

(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2010-8902

(P2010-8902A)

(43) 公開日 平成22年1月14日(2010.1.14)

(51) Int.Cl.

F I

テーマコード (参考)

G02B 26/10 (2006.01)

G02B 26/10

F

2C362

B41J 2/44 (2006.01)

G02B 26/10

B

2H045

H04N 1/113 (2006.01)

B41J 3/00

D

2H076

G03G 15/04 (2006.01)

H04N 1/04

104A

5C072

G03G 15/04

111

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号

特願2008-170643 (P2008-170643)

(22) 出願日

平成20年6月30日 (2008. 6. 30)

(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

100102901

弁理士 立石 篤司

(72) 発明者

天田 琢

東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式
会社リコー内

(72) 発明者

小川 淳彦

東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式
会社リコー内

F ターム (参考)

2C362 AA10 BA04 BA50 BA53 BA89

2H045 AA01 BA02 BA22 BA23 BA34

CA88 CA89 CB22 CB24 DA02

DA04 DA41

最終頁に続く

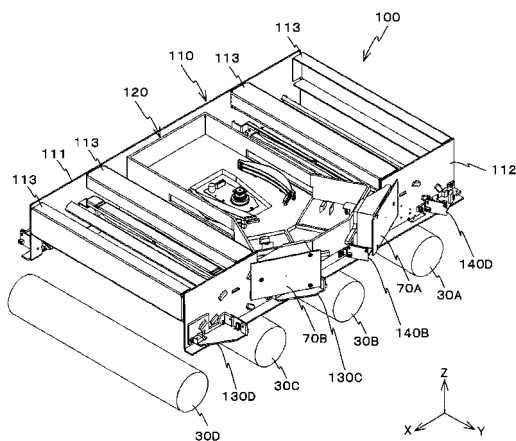
(54) 【発明の名称】 光走査装置及び画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 レーザ光を高精度に検出する。

【解決手段】 偏向されたレーザ光を受光する受光素子と、レーザ光を反射して受光素子に入射させるミラーとを、ホルダを用いて一体的に保持する。そして、該ホルダを、光源、偏向器、及び走査光学素子のうちの少なくとも1つを保持するハウジングに固定する。これにより、ミラーに対する受光素子の相対位置関係が一定に維持されるとともに、光源、偏向器、及び走査光学素子の少なくとも1つに対する受光素子の相対位置関係も一定に維持される。したがって、受光素子によりレーザ光を精度よく検出することが可能となる。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

被走査面を走査する光走査装置であって、
レーザ光を射出する光源と；
前記光源から射出されたレーザ光を偏向する偏向器と；
偏向されたレーザ光を前記被走査面に導く複数の走査光学素子と；
前記光源、前記偏向器、及び前記走査光学素子のうちの少なくとも１つを保持するハウジングと；
偏向されたレーザ光を受光する受光素子と；
前記偏向されたレーザ光を前記受光素子へ導くミラーと；
前記ハウジングに設けられ、前記受光素子と前記ミラーとを一体的に保持するホルダと；
を備える光走査装置。

10

【請求項 2】

前記ハウジングは、前記光源及び前記偏向器のうちの少なくとも１つを保持する第１ユニットと；
前記走査光学素子を保持する第２ユニットと；を備える請求項 1 に記載の光走査装置。

【請求項 3】

前記第２ユニットは、プレス加工により形成された板部材を含み、前記ホルダは前記板部材の打ち抜き面により位置決めされている請求項 2 に記載の光走査装置。

【請求項 4】

前記レーザ光は、前記板部材に設けられた開口部を介して、前記受光素子へ導かれる請求項 3 に記載の光走査装置。

20

【請求項 5】

前記ミラーの少なくとも一部が前記ハウジングの外部から内部に差し込まれている請求項 1 ～ 4 のいずれか一項に記載の光走査装置。

【請求項 6】

前記複数の走査光学素子のうち、最も前記被走査面に近い走査光学素子を通過したレーザ光を分離する分離素子を更に備え、
前記ミラーは前記分離素子に分離されたレーザ光を前記受光素子へ導く請求項 1 ～ 5 のいずれか一項に記載の光走査装置。

30

【請求項 7】

前記偏向器は所定の軸回りに回転し、前記ミラーに反射されたレーザ光の光路は、前記軸に直交する請求項 6 に記載の光走査装置。

【請求項 8】

前記ホルダは、前記走査光学素子のいずれかを保持する請求項 1 ～ 7 のいずれか一項に記載の光走査装置。

【請求項 9】

画像に関する情報から得られる潜像に基づいて形成されたトナー像を、記録媒体に定着させることにより、画像を形成する画像形成装置であって、
請求項 1 ～ 8 のいずれか一項に記載の光走査装置と；
前記光走査装置により潜像が形成される感光体と；
前記感光体の被走査面に形成された潜像を顕像化する現像装置と；
前記現像手段により顕像化されたトナー像を前記記録媒体に定着させる転写装置と；
を備える画像形成装置。

40

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、光走査装置及び画像形成装置に係り、更に詳しくは、被走査面を走査する光走査装置、及び該光走査装置を備える画像形成装置に関する。

【背景技術】

50

【 0 0 0 2 】

レーザ光を用いて画像を形成する画像形成装置としては、例えば、回転する感光ドラムの表面を、レーザ光で走査することにより、感光ドラム表面に潜像を形成し、この潜像を可視化して得られたトナー像を、記録媒体としての用紙上に定着させることにより、画像を形成する画像形成装置が知られている。

【 0 0 0 3 】

近年、この種の画像形成装置に関しては、光源装置、偏向器、及び走査レンズまでを、例えば樹脂モールド製やアルミダイキャスト製の 1 つのコアハウジングに収納し、偏向器から感光体ドラムまでに配置される例えば折り返しミラー、走査レンズ等の光学部品を、上述のコアハウジングに一体化されるサブハウジングに収納する装置が提案されている（例えば特許文献 1 及び 2 参照）。

10

【 0 0 0 4 】

特許文献 1 及び 2 に記載された装置では、例えば、設計変更などにより感光体ドラムの間隔が変化した場合などにも、コアハウジングを共通して用いることができる。このため、開発期間の短縮化、及び部品の共通化を実現することができ、結果的に装置の製造コストを削減することが可能となる。

【 0 0 0 5 】

また、タンデム式のカラー画像形成装置（光走査装置）においては、各色のトナーに対応する感光体ドラム上の画像（トナー像）を、記録媒体上で高精度に重ね合わせる必要がある。このため、光走査装置には、各色のトナーに対応する感光体ドラム上の走査位置（特に、副走査方向の位置）を検出し、その検出結果に基づき走査位置を補正する必要がある（例えば、特許文献 3 参照）。

20

【 0 0 0 6 】

【特許文献 1】特開 2 0 0 6 - 1 2 6 5 0 6 号公報

【特許文献 2】特許第 4 0 2 7 8 7 0 号公報

【特許文献 3】特開 2 0 0 5 - 2 0 8 5 1 3 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 7 】

一般に、画像形成装置に用いられる光走査装置においては、画像領域（露光領域）に対応する走査領域の書込開始タイミングを検出するための同期検知センサは、走査領域の外側に配備される。このため、同期検知用のレーザ光としては、被走査面上の走査領域に入る直前のレーザ光の一部が分離されたものが用いられ、この分離されたレーザ光はミラーなどの光学素子によって、同期検知センサに入射される。

30

【 0 0 0 8 】

したがって、偏光器から被走査面（感光体ドラム表面）までのレーザ光の光路上に複数の折り返しミラーが配備されているような光走査装置においては、偏光器から同期検知センサまでの光路（同期ビーム用光路）を折り返しミラーの両端部外側に配備する必要が生じることが多くなり、メカレイアウト上の制約が多くなる。特に、二体化されたハウジングを有する装置の場合には、対向する側板間に折り返しミラーが架橋支持されている関係上、同期ビーム用光路を確保することが非常に困難であった。

40

【 0 0 0 9 】

また、レーザ光による走査位置を検出するための検出器は、所定の取り付け位置に正確に取り付ける必要があり、例えば、経時的に、或いは、温度変化に伴い、各光学素子との相対位置関係が変動してしまうと、感光体ドラム上（被走査面上）の走査位置と、検出センサにより検出される走査位置との関係にずれが生じてしまい、正確に走査位置を検出できなくなるという不都合がある。

【 0 0 1 0 】

本発明は、かかる事情の下になされたもので、その第 1 の目的は、レーザ光を高精度に検出し、その検出結果に基づいて被走査面を精度よく走査することが可能な光走査装置を

