

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2015-90412

(P2015-90412A)

(43) 公開日 平成27年5月11日(2015.5.11)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>GO2B 26/10 (2006.01)</b>	GO2B 26/10	F 2C362
<b>B41J 2/44 (2006.01)</b>	GO2B 26/10	B 2H045
<b>HO4N 1/113 (2006.01)</b>	B41J 3/00	D 5C072
	HO4N 1/04	104A

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2013-229997 (P2013-229997)  
 (22) 出願日 平成25年11月6日 (2013.11.6)

(71) 出願人 000006747  
 株式会社リコー  
 東京都大田区中馬込1丁目3番6号  
 (74) 代理人 100098626  
 弁理士 黒田 壽  
 (72) 発明者 吉田 大輔  
 神奈川県海老名市下今泉810番地 リコーテクノロジー株式会社内  
 Fターム(参考) 2C362 BA04 BA86 BA90 DA19  
 2H045 AA03 BA22 BA23 BA26 BA34  
 DA02 DA44  
 5C072 AA03 BA17 BA20 HA02 HA06  
 HA08 HA13 XA01 XA05

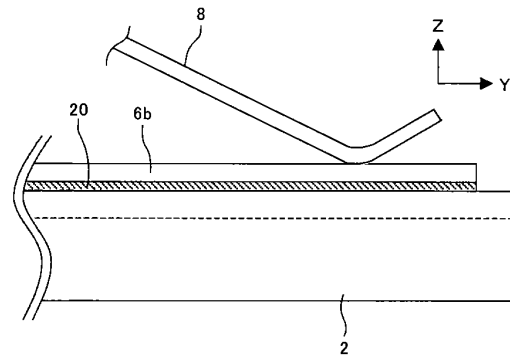
(54) 【発明の名称】 走査線調整機構、光走査装置および画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 光学ユニットの振動を低減することができる走査線調整装置、光走査装置および画像形成装置を提供する。

【解決手段】 長尺レンズユニット3の他端側に自らの粘性により振動を吸収するゴムダンパーなどの振動低減部材20を設けた。ゴムダンパーなどの振動低減部材20を設けることで、第2板バネ8からの振動エネルギーを吸収し、振動を減衰させることができる。これにより、長尺レンズユニットの他端が、第2板バネ8から伝達される振動により大きく振動するのを抑制することができ、長尺レンズユニットの振動による画像バンディングの発生を抑制することができる。

【選択図】 図1 1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

光走査装置内の光源から走査対象物までの光路上に配置される光学ユニットの長手方向一端を付勢する第 1 付勢手段と、

前記光学ユニットの長手方向他端を前記第 1 付勢手段と同じ付勢方向および向きに付勢する第 2 付勢手段と、

前記光学ユニットの長手方向における前記第 1 付勢手段の付勢位置と前記第 2 付勢手段の付勢位置との間で、各付勢手段の付勢力に抗して前記光学ユニットを回動可能に支える支持部と、

前記第 1 付勢手段の付勢力に抗して前記光学ユニットの長手方向一端の位置を規制し、かつ、前記光学ユニットの長手方向一端の規制位置を、前記第 1 付勢手段の付勢方向に変更可能な位置規制手段とを備えた走査線調整装置において、

前記第 2 付勢手段から前記光学ユニットへ伝達される振動を低減する振動低減部材を設けたことを特徴とする走査線調整装置。

10

## 【請求項 2】

請求項 1 に記載の走査線調整装置において、

前記第 1 付勢手段から前記光学ユニットへの伝達される振動を低減する振動低減部材を設けたことを特徴とする走査線調整装置。

## 【請求項 3】

請求項 1 または 2 に記載の走査線調整装置において、

前記第 1 付勢手段および前記第 2 付勢手段は、平滑面部材に当接し、平滑面部材を介して前記光学ユニットを付勢することを特徴とする走査調整装置。

20

## 【請求項 4】

請求項 3 に記載の走査線調整装置において、

前記光学ユニットは、光学部品と該光学部品を保持する保持部材とで構成されており、前記平滑面部材の付勢手段との接触面の摩擦係数を、前記保持部材の表面の摩擦係数よりも小さくしたことを特徴とする走査線調整装置。

## 【請求項 5】

請求項 3 または 4 に記載の走査線調整装置において、

前記平滑面部材を、金属部材としたことを特徴とする走査線調整装置。

30

## 【請求項 6】

請求項 1 乃至 5 いずれかに記載の走査線調整装置において、

前記光学ユニットが、長尺レンズを備えることを特徴とする走査線調整装置。

## 【請求項 7】

請求項 1 乃至 6 いずれかに記載の走査線調整装置において、

前記振動低減部材が、振動を吸収する部材であることを特徴とする走査線調整装置。

## 【請求項 8】

光源と、

前記光源から照射された光を走査対象物に照射してこれを走査する走査手段と、

前記走査手段から該走査対象物までの光路上に設けられ、走査線を調整する走査線調整装置とを備えた光走査装置において、

前記走査線調整装置として、請求項 1 乃至 7 いずれかに記載の走査線調整装置を用いたことを特徴とする光走査装置。

40

## 【請求項 9】

請求項 8 に記載の光走査装置において、

前記光源として、複数の発光部をもつ光源を用いたことを特徴とする光走査装置。

## 【請求項 10】

請求項 9 に記載の光走査装置において、

前記光源として面発光型レーザーを用いたことを特徴とする光走査装置。

## 【請求項 11】

50

画像情報に応じた走査光で光走査装置により感光体を走査して該感光体上に潜像を形成し、該潜像を現像することにより得た画像を最終的に記録材上に転移させて該記録材上に画像を形成する画像形成装置において、上記光走査装置として、請求項 8 乃至 10 いずれかの光走査装置を用いたことを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、走査線調整機構、光走査装置および画像形成装置に関するものである。

【背景技術】

10

【0002】

従来、レーザービームプリンタ、デジタル複写機、レーザーファクシミリ等の画像形成装置において、画像情報に基づいて生成した光ビームによって感光体ドラム等の潜像担持体を光走査することで、潜像担持体上に潜像を形成するものが知られている。この光走査を行う光走査装置は、一般に、レーザーダイオード等の光源、ポリゴンミラー等からなる偏向手段、走査レンズ（ $f$  レンズ）、長尺レンズ、反射鏡などを有している。

【0003】

かかる構成の光走査装置においては、それを構成する光学系部品や支持体には組付誤差が少なからず発生する。そして、これら組付誤差などにより、潜像担持体の表面上を走査する走査線が感光体ドラムの表面移動方向に対して傾斜することがある。

20

【0004】

特許文献 1 には、走査線の傾きを調整する走査線調整装置を備えた光走査装置が記載されている。

図 1 4 は、特許文献 1 に記載の走査線調整装置を示す図である。

この走査線調整装置は、光走査装置の光路上に配置され、長尺レンズ 2 5 1 とこれを保持するブラケット 2 5 2 とで構成された光学ユニットとしての長尺レンズユニット 2 5 0 の姿勢を調整することにより走査線の傾きを調整する。

