

【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17年9月2日(2005.9.2)

【公開番号】特開2003-5117(P2003-5117A)

【公開日】平成15年1月8日(2003.1.8)

【出願番号】特願2001-194395(P2001-194395)

【国際特許分類第7版】

G 02 B 26/10

B 41 J 2/44

H 04 N 1/113

【F I】

G 02 B 26/10 F

B 41 J 3/00 D

H 04 N 1/04 104 A

【手続補正書】

【提出日】平成17年3月2日(2005.3.2)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

光源手段から出射した光束を偏向する偏向手段と、該偏向手段により偏向された光束を被走査面上に導光する走査光学手段と、を有する光走査装置において、

該光源手段から発せられた光束の主走査方向の光束径の一端を決定する第1の遮光部材と、該光源手段から発せられた光束の主走査方向の光束径の他端を決定する第2の遮光部材とを、該光束の進行方向に離間して配置していることを特徴とする光走査装置。

【請求項2】

前記第1の遮光部材と前記第2の遮光部材は副走査断面内の光束径を制限していることを特徴とする請求項1記載の光走査装置。

【請求項3】

請求項1又は2記載の光走査装置と、前記被走査面上に配置された感光体と、前記光走査装置で走査された光束によって前記感光体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4】

請求項1又は2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。

【請求項5】

少なくとも2本の光束を発する少なくとも2つの発光部を有する光源手段と、該少なくとも2つの発光部から発せられた少なくとも2本の光束を偏向する偏向手段と、該偏向手段により偏向された少なくとも2本の光束を被走査面上に導光する走査光学手段と、を有するマルチビーム走査装置において、

該少なくとも2つの発光部は主走査方向及び副走査方向に離間して配置されており、

該少なくとも2本の光束のうち少なくとも1つの光束の主走査方向の光束径の一端を決定する第1の遮光部材と該少なくとも2本の光束のうち少なくとも1つの光束の主走査方

向の光束径の他端を決定する第2の遮光部材とを該光源手段と該偏向手段との間に該光束の進行方向に離間して配置していることを特徴とするマルチビーム走査装置。

【請求項6】

前記第1の遮光部材と前記第2の遮光部材は副走査方向の光束径を制限していることを特徴とする請求項5記載のマルチビーム走査装置。

【請求項7】

前記第1の遮光部材は光束径のうち被走査面側を決定し、前記第2の遮光部材は主走査方向の光束径のうち被走査面側の反対側を決定しており、該第2の遮光部材は該第1の遮光部材よりも前記偏向手段側に配置されていることを特徴とする請求項5記載のマルチビーム走査装置。

【請求項8】

前記光源手段と前記偏向手段との間に、副走査方向のみに屈折力を有するシリンドリカルレンズが設けられており、前記第1の遮光部材と前記第2の遮光部材は、該シリンドリカルレンズと該偏向手段との間に配置されていることを特徴とする請求項5記載のマルチビーム走査装置。

【請求項9】

前記2つの遮光部材のうち、前記光源手段側に位置した遮光部材は該少なくとも2本の光束の副走査方向の光束径を決定していることを特徴とする請求項5記載のマルチビーム走査装置。

【請求項10】

前記第1の遮光部材、前記第2の遮光部材は前記光源手段側から第1の遮光部材、第2の遮光部材の順で配置されており、

前記偏向手段の偏向面の基準位置から該第1の遮光部材までの距離をL1(мм)、該偏向手段の偏向面の基準位置から該第2の遮光部材までの距離をL2(мм)としたとき、

$$L_2 \leq 0.8 \times L_1$$

なる条件を満足することを特徴とする請求項5乃至9の何れか1項に記載のマルチビーム走査装置。

【請求項11】

前記第1の遮光部材、前記第2の遮光部材は前記光源手段側から第1、第2の遮光部材の順で配置されており、

前記偏向手段の偏向面の基準位置から該第1の遮光部材までの距離をL1(мм)、該偏向手段の偏向面の基準位置から該第2の遮光部材までの距離をL2(мм)としたとき、

$$L_2 < L_1$$

$$L_2 \geq 2.0 \text{ (мм)}$$

なる条件を満足することを特徴とする請求項5乃至9の何れか1項に記載のマルチビーム走査装置。

【請求項12】

前記光源手段と前記偏向手段との間にレンズ系が設けられており、前記第1、第2の遮光部材は該偏向手段と該レンズ系との間であって、該光源手段側から該第1の遮光部材、該第2の遮光部材の順で配置されており、

