

【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 30 日 (2014.10.30)

【公開番号】特開 2013-62326 (P2013-62326A)

【公開日】平成 25 年 4 月 4 日 (2013.4.4)

【年通号数】公開・登録公報 2013-016

【出願番号】特願 2011-198865 (P2011-198865)

【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 J

H 0 1 L 21/30 5 4 1 W

G 0 3 F 7/20 5 2 1

H 0 1 J 37/305 B

【手続補正書】

【提出日】平成 26 年 9 月 11 日 (2014.9.11)

【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、
描画データを生成する生成部と、
 前記荷電粒子線に対するブランキングを行うブランキング部と、
 前記ブランキング部を制御するブランキング制御部と、を有し、
 前記ブランキング制御部は、
 前記生成部で生成された描画データを記憶する第 1 記憶部、第 2 記憶部及び第 3 記憶部
を含み、

前記第 3 記憶部に記憶された描画データに基づいて前記ブランキング部を制御し、
 前記生成部で生成された描画データを前記第 1 記憶部及び前記第 2 記憶部のうち選択さ
 れた一方に記憶させる動作と、前記第 1 記憶部及び前記第 2 記憶部のうち他方に記憶され
 た描画データを読み出して前記第 3 記憶部に記憶させる動作とが並行して行われるよう
 に、前記第 1 記憶部、前記第 2 記憶部及び前記第 3 記憶部の動作を制御することを特徴とす
 る描画装置。

【請求項 2】

前記ブランキング制御部は、
 前記生成部、前記第 1 記憶部、前記第 2 記憶部及び前記第 3 記憶部の間の接続状態を、
 前記第 1 記憶部と前記第 3 記憶部とが接続され、且つ、前記生成部と前記第 2 記憶部とが
 接続された第 1 状態と、前記第 2 記憶部と前記第 3 記憶部とが接続され、且つ、前記生成
 部と前記第 1 記憶部とが接続された第 2 状態との間で切り替える切替部を含み、
 前記第 1 状態では、前記生成部で生成された描画データを前記第 2 記憶部に記憶させる
 動作と、前記第 1 記憶部に記憶された描画データを読み出して前記第 3 記憶部に記憶させ
 る動作とが並行して行われるように、前記第 2 状態では、前記生成部で生成された描画デ
 ータを前記第 1 記憶部に記憶させる動作と、前記第 2 記憶部に記憶された描画データを読

み出して前記第 3 記憶部に記憶させる動作とが並行して行われるように、前記第 1 記憶部、前記第 2 記憶部及び前記第 3 記憶部の動作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】

前記ブランキング制御部は、

前記第 1 状態において、前記第 2 記憶部による記憶が完了し、且つ前記第 3 記憶部に記憶された描画データに基づく前記ブランキング部の制御が完了した後に、前記切替部によって前記第 1 状態を前記第 2 状態に切り替え、

前記第 2 状態において、前記第 1 記憶部による記憶が完了し、且つ前記第 3 記憶部に記憶された描画データに基づく前記ブランキング部の制御が完了した後に、前記切替部によって前記第 2 状態を前記第 1 状態に切り替え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】

前記ブランキング制御部は、

前記第 1 状態において、前記ブランキング部の制御が完了した後に、前記切替部によって前記第 1 状態を前記第 2 状態に切り替え、

前記第 2 状態において、前記ブランキング部の制御が完了した後に、前記切替部によって前記第 2 状態を前記第 1 状態に切り替えることを特徴とする請求項 2 に記載の描画装置。

【請求項 5】

前記ブランキング制御部は、

前記第 1 状態を前記第 2 状態に切り替えたときに、前記第 1 状態において前記第 2 記憶部による記憶が完了していない場合、前記第 2 記憶部に記憶されていない残りの描画データを前記第 1 記憶部に記憶させる動作と、前記第 2 記憶部に記憶された描画データを読み出して前記第 3 記憶部に記憶させる動作とが並行して行われるように、前記第 1 記憶部、前記第 2 記憶部及び前記第 3 記憶部の動作を制御し、