50

提供することにある。

【 0 0 1 1 】

また、本発明の第 2 の目的は、高精細な画像を精度よく形成することが可能な画像形成装置を提供することにある。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 2 】

本発明は第 1 の観点からすると、被走査面を走査する光走査装置であって、レーザ光を射出する光源と；前記光源から射出されたレーザ光を偏向する偏向器と；偏向されたレーザ光を前記被走査面に導く複数の走査光学素子と；前記光源、前記偏向器、及び前記走査光学素子のうちの少なくとも 1 つを保持するハウジングと；偏向されたレーザ光を受光する受光素子と；前記偏向されたレーザ光を前記受光素子へ導くミラーと；前記ハウジングに設けられ、前記受光素子と前記ミラーとを一体的に保持するホルダと；を備える光走査装置である。

10

【 0 0 1 3 】

これによれば、偏向されたレーザ光を受光する受光素子と、レーザ光を反射して受光素子に入射させるミラーとがホルダによって一体的に保持され、このホルダは、光源、偏向器、及び走査光学素子のうちの少なくとも 1 つを保持するハウジングに設けられている。これにより、ミラーに対する受光素子の相対位置関係が一定に維持されるとともに、光源、偏向器、及び走査光学素子の少なくとも 1 つに対する受光素子の相対位置関係も一定に維持される。したがって、受光素子によりレーザ光を精度よく検出することが可能となり、結果的に、精度よく画像を形成することが可能となる。

20

【 0 0 1 4 】

また、本発明は第 2 の観点からすると、画像に関する情報から得られる潜像に基づいて形成されたトナー像を、記録媒体に定着させることにより、画像を形成する画像形成装置であって、本発明の光走査装置と；前記光走査装置により潜像が形成される感光体と；前記感光体の被走査面に形成された潜像を顕像化する顕像装置と；前記顕像装置により顕像化されたトナー像を前記記録媒体に定着させる転写装置と；を備える画像形成装置である。

【 0 0 1 5 】

これによれば、光学的な調整が精度よく行われた光走査装置によって形成された潜像に基づいて、最終的な画像が形成される。したがって、記録媒体上に高精度に画像を形成することが可能となる。

30

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 6 】

以下、本発明の一実施形態を図 1 ～ 図 1 3 に基づいて説明する。図 1 は、本実施形態に係る画像形成装置 5 0 0 の概略構成を示す図である。

【 0 0 1 7 】

画像形成装置 5 0 0 は、例えば、黒、イエロー、マゼンダ、シアンのトナー像を普通紙（用紙）上に重ね合わせて転写することにより、多色画像を印刷するタンデム方式のカラープリンタである。この画像形成装置 5 0 0 は、図 1 に示されるように、光走査装置 1 0 0、4 本の感光ドラム 3 0 A、3 0 B、3 0 C、3 0 D、転写ベルト 4 0、給紙トレイ 6 0、給紙コロ 5 4、第 1 レジストローラ 5 6、第 2 レジストローラ 5 2、定着ローラ 5 0、排紙ローラ 5 8、上記各部を統括的に制御する不図示の制御装置、及び上記構成部品を収容するハウジング 5 0 1などを備えている。

40

【 0 0 1 8 】

ハウジング 5 0 1には、上面に印刷が終了した用紙が排出される排紙トレイ 5 0 1 a が形成され、その排紙トレイ 5 0 1 a の下方に光走査装置 1 0 0 が配置されている。

【 0 0 1 9 】

光走査装置 1 0 0 は、感光ドラム 3 0 A に対しては、上位装置（パソコン等）から供給された画像情報に基づいて変調された黒色画像成分のレーザ光を走査し、感光ドラム 3 0

50

B に対してはシアン画像成分のレーザ光を走査し、感光ドラム 30C に対してはマゼンダ画像成分のレーザ光を走査し、感光ドラム 30D に対してはイエロー画像成分のレーザ光を走査する。なお、光走査装置 100 の構成については後述する。

【0020】

4 本の感光ドラム 30A、30B、30C、30D は、その表面に、レーザ光が照射されると、その部分が導電性となる性質をもつ感光層が形成された円柱状の部材であり、光走査装置 100 の下方に X 軸方向に沿って等間隔に配置されている。

【0021】

感光ドラム 30A は、ハウジング 501 内部の - X 側端部に Y 軸方向を長手方向として配置され、不図示の回転機構により図 1 における時計回り（図 1 の矢印に示される方向）に回転されるようになっている。そして、その周囲には、図 1 における 12 時（上側）の位置に帯電チャージャ 32A が配置され、2 時の位置にトナーカートリッジ 33A が配置され、10 時の位置にクリーニングケース 31A が配置されている。

10

【0022】

帯電チャージャ 32A は、長手方向を Y 軸方向として、感光ドラム 30A の表面に対し所定のクリアランスを介して配置され、感光ドラム 30A の表面を所定の電圧で帯電させる。

【0023】

トナーカートリッジ 33A は、黒色画像成分のトナーが充填されたカートリッジ本体と、感光ドラム 30A とは逆極性の電圧によって帯電された現像ローラなどを備え、カートリッジ本体に充填されたトナーを現像ローラを介して感光ドラム 30A の表面に供給する。

20

【0024】

クリーニングケース 31A は、Y 軸方向を長手方向とする長方形のクリーニングブレードを備え、該クリーニングブレードの一端が感光ドラム 30A の表面に接するように配置されている。感光ドラム 30A の表面に吸着されたトナーは、感光ドラム 30A の回転に伴いクリーニングブレードにより剥離され、クリーニングケース 31A の内部に回収される。

【0025】

感光ドラム 30B、30C、30D は、感光ドラム 30A と同等の構成を有し、感光ドラム 30A の + X 側に所定間隔隔てて順番に配置されている。そして、その周囲には、前述の感光ドラム 30A と同様の位置関係で、帯電チャージャ 32B、32C、32D、トナーカートリッジ 33B、33C、33D 及びクリーニングケース 31B、31C、31D がそれぞれ配置されている。

30

【0026】

帯電チャージャ 32B ~ 32D は、前述した帯電チャージャ 32A と同様に構成され、感光ドラム 30B ~ 30D の表面を所定の電圧で帯電させる。

【0027】

トナーカートリッジ 33B ~ 33D は、それぞれシアン、マゼンダ、イエロー画像成分のトナーが充填されたカートリッジ本体と、感光ドラム 30B ~ 30D とは逆極性の電圧によって帯電された現像ローラなどを備え、カートリッジ本体に充填されたトナーを現像ローラを介して感光ドラム 30B ~ 30D の表面にそれぞれ供給する。

40

【0028】

クリーニングケース 31B ~ 31D は、クリーニングケース 31A と同様に構成され、同様に機能する。

【0029】

以下、感光ドラム 30A、帯電チャージャ 32A、トナーカートリッジ 33A 及びクリーニングケース 31A を合わせて第 1 ステーションと呼び、感光ドラム 30B、帯電チャージャ 32B、トナーカートリッジ 33B 及びクリーニングケース 31B を合わせて第 2 ステーションと呼び、感光ドラム 30C、帯電チャージャ 32C、トナーカートリッジ 3

50

３Ｃ及びクリーニングケース３１Ｃを合わせて第３ステーションと呼び、感光ドラム３０Ｄ、帯電チャージャ３２Ｄ、トナーカートリッジ３３Ｄ及びクリーニングケース３１Ｄを合わせて第４ステーションと呼ぶものとする。

【００３０】

転写ベルト４０は、無端環状の部材で、感光ドラム３０Ａ、３０Ｄの下方にそれぞれ配置された従動ローラ４０ａ、４０ｃと、これらの従動ローラ４０ａ、４０ｃより少し低い位置に配置された駆動ローラ４０ｂに、上端面が感光ドラム３０Ａ、３０Ｂ、３０Ｃ、３０Ｄそれぞれの下端面に接するように巻回されている。そして、駆動ローラ４０ｂが図１における反時計回りに回転することにより、反時計回り（図１の矢印に示される方向）に回転される。また、転写ベルト４０の＋Ｘ側端部近傍には、上述した帯電チャージャ３２

10

【００３１】

給紙トレイ６０は、転写ベルト４０の下方に配置されている。この給紙トレイ６０は略直方体状のトレイであり、内部に印刷対象としての複数枚の用紙６１が積み重ねられて収納されている。そして、給紙トレイ６０の上面の＋Ｘ側端部近傍には矩形状の給紙口が形成されている。

