

【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 10 月 2 日 (2014.10.2)

【公開番号】特開 2013-16744 (P2013-16744A)

【公開日】平成 25 年 1 月 24 日 (2013.1.24)

【年通号数】公開・登録公報 2013-004

【出願番号】特願 2011-150339 (P2011-150339)

【国際特許分類】

H 0 1 L 21/027 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 21/30 5 4 1 J

H 0 1 L 21/30 5 4 1 B

【手続補正書】

【提出日】平成 26 年 8 月 14 日 (2014.8.14)

【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】

複数の荷電粒子線を用いて基板に描画を行う描画装置であって、

前記複数の荷電粒子線をそれぞれ偏向する複数の偏向器を含むブランキング偏向部と、

前記ブランキング偏向部に対して制御信号を送信する制御部と、

を有し、

前記ブランキング偏向部は、

前記基板に描画すべきパターンに対応するパターンデータを記憶する記憶部と、

前記制御信号に含まれて前記パターンデータを指示するパターン情報と、前記制御信号に含まれて前記パターン情報に対応する描画位置を指示する位置情報とに基づいて、前記記憶部に記憶された前記パターンデータに対応するパターンを前記位置情報に対応する前記基板上の位置に描画するためのブランキング信号を生成する生成部と、

前記生成部で生成された前記ブランキング信号に応じて前記複数の偏向器を駆動する駆動部と、

を含むことを特徴とする描画装置。

【請求項 2】

前記記憶部は、前記パターンデータとして、複数種類のパターンデータを記憶し、

前記パターン情報は、前記複数種類のパターンデータにそれぞれ対応する複数種類のパターン情報を含む、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の描画装置。

【請求項 3】

前記基板に描画される前記パターンの間隔は、前記基板上における前記複数の荷電粒子線により規定される描画グリッドの間隔より大きいことを特徴とする請求項 1 に記載の描画装置。

【請求項 4】

前記ブランキング偏向部は、前記基板上における前記複数の荷電粒子線それぞれの位置ずれを補正するための補正情報を記憶する補正情報記憶部を含み、

前記生成部は、前記補正情報記憶部に記憶された前記補正情報に基づいて、前記位置ずれが低減するように前記ブランキング信号を生成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 5】

前記制御部は、前記駆動部が前記複数の偏向器を駆動するタイミングにあわせて前記制御信号を前記ブランキング偏向部に順次送信し、

前記生成部は、前記制御部から順次送信された前記制御信号に応じて前記ブランキング信号を生成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 6】

前記ブランキング偏向部は、前記制御部から送信された前記制御信号を保持するレジスタを含み、

前記生成部は、前記駆動部が前記複数の偏向器を駆動するタイミングにあわせて前記レジスタから前記制御信号を読み出して前記ブランキング信号を生成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 7】

前記ブランキング偏向部は、前記基板上における前記複数の荷電粒子線それぞれの位置ずれを補正するための補正情報を記憶する補正情報記憶部を含み、

前記生成部は、前記補正情報記憶部に記憶された前記補正情報に基づいて、前記位置ずれが低減するように前記ブランキング信号を生成するタイミングを変更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 8】

前記記憶部は、前記パターンデータを書き換え可能に記憶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 9】

前記記憶部は、前記パターンデータとして、前記基板に形成された線状パターンを切断するためのカットパターンのデータ、およびホールパターンを描画するためのデータのうちの少なくとも一方を記憶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 10】

請求項 1 乃至 9 のうちいずれか 1 項に記載の描画装置を用いて基板上に描画を行う工程と、

前記工程で前記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デバイスの製造方法。

【請求項 11】

複数の荷電粒子線を用いて基板に描画を行う描画装置であって、

前記複数の荷電粒子線をそれぞれブランキングする複数のブランカーを含むブランキング部と、

前記ブランキング部に対して制御信号を送信する制御部と、
を有し、

前記ブランキング部は、

前記基板に描画すべきパターンに対応するパターンデータを記憶する記憶部と、

前記制御信号に含まれて前記パターンデータを指示するパターン情報と、前記制御信号に含まれて前記パターン情報に対応する描画位置を指示する位置情報とに基づいて、前記記憶部に記憶された前記パターンデータに対応するパターンを前記位置情報に対応する前記基板上の位置に描画するためのブランキング信号を生成する生成部と、

