

【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 27 年 2 月 26 日 (2015.2.26)

【公開番号】特開 2013-160934 (P2013-160934A)
 【公開日】平成 25 年 8 月 19 日 (2013.8.19)
 【年通号数】公開・登録公報 2013-044
 【出願番号】特願 2012-23039 (P2012-23039)
 【国際特許分類】

G 0 2 B 26/10 (2006.01)
 B 4 1 J 2/44 (2006.01)
 H 0 4 N 1/113 (2006.01)
 G 0 3 G 15/04 (2006.01)
 G 0 3 G 15/043 (2006.01)

【 F I 】

G 0 2 B 26/10 B
 G 0 2 B 26/10 A
 B 4 1 J 3/00 D
 H 0 4 N 1/04 1 0 4 A
 G 0 3 G 15/04 1 2 0

【手続補正書】
 【提出日】平成 27 年 1 月 5 日 (2015.1.5)
 【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】

第 1 及び第 2 の発光部を有する光源手段と、前記第 1 及び第 2 の発光部から出射した第 1 及び第 2 の光束を隣接する第 1 及び第 2 の偏向面により偏向し、被走査面を主走査方向に走査する偏向手段と、該偏向手段により偏向された前記第 1 及び第 2 の光束を前記被走査面に導く結像光学系と、を備える光走査装置であって、

前記第 1 の偏向面により偏向される前記第 1 及び第 2 の光束の書き出しタイミングの差と、前記第 2 の偏向面により偏向される前記第 1 及び第 2 の光束の書き出しタイミングの差と、が異なるように前記光源手段を制御する制御手段を備えることを特徴とする光走査装置。

【請求項 2】

前記制御手段は、前記第 1 及び第 2 の偏向面の夫々により偏向される前記第 1 及び第 2 の光束の書き出しタイミングの夫々が異なるように前記光源手段を制御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】

前記制御手段は、前記第 1 及び第 2 の偏向面の夫々における前記第 1 及び第 2 の光束の入射位置での、副走査方向に垂直な断面内における傾きに応じて前記光源手段を制御することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の光走査装置。

【請求項 4】

前記第 1 及び第 2 の偏向面により偏向される前記第 1 及び第 2 の光束の少なくとも一方を検知して、前記第 1 及び第 2 の偏向面の夫々に対する同期信号を生成する検知手段を備えることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の光走査装置。

【請求項 5】

前記制御手段は、前記第 1 及び第 2 の偏向面の夫々に対する前記第 1 及び第 2 の光束の書き出しタイミングと、前記第 1 及び第 2 の偏向面の夫々に対する前記同期信号と、に基づいて前記光源手段を制御することを特徴とする請求項 4 に記載の光走査装置。

【請求項 6】

前記第 1 及び第 2 の偏向面の夫々における前記第 1 及び第 2 の光束の入射位置同士の間隔を T_s 、前記第 1 及び第 2 の偏向面の夫々の副走査方向の幅を T_a 、とするとき、

$$0.03 < T_s / T_a < 0.70$$

なる条件を満足することを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の光走査装置。

【請求項 7】

前記光源手段は、前記第 1 及び第 2 の発光部を含む複数の発光部を有することを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の光走査装置。

【請求項 8】

前記制御手段は、前記第 1 及び第 2 の光束の書き出しタイミングに基づいて他の発光部からの光束の書き出しタイミングを決定することを特徴とする請求項 7 に記載の光走査装置。

【請求項 9】

前記第 1 及び第 2 の発光部は、前記複数の発光部の中で副走査方向に最も離れていることを特徴とする請求項 7 または 8 に記載の光走査装置。

【請求項 10】

副走査方向において、前記第 1 の発光部と前記第 2 の発光部との間に他の 1 つの発光部が配置されていることを特徴とする請求項 7 または 8 に記載の光走査装置。

【請求項 11】

前記第 2 の光束は、前記複数の発光部から出射する複数の光束のうち書き出しタイミングが最も遅い光束であり、前記第 1 及び第 2 の偏向面により偏向される前記第 2 の光束を検知して、前記第 1 及び第 2 の偏向面の夫々に対する同期信号を生成する検知手段を備えることを特徴とする請求項 7 乃至 10 のいずれか 1 項に記載の光走査装置。