【００３２】

給紙コロ５４は、給紙トレイ６０から用紙６１を一枚ずつ取り出し、一对の回転ローラから構成される第１レジストローラ５６を介して、転写ベルト４０と転写チャージャ４８

20

【００３３】

定着ローラ５０は、一对の回転ローラから構成され、用紙６１を過熱するとともに加圧し、第２レジストローラ５２を介して、排紙ローラ５８へ導出する。

【００３４】

排紙ローラ５８は、一对の回転ローラから構成され、導出された用紙６１を排紙トレイ５０１ａに順次スタックする。

【００３５】

次に、光走査装置１００の構成について説明する。図２は光走査装置１００の斜視図である。図２に示されるように、光走査装置１００は、光源装置７０Ａ、７０Ｂなどが取り付けられたコアハウジング１２０、コアハウジング１２０から射出されたレーザ光を各感光ドラム３０Ａ～３０Ｄへ導く光学系などが収容されたサブハウジング１１０を有している。

30

【００３６】

図３は、コアハウジング１２０を、該コアハウジング１２０に収容された光学素子などとともに示す平面図である。図３に示されるように、コアハウジング１２０は、ポリゴンミラー１０４、１組の第１走査レンズ１０５Ａ、１０５Ｂ、１組のシリンドリカルレンズユニット２０３Ａ、２０３Ｂが収容される平面視長形状の第１部分と、光源装置７０Ａ、７０Ｂが、それぞれの光軸がＹ軸に対して傾斜した状態で取り付けられるとともに、それぞれの光源装置７０Ａ、７０Ｂの光軸上にそれぞれ配置されたアパーチャ部材２０１Ａ、２０１Ｂ、及び分割プリズム２０２Ａ、２０２Ｂが収容される第２部分を含む、例えばアルミダイキャスト製の容体である。

40

【００３７】

図４は光源装置７０Ａの斜視図である。光源装置７０Ａ、７０Ｂは、それぞれ同等の構成を有し、図４に代表的に示される光源装置７０Ａのように、例えばＶＣＳＳＥＬなどの、発光源が二次元的に配置され複数のレーザ光を射出する面発光型のレーザアレイが実装された基板７１と、基板７１を支持する支持部材７２と、該支持部材に固定され、前記レーザアレイから射出された複数本のレーザ光それぞれを略平行光に整形するカップリングレンズ７４を支持するレンズ支持部材７３と含んで構成されている。

【００３８】

50

前記レンズ支持部材 7 3 には、図 4 における + x 方向へ環状に突出した環状凸部 7 3 a と、該環状凸部 7 3 a の下端部から + x 方向に延設され、前記カップリングレンズ 7 4 を保持する保持部 7 3 b が形成されている。

【 0 0 3 9 】

そして、光源装置 7 0 A , 7 0 B それぞれは、前記環状凸部 7 3 a が、コアハウジング 1 2 0 の側壁に設けられた開口部に嵌合することで、コアハウジング 1 2 0 に装着されている。また、この状態のときには、光源装置 7 0 A , 7 0 B のカップリングレンズ 7 4 の光軸はそれぞれ、図 3 における X Y 平面に平行となり、それぞれの光軸はコアハウジング 1 2 0 の第 1 部分中央部で交差するようになっている。

【 0 0 4 0 】

前記アパーチャ部材 2 0 1 A , 2 0 1 B それぞれは、光源装置 7 0 A , 7 0 B それぞれの光軸乗に配置され、光源装置 7 0 A , 7 0 B それぞれから射出されたレーザ光の断面形状を所望の形状に整形する。

【 0 0 4 1 】

前記分割プリズム 2 0 2 A , 2 0 2 B それぞれは、光源装置 7 0 A , 7 0 B それぞれの光軸乗に配置され、アパーチャ部材 2 0 1 A , 2 0 1 B を経由したレーザ光を、上下方向（副走査方向）に所定距離隔てた 2 本のレーザ光に分割する。

【 0 0 4 2 】

シリンダレンズユニット 2 0 3 A , 2 0 3 B それぞれは、分割プリズム 2 0 2 A , 2 0 2 B それぞれによって、分割されたレーザ光それぞれに対応して上下に隣接して配置された 1 組のシリンダレンズをそれぞれ有している。そして、対応するレーザ光それぞれをポリゴンミラー 1 0 4 へ集光する。

【 0 0 4 3 】

前記ポリゴンミラー 1 0 4 は、コアハウジング 1 2 0 の第 1 部分のほぼ中央に、Z 軸に平行な軸回りに回転可能に配置されている。このポリゴンミラー 1 0 4 は、側面にレーザ光の偏向面が形成された 1 組の正 4 角柱状部材からなり、それぞれの部材は相互に 4 5 度位相がずれた状態で上下方向に隣接して配置されている。そして、不図示の回転機構により、Z 軸に平行な軸回りに回転されている。光源装置 7 0 A , 7 0 B それぞれから射出され、ポリゴンミラー 1 0 4 に入射するレーザ光は、位相の 4 5 度異なる偏向面でそれぞれ偏向走査される。

【 0 0 4 4 】

前記第 1 走査レンズ 1 0 5 A , 1 0 5 B は、ポリゴンミラー 1 0 4 の - X 側及び + X 側に配置されている。前記第 1 走査レンズ 1 0 5 A , 1 0 5 B それぞれは、レーザ光の入射角に比例した像高をもち、ポリゴンミラー 1 0 4 により、一定の角速度で偏向されるレーザ光の像面を Y 軸に対して等速移動させる。この第 1 走査レンズ 1 0 5 A , 1 0 5 B を通過したレーザ光は、コアハウジング 1 2 0 の側壁に形成された開口部から X Y 平面に平行な方向へ射出される。

【 0 0 4 5 】

図 5 は、コアハウジング 1 2 0 とサブハウジング 1 1 0 とを展開して示す図である。図 5 に示されるように、前記サブハウジング 1 1 0 は、板金加工等によって形成された長手方向を X 軸方向とする一対の側板 1 1 1 , 1 1 2 と、これらの側板 1 1 1 , 1 1 2 を連結する 5 つの連結部材 1 1 3 を含んで構成されている。

【 0 0 4 6 】

前記側板 1 1 1 , 1 1 2 それぞれは、例えば金属板を板金加工することにより形成され、複数の開口部が設けられている。また、図 5 に示されるように、側板 1 1 2 の中央部には矩形上の切り欠き部が形成され、該切り欠き部には側板 1 1 2 の一部が水平に折り曲げられることに形成された折り曲げ部 1 1 2 a が形成されている。更に、この切り欠き部には、折り曲げ部 1 1 2 a の上面から上方に突出する 2 つの突出部 1 1 2 c が形成されている。

【 0 0 4 7 】

前記連結部材 1 1 3 は断面 U 字状の部材であり、両端部がそれぞれ側板 1 1 1 , 1 1 2 にそれぞれ固定されている。により、側板 1 1 1 , 1 1 2 は相互に平行になった状態で連結される。

【 0 0 4 8 】

上述のように構成されたサブハウジング 1 1 0 には、それぞれ同等の構成を有する 4 つの第 2 走査レンズ 3 0 7 A ~ 3 0 7 D、及び複数の折り返しミラー M が保持されている。

【 0 0 4 9 】

前記第 2 走査レンズ 3 0 7 A ~ 3 0 7 D は、図 6 (A) に代表的に示される第 2 走査レンズ 3 0 7 A のように、長手方向を Y 軸方向とするレンズである。この第 2 走査レンズ 3 0 7 A は、ブラケット 3 0 8 を介して、サブハウジング 1 1 0 に取り付けられる。

10

【 0 0 5 0 】

本実施形態では、例えば図 6 (A) に示されるように、第 2 走査レンズ 3 0 7 A には、その中央部に - X 方向に突出する突出部 3 0 7 a が形成されている。また、ブラケット 3 0 8 は、長手方向を Y 軸方向とする部材であり、両端部にはサブハウジング 1 1 0 の側板 1 1 1 , 1 1 2 に形成された開口部に係止される係止部 3 0 8 c が形成され、中央部に切り欠き部 3 0 8 a が形成されている。そして、第 2 走査レンズ 3 0 7 A は、その突出部 3 0 7 a が、ブラケット 3 0 8 に形成された切り欠き部 3 0 8 a に嵌合することで、ブラケットに対して位置決めされ、更に両端部がブラケット 3 0 8 に形成された支持部 3 0 8 b に支持された状態で、図 6 (B) に示されるようにブラケット 3 0 8 に保持される。

【 0 0 5 1 】

20

第 2 走査レンズ 3 0 7 A を保持したブラケット 3 0 8 は、図 7 (A) 及び図 7 (B) を総合してみるとわかるように、ブラケット 3 0 8 の両端部に形成された係止部 3 0 8 c それぞれが、側板 1 1 1 , 1 1 2 に形成された開口部に係止されることで、側板 1 1 1 と側板 1 1 2 との間に架設される。なお、第 2 走査レンズの取り付け方法については、特許 4 0 2 7 8 7 0 号公報に開示されている。

