

(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2018-60115

(P2018-60115A)

(43) 公開日 平成30年4月12日(2018.4.12)

(51) Int.Cl.			F I	テーマコード (参考)		
G02B	26/10	(2006.01)	G02B 26/10	F	2C362	
G02B	26/12	(2006.01)	G02B 26/12		2H043	
G02B	7/00	(2006.01)	G02B 7/00	J	2H045	
G03G	15/04	(2006.01)	G02B 7/00	F	2H076	
B41J	2/47	(2006.01)	G03G 15/04	111	5C072	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 10 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2016-198591 (P2016-198591)
 (22) 出願日 平成28年10月7日 (2016.10.7)

(71) 出願人 000208743
 キヤノンファインテックニスカ株式会社
 埼玉県三郷市中央1丁目14番地1
 (74) 代理人 100082337
 弁理士 近島 一夫
 (74) 代理人 100141508
 弁理士 大田 隆史
 (72) 発明者 田村 雄哉
 埼玉県三郷市中央1丁目14番地1 キヤ
 ノンファインテック株式会社内
 Fターム(参考) 2C362 AA52 BA04 BB03 BB29 BB38
 DA14
 2H043 AE07
 2H045 AA13 BA02 CA63 CA89 CB42
 DA02

最終頁に続く

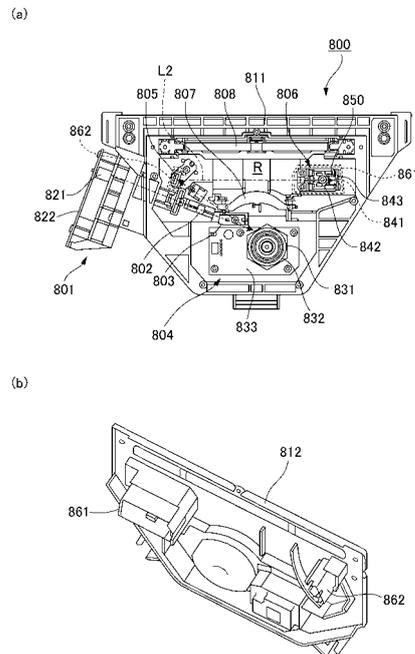
(54) 【発明の名称】 光走査装置及び画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 検知手段に塵埃が付着するのを抑制する。

【解決手段】 レーザ光走査ユニット800は、レーザ発光ダイオード821からの光を、回転しながら反射するポリゴンミラー831と、ポリゴンミラー831にて反射した光を検知する検知部806と、ポリゴンミラー831及び検知部806が配置されたベース部材811と、ベース部材811と共にポリゴンミラー831及び検知部806を収容する収容空間Rを形成するカバー部材812と、カバー部材812に突出して設けられ、検知部806への入射光が通過するよう検知部806を囲う囲い部材861と、を有する。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

光源からの光を、回転しながら反射する回転反射手段と、
前記回転反射手段にて反射した光を検知する検知手段と、
前記回転反射手段及び前記検知手段が配置されたベース部材と、
前記ベース部材と共に前記回転反射手段及び前記検知手段を収容する空間を形成するカバー部材と、
前記カバー部材に突出して設けられ、前記検知手段への入射光が通過するよう前記検知手段を囲う囲い部材と、を有することを特徴とする光走査装置。

【請求項 2】

前記囲い部材は、前記カバー部材と一体に形成されてい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 3】

前記ベース部材に配置され、前記回転反射手段からの光を反射して前記検知手段に導く光学部材と、
前記カバー部材に突出して設けられ、前記光学部材への入射光及び前記光学部材からの反射光が通過するよう前記光学部材を囲う第 2 の囲い部材と、をさらに有することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の光走査装置。

【請求項 4】

前記第 2 の囲い部材は、前記カバー部材と一体に形成されていることを特徴とする請求項 3 に記載の光走査装置。

【請求項 5】

前記検知手段は、光が透過するレンズと、前記レンズを透過した光を受光して電気信号を出力する受光素子とを有することを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の光走査装置。

