

【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22年4月30日(2010.4.30)

【公開番号】特開2008-224943(P2008-224943A)

【公開日】平成20年9月25日(2008.9.25)

【年通号数】公開・登録公報2008-038

【出願番号】特願2007-61570(P2007-61570)

【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 B

G 02 B 26/10 A

G 02 B 26/10 103

B 41 J 3/00 D

H 04 N 1/04 104 A

【手続補正書】

【提出日】平成22年3月11日(2010.3.11)

【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】

光源手段と、前記光源手段から放射された光束を集光する入射光学系と、前記入射光学系から導かれた光束を偏向走査する偏向手段と、前記偏向手段で偏向走査された光束を被走査面上に結像させる結像光学系と、を有する走査光学装置において、前記光源手段は、複数の発光点が二次元状に配列された垂直共振器型の面発光レーザであり、

前記光源手段は、主走査方向に複数の発光点が配置された複数の発光点列部を有し、前記複数の発光点列部の各発光点部から放射された複数の光束は、前記被走査面上で走査方向に直線状に結像されており、

前記発光点列部の複数の発光点のうち発光している複数の発光点からの各光束の光量を検知する光量検知手段と、前記光量検知手段からの出力信号を用いて、前記発光点列部を構成する複数の発光点のうち発光させる発光点の数を可変とする発光点数可変手段と、前記光量検知手段からの出力信号を用いて、前記発光している複数の発光点からの発光光量を制御する光量制御手段を有したことを特徴とする走査光学装置。

【請求項2】

前記複数の発光点列部の各発光点部の複数の発光点のうち、前記発光点数可変手段により発光された複数の発光点は、前記被走査面上で主走査方向の同じ結像位置において、同一画像データに基づき同一の光量にて駆動されていることを特徴とする請求項1に記載の走査光学装置。

【請求項3】

前記複数の発光点列部の各発光点部の複数の発光点のうち前記発光点数可変手段により発光された複数の発光点は、前記被走査面上で主走査方向の同じ結像位置において、同一画

像データに基づき異なる光量にて駆動されていることを特徴とする請求項1に記載の走査光学装置。

【請求項4】

前記光量検知手段は、前記発光点列部の複数の発光点からの光量を同時にモニター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走査光学装置。

【請求項5】

前記光量制御手段は、前記光量検知手段での受光量が特定値に達するまで各発光点の光量を徐々に増加させ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走査光学装置。

【請求項6】

前記発光点数可変手段は、前記光量制御手段によって制御された1つの発光点からの光量が特定の最大出力に達したときに、発光点の数を可変とし、前記光量検知手段で検知される受光量が特定値に達するまでに発光点の数を増加させることを特徴とする請求項5に記載の走査光学装置。

【請求項7】

前記発光点数可変手段で発光点の数が決定された後に、前記光量制御手段は決定したすべての発光点の光量を減じた後に、前記決定したすべての発光点の光量を、前記光量検知手段で検知される受光量が特定値に達するまで同時に増加させることを特徴とする請求項6に記載の走査光学装置。

【請求項8】

前記発光点数可変手段により駆動される複数の発光点の発光は、走査方向に先行する側の発光点より順次発光されることを特徴とする請求項1乃至7の何れか一項に記載の走査光学装置。

【請求項9】

光量検知の後のタイミングで被走査面上における書き出しの同期を検知する同期検知手段を有し、前記同期検知手段で検知される光束は、前記発光点列部の発光している複数の発光点のうち、前記発光点の数が奇数のときは、配列方向の中心部の発光点から射出される光束にて行い、前記発光点の数が偶数のときは、配列方向の中心部に最も近い少なくとも1つの発光点から射出される光束にて行うことを特徴とする請求項8に記載の走査光学装置。

【請求項10】

前記発光点数可変手段により発光される発光点の数が増加したとき、前記光量検知手段によって検知された各発光点の光量に対して、実印字領域での発光量を減じたことを特徴とする請求項4乃至9の何れか一項に記載の走査光学装置。

【請求項11】

前記発光点数可変手段により発光される発光点の数が増加したとき、前記光量検知手段によって検知された各発光点の光量に対して、実印字領域での発光量を増加させたことを特徴とする請求項4乃至9の何れか一項に記載の走査光学装置。

【請求項12】

請求項1乃至11の何れか一項に記載の走査光学装置と、前記被走査面に配置された感光体と、前記走査光学装置で走査された光ビームによって前記感光体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、現像されたトナー像を被転写材に転写する転写器と、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】0031

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0031】

請求項 1 の発明の走査光学装置は、光源手段と、前記光源手段から放射された光束を集光する入射光学系と、前記入射光学系から導かれた光束を偏向走査する偏向手段と、前記偏向手段で偏向走査された光束を被走査面上に結像させる結像光学系と、を有する走査光学装置において、

