

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4649311号
(P4649311)

(45) 発行日 平成23年3月9日(2011.3.9)

(24) 登録日 平成22年12月17日(2010.12.17)

| | |
|----------------------|-----------------------------|
| (51) Int.Cl. | F 1 |
| GO2B 26/10 (2006.01) | GO2B 26/10 F |
| GO2B 26/12 (2006.01) | GO2B 26/10 102 |
| B41J 2/44 (2006.01) | GO2B 26/10 B B41J 3/00 D |

請求項の数 5 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2005-309200 (P2005-309200)
 (22) 出願日 平成17年10月25日 (2005.10.25)
 (65) 公開番号 特開2007-121341 (P2007-121341A)
 (43) 公開日 平成19年5月17日 (2007.5.17)
 審査請求日 平成20年10月21日 (2008.10.21)

(73) 特許権者 000001007
 キヤノン株式会社
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
 (74) 代理人 110000718
 特許業務法人中川国際特許事務所
 (74) 代理人 100095315
 弁理士 中川 裕幸
 (74) 代理人 100130270
 弁理士 反町 行良
 (72) 発明者 阿左見 純弥
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ
 ャノン株式会社内
 (72) 発明者 川野 寿一
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ
 ャノン株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】走査光学装置及び画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

レーザ光を出射する光源と、前記光源を支持する支持体と、前記光源から出射されたレーザ光を平行又は規定の収束若しくは発散光束に変換するコリメータレンズと、前記コリメータレンズが固定されている光学箱と、を有し、前記支持体及び前記光学箱は非透明部材であって、前記支持体が前記コリメータレンズに対して位置調整された後に光硬化型接着剤によって光学箱に接着固定されている走査光学装置において、

前記光学箱は、前記支持体と接着固定されるための接着用突起を有し、前記光学箱の接着用突起は、前記光源から出射するレーザ光の光軸と垂直な断面内において、前記支持体と最も近接する部位から両側に向かって前記接着用突起と前記支持体との隙間を広げる形状であることを特徴とする走査光学装置。

【請求項 2】

レーザ光を出射する光源と、前記光源を支持する支持体と、前記光源から出射されたレーザ光を平行又は規定の収束若しくは発散光束に変換するコリメータレンズと、前記コリメータレンズが固定されている光学箱と、を有し、前記支持体及び前記光学箱は非透明部材であって、前記支持体が前記コリメータレンズに対して位置調整された後に光硬化型接着剤によって光学箱に接着固定されている走査光学装置において、

前記支持体は、前記光学箱と接着固定されるための接着用突起を有し、前記支持体の接着用突起は、前記光源から出射するレーザ光の光軸と垂直な断面内において、前記光学箱と最も近接する部位から両側に向かって前記接着用突起と前記光学箱との隙間を広げる形状

10

20

であることを特徴とする走査光学装置。

【請求項 3】

該光軸方向において、前記接着用突起に前記光硬化型接着剤が塗布されている範囲は、前記光源の発光点の位置を含んでいることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の走査光学装置。

【請求項 4】

前記接着用突起は、前記光源から出射するレーザ光の光軸と垂直な断面内において略 V 字形状であって、かつ、前記略 V 字形状をした接着用突起の頂角が鈍角であることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか 1 項に記載の走査光学装置。

【請求項 5】

請求項 1 乃至請求項 4 のいずれか 1 項に記載の走査光学装置と、

記録シートにトナー像を形成する画像形成手段と、を有する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】

本発明は走査光学装置及びこれを備えたレーザプリンタやデジタル複写機などの電子写真方式を用いた画像形成装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

電子写真方式による画像形成装置に用いられる走査光学装置として、従来、特許文献 1、2 (特開平 8 - 112940、特開平 8 - 082759) に記載の走査光学装置がある。

【0003】

図 12 に示すように、走査光学装置は、レーザ光源装置 E_0 からレーザ光 L_0 を出射する。出射したレーザ光 L_0 は、シリンドリカルレンズ C を通過し、ポリゴンミラー R の反射面上に線像に結像する。そして、ポリゴンミラー R が回転することによってレーザ光 L_0 は偏向され、走査レンズ F 、折り返しミラー M を介して不図示の被走査面 (典型的には感光体ドラム) 上に結像、走査され、静電潜像を形成する。

【0004】

特許文献 1 (特開平 8 - 112940) に記載の走査光学装置は、レーザ光源装置を独立してユニット化したものである。すなわち、光学部品類 (シリンドリカルレンズ C 、ポリゴンミラー R 、走査レンズ F 、折り返しミラー M) は、光学箱 H に取り付けられ、走査光学装置としてユニット化されている。レーザ光源装置 E_0 は、光学箱 H の側壁 H_1 に取り付けられている。

