

【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19年12月6日(2007.12.6)

【公開番号】特開2001-194610(P2001-194610A)

【公開日】平成13年7月19日(2001.7.19)

【出願番号】特願2000-325606(P2000-325606)

【国際特許分類】

G 02 B	26/10	(2006.01)
G 02 B	26/12	(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	F
G 02 B	26/10	1 0 3
B 41 J	3/00	D
H 04 N	1/04	1 0 4 A

【手続補正書】

【提出日】平成19年10月22日(2007.10.22)

【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】光源手段と、前記光源手段から出射された光束を偏向手段へ導光する第1の光学系と、前記偏向手段によって偏向された光束を被走査面上に結像させる第2の光学系を備え、

前記第1の光学系又は前記第2の光学系の中に少なくとも1つのプラスチック材料からなる屈折光学素子と少なくとも1つの回折光学素子を有する光走査装置であって、

前記光源手段から出射された光束の初期状態の発振波長が変化したときの前記プラスチック材料からなる屈折光学素子による前記被走査面におけるピント移動を前記回折光学素子のパワー変化で相殺できるときの前記回折光学素子のパワーを第1パワーとし、環境温度が変化したときに前記プラスチック材料からなる屈折光学素子によって生じる前記被走査面におけるピント移動を前記回折光学素子のパワー変化で相殺できるときの前記回折光学素子のパワーを第2パワーとしたとき、

前記回折光学素子のパワーは、前記第1パワーと前記第2パワーとの間の第3のパワーに設定されており、

前記回折光学素子のパワーを前記第1パワーとしたときの環境温度変化により生じる前記被走査面におけるピント移動量をd S Tとし、

前記回折光学素子のパワーを前記第2パワーとしたときの前記光源手段の初期状態の使用波長の変化によって生じる前記被走査面におけるピント移動量をd S Tとし、

前記回折光学素子のパワーを前記第3パワーとしたときの環境温度変化によって生じる前記被走査面におけるピント移動量をd S Tとし、

前記回折光学素子のパワーを前記第3パワーとしたときの前記光源手段の初期状態の使用波長の変化によって生じる前記被走査面におけるピント移動量をd S Tとしたとき次式を満足することを特徴とする光走査装置。

| d S T | | d S T | ならば | d S T | | d S |

| d S T _ | < | d S _ T | ならば | d S _ T | | d S _ |

【請求項 2】 前記回折光学素子は、副走査方向にパワーを有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】 前記回折光学素子は、前記第1の光学系に設けら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 4】 前記第1の光学系は、副走査方向にパワーを有するプラスチック材料からなる屈折光学素子を有し、前記屈折光学素子の面上に前記副走査方向にパワーを有する回折光学素子が設けられていることを特徴とする請求項3に記載の光走査装置。

【請求項 5】 前記第2の光学系の副走査方向の縦倍率を s (倍)としたとき、前記第1の光学系を構成する副走査方向にパワーを有するプラスチック材料からなる屈折光学素子の焦点距離 f_{c1} (mm)は、次式を満足することを特徴とする請求項 4に記載の光走査装置。

$$f_{c1} = 500 / s$$

【請求項 6】 請求項1乃至5のいずれか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、前記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から成ることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 7】 請求項1乃至5のいずれか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データに変換して前記光走査装置に入力せしめるプリントコントローラとから成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】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

【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、光源手段と、前記光源手段から出射された光束を偏向手段へ導光する第1の光学系と、前記偏向手段によって偏向された光束を被走査面上に結像させる第2の光学系を備え、

前記第1の光学系又は前記第2の光学系の中に少なくとも1つのプラスチック材料からなる屈折光学素子と少なくとも1つの回折光学素子を有する光走査装置であって、

前記光源手段から出射された光束の初期状態の発振波長が変化したときの前記プラスチック材料からなる屈折光学素子による前記被走査面におけるピント移動を前記回折光学素子のパワー変化で相殺できるときの前記回折光学素子のパワーを第1パワーとし、環境温度が変化したときに前記プラスチック材料からなる屈折光学素子によって生じる前記被走査面におけるピント移動を前記回折光学素子のパワー変化で相殺できるときの前記回折光学素子のパワーを第2パワーとしたとき、

