

【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 2 部門第 4 区分

【発行日】平成20年10月30日 (2008.10.30)

【公開番号】特開2007-76198(P2007-76198A)

【公開日】平成19年3月29日 (2007.3.29)

【年通号数】公開・登録公報2007-012

【出願番号】特願2005-267694(P2005-267694)

【国際特許分類】

B 4 1 J 2/44 (2006.01)

G 0 3 G 21/14 (2006.01)

H 0 4 N 1/113 (2006.01)

H 0 4 N 1/23 (2006.01)

【 F I 】

B 4 1 J 3/00 M

G 0 3 G 21/00 3 7 2

H 0 4 N 1/04 1 0 4 A

H 0 4 N 1/23 1 0 3 Z

【手続補正書】

【提出日】平成20年9月16日 (2008.9.16)

【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】

感光体ドラムの回転方向である副走査方向に前記感光体ドラム上の異なる位置に複数のビームが照射されるよう配列された複数の光源から複数のビームを出射し、前記複数のビームにより主走査方向に前記感光体ドラム上を走査して静電潜像を形成し、前記静電潜像をトナーにより可視化する画像形成装置であって、

前記感光体ドラム上での各ビーム間の走査長差を検出するためのトナーパターンであって、前記複数のビームのうち前記副走査方向の配列方向における両端のビームにより前記感光体ドラム上に前記トナーパターンを形成するパターン形成手段と、

前記両端のビームで形成されたトナーパターンの前記主走査方向における先端および後端の位置を検出する位置検出手段と、

前記先端および前記後端の位置より、前記両端のビームの前記感光体ドラム上の走査長差を算出する走査長差算出手段と、

前記算出された走査長差に基づいて、前記複数のビームの各ビームの走査長をそれぞれ補正する補正量を算出する補正量算出手段と、

前記補正量に基づいて、前記各ビームの走査長が等しくなるように前記複数の光源から出射される前記複数のビームの出射タイミングを制御する光源制御手段と、
を備えることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

前記補正量算出手段は、前記配列方向の i 番目に位置するビームの走査長の補正量 L_i を、前記算出された走査長差を L とし、前記複数のビームの数を N とすると、 $L_i = L \times i / (N - 1)$ で算出することを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 3】

前記補正量算出手段は、前記配列方向の i 番目に位置するビームの走査長の補正量 L_i

を、前記両端のビームの走査長差 L と前記感光体ドラムの曲率とに基づいて算出することを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 4】

前記光源制御手段は、所定周波数を有する高周波クロックにより形成されるメインクロックを発生するクロック発生手段であって、前記複数のビームのそれぞれに対応して、前記補正量に基づいて特定される前記主走査方向の画像信号の書込み位置で前記高周波クロックの個数が変更されたメインクロックを発生するクロック発生手段を有し、

前記補正量に基づいて、前記高周波クロックの個数が変更されたメインクロックの発生数を変えることにより、各ビームの走査長を補正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 項に記載の画像形成装置。

【請求項 5】

前記光源制御手段は、基本クロックから前記基本クロックの整数倍の周波数の前記高周波クロックを発生する高周波クロック発生手段を更に有することを特徴とする請求項 4 に記載の画像形成装置。

【請求項 6】

前記光源制御手段は、周波数を変更可能な画素クロック生成手段を有し、前記算出された補正量に基づいて、各ビームの画素クロックの周波数を変更することにより、各ビームの走査長を補正することを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 7】

感光体ドラムの回転方向である副走査方向及び前記感光体ドラム上のビームの走査方向である主走査方向に前記感光体ドラム上の異なる位置に複数のビームが照射されるよう配列された複数の光源から面発光型ビームを出射し、前記面発光型ビームにより前記感光体ドラム上に静電潜像を形成し、前記静電潜像をトナーにより可視化する画像形成装置であって、

前記感光体ドラム上での各ビーム間の走査長差を検出するためのトナーパターンであって、前記面発光型ビームのうち前記副走査方向及び主走査方向におけるそれぞれ両端のビームにより前記感光体ドラム上に前記トナーパターンを形成するパターン形成手段と、

