

【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 18 年 2 月 23 日 (2006.2.23)

【公開番号】特開 2001-296491 (P2001-296491A)

【公開日】平成 13 年 10 月 26 日 (2001.10.26)

【出願番号】特願 2000-111985 (P2000-111985)

【国際特許分類】

**G 0 2 B 26/10 (2006.01)**

**G 0 2 B 13/00 (2006.01)**

**G 0 2 B 13/18 (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 E

G 0 2 B 26/10 B

G 0 2 B 13/00

G 0 2 B 13/18

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 17 年 12 月 28 日 (2005.12.28)

【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、偏向手段と、該光源手段から出射された光束を該偏向手段に導光する入射光学手段と、該偏向手段によって反射偏向された光束を被走査面上に結像させる f 特性を備えた走査光学手段と、を有する光走査装置において、

前記走査光学手段は、第 1 のレンズ、第 2 のレンズからなり、該第 1 のレンズは、該偏向手段側に配置され、該第 2 のレンズは、前記被走査面側に配置されており、

該第 1 のレンズは、主走査断面内において該偏向手段側に凹面を向けたメニスカス状の正レンズであり、該第 2 のレンズは、主走査断面内において該偏向手段側に凸面を向けたメニスカス状のレンズであり、該第 2 のレンズの入射面の主走査断面内における形状が該第 2 のレンズの光軸上からレンズ有効部の両端部へかけて凸から凹へ反転し、且つ、該第 2 のレンズの光軸方向において該第 2 のレンズのレンズ有効部の両端部でのレンズ面位置が該第 2 のレンズの光軸上の面位置よりも該偏向手段側に位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 のレンズ、第 2 のレンズは共に主走査断面内において非円弧なレンズであり、該第 1 のレンズの入射面及び出射面は共に主走査断面内においてベース球面から前記被走査面側に変位した非円弧形状であり、該第 2 のレンズの入射面及び出射面は共に主走査断面内においてベース球面から前記偏向手段側に変位した非円弧形状であ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】

前記第 1 のレンズの入射面及び出射面と前記第 2 のレンズの出射面との主走査断面内に

おける形状は、レンズ有効部の両端部での面位置が共に該レンズの光軸上の面頂点の位置よりも該レンズの光軸方向において前記偏向手段側に位置しており、該第 1 のレンズ、第 2 のレンズの入射面及び出射面はレンズ有効部の両端部での曲率が共に負であることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の光走査装置。

【請求項 4】

記第 1 のレンズの入射面及び出射面の主走査方向の曲率は共に該レンズの光軸上から両端部に離れるに従い大きくなり、その後、変曲点を取って徐々に小さくなることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか一項記載の光走査装置。

【請求項 5】

前記第 1 のレンズ、前記第 2 のレンズの主走査断面内におけるパワーを各々 1、2 としたとき、

$$2 \quad 1 / 5$$

なる条件を満足することを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項記載の光走査装置。

【請求項 6】

主走査断面内において、前記第 2 のレンズの主平面は、前記走査光学手段の光軸方向において前記第 1 のレンズよりも前記偏向手段側に位置していることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項記載の光走査装置。

【請求項 7】

前記走査光学手段の光軸方向において前記偏向手段の偏向面から前記第 2 のレンズの被走査面側の面までの距離を  $d$ 、該被走査面上の有効走査幅を  $W$  としたとき、

$$d / W \quad 0.2$$

なる条件を満足することを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項記載の光走査装置。

【請求項 8】

前記走査光学手段の  $f$  係数を  $k$ 、前記被走査面上の有効走査幅を  $W$  としたとき、

$$k / W \quad 0.6$$

なる条件を満足することを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項記載の光走査装置。

【請求項 9】

前記光源手段は複数の発光部を有することを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項記載の光走査装置。

【請求項 10】

請求項 1 乃至 9 のいずれか 1 項記載の光走査装置と、該光走査装置の被走査面に配置された感光体と、該感光体上を光束が走査することによって形成された静電潜像をトナー像として現像する現像手段と、該現像されたトナー像を用紙に転写する転写手段と、転写されたトナー像を用紙に定着させる定着手段とを備えた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】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

【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、偏向手段と、該光源手段から出射された光束を該偏向手段に導光する入射光学手段と、該偏向手段によって反射偏向された光束を被走査面上に結像させる  $f$  特性を備えた走査光学手段と、を有する光走査装置において、

前記走査光学手段は、第 1 のレンズ、第 2 のレンズからなり、該第 1 のレンズは、該偏向手段側に配置され、該第 2 のレンズは、前記被走査面側に配置されており、該第 1 のレンズは、主走査断面内において該偏向手段側に凹面を向けたメニスカス状の正レンズであり、該第 2 のレンズは、主走査断面内において該偏向手段側に凸面を向けたメニスカス状のレンズであり、該第 2 のレンズの入射面の主走査断面内における形状が該第

