

【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4月12日(2007.4.12)

【公開番号】特開2004-334175(P2004-334175A)

【公開日】平成16年11月25日(2004.11.25)

【年通号数】公開・登録公報2004-046

【出願番号】特願2004-82455(P2004-82455)

【国際特許分類】

G 0 2 B 26/10 (2006.01)

H 0 4 N 1/036 (2006.01)

H 0 4 N 1/23 (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 A

G 0 2 B 26/10 B

H 0 4 N 1/036 Z

H 0 4 N 1/23 1 0 3 C

B 4 1 J 3/00 M

H 0 4 N 1/04 1 0 4 A

【手続補正書】

【提出日】平成19年2月22日(2007.2.22)

【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】

複数の光源と、

これら複数の光源からの光線に所定の特性を与える偏向前光学装置と、

この偏向前光学装置により所定の特性を与えられた複数の光線を所定の方向に偏向する1個の光偏向装置と、

この光偏向装置により偏向走査された複数の光線を被走査面に結像させて、複数の潜像を形成する偏向後光学装置と、

この偏向後光学装置の少なくとも一部を通過した複数の光線が与えられるただ1つの水平同期用装置とを備え、

形成される潜像の内、1つは複数の光線で形成され、他の潜像はそれぞれ1つの光線で形成されるように、上記偏向前光学装置、上記光偏向装置及び上記偏向後光学装置が作用すると共に、

上記光偏向装置は、その1つの面、又は、一体で加工された面で複数の潜像を形成する光線を偏向し、

上記水平同期用装置は、複数の光線で形成される潜像を作る走査線の上流側の位置であって、複数の光線で形成される潜像を作る光線が所定の位置にきたことを検知するように配置されており、

潜像形成の際には、上記ただ1つの水平同期用装置の信号を元に、全ての潜像を書き込むタイミングを決定することを特徴とする光走査装置。

【請求項2】

1つの潜像を、1つの光線で形成する光線の上記光源を、その光線が上記水平同期用装置を通過するタイミングでは発光させない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】

1つの潜像を、1つの光線で形成する光線が、上記水平同期用装置へ到達することを阻止する阻止部材を有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4】

複数の潜像を形成する光走査装置と、画像書き込み制御部とを有する画像形成装置であって、

上記光走査装置は、形成する複数の潜像の内、1つは複数の光線で形成し、他の潜像はそれぞれ1つの光線で形成するものであって、複数の光源と、これら複数の光源からの複数の光線に所定の特性を与える偏向前光学装置と、1つの面、又は、一体で加工された面で複数の潜像を形成する、上記偏向前光学装置からの光線群を所定の方向に偏向する1個の光偏向装置と、この光偏向装置により偏向走査された複数の光線に対応する各被走査面に結像させて複数の潜像を形成させる偏向後光学装置と、上記光偏向装置により偏向された複数の光線のうち、複数の光線で形成される潜像を作る光線による走査線の上流側の位置であって、複数の光線で形成される潜像を作る各光線が所定の位置にきたことを検知する水平同期用装置とを備えたものであり、

上記画像書き込み制御部が、画像形成モード時に、上記水平同期用装置が、複数の光線で形成される潜像を形成する複数の光線の内、1つの光線が、所定の位置にきたことを検知した後、そのときのレジストレーション補正情報が規定する所定の時間後から、画像データに従って、検知された光線、及び、1つの光線で1つの潜像を形成する各光線用の、上記各光源をオン、オフ制御する

ことを特徴とする画像形成装置。

【請求項5】

レジストレーション測定用画像データに基づき形成された各潜像を現像後に1つの媒体上に重ね合わされた各像の位置を検知する一对のレジストレーションセンサと、

これら一对のレジストレーションセンサの検知出力に基づき、各光線について、レジストレーション補正情報を算出し直すレジストレーション補正情報算出部と、

算出されたレジストレーション補正情報を保持するレジストレーション補正情報保持部とを備えると共に、

上記画像書き込み制御部が、レジストレーション補正モード時には、レジストレーション測定用画像の潜像を形成させるように、上記各光源をオン、オフ制御する

ことを特徴とする請求項4に記載の画像形成装置。

【請求項6】

上記画像書き込み制御部は、画像形成モード時に、複数の光線で形成される潜像を形成する複数の光線の内、他の各光線についても、上記水平同期用装置が、上記1つの光線が、所定の位置にきたことを検知した後、そのときのレジストレーション補正情報が規定する所定の時間後から、画像データに従って、それら各他の光線用の上記各光源をオン、オフ制御することを特徴とする請求項4又は5に記載の画像形成装置。