前記回折光学素子のパワーは、前記第1パワーと前記第2パワーとの間の第3のパワーに設定されており、

前記回折光学素子のパワーを前記第1パワーとしたときの環境温度変化により生じる前記被走査面におけるピント移動量を d_{ST} とし、

前記回折光学素子のパワーを前記第2パワーとしたときの前記光源手段の初期状態の使用波長の変化によって生じる前記被走査面におけるピント移動量を d_{SST} とし、

前記回折光学素子のパワーを前記第3パワーとしたときの環境温度変化によって生じる前記被走査面におけるピント移動量を d_{SST} とし、

前記回折光学素子のパワーを前記第3パワーとしたときの前記光源手段の初期状態の使用波長の変化によって生じる前記被走査面におけるピント移動量を d_{SST} としたとき次式を満足することを特徴としている。

| d S T _ | | d S _ T | ならば | d S _ T | | d S _ |
| d S T _ | < | d S _ T | ならば | d S _ T | | d S _ |

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

請求項2の発明は請求項1の発明において、前記回折光学素子は、副走査方向にパワーを有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】0019

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0019】

請求項3の発明は請求項2の発明において、前記回折光学素子は、前記第1の光学系に設けられてい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】0020

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0020】

請求項4の発明は請求項3の発明において、前記第1の光学系は、副走査方向にパワーを有するプラスチック材料からなる屈折光学素子を有し、前記屈折光学素子の面上に前記副走査方向にパワーを有する回折光学素子が設けられ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】0021

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0021】

請求項5の発明は請求項4の発明において、前記第2の光学系の副走査方向の縦倍率をs(倍)としたとき、前記第1の光学系を構成する副走査方向にパワーを有するプラスチック材料からなる屈折光学素子の焦点距離f_{c1}(mm)は、次式を満足することを特徴としている。

$$f_{c1} = 500 / s$$

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0022】

請求項6の発明の画像形成装置は、請求項1乃至5のいずれか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、前記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から成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】0023

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0023】

請求項7の発明の画像形成装置は、請求項1乃至5のいずれか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データ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から成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】0024

【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】0025

【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】0026

【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】0027

【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】0028

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正14】

【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】

同図において、光源手段である半導体レーザ1から出射された光束は、コリメータレンズ2と絞り3そしてシリンドリカルレンズ4とを含む第1結像光学系(第1の光学系)によって偏向手段5に入射している。ここで半導体レーザ1からの光束は、コリメータレンズ2により平行光束とされ、絞り3で光束を制限されてシリンドリカルレンズ4へ入射し、主走査方向はそのまま平行光束として透過し、副走査方向は収束光束とされて主走査方向に長手の線像として偏向手段5の偏向面5aに結像される。

【手続補正15】

【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】

偏向手段5はポリゴンミラーより成り、回転軸5bを回転中心として等速回転することにより、半導体レーザ1から発せられた光束を反射偏向している。該ポリゴンミラー5で反射偏向された光束は第1fレンズ6aと第2fレンズ6bの2枚のfレンズ6a, 6bで構成させるf特性を有する第2結像光学系(第2の光学系)6によって主走査・副走査方向共に集光され、被走査面である感光体ドラム面7上を光走査している。

【手続補正16】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0116

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0116】

本実施形態においては、実施形態1に対してシリンドリカルレンズのレンズバックを変更した。これを焦点距離で比較すると、実施形態1では焦点距離 $f_{c1} = 35.81\text{mm}$ であり、本実施形態では焦点距離 $f_{c1} = 21.30\text{mm}$ である。