【 0 0 5 2 】

前記折り返しミラー M についても、同様に両端部が側板 1 1 1 , 1 1 2 に形成された開口部に係止されるとともに、弾性部材などによって押圧固定されることで、側板 1 1 1 と側板 1 1 2 との間に架設される。

【 0 0 5 3 】

30

上述したコアハウジング 1 2 0 とサブハウジング 1 1 0 は、図 5 を参酌するとわかるように、コアハウジング 1 2 0 に設けられたスリット 1 2 0 c に、サブハウジング 1 1 0 に設けられた突出部 1 1 2 c が挿入された状態で、コアハウジング 1 2 0 の下面が折り曲げ部 1 1 2 a に支持され、更にコアハウジング 1 2 0 の - Y 側の側面が側板 1 1 1 にボルト等に固定されることで一体化される (図 2 参照) 。

【 0 0 5 4 】

本実施形態では、図 2 に示されるように、サブハウジング 1 1 0 を構成する側板 1 1 2 の + Y 側には感光ドラム 3 0 C , 3 0 D にそれぞれ対応する走査位置検出ユニット 1 3 0 C , 1 3 0 D、と感光ドラム 3 0 A , 3 0 B にそれぞれ対応する同期検知ユニット 1 4 0 A , 1 4 0 B が設けられている。また、図 8 に示されるように、サブハウジング 1 1 0 を構成する側板 1 1 1 の - Y 側には感光ドラム 3 0 A , 3 0 B にそれぞれ対応する走査位置検出ユニット 1 3 0 A , 1 3 0 B、と感光ドラム 3 0 C , 3 0 D にそれぞれ対応する同期検知ユニット 1 4 0 C , 1 4 0 D が設けられている。

40

【 0 0 5 5 】

前記走査位置検出ユニット 1 3 0 A , 1 3 0 B は、図 9 に代表的に示される走査位置検出ユニット 1 3 0 A のように側板 1 1 1 に取り付けられたホルダ 1 3 1 と、このホルダ 1 3 1 に保持される走査位置検出センサ 1 3 2、光路分離ミラー 1 3 3、光路分離ミラー 1 3 3 に反射されたレーザ光を走査位置検出センサ 1 3 2 に入射させる反射ミラー 1 3 4 を備えている。

【 0 0 5 6 】

50

前記ホルダ 131 は、例えば、低コストな樹脂製或いは熱膨張率の低いアルミニウム等の金属を素材とし、前記走査位置検出センサ 132、光路分離ミラー 133、及び反射ミラー 134 が、例えば、ネジ、スプリング等によって、或いは接着材等によって固定されている。そして、図 9 に示されるように、ホルダ 131 は、光路分離ミラー 133 の一部が側板 111 に設けられた開口に挿入された状態で、側板 111 にネジ等により固定されている。

【0057】

前記走査位置検出ユニット 130C、130D は、図 10 に代表的に示される走査位置検出ユニット 130D のように側板 112 に取り付けられたホルダ 131 と、このホルダ 131 に保持される走査位置検出センサ 132、及び光路分離ミラー 133 を備えている。

10

【0058】

前記ホルダ 131 は、例えば、樹脂製或いは熱膨張率の低いアルミ等の金属を素材とし、前記走査位置検出センサ 132、及び光路分離ミラー 133 が、例えば、ネジ、スプリング等によって、或いは接着材等によって固定されている。そして、図 10 に示されるように、ホルダ 131 は、光路分離ミラー 133 の一部が側板 112 に設けられた開口に挿入された状態で、側板 111 にネジ等により固定されている。

【0059】

なお、前記走査位置検出ユニットに用いられるセンサは、例えば特開 2005-208513 号公報に開示されている。

20

【0060】

また、同期検知ユニット 140A~140D は、側板 112 に取り付けられるホルダと、このホルダに保持される同期検知センサ 142、光路分離ミラー 143、光路分離ミラー 143 に反射されたレーザ光を同期検知センサ 142 に入射させる反射ミラー 144 を備えている（図 12 参照）。そして、同期検知ユニット 140A~140D の同期検知センサ 142、光路分離ミラー 143、及び反射ミラー 144 は、例えば走査位置検出ユニット 130A 等と同様に、側板 111、112 にそれぞれ固定されたホルダによって保持されている。

【0061】

次に、上述のように構成された光走査装置 100 を備える画像形成装置 500 の動作について説明する。上位装置などから画像情報が供給されると、光源装置 70A、70B それぞれから複数本のレーザ光が射出される。そして、光源装置 70A、70B それぞれから射出されたレーザ光は、アパーチャ部材 201A、201B で所定のビーム形状に整形された後に分割プリズム 202A、202B で上下方向に 2 分割される。分割されたレーザ光それぞれは、シリンダレンズユニット 203A、203B によってポリゴンミラー 104 の偏向面に集光される。そして、ポリゴンミラー 104 で偏向されたレーザ光は、第 1 走査レンズ 105A、105B へそれぞれ入射する。ポリゴンミラー 104 は、モータ等により、反時計回りに回転される。

30

【0062】

第 1 走査レンズ 105A に入射した上方のレーザ光は、図 11 及び図 12 の光学的レイアウト図を見るとわかるように、第 2 走査レンズ 307B に入射し、その後感光ドラム 30B の表面に集光される。また、第 1 走査レンズ 105A に入射した下方のレーザ光は、第 2 走査レンズ 307A へ入射し、その後感光ドラム 30A の表面に集光される。本実施形態では、ポリゴンミラー 104 は上述したように上下の偏向面間に 45 度の位相差がある。したがって、上方のレーザ光による感光ドラム 30B の走査と、下方のレーザ光による感光ドラム 30A の走査は、同期検知ユニット 140A、140B からの同期信号の変化に基づいて +Y 方向へ向かって交互に行われることとなる。なお、同期信号は、同期検知ユニット 140A、140B の同期検知センサ 142 へ、光路分離ミラー 143 及び反射ミラー 144 を介してレーザ光が入射した際にローレベルとなる信号である。

40

【0063】

50

また、第 1 走査レンズ 1 0 5 B へ入射した上方のレーザ光は、第 2 走査レンズ 3 0 7 C に入射し、その後感光ドラム 3 0 C の表面に集光される。また、第 1 走査レンズ 1 0 5 B へ入射した下方のレーザ光は、第 2 走査レンズ 3 0 7 D へ入射し、その後感光ドラム 3 0 D の表面に集光される。本実施形態では、ポリゴンミラー 1 0 4 は上述したように上下の偏向面間に 4 5 度の位相差がある。したがって、上方のレーザ光による感光ドラム 3 0 C の走査と、下方のレーザ光による感光ドラム 3 0 D の走査は、同期検知ユニット 1 4 0 C , 1 4 0 D からの同期信号の変化に基づいて + Y 方向へ向かって交互に行われることとなる。

【 0 0 6 4 】

感光ドラム 3 0 A ~ 3 0 D それぞれの表面の感光層は、帯電チャージャ 3 2 A ~ 3 2 D により所定の電圧で帯電されることにより、電荷が一定の電荷密度で分布している。そして、上述したように、感光ドラム 3 0 A ~ 3 0 D がそれぞれ走査されると、レーザ光が集光したところの感光層が導電性を有するようになり、その部分では電位がほぼ零となる。したがって、図 1 の矢印の方向にそれぞれ回転している感光ドラム 3 0 A ~ 3 0 D が、画像情報に基づいて変調されたレーザ光によって走査されるところにより、それぞれの感光ドラム 3 0 A ~ 3 0 D の表面には、電荷の分布により規定される静電潜像が形成される。

【 0 0 6 5 】

感光ドラム 3 0 A ~ 3 0 D それぞれの表面に静電潜像が形成されると、図 1 に示されるトナーカートリッジ 3 3 A ~ 3 3 D の現像ローラにより、感光ドラム 3 0 A ~ 3 0 D それぞれの表面にトナーが供給される。このときトナーカートリッジ 3 3 A ~ 3 3 D それぞれの現像ローラは感光ドラム 3 0 A ~ 3 0 D と逆極性の電圧により帯電されているため、現像ローラに付着したトナーは感光ドラム 3 0 A ~ 3 0 D と同極性に帯電されている。したがって、感光ドラム 3 0 A ~ 3 0 D の表面のうち電荷が分布している部分にはトナーが付着せず、走査された部分にのみトナーが付着することにより、感光ドラム 3 0 A ~ 3 0 D の表面に静電潜像が可視化されたトナー像が形成される。

