

(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2012-145823

(P2012-145823A)

(43) 公開日 平成24年8月2日(2012.8.2)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>GO2B 26/10 (2006.01)</b>	GO2B 26/10 B	2C362
<b>GO2B 26/12 (2006.01)</b>	GO2B 26/10 1O2	2H045
<b>B41J 2/44 (2006.01)</b>	B41J 3/00 D	2H076
<b>HO4N 1/113 (2006.01)</b>	HO4N 1/04 1O4A	5C072
<b>GO3G 15/04 (2006.01)</b>	GO3G 15/04 111	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2011-4978 (P2011-4978)  
 (22) 出願日 平成23年1月13日 (2011.1.13)

(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 100090103  
 弁理士 本多 章悟  
 (74) 代理人 100067873  
 弁理士 樺山 亨  
 (74) 代理人 100127111  
 弁理士 工藤 修一  
 (72) 発明者 林 善紀  
 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 AA07 AA12 AA16 AA53 AA54  
 BA50 BA51 BA60 BA67 CA18  
 CA39

最終頁に続く

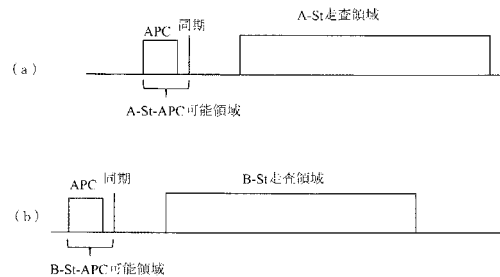
(54) 【発明の名称】 光走査装置及び画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】複数ステーション用のVCSELのAPCを共通のPDを用い、APC頻度及びAPC実行のための時間を十分に確保する。

【解決手段】異なる光源1、1'からの光ビームを共通の偏向手段により偏向して、光源ごとに異なるステーションの光走査部に導光して光ビームごとに光スポットを形成する走査光学系と、光源1、1'の発光光量をモニタするモニタ手段13、14と、ポリゴンミラーの共通の偏向反射面5で偏向される各光ビームの一部を、共通のモニタ手段へ向けて分岐する分岐手段12と、を有し、光源1、1'からの光ビームの、共通の偏向反射面への主走査断面内での入射角が互いに異なり、モニタ手段がモニタする光源からのモニタ手段への入射を相互に時間的にずらす。

【選択図】 図3



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

N ( $> 1$ ) 個の光源からの光ビームを、共通のポリゴンミラーにより偏向させ、偏向された光ビームを、光源ごとに異なるステーションに導光し、各ステーションの光走査部に対して光走査による書き込みを行い、各ステーションに形成されたトナー画像を重畳させて画像を得る画像形成装置の光走査装置であって、

M ( $> 1$ ) 個の発光部をもつ面発光レーザを光源として N 個有する光源手段と、

共通の偏向手段により偏向された光ビームを、上記光源ごとに異なるステーションの光走査部に導光して光ビームごとに光スポットを形成する走査光学系と、

N 個の面発光レーザの発光光量をモニタする 1 以上のモニタ手段と、

ポリゴンミラーの共通の偏向反射面で偏向される各光ビームの一部を、共通のモニタ手段へ向けて分岐する分岐手段と、を有し、

1 個のモニタ手段は、ポリゴンミラーの共通の偏向反射面により偏向される 2 以上の光源の発光光量をモニタし、

上記モニタ手段を共用する 2 以上の光源からの光ビームの、上記共通の偏向反射面への主走査断面内での入射角が互いに異なり、

上記 1 個のモニタ手段がモニタする光源からの上記モニタ手段への入射を相互に時間的にずらすことを特徴とする光走査装置。

## 【請求項 2】

請求項 1 記載の光走査装置において、

モニタ手段を共用する光源に対する自動出力制御の開始時間を相互に異ならせたことを特徴とする光走査装置。

## 【請求項 3】

請求項 1 または 2 記載の光走査装置において、

1 個のモニタ手段を共用する光源が 2 個以上であり、上記モニタ手段が、これらの光源からの光ビームを上記モニタ手段側へ分岐する分岐手段と、この分岐手段により分岐された各光ビームを集光させる共通の集光レンズとを有し、

上記各光ビームが、上記集光レンズにより、主走査方向において、モニタ手段の受光面よりも上記集光レンズ側で集光した後、発散しつつ受光面に入射することを特徴とする光走査装置。