【請求項 6】

請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の光走査装置と、
前記光走査装置の走査によって静電潜像が形成される感光体と、
静電潜像が形成された前記感光体に現像剤を供給して現像剤像を形成する現像手段と、
前記感光体に形成された現像剤像をシートに転写する転写手段と、
前記現像剤像をシートに定着する定着手段と、を備え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、光により走査する光走査装置、及び光走査装置を備えた画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

電子写真式の画像形成装置は、シートに現像剤像であるトナー像を形成する画像形成部と、シートに形成されたトナー像を定着させる定着器とを備えている。画像形成部は、感光体としての感光ドラムを有し、感光ドラムのまわりに、帯電器、レーザ光によって感光ドラムに静電潜像を形成する光走査装置としてのレーザ光走査ユニット、現像器及び転写器が配置されて構成されている。

【0003】

レーザ光走査ユニットは、レーザ光源と、回転反射手段であるポリゴンミラーと、画像データに基づくレーザ光の出射タイミングをポリゴンミラーの回転に同期させるために用いられる、ポリゴンミラーからの反射光を検知する検知手段である検知部とを有する。

【0004】

レーザ光走査ユニットに塵埃が侵入すると、走査による感光ドラムへの静電潜像の書き

10

20

30

40

50

込みタイミングが不安定となり、形成される画像の品質低下の原因となる。特許文献1には、カバーとハウジングで筐体を形成して、レーザ光走査ユニットの構成部品を覆う方法が提案されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2009-186592号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、レーザ光走査ユニットの装置内部への防塵対策を行っても、筐体の隙間から装置内部への塵埃の侵入を防ぐことは困難であった。装置内部に侵入した塵埃は、ポリゴンミラーの回転によって発生する気流によって装置内部を対流することになる。ポリゴンミラーの回転によって対流した塵埃が検知部に付着すると、検知部にて検知される光量が低下し、同期精度が低下するため、感光ドラムに形成される静電潜像の品質、即ちシートに形成される画像の品質が低下する原因となっていた。

【0007】

そこで、本発明は、検知手段に塵埃が付着するのを抑制することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の光走査装置は、光源からの光を、回転しながら反射する回転反射手段と、前記回転反射手段にて反射した光を検知する検知手段と、前記回転反射手段及び前記検知手段が配置されたベース部材と、前記ベース部材と共に前記回転反射手段及び前記検知手段を収容する空間を形成するカバー部材と、前記カバー部材に突出して設けられ、前記検知手段への入射光が通過するよう前記検知手段を囲う囲い部材と、を有することを特徴とする。

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、検知手段に塵埃が付着するのを抑制することができる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】実施形態に係る画像形成装置の一例としての複写機の概略構成を示す説明図である。

【図2】(a)はレーザ光走査ユニットの平面図である。(b)は(a)のIIB-IIB線に沿うレーザ光走査ユニットの断面図である。

【図3】(a)はレーザ光走査ユニットのカバー部材を外した状態を示す平面図である。(b)はカバー部材の斜視図である。

【図4】複写機の制御系を示すブロック図である。

【図5】制御装置のCPUの制御動作を示すフローチャートである。

【図6】レーザ光走査ユニットにおいて発生する気流を説明するための図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、本発明を実施するための形態を、図面を参照しながら詳細に説明する。図1は、実施形態に係る画像形成装置の一例としての複写機の概略構成を示す説明図である。図1に示す複写機100は、装置本体400と、装置本体400の上部に設けられた画像読取装置300とを備えた、電子写真方式のモノクロ複写機である。

【0012】

画像読取装置300は、セットされた原稿Dの画像を読み取る。装置本体400は、画像形成部430と、定着手段である定着器407と、画像形成部430及び定着器407を含む装置全体を制御する制御装置500と、を有する。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 3 】

画像読取装置 3 0 0 は、読み取った画像の情報である画像データを装置本体 4 0 0 の制御装置 5 0 0 に送信するほか、コンピュータ、ファクシミリ等の外部機器にも送信することができる。