【請求項7】

上記画像書き込み制御部は、複数の光線で形成される潜像を形成する複数の光線の内、他の各光線についてはそれぞれ、上記水平同期用装置が、その光線が、所定の位置にきたことを検知した後、そのときのレジストレーション補正情報が規定する所定の時間後から、画像データに従って、それら各他の光線用の上記各光源をオン、オフ制御することを特徴とする請求項4又は5に記載の画像形成装置。

【請求項8】

上記画像書き込み制御部は、画像形成モード時に、複数の光線で形成される潜像を形成する複数の光線の内、上記水平同期用装置による検知対象の上記1つの光線以外の他の各光線については、上記水平同期用装置が、上記1つの光線が、所定の位置にきたことを検

知した後、そのときのレジストレーション補正情報が規定する所定の時間を、レジストレーション補正モード時に測定された上記1つの光線と上記各他の光線との主走査方向の上記水平同期用装置で検知された時間差情報で修正した時間後から、画像データに従って、それら各他の光線用の上記各光源をオン、オフ制御することを特徴とする請求項4に記載の画像形成装置。

【請求項9】

上記画像書き込み制御部が、レジストレーション補正モード時に、上記水平同期用装置が、複数の光線で形成される潜像を形成する複数の光線の内、1つの光線が、所定の位置にきたことを検知した後、そのときのレジストレーション補正情報が規定する所定の時間後から、レジストレーション測定用画像データに従って、1つの光線で1つの潜像を形成する各光線用の、上記各光源をオン、オフ制御することを特徴とする請求項5に記載の画像形成装置。

【請求項10】

上記レジストレーション補正情報算出部による情報として、複数の光線で1つの潜像を形成する複数の光線の内1つの光線と各他の光線との主走査方向時間差情報を含むことを特徴とする請求項5に記載の画像形成装置。

【請求項11】

複数の潜像を形成する光走査装置と、画像書き込み制御部とを有する画像形成装置であって、

上記光走査装置は、形成する複数の潜像の内、少なくとも2つは複数の光線で形成するものであり、複数の光源と、これら複数の光源からの複数の光線に所定の特性を与える偏向光学装置と、1つの面、又は、一体で加工された面で複数の潜像を形成する、上記偏向光学装置からの光線群を所定の方向に偏向する1個の光偏向装置と、この光偏向装置により偏向走査された各光線に対応する各被走査面に結像させて複数の潜像を形成させる偏向後光学装置と、上記光偏向装置により偏向された複数の光線のうち、複数の光線で形成される潜像を作る光線による走査線の上流側の位置であって、複数の光線で形成される潜像を作る各光線が所定の位置にきたことを検知するただ1つの水平同期用装置とを備えたものであり、

上記画像書き込み制御部が、画像形成モード時に、1つの潜像を形成させる複数の光線についてはそれぞれ、上記水平同期用装置の所定の位置を基準光線が通過したタイミングと、レジストレーション補正モード時に保持された、上記水平同期用装置の所定の位置を光線が通過する際の基準光線との時間差又はその補正情報とに基づいて、各光線用の画像データに基づいたオン、オフを始めるタイミングを制御する

ことを特徴とする画像形成装置。

【請求項12】

レジストレーション測定用画像データに基づき形成された各潜像を現像後に1つの媒体上に重ね合わされた各像の位置を検知する一対のレジストレーションセンサと、

この一対のレジストレーションセンサの検知出力に基づき、1つの潜像を形成させる複数の光線について、それぞれ、上記水平同期用装置の所定の位置を光線が通過する際の基準光線との時間差又はその補正情報を算出し直す時間差算出部と、

算出された時間差又はその補正情報を保持する時間差保持部とを備えると共に、

上記画像書き込み制御部が、レジストレーション補正モード時に、1つの潜像を形成させる複数の光線についてはそれぞれ、上記水平同期用装置の所定の位置を基準光線が通過したタイミングと、そのときの、上記水平同期用装置の所定の位置を光線が通過する際、基準光線との時間差又はその補正情報とに基づいて、レジストレーション測定用画像データを各光線用の上記各光源に供給し始めるタイミングを制御してレジストレーション測定用画像の潜像形成を実行させる