【0005】

図 13 に示すように、レーザ光源装置 E_0 は、光源である半導体レーザ 501 からレーザ光を射出し、コリメータレンズ 502 によってこれは平行光束に変換する。半導体レーザ 501 はレーザホルダ 503 に、コリメータレンズ 502 は鏡筒 504 に固定されている。レーザホルダ 503 に対して鏡筒 504 を位置調整することによって、半導体レーザ 501 とコリメータレンズ 502 のピント及び光軸調整がなされる。

【0006】

この状態で、鏡筒 504 の接着部 504a とレーザホルダ 503 との間を接着剤 505 で固定する。接着部 504a は透明であり、接着剤 505 は光硬化型接着剤である。このため、調整後に接着剤硬化用の光を接着部 504a の外側 (矢印 A 方向) から照射して接着剤 505 を硬化させる。

【0007】

特許文献 2 (特開平 8 - 082759) に記載の走査光学装置は、光源を独立してユニット化していない。すなわち、コリメータレンズ 502 や半導体レーザ 501 を光学箱 H に直接固定している。これによって、組立工程の簡素化や調整精度の向上を図ることがで

10

20

30

40

50

きる。

【0008】

図14に示すように、光学箱Hの側壁H₁には円筒部H₂が突出しており、その根元にコリメータレンズ502が固定されている。半導体レーザ501はレーザ支持体506に固定されている。このため、半導体レーザ501とコリメータレンズ502のピント、光軸調整はレーザ支持体506を移動させることによって行われる。そして、調整後にレーザ支持体506のスリット506aに接着剤505を充填し、硬化させる。これにより、円筒部H₂にレーザ支持体506を固定する。

【0009】

【特許文献1】特開平8-112940号公報

10

【特許文献2】特開平8-082759号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

しかしながら、上記特許文献1に記載の技術では、半導体レーザ501とコリメータレンズ502のピント、光軸調整はレーザ光源装置単体で成される。そのため、この調整は光学箱Hへのレーザ光源装置E₀の取り付け精度や、走査レンズFの製造誤差などを見込んで行わなければならない。そのため、レーザ光源装置E₀の調整は非常に高精度が要求されていた。

【0011】

一方、上記特許文献2に記載の技術では、接着剤505を硬化させるのが難しい。なぜならば、調整を行うためには、レーザ支持体506と円筒部H₂の間に調整量分の隙間が必要である。接着剤505は当然この隙間にも回りこんでしまう。この回り込んだ接着剤505は光硬化では照射される光の影になってしまい硬化しないので、別のタイプの接着剤を用いる必要がある。

20

【0012】

しかし、熱硬化型では調整後に加熱する必要があり、熱によりレーザ支持体506、円筒部H₂等が変形し、ピント、光軸調整の精度が悪くなるという問題がある。また、溶剤揮発型の接着剤では硬化までに非常に時間がかかる。2液硬化型では主剤と硬化剤を予め混ぜ合わせておく必要があり、また混ぜてから塗布までの時間管理や混合比を厳密に管理する必要があるなど、手間がかかるという問題がある。

30

【0013】

なお、レーザ支持体506を透明な樹脂で形成すれば光硬化型接着剤を用いることができるが、透明樹脂は高価な上に剛性が低く、扱いづらい。

【0014】

そこで本発明は、光源の高精度な調整を必要とせず、短時間かつ簡単にピント、光軸調整ができ、安価かつ剛性の高い走査光学装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0015】

上記課題を解決するために本発明に係る走査光学装置の代表的な構成は、レーザ光を射する光源と、前記光源を支持する支持体と、前記光源から射出されたレーザ光を平行又は規定の収束若しくは発散光束に変換するコリメータレンズと、前記コリメータレンズが固定されている光学箱と、を有し、前記支持体及び前記光学箱は非透明部材であって、前記支持体が前記コリメータレンズに対して位置調整された後に光硬化型接着剤によって光学箱に接着固定されている走査光学装置において、前記光学箱は、前記支持体と接着固定されるための接着用突起を有し、前記光学箱の接着用突起は、前記光源から射出するレーザ光の光軸と垂直な断面内において、前記支持体と最も近接する部位から両側に向かって前記接着用突起と前記支持体との隙間を広げることを特徴とする。

40

【発明の効果】

【0016】

50

本発明によれば、レーザ光源装置の高精度な調整を必要とせず、短時間かつ簡単にピント、光軸調整ができ、安価に剛性を高くすることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

[第一実施形態]

本発明に係る走査光学装置及び画像形成装置の第一実施形態について、図を用いて説明する。図1は本実施形態にかかる走査光学装置の斜視図である。図5は画像形成装置の構成図である。

【0018】

(画像形成装置)

図5に示すように、画像形成装置は、レーザビームプリンタ本体201と走査光学装置S1を有している。

【0019】

走査光学装置S1は、画像信号に基づいて変調されたレーザ光を像担持体である感光体ドラム209上に走査される。

【0020】

本体201は、カセット202、給送ローラ205、レジストローラ対206、画像形成手段である感光体ドラム209、1次帯電ローラ219、現像器220、クリーナ222を有している。また、定着器210、排出口ローラ211、積載トレイ212、転写ローラ221を有している。