【 0 0 1 4 】

画像形成部 4 3 0 は、感光体である感光ドラム 4 0 2 を有する。また、画像形成部 4 3 0 は、感光ドラム 4 0 2 のまわりに配置された、帯電手段である帯電器 4 2 3、光走査装置であるレーザ光走査ユニット 8 0 0、現像手段である現像器 4 0 3、転写手段である転写器 4 0 6、及びドラムクリーニング装置 4 0 8 を有する。

【 0 0 1 5 】

装置本体 4 0 0 内のピックアップローラ 4 2 0、4 2 1 は、カセット 4 0 4、4 0 5 に収納されたシート P をカセット 4 0 4、4 0 5 から送り出す。搬送ローラ対 4 2 2 は、カセット 4 0 4、4 0 5 から送り出されたシート P を、感光ドラム 4 0 2 と転写器 4 0 6 との間に搬送する。

【 0 0 1 6 】

感光ドラム 4 0 2 は、金属円筒と、金属円筒の周面に形成された感光層とを有する。帯電器 4 2 3 は、コロナ放電に伴う荷電粒子を感光ドラム 4 0 2 に照射して感光ドラム 4 0 2 を一様な電位に帯電させる。

【 0 0 1 7 】

レーザ光走査ユニット 8 0 0 は、帯電器 4 2 3 で帯電された感光ドラム 4 0 2 の表面にレーザ光 L 1 を照射して、即ちレーザ光 L 1 で感光ドラム 4 0 2 の表面を走査して、感光ドラム 4 0 2 の表面を露光し、感光ドラム 4 0 2 の表面に静電潜像を形成する。即ち、感光ドラム 4 0 2 の表面には、画像読取装置 3 0 0 で原稿を読み取った画像情報である画像データに基づいた静電潜像がレーザ光 L 1 によって形成される。

【 0 0 1 8 】

現像器 4 0 3 は、静電潜像が形成された感光ドラム 4 0 2 の表面に、現像剤であるトナーを供給して、現像剤像であるトナー像を形成する。転写器 4 0 6 は、転写器 4 0 6 と感光ドラム 4 0 2 との間に搬送されたシート P を帯電させて、感光ドラム 4 0 2 の表面のトナー像をシート P に転写する。トナー像が転写されたシート P は、搬送ベルトにより定着器 4 0 7 へ搬送される。定着器 4 0 7 は、シート P を加熱してトナー像をシート P の表面に定着することで、シート P の表面に画像を形成する。排出口ローラ 4 2 8 は、画像が形成されたシート P を排出トレイ 4 2 4 に排出する。

【 0 0 1 9 】

シート P の両面に画像を形成する場合、定着器 4 0 7 から送り出されたシート P は、切替部材 4 0 9、4 1 7、4 1 3 により案内され、搬送ローラ対 4 1 1 により搬送されて、反転パス 4 1 2 に送り込まれる。その後、シート P は、搬送ローラ対 4 1 1 により逆転搬送され、切替部材 4 1 3 に案内されて、反転パス 4 1 2 から帰還パス 4 1 0 へと送り込まれる。この間にシート P は、スイッチバック搬送されて、表裏反転される。帰還パス 4 1 0 を案内されたシート P は、再度、感光ドラム 4 0 2 と転写器 4 0 6 との間に送り込まれて他方の面にトナー像が形成される。シート P は、定着器 4 0 7 においてトナー像を定着されて、最後に排出トレイ 4 2 4 に排出される。

【 0 0 2 0 】

図 2 (a) は、レーザ光走査ユニット 8 0 0 の平面図であり、図 2 (b) は、図 2 (a) の I I B - I I B 線に沿うレーザ光走査ユニット 8 0 0 の断面図である。また、図 3 (a) は、図 2 (a) においてレーザ光走査ユニット 8 0 0 のカバー部材 8 1 2 を外した状態を示す平面図である。図 3 (b) は、カバー部材 8 1 2 の斜視図である。

【 0 0 2 1 】

レーザ光走査ユニット 8 0 0 は、レーザ光源ユニット 8 0 1、アナモフィックレンズ 8 0 2、開口絞り 8 0 3 及びポリゴンモータユニット 8 0 4 を有する。また、レーザ光走査ユニット 8 0 0 は、光学部材であるミラーとしての B D (Beam Detect) ミラー 8 0 5、

