

【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4月2日(2009.4.2)

【公開番号】特開2007-219083(P2007-219083A)

【公開日】平成19年8月30日(2007.8.30)

【年通号数】公開・登録公報2007-033

【出願番号】特願2006-38155(P2006-38155)

【国際特許分類】

G 02 B 26/10 (2006.01)

B 41 J 2/44 (2006.01)

H 04 N 1/113 (2006.01)

【F I】

G 02 B 26/10 D

G 02 B 26/10 1 0 4 Z

B 41 J 3/00 D

H 04 N 1/04 1 0 4 Z

【手続補正書】

【提出日】平成21年2月13日(2009.2.13)

【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】

光源手段と、前記光源手段から出射した光束を集光する集光光学系と、前記集光光学系から出射した光束を1つの偏向面にて偏向走査する光偏向器と、前記光偏向器の偏向面にて偏向走査された光束を被走査面の上に結像させる結像光学系と、を有する光走査装置であって、

前記光偏向器は、前記光偏向器の偏向面が主走査方向に往復運動を行う機能を有しており、

前記結像光学系は、少なくとも1枚のプラスチック製の結像光学素子を有しており、

前記集光光学系から出射した光束は、副走査断面内で一旦収束しており、その収束位置は、前記光偏向器の偏向面よりも前記光源手段側の光路中に位置しており、

前記集光光学系から出射した光束の副走査断面内の収束位置から前記偏向手段の偏向面までの距離をL2(mm)、前記結像光学系の副走査断面内の結像倍率を、前記被走査面に結像される結像スポットの副走査方向のスポット径をD(mm)、前記光源手段から出射した光束の波長をλとするとき、

【数1】

$$L2(mm) \leq 0.61 \frac{D}{\lambda\beta}$$

なる条件を満足することを特徴とする光走査装置。

【請求項2】

前記集光光学系と前記偏向手段との間に、前記集光光学系から出射した光束の進行方向を変えるミラーを有し、前記ミラーから前記集光光学系から出射した光束の副走査断面内の収束位置までの距離をL1(mm)、前記結像光学系の副走査断面内の結像倍率をとす

るとき、

L 1 × 11.46 (mm)

なる条件を満足す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】

前記光偏向器の偏向面の副走査方向の幅は、1mm以下であることを特徴とする請求項1又は2に記載の光走査装置。

【請求項4】

前記偏向手段は、偏向面が共振駆動される共振型光偏向器であることを特徴とする請求項1乃至3の何れか1項に記載の光走査装置。

【請求項5】

請求項1乃至4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手段と、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6】

請求項1乃至4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】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

請求項1の発明の光走査装置は、光源手段と、前記光源手段から出射した光束を集光する集光光学系と、前記集光光学系から出射した光束を1つの偏向面にて偏向走査する光偏向器と、前記光偏向器の偏向面にて偏向走査された光束を被走査面の上に結像させる結像光学系と、を有する光走査装置であって、

前記光偏向器は、前記光偏向器の偏向面が主走査方向に往復運動を行う機能を有しており、

前記結像光学系は、少なくとも1枚のプラスチック製の結像光学素子を有しており、前記集光光学系から出射した光束は、副走査断面内で一旦収束しており、その収束位置は、前記光偏向器の偏向面よりも前記光源手段側の光路中に位置しており、

前記集光光学系から出射した光束の副走査断面内の収束位置から前記偏向手段の偏向面までの距離をL2(mm)、前記結像光学系の副走査断面内の結像倍率をβ、前記被走査面に結像される結像スポットの副走査方向のスポット径をD(mm)、前記光源手段から出射した光束の波長をλとするとき、

【数1】

$$L2(mm) \leq 0.61 \frac{D}{\lambda\beta}$$

なる条件を満足す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】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

請求項 2 の発明は請求項 1 の発明において、前記集光光学系と前記偏向手段との間に、前記集光光学系から出射した光束の進行方向を変えるミラーを有し、前記ミラーから前記集光光学系から出射した光束の副走査断面内の収束位置までの距離を L 1 ( m m )、前記結像光学系の副走査断面内の結像倍率を とするとき、

L 1 × 1 1 . 4 6 ( m m )

なる条件を満足す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 1 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 4】

請求項 3 の発明は請求項 1 又は 2 の発明において、前記光偏向器の偏向面の副走査方向の幅は、1 m m 以下であ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 1 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 5】

請求項 4 の発明は請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項の発明において、前記偏向手段は、偏向面が共振駆動される共振型光偏向器であ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 1 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 6】

請求項 5 の発明の画像形成装置は、請求項 1 乃至 4 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手段と、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 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 7】

請求項 6 の発明の画像形成装置は、請求項 1 乃至 4 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】0 0 1 8

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 9

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】削除

【補正の内容】

【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】

LBは結像光学系( $f$  レンズ系)であり、プラスチック材料より成る(プラスチック製の)結像レンズ(結像光学素子)( $f$  レンズ)7を有している。結像光学系LBは光偏向器6によって反射偏向された画像情報に基づく光束を主走査断面内(主走査方向)において被走査面としての感光ドラム面8上に結像させている。

【手続補正14】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0090

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0090】

通常の倒れ補正光学系は、シリンドリカルレンズ4で副走査方向に収束された光束を偏向面6a上で収束させる構成をとるが、本実施例においては図8に示すように偏向面6aよりも光源1側(点P)(光源手段側の光路中)で一旦収束させている。

【手続補正15】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0091

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0091】

具体的には、光路を主走査方向に折り返す為の(進行方向を変える)光路折り返しミラー5の反射面上で収束するような配置としている。そして光路折り返しミラー5で光路を主走査方向に折り曲げられた光束は副走査方向に発散した状態で偏向面6aに入射する。