前記光源手段は、複数の発光点が二次元状に配列された垂直共振器型の面発光レーザであり、

前記光源手段は、主走査方向に複数の発光点が配置された複数の発光点列部を有し、前記複数の発光点列部の各発光点部から放射された複数の光束は、前記被走査面上で走査方向に直線状に結像されており、

前記発光点列部の複数の発光点のうち発光している複数の発光点からの各光束の光量を検知する光量検知手段と、前記光量検知手段からの出力信号を用いて、前記発光点列部を構成する複数の発光点のうち発光させる発光点の数を可変とする発光点数可変手段と、前記光量検知手段からの出力信号を用いて、前記発光している複数の発光点からの発光光量を制御する光量制御手段を有した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】0032

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0032】

請求項 2 の発明は請求項 1 の発明において、前記複数の発光点列部の各発光点部の複数の発光点のうち、前記発光点数可変手段により発光された複数の発光点は、前記被走査面上で主走査方向の同じ結像位置において、同一画像データに基づき同一の光量にて駆動されてい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】0033

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0033】

請求項 3 の発明は請求項 1 の発明において、前記複数の発光点列部の各発光点部の複数の発光点のうち前記発光点数可変手段により発光された複数の発光点は、前記被走査面上で主走査方向の同じ結像位置において、同一画像データに基づき異なる光量にて駆動さ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】0034

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0034】

請求項 4 の発明は請求項 1 乃至 3 の何れか一項の発明において、前記光量検知手段は、前記発光点列部の複数の発光点からの光量を同時にモニター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】0035

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0035】

請求項 5 の発明は請求項 1 乃至 4 の何れか一項の発明において、前記光量制御手段は、前記光量検知手段での受光量が特定値に達するまで各発光点の光量を徐々に増加させるこ

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】0036

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0036】

請求項6の発明は請求項5の発明において、前記発光点数可変手段は、前記光量制御手段によって制御された1つの発光点からの光量が特定の最大出力に達したときに、発光点の数を可変とし、前記光量検知手段で検知される受光量が特定値に達するまでに発光点の数を増加させ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】0037

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0037】

請求項7の発明は請求項6の発明において、前記発光点数可変手段で発光点の数が決定された後に、前記光量制御手段は決定したすべての発光点の光量を減じた後に、前記決定したすべての発光点の光量を、前記光量検知手段で検知される受光量が特定値に達するまで同時に増加させ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】0038

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0038】

請求項8の発明は請求項1乃至7の何れか一項の発明において、前記発光点数可変手段により駆動される複数の発光点の発光は、走査方向に先行する側の発光点より順次発光され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】0039

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0039】

請求項9の発明は請求項8の発明において、光量検知の後のタイミングで被走査面上における書き出しの同期を検知する同期検知手段を有し、前記同期検知手段で検知される光束は、前記発光点列部の発光している複数の発光点のうち、前記発光点の数が奇数のときは、配列方向の中心部の発光点から射出される光束にて行い、前記発光点の数が偶数のときは、配列方向の中心部に最も近い少なくとも1つの発光点から射出される光束にて行う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】0040

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0040】

請求項10の発明は請求項4乃至9の何れか一項の発明において、前記発光点数可変手段により発光される発光点の数が増加したとき、前記光量検知手段によって検知された各

発光点の光量に対して、実印字領域での発光量を減じた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】0041

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0041】

請求項11の発明は請求項4乃至9の何れか一項の発明において、前記発光点数可変手段により発光される発光点の数が増加したとき、前記光量検知手段によって検知された各発光点の光量に対して、実印字領域での発光量を増加させたことを特徴としている。

【手続補正13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0042

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0042】

請求項12の発明の画像形成装置は、請求項1乃至11の何れか一項に記載の走査光学装置と、前記被走査面に配置された感光体と、前記走査光学装置で走査された光ビームによって前記感光体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、現像されたトナー像を被転写材に転写する転写器と、転写されたトナー像を被転写材に定着させる定着器とを有することを特徴としている。

【手続補正14】

【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15】

【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16】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0072

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0072】

走査光学装置では、レーザ光源の光量を特定量に維持することが望ましい。そのため、レーザ光源から射出される光束の一部を光量検知センサによってモニターし、レーザの駆動電流を制御する、つまりA P C (Auto Power Control) が行われる。レーザ光源としての面発光レーザは後方出射光を生じないため、被走査面に向かうビームの一部を分離して光量検知センサに入射させる、F - A P C (Front Auto Power Control) が行われる。

【手続補正17】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0086

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0086】

図3、図4から分かるように4個のビーム(発光点)が直線状に1列になって、主走査方向に平行な方向に並んでいる。このときレーザ光源1側でも4個の発光点(発光点部)が

直線状に1列になって1つの発光点列部を構成している。4個の発光点は主走査方向に平行な方向に並んでいる。尚、本実施例では発光点列部の組を全部で5組設けている。