該少なくとも2つの発光部の数をn、主走査方向のピッチをd(мм)、該レンズ系の焦点距離をfc(мм)、該偏向手段の偏向面の基準位置から該第1の遮光部材までの距離をL1(мм)、該偏向手段の偏向面の基準位置から該第2の遮光部材までの距離をL2(мм)としたとき、

【数1】

$$\frac{d}{2} \times (n-1) \times \frac{L_1 + L_2}{2 \times f_c} \leq 0.2 \text{ (мм)}$$

なる条件を満足することを特徴とする請求項5記載のマルチビーム走査装置。

【請求項 1 3】

前記光源手段と前記偏向手段との間にレンズ系が設けられており、前記第1、第2の遮光部材は該偏向手段と該レンズ系との間であって、該光源手段側から該第1の遮光部材、第2の遮光部材の順で配置されており、

該少なくとも2つの発光部の数をn、主走査方向のピッチをd(мм)、該レンズ系の焦点距離をfc(мм)、該偏向手段の偏向面の基準位置から該第1の遮光部材までの距離をL1(мм)、該偏向手段の偏向面の基準位置から該第2の遮光部材までの距離をL2(мм)、該走査光学手段の主走査方向の焦点距離をfk(мм)としたとき、

【数2】

$$\frac{d}{2} \times (n-1) \times \frac{L1+L2}{2 \times fc \times fk} \leq 0.01$$

なる条件を満足することを特徴とする請求項5記載のマルチビーム走査装置。

【請求項 1 4】

前記マルチビーム走査装置は

【数3】

$$\frac{d}{2} \times (n-1) \times \frac{L1+L2}{2 \times fc \times fk} \leq 0.002$$

なる条件を満足することを特徴とする請求項1 3記載のマルチビーム走査装置。

【請求項 1 5】

前記偏向手段にて偏向された複数の光束を受光して同期検知する同期検知手段を有し、該偏向手段と該同期検知手段との間に、該同期検知手段に入射する複数の光束の主走査方向の光束径を制限する同期検知用絞りを配置したことを特徴とする請求項5乃至1 4の何れか1項に記載のマルチビーム走査装置。

【請求項 1 6】

前記偏向手段で偏向される少なくとも2本の光束を用いて前記被走査面上を走査する光束の同期信号を検知する同期検知手段を有し、該偏向手段と該同期検知手段との間に、該偏向手段によって偏向された少なくとも2本の光束のうち少なくとも1つの光束の主走査方向の光束径の一端を遮光する第3の遮光部材と、該少なくとも2本の光束のうち少なくとも1つの光束の主走査方向の光束径の他端を遮光する第4の遮光部材とを、前記光束の進行方向に離間して配置していることを特徴とする請求項5記載のマルチビーム走査装置。

【請求項 1 7】

少なくとも2本の光束を発する少なくとも2つの発光部を備えた光源手段と、該少なくとも2本の光束を偏向する偏向手段と、該偏向手段により偏向された少なくとも2本の光束を被走査面上に導光する走査光学手段と、同期検知手段と、を有するマルチビーム走査装置において、

該少なくとも2つの発光部は主走査方向及び副走査方向に離間して配置されており、該偏向手段と該同期検知手段との間に、該偏向手段によって偏向された少なくとも2本の光束のうち少なくとも1つの光束の主走査方向の光束径の一端を遮光する第1の遮光部材と、該少なくとも2本の光束のうち少なくとも1つの光束の主走査方向の光束径の他端を遮光する第2の遮光部材とを、該光束の進行方向に離間して配置していることを特徴とするマルチビーム走査装置。

【請求項 1 8】

請求項5乃至1 7の何れか1項に記載のマルチビーム走査装置と、前記被走査面上に配置された感光体と、前記マルチビーム走査装置で走査された光束によって前記感光体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 1 9】

請求項 5 乃至 1 7 の何れか 1 項に記載のマルチビーム走査装置と、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マルチビーム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 2 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 0】

【課題を解決するための手段】

請求項 1 の発明の光走査装置は、光源手段から出射した光束を偏向する偏向手段と、該偏向手段により偏向された光束を被走査面上に導光する走査光学手段と、を有する光走査装置において、

該光源手段から発せられた光束の主走査方向の光束径の一端を決定する第 1 の遮光部材と、該光源手段から発せられた光束の主走査方向の光束径の他端を決定する第 2 の遮光部材とを、該光束の進行方向に離間して配置し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 2 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 1】

請求項 2 の発明は請求項 1 の発明において、前記第 1 の遮光部材と前記第 2 の遮光部材は副走査断面内の光束径を制限し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 2 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 2】