10

20

30

40

50

検知手段である検知部 806、f レンズ 807 及び LDE レンズ 808 を有する。更に、レーザ光走査ユニット 800 は、筐体 810 を有する。筐体 810 は、收容ケースとしてのベース部材 811 と、ベース部材 811 の上部に配置され、ベース部材 811 と共に收容空間 R を形成するカバー部材 812 と、を有する。カバー部材 812 は、ベース部材 811 に対して着脱可能にねじ等で固定されている。

【0022】

ベース部材 811 には、レーザ光源ユニット 801、アナモフィックレンズ 802、開口絞り 803、ポリゴンモータユニット 804、BDミラー 805、検知部 806、f レンズ 807 及び LDE レンズ 808 が固定して配置されている。そして、アナモフィックレンズ 802、開口絞り 803、ポリゴンモータユニット 804、BDミラー 805、
10 検知部 806、f レンズ 807 及び LDE レンズ 808 は、カバー部材 812 で覆われて、收容空間 R 内に配置される。なお、レーザ光源ユニット 801 は、收容空間 R の外部に配置されているが、收容空間 R 内に配置されていてもよい。

【0023】

レーザ光源ユニット 801 は、光源としてのレーザ発光ダイオード 821 と、レーザ発光ダイオード 821 を発光駆動する駆動基板 822 と、を有している。レーザ発光ダイオード 821 は、駆動基板 822 により駆動されてレーザ光を発する。駆動基板 822 は、
制御装置 500 (図 1) からの指令に従って、レーザ発光ダイオード 821 を駆動する。

【0024】

ポリゴンモータユニット 804 は、回転反射手段 (回転多面鏡) であるポリゴンミラー 831 と、ポリゴンミラー 831 を回転駆動するポリゴンモータ 832 と、IC 基板 833 と、を有する。IC 基板 833 は、制御装置 500 (図 1) からの指令に従って、ポリゴンモータ 832 を動作させる。
20

【0025】

レーザ発光ダイオード 821 にて発せられたレーザ光は、收容空間 R 内へ導かれ、アナモフィックレンズ 802 及び開口絞り 803 を経て、ポリゴンミラー 831 へ導かれる。ポリゴンミラー 831 は、ポリゴンモータ 832 の駆動により回転し、レーザ発光ダイオード 821 からのレーザ光を、回転しながら反射して偏向する。

【0026】

即ち、ポリゴンミラー 831 は、図 3 (a) 中、右回りに回転し、レーザ発光ダイオード 821 から発せられたレーザ光は、ポリゴンミラー 831 の回転に伴ってその反射面で連続的に方向を変えて反射する。この反射光は、f レンズ 807 及び LDE レンズ 808 を通過しミラー 401 (図 1) を経て感光ドラム 402 の表面に所定のスポット径で結像され、感光ドラム 402 の表面を主走査方向に走査する。
30

【0027】

ポリゴンミラー 831 の 1 つの面は 1 ラインの走査に対応し、ポリゴンミラー 831 の回転によりレーザ発光ダイオード 821 から発せられたレーザ光は、1 ラインずつ感光ドラム 402 を主走査方向に走査する。

【0028】

1 ラインの走査に先立ち、レーザ発光ダイオード 821 からは、所定の発光強度のレーザ光 L2 が出射される。レーザ発光ダイオード 821 から発せられたレーザ光 L2 は、ポリゴンミラー 831 において、光路上 f レンズ 807 から外れた位置に配置された BDミラー 805 へ向う所定方向に反射する。BDミラー 805 にて反射したレーザ光 L2 は、
40 検知部 806 へ導かれる。

【0029】

検知部 806 は、画像データに基づくレーザ光とポリゴンミラー 831 の回転とを同期させるために、ポリゴンミラー 831 にて所定方向に反射したレーザ光 L2 を検知する。検知部 806 は、受光素子である BD センサ 841 と、レンズである BD レンズ 842 と、を有する。BD センサ 841 は、検知基板 843 に実装されている。BD レンズ 842 は、BDミラー 805 にて反射したレーザ光 L2 を集光する。BD センサ 841 は、BD
50