【0005】

長尺レンズユニット 2 5 0 の上面の一端部は、第 1 付勢手段としての第 1 板パネ 2 6 1 により支点部 2 6 6 側へ付勢されており、長尺レンズユニット 2 5 0 の上面の他端部は、第 2 付勢手段としての第 2 板パネ 2 6 2 により第 1 板パネ 2 6 1 と同じ付勢方向（図中上下方向）および向き（図中下向き）に付勢されている。

30

【0006】

走査線調整装置は、光走査装置の光学部品や光学ユニットを収納する光学ハウジング 4 0 0 から突出して設けられた半円柱形状の支持部としての支点部 2 6 6 を備えている。走査線調整装置は、その支点部 2 6 6 に長尺レンズ 2 5 1 の下面の長手方向中央部を接触させ、その支点部 2 6 6 で長尺レンズユニット 2 5 0 を支点部を支点にして所定範囲で回転するように支持している。

【0007】

走査線調整装置は、駆動モータ 2 5 6 と駆動モータ 2 5 6 の回転軸のネジ部に螺合されたアジャスタ 2 5 8 と、駆動モータ 2 5 6 を保持するモータホルダ 2 5 7 とから構成された位置規制手段としてのスキュー調整機構を備えている。アジャスタ 2 5 8 は、断面 D 形状をしており、駆動モータホルダ 2 5 7 の D 形状のアジャスタ挿入口に挿入されている。アジャスタ 2 5 8 の頂部は、アジャスタ挿入口から突き出てブラケット 2 5 2 に当接して、長尺レンズユニット 2 5 1 の長手方向一端の位置を規制している。

40

【0008】

長尺レンズユニット 2 5 0 は、各板パネ 2 6 1 , 2 6 2 と、アジャスタ 2 5 8 と、支点部 2 6 6 とにより挟持される。

【0009】

走査線の傾き調整は、駆動モータ 2 5 6 を駆動させて行う。駆動モータ 2 5 6 を駆動さ

50

せて回転軸が回転すると、アジャスタ258が駆動モータ256の回転軸に対して昇降する。アジャスタ258が駆動モータ256の回転軸に対して昇降すると、長尺レンズユニット250の長手方向一端部が第1板バネの付勢方向である図中上下方向に移動する。具体的には、アジャスタ258が上昇すると、長尺レンズユニット250のモータ側端部は第1板バネ261の付勢力に抗して上昇し、アジャスタ258による規制位置が変位する。これにより、長尺レンズユニット250は、支点部266を支点にして図中右回りに回動し、その姿勢を変化させる。一方、アジャスタ258が下降すると、長尺レンズユニット250のモータ側端部は第1板バネ261の付勢力によりアジャスタ258による規制位置が下降する。これにより、長尺レンズユニット250は、支点部266を支点にして図中左回りに回動し、その姿勢を変化させる。このように、長尺レンズユニット250の姿勢を調整することで走査線の傾きが調整される。

10

**【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0010】**

光走査装置が搭載される画像形成装置においては、例えば、中間転写ベルトを感光体ドラムに対して接離させる際や、用紙搬送時に給紙カセットの用紙束上に給紙コロを当接させる際などの衝撃により、画像形成装置内の各部品はそれぞれ固有振動数で振動する。これら画像形成装置内の各部品の振動が、光学ハウジング400を介して光学ユニットとしての長尺レンズユニット250に伝達される。光学ユニットとしての長尺レンズユニット250は、伝達された各部品の振動のうち、この長尺レンズユニット250の固有振動数に近い振動数の振動により、共振励起し形成される画像にバンディングが発生するという課題があった。

20

**【0011】**

本発明は以上の課題に鑑みなされたものであり、その目的は、光学ユニットの振動を低減することができる走査線調整装置、光走査装置および画像形成装置を提供することである。

**【課題を解決するための手段】****【0012】**

上記目的を達成するために、請求項1の発明は、光走査装置内の光源から走査対象物までの光路上に配置される光学ユニットの長手方向一端を付勢する第1付勢手段と、前記光学ユニットの長手方向他端を前記第1付勢手段と同じ付勢方向および向きに付勢する第2付勢手段と、前記光学ユニットの長手方向における前記第1付勢手段の付勢位置と前記第2付勢手段の付勢位置との間で、各付勢手段の付勢力に抗して前記光学ユニットを回動可能に支える支持部と、前記第1付勢手段の付勢力に抗して前記光学ユニットの長手方向一端の位置を規制し、かつ、前記光学ユニットの長手方向一端の規制位置を、前記第1付勢手段の付勢方向に変更可能な位置規制手段とを備えた走査線調整装置において、前記第2付勢手段から前記光学ユニットへ伝達される振動を低減する振動低減部材を設けたことを特徴とするものである。

30

**【発明の効果】****【0013】**

本発明によれば、光学ユニットの振動を低減することができる。

40

**【図面の簡単な説明】****【0014】**

【図1】実施形態に係るカラープリンタの主要構成を示す模式図である。

【図2】同カラープリンタにおける光走査装置であるBk-Cユニットの入射光学系のレイアウトを示す模式図である。

【図3】同入射光学系における偏向ビームスプリッタの説明図である。

【図4】同Bk-Cユニットの走査光学系のレイアウトを示す模式図である。

【図5】同Bk-Cユニットにおける回転多面鏡の回転軸方向から見た偏向器の構成を示す模式図である。

50

【図6】同Bk - Cユニットにおける光源ユニットを下側から見た斜視図である。

【図7】同光源ユニット内における光路を上側から見た模式図である。

【図8】走査線調整装置の斜視図。

【図9】走査線調整装置の正面図。

【図10】(a)は、スキュー調整機構の斜視図。(b)は、スキュー調整機構の断面図

。【図11】走査線調整装置の他端側の拡大図。

【図12】走査線調整装置の一端側の拡大図。

【図13】面発光光源の一例を示す図。

【図14】従来の走査調整装置を示す図。

10

【発明を実施するための形態】

【0015】

以下、本発明に係る光走査装置を用いた画像形成装置としてのカラープリンタの一実施形態について説明する。

図1は、本実施形態に係るカラープリンタ500の主要構成を示す模式図である。

このカラープリンタ500は、ブラック、シアン、マゼンタ、イエローの4色のトナー像を互いに重ね合わせるにより、フルカラー画像を形成することができるタンデム方式の多色カラープリンタである。このカラープリンタ500は、光走査装置100、4つの感光体ドラム501、502、503、504を備えている。また、4つのクリーニングユニット605Y、605M、605C、605Bk、4つの帯電装置602Y、602M、602C、602Bkを備えている。また、現像ローラ603Y、603M、603C、603Bkを備えた4つの現像装置604Y、604M、604C、604Bkも備えている。さらに、中間転写体である中間転写ベルト606、二次転写ローラ613、定着装置610、給紙コロ608、レジストローラ対609、排紙ローラ612、排紙トレイ611なども備えている。