【 0 0 6 6 】

上述のように画像情報に基づいて第 1 ステーション、第 2 ステーション、第 3 ステーション、及び第 4 ステーションで形成されたそれぞれのトナー像は、転写ベルト 4 0 の表面に重ねあわされた状態で転写され、給紙トレイ 6 0 から取り出された用紙 6 1 の表面に、転写チャージャ 4 8 によって転写され、定着ローラ 5 0 により定着される。そして、このように画像が形成された用紙 6 1 は、排紙ローラ 5 8 により排紙され、順次排紙トレイ 5 0 1 a にスタックされる。

【 0 0 6 7 】

また、本実施形態では、感光ドラム 3 0 A ~ 3 0 D の走査領域の走査が終了すると、偏向走査されたレーザ光が、走査位置検出ユニット 1 3 0 A ~ 1 3 0 D の走査位置検出センサ 1 3 2 へ、光路分離ミラー 1 3 3 , 反射ミラー 1 3 4 を介して入射するようになっている。

【 0 0 6 8 】

図 1 3 は、レーザ光が走査位置検出ユニット 1 3 0 A の走査位置検出センサ 1 3 2 に受光されている様子を示す図である。図 1 3 に示されるように、レーザ光は光路分離ミラー 1 3 3 によって分岐された後に、反射ミラー 1 3 4 を介して走査位置検出センサ 1 3 2 に入射することとなるが、本実施形態では、反射ミラー 1 3 4 と走査位置検出センサ 1 3 2 は X Y 平面に平行な同一面内に配置され、反射ミラー 1 3 4 と走査位置検出センサ 1 3 2 との間のレーザ光の光路は X Y 平面に平行となるようになっている。

【 0 0 6 9 】

以上説明したように、本実施形態では、偏向されたレーザ光を受光する走査位置検出センサ 1 3 2 と、レーザ光を反射して走査位置検出センサ 1 3 2 に入射させる光路分離ミラー 1 3 3 及び反射ミラー 1 3 4 とが、ホルダ 1 3 1 によって一体的に保持され、このホルダ 1 3 1 は、第 2 走査レンズ 3 0 7 A ~ 3 0 7 D 及び複数の折り返しミラー M などが収容されるサブハウジング 1 1 0 に固定されている。これにより、光路分離ミラー 1 3 3 及び

反射ミラー 1 3 4 との相対位置関係が一定に維持されるとともに、走査位置検出センサ 1 3 2 と、第 2 走査レンズ 3 0 7 A ~ 3 0 7 D 及び複数の折り返しミラー M との相対位置関係も一定に維持される。したがって、走査位置検出センサ 1 3 2 によってレーザ光を精度よく検出することが可能となり、結果的に、精度よくレーザ光の走査位置を検出することができる。

【 0 0 7 0 】

また、本実施形態では、走査位置検出ユニット 1 3 0 A ~ 1 3 0 D の光路分離ミラー 1 3 3、及び同期検知ユニット 1 4 0 A ~ 1 4 0 D の光路分離ミラー 1 4 3 の一部が側板 1 1 1, 1 1 2 に設けられた開口部に挿入されている。これにより、サブハウジング 1 1 0 を小型化することができる。

10

【 0 0 7 1 】

また、本実施形態では、感光ドラム 3 0 A ~ 3 0 D に最も近い折り返しミラー M を通過したレーザ光が、走査位置検出ユニット 1 3 0 A ~ 1 3 0 D の光路分離ミラー 1 3 3、及び同期検知ユニット 1 4 0 A ~ 1 4 0 D の光路分離ミラー 1 4 3 を介して、走査位置検出センサ 1 3 2, 同期検知センサ 1 4 2 に導かれる。したがって、走査位置検出ユニット 1 3 0 A ~ 1 3 0 D、及び同期検知ユニット 1 4 0 A ~ 1 4 0 D と、感光ドラム 3 0 A ~ 3 0 D の光学的位置関係を一定に維持することが容易となる。

【 0 0 7 2 】

また、本実施形態では、反射ミラー 1 3 4 と走査位置検出センサ 1 3 2 は X Y 平面に平行な同一面内に配置され、反射ミラー 1 3 4 と走査位置検出センサ 1 3 2 との間のレーザ光の光路は X Y 平面に平行となるようになっている。これにより、走査位置検出ユニット 1 3 0 A ~ 1 3 0 D、及び同期検知ユニット 1 4 0 A ~ 1 4 0 D に含まれる光学素子のレイアウトの自由度を拡大することができる。

20

【 0 0 7 3 】

また、本実施形態では、図 1 0 に示されるように、側板 1 1 2 に固定されたホルダ 1 3 1 は、感光ドラム 3 0 D に最も近い折り返しミラー M を保持している。これにより、走査位置検出センサ 1 3 2 と、前記折り返しミラー M との相対位置関係が一定に維持される。なお、ホルダ 1 3 1 が保持する折り返しミラーは、前記折り返しミラーの上流側にある折り返しミラーであってもよい。

【 0 0 7 4 】

なお、本実施形態では、光走査装置 1 0 0 は、コアハウジング 1 2 0 とサブハウジング 1 1 0 とを備えているが、これに限らず、コアハウジングとサブハウジングとが一体的に構成されたハウジングを備えていてもよい。

30

【 0 0 7 5 】

なお、走査位置検出ユニット 1 3 0 A ~ 1 3 0 D のホルダ 1 3 1 の素材としては、樹脂又はアルミニウム等の金属が考えられる。しかしながら、各素子間の相対位置関係を精度よく維持したい場合には、アルミニウム等を採用することが望ましい。また、ホルダ 1 3 1 を、側板 1 1 1, 1 1 2 に対して高精度に位置決めする必要がある場合には、側板 1 1 1, 1 1 2 に位置決め用の貫通穴や半抜き、或いはエンボス等の位置決め手段を設けることが望ましい。また、第 1 走査レンズ 1 0 5 A, 1 0 5 B、第 2 走査レンズ 3 0 7 A ~ 3 0 7 D、折り返しミラー M、光路分離ミラー 1 3 3 等の取り付け姿勢の誤差の影響で、レーザ光が走査位置検出センサ 1 3 2 に入射しなくなる恐れがある場合には、側板 1 1 1, 1 1 2 に位置決め手段を設けず、ホルダ 1 3 1 の姿勢調整、位置調整を行った後に、該ホルダ 1 3 1 を固定することとしてもよい。

40

【 0 0 7 6 】

また、一般に板金部品、(例えば側板 1 1 1, 1 1 2 等)は、板厚 1 mm ~ 2 mm 程度であるため放熱性がよく、また、コアハウジング 1 2 0 を構成する素材(アルミニウム等)と比較して熱膨張率が低い。そのため、折り返しミラー M や第 2 走査レンズ 3 0 7 A ~ 3 0 7 D、走査位置検出センサ 1 3 2、光路分離ミラー 1 3 3 等は、コアハウジング 1 2 0 に組み付けられている光源装置 7 0 A, 7 0 B や、ポリゴンミラー 1 0 4 の駆動機構(不

50

図示)から発生する熱の影響を受けづらく、熱による各素子やセンサの取り付け位置や姿勢の変化を抑制することが可能となる。

【0077】

また、本実施形態では、側板111, 112の内側に、折り返しミラーMや第2走査レンズ307A~307D、及びコアハウジング120が収納されており、空間的な余裕が少ない。特に、第2走査レンズ307A~307Dを保持するブラケット308や折り返しミラーMが、側板111, 112の間に架橋支持されているため、サブハウジング110内部において、ブラケット308及び折り返しミラーMの両端部外側に、走査位置検出ユニット130A~130D、及び同期検出ユニット140A~140Dを配置することが困難である。そこで、レーザ光を側板111, 112の板面に穿たれた貫通穴を通過させることで、レーザ光を側板111, 112の外側に射出させ、光路分離ミラー133, 143及び反射ミラー134, 144で適宜レーザ光を折り曲げることで、レーザ光を走査位置検出センサ132へ導光する構成とすることが望ましい。

10

【0078】

このような構成を採用する別のメリットとして、工場での組立に際して、折り返しミラーや光路分離ミラー等の取り付け誤差、これらを保持するホルダの寸法誤差などの影響により、レーザ光が走査位置検出センサへ入射しない場合に、走査位置検出センサやホルダの取り付け位置の調整を行いやすくなり、確実にレーザ光を走査位置検出センサに入射させることが可能となる、という点が挙げられる。