## 【請求項 4】

請求項 3 記載の光走査装置において、

集光レンズを介してモニタ手段の受光面に入射する光ビームが、上記受光面上で互いに重なり合うことを特徴とする光走査装置。

## 【請求項 5】

請求項 3 または 4 記載の光走査装置において、

共通のモニタ手段の受光面に入射する光ビームの副走査断面内における入射角が、モニタ手段を共用する光源の各々に対して異なることを特徴とする光走査装置。

## 【請求項 6】

請求項 1 ~ 5 の任意の 1 に記載の光走査装置を用いた多色対応の画像形成装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

この発明は光走査装置及び画像形成装置に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

N ( $> 1$ ) 個の光源からの光ビームを、共通のポリゴンミラーにより偏向させ、偏向された光ビームを、光源ごとに異なるステーションに導光し、各ステーションの光走査部に対して光走査による書き込みを行い、各ステーションに形成されたトナー画像を重畳させてカラー画像や多色画像を得る画像形成装置が、広く知られている。

10

20

30

40

50

## 【0003】

このような画像形成装置における画像形成速度の高速化を実現可能とした光走査装置で、マルチビーム走査方式のものが知られ、その光源として「複数の発光部を持つ面発光レーザ」を用いることが意図されている。

## 【0004】

面発光レーザは正確には「垂直共振器型面発光レーザ」と呼ばれ、一般には「VCSEL」と略記されている。

## 【0005】

面発光レーザは「基板に直交する方向にレーザ光をする半導体レーザ」であり、2次元集積化により発光部の複数化が容易である。そして、消費電力は端面型レーザに比べて一桁程度小さく、より多くの発光部を2次元集積するのに有利である。

10

## 【0006】

しかしながら、面発光レーザは「活性層に垂直かつ1方向に光ビームを出射」するため自動出力制御(Auto Power Control 以下「APC」と略記する。)により発行量制御を行なうのが難しい。

## 【0007】

従来からマルチビーム走査方式の光走査装置の光源として知られた端面発光型のLDアレイの場合には「後方光をモニタする簡単な光量モニタ」が可能であるが、面発光レーザでは、レーザ光の射出が「活性層に垂直な1方向」に限られるため「後方光を利用する光量モニタ」を行なうことができない。

20

## 【0008】

面発光レーザを光源として用いる光走査装置で、面発光レーザから射出するレーザ光の一部を「モニタ光」として分岐し、光検出器によって検出することが提案されている(特許文献1)。

特許文献1においては、複数ステーション用のVCSELのAPCを共通のPD(フォトデテクタ)を用いて行うことにより、小型化、部品点数の低減、共通PD使用によるPDのデバイスによる特性のばらつきの影響を低減し、APCの高精度化を目している。

## 【0009】

しかしながら、かかる構成でAPC用のPDを共用すると「APCを実行できる時間領域」が限られてしまい、APC頻度及びAPC実行のための時間が少なくなる。

30

## 【0010】

このようにAPC頻度が少なくなり、APC実行のための時間が短くなると、光走査装置内の温度変動や「VCSEL駆動回路やVCSELの発光による、VCSELの温度変化」に対する補正精度が劣化し、形成された画像に濃度むらや色差が発生してしまう。

なお、面発光レーザの光量モニタを行なう方法は、特許文献2にも提案されている。

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0011】

この発明は上述した事情に鑑みてなされたものであり、カラー画像や多色画像の画像形成における色安定性に優れた小型の光走査装置の実現、この光走査装置を用いる画像形成装置の実現を課題とする。

40

## 【課題を解決するための手段】

## 【0012】

この発明の光走査装置は「 $N (> 1)$ 個の光源からの光ビームを、共通のポリゴンミラーにより偏向させ、偏向された光ビームを、光源ごとに異なるステーションに導光し、各ステーションの光走査部に対して光走査による書き込みを行い、各ステーションに形成されたトナー画像を重畳させて画像を得る画像形成装置」に用いられる光走査装置であって、以下の如き特徴を有する。

## 【0013】

「光源手段」は、 $M (> 1)$ 個の発光部をもつ面発光レーザを光源として $N$ 個有する。

50

即ち、1個の光源は「1つのステーション」に対応する「面発光レーザ」であり、この面発光レーザは2以上の発光部を有する。従って、各ステーションの光走査部は「M個の光スポット」によりマルチビーム走査される。