20

【0016】

感光体ドラム501、クリーニングユニット605Y、帯電装置602Y、現像ローラ603Y、現像装置604Yは、イエロー画像を形成する画像ステーション(以下「Yステーション」という。)を構成する。感光体ドラム502、クリーニングユニット605M、帯電装置602M、現像ローラ603M、現像装置604Mは、マゼンタ画像を形成する画像ステーション(以下「Mステーション」という。)を構成する。感光体ドラム503、クリーニングユニット605C、帯電装置602C、現像ローラ603C、現像装置604Cは、シアン画像を形成する画像ステーション(以下「Cステーション」という。)を構成する。感光体ドラム504、クリーニングユニット605Bk、帯電装置602Bk、現像ローラ603Bk、現像装置604Bkは、ブラック画像を形成する画像ステーション(以下「Kステーション」という。)を構成する。

30

【0017】

各感光体ドラム501、502、503、504は、いずれも、その周面に感光層を備えており、不図示の回転機構によって図1中矢印方向へ回転駆動する。各帯電装置602Y、602M、602C、602Bkは、対応する感光体ドラム501、502、503、504の表面を一様に帯電させる。

40

【0018】

光走査装置100は、イエロー用感光体ドラム501及びマゼンタ用感光体ドラム502を露光走査するM - Yユニット100Aと、シアン用感光体ドラム503及びブラック用感光体ドラム504を露光走査するBk - Cユニット100Bとから構成されている。光走査装置100は、各々対応する感光体ドラム表面を被走査面として、画像情報に基づいた点灯制御で走査光を照射し、感光体ドラム表面に静電潜像を形成する。ここで形成された静電潜像は、感光体ドラム501、502、503、504の回転に伴って、現像装置604Y、604M、604C、604Bkの現像ローラと対向する現像領域へ搬送される。

50

## 【 0 0 1 9 】

各現像装置 6 0 4 Y , 6 0 4 M , 6 0 4 C , 6 0 4 B k には、帯電したトナーを担持する現像ローラが備わっている。現像ローラには所定の現像バイアスが印加されており、これにより形成される現像電界の作用によって、現像ローラ上のトナーが感光体ドラム上の静電潜像へ付着する。これにより、感光体ドラム 5 0 1 , 5 0 2 , 5 0 3 , 5 0 4 上には、トナーが付着した像（以下「トナー画像」という。）が形成される。

## 【 0 0 2 0 】

このようにして形成されたトナー画像は、感光体ドラム 5 0 1 , 5 0 2 , 5 0 3 , 5 0 4 の回転に伴って中間転写ベルト 6 0 6 と対向する一次転写領域へ搬送される。そして、各感光体ドラム 5 0 1 , 5 0 2 , 5 0 3 , 5 0 4 上におけるイエロー、マゼンタ、シアン、ブラックの各トナー画像は、互いに重なり合うタイミングで中間転写ベルト 6 0 6 上に順次一次転写される。これにより中間転写ベルト 6 0 6 上に多色のカラー画像が形成される。各クリーニングユニット 6 0 5 Y , 6 0 5 M , 6 0 5 C , 6 0 5 B k は、対応する感光体ドラム 5 0 1 , 5 0 2 , 5 0 3 , 5 0 4 の表面に転写されずに残った転写残トナーを除去する。

## 【 0 0 2 1 】

一方、記録材である記録紙 5 1 0 は、給紙コロ 6 0 8 によって 1 枚ずつレジストローラ対 6 0 9 へ搬送する。レジストローラ対 6 0 9 は、所定のタイミングで記録紙 5 1 0 を中間転写ベルト 6 0 6 と二次転写ローラ 6 1 3 とが対向する二次転写領域へ送る。この二次転写領域において、中間転写ベルト 6 0 6 上の多色のトナー画像が記録紙 5 1 0 に二次転写される。多色のトナー画像が転写された記録紙 5 1 0 は、その後、定着装置 6 1 0 に送られる。定着装置 6 1 0 は、熱と圧力により記録紙 5 1 0 上のトナー画像を記録紙に定着させる。定着後の記録紙 5 1 0 は、排紙ローラ 6 1 2 を介して排紙トレイ 6 1 1 上に排紙される。

## 【 0 0 2 2 】

次に、光走査装置 1 0 0 の構成及び動作について説明する。

光走査装置 1 0 0 を構成する M - Y ユニット 1 0 0 A と B k - C ユニット 1 0 0 B とは、その基本構成が同じであるため、以下の説明では B k - C ユニット 1 0 0 B を用いて光走査装置 1 0 0 の構成及び動作を説明する。なお、以下の説明では、適宜、色分け符号である Y、M、C、B k を省略する。

## 【 0 0 2 3 】

図 2 は、B k - C ユニット 1 0 0 B の入射光学系のレイアウトを示す模式図である。

光源装置である光源ユニット 1 0 1 は、直線偏光にてレーザ光を射出する光源 1 0 2 と、光源 1 0 2 から射出されたレーザ光を円偏光に変換する 1 / 4 波長板 1 0 5 とを有する。また、1 / 4 波長板 1 0 5 で円偏光に変換されたレーザ光を平行光にするコリメートレンズ 1 0 6 と、コリメートレンズ 1 0 6 で平行化されたレーザ光を切り取るアパーチャ 1 0 7 とを有する。これらの光学部品 1 0 2 , 1 0 5 , 1 0 6 , 1 0 7 は、後述する光源ホルダ 1 0 3（図 6 や図 7 等を参照）に対して、所定の位置に位置決めされて一体的に組み付けられている。光源ユニット 1 0 1 から射出されるレーザ光は、入射光学系を介して、光偏向手段としての偏向器 2 0 2 へ入射する。

## 【 0 0 2 4 】

入射光学系は、光源ユニット 1 0 1 から射出されたレーザ光を副走査方向（図 2 中紙面前後方向）で 2 つに分割する偏向ビームスプリッタ（PBS）2 0 3 を備えている。また、2 つに分割されたレーザ光 L 1 , L 2 の偏光特性を直線偏光から円偏光に変換する 1 / 4 波長板 2 0 4 を備えている。また、円偏光に変換された各レーザ光 L 1 , L 2 を、偏向器 2 0 2 に搭載される 2 つの回転多面鏡 2 0 2 a , 2 0 2 b のミラー面上で結像させるシリンドリカルレンズ 2 0 5 を備えている。シリンドリカルレンズ 2 0 5 は、円偏光に変換されたレーザ光を副走査方向についてのみ集光機能を持っている。

## 【 0 0 2 5 】

このような入射光学系によって所定のレーザプロファイルに形成された各レーザ光 L 1

、L 2 は、偏向器 2 0 2 の各回転多面鏡 2 0 2 a , 2 0 2 b のミラー面上にそれぞれ結像される。偏向器 2 0 2 は、副走査方向に平行な回転軸を中心に回転多面鏡 2 0 2 a , 2 0 2 b を一体的に所定の回転数で安定駆動させている。このように回転している回転多面鏡 2 0 2 a , 2 0 2 b のミラー面にレーザ光 L 1 , L 2 が入射することで、図 2 に示すように、レーザ光 L 1 , L 2 が主走査方向へ走査される。