ことを特徴とする請求項11に記載の画像形成装置。

【請求項13】

上記時間差算出部は、上記基準光線が形成に用いられない潜像を形成する複数の光線の

組については、上記基準光線とその組を代表する光線との時間差又は補正情報と、その組を代表する光線とその組内の他の各光線との時間差又は補正情報とを算出して、最終的な基準光線との時間差又はその補正情報を算出し直すことを特徴とする請求項12に記載の画像形成装置。

【請求項14】

上記基準光線が、複数の光線で形成される、全ての潜像についての全ての光線の中の1つの光線であることを特徴とする請求項11に記載の画像形成装置。

【請求項15】

複数の光源と、

これら複数の光源からの複数の光線に所定の特性を与える偏向前光学装置と、

この偏向前光学装置に所定の特性を与えられた光線群を所定の方向に偏向する1個の光偏向装置と、

この光偏向装置により偏向走査された各光線に対応する各被走査面に結像させて複数の潜像を形成させる偏向後光学装置と、

上記光偏向装置により偏向された複数の光線が与えられる水平同期用装置とを備え、

形成される潜像の内、少なくとも2つは複数の光線で形成されるように、上記偏向前光学装置、上記光偏向装置及び上記偏向後光学装置が作用すると共に、

上記光偏向装置は、その1つの面、又は、一体で加工された面で複数の潜像を形成する光線を偏向し、

上記水平同期用装置は、反射ミラー部と検知センサ部とを有し、上記反射ミラー部が、各潜像を形成する複数の光線の組毎に、主走査方向には同じ反射角で、副走査方向にはそれぞれ異なる反射角を持ち、各潜像を形成する複数の光線の組が、上記所定の像面と等価な位置で交差するように反射するものであり、上記検知センサ部が、上記反射ミラー部で反射された、各潜像をつくる複数の光線の組の交差点に設けられ、各光線を検知するものである

ことを特徴とする光走査装置。

【請求項16】

上記水平同期用装置が、画像領域の主走査方向の上流側の位置に設けられていることを特徴とする請求項15に記載の光走査装置。

【請求項17】

光源から出射された光線を光偏向装置が偏向走査し、偏向走査された光線を偏向後光学装置が被走査面に結像させる光走査装置を有する画像形成装置において、

上記光偏向装置が偏向した光線が与えられ、その光線が、主走査方向に所定距離だけ離れた第1及び第2の所定の位置にきたことを検知する水平同期用光学装置と、

上記第1の所定の位置を基準としたレジストレーション測定用画像の潜像と、上記第2の所定の位置を基準としたレジストレーション測定用画像の潜像の形成を制御するレジストレーション測定用画像書き込み制御部と

を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項18】

第1の所定の位置を基準に書き込まれ、現像されたレジストレーション測定用画像と、第2の所定の位置を基準に書き込まれ、現像されたレジストレーション測定用画像とにおける主走査方向の所定の位置を検知する一対のレジストレーションセンサと、

この一対のレジストレーションセンサの検知出力に基づき、2種類のレジストレーション測定用画像の主走査方向のずれ量を検出するずれ量検出部と、

検出された主走査方向のずれ量に基づき、主走査方向の倍率の変化量を演算する倍率ずれ演算部と

を有することを特徴とする請求項17に記載の画像形成装置。

【請求項19】

上記水平同期用光学装置が、画像領域の主走査方向の上流側の位置に設けられていることを特徴とする請求項17に記載の画像形成装置。

【請求項 20】

複数の光源と、これら複数の光源からの光線に所定の特性を与える偏向前光学装置と、この偏向前光学装置により所定の特性を与えられた複数の光線を所定の方向に偏向する1個の光偏向装置と、この光偏向装置により偏向走査された複数の光線を被走査面に結像させて、複数の潜像を形成する偏向後光学装置と、この偏向後光学装置の少なくとも一部を通過した複数の光線が与えられるただ1つの水平同期用装置とを備え、複数の光源からの光線を被走査面に結像させる光走査方法において、

形成される潜像の内、1つは複数の光線で形成され、他の潜像はそれぞれ1つの光線で形成されるように、上記偏向前光学装置、上記光偏向装置及び上記偏向後光学装置が作用すると共に、

上記光偏向装置は、その1つの面、又は、一体で加工された面で複数の潜像を形成する光線を偏向し、

上記水平同期用装置は、複数の光線で形成される潜像を作る走査線の上流側の位置であって、複数の光線で形成される潜像を作る光線が所定の位置にきたことを検知するように配置されており、