前記生成部で生成された前記ブランキング信号に応じて前記複数のブランカーを駆動する駆動部と、

を含むことを特徴とする描画装置。

【請求項 12】

前記記憶部は、前記パターンデータとして、複数種類のパターンデータを記憶し、

前記パターン情報は、前記複数種類のパターンデータにそれぞれ対応する複数種類のパターン情報を含む、

ことを特徴とする請求項 11 に記載の描画装置。

【請求項 13】

前記基板に描画される前記パターンの間隔は、前記基板上における前記複数の荷電粒子線により規定される描画グリッドの間隔より大きいことを特徴とする請求項 11 に記載の描画装置。

【請求項 14】

前記ブランキング部は、前記基板上における前記複数の荷電粒子線それぞれの位置ずれを補正するための補正情報を記憶する補正情報記憶部を含み、

前記生成部は、前記補正情報記憶部に記憶された前記補正情報に基づいて、前記位置ずれが低減するように前記ブランキング信号を生成することを特徴とする請求項 11 に記載の描画装置。

【請求項 15】

前記制御部は、前記駆動部が前記複数のブランカーを駆動するタイミングにあわせて前記制御信号を前記ブランキング部に順次送信し、

前記生成部は、前記制御部から順次送信された前記制御信号に応じて前記ブランキング信号を生成することを特徴とする請求項 11 に記載の描画装置。

【請求項 16】

前記ブランキング部は、前記制御部から送信された前記制御信号を保持するレジスタを含み、

前記生成部は、前記駆動部が前記複数のブランカーを駆動するタイミングにあわせて前記レジスタから前記制御信号を読み出して前記ブランキング信号を生成することを特徴とする請求項 11 に記載の描画装置。

【請求項 17】

前記ブランキング部は、前記基板上における前記複数の荷電粒子線それぞれの位置ずれを補正するための補正情報を記憶する補正情報記憶部を含み、

前記生成部は、前記補正情報記憶部に記憶された前記補正情報に基づいて、前記位置ずれが低減するように前記ブランキング信号を生成するタイミングを変更することを特徴とする請求項 11 に記載の描画装置。

【請求項 18】

前記記憶部は、前記パターンデータを書き換え可能に記憶することを特徴とする請求項 11 に記載の描画装置。

【請求項 19】

前記記憶部は、前記パターンデータとして、前記基板に形成された線状パターンを切断するためのカットパターンのデータ、およびホールパターンを描画するためのデータのうちの少なくとも一方を記憶することを特徴とする描画装置。

【請求項 20】

請求項 11 乃至 19 のうちいずれか 1 項に記載の描画装置を用いて基板上に描画を行う工程と、

前記工程で前記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デバイスの製造方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

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、複数の荷電粒子線を用いて基板に描画を行う描画装置であって、前記複数の荷電粒子線をそれぞれ偏向する複数の偏向器を含むブランキング偏向部と、前記ブランキング偏向部に対して制御信号を送信する制御部と、を有し、前記ブランキング偏向部は、前記基板に描画すべきパターンに対応するパターンデータを記憶する記憶部と、前記制御信号に含まれて前記パターンデー

タを指示するパターン情報と、前記制御信号に含まれて前記パターン情報に対応する描画位置を指示する位置情報とに基づいて、前記記憶部に記憶された前記パターンデータに対応するパターンを前記位置情報に対応する前記基板上の位置に描画するためのブランキング信号を生成する生成部と、前記生成部で生成された前記ブランキング信号に応じて前記複数の偏向器を駆動する駆動部と、を含むことを特徴とする。