【請求項 12】

副走査方向に垂直な断面内において、前記第 1 及び第 2 の偏向面の夫々の、副走査方向に 0.1 mm 離間した位置同士における傾きの差が 0.05 分以上であることを特徴とする請求項 1 乃至 11 のいずれか 1 項に記載の光走査装置。

【請求項 13】

前記第 1 及び第 2 の偏向面の夫々に対して予め取得される書き出しタイミングのデータ数は、前記傾きの差に応じて設定されることを特徴とする請求項 12 に記載の光走査装置。

【請求項 14】

請求項 1 乃至 13 のいずれか 1 項に記載の光走査装置と、該光走査装置により前記被走査面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、現像された前記トナー像を被転写材に転写する転写器と、転写された前記トナー像を前記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 15】

請求項 1 乃至 13 のいずれか 1 項に記載の光走査装置と、外部機器から出力され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するプリンタコントローラと、を有す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】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 0 8 】

上記目的を達成するために、本発明に係る光走査装置は、第 1 及び第 2 の発光部を有する光源手段と、前記第 1 及び第 2 の発光部から出射した第 1 及び第 2 の光束を隣接する第 1 及び第 2 の偏向面により偏向し、被走査面を主走査方向に走査する偏向手段と、該偏向手段により偏向された前記第 1 及び第 2 の光束を前記被走査面に導く結像光学系と、を備える光走査装置であって、前記第 1 の偏向面により偏向される前記第 1 及び第 2 の光束の書き出しタイミングの差と、前記第 2 の偏向面により偏向される前記第 1 及び第 2 の光束の書き出しタイミングの差と、が異なるように前記光源手段を制御する制御手段を備えることを特徴とする。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 5 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 5 6 】

4) 光源手段の各発光部の書き出しタイミング(光走査の開始タイミング)

ここで、光源手段の各発光部の書き出しタイミングに関して、図 1 (c) に B D 信号と走査開始タイミングの関係を示す。本実施形態では、光源手段 1 の発光部 1 乃至 1 6 の内、偏向面の蹴られによる光量低下の無い発光部 1 6 からの光束で、B D 検知を行い、各発光部の書き出しタイミング(書き出し位置)を決定している。これは、図 2 に示すように、発光部 1 6 からの光束(書き出しタイミングが最も遅い光束)は偏向面 2 1 1 で蹴られない一方、発光部 1 からの光束は偏向面 2 1 1 で蹴られることがあるためである。図中「B D 信号」は、B D センサーに発光部 1 6 からの光束が入射したときに発生する信号(B D 信号)を示す。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 5 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 5 9 】

以下ポリゴン面 3、4、5 においても、光源手段 1 の発光部 1 6 からの光束が B D スリットを横切ってから、所定時間後に各発光部からの光束が画像を書き出すようにし、結果として偏向面ごとに異なる書き出しタイミングとしている(図 1 (c))。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 6 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 6 3 】

(偏向面ごとの書き出しタイミングの変更)

次に、偏向面ごとに各ビームの書き出しタイミング $t_{1-1} \sim t_{16-5}$ を変える理由について、図 4 および図 5 を用いて説明する。図 4 (a) は偏向反射面とマルチビームの模式図である。同図において、発光部 1 からの光束(ビーム 1)の主光線は、副走査方向の高さが A - A を結ぶ直線上にあり、発光部 1 6 からの光束(ビーム 1 6)は B - B を結ぶ直線上にあることを示している。ここで、図 1 (b) に示すように、ビーム 1 とビーム 1 6 の副走査方向の距離は 0.269 mm である。図 4 (b) は、副走査方向に垂直な断面である A - A 断面、および B - B 断面における偏向面の高さ(面精度)を示す。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 0 6 4

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 6 4 】

同図において、ビーム 1 の主光線が反射される点 6 0 1 と、ビーム 1 6 が反射される点 6 0 2 では、主走査方向の傾き（副走査方向に垂直な断面内における傾き）が異なっている。高精度に加工されたポリゴンミラーでは副走査方向に 0 . 1 mm 離れた位置における傾き差は 0 . 0 5 分以下のため無視できる。しかし、本実施形態のポリゴンミラーでは、副走査方向に 0 . 1 mm 以上離間すると傾き差が 0 . 0 5 分以上（具体的には 0 . 0 8 分）あるので、傾き誤差の影響が無視できなくなる。