前記第 2 状態を前記第 1 状態に切り替えたときに、前記第 2 状態において前記第 1 記憶部による記憶が完了していない場合、前記第 1 記憶部に記憶されていない残りの描画データを前記第 2 記憶部に記憶させる動作と、前記第 1 記憶部に記憶された描画データを読み出して前記第 3 記憶部に記憶させる動作とが並行して行われるように、前記第 1 記憶部、前記第 2 記憶部及び前記第 3 記憶部の動作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】

前記ブランキング制御部は、

前記第 1 状態において、前記第 2 記憶部による記憶が完了した後に、前記切替部によって前記第 1 状態を前記第 2 状態に切り替え、

前記第 2 状態において、前記第 1 記憶部による記憶が完了した後に、前記切替部によって前記第 2 状態を前記第 1 状態に切り替えることを特徴とする請求項 2 に記載の描画装置。

【請求項 7】

前記第 3 記憶部は、前記第 1 記憶部の記憶容量及び前記第 2 記憶部の記憶容量のそれぞれより小さい記憶容量を有し、且つ前記第 1 記憶部の記憶速度及び前記第 2 記憶部の記憶速度のそれぞれより速い記憶速度を有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】

荷電粒子線で基板に描画を行う描画装置であって、

前記荷電粒子線に対するブランキングを行うブランキング部と、

第 1 乃至第 3 記憶部と切替部とを含み、描画データに基づいて前記ブランキング部を制御するブランキング制御部と、を有し、

前記ブランキング制御部は、

前記描画データを前記第1記憶部に記憶させる動作と、前記第2記憶部に記憶された描画データを読み出して前記第3記憶部に記憶させる動作とが2つの状態のうち的一方において並行して行われ、前記描画データを前記第2記憶部に記憶させる動作と、前記第1記憶部に記憶された描画データを読み出して前記第3記憶部に記憶させる動作とが前記2つの状態のうちの他方において並行して行われるように、前記第1乃至第3記憶部および前記切替部の動作を制御して前記2つの状態の間で状態を切り替え、

前記第3記憶部に記憶された前記描画データに基づいて前記ブランキング部を制御する

ことを特徴とする描画装置。

【請求項9】

荷電粒子線で基板に描画を行う描画方法であって、

描画データの生成を生成部に行わせ、

第1記憶部および第2記憶部のうちの選択された1つに前記描画データを記憶させる動作と、前記第1記憶部および前記第2記憶部のうちの他の1つに記憶された前記描画データを読み出して第3記憶部に記憶させる動作とが並行して行われるように、前記荷電粒子線に対するブランキングを行うブランキング部を制御するブランキング制御部に、前記第1乃至第3記憶部の動作の制御を行わせ、

前記第3記憶部に記憶された前記描画データに基づいて前記荷電粒子線のブランキングを前記ブランキング部に行わせる、

ことを特徴とする描画方法。

【請求項10】

請求項1乃至8のうちいずれか1項に記載の描画装置または請求項9に記載の描画方法を用いて基板に描画を行うステップと、

前記ステップで描画を行われた前記基板を現像するステップと、

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】0005

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0005】

本発明は、このような従来技術の課題に鑑みてなされ、描画装置におけるスループットの点で有利な技術を提供することを例示的目的とする。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

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、描画データを生成する生成部と、前記荷電粒子線に対するブランキングを行うブランキング部と、前記ブランキング部を制御するブランキング制御部と、を有し、前記ブランキング制御部は、前記生成部で生成された描画データを記憶する第1記憶部、第2記憶部及び第3記憶部を含み、前記第3記憶部に記憶された描画データに基づいて前記ブランキング部を制御し、前記生成部で生成された描画データを前記第1記憶部及び前記第2記憶部のうち選択された一方に記憶させる動作と、前記第1記憶部及び前記第2記憶部のうち他方に記憶された描画データを読み出して前記第3記憶部に記憶させる動作とが並行して行われるように、前記第1記憶部、前記第2記憶部及び前記第3記憶部の動作を制御することを特徴とする。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

本発明によれば、例えば、描画装置におけるスループットの点で有利な技術を提供することができる。