【0079】

20

また、上述したように、折り返しミラーMに最も近くに配備される光路分離ミラー133は、側板111, 112の板面に穿たれた貫通穴に、差し込まれた状態に配備することが望ましい。例えば、折り返しミラーMで反射されたレーザ光を光路分離ミラー133で分離する構成の場合に、最も被走査面に近い折り返しミラーMから被走査面までの光路において、被走査面により近い位置で光路分離する構成とすると、光走査装置のZ方向の高さが大きくなり(下方、すなわち、感光ドラム側へ拡大する)、装置の大型化をもたらしてしまう。しかし、本実施形態では、被走査面に最も近い折り返しミラーMに、より近い位置で光路分離できるので、レーザ光の光路を高い位置に設定できる、すなわち、各ユニット130A~130D, 140A~140Dのホルダを感光体ドラムから遠い位置に取り付けることができる。その結果、光走査装置の高さを低くすること(装置の小型化)ができる。

30

【0080】

さらに、最も被走査面に近い折り返しミラーから遠ざかる(感光ドラムに近づく)に従い、レーザ光が走査される幅は広くなる。そのため、最も被走査面に近い折り返しミラーに近い位置に光路分離ミラーを配備して光路分離することにより、Y方向(主走査方向)の幅も狭くすることが可能である。

【0081】

また、一般に、光走査装置と感光ドラムの間の空間には、現像器、帯電器、クリーニング器等のユニットが配備されることが多いため、この空間を拡大することが望ましいが、本実施形態によれば上記空間を確保することが可能となる。

40

【0082】

また、上述したように、本実施形態では、レーザ光は、最も被走査面に近い折り返しミラーで反射された後に、光路分離ミラーによって偏向される(図13参照)。このような構成を採用することにより、走査位置検出センサ132の光学特性を被走査面上の光学特性と類似した特性にすることができる。特に、温度変化等に起因して、被走査面における副走査位置に影響を及ぼす最も被走査面に近い折り返しミラーMの取り付け姿勢が変化した場合でも、取り付け姿勢の変化にともなう副走査位置の変化を検出することが可能となる。これに対して、最も被走査面に近い折り返しミラーより上流側で光路分離して走査位置検出センサにレーザ光を導く構成では、最も被走査面に近い折り返しミラーの取り付け姿勢の変化にともなう走査位置変動を検出することはできない。

50

【 0 0 8 3 】

さらに、被走査面に近いほど、(特に主走査方向において)、レーザ光のビーム径が小さくなる(光束幅が狭くなる)こと、及び、各像高に至るレーザ光の主光線の間隔が広くなることから、光路分離ミラー 1 3 3 を配置する上で、被走査面に入射する走査用レーザ光と、走査位置検出センサ 1 3 2 へ入射する検知用レーザ光の光路分離の余裕度を確保することができる。これにより、検知用レーザ光を側板 1 1 1 , 1 1 2 の外側へ容易に導光することが可能となる。すなわち、光路分離ミラー 1 3 3 , 1 4 3 は、レーザ光が最も被走査面に近い折り返しミラーで反射された直後の光路内に配備することが望ましい。

【 0 0 8 4 】

図 9 には、折り返しミラー M が実線で示されている。被走査面に最も近い折り返しミラー M₃ に反射されたレーザ光は、光路分離ミラー 1 3 3 により偏向されている。検知用レーザ光の光路がポリゴンミラー 1 0 4 の回転軸に垂直な平面 (X Y 平面) 内にレイアウトされるように、光路分離ミラー 1 3 3 は、被走査面に最も近い折り返しミラー M₃ の傾き方向と平行な回転軸 (Y 軸) 回りにのみ傾けて配備されており、反射ミラー 1 3 4 は、ポリゴンミラー 1 0 4 の回転軸と平行な回転軸 (Z 軸) 回りにのみ傾けて配備された状態で、ホルダ 1 3 1 に走査位置検出センサ 1 3 2 と一体的に保持されている。なお、本実施形態では、光路分離ミラー 1 3 3 を Y 軸回りに傾けて配備したが、ポリゴンミラー 1 0 4 の回転軸 (Z 軸) に直交する回転軸回りに傾けて配備することで、検知用レーザ光の光路が X Y 平面内にレイアウトされるようにすることができる。

【 0 0 8 5 】

このような構成を採用することにより、検知用レーザ光の光路のレイアウト設計が容易になり、また、ホルダ 1 3 1 の形状を単純化することができる。なお、走査位置検出センサ 1 3 2 は、検知用レーザ光が垂直に入射しないように取り付け姿勢が設定されている。これにより、検知用レーザ光が垂直に入射し、その戻り光が光源の出力特性を変動させたり被走査面上のゴースト光が発生することを回避することができる。

【 0 0 8 6 】

例えば特開 2 0 0 5 - 2 0 8 5 1 3 号公報に開示されているように、走査位置検出センサとして、レーザ光が受光部を走査する時間を検知するセンサを利用した場合には、主走査方向において被走査面と等価な入射角になるように、走査位置検出センサを配備することが望ましい。これにより被走査面と走査位置検出センサ上での走査速度を、実質的に同じにすることができる。

【 0 0 8 7 】

また、上述したように、本実施形態では、図 1 0 に示されるように、被走査面に最も近い折り返しミラー M が、ホルダ 1 3 1 によって支持されている。これにより、例えば、経時温度変化に伴いホルダ 1 3 1 の取り付け姿勢が変化しても、被走査面に最も近い折り返しミラー M とホルダ 1 3 1 に保持された光学素子 1 3 2 , 1 3 3 との相対位置関係が変化しないので、被走査面での走査位置変化と走査位置検出ユニット 1 3 0 A ~ 1 3 0 D での走査位置変化の相関を良好に維持することができる。

【 0 0 8 8 】

本実施形態の走査装置のように、複数の折り返しミラー M を備えた装置においては、一般に、被走査面に最も近い折り返しミラーの取り付け姿勢の変化が、被走査面での光学特性 (特に、走査線位置) に影響を及ぼすため、被走査面に最も近い折り返しミラーを、ホルダ 1 3 1 で支持する構成とすることが望ましい。また、画像形成装置本体の定着器等の熱源が近くに配備されているステーションにおいては、サブハウジングの側板を板金部品で構成しても、定着器等の発熱の影響を受ける恐れがあるため、熱源の影響を受けやすいステーションにおいてこのような構成を採用することが望ましい。

【 0 0 8 9 】

本実施形態では、被走査面に最も近い折り返しミラーをホルダ 1 3 1 に架橋支持する構成としたが、熱源の配置によっては、別の折り返しミラーをホルダ 1 3 1 に架橋支持する構成としても構わない。さらには、本実施形態では、側板 1 1 1 , 1 1 2 に固定された同

10

20

30

40

50

期検出ユニット１４０Ｄ、走査位置検出ユニット１３０Ｄのホルダ１３１によって、被走査面に最も近い折り返しミラーを架橋支持しているが、熱源の配置によっては、側板１１１，１１２の一方においては、折り返しミラーを側板に設けられた貫通穴によって支持し、他方においては、走査位置検出ユニットのホルダ及び同期検出ユニットのホルダによって支持する構成としても構わない。

【００９０】

本実施形態では、側板１１１，１１２の外側に、走査位置検出ユニット１３０Ａ～１３０Ｄ、同期検出ユニット１４０Ａ～１４０Ｄが設けられている場合について説明したが、側板１１１，１１２の内側の空間的な余裕が比較的確保できている光走査装置の場合には、走査位置検出ユニット１３０Ａ～１３０Ｄ、同期検出ユニット１４０Ａ～１４０Ｄを側板１１１，１１２の内側に設けてもよい。

10

【００９１】

本実施形態にかかる画像形成装置においては、レーザ光を検知するユニットの配置位置に及ぼす経時温度変化の影響を抑制できるため、各ユニットにより、被走査面におけるレーザ光の位置（特に、副走査方向）を高精度に検知することが可能となる。このような光走査装置を電子写真プロセスの露光装置として利用した画像形成装置、特にカラー画像形成装置においては、各色トナーに対応する感光体ドラム上を走査する走査線位置の相対位置ずれの発生を低減することが可能となり、結果として、各色トナーの「色ずれ」の少ない、高品位な出力画像を得ることができる。

【００９２】

20

また、上記実施形態では、複数の感光体３０Ａ～３０Ｂを備えた多色画像を形成する画像形成装置５００について説明したが、これに限らず、本発明は、例えば１つの感光体を複数のレーザ光で走査することにより、単色の画像を形成する画像形成装置などにも適用することができる。

【００９３】

また、上記実施形態では、本発明の光走査装置１００がプリンタに用いられる場合について説明したが、プリンタ以外の画像形成装置、例えば、複写機、ファクシミリ、又は、これらが集約された複合機にも好適である。