【0014】

「走査光学系」は、共通の偏向手段により偏向された光ビームを、光源ごとに異なるステーションの光走査部に導光して光ビームごとに光スポットを形成する。即ち、走査光学系は「ステーションごと」に1つ設けられるが、走査光学系を構成する2以上の光学素子の一部は、2以上のステーションに対する走査光学系において共用することもできる。

【0015】

「モニタ手段」は、N個の面発光レーザの発光光量をモニタするものであって1以上が用いられる。そして、1個のモニタ手段は「ポリゴンミラーの共通の偏向反射面により偏向される2以上の光源」の発光光量をモニタする。

10

【0016】

「分岐手段」は、ポリゴンミラーの共通の偏向反射面で偏向される各光ビームの一部を、共通のモニタ手段へ向けて分岐する。

【0017】

「モニタ手段を共用する2以上の光源」からの光ビームの、ポリゴンミラーの共通の偏向反射面への「主走査断面内での入射角」が互いに異なる。

【0018】

そして、1個のモニタ手段がモニタする2以上の光源からモニタ手段への入射を、相互に時間的にずらす。

20

【0019】

請求項1記載の光走査装置は「モニタ手段を共用する光源に対する自動出力制御（APC）の開始時間」を相互に異ならせることができる（請求項2）。

【0020】

請求項1または2記載の光走査装置は、1個のモニタ手段を共用する光源が2個以上であり、モニタ手段が「これらの光源からの光ビームをモニタ手段側へ分岐する分岐手段」と、この分岐手段により分岐された各光ビームを集光させる「共通の集光レンズ」とを有し、各光ビームが、集光レンズにより、主走査方向において、モニタ手段の受光面よりも集光レンズ側で集光した後、発散しつつ受光面に入射する構成とすることができる（請求項3）。

30

【0021】

請求項3記載の光走査装置は「集光レンズを介してモニタ手段の受光面に入射する光ビームが、受光面上で互いに重なり合う」ことが好ましい（請求項4）。

【0022】

請求項3または4記載の光走査装置は「共通のモニタ手段の受光面に入射する光ビームの副走査断面内における入射角が、モニタ手段を共用する光源の各々に対して異なる」ことが好ましい（請求項5）。

【0023】

この発明の画像形成装置は、請求項1～5の任意の1に記載の光走査装置を用いた「多色対応の画像形成装置」である。多色対応は、多色もしくはカラー画像を画像形成できることを意味する。

40

【発明の効果】

【0024】

以上に説明したように、この発明によれば新規な光走査装置を実現できる。

この発明の光走査装置では、上記の如く、モニタ手段を共用する2以上の光源からの光ビームの、ポリゴンミラーの共通の偏向反射面への「主走査断面内での入射角」が互いに異なり、1個のモニタ手段がモニタする2以上の光源からモニタ手段への入射を、相互に時間的にずらすので、同一のモニタ手段により、複数光源の光量モニタを実施でき、これにより、APCを光源ごとに独立して実行できる。

50

## 【 0 0 2 5 】

また、異なるステーションのモニタ手段を共用することで光走査装置の低コスト化を実現でき、異なるステーションに対して共用されたモニタ手段にPDを用いることにより、PDデバイスのばらつきを原理的に防止でき、光量検値精度を向上させることができる。

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 2 6 】

【 図 1 】 光走査装置の実施の1形態を説明するための図である。

【 図 2 】 光走査装置の実施の別形態を説明するための図である。

【 図 3 】 発明の特徴を説明するための図である。

【 図 4 】 発明の別の特徴を説明するための図である。

10

【 図 5 】 発明の他の特徴を説明するための図である。

【 図 6 】 光走査装置の実施の他の形態を説明するための図である。

【 図 7 】 画像形成装置の実施の1形態を説明するための図である。

## 【 発明を実施するための形態 】

## 【 0 0 2 7 】

以下、実施の形態を説明する。

図1は、光走査装置の実施の1形態を示している。

## 【 0 0 2 8 】

光源1、1'は「複数の発光部を2次元配列された面発光レーザ(VCSEL)」である。従って、光源1からも光源1'からも「複数の光ビーム」が放射されるが、以下では単に「光ビーム」として説明する。

20

光源1から放射された発散性の光ビームは、カップリングレンズ2により発散性を弱められて「弱い発散性」となり、アパーチャ3によりビーム整形され、アナモルフィックレンズ4により「主走査方向は平行光束、副走査方向はポリゴンミラー5の偏向反射面近傍に集束する光束」となる。