潜像形成の際には、上記ただ1つの水平同期用装置の信号を元に、全ての潜像を書き込むタイミングを決定することを特徴とする光走査方法。

【請求項 21】

複数の潜像を形成する光走査装置と、画像書き込み制御部とを有する画像形成装置に適用される画像形成方法であって、

上記光走査装置は、形成する複数の潜像の内、1つは複数の光線で形成し、他の潜像はそれぞれ1つの光線で形成するものであって、複数の光源と、これら複数の光源からの複数の光線に所定の特性を与える偏向前光学装置と、1つの面、又は、一体で加工された面で複数の潜像を形成する、上記偏向前光学装置からの光線群を所定の方向に偏向する1個の光偏向装置と、この光偏向装置により偏向走査された複数の光線を対応する各被走査面に結像させて複数の潜像を形成させる偏向後光学装置と、上記光偏向装置により偏向された複数の光線のうち、複数の光線で形成される潜像を作る光線による走査線の上流側の位置であって、複数の光線で形成される潜像を作る各光線が所定の位置にきたことを検知する水平同期用装置とを備えたものであり、

上記画像書き込み制御部が、画像形成モード時に、上記水平同期用装置が、複数の光線で形成される潜像を形成する複数の光線の内、1つの光線が、所定の位置にきたことを検知した後、そのときのレジストレーション補正情報が規定する所定の時間後から、画像データに従って、検知された光線、及び、1つの光線で1つの潜像を形成する各光線用の、上記各光源をオン、オフ制御する

ことを特徴とする画像形成方法。

【請求項 22】

複数の潜像を形成する光走査装置と、画像書き込み制御部とを有する画像形成装置に適用される画像形成方法であって、

上記光走査装置は、形成する複数の潜像の内、少なくとも2つは複数の光線で形成するものであり、複数の光源と、これら複数の光源からの複数の光線に所定の特性を与える偏向前光学装置と、1つの面、又は、一体で加工された面で複数の潜像を形成する、上記偏向前光学装置からの光線群を所定の方向に偏向する1個の光偏向装置と、この光偏向装置により偏向走査された各光線を対応する各被走査面に結像させて複数の潜像を形成させる偏向後光学装置と、上記光偏向装置により偏向された複数の光線のうち、複数の光線で形成される潜像を作る光線による走査線の上流側の位置であって、複数の光線で形成される潜像を作る各光線が所定の位置にきたことを検知するただ1つの水平同期用装置とを備えたものであり、

上記画像書き込み制御部が、画像形成モード時に、1つの潜像を形成させる複数の光線についてはそれぞれ、上記水平同期用装置の所定の位置を基準光線が通過したタイミングと、レジストレーション補正モード時に保持された、上記水平同期用装置の所定の位置を

光線が通過する際の基準光線との時間差又はその補正情報とに基づいて、各光線用の画像データに基づいたオン、オフを始めるタイミングを制御する

ことを特徴とする画像形成方法。

【請求項 23】

複数の光源と、これら複数の光源からの複数の光線に所定の特性を与える偏向前光学装置と、この偏向前光学装置に所定の特性を与えられた光線群を所定の方向に偏向する1個の光偏向装置と、この光偏向装置により偏向走査された各光線に対応する各被走査面に結像させて複数の潜像を形成させる偏向後光学装置と、上記光偏向装置により偏向された複数の光線が与えられる水平同期用装置とを備え、複数の光源からの光線を被走査面に結像させる光走査方法において、

形成される潜像の内、少なくとも2つは複数の光線で形成されるように、上記偏向前光学装置、上記光偏向装置及び上記偏向後光学装置が作用すると共に、

上記光偏向装置は、その1つの面、又は、一体で加工された面で複数の潜像を形成する光線を偏向し、

上記水平同期用装置は、反射ミラー部と検知センサ部とを有し、上記反射ミラー部が、各潜像を形成する複数の光線の組毎に、主走査方向には同じ反射角で、副走査方向にはそれぞれ異なる反射角を持ち、各潜像を形成する複数の光線の組が、上記所定の像面と等価な位置で交差するように反射するものであり、上記検知センサ部が、上記反射ミラー部で反射された、各潜像をつくる複数の光線の組の交差点に設けられ、各光線を検知するものである

ことを特徴とする光走査方法。