レンズ 8 4 2 を透過したレーザ光 L 2 を受光して、受光量に応じた電気レベルの電気信号を出力する。検知基板 8 4 3 は、BD センサ 8 4 1 から入力を受けた電気信号に対して閾値判定を行い、閾値を超える電気信号に基づきパルス状の同期信号である BD 信号を生成し、制御装置 5 0 0 (図 1) に出力する。

【 0 0 3 0 】

なお、BD センサ 8 4 1 は、検知基板 8 4 3 を介して直接、コネクタ 8 5 0 に接続され、ポリゴンモータ 8 3 2 は、IC 基板 8 3 3 を介して不図示の配線でコネクタ 8 5 0 に接続されている。レーザ発光ダイオード 8 2 1 は、駆動基板 8 2 2 を介して不図示の配線でコネクタ 8 5 0 に接続されている。

【 0 0 3 1 】

カバー部材 8 1 2 には、コネクタ 8 5 0 を外部に露出させる開口が形成されている。コネクタ 8 5 0 と図 1 に示す制御装置 5 0 0 とは、不図示のケーブルで接続されており、制御装置 5 0 0 とレーザ光走査ユニット 8 0 0 との間で信号の送受信や、レーザ光走査ユニット 8 0 0 に電力を供給するよう構成されている。

【 0 0 3 2 】

図 4 は、複写機 1 0 0 の制御系を示すブロック図である。図 4 に示すように、制御装置 5 0 0 は、制御手段である CPU 5 0 1 と、記憶手段である ROM 5 0 2 及び RAM 5 0 3 と、インタフェース (I / F) 5 0 4 とを有する。CPU 5 0 1 には、検知基板 8 4 3 を介して BD センサ 8 4 1 が接続され、駆動基板 8 2 2 を介してレーザ発光ダイオード 8 2 1 が接続され、IC 基板 8 3 3 を介してポリゴンモータ 8 3 2 が接続されている。CPU 5 0 1 は、外部機器又は画像読取装置 3 0 0 から画像データ IM を取得し、画像データ IM に基づく画像をシート P に形成する画像形成ジョブを実行する。

【 0 0 3 3 】

図 5 は、制御装置 5 0 0 の CPU 5 0 1 の制御動作を示すフローチャートである。CPU 5 0 1 は、画像形成ジョブを開始したとき、IC 基板 8 3 3 に指令を出力して、ポリゴンモータ 8 3 2 を回転させる (S 1 0 1) 。

【 0 0 3 4 】

CPU 5 0 1 は、1 ラインの走査に先立って、駆動基板 8 2 2 に指令を出力してレーザ発光ダイオード 8 2 1 を所定の発光強度で点灯させる、いわゆる APC 点灯を行わせる (S 1 0 2) 。

【 0 0 3 5 】

次に、CPU 5 0 1 は、検知基板 8 4 3 から BD 信号の入力を受けたか否かを判断する (S 1 0 3) 。CPU 5 0 1 は、BD 信号の入力を受けたとき (S 1 0 3 : Y e s) 、レーザ発光ダイオード 8 2 1 を一旦消灯させ (S 1 0 4) 、その後画像データに応じてレーザ発光ダイオード 8 2 1 を点滅させて、1 ラインの主走査方向の画像領域内にレーザ光の書き込みを行う (S 1 0 5) 。このように、CPU 5 0 1 は、BD 信号を基準とする 1 ラインの主走査方向の書き込み開始位置の同期をとる。

【 0 0 3 6 】

CPU 5 0 1 は、1 ラインの走査が終了したら、レーザ発光ダイオード 8 2 1 を消灯させ (S 1 0 6) 、次の走査ラインがあるか否かを判断する (S 1 0 7) 。次の走査ラインがある場合には (S 1 0 7 : Y e s) 、ステップ S 1 0 2 の処理に戻る。次の走査ラインが無ければ (S 1 0 7 : N o) 、処理を終了する。

【 0 0 3 7 】

CPU 5 0 1 は、BD 信号の入力を受けなかった場合 (S 1 0 3 : N o) 、エラーである旨を不図示の表示部等に通知させる (S 1 0 8) 。そして、CPU 5 0 1 は、画像形成ジョブを停止させる。