【0021】

カセット202に収納された記録シートSは、給送ローラ205によってレジストローラ対206へ給送される。給送された記録シートSは、レジストローラ対206によって感光体ドラム209と転写ローラ221とのニップ部へ同期搬送される。

【0022】

感光体ドラム209は、走査光学装置S1からのレーザ光に基づいて記録シートS上にトナー像を形成する。1次帯電ローラ219は感光体ドラム209に電圧を印加し、一様に帯電する。この一様に帯電した217は、レーザー光を露光され、静電潜像を形成する。現像器220は静電潜像にトナーを塗布してトナー像を形成する。クリーナ222はトナー像を転写した後に、感光体ドラム209に残った残留トナーを除去し、感光体ドラム209をクリーニングする。ニップ部に搬送された記録シートSは、トナー像を転写され、画像形成される。

【0023】

感光体ドラム209で画像形成された記録シートSは、定着器210に搬送される。定着器210に搬送された記録シートSは、トナー像を加熱加圧定着される。トナー像を定着された記録シートSは、排出口ローラ211によって積載トレイ212に排出され、積載される。

【0024】

(走査光学装置)

図1に示すように、走査光学装置は、光源である半導体レーザ1、レーザ支持体2、コリメータレンズ3、シリンドリカルレンズ4、スキャナモータ6、走査レンズ7、光学箱8、接着部である接着用突起9を有している。

【0025】

接着用突起9は、光学箱8の側壁8aから突出した一対の突起である。レーザ支持体2は、一対の接着用突起9に接着固定されている。コリメータレンズ3、シリンドリカルレンズ4、回転多面鏡であるポリゴンミラー5、スキャナモータ6、結像手段である走査レンズ7は、光学箱8に圧入、接着、ネジ締結などによって固定されている。走査レンズ7は1つ又は複数のレンズからなる。

【0026】

半導体レーザ1は、レーザ光を出射し、コリメータレンズ3によってこのレーザ光は平

10

20

30

40

50

行又は規定の収束若しくは発散光束に変換され、シリンドリカルレンズ4によってポリゴンミラー5の反射面5a上に線像を結像する。

【0027】

ポリゴンミラー5は、スキャナモータ6によって回転駆動され、レーザ光を偏向する。そして、ポリゴンミラー5によって偏向されたレーザ光は、走査レンズ7を通過することによって、被走査面10（典型的には感光体ドラム209の表面）を結像、走査する。

【0028】

図2(a)はレーザ支持体2及び接着用突起9の上視図である。図2(b)はレーザ支持体2及び接着用突起9を光軸に垂直な平面で切った断面図である。図2に示すように、レーザ支持体2は、フランジ部21と円筒部22を有し、内部に貫通穴23を有している。

10

【0029】

フランジ部21には、略V字形状をした溝部である一对のV字溝25が設けられている。貫通穴23の一端に、半導体レーザ1が圧入等で固定されて、レーザ支持体2に支持されている。接着用突起9は、半導体レーザ1から出射するレーザ光の光軸と垂直な断面内の形状（以下、断面形状と言う）が略V字形状となっている。レーザ支持体2は光学箱8に固定されているコリメータレンズに対して位置調整された後、光硬化型接着剤24によって固定される。

【0030】

光硬化型接着剤24は、高照度の光を当てないと硬化しないが、高照度の光を照射することによって非常に短時間で硬化する。接着剤24の塗布から光の照射による硬化までの時間管理が不要である。

20

【0031】

また、接着剤24は、速乾性の接着剤として広く用いられているシアノアクリレート系接着剤（所謂瞬間接着剤）と違い、白化現象を起こさないのでレンズ等が汚れる心配がない。

【0032】

接着剤24は、硬化用の光を照射する際に影になって光の当らない部分は硬化しない。しかしながら、図2(b)に示すように、接着用突起9の断面形状を略V字形状とし、半導体レーザ1から出射するレーザ光の光軸と垂直な断面内において、レーザ支持体2と最も近接する部位から両外側（接着剤硬化用の光Lが照射される側）に向かって接着用突起9とレーザ支持体2との隙間を広げる形状とした。これにより、接着剤硬化用の光Lを外側（図2(b)中、上下方向）から照射すれば、接着剤24は光の影になる部分が生じず、完全に硬化する。

30

【0033】

このように、接着剤24は、非常に作業性がよく、短時間かつ簡単にピント、光軸調整ができる。

【0034】

また、コリメータレンズ3や半導体レーザ1を光学箱8に直接固定しており、レーザ光源装置を独立してユニット化していない。このため、レーザ光源装置の高精度な調整を必要とせず、組立工程の簡素化や調整精度の向上を図ることができる。

