

【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 6 部門第 2 区分

【発行日】平成 21 年 8 月 20 日 (2009.8.20)

【公開番号】特開 2008-15083 (P2008-15083A)

【公開日】平成 20 年 1 月 24 日 (2008.1.24)

【年通号数】公開・登録公報 2008-003

【出願番号】特願 2006-184316 (P2006-184316)

【国際特許分類】

G 0 2 B 26/10 (2006.01)

B 4 1 J 2/44 (2006.01)

H 0 4 N 1/113 (2006.01)

【F I】

G 0 2 B 26/10 A

G 0 2 B 26/10 B

B 4 1 J 3/00 D

H 0 4 N 1/04 1 0 4 A

【手続補正書】

【提出日】平成 21 年 7 月 2 日 (2009.7.2)

【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】

光源手段から射出された光束を結像させる第 1 の光学系と、前記第 1 の光学系からの光束を偏向走査する偏向手段と、前記偏向手段で偏向走査された光束を被走査面の上に結像させる第 2 の光学系と、前記偏向手段の偏向面にて偏向走査された光束の一部を前記被走査面の上の光束の走査開始位置のタイミングを決定する同期検知信号として検出する同期信号検出手段と、前記偏向手段の偏向面にて偏向走査された光束の一部を前記同期信号検出手段に導光する同期検知光学系と、を有する光走査装置であって、

前記同期検知光学系は、副走査方向の光束の光束幅を制限する光束制限手段を有し、

前記光源手段から前記同期信号検出手段に至る光路中に反射ミラーを有し、前記光束制限手段は、前記同期信号検出手段に最も近い反射ミラーと前記同期信号検出手段の間の光路中に配置されていることを特徴とする光走査装置。

【請求項 2】

前記同期検知光学系は、少なくとも前記第 2 の光学系とは異なる独立した同期検出結像手段を前記光束制限手段と前記同期信号検出手段の間の光路中に有していることを特徴とする請求項 1 に記載の光走査装置。

【請求項 3】

前記同期検知光学系は、前記偏向手段の偏向面にて偏向走査され前記同期信号検出手段に向かう光束の光路を分離するための光路分離反射手段を、前記偏向手段と前記光束制限手段の間の光路中に有していることを特徴とする請求項 2 に記載の光走査装置。

【請求項 4】

前記同期検出結像手段は、主走査方向と副走査方向のパワーが異なるアナモフィック光学系を有し、前記アナモフィック光学系の主走査方向の焦点距離を F_{am} 、副走査方向の焦点距離を F_{as} とするとき、

$F_{am} > F_{as} > 0$

なる条件を満足することを特徴とする請求項 2 に記載の光走査装置。

【請求項 5】

前記同期検出結像手段の副走査方向の屈折力は、前記偏向手段から前記同期信号検出手段に至る光学素子の中で最大であることを特徴とする請求項 2 に記載の光走査装置。

【請求項 6】

前記光束制限手段と前記同期信号検出手段が副走査断面内に共役となるように前記同期検出結像手段が配置されていることを特徴とする請求項 2 に記載の光走査装置。

【請求項 7】

前記光源手段から前記同期信号検出手段に至る反射面の数を N とし、前記光束制限手段から前記同期検出結像手段に至る光路に沿った距離を S_1 、前記同期検出結像手段から前記同期信号検出手段に至る光路に沿った距離を L 、前記同期検出結像手段の副走査方向の焦点距離を F_{as} 、前記同期信号検出手段の副走査方向の受光領域の巾を W とするとき、

$$|(S_1 / F_{as} - 1) \times L - S_1| \leq 250 \times W / 3 / N$$

なる条件を満足することを特徴とする請求項 2 に記載の光走査装置。

【請求項 8】

前記偏向手段から前記光束制限手段に至る光路に沿った距離を S_0 、前記光束制限手段から前記同期検出結像手段に至る光路に沿った距離を S_1 、前記同期検出結像手段から同期信号検出手段に至る光路に沿った距離を L 、前記同期検出結像手段の副走査方向の焦点距離を F_{as} 、前記同期信号検出手段の副走査方向の受光領域の巾を W