【 0 0 3 8 】

この BD 信号は、APC 点灯を行っても、BD センサ 8 4 1 からの電気信号の電気レベル (例えば電圧レベル) が閾値未満の場合、即ち BD センサ 8 4 1 にて受光される光量が所定光量未満の場合には出力されない。

10

20

30

40

50

【0039】

B Dセンサ841にて受光される光量が低下する要因としては、検知部806、即ちB Dセンサ841やB Dレンズ842に塵埃が付着することなどが挙げられる。本実施形態では、検知部806は筐体810の収容空間Rに配置されているが、筐体810には僅かながら隙間が存在するため、収容空間Rに塵埃が侵入することがある。

【0040】

図6は、レーザ光走査ユニットにおいて発生する気流を説明するための図である。なお、説明の都合上、図6においてカバー部材812の図示は省略している。ポリゴンミラー831が図6に示す右まわり方向(矢印方向)に回転すると、収容空間R内において右まわり方向の気流Fが発生する。収容空間Rに侵入した塵埃は、この気流Fに乗って対流することになる。

10

【0041】

本実施形態では、検知部806への入射光が通過するよう検知部806、具体的にはB Dレンズ842、B Dセンサ841及び検知基板843を囲う囲い部材861が、図3(b)に示すようにカバー部材812に突出して設けられている。また、B Dミラー805への入射光及びB Dミラー805からの反射光が通過するようB Dミラー805を囲う第2の囲い部材である囲い部材862が、図3(b)に示すようにカバー部材812に突出して設けられている。これら囲い部材861、862は、カバー部材812と一体に形成されている。囲い部材861、862は、カバー部材812からベース部材811の側に突出する壁部材であり、光が通過する部分に開口であるスリットが形成されている。

20

【0042】

以上、本実施形態によれば、囲い部材861により、収容空間Rに侵入した塵埃が、ポリゴンミラー831の回転によって発生した気流Fによって検知部806、即ちB Dセンサ841及びB Dレンズ842に付着するのを抑制することが可能となる。また、囲い部材862により、収容空間Rに侵入した塵埃が、ポリゴンミラー831の回転によって発生した気流FによってB Dミラー805に付着するのを抑制することが可能となる。

【0043】

これにより、B Dセンサ841が出力する電気信号の電気レベル(例えば電圧レベル)が受光量の低下により低下するのを抑制することができる。このため、検知基板843が出力する同期信号のタイミングがずれる、又は同期信号が出力されない状態になるのを抑制することができる。これにより、シートに形成される画像の品質が低下するのを抑制することができる。

30

【0044】

また、囲い部材861、862がカバー部材812に設けられているので、カバー部材812をベース部材811に対して着脱するだけで、囲い部材861、862を着脱することができる。つまり、カバー部材812をベース部材811から取り外すことで、囲い部材861、862も同時に取り外すことができる。また、カバー部材812をベース部材811に取り付けることで、囲い部材861、862も同時に取り付けることができる。これにより、レーザ光走査ユニット800の製造又はメンテナンスが容易となる。

【0045】

また、B Dセンサ841の受光量の低下を抑制することによって、図5のステップS108におけるエラーの発生率を大幅に低下させることが可能となる。これにより、複写機100による画像形成ジョブがエラーにより停止するのを減少させることができる。

40

【0046】

なお、本発明は、以上説明した実施形態に限定されるものではなく、本発明の技術的思想内で多くの変形が可能である。また、実施形態に記載された効果は、本発明から生じる最も好適な効果を列挙したに過ぎず、本発明による効果は、実施形態に記載されたものに限定されない。

【0047】

上述の実施形態では、画像形成装置が、複写機100である場合について説明したが、

50

これに限定するものではなく、プリンタ、ファクシミリ、複合機等であってもよい。

【0048】

また、上述の実施形態では、画像形成装置である複写機100が、モノクロ（白黒）でシートに画像を形成する場合について説明したが、フルカラーでシートに画像を形成する場合であってもよい。