40

【0035】

また、接着剤24は光の影になる部分がなく、レーザ支持体2と光学箱8を高価で剛性の低い透明な樹脂で形成する必要がなく、レーザ支持体2と光学箱8を非透明部材とすることができる、安価に剛性を高くすることができる。

【0036】

なお、本実施形態では、接着用突起9は、光学箱8側に設けられているが、レーザ支持体2側に設けてもよい。また、接着用突起9は、光学箱8とレーザ支持体2の両方に設けてもよい。

【0037】

50

また、接着用突起 9 の断面形状は、略 V 字形状に限る物ではなく、要は、半導体レーザ 1から出射するレーザ光の光軸と垂直な断面内において、接着用突起 9 がレーザ支持体 2 と最も近接する部位から両外側（接着剤硬化用の光 L が照射される側）に向かって接着用突起 9 とレーザ支持体 2 との隙間を広げる形状であればよい。例えば、接着用突起 9 の断面形状は、円弧形状等であってもよい。

【0038】

図 4 は、他の接着用突起の断面図である。図 4 に示すように、略 V 字形状をした接着用突起 9 の頂角 α が鈍角になっている。なお、図 2 (b) の接着用突起 9 は、頂角 α が 90° である。頂角 α を鈍角としたことにより、接着剤 24 が接着用突起 9 側（図 4 中、横方向）への広がることをおさえることができる。これにより、接着剤 24 と光学箱 8 及びレーザ支持体 2 との接触面積を広く取ることができ、接着強度を上げることができる。

10

【0039】

図 3 は調整工具の概要図である。図 3 に示すように、レーザ支持体 2 と光学箱 8 の位置を調整する調整調整工具として、治具ミラー 31、治具レンズ 32、CCD カメラ等のスポット観察系 33、チャック 34、ライトガイド 35 が設けられている。

【0040】

チャック 34 は、先端が略円柱形状に形成されている。チャック 34 は、V 字溝 25 を掴んでレーザ支持体 2 を把持する。チャック 34 は、3 軸ステージ（不図示）によって X、Y、Z の 3 方向に位置変位可能となっている。チャック 34 は、V 字溝 25 を掴むことで、簡単に半導体レーザ 1 を安定して保持できる。

20

【0041】

ライトガイド 35 は、照明光源（不図示）に接続されており、紫外線等の接着剤硬化用の光 L を照射する。

【0042】

レーザ支持体 2 と光学箱 8 の位置調整によって行われる調整は、半導体レーザ 1 とコリメータレンズ 3 のピント調整（X 方向）及び光軸調整（Y、Z 方向）である。調整手順としては、まずレーザ支持体 2 がチャック 34 によって把持され、3 軸ステージによって所定位置にセットされる。

【0043】

この状態で、レーザ発光回路（不図示）によって半導体レーザ 1 を発光し、レーザ光を出射する。レーザ光は、コリメータレンズ 3 を通過し、治具ミラー 31 によって副走査方向（図 3 の上方向）に折り曲げられ、治具レンズ 32 によってスポット観察系 33 上に結像する。このスポット観察系 33 上のレーザスポットの結像状態を観察しながら、3 軸ステージ（不図示）を動かすことによって、半導体レーザ 1 をレーザ支持体 2 ごと位置変位させ、ピント及び光軸調整を行う。

30

【0044】

調整終了後、接着剤 24 を塗布し、ライトガイド 35 によって接着剤硬化用の光を照射して接着剤 24 を硬化させ、レーザ支持体 2 と光学箱 8 を固定して調整を終了する。

【0045】

このように、半導体レーザ 1 とコリメータレンズ 3 のピント、光軸調整を光学箱 8 に実装した状態で行う。これにより、光学箱 8 の製造誤差によるピントや光軸ずれも加味して調整することができる。

40

【0046】

なお、治具ミラー 31 や治具レンズ 32 を廃止し、スポット観察系 33 を被走査面相当位置に配して観察を行ってもよい。これにより、走査レンズ 7 などの誤差も込みで調整できる。

【0047】

また、チャック 34 が載っているステージは、3 軸ではなく、光軸周りの回転や、光軸に対して傾く方向の回転なども可能な 4 軸ステージ、5 軸ステージとしてもよい。これにより、例えば半導体レーザ 1 は複数の発光点をもつ所謂マルチビームレーザの場合に

50

、各発光点間の副走査方向（図3の上下方向）の間隔調整や、半導体レーザ1から出射するレーザ光の光軸傾き調整などを行うこともできる。

【0048】

【第二実施形態】

次に本発明に係る走査光学装置及び画像形成装置の第二実施形態について図を用いて説明する。図6は本実施形態にかかる走査光学装置の断面図である。上記第一実施形態と説明の重複する部分については、同一の符号を付して説明を省略する。

【0049】

図6に示すように、本実施形態にかかる走査光学装置は、上記第一実施形態にかかる走査光学装置において、接着用突起9に接着剤24が塗布されている範囲は、光軸方向（図6中、一点鎖線）において半導体レーザ1のレーザ発光点53の位置を含んでいる。

