向する偏向器をさらに備え、

前記除去動作の間、前記偏向器によって前記荷電粒子線を偏向することにより前記荷電粒子線を前記第 2 領域に照射する、ことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか 1 項に記載の荷電粒子線描画装置。

【請求項 8】

前記除去動作の間、前記偏向器及び前記ブランキング偏向器によって前記荷電粒子線を偏向して前記第 2 領域に照射する、ことを特徴とする請求項 7 に記載の荷電粒子線描画装置。

【請求項 9】

前記触媒は、前記第 2 領域に加えて前記第 1 領域に配置される、ことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 8 のいずれか 1 項に記載の荷電粒子線描画装置。

【請求項 10】

前記触媒はプラチナである、ことを特徴とする請求項 9 に記載の荷電粒子線描画装置。

【請求項 11】

前記気体は水素である、ことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 10 のいずれか 1 項に記載の荷電粒子線描画装置。

【請求項 12】

請求項 1 乃至請求項 11 のいずれか 1 項に記載の荷電粒子線描画装置を用いて基板にパターンを描画する工程と、

前記工程でパターンが描画された基板を現像する工程と、を含むことを特徴とするデバイス製造方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

本発明は、荷電粒子線を用いて基板にパターンを描画する荷電粒子線描画装置であって、前記荷電粒子線を偏向するブランキング偏向器と、前記ブランキング偏向器で偏向された荷電粒子線を遮断可能なストッピングアパーチャと、前記ストッピングアパーチャに堆積された堆積物を分解する活性種を気体から生成するための触媒と、前記触媒に前記気体を供給する供給機構と、を備え、前記堆積物を除去する除去動作では、前記荷電粒子線を照射する領域が、前記パターンを描画する描画動作で前記荷電粒子線が照射される第 1 領域から前記描画動作では前記荷電粒子線が照射されない第 2 領域に切り替えられ、かつ、前記供給機構によって前記気体を前記触媒に供給しながら、前記第 2 領域に前記荷電粒子線を照射することによって、少なくとも前記第 2 領域に位置する前記触媒によって前記気

体から前記活性種が生成され、該生成された活性種により前記堆積物を分解して除去すること、ことを特徴とする。