請求項 3 の発明の画像形成装置は、請求項 1 又は 2 記載の光走査装置と、前記被走査面上に配置された感光体と、前記光走査装置で走査された光束によって前記感光体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 2 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 3】

請求項 4 の発明の画像形成装置は、請求項 1 又は 2 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している。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 4

【補正方法】変更

【補正の内容】**【0024】**

請求項5の発明のマルチビーム走査装置は、少なくとも2本の光束を発する少なくとも2つの発光部を有する光源手段と、該少なくとも2つの発光部から発せられた少なくとも2本の光束を偏向する偏向手段と、該偏向手段により偏向された少なくとも2本の光束を被走査面上に導光する走査光学手段と、を有するマルチビーム走査装置において、

該少なくとも2つの発光部は主走査方向及び副走査方向に離間して配置されており、

該少なくとも2本の光束のうち少なくとも1つの光束の主走査方向の光束径の一端を決定する第1の遮光部材と該少なくとも2本の光束のうち少なくとも1つの光束の主走査方向の光束径の他端を決定する第2の遮光部材とを該光源手段と該偏向手段との間に該光束の進行方向に離間して配置していることを特徴としている。

【手続補正7】**【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0025****【補正方法】変更****【補正の内容】****【0025】**

請求項6の発明は請求項5の発明において、前記第1の遮光部材と前記第2の遮光部材は副走査方向の光束径を制限していることを特徴としている。

【手続補正8】**【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0026****【補正方法】変更****【補正の内容】****【0026】**

請求項7の発明は請求項5の発明において、前記第1の遮光部材は光束径のうち被走査面側を決定し、前記第2の遮光部材は主走査方向の光束径のうち被走査面側の反対側を決定しており、該第2の遮光部材は該第1の遮光部材よりも前記偏向手段側に配置されていることを特徴としている。

【手続補正9】**【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0027****【補正方法】変更****【補正の内容】****【0027】**

請求項8の発明は請求項5の発明において、前記光源手段と前記偏向手段との間に、副走査方向のみに屈折力を有するシリンドリカルレンズが設けられており、前記第1の遮光部材と前記第2の遮光部材は、該シリンドリカルレンズと該偏向手段との間に配置されていることを特徴としている。

【手続補正10】**【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0028****【補正方法】変更****【補正の内容】****【0028】**

請求項9の発明は請求項5の発明において、前記2つの遮光部材のうち、前記光源手段側に位置した遮光部材は該少なくとも2本の光束の副走査方向の光束径を決定していることを特徴としている。

【手続補正11】**【補正対象書類名】明細書**

【補正対象項目名】0029

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0029】

請求項10の発明は請求項5乃至9のいずれか1項の発明において、前記第1の遮光部材、前記第2の遮光部材は前記光源手段側から第1の遮光部材、第2の遮光部材の順で配置されており、

前記偏向手段の偏向面の基準位置から該第1の遮光部材までの距離をL1(мм)、該偏向手段の偏向面の基準位置から該第2の遮光部材までの距離をL2(мм)としたとき、

$$L_2 < 0.8 \times L_1$$

なる条件を満足することを特徴としている。

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0030

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0030】

請求項11の発明は請求項5乃至9のいずれか1項の発明において、前記第1の遮光部材、前記第2の遮光部材は前記光源手段側から第1、第2の遮光部材の順で配置されており、

前記偏向手段の偏向面の基準位置から該第1の遮光部材までの距離をL1(мм)、該偏向手段の偏向面の基準位置から該第2の遮光部材までの距離をL2(мм)としたとき、

$$L_2 < L_1$$

$$L_2 < 20\text{ (мм)}$$

なる条件を満足することを特徴としている。

【手続補正13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0031

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0031】

請求項12の発明は請求項5の発明において、前記光源手段と前記偏向手段との間にレンズ系が設けられており、前記第1、第2の遮光部材は該偏向手段と該レンズ系との間であって、該光源手段側から該第1の遮光部材、該第2の遮光部材の順で配置されており、

該少なくとも2つの発光部の数をn、主走査方向のピッチをd(мм)、該レンズ系の焦点距離をfc(мм)、該偏向手段の偏向面の基準位置から該第1の遮光部材までの距離をL1(мм)、該偏向手段の偏向面の基準位置から該第2の遮光部材までの距離をL2(мм)としたとき、

【数4】

$$\frac{d}{2} \times (n-1) \times \frac{L_1+L_2}{2 \times f_c} \leq 0.2 \text{ (мм)}$$