【図面の簡単な説明】

【００９４】

30

【図１】本発明の一実施形態にかかる画像形成装置の概略構成を示す図である。

【図２】光走査装置を示す斜視図である。

【図３】コアハウジングを、コアハウジングに収容された光学素子などとともに示す平面図である。

【図４】光源装置の斜視図である。

【図５】コアハウジングとサブハウジングとを展開して示す図である。

【図６】図６（Ａ）及び図６（Ｂ）は、第２走査レンズの取り付け方法を説明するための図（その１、その２）である。

【図７】図７（Ａ）及び図７（Ｂ）は、第２走査レンズの取り付け方法を説明するための図（その３、その４）である。

40

【図８】サブハウジングに取り付けられた走査位置検出ユニット、及び同期検出ユニットを示す図である。

【図９】走査位置検出ユニットの取り付け方法及び構成を説明するための図（その１）である。

【図１０】走査位置検出ユニットの取り付け方法及び構成を説明するための図（その２）である。

【図１１】光走査装置を構成する光学素子の光学的レイアウトを示す図（その１）である。

【図１２】光走査装置を構成する光学素子の光学的レイアウトを示す図（その２）である。

50

【図 13】レーザ光が走査位置検出ユニットの走査位置検出センサに受光されている様子
を示す図である。

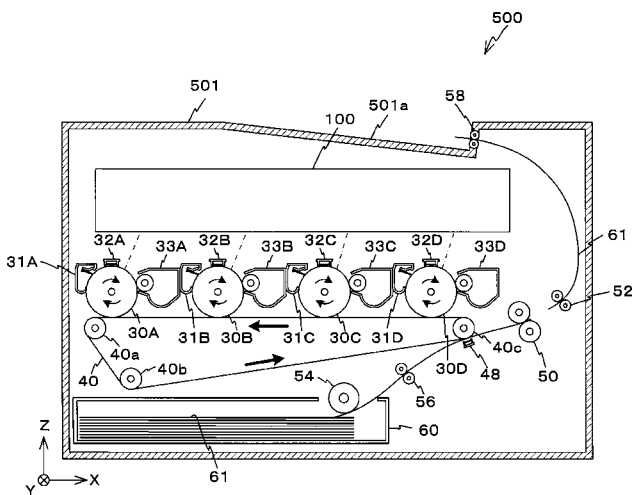
【符号の説明】

【0095】

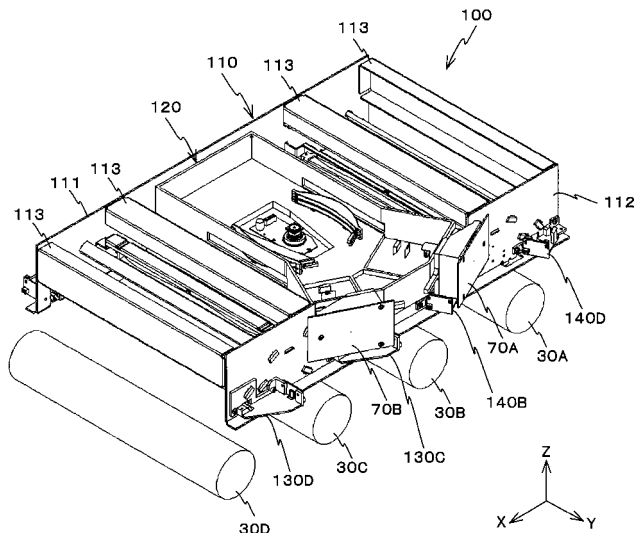
30A～30B…感光ドラム、31A～31D…クリーニングケース、32A～32D
…帯電チャージャ、33A～33D…トナーカートリッジ、40…転写ベルト、40a，
40c…従動ローラ、40b…駆動ローラ、48…転写チャージャ、50…定着ローラ、
52…第2レジストローラ、54…給紙コロ、56…第1レジストローラ、58…排紙ロ
ーラ、60…給紙トレイ、61…用紙、70A，70B…光源装置、100…光走査装置
、104…ポリゴンミラー、105A，105B…第1走査レンズ、110…サブハウジ
ング、111，112…側板、112a…折り曲げ部、112c…突出部、113…連結
部材、120…コアハウジング、120c…スリット、130A～130D…走査位置検
出ユニット、131…ホルダ、132…走査位置検出センサ、133…光路分離ミラー、
134…反射ミラー、140A～140D…同期検知ユニット、142…同期検知センサ
、143…光路分離ミラー、144…反射ミラー、201A，201B…アパーチャ部材
、202A，202B…分割プリズム、203A，203B…シリンダレンズユニット、
307A～307D…第2走査レンズ、307a…突出部、308…ブラケット、308
a…切り欠き部、308b…支持部、308c…係止部、500…画像形成装置、501
…ハウジング、501a…排紙トレイ、M…折り返しミラー。

