

【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20年2月21日 (2008.2.21)

【公開番号】特開2002-207185(P2002-207185A)

【公開日】平成14年7月26日 (2002.7.26)

【出願番号】特願2001-1632(P2001-1632)

【国際特許分類】

G 0 2 B 26/10 (2006.01)

G 0 2 B 26/12 (2006.01)

G 0 2 B 13/00 (2006.01)

G 0 2 B 17/00 (2006.01)

G 0 2 B 17/08 (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 1 0 3

G 0 2 B 13/00

G 0 2 B 17/00 A

G 0 2 B 17/08 A

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19年12月21日 (2007.12.21)

【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、前記光源手段から射出した光束を偏向する偏向手段と、前記偏向手段の偏向面にて偏向された光束を被走査面に結像させる結像光学系と、を有する光走査装置において、

前記結像光学系は、主走査方向にパワーを有する第 1 の光学素子と、副走査方向のパワーが主走査方向のパワーよりも大きい第 2 の光学素子からなり、

前記結像光学系の副走査方向のパワーを  $F_v$ 、前記第 2 の光学素子の副走査方向のパワーを  $F_{v2}$  としたとき

$$F_{v2} / F_v \geq 0.8$$

なる条件を満足し、

前記第 2 の光学素子は、射出面の副走査方向のパワーが入射面の副走査方向のパワーよりも大きく、

前記第 2 の光学素子の主走査断面内における形状は少なくとも 1 面が非球面形状であり、

前記第 2 の光学素子の副走査方向の入射面及び射出面の両面のパワーは、前記第 2 の光学素子の有効部内において軸上から軸外に向かい連続的に変化していることを特徴とする光走査装置。

【請求項 2】

前記第 2 の光学素子の射出面の副走査方向のパワーは、正のパワーであり、かつ、前記第 2 の光学素子の射出面の主走査断面内における形状は平面であ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】

前記被走査面に入射する光束の副走査方向の F ナンバーの最大値を  $F_{max}$ 、最小値を  $F_{min}$  としたとき、

$$F_{min} / F_{max} \quad 0.9$$

なる条件を満足す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】

前記結像光学系の副走査方向の結像倍率を  $M$  としたとき、

$$M < 1$$

なる条件を満足することを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れか一項に記載の光走査装置。

【請求項 5】

前記光源手段は、マルチビームレーザーであることを特徴とする請求項 1 乃至 4 の何れか一項に記載の光走査装置。

【請求項 6】

請求項 1 乃至 5 の何れか一項に記載の光走査装置と、前記光走査装置の被走査面に配置された感光体と、前記感光体の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、前記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有してい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 の何れか一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】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

【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、前記光源手段から射出した光束を偏向する偏向手段と、前記偏向手段の偏向面にて偏向された光束を被走査面に結像させる結像光学系と、を有する光走査装置において、

前記結像光学系は、主走査方向にパワーを有する第 1 の光学素子と、副走査方向のパワーが主走査方向のパワーよりも大きい第 2 の光学素子からなり、  
前記結像光学系の副走査方向のパワーを  $F_v$ 、前記第 2 の光学素子の副走査方向のパワーを  $F_{v2}$  としたとき

$$F_{v2} / F_v \quad 0.8$$

なる条件を満足し、

前記第 2 の光学素子は、射出面の副走査方向のパワーが入射面の副走査方向のパワーよりも大きく、

前記第 2 の光学素子の主走査断面内における形状は少なくとも 1 面が非球面形状であり、

前記第 2 の光学素子の副走査方向の入射面及び射出面の両面のパワーは、前記第 2 の光学素子の有効部内において軸上から軸外に向かい連続的に変化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 4

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 1 4 】

請求項 2 の発明は請求項 1 の発明において、前記第 2 の光学素子の射出面の副走査方向のパワーは、正のパワーであり、かつ、前記第 2 の光学素子の射出面の主走査断面内における形状は平面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 5

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 1 5 】

請求項 3 の発明は請求項 1 又は 2 の発明において、前記被走査面に入射する光束の副走査方向の F ナンバーの最大値を  $F_{max}$ 、最小値を  $F_{min}$  としたとき、

$$F_{min} / F_{max} \geq 0.9$$

なる条件を満足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 1 6

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 1 6 】

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、前記結像光学系の副走査方向の結像倍率を  $M$  としたとき、

$$M < 1$$

なる条件を満足す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 7

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 1 7 】

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、前記光源手段は、マルチビームレーザーであ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 8

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 1 8 】

請求項 6 の発明の画像形成装置は、請求項 1 乃至 5 の何れか一項に記載の光走査装置と、前記光走査装置の被走査面に配置された感光体と、前記感光体の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、前記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 9

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 1 9 】

請求項 7 の発明の画像形成装置は、請求項 1 乃至 5 の何れか一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 9】

【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】削除

【補正の内容】

【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 1

【補正方法】削除

【補正の内容】

【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 2

【補正方法】削除

【補正の内容】

【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 3

【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】0 0 2 4

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 1 4】

【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 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 6

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 1 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 7

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 1 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 8

【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】0043

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0043】

また第2の光学素子7の副走査方向に強い正のパワーを有する面は被走査面側に近い側（即ち射出面）に配置されることが望ましい。これは副走査方向に強い正のパワーにより屈折された光束が被走査面までの距離が近ければ曲がりに対する敏感度が低くなるためである。尚、副走査方向に強い正のパワーは1つの光学素子の1面に集中しており、かつその面が被走査面の近い側にあるので、この光学系は縮小光学系となる。

## 【手続補正 19】

【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】

本実施形態では上記の各条件を満足させる為に結像光学系11を主走査方向にのみパワーを有するシリンドリカルミラー6と副走査方向に主にパワーを有する長尺トーリックレンズ7より構成し、該長尺トーリックレンズ7の主走査断面内における形状を少なくとも1面が非球面形状より形成し、該長尺トーリックレンズ7の副走査方向の両面（入射面と射出面）のパワーを有効部内において軸上から軸外に向かい連続的に変化させることにより、光学素子の配置誤差により発生する走査線湾曲を微小に抑えている。