2 のレンズの光軸上からレンズ有効部の両端部へかけて凸から凹へ反転し、且つ、該第 2 のレンズの光軸方向において該第 2 のレンズのレンズ有効部の両端部でのレンズ面位置が該第 2 のレンズの光軸上の面位置よりも該偏向手段側に位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 1 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 6】

請求項 2 の発明は、請求項 1 の発明において、前記第 1 のレンズ、第 2 のレンズは共に主走査断面内において非円弧なレンズであり、該第 1 のレンズの入射面及び出射面は共に主走査断面内においてベース球面から前記被走査面側に変位した非円弧形状であり、該第 2 のレンズの入射面及び出射面は共に主走査断面内においてベース球面から前記偏向手段側に変位した非円弧形状であ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 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 7】

請求項 3 の発明は、請求項 1 又は 2 の発明において、前記第 1 のレンズの入射面及び出射面と前記第 2 のレンズの出射面との主走査断面内における形状は、レンズ有効部の両端部での面位置が共に該レンズの光軸上の面頂点の位置よりも該レンズの光軸方向において前記偏向手段側に位置しており、該第 1 のレンズ、第 2 のレンズの入射面及び出射面はレンズ有効部の両端部での曲率が共に負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 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 8】

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、記第 1 のレンズの入射面及び出射面の主走査方向の曲率は共に該レンズの光軸上から両端部に離れるに従い大きくなり、その後、変曲点を取って徐々に小さくな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 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 9】

請求項 5 の発明は、請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項の発明において、前記第 1 のレンズ、前記第 2 のレンズの主走査断面内におけるパワーを各々 1、2 としたとき、

$$\frac{2}{1} > \frac{1}{5}$$

なる条件を満足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 2 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

## 【 0 0 2 0 】

請求項 6 の発明は、請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項の発明において、主走査断面内において、前記第 2 のレンズの主平面は、前記走査光学手段の光軸方向において前記第 1 のレンズよりも前記偏向手段側に位置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 2 1

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

## 【 0 0 2 1 】

請求項 7 の発明は、請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項の発明において、前記走査光学手段の光軸方向において前記偏向手段の偏向面から前記第 2 のレンズの被走査面側の面までの距離を  $d$ 、該被走査面上の有効走査幅を  $W$  としたとき、

$$d / W \quad 0 . 2$$

なる条件を満足す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 】 0 0 2 2

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

## 【 0 0 2 2 】

請求項 8 の発明は、請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項の発明において、前記走査光学手段の  $f$  係数を  $k$ 、前記被走査面上の有効走査幅を  $W$  としたとき、

$$k / W \quad 0 . 6$$

なる条件を満足することを特徴としている。

## 【 手 続 補 正 1 0 】

【 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 9 の発明は、請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項の発明において、前記光源手段は複数の発光部を有することを特徴としている。

## 【 手 続 補 正 1 1 】

【 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 】

## 【 0 0 2 4 】

請求項 10 の発明の画像形成装置は、請求項 1 乃至 9 のいずれか 1 項記載の光走査装置と、該光走査装置の被走査面に配置された感光体と、該感光体上を光束が走査することによって形成された静電潜像をトナー像として現像する現像手段と、該現像されたトナー像を用紙に転写する転写手段と、転写されたトナー像を用紙に定着させる定着手段とを備えたことを特徴としている。

## 【 手 続 補 正 1 2 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 2 5

【 補 正 方 法 】 削 除

【 補 正 の 内 容 】

## 【 手 続 補 正 1 3 】

【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14】  
【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15】  
【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16】  
【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17】  
【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18】  
【補正対象書類名】明細書  
【補正対象項目名】0031  
【補正方法】削除  
【補正の内容】  
【手続補正19】  
【補正対象書類名】明細書  
【補正対象項目名】0032  
【補正方法】削除  
【補正の内容】  
【手続補正20】  
【補正対象書類名】明細書  
【補正対象項目名】0033  
【補正方法】削除  
【補正の内容】  
【手続補正21】  
【補正対象書類名】明細書  
【補正対象項目名】0034  
【補正方法】削除  
【補正の内容】  
【手続補正22】  
【補正対象書類名】明細書  
【補正対象項目名】0035  
【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】0036  
【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】0037  
【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】0038  
【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】0039  
【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】0040  
【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】0041  
【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】0042  
【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】0043  
【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】0044  
【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】0045  
【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】0046  
【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】0047  
【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】0048  
【補正方法】削除  
【補正の内容】  
【手続補正36】  
【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37】  
【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38】  
【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39】  
【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40】  
【補正対象書類名】明細書  
【補正対象項目名】0077  
【補正方法】変更  
【補正の内容】  
【0077】

第1のf レンズ6の各面6a, 6bの母線方向(主走査方向)の曲率は、共に該レンズ6の光軸上からレンズ有効部の両端部へかけて徐々に大きくなり、途中で変曲点を取って徐々に小さくなるように形成されている。これにより広画角における像面湾曲を良好に補正することができる。