前記両端のビームで形成されたトナーパターンの前記主走査方向における先端および後端の位置を検出する位置検出手段と、

前記先端および後端の位置より、前記両端のビームの前記感光体ドラム上の走査長差を算出する走査長差算出手段と、

前記算出された走査長差に基づいて、前記面発光型ビームの各ビームの走査長をそれぞれ補正する補正量を算出する補正量算出手段と、

前記補正量に基づいて、前記各ビームの走査長が等しくなるように前記複数の光源から出射される前記複数のビームの出射タイミングを制御する光源制御手段と、
を備えることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 8】

感光体ドラムの回転方向である副走査方向に前記感光体ドラム上の異なる位置に複数のビームが照射されるよう配列された複数の光源から複数のビームを出射し、前記複数のビームにより主走査方向に前記感光体ドラム上を走査して静電潜像を形成し、前記静電潜像をトナーにより可視化する画像形成装置の制御方法であって、

前記感光体ドラム上での各ビーム間の走査長差を検出するためのトナーパターンであって、前記複数のビームのうち前記副走査方向の配列方向における両端のビームにより前記感光体ドラム上に前記トナーパターンを形成するパターン形成工程と、

前記両端のビームで形成されたトナーパターンの前記主走査方向における先端および後端の位置を検出する位置検出工程と、

前記先端および前記後端の位置より、前記両端のビームの前記感光体ドラム上の走査長差を算出する走査長差算出工程と、

前記算出された走査長差に基づいて、前記複数のビームの各ビームの走査長をそれぞれ補正する補正量を算出する補正量算出工程と、

前記補正量に基づいて、前記各ビームの走査長が等しくなるように前記複数の光源から出射される前記複数のビームの出射タイミングを制御する光源制御工程と、
を備えることを特徴とする画像形成装置の制御方法。

【請求項 9】

感光体ドラムの回転方向である副走査方向及び前記感光体ドラム上のビームの走査方向である主走査方向に前記感光体ドラム上の異なる位置に複数のビームが照射されるよう配列された複数の光源から面発光型ビームを出射し、前記面発光型ビームにより前記感光体ドラム上に静電潜像を形成し、前記静電潜像をトナーにより可視化する画像形成装置の制御方法であって、

前記感光体ドラム上での各ビーム間の走査長差を検出するためのトナーパターンであって、前記面発光型ビームのうち前記副走査方向及び主走査方向におけるそれぞれ両端のビームにより前記感光体ドラム上に前記トナーパターンを形成するパターン形成工程と、

前記両端のビームで形成されたトナーパターンの前記主走査方向における先端および後端の位置を検出する位置検出工程と、

前記先端および後端の位置より、前記両端のビームの前記感光体ドラム上の走査長差を算出する走査長差算出工程と、

前記算出された走査長差に基づいて、前記面発光型ビームの各ビームの走査長をそれぞれ補正する補正量を算出する補正量算出工程と、

前記補正量に基づいて、前記各ビームの走査長が等しくなるように前記複数の光源から出射される前記複数のビームの出射タイミングを制御する光源制御工程と、
を備えることを特徴とする画像形成装置の制御方法。

【請求項 10】

請求項 8 または 9 に記載の画像形成装置の制御方法の各工程をコンピュータに実行させるためのプログラム。

【請求項 11】

請求項 10 に記載のプログラムを記憶したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

上記目的を達成するための本発明に係る画像形成装置は、以下の構成を有する。すなわち、感光体ドラムの回転方向である副走査方向に前記感光体ドラム上の異なる位置に複数のビームが照射されるよう配列された複数の光源から複数のビームを出射し、前記複数のビームにより主走査方向に前記感光体ドラム上を走査して静電潜像を形成し、前記静電潜像をトナーにより可視化する画像形成装置であって、前記感光体ドラム上での各ビーム間の走査長差を検出するためのトナーパターンであって、前記複数のビームのうち前記副走査方向の配列方向における両端のビームにより前記感光体ドラム上に前記トナーパターンを形成するパターン形成手段と、前記両端のビームで形成されたトナーパターンの前記主走査方向における先端および後端の位置を検出する位置検出手段と、前記先端および前記後端の位置より、前記両端のビームの前記感光体ドラム上の走査長差を算出する走査長差算出手段と、前記算出された走査長差に基づいて、前記複数のビームの各ビームの走査長をそれぞれ補正する補正量を算出する補正量算出手段と、前記補正量に基づいて、前記各ビームの走査長が等しくなるように前記複数の光源から出射される前記複数のビームの出射タイミングを制御する光源制御手段と、を備えることを特徴とする。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 1 4 】

