

【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8月23日(2007.8.23)

【公開番号】特開2006-30467(P2006-30467A)

【公開日】平成18年2月2日(2006.2.2)

【年通号数】公開・登録公報2006-005

【出願番号】特願2004-207342(P2004-207342)

【国際特許分類】

G 02 B 26/10 (2006.01)

H 04 N 1/04 (2006.01)

H 04 N 1/113 (2006.01)

【F I】

G 02 B 26/10 B

G 02 B 26/10 D

H 04 N 1/04 D

H 04 N 1/04 104 A

【手続補正書】

【提出日】平成19年7月9日(2007.7.9)

【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】

複数の発光部を有する光源手段と、前記複数の発光部から出射した複数の光束を偏向走査する偏向手段と、前記偏向手段の偏向面で偏向走査された複数の光束を各々対応する被走査面上に結像させる1つ以上の走査光学系と、前記被走査面上の走査開始位置のタイミングを制御する1つ以上の同期検出手段と、を有する走査光学装置を1つ以上有する走査光学ユニットであって、

主走査断面内において、前記偏向手段の偏向面に入射する複数の光束の主走査方向の光束幅の各々は、前記偏向面の主走査方向の幅より広く、

前記1つ以上の走査光学系は、1枚以上のプラスチック製の走査光学素子を有し、

前記1つ以上の同期検出手段に入射する光束は、前記走査光学系を構成する少なくとも1枚以上のプラスチック製の走査光学素子を通過しており、

前記1つ以上の走査光学装置の偏向手段の偏向面で偏向走査された複数の光束の被走査面上における走査方向は、全て同一方向であることを特徴とする走査光学ユニット。

【請求項2】

前記偏向手段の偏向面の数をn、前記走査光学系の走査画角を±(rad)とするとき

0.8 < n / 2 < 0.95

なる条件を満足することを特徴とする請求項1に記載の走査光学ユニット。

【請求項3】

前記光源手段の発光部の数は2つであり、前記走査光学装置の数は2つであることを特徴とする請求項1又は2に記載の走査光学ユニット。

【請求項4】

前記光源手段の発光部の数は4つであり、前記走査光学装置の数は1つであることを特徴とする請求項1又は2に記載の走査光学ユニット。

【請求項 5】

請求項 1 乃至 4 の何れか 1 項に記載の走査光学ユニットと、該走査光学ユニットの被走査面に各々配置され、互いに異なった色の画像を形成する複数の像担持体と、を有することを特徴とするカラー画像形成装置。

【請求項 6】

外部機器から入力した色信号を異なった色の画像データに変換して前記走査光学ユニットの 1 つ以上の走査光学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請求項 5 に記載のカラー画像形成装置。

【請求項 7】

光源手段と、前記光源手段から出射した光束を偏向走査する偏向手段と、前記偏向手段の偏向面で偏向走査された光束を被走査面上に結像させる走査光学系と、前記被走査面上の走査開始位置のタイミングを制御する同期検出手段と、を有する走査光学装置を複数有する走査光学ユニットであって、

主走査断面内において、前記複数の走査光学装置の各々の偏向手段の偏向面に入射する光束の主走査方向の光束幅は、前記偏向面の主走査方向の幅より広く、

前記複数の走査光学装置の各々の走査光学系は、1 枚以上のプラスチック製の走査光学素子を有し、

前記複数の走査光学装置の各々の同期検出手段に入射する光束は、前記走査光学系を構成する少なくとも 1 枚以上のプラスチック製の走査光学素子を通過しており、

前記複数の走査光学装置の各々の偏向手段の偏向面で偏向走査された光束の被走査面上における走査方向は、全て同一方向であることを特徴とする走査光学ユニット。

【請求項 8】

前記偏向手段の偏向面の数を n 、前記走査光学系の走査画角を $\pm \theta$ (rad) とするとき、

$$0.8 < \theta \cdot n / 2 < 0.95$$

なる条件を満足することを特徴とする請求項 7 に記載の走査光学ユニット。

【請求項 9】

請求項 7 又は 8 に記載の走査光学ユニットと、該走査光学ユニットの被走査面に各々配置され、互いに異なった色の画像を形成する複数の像担持体と、を有することを特徴とするカラー画像形成装置。

【請求項 10】

外部機器から入力した色信号を異なった色の画像データに変換して前記走査光学ユニットの走査光学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請求項 9 に記載のカラー画像形成装置。

【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】

請求項 1 の発明の走査光学ユニットは、複数の発光部を有する光源手段と、前記複数の発光部から出射した複数の光束を偏向走査する偏向手段と、前記偏向手段の偏向面で偏向走査された複数の光束を各々対応する被走査面上に結像させる 1 つ以上の走査光学系と、前記被走査面上の走査開始位置のタイミングを制御する 1 つ以上の同期検出手段と、を有する走査光学装置を 1 つ以上有する走査光学ユニットであって、