#### 【 0 0 2 6 】

図 3 は、偏向ビームスプリッタ 2 0 3 の説明図である。

光源ユニット 1 0 1 から射出されるレーザ光 L 0 は、光源ユニット 1 0 1 内の 1 / 4 波長板 1 0 5 によって直線偏光から円偏光に変換されている。このように円偏光特性をもつレーザ光 L 0 は、偏向ビームスプリッタ 2 0 3 の偏光分離面に到達すると、円偏光の偏光成分のうち、回転多面鏡 2 0 2 a , 2 0 2 b のミラー面に対する入射面に垂直な成分 ( s 偏光成分 ) のみが偏光分離面を透過する。そして、s 偏光成分のみのレーザ光 L 2 が下段回転多面鏡 2 0 2 b へ向かう。一方、円偏光の偏光成分のうち、回転多面鏡 2 0 2 a , 2 0 2 b のミラー面に対する入射面に平行な成分 ( p 偏光成分 ) は、偏光分離面で反射される。その後、p 偏光成分のみのレーザ光 L 1 は、偏向ビームスプリッタ 2 0 3 の反射面で反射され、上段回転多面鏡 2 0 2 a に向かう。この時点で、分離された 2 つのレーザ光 L 1 , L 2 は、それぞれ、異なる偏光特性を有するものとなっているが、その後、各レーザ光 L 1 , L 2 は、1 / 4 波長板 2 0 4 により再度円偏光に変換される。

#### 【 0 0 2 7 】

図 4 は、B k - C ユニット 1 0 0 B の走査光学系のレイアウトを示す模式図である。

偏向器 2 0 2 によって走査されたレーザ光のうち的一方のレーザ光 L 1 ( 上段回転多面鏡 2 0 2 a のミラー面で走査されたレーザ光 ) は、走査レンズ 3 0 1 及び長尺レンズ 3 0 2 を経て、防塵ガラス 3 0 5 を透過する。そして、感光体ドラム 5 0 4 の表面で等速走査される。この光路上には、レーザ光 L 1 を折り返すためのミラー 3 0 3 a , 3 0 3 b , 3 0 3 c が設置されている。また、他方のレーザ光 L 2 ( 下段回転多面鏡 2 0 2 b のミラー面で走査されたレーザ光 ) は、走査レンズ 3 0 1 及び長尺レンズ 3 0 2 を経て、防塵ガラス 3 0 5 を透過して、感光体ドラム 5 0 3 の表面で等速走査される。この光路上には、レーザ光 L 2 を折り返すためのミラー 3 0 4 が設置されている。

#### 【 0 0 2 8 】

上述した入射光学系、偏向器 2 0 2 及び走査光学系は、いずれも、光源支持体としての図 4 に示す光学ハウジング 4 0 0 に一体的に固定されており、光走査装置としての特性が確保されている。

#### 【 0 0 2 9 】

図 5 は、回転多面鏡 2 0 2 a , 2 0 2 b の回転軸方向から見た偏向器 2 0 2 の構成を示す模式図である。

偏向器 2 0 2 において、2 つの回転多面鏡 2 0 2 a , 2 0 2 b は、一体的な形状であり、モータ基板 2 0 2 c 上に組みつけられる。回転多面鏡 2 0 2 a , 2 0 2 b は、それぞれ 4 面のミラー面をもっており、上段回転多面鏡 2 0 2 a のミラー面と下段回転多面鏡 2 0 2 b のミラー面とは、回転方向に角度 だけずれるように配置されている。本実施形態では、 $\theta = 45^\circ$  となっている。上段回転多面鏡 2 0 2 a は、感光体ドラム 5 0 4 の走査に用いられ、下段回転多面鏡 2 0 2 b は感光体ドラム 5 0 3 の走査に用いられるが、上記のような配置によって幾何的に同時に走査することがない。

#### 【 0 0 3 0 】

図 6 は、光源ユニット 1 0 1 を下側から見た斜視図である。

図 7 は、光源ユニット 1 0 1 内における光路を上側から見た模式図である。

以下の説明においては、便宜上、レーザ光が射出される方向 ( 光軸方向 ) を X 軸とし、主走査方向を Y 軸とし、副走査方向を Z 軸とする。光源ユニット 1 0 1 は、光源 1 0 2 、1 / 4 波長板 1 0 5 、コリメートレンズ 1 0 6 、アパーチャ 1 0 7 などが備わっている。光源 1 0 2 は、レーザ変調基板 1 0 4 に実装されている。

#### 【 0 0 3 1 】

10

20

30

40

50

図 8 は、走査線調整装置 1 の斜視図であり、図 9 は、走査線調整装置の正面図である。

走査線調整装置 1 は、回転多面鏡 202a, 202b の面倒れを補正する光学系部品としての長尺レンズ 302、長尺レンズ 302 を保持する保持部材としてのブラケット 2 などを備えた長尺レンズユニット 3 を備えている。ブラケット 2 は、板金で構成されており、長尺レンズ 302 の上面と対向する上面部 2a と、上面部 2a の図中 X 方向両端を下側へ折り返して形成された側面部 2b とで構成されている。ブラケット 2 の側面部 2b の長尺レンズ 302 の長手方向両端部に対応する箇所には、長尺レンズ 302 をブラケット 2 に固定するための凹形状の固定用部材 4a, 4b が取り付けられている。また、ブラケット 2 の長尺レンズ 302 の長手方向（主走査方向）中央部に対応する位置には、ネジ孔が形成されており、このネジ孔に曲がり調整ネジ 5 がネジ止めされている。曲がり調整ネジ 5 により、図中下側へ長尺レンズ 302 を押し込み、長尺レンズ 302 の両端を固定用部材 4a、4b に押し当てることにより、長尺レンズ 302 が、ブラケット 2 に固定されている。

10

#### 【0032】

曲がり調整ネジ 5 を回して、長尺レンズ 302 をさらに下側へ押し込むことで、長尺レンズ 302 が湾曲し、走査線の湾曲が調整される。具体的には、不図示の調整器具にて走査線特性（走査線の湾曲）を、モニタリングしながら曲がり調整ネジ 5 を回転させて走査線の湾曲を補正する。

#### 【0033】

ブラケット 2 の上面部 2a の長尺レンズ対向面とは反対側の面（以下、天面という）の長手方向両端には、それぞれ金属材料からなる平滑面部材 6a, 6b が設けられている。各平滑面部材 6a, 6b の平滑面には、第 1 付勢手段としての第 1 板バネ 7、第 2 付勢手段としての第 2 板バネ 8 が接触している。

20

#### 【0034】

第 1 板バネ 7 は、光学ハウジング 400 に固定された第 1 バネ固定部材 11 に固定されている。また、第 2 板バネ 8 は、光学ハウジング 400 に固定された第 2 バネ固定部材 12 に固定されている。第 1 板バネ 7、第 2 板バネ 8 の付勢方向は、上下方向であり、付勢の向きは、下向きである。これにより、第 1 板バネ 7、第 2 板バネ 8 による下向きの付勢力により、長尺レンズユニット 3 は、下側へ押し下げられる力を受ける。

#### 【0035】

長尺レンズユニット 3 の下方には、長尺レンズ 302 の下面の長手方向中央部に接触して、各板バネの付勢力に抗して長尺レンズユニット 3 を支える不図示の支点部が設けられている。不図示の支持部としての支点部は、光学ハウジング 400 の底面から突出するように設けられており、半円柱形状（かまぼこ形状）をしている。