又、感光体ドラムの回転方向である副走査方向及び前記感光体ドラム上のビームの走査方向である主走査方向に前記感光体ドラム上の異なる位置に複数のビームが照射されるよう配列された複数の光源から面発光型ビームを出射し、前記面発光型ビームにより前記感光体ドラム上に静電潜像を形成し、前記静電潜像をトナーにより可視化する画像形成装置であって、前記感光体ドラム上での各ビーム間の走査長差を検出するためのトナーパターンであって、前記面発光型ビームのうち前記副走査方向及び主走査方向におけるそれぞれ両端のビームにより前記感光体ドラム上に前記トナーパターンを形成するパターン形成手段と、前記両端のビームで形成されたトナーパターンの前記主走査方向における先端および後端の位置を検出する位置検出手段と、前記先端および後端の位置より、前記両端のビームの前記感光体ドラム上の走査長差を算出する走査長差算出手段と、前記算出された走査長差に基づいて、前記面発光型ビームの各ビームの走査長をそれぞれ補正する補正量を算出する補正量算出手段と、前記補正量に基づいて、前記各ビームの走査長が等しくなるように前記複数の光源から出射される前記複数のビームの出射タイミングを制御する光源制御手段と、を備え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】0 0 1 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 1 5 】

又、本発明の画像形成装置の制御方法は、以下の構成を有する。すなわち、感光体ドラムの回転方向である副走査方向に前記感光体ドラム上の異なる位置に複数のビームが照射されるよう配列された複数の光源から複数のビームを出射し、前記複数のビームにより主走査方向に前記感光体ドラム上を走査して静電潜像を形成し、前記静電潜像をトナーにより可視化する画像形成装置の制御方法であって、前記感光体ドラム上での各ビーム間の走査長差を検出するためのトナーパターンであって、前記複数のビームのうち前記副走査方向の配列方向における両端のビームにより前記感光体ドラム上に前記トナーパターンを形成するパターン形成工程と、前記両端のビームで形成されたトナーパターンの前記主走査方向における先端および後端の位置を検出する位置検出工程と、前記先端および前記後端の位置より、前記両端のビームの前記感光体ドラム上の走査長差を算出する走査長差算出工程と、前記算出された走査長差に基づいて、前記複数のビームの各ビームの走査長をそれぞれ補正する補正量を算出する補正量算出工程と、前記補正量に基づいて、前記各ビームの走査長が等しくなるように前記複数の光源から出射される前記複数のビームの出射タイミングを制御する光源制御工程と、を備えることを特徴とする。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 1 6 】

又、感光体ドラムの回転方向である副走査方向及び前記感光体ドラム上のビームの走査方向である主走査方向に前記感光体ドラム上の異なる位置に複数のビームが照射されるよう配列された複数の光源から面発光型ビームを出射し、前記面発光型ビームにより前記感光体ドラム上に静電潜像を形成し、前記静電潜像をトナーにより可視化する画像形成装置の制御方法であって、前記感光体ドラム上での各ビーム間の走査長差を検出するためのトナーパターンであって、前記面発光型ビームのうち前記副走査方向及び主走査方向におけるそれぞれ両端のビームにより前記感光体ドラム上に前記トナーパターンを形成するパターン形成工程と、前記両端のビームで形成されたトナーパターンの前記主走査方向におけ

る先端および後端の位置を検出する位置検出工程と、前記先端および後端の位置より、前記両端のビームの前記感光体ドラム上の走査長差を算出する走査長差算出工程と、前記算出された走査長差に基づいて、前記面発光型ビームの各ビームの走査長をそれぞれ補正する補正量を算出する補正量算出工程と、前記補正量に基づいて、前記各ビームの走査長が等しくなるように前記複数の光源から出射される前記複数のビームの出射タイミングを制御する光源制御工程と、を備えることを特徴とする。