前記光束制限手段の副走査方向の巾を Wap とするとき、

$$Wap \times \{(L / F_{as} - 1) \times (S_0 + S_1) - L\} / S_0 \leq W$$

なる条件を満足することを特徴とする請求項 2 に記載の光走査装置。

【請求項 9】

前記同期信号検出手段と前記光束制限手段の少なくとも 1 つは、副走査断面内で傾けられていることを特徴とする請求項 1 に記載の光走査装置。

【請求項 10】

前記第 1 の光学系は、主走査断面内において、前記光源手段から発せられた光束を前記偏向手段の偏向面の幅より光束幅が広い平行光束に変換していることを特徴とする請求項 1 に記載の光走査装置。

【請求項 11】

前記光源手段は複数の発光点を有しており、前記複数の発光点のうち少なくとも 2 つの光束が前記同期信号検出手段に導かれ、前記同期検出信号の発生に用いられていることを特徴とする請求項 1 から 10 の何れか 1 項に記載の光走査装置。

【請求項 12】

前記光源手段を複数有し、各光源手段から射出された光束は、前記偏向手段の偏向面に導光されており、前記偏向手段で偏向走査された複数の光束は、光束ごとに設けられた複数の被走査面の上に結像させており、前記偏向手段で偏向走査された複数の光束のうち、少なくとも 1 つの光束が前記同期検出光学系に導光されていることを特徴とする請求項 1 から 11 の何れか 1 項に記載の光走査装置。

【請求項 13】

前記複数の光源手段から前記複数の被走査面に至る光路上に設けられた反射面の数が一番少ない光路に対応する光源手段からの光束を前記同期検出光学系により前記同期信号検出手段に導いていることを特徴とする請求項 12 に記載の光走査装置。

【請求項 14】

請求項 1 から 13 の何れか 1 項に記載の光走査装置と、前記被走査面に配置された感光ドラムと、前記光走査装置で走査された光ビームによって前記感光ドラムの上に形成された静電潜像をトナー像として現像する現像器と、現像されたトナー像を被転写材に転写する転写器と、転写されたトナー像を被転写材に定着させる定着器とを有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 15】

請求項 1 から 1 3 の何れか 1 項に記載の光走査装置と、外部機器から入力したコードデータを画像信号に変換して前記光走査装置に入力せしめるプリンタコントローラとを有していることを特徴とする画像形成装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 8】

請求項 1 の発明の光走査装置は、光源手段から射出された光束を結像させる第 1 の光学系と、前記第 1 の光学系からの光束を偏向走査する偏向手段と、前記偏向手段で偏向走査された光束を被走査面の上に結像させる第 2 の光学系と、前記偏向手段の偏向面にて偏向走査された光束の一部を前記被走査面の上の光束の走査開始位置のタイミングを決定する同期検知信号として検出する同期信号検出手段と、前記偏向手段の偏向面にて偏向走査された光束の一部を前記同期信号検出手段に導光する同期検知光学系と、を有する光走査装置であって、

前記同期検知光学系は、副走査方向の光束の光束幅を制限する光束制限手段を有し、

前記光源手段から前記同期信号検出手段に至る光路中に反射ミラーを有し、前記光束制限手段は、前記同期信号検出手段に最も近い反射ミラーと前記同期信号検出手段の間の光路中に配置されていることを特徴としている。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 4 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 4 9】

請求項 1 2 の発明は請求項 1 から 1 1 の何れか 1 項の発明において、前記光源手段を複数有し、各光源手段から射出された光束は、前記偏向手段の偏向面に導光されており、前記偏向手段で偏向走査された複数の光束は、光束ごとに設けられた複数の被走査面の上に結像させており、前記偏向手段で偏向走査された複数の光束のうち、少なくとも 1 つの光束が前記同期検知光学系に導光されていることを特徴としている。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 5 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 5 1】

請求項 1 4 の発明の画像形成装置は、請求項 1 から 1 3 の何れか 1 項に記載の光走査装置と、前記被走査面に配置された感光ドラムと、前記光走査装置で走査された光ビームによって前記感光ドラムの上に形成された静電潜像をトナー像として現像する現像器と、現像されたトナー像を被転写材に転写する転写器と、転写されたトナー像を被転写材に定着させる定着器とを有することを特徴としている。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 5 3

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 5 4

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 4 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 1 4 5】

本実施例においては、光源手段を複数有している光源手段 1 A、1 B から光偏向器 6 に至る第 1 の光学系及び第 1 の結像レンズ 7 1 と第 2 の結像レンズ 7 2 A、7 2 B からなる結像光学系 7 は実施例 1 と同様のものであり、その諸元は表 1、表 2 に示される。