【0049】

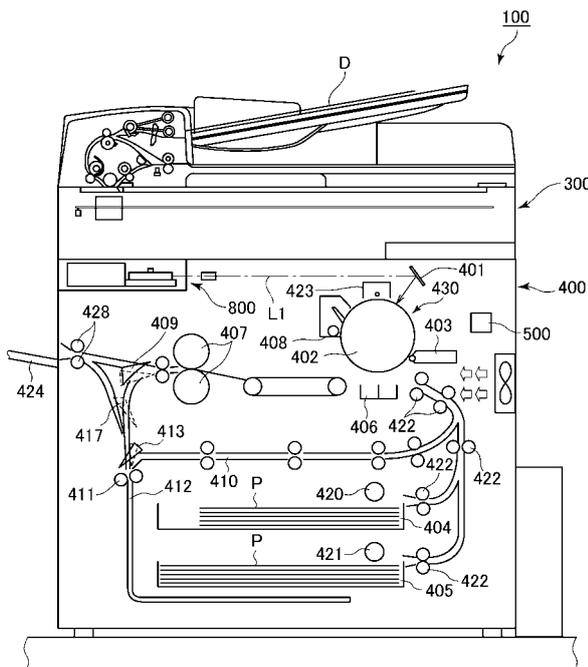
また、上述の実施形態では、レーザ光走査ユニット800が、BDミラー805を有する場合について説明したが、ポリゴンミラー831から反射した光が、BDミラー805を介さずに直接、検知部806に導かれるように構成してもよい。この場合、BDミラー805は省略される。

【符号の説明】

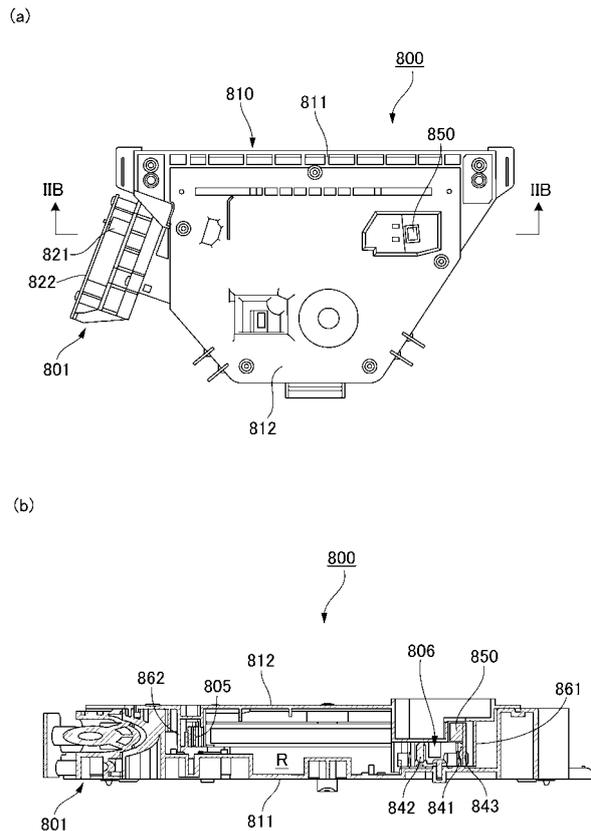
【0050】

100...複写機（画像形成装置）、402...感光ドラム（感光体）、403...現像器（現像手段）、406...転写器（転写手段）、407...定着器（定着手段）、423...帯電器（帯電手段）、800...レーザ光走査ユニット（光走査装置）、805...BDミラー（光学部材）、806...検知部（検知手段）、810...筐体、811...ベース部材、812...カバー部材、821...レーザ発光ダイオード（光源）、831...ポリゴンミラー（回転反射手段）、841...BDセンサ（受光素子）、861...囲い部材、862...囲い部材（第2の囲い部材）、R...収容空間