10

【0050】

レーザ支持体2は、略円筒形状をしている。レーザ支持体2の内壁51には、半導体レーザ1が圧入等で固定されている。レーザ支持体2の外壁52を光学箱8の側壁8aから突出した接着用突起9に接着剤24で固定している。

【0051】

かかる状態で、レーザ発光点53は、接着剤24の接着用突起9への塗布範囲に光軸方向（図6中、一点鎖線）において含まれる位置にある。このため、半導体レーザ1がオーバーハング状態（張り出した状態）にならない。

【0052】

20

ここで、外的ストレスが加わった場合、レーザ支持体2は光学箱8との接着部（接着用突起9）を中心に回転運動をしようとします。外的ストレスとは、典型的には図6において、レーザ支持体2を上側若しくは下側から押すような力、若しくは半導体レーザ1のリードピンを上下に動かすような力をいう。レーザ支持体2が回転運動した場合には、半導体レーザ1のレーザ発光点53が上下に移動してしまう。そして、半導体レーザ1とコリメータレンズ3の光軸がズレてしまう。

【0053】

しかし、レーザ発光点53は、接着剤24の接着用突起9への塗布範囲に光軸方向（図6中、一点鎖線）において含まれる位置としたことにより、レーザ支持体2はレーザ発光点53を中心に回転するため、レーザ発光点53の移動、即ち光軸ズレが生じない。すなわち、コリメータレンズ3とレーザ発光点53の相対位置関係の精度を保つことができる。従って、レーザ支持体2と光学箱8を実質的に強固に固定することができ、外的ストレスや環境変動に強くすることができる。

30

【0054】

また、レーザ発光点53と接着剤24の光軸方向両端との距離L1、L2を略同一長さにすることによって、レーザ支持体2と光学箱8をさらに強固に固定することができる。

【0055】

【第三実施形態】

次に本発明に係る走査光学装置及び画像形成装置の第三実施形態について図を用いて説明する。図7は本実施形態にかかるレーザ支持体及び接着用突起を光軸に垂直な平面で切った断面図である。上記第一実施形態と説明の重複する部分については、同一の符号を付して説明を省略する。

40

【0056】

図7に示すように、本実施形態にかかる走査光学装置は、上記第一実施形態にかかる走査光学装置において、接着用突起9を上下、左右の計4ヶ所設けることによってレーザ支持体2と光学箱8をさらに強固に固定したものである。

【0057】

これにより、接着用突起9が2ヶ所であった時には生じてしまう、接着用突起9同士を結んだ線に垂直な方向（図2（b）の上下方向）の剛性の弱さを解消することができる。

【0058】

50

なお、接着用突起 9 の数は、4ヶ所に限る物ではなく、3ヶ所以上であれば同様効果が期待できる。

【0059】

また、レーザ支持体 2 の円筒部 22 の直径が小さく、どうしても硬化用の光に影ができてしまう場合には、図8の様に、接着用突起 9 うちの少なくとも一つ（接着用突起 9a）を他の接着用突起 9 に対して長さを短くするなどして、接着剤 24 の塗布位置を光軸方向にずらし、接着剤 24 が影になるのを防ぐこともできる。

【0060】

[第四実施形態]

次に本発明に係る走査光学装置及び画像形成装置の第四実施形態について図を用いて説明する。図9は本実施形態にかかるレーザ支持体及び接着用突起を光軸に垂直な平面で切った断面図である。図10は走査光学装置の斜視図である。上記第一実施形態と説明の重複する部分については、同一の符号を付して説明を省略する。

10

【0061】

図9に示すように、本実施形態にかかる走査光学装置は、上記第一実施形態にかかる走査光学装置において、レーザ支持体 2 及び半導体レーザ 1、コリメータレンズ 3 を2個以上並べて配置したものである。

【0062】

レーザ支持体 2 とレーザ支持体 2 の間にある接着用突起 81 は、両側に略V字形状を有する略ひし形状となっている。

20

【0063】

図10に示すように、光源である半導体レーザ 1 を2つ並べて配置し、折り返しミラー 91、被走査面である感光体ドラム 92 を2つづつ配置している。その他の部品は実質的に上記第一実施形態と同様に1つ配置している。なお、図10にはコリメータレンズ 3 は図示していない。

【0064】

この様な走査光学装置は、通常2セットが一つの画像形成装置に搭載される。そして、計4個の感光体ドラム 92 に同時に4色に対応した静電線像を形成させる、高速カラー画像形成装置に用いられる。

30

【0065】

図11は他の走査光学装置の斜視図である。なお、図11に示すように、ビーム合成プリズム 101 を用いて2つの半導体レーザ 1 から出射し、2つのコリメータレンズ 3 を通過したレーザ光同士を合成し、同一の被走査面上を走査するような形態に用いてもよい。このような構成は、同時に複数のレーザ光で書き込むことによって高速化を図る所謂マルチビーム走査光学装置に適用される。