30

#### 【0036】

また、長尺レンズユニット 3 の長手方向一端側には、第 1 板バネ 7 の付勢力に抗して長尺レンズユニット 3 の長手方向一端の位置を規制する位置規制手段としてのスキュー調整機構 10 が設けられている。第 1、第 2 板バネ 7, 8 の付勢力に抗して、スキュー調整機構 10 と不図示の支点部とが長尺レンズユニットに当接することにより、長尺レンズユニット 3 は、各板バネ 7、8 とスキュー調整機構 10 と不図示の支点部とによって上下方向に挟持され、光学ハウジング 400 に保持される。

40

#### 【0037】

図 10 (a) は、スキュー調整機構 10 の斜視図であり、図 10 (b) は、スキュー調整機構 10 の断面図である。スキュー調整機構 10 は、駆動モータ 10a と、駆動モータホルダ 10b と、アジャスタ 10c とで構成されている。駆動モータ 10a の出力軸には、ネジ部が設けられており、このネジ部にアジャスタ 10c が螺合される。アジャスタ 10c は、断面 D 形状をしており、駆動モータホルダ 10b の D 形状のアジャスタ挿入口 10b1 に挿入されている。これにより、アジャスタ 10c は、アジャスタ挿入口 10b1 によって回転運動が規制され、駆動モータ 10a の出力軸が回転しても回転することがなく、アジャスタ 10c が、出力軸によりネジ送りされて図中矢印 C 方向に昇降する。スキ

50

ユー調整機構 10 のアジャスタ 10 c の先端が、ブラケット 2 の上面部 2 a の長尺レンズ対向面の一端に当接するように、駆動モータホルダ 10 b は光学ハウジング 400 にネジにより固定されている。駆動モータ 10 a は、パルス駆動するステッピングモータである。

#### 【0038】

走査線の傾き調整は、本プリンタの出荷時に行うとともに、本プリンタの稼働時において例えばプリント枚数が所定枚数に達したタイミングやユーザー指示を受けたタイミング、或いは、温度センサの規定温度設定をトリガとするタイミング等の所定のタイミングで行う。具体的な調整方法は次の通りである。

本プリンタにおいて走査線の傾き調整を行う場合、まず、各感光体ドラム 501 Y, M, C, Bk 上に通常の画像形成動作時と同じ動作で、予め決められた傾き調整用パターンの潜像を形成する。そして、通常の画像形成動作時と同じ動作で、各色の傾き調整用パターンの潜像を現像して傾き調整用パターン（トナー像）とし、これらを中間転写ベルト 606 に転写する。その後、中間転写ベルト 606 に転写した各色の傾き調整用パターンを、図示しないパターンセンサ（光学センサ）で検知する。この検知結果に基づき、黒（K）用の傾き調整用パターンと、他色（Y、C、M）の傾き調整用パターンとの各位置ズレ量を把握する。そして、把握した各位置ズレ量を最も小さくできる、黒（K）用の走査線に対する他色（Y、C、M）用の走査線の傾き量をそれぞれ算出し、その結果を図示しない姿勢調整手段たる制御部に出力する。制御部は、その算出結果に基づき、駆動モータ 10 a の回転角を制御する。その結果、駆動モータ 10 a の回転軸に取り付けられたアジャスタ 10 c が第 1 板バネ 7 の付勢方向である上下方向に昇降し、長尺レンズユニット 3 の一端が図 9 中矢印 D の方向に移動する。具体的には、アジャスタ 10 c が上昇すると、長尺レンズユニット 3 の一端を規制する規制位置が上昇する。すると、長尺レンズユニット 3 の一端が、第 1 板バネ 7 の付勢力に抗して上昇（第 1 板バネ 7 の付勢の向きとは逆向きに移動）する。これにより、長尺レンズユニット 3 は、不図示の支点部を支点にして図 9 中右回りに回動し、その姿勢を変化させる。一方、アジャスタ 10 c が下降すると、長尺レンズユニット 3 の一端を規制する規制位置が下降する。すると、第 1 板バネ 7 の付勢力により、長尺レンズユニット 3 の一端は下降（第 1 板バネ 7 の付勢の向きに移動）する。これにより、長尺レンズユニット 3 は、不図示の支点部を支点にして図 9 中左回りに回動し、その姿勢を変化させる。

#### 【0039】

このようにして長尺レンズユニット 3 の姿勢が変化すると、長尺レンズ 302 の入射面に対してレーザ光が入射する位置が変わる。本実施形態における長尺レンズ 302 は、次のように、長尺レンズ 302 の入射面に対するレーザ光 L の入射位置が変化すると、長尺レンズ 302 の出射面から出射されるレーザ光の鉛直方向に対する角度（出射角）が変化するという特性を有している。すなわち、長尺レンズ 302 の入射面に対するレーザ光 L の入射位置の長尺レンズ 302 の長手方向と光路の方向とに直交する方向（鉛直方向）への変化である。この特性により、上記アジャスタ 10 c により長尺レンズユニット 3 の姿勢が変化すると、これに応じて長尺レンズ 302 の出射面から出射するレーザ光の出射角が変わり、その結果、このレーザ光による感光体ドラム上の走査線の傾きが変わる。

#### 【0040】

図 11 は、走査線調整装置 1 の他端側の拡大図である。

図 11 に示すように、本実施形態においては、平滑面部材 6 b とブラケット 2 との間に第 2 板バネ 8 から長尺レンズユニット 3 へ伝達される振動を低減する振動低減部材 20 が設けられている。

#### 【0041】

本実施形態のカラープリンタ 500 は、中間転写ベルト 606 がカラー用の感光体ドラム 501 Y, M, C に対して接離可能に構成されている。モノクロ画像を形成するときは、中間転写ベルト 606 をカラー用の感光体ドラム 501, 502, 503 から離間して、画像形成を行う。これにより、カラー用の画像ステーション（Y, M, C のステーショ

ン)を停止することができ、Y, M, Cのステーションの寿命を延ばすことができる。また、中間転写ベルト606のカラー用感光体ドラム501, 502, 503との摩擦による削れを防止でき、中間転写ベルト606の寿命も向上できる。また、給紙コロ608は、通常、給紙カセット内の記録紙束から離間しており、給紙カセット内の記録紙束の最上位シートをレジストローラ対609へ搬送する際に、給紙カセット内の記録紙束の最上位シートに給紙コロ608が当接する。

#### 【0042】

中間転写ベルト606がカラー用の感光体ドラム501, 502, 503から離間する離間位置に到達して停止する際に衝撃が発生する。また、中間転写ベルトがカラー用の感光体ドラム501, 502, 503に当接する際にも衝撃が発生する。また、給紙コロ608が記録紙束に接触するときにも衝撃が発生する。これらの衝撃により、カラープリンタ500の各部材が、それぞれ固有振動数で振動する。カラープリンタ500の各部材で発生した振動は、カラープリンタ500のフレームなどを介して、光走査装置100の光学ハウジング400に伝達される。光学ハウジング400に伝達された各部材の振動は、走査線調整装置1の光学ハウジング400に固定されている部材から長尺レンズユニット3に伝達される。そして、長尺レンズユニット3に伝達された各部材の振動のうち、長尺レンズユニット3の固有振動数に近い振動数により長尺レンズユニット3が共振励起し、長尺レンズユニット3が大きく振動する。その結果、感光体ドラムへの光照射位置が長尺レンズユニット3の固有振動数で副走査方向に変位し、バンディングなどの異常画像が発生してしまう。