【図1】

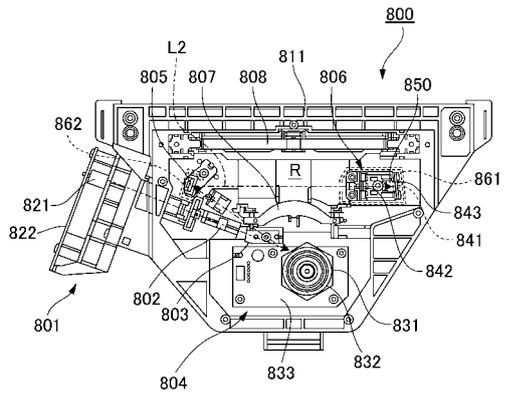


【図2】

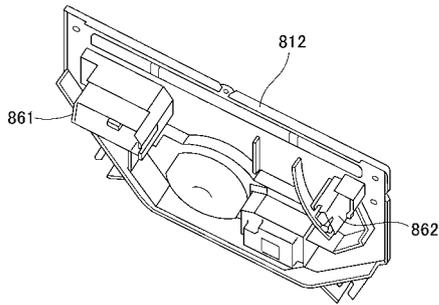


【 図 3 】

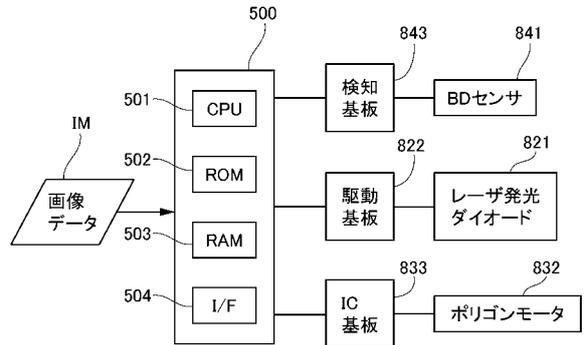
(a)



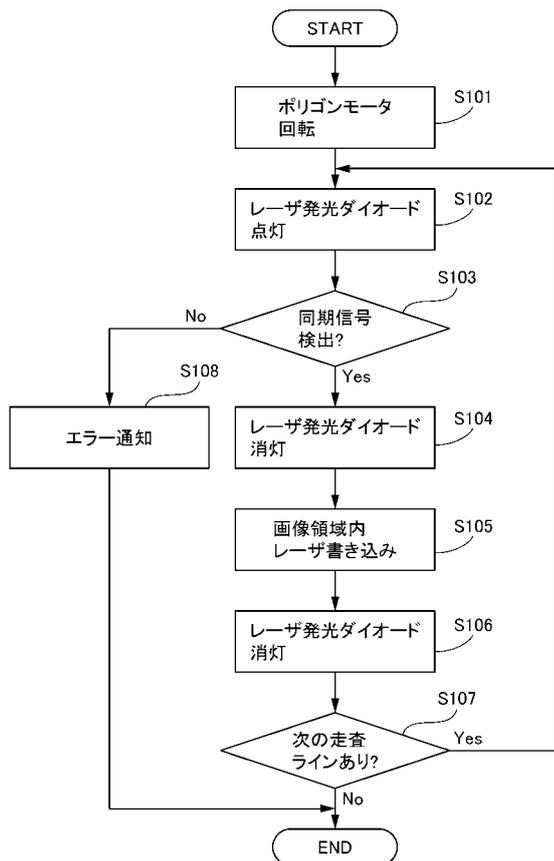
(b)



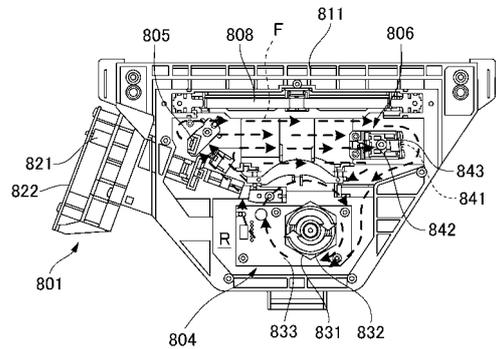
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.	F I			テーマコード(参考)
H 0 4 N 1/113 (2006.01)	B 4 1 J	2/47	1 0 1 D	
	H 0 4 N	1/04	1 0 4 A	

Fターム(参考) 2H076 AB05 AB12 AB32 AB82 EA12
5C072 AA03 HA02 HA09 HA13 HB08 XA01