【0066】

なお、本発明は、レーザ支持体 2 及び半導体レーザ 1、コリメータレンズ 3 は、2組並べる構成に限定されるものではなく、それ以上の数を並べて更なる高速化を図ってもよい。

【図面の簡単な説明】

40

【0067】

【図1】第一実施形態にかかる走査光学装置の斜視図である。

【図2】図2(a)はレーザ支持体及び接着用突起の上視図である。図2(b)はレーザ支持体及び接着用突起を光軸に垂直な平面で切った断面図である。

【図3】走査光学装置を調整する調整工具の概要図である。

【図4】他の接着用突起の断面図である。

【図5】画像形成装置の構成図である。

【図6】第二実施形態にかかる走査光学装置の断面図である。

【図7】第三実施形態にかかるレーザ支持体及び接着用突起を光軸に垂直な平面で切った断面図である。

50

【図8】第三実施形態にかかる接着用突起近傍の斜視図である。

【図9】第四実施形態にかかるレーザ支持体及び接着用突起を光軸に垂直な平面で切った断面図である。

【図10】第四実施形態にかかる走査光学装置の斜視図である。

【図11】第四実施形態にかかる他の走査光学装置の斜視図である。

【図12】従来の走査光学装置の斜視図である。

【図13】従来のレーザ光源装置の断面図である。

【図14】従来のレーザ光源装置の断面図である。

【符号の説明】

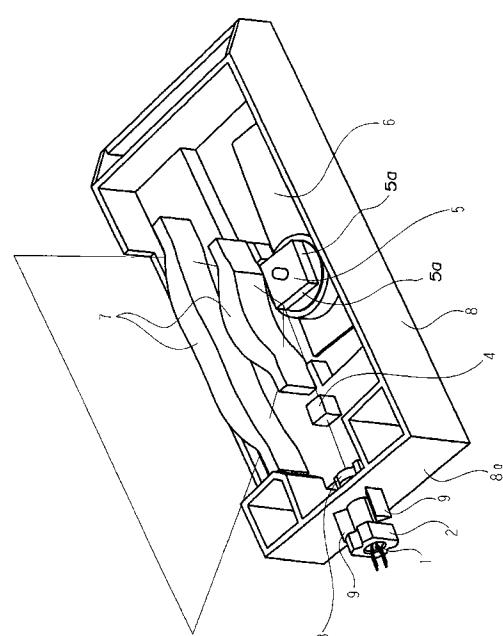
【0068】

L...光、L1、L2...距離、1...半導体レーザ（光源に対応）、2...レーザ支持体、3...コリメータレンズ、4...シリンドリカルレンズ、5...ポリゴンミラー、5a...反射面、6...スキャナモータ、7...走査レンズ、8...光学箱、8a...側壁、9...接着用突起（接着部に対応）、9a...接着用突起（接着部に対応）、10...被走査面、21...フランジ部、22...円筒部、23...貫通穴、24...光硬化型接着剤、25...V字溝（溝部に対応）、31...治具ミラー、32...治具レンズ、33...スポット観察系、34...チャック、35...ライトガイド、81...接着用突起、91...折り返しミラー、92...感光体ドラム、201...レーザビームプリンタ本体、202...カセット、205...給送ローラ、206...レジストローラ対、209...感光体ドラム（画像形成手段に対応）、210...定着器、211...排出ローラ、212...積載トレイ、219...1次帶電ローラ、220...現像器、221...転写ローラ、222...クリーナ