主走査断面内において、前記偏向手段の偏向面に入射する複数の光束の主走査方向の光束幅の各々は、前記偏向面の主走査方向の幅より広く、

前記 1 つ以上の走査光学系は、1 枚以上のプラスチック製の走査光学素子を有し、

前記 1 つ以上の同期検出手段に入射する光束は、前記走査光学系を構成する少なくとも 1 枚以上のプラスチック製の走査光学素子を通過しており、

前記 1 つ以上の走査光学装置の偏向手段の偏向面で偏向走査された複数の光束の被走査

面上における走査方向は、全て同一方向であ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】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、前記偏向手段の偏向面の数をn、前記走査光学系の走査画角を±(rad)とするとき、

$$0.8 < \cdot n / 2 < 0.95$$

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】0019

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0019】

請求項3の発明は請求項1又は2の発明において、前記光源手段の発光部の数は2つであり、前記走査光学装置の数は2つ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】0020

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0020】

請求項4の発明は請求項1又は2の発明において、前記光源手段の発光部の数は4つであり、前記走査光学装置の数は1つ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】0021

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0021】

請求項5の発明のカラー画像形成装置は、請求項1乃至4の何れか1項に記載の走査光学ユニットと、該走査光学ユニットの被走査面に各々配置され、互いに異なった色の画像を形成する複数の像担持体と、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】0022

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0022】

請求項6の発明は請求項5の発明において、外部機器から入力した色信号を異なった色の画像データに変換して前記走査光学ユニットの1つ以上の走査光学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】0023

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0023】

請求項7の発明の走査光学ユニットは、光源手段と、前記光源手段から出射した光束を偏向走査する偏向手段と、前記偏向手段の偏向面で偏向走査された光束を被走査面上に結像させる走査光学系と、前記被走査面上の走査開始位置のタイミングを制御する同期検出手段と、を有する走査光学装置を複数有する走査光学ユニットであつて、

主走査断面内において、前記複数の走査光学装置の各々の偏向手段の偏向面に入射する光束の主走査方向の光束幅は、前記偏向面の主走査方向の幅より広く、

前記複数の走査光学装置の各々の走査光学系は、1枚以上のプラスチック製の走査光学素子を有し、

前記複数の走査光学装置の各々の同期検出手段に入射する光束は、前記走査光学系を構成する少なくとも1枚以上のプラスチック製の走査光学素子を通過しており、

前記複数の走査光学装置の各々の偏向手段の偏向面で偏向走査された光束の被走査面上における走査方向は、全て同一方向であ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】変更

【補正の内容】

【0024】

請求項8の発明は請求項7の発明において、前記偏向手段の偏向面の数をn、前記走査光学系の走査画角を±(rad)とするとき、

$$0.8 < \cdot n / 2 < 0.95$$

なる条件を満足す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】0025

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0025】

請求項9の発明のカラー画像形成装置は、請求項7又は8に記載の走査光学ユニットと、該走査光学ユニットの被走査面に各々配置され、互いに異なった色の画像を形成する複数の像担持体と、を有す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】0026

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0026】

請求項10の発明は請求項9の発明において、外部機器から入力した色信号を異なった色の画像データに変換して前記走査光学ユニットの走査光学装置に入力せしめるプリンタコントローラと、を有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】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】0029

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正15】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0030

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正16】

【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】

本実施例では同図に示すようにブラック(Bk)とシアン(C)の2つのステーションで1つのポリゴンミラー(偏向手段)5kcを共用して使用して走査光学装置を構成している。またマゼンタ(M)とイエロー(Y)の2つのステーションで1つのポリゴンミラー5myを共用して使用して走査光学装置を構成している。ポリゴンミラー5kc, 5myにより偏向された光源手段(本実施例では2つの発光部である光源より成る。)から出射された複数の光束は2つのステーション間で共用された第1の走査光学素子61kc, 61myにより主に主走査断面内の屈折力(パワー)が付加され、対応する折り返しミラーを介した後、それぞれのステーションに個別に配置された第2の走査光学素子62k, 62c, 62m, 62yにより主に副走査断面内のパワーが付加され、対応する被走査面に配置された4つの感光ドラム(像担持体)8k, 8c, 8m, 8y面上に夫々結像される。

【手続補正17】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0036

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0036】

尚、本実施例ではブラック(Bk)とシアン(C)の2つのステーションで1つの走査光学装置を構成し、マゼンタ(M)とイエロー(Y)の2つのステーションで他の1つの走査光学装置を構成し、該2つ走査光学装置で走査光学ユニットを構成しているが、走査光学装置の数は2つ以上複数有することでも良い。又、1つ以上有するものでも良い。

【手続補正18】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0045

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0045】

6kcは集光機能とf特性とを有する走査光学手段(走査光学系)であり、1枚以上のプラスチック材より成る第1、第2のトーリックレンズ(走査光学素子)61kc, 62kcを有している。走査光学手段6kcはポリゴンミラー5kc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において被走査面としての感光ドラム面8k上にスポットに結像させ、かつ副走査断面内においてポリゴンミラー5kcの偏向面51kcと感光ドラム面8kとの間を光学的に略共役関係にすることにより、偏向面の倒れを補正している。