#### 【0043】

長尺レンズユニット3の振動を抑制するために、例えば、ブラケット2に補強板を貼り付けて、長尺レンズユニット3の剛性を高めるなどして、長尺レンズユニット3の固有振動数を長尺レンズユニット3に伝達される振動数から離すことが考えられる。しかしながら、長尺レンズユニット3に伝達される振動は、上記衝撃により発生したカラープリンタ500の各部材の固有振動数であり、あらゆる周波数成分を同等に含む所謂ホワイトノイズである。従って、長尺レンズユニット3の固有振動数を、長尺レンズユニット3に伝達される振動数から離すことができず、長尺レンズユニット3は、長尺レンズユニット3伝達されたいずれかの周波数の振動と共振励起してしまう。

#### 【0044】

ここで、長尺レンズユニット3の振動の様子を確認したところ、長尺レンズユニット3の他端側(第2板バネ8が当接している側)が、大きく振動していることがわかった。これは、長尺レンズユニット3の他端側の第2板バネ8が当接している側と反対側と光学ハウジング400との間には隙間があり、長尺レンズユニットの他端は、図9に示す下側へ自由に動けるからである。光学ハウジング400から長尺レンズユニット3への振動伝達は、走査線調整装置1の光学ハウジング400に取り付けられた部材から伝達する。具体的には、スキュー調整機構10、第1板バネ7、第2板バネ8である。他端側は、ある程度自由に動ける構成であるので、第2板バネ8から伝達された振動により、容易に振動し、伝達されるホワイトノイズの振動に共振励起して大きく振動してしまうのである。一方、長尺レンズユニット3の一端側は、第1板バネ7とスキュー調整機構10とにより挟持され固定されている。そのため、一端側は、第1板バネ7とスキュー調整機構10とから振動が伝達されても大きく振動することはないのである。

#### 【0045】

このようなことから、本実施形態においては、図11に示すように、長尺レンズユニット3の他端側に振動低減部材20を設けた。振動低減部材20としては、自らの粘性により振動を吸収する部材としてのゴムダンパーを用いることができる。ゴムダンパーなどの振動低減部材20を設けることで、第2板バネ8からの振動エネルギーを吸収し、振動を減衰させることができる。これにより、長尺レンズユニット3の他端が、第2板バネ8から伝達される振動により大きく振動するのを抑制することができる。これにより、長尺レンズユニット3の振動による画像バンディングの発生を抑制することができる。

## 【 0 0 4 6 】

図 1 2 は、走査線調整装置 1 の一端側の拡大図である。

図 1 2 に示すように、一端側においても、他端側と同様、平滑面部材 6 a ブラケット 2 との間に振動低減部材 2 0 を設けてもよい。かかる構成とすることで、第 1 板バネ 7 からの振動も振動低減部材 2 0 により減衰して長尺レンズユニット 3 の一端に伝達することができる。これにより、長尺レンズユニット 3 の振動をより一層、抑制することができる。また、例えば、スキュー調整機構 1 0 の駆動モータホルダ 1 0 b と駆動モータ 1 0 a との間に振動低減部材を設けてもよい。駆動モータホルダ 1 0 b と駆動モータ 1 0 a との間に振動低減部材を設けることで、光学ハウジング 4 0 0 に固定された駆動モータホルダ 1 0 b から駆動モータ 1 0 a へ振動が減衰されて伝達される。これにより、駆動モータ 1 0 a の振動が低減され、駆動モータ 1 0 a の出力軸に螺合したアジャスタ 1 0 c から長尺レンズユニット 3 へ伝達される振動を低減することができる。これにより、長尺レンズユニット 3 の振動をより一層、抑制することができる。また、アジャスタ 1 0 c とブラケット 2 との間に振動低減部材を設けてもよい。このように構成しても、アジャスタ 1 0 c から長尺レンズユニット 3 へ伝達される振動を低減することができる。

10

## 【 0 0 4 7 】

カラープリンタ 5 0 0 の運搬時や光走査装置 1 0 0 の運搬時等の衝撃や振動で、長尺レンズユニット 3 が各板バネ 7、8 の付勢力に抗して主走査方向（図中の Y 方向）回りに回動する場合がある。このとき、各板バネ 7、8 と長尺レンズユニット 3 との静止摩擦力が高いと各板バネ 7、8 の長尺レンズユニット 3 との当接箇所が、長尺レンズユニット 3 に対して摺動しない。そのため、上記当接箇所が、長尺レンズユニット 3 に追随し、各板バネが主走査方向周りにねじれてしまうおそれがある。その結果、各板バネ 7、8 の付勢方向が、副走査方向に対して傾斜した方向となり、長尺レンズユニット 3 の姿勢が元に戻らず、長尺レンズユニット 3 が、主走査方向に回りに傾いた姿勢の状態に維持されるおそれがある。このように、長尺レンズユニット 3 が、主走査方向周りに傾くと、走査線の傾き補正や曲がり補正の機能が損なわれてしまう。また、ビームピッチの間隔特性も損なわれ、異常画像となるおそれがある。

20

## 【 0 0 4 8 】

各板バネの付勢力を弱くすることで、静止摩擦力を弱めることができ、各板バネ 7、8 を、長尺レンズユニット 3 に対してスムーズに摺動させることができ、上記不具合が生じるのを抑制することができる。しかし、各板バネ 7、8 の付勢力を弱めると、長尺レンズユニット 3 が、振動しやすくなりバンディングなどの異常画像が発生しやすくなってしまふ。特に、本実施形態においては、各板バネ 7、8 と長尺レンズユニット 3 との間にゴムダンパーなどの振動低減部材 2 0 を設けている。このため、このゴムからなる振動低減部材 2 0 に直接、各板バネ 7、8 を当接させた場合、ブラケット 2 に各板バネを当接させた場合に比べて、摩擦力が増加する。その結果、長尺レンズユニット 3 の姿勢が元に戻らないという問題がより起きやすい。

30

## 【 0 0 4 9 】

一方、上述したように、本実施形態においては、平滑面部材 6 a、6 b を設け、第 1 板バネ 7 と、第 2 板バネ 8 とを、平滑面部材 6 a、6 b に当接させた。平滑面部材 6 a、6 b の各板バネ 7、8 との静止摩擦係数は、ブラケット 2 と各板バネ 7、8 との静止摩擦係数よりも低くなっている。これにより、各板バネ 7、8 をブラケット 2 に当接させた場合に比べて、各板バネ 7、8 を長尺レンズユニット 3 に対して摺動しやすくすることができる。よって、長尺レンズユニット 3 が主走査方向回りに回動したとき、各板バネ 7、8 は、長尺レンズユニット 3 に対し摺動し、付勢方向が変動するのを抑制することができる。その結果、各板バネ 7、8 の付勢力により回動した長尺レンズユニット 3 を元の姿勢に戻すことができる。これにより、カラープリンタ 5 0 0 や光走査装置 1 0 0 の運搬時の衝撃により、走査線の傾き補正や曲がり補正の機能が損なわれることなく、良好に感光体ドラム表面を走査することができる。また、ビームピッチ間隔特性も変動することもない。これにより、カラープリンタ 5 0 0 や光走査装置 1 0 0 の運搬時の衝撃で、異常画像が生