なる条件を満足することを特徴としている。

【手続補正14】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0032

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0032】

請求項13の発明は請求項5の発明において、前記光源手段と前記偏向手段との間にレンズ系が設けられており、前記第1、第2の遮光部材は該偏向手段と該レンズ系との間であって、該光源手段側から該第1の遮光部材、第2の遮光部材の順で配置されており、

該少なくとも2つの発光部の数をn、主走査方向のピッチをd(мм)、該レンズ系の焦点距離をfc(мм)、該偏向手段の偏向面の基準位置から該第1の遮光部材までの距離をL1(мм)、該偏向手段の偏向面の基準位置から該第2の遮光部材までの距離をL2(мм)、該走査光学手段の主走査方向の焦点距離をfk(мм)としたとき、

【数5】

$$\frac{d}{2} \times (n-1) \times \frac{L1+L2}{2 \times fc \times fk} \leq 0.01$$

なる条件を満足することを特徴としている。

【手続補正15】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0033

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0033】

請求項14の発明は請求項13の発明において、前記マルチビーム走査装置は

【数6】

$$\frac{d}{2} \times (n-1) \times \frac{L1+L2}{2 \times fc \times fk} \leq 0.002$$

なる条件を満足することを特徴としている。

【手続補正16】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0034

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0034】

請求項15の発明は請求項5乃至14のいずれか1項の発明において、前記偏向手段にて偏向された複数の光束を受光して同期検知する同期検知手段を有し、該偏向手段と該同期検知手段との間に、該同期検知手段に入射する複数の光束の主走査方向の光束径を制限する同期検知用絞りを配置したことを特徴としている。

【手続補正17】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0035

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0035】

請求項16の発明は請求項5の発明において、前記偏向手段で偏向される少なくとも2本の光束を用いて前記被走査面上を走査する光束の同期信号を検知する同期検知手段を有し、該偏向手段と該同期検知手段との間に、該偏向手段によって偏向された少なくとも2本の光束のうち少なくとも1つの光束の主走査方向の光束径の一端を遮光する第3の遮光部材と、該少なくとも2本の光束のうち少なくとも1つの光束の主走査方向の光束径の他端を遮光する第4の遮光部材とを、前記光束の進行方向に離間して配置していることを特

徴としている。

【手続補正 1 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 6】

請求項 1 7 の発明のマルチビーム走査装置は、少なくとも 2 本の光束を発する少なくとも 2 つの発光部を備えた光源手段と、該少なくとも 2 本の光束を偏向する偏向手段と、該偏向手段により偏向された少なくとも 2 本の光束を被走査面上に導光する走査光学手段と、同期検知手段と、を有するマルチビーム走査装置において、

該少なくとも 2 つの発光部は主走査方向及び副走査方向に離間して配置されており、

該偏向手段と該同期検知手段との間に、該偏向手段によって偏向された少なくとも 2 本の光束のうち少なくとも 1 つの光束の主走査方向の光束径の一端を遮光する第 1 の遮光部材と、該少なくとも 2 本の光束のうち少なくとも 1 つの光束の主走査方向の光束径の他端を遮光する第 2 の遮光部材とを、該光束の進行方向に離間して配置していることを特徴としている。

【手続補正 1 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 7】

請求項 1 8 の発明の画像形成装置は、請求項 5 乃至 1 7 の何れか 1 項に記載のマルチビーム走査装置と、前記被走査面に配置された感光体と、前記マルチビーム走査装置で走査された光束によって前記感光体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 2 0】

【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 9 の発明の画像形成装置は、請求項 5 乃至 1 7 の何れか 1 項に記載のマルチビーム走査装置と、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マルチビーム走査装置に入力せしめるプリントコントローラとを有していることを特徴としている。

【手続補正 2 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 9

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 2 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 4 0

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正23】

【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0041
【補正方法】削除
【補正の内容】

【手続補正24】

【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0042
【補正方法】削除
【補正の内容】

【手続補正25】

【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0043
【補正方法】削除
【補正の内容】

【手続補正26】

【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0044
【補正方法】削除
【補正の内容】

【手続補正27】

【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0045
【補正方法】削除
【補正の内容】

【手続補正28】

【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0046
【補正方法】削除
【補正の内容】

【手続補正29】

【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0047
【補正方法】削除
【補正の内容】

【手続補正30】

【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0048
【補正方法】削除
【補正の内容】

【手続補正31】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0049

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正32】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0050

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正33】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0051

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正34】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0052

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正35】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0053

【補正方法】削除

【補正の内容】