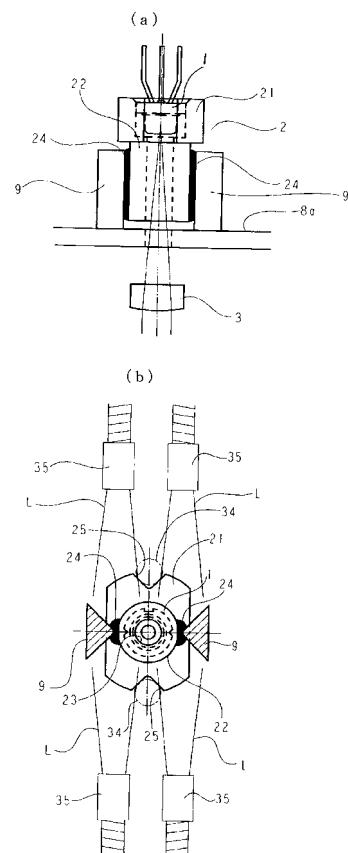
10

20

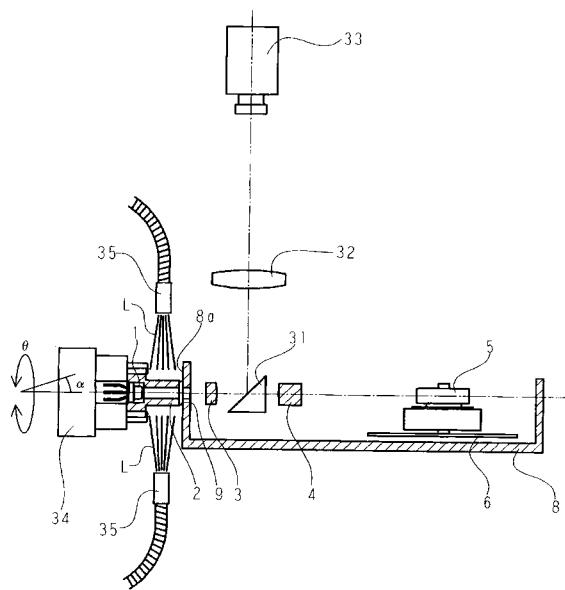
【図1】



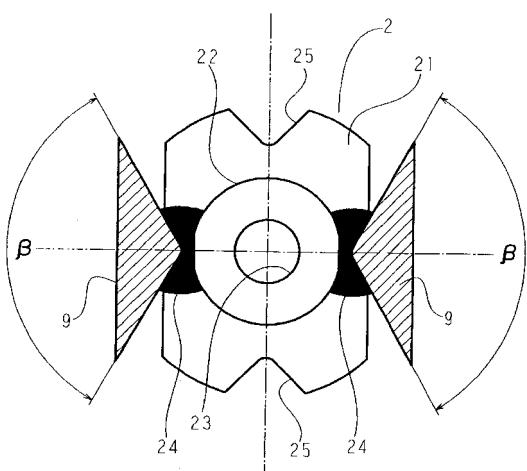
【図2】



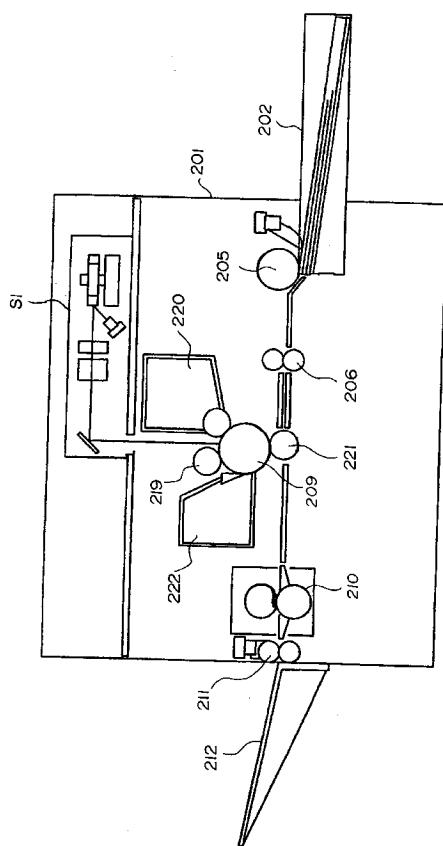
【図3】



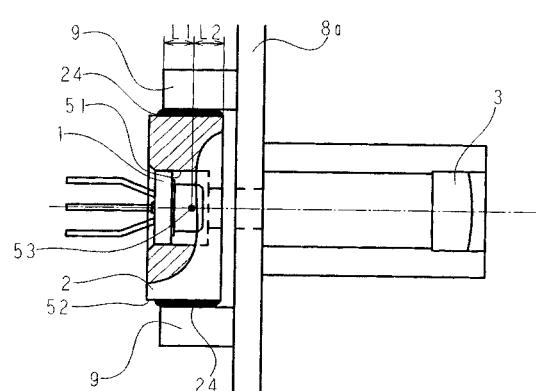
【 四 4 】



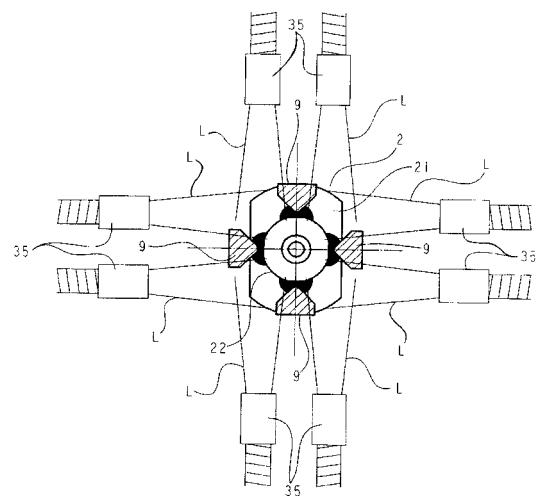
【図5】



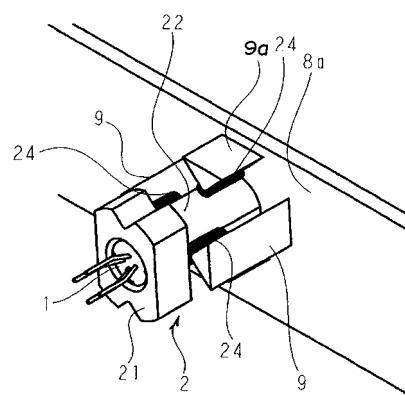
【図6】



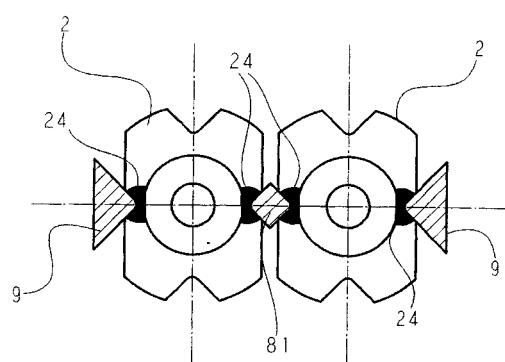
【図 7】



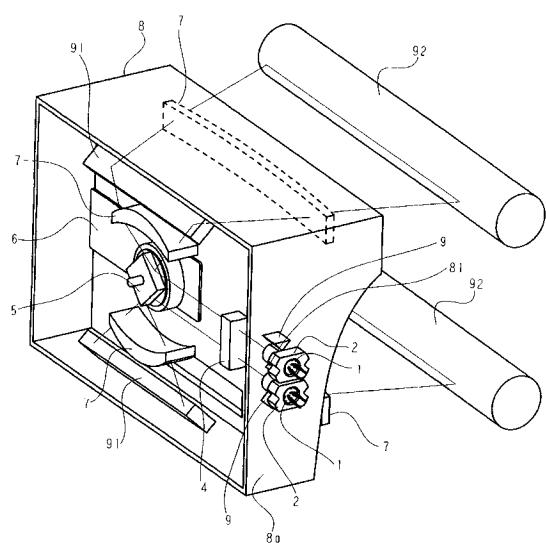