40

50

じるのを抑制することができる。

【0050】

また、平滑面部材6a, 6bを金属部材とすることにより、研磨によって容易に板バネとの当接面を平滑面にすることができ、好ましい。また、平滑面部材を、ポリアセタール(POM)、ポリアミド(PA)、ポリテトラフルオロエチレン(PTFE)などの摺動性の高い樹脂で形成してもよい。

【0051】

本実施形態においては、光源102としては、図13に示すような、複数の発光部を、光ビームの射出方向と直交する面内に4個×4個で配列してなる面発光光源を用いた。光源102を面発光光源にすることによって、高解像度の印字が可能になる。また、上記面発光光源に代えて、単一の発光部を有するLD(Laser Diode)、あるいは複数の発光部を有するLDを直線状、あるいは、2次元的に配列したLDアレイを用いてもよい。かかる光源を用いても、高解像度の印字が可能になる。なお、面発光光源の方が、コストダウンの効果は大きく好ましい。

【0052】

以上に説明したものは一例であり、本発明は、以下の態様毎に特有の効果奏する。

(態様1)

光走査装置100内の光源102から感光体ドラム504などの走査対象物までの光路上に配置される長尺レンズユニット3などの光学ユニットの長手方向一端を付勢する第1板バネ7などの第1付勢手段と、光学ユニットの長手方向他端を第1付勢手段と同じ付勢方向および向きに付勢する第2板バネ8などの第2付勢手段と、光学ユニットの長手方向における第1付勢手段の付勢位置と第2付勢手段の付勢位置との間で、各付勢手段の付勢力に抗して光学ユニットを回動可能に支える支点部などの支持部と、第1付勢手段の付勢力に抗して光学ユニットの長手方向一端の位置を規制し、かつ、光学ユニットの長手方向一端の規制位置を、第1付勢手段の付勢方向に変更可能なスキュー調整機構10など位置規制手段とを備えた走査線調整装置1において、第2付勢手段から前記光学ユニットへ伝達される振動を低減する振動低減部材20を設けた。

本出願人は、長尺レンズユニット3などの光学ユニットの振動について、鋭意研究した結果、第2板バネ8などの第2付勢手段が付勢する光学ユニットの長手方向他端側が、大きく振動していることを突き止めた。光学ユニットの他端側が、大きく振動する理由については、以下のように本出願人は考えている。光学ハウジング400から光学ユニットへの振動伝達は、位置規制手段、第1板バネ7などの第1付勢手段および第2付勢手段などの光学ハウジング400に取り付けられた部材からとされる。なお、光学ユニットは、支持部の頂部に載っているだけであるため、光学ハウジング400に設けられた支持部からの振動伝達は、無視できるものと考えている。光学ユニットの一端側は、第1付勢手段と位置規制手段とにより挟持されているため、第1付勢手段や位置規制手段から光学ユニットの一端に振動が伝達されても、光学ユニット一端側が大きく振動しなかったものと考えられる。一方、位置規制手段により光学ユニットの一端を第1付勢手段側へ押し込んだとき、光学ユニットが支点部を支点にして回動できるように、光学ユニット長手方向他端側と光学ハウジングとの間には隙間がある。そのため、第2付勢手段から光学ユニットの他端側へ伝達された振動により、光学ユニットの他端側が、他の箇所比べて大きく振動したと考えられる。

そこで、(態様1)においては、第2付勢手段から光学ユニットへ伝達される振動を低減する振動低減部材を設けた。これにより、光学ユニットの他端側が、第2付勢手段から伝達される振動により大きく振動するのを抑制することができ、バンディングなどの異常画像の発生を抑制することができる。

【0053】

(態様2)

(態様1)において、第1付勢手段から光学ユニットへの伝達される振動を低減する振動低減部材20を設けた。

( 態様 2 ) によれば、第 1 板パネ 7 などの第 1 付勢手段から伝達される振動を低減することができるので、長尺レンズユニット 3 などの光学ユニットの振動をより一層抑制することができる。

【 0 0 5 4 】

( 態様 3 )

( 態様 1 ) または ( 態様 2 ) において、第 1 板パネ 7 などの第 1 付勢手段および第 2 板パネ 8 などの第 2 付勢手段は、平滑面部材 6 a , 6 b に当接し、平滑面部材 6 a , 6 b を介在して長尺レンズユニット 3 などの光学ユニットを付勢する。

( 態様 3 ) によれば、板パネ 7 , 8 などの各付勢手段を、長尺レンズユニット 3 などの光学ユニットに直接当接させた場合に比べて、摺動しやすくすることができる。これにより、光走査装置 1 0 0 の運搬時などの衝撃により、光学ユニットが傾き調整時とは、異なる回動をしたときに、各付勢手段は、平滑面部材 6 a , 6 b を摺動して、姿勢が変動するのを抑制することができる。これにより、光学ユニットが傾き調整時とは、異なる回動をしたときでも、所定の方向に付勢することができ、光学ユニットを、各付勢手段の付勢力により元の姿勢に戻すことができる。これにより、光走査装置 1 0 0 の運搬時などの衝撃により、走査線の調整が損なわれたりするのを抑制することができ、良好な画像を維持することができる。

【 0 0 5 5 】

( 態様 4 )

( 態様 3 ) において、平滑面部材の板パネなどの付勢手段との接触面の摩擦係数を、長尺レンズユニット 3 などの光学系ユニットの長尺レンズ 3 0 2 などの光学系部品を保持するブラケット 2 などの保持部材の表面の摩擦係数よりも小さくした。

( 態様 4 ) によれば、平滑面部材を長尺レンズユニット 3 などの光学ユニットと板パネなど付勢手段との間に介在させない場合に比べて、光学ユニットと付勢手段と間の静止摩擦力を小さくできる。

【 0 0 5 6 】

( 態様 5 )

( 態様 3 ) または ( 態様 4 ) において、平滑面部材を金属部材とした。

( 態様 5 ) によれば、平滑面部材を金属部材とすることにより、研磨などにより、容易に板パネなど付勢手段との当接面を平滑にすることができる。

【 0 0 5 7 】

( 態様 6 )

( 態様 1 ) 乃至 ( 態様 5 ) いずれかにおいて、長尺レンズユニット 3 などの光学ユニットが、長尺レンズ 3 0 2 を備える。

( 態様 6 ) によれば、長尺レンズ 3 0 2 を用いることで、光軸方向回りに長尺レンズ 3 0 2 をスキュー調整機構 1 0 などの位置規制手段で回動させることで、走査線の傾きを調整することができる。また、長尺レンズユニット 3 の中央部を副走査方向に押し込んで湾曲させることで、走査線の曲がり調整することができる。

