

【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 6 月 23 日 (2016.6.23)

【公開番号】特開 2014-216630 (P2014-216630A)

【公開日】平成 26 年 11 月 17 日 (2014.11.17)

【年通号数】公開・登録公報 2014-063

【出願番号】特願 2013-95960 (P2013-95960)

【国際特許分類】

H 0 1 L 21/027 (2006.01)

G 0 3 F 7/20 (2006.01)

H 0 1 J 37/305 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 21/30 5 4 1 D

H 0 1 L 21/30 5 4 1 W

G 0 3 F 7/20 5 0 4

H 0 1 J 37/305 B

【手続補正書】

【提出日】平成 28 年 4 月 28 日 (2016.4.28)

【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】

荷電粒子線で基板に描画を行う描画装置であって、

前記基板を保持して移動するステージと、

第 1 方向に配列された複数の荷電粒子線を射出し、且つ、前記複数の荷電粒子線の少なくとも一部をブランキングする機能と、前記複数の荷電粒子線を偏向して前記基板上における前記複数の荷電粒子線を変位させる機能とを有する荷電粒子光学系と、

前記基板上の目標部位に対して前記複数の荷電粒子線を多重に照射するように前記描画を制御する制御部と、を有し、

前記制御部は、前記基板上において前記第 1 方向に沿って形成された複数のショット領域に関して、前記第 1 方向において一方向に前記ステージが移動し、且つ、前記複数のショット領域のうちの 1 つのショット領域の描画を単位として前記第 1 方向における前記偏向がなされるように、前記描画を制御し、

前記制御部は、前記複数の荷電粒子線の少なくとも一部による前記複数のショット領域のうちの第 1 ショット領域の描画中に前記ステージの移動に伴って前記複数のショット領域のうちの第 2 ショット領域に位置する前記複数の荷電粒子線のうちの荷電粒子線をブランキングし、且つ、前記複数の荷電粒子線の前記少なくとも一部による前記第 1 ショット領域の描画を終了した後に前記第 1 方向における前記偏向を行って前記複数の荷電粒子線の少なくとも一部による前記第 2 ショット領域の描画を開始するように、前記描画を制御する、ことを特徴とする描画装置。

【請求項 2】

前記制御部は、前記第 1 ショット領域の描画の終了から前記第 2 ショット領域の描画の開始までの間に、前記基板上において、前記複数の荷電粒子線の前記第 1 方向における長さに基づく変位量だけ前記ステージの移動方向に前記複数の荷電粒子線が変位するように、前記描画を制御する、ことを特徴とする請求項 1 に記載の描画装置。

【請求項 3】

前記制御部は、前記基板上における前記第 2 ショット領域の位置にも基づく前記変位量だけ前記複数の荷電粒子線が変位するように、前記描画を制御する、ことを特徴とする請求項 2 に記載の描画装置。

【請求項 4】

前記制御部は、前記第 1 ショット領域の描画の終了から前記第 2 ショット領域の描画の開始までの間に、前記第 1 方向に直交する第 2 方向に前記基板上において前記複数の荷電粒子線が変位するように、前記基板上における前記第 2 ショット領域の位置に基づいて前記描画を制御する、ことを特徴とする請求項 1 乃至 3 のうちいずれか 1 項に記載の描画装置。

【請求項 5】

前記制御部は、前記第 2 方向における前記基板上での前記複数の荷電粒子線の変位が前記荷電粒子光学系の前記偏向の機能及び前記ステージの変位の少なくとも一方によりなされるように、前記描画を制御する、ことを特徴とする請求項 4 に記載の描画装置。

【請求項 6】

前記複数のショット領域それぞれの位置を得るために前記基板に形成されたマークを検出する検出部を有する、ことを特徴とする請求項 1 乃至 5 のうちいずれか 1 項に記載の描画装置。

【請求項 7】

前記制御部は、前記第 1 方向における前記偏向の量が前記複数のショット領域のうちの 1 つのショット領域の描画ごとに鋸歯状に変化するように、前記描画を制御する、ことを特徴とする請求項 1 乃至 6 のうちいずれか 1 項に記載の描画装置。

【請求項 8】

請求項 1 乃至 7 のうちいずれか 1 項に記載の描画装置を用いて基板に描画を行う工程と、
前記工程で描画を行われた前記基板を現像する工程と、
を有することを特徴とする物品の製造方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

上記目的を達成するために、本発明の一側面としての描画装置は、荷電粒子線で基板に描画を行う描画装置であって、前記基板を保持して移動するステージと、第 1 方向に配列された複数の荷電粒子線を射出し、且つ、前記複数の荷電粒子線の少なくとも一部をブランキングする機能と、前記複数の荷電粒子線を偏向して前記基板上における前記複数の荷電粒子線を変位させる機能とを有する荷電粒子光学系と、前記基板上の目標部位に対して前記複数の荷電粒子線を多重に照射するように前記描画を制御する制御部と、を有し、前記制御部は、前記基板上において前記第 1 方向に沿って形成された複数のショット領域に関して、前記第 1 方向において一方向に前記ステージが移動し、且つ、前記複数のショット領域のうちの 1 つのショット領域の描画を単位として前記第 1 方向における前記偏向がなされるように、前記描画を制御し、前記制御部は、前記複数の荷電粒子線の少なくとも一部による前記複数のショット領域のうちの第 1 ショット領域の描画中に前記ステージの移動に伴って前記複数のショット領域のうちの第 2 ショット領域に位置する前記複数の荷電粒子線のうちの荷電粒子線をブランキングし、且つ、前記複数の荷電粒子線の前記少なくとも一部による前記第 1 ショット領域の描画を終了した後に前記第 1 方向における前記偏向を行って前記複数の荷電粒子線の少なくとも一部による前記第 2 ショット領域の描画を開始するように、前記描画を制御する、ことを特徴とする。