10

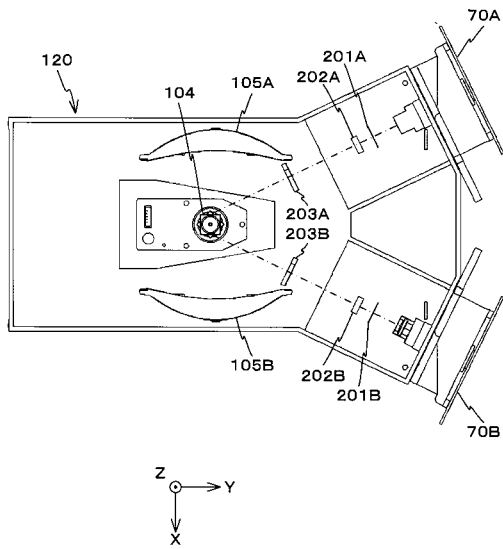
【図 1】



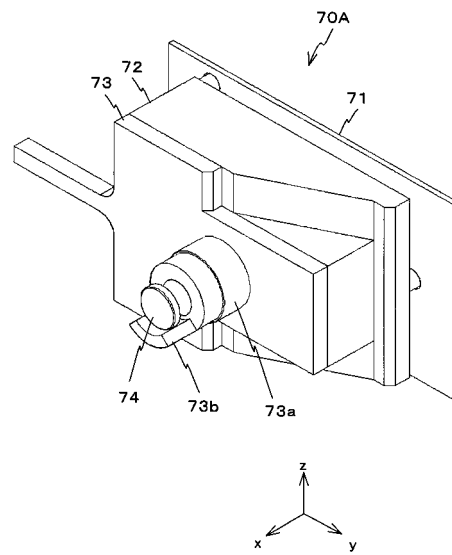
【図 2】



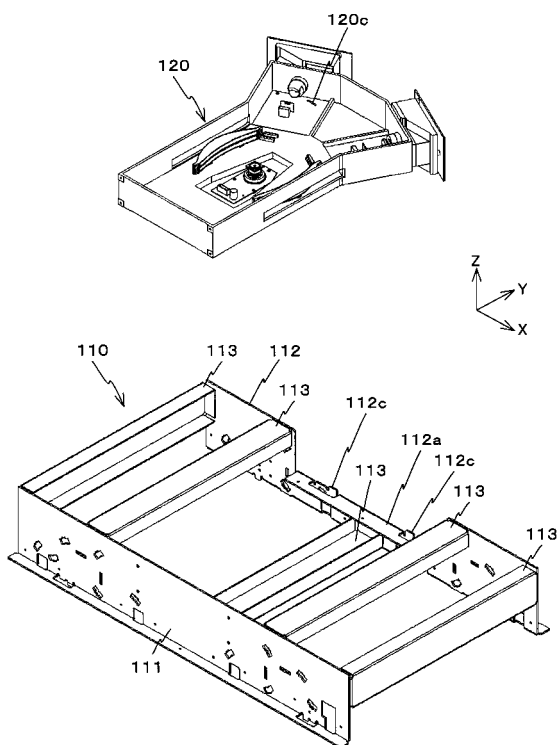
【図 3】



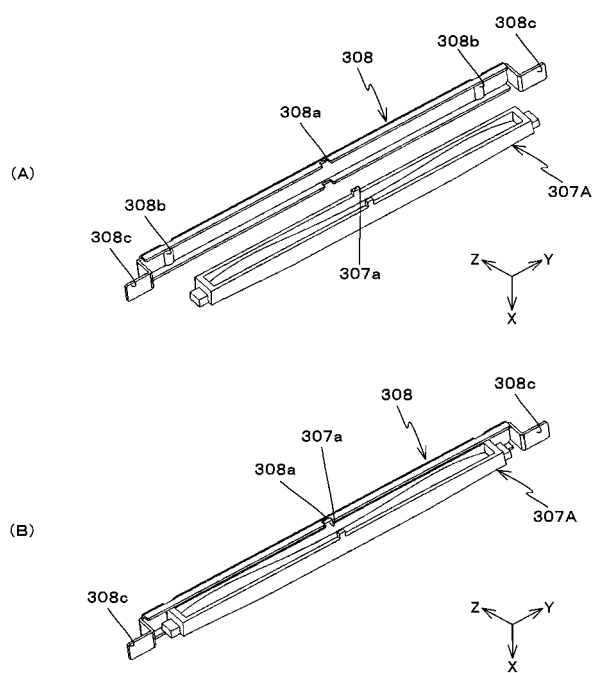
【図 4】



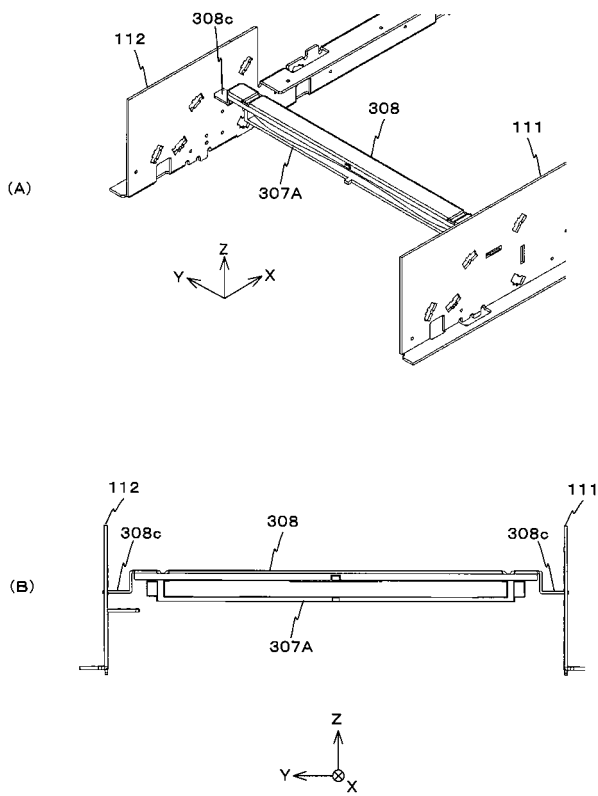
【図 5】



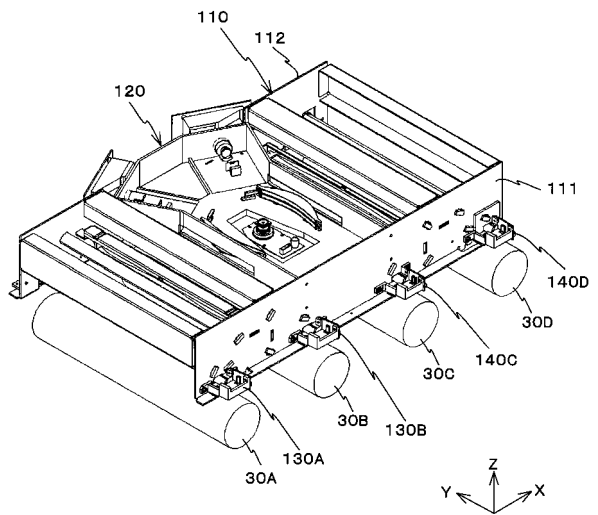
【図 6】



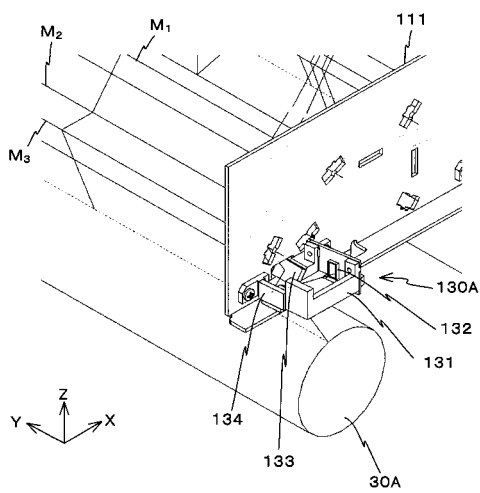
【図 7】



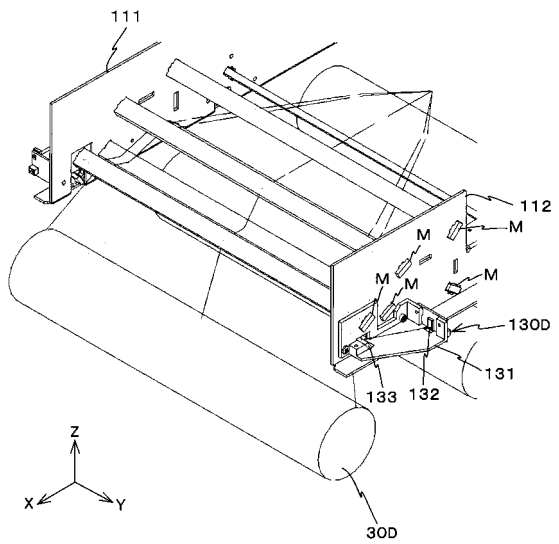
【図 8】



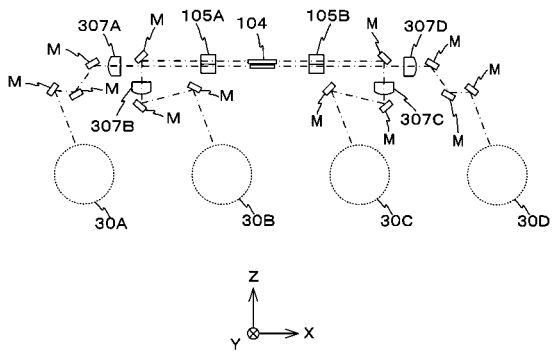
【図 9】



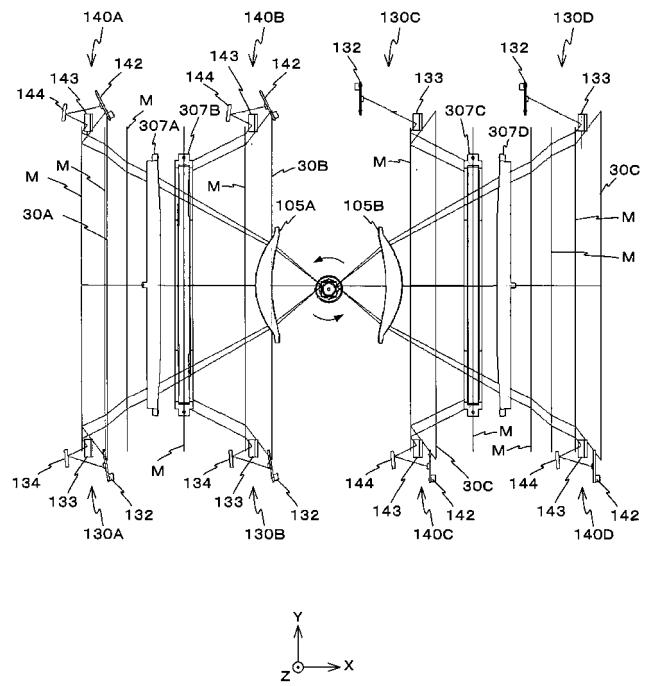
【図 10】



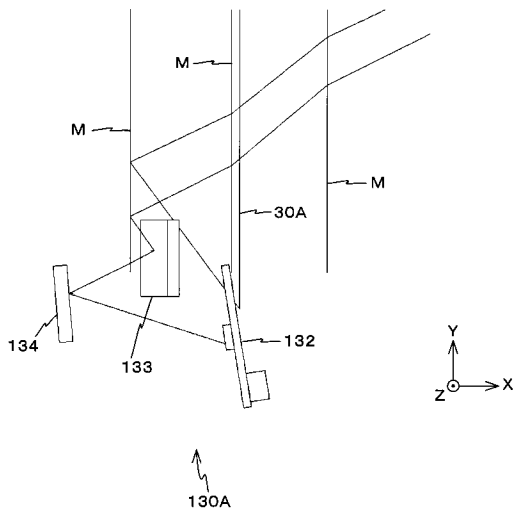
【図 1 1】



【図 1 2】



【図 1 3】



フロントページの続き

F ターム(参考) 2H076 AB05 AB11 EA06 EA11

5C072 AA03 BA04 DA04 DA21 HA02 HA06 HA09 HA13 HB08 HB11

QA14 XA05