【 0 0 5 8 】

( 態様 7 )

( 態様 1 ) 乃至 ( 態様 6 ) いずれかにおいて、振動低減部材 2 0 が、ゴムダンパーなどの振動を吸収する部材である。

( 態様 7 ) によれば、第 2 板パネ 8 などの第 2 付勢手段の振動を減衰して長尺レンズユニット 3 などの光学ユニットに伝達することができ、光学ユニットの振動を抑制することができる。

【 0 0 5 9 】

( 態様 8 )

光源 1 0 2 と、光源 1 0 2 から照射された光を感光体ドラム 5 0 4 などの走査対象物に照射してこれを走査する偏向器 2 0 2 などの走査手段と、走査手段から走査対象物までの光路上に設けられ、走査線を調整する走査線調整装置 1 とを備えた光走査装置 1 0 0 にお

10

20

30

40

50

いて、走査線調整装置 1 として、( 態様 1 ) 乃至 ( 態様 7 ) いずれかの走査線調整装置を用いた。

( 態様 8 ) によれば、感光体ドラム 5 0 4 などの走査対象物の所定の位置に走査線を走査することができる。

【 0 0 6 0 】

( 態様 9 )

( 態様 8 ) において、光源 1 0 2 として、複数の発光部をもつ光源を用いた。

( 態様 9 ) によれば、実施形態で説明したように、高解像度の印字が可能になる。

【 0 0 6 1 】

( 態様 1 0 )

( 態様 9 ) において、光源 1 0 2 として面発光型レーザーを用いた。

( 態様 1 0 ) によれば、実施形態で説明したように、高解像度の印字が可能になる。

【 0 0 6 2 】

( 態様 1 1 )

画像情報に応じた走査光で光走査装置により感光体ドラムなどの感光体を走査して感光体上に潜像を形成し、潜像を現像することにより得た画像を最終的に記録材上に転移させて記録材上に画像を形成する画像形成装置において、光走査装置として、( 態様 8 ) 乃至 ( 態様 1 0 ) いずれかの光走査装置を用いた。

かかる構成を備えることで、バンディングなどの異常画像を抑制することができる。

【 符号の説明 】

【 0 0 6 3 】

- 1 走査線調整装置
- 2 ブラケット
- 3 長尺レンズユニット
- 5 曲がり調整ネジ
- 6 a , 6 b 各平滑面部材
- 7 第 1 板バネ
- 8 第 2 板バネ
- 1 0 スキュー調整機構
- 1 0 a 駆動モータ
- 1 0 b 駆動モータホルダ
- 1 0 c アジャスタ
- 2 0 振動低減部材
- 1 0 0 光走査装置
- 1 0 2 光源
- 2 0 2 偏向器
- 2 0 3 偏向ビームスプリッタ
- 3 0 2 長尺レンズ
- 4 0 0 光学ハウジング
- 5 0 1 , 5 0 2 , 5 0 3 , 5 0 4 感光体ドラム

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 6 4 】

【 特許文献 1 】 特許第 4 9 5 1 2 4 2 号公報

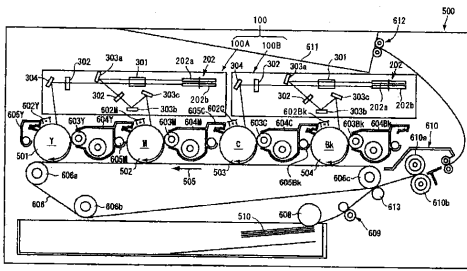
10

20

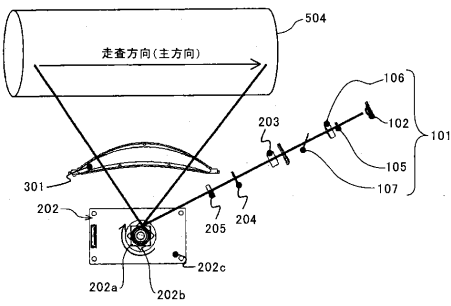
30

40

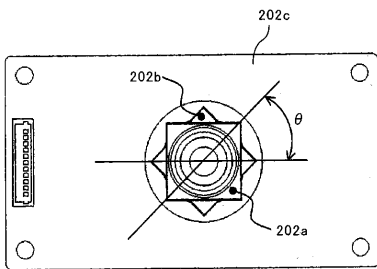
【図1】



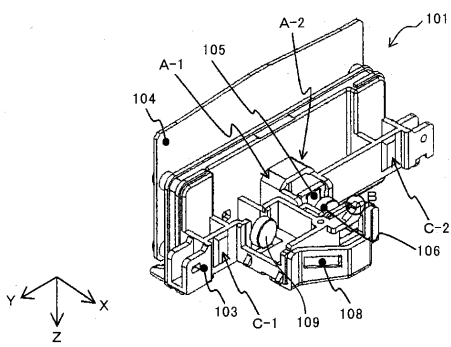
【図2】



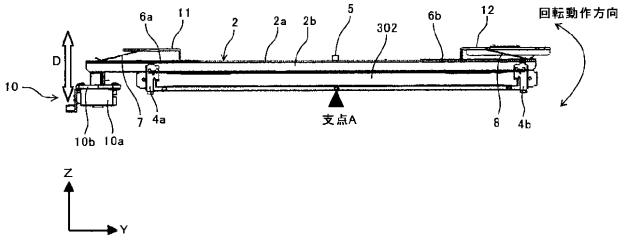
【図5】



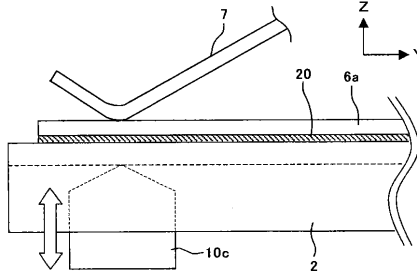
【図6】



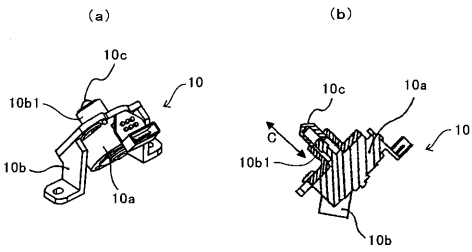
【図9】



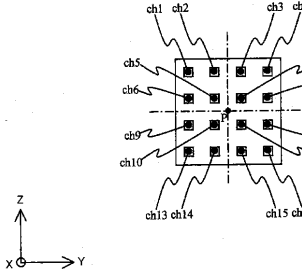
【図12】



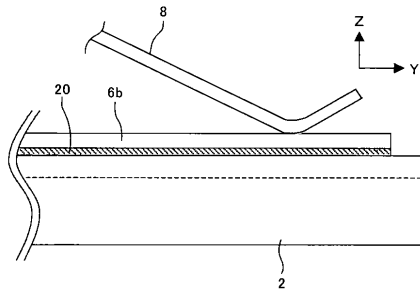
【図10】



【図13】



【図11】



【図14】