【図 8】



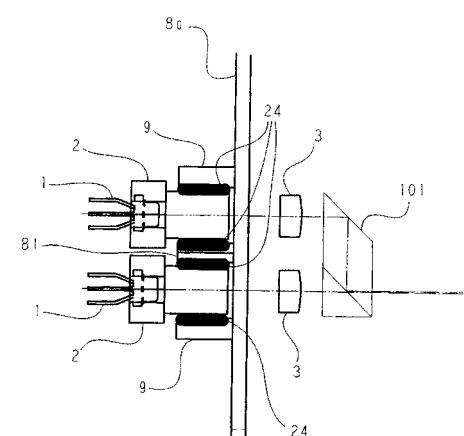
【図 9】



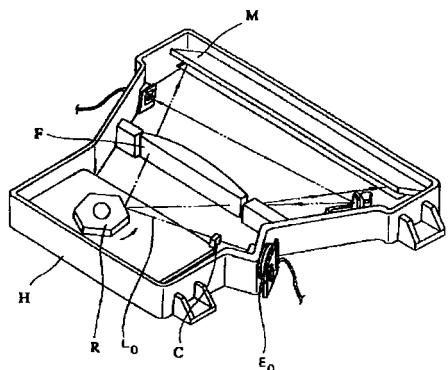
【図 10】



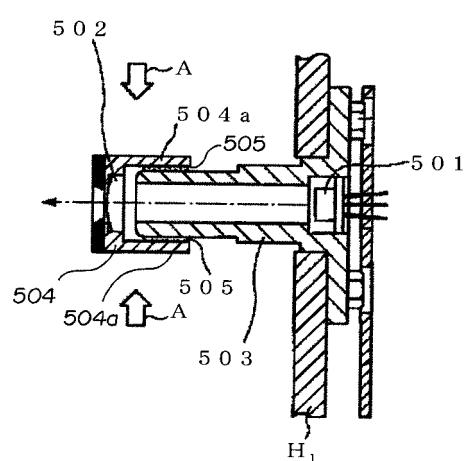
【図 11】



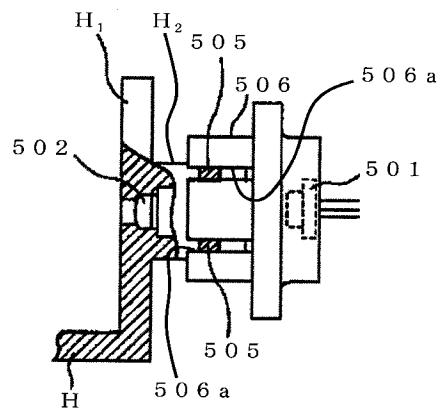
【図12】



【図13】



【図14】



フロントページの続き

審査官 山村 浩

(56)参考文献 特開平8-82759(JP,A)
特開平8-152548(JP,A)
特開2006-47822(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 02 B 26 / 10
B 41 J 2 / 44
G 02 B 26 / 12