そして、ポリゴンミラー5の回転により偏向され、走査レンズ6と7との作用により、図示されない防塵ガラス8を経て、像面9に結像する。ポリゴンミラー5と走査レンズ6との間に防音ガラス10が配備されている。また図中の「ダミーミラー」は、光ビームの光路を屈曲させるものであり、光学系のレイアウトによっては省略できる。

光源1とカップリングレンズ2は「アルミ材質の同一部材」に固定されている。

30

複数の発光部を2次元配列された面発光レーザである光源1における発光部の2次元配列は、主方向：4×副方向：10の40発光部のアレイ、主方向：10×副方向：4の40発光部のアレイ、主方向：8×副方向：4の32発光部のアレイ等、様々な配列パターンを考えることができる。

## 【 0 0 2 9 】

各発光部の間隔は、半導体製造プロセス上の制約の他に「アレイで動作する時の他の発光部からの熱干渉の影響」も考慮して決める必要がある。

## 【 0 0 3 0 】

一方、光源1'から放射された発散性の光ビームは、カップリングレンズ2'により発散性を弱められて「弱い発散性」となり、アパーチャ3'によりビーム整形され、アナモルフィックレンズ4により「主走査方向は平行光束、副走査方向はポリゴンミラーの偏向反射面5の近傍に集束する光束」となる。

40

そして、ポリゴンミラーの回転により偏向され、走査レンズ6と7との作用により、図示されない防塵ガラス8を経て、像面9に結像する。

走査レンズ6、7は、実際には、光源1用と光源1'用に別個に配置されたレンズ系を、図示の簡単のために1つのレンズ系として描いており、像面9も光源1用と光源1'用とで異なる。

即ち、像面9は図1において1面として描かれているが、光源1からの光ビームが光スポットを形成する像面と、光源1'からの光ビームが光スポットを形成する像面とは「異なるステーションの光走査部である。

50

## 【 0 0 3 1 】

光源 1' とカップリングレンズ 2' も「アルミ材質の同一部材」に固定されている。

図 1 において、光源 1 と光源 1' から出射した光ビームは、図面に直交する副走査方向に相互に離間している。

## 【 0 0 3 2 】

図 1 に示す形態例では、光源 1' から出射した光ビームが図面の奥側にある。

ミラー 1 1 は「光源 1' からの光ビームのみ」を反射するように「副走査方向の幅」を設定され、ミラー 1 1 により反射された光ビームは、光源 1 からの光ビームと「主走査方向に微小な角度」を与えられている。

## 【 0 0 3 3 】

これら光ビームの光路中に「分岐手段」であるハーフミラー 1 2 が配備され、光源 1 からの光ビーム及び光源 1' からのビームを分岐し、分岐した各光ビームをアナモフィックな集光レンズ 1 3 でモニタ用の P D 1 4 の受光面上に集光している。

上記の如く、ミラー 1 1 により反射された光ビームと、光源 1 からの光ビームとは「主走査方向に微小な角度」を与えられているので、図 1 の図面の手前側と奥側の光ビームの偏向反射面 5 への入射角が異なっている。

## 【 0 0 3 4 】

ポリゴンミラーは、図 1 において時計回りに回転しており、光源 1' からの光ビームは、ポリゴンミラーの回転により、光源 1 からの光ビームの偏向に先立って偏向する。

## 【 0 0 3 5 】

光源 1 からの光ビームが光走査するステーションをステーション A、光源 1' からの光ビームが光走査するステーションをステーション B とすると、ステーション B の光走査がステーション A の光走査に先立って行われることになる。

## 【 0 0 3 6 】

ステーション A と B の光走査にこのような「時間差」があるため、この時間差を利用して A P C を光源 1 と 1' とで別個に行なうことが可能になる。

## 【 0 0 3 7 】

図 3 にタイミングチャートを示す。

光書込みの光走査を行う際、まず、光源 1' を発光させ、モニタ用の P D 1 4 により光量を検出し、図 3 ( b ) に示す「 B - S t - A P C 可能領域」内で A P C を実行する。このときポリゴンミラーは等速回転しており光源 1' からの光ビームを偏向させる。偏向された光ビームが光走査開始位置へ向かうのを検出して、光源 1' からの光ビームによる光書込みの同期検出を行なう。

## 【 0 0 3 8 】

この状態で光源 1' を消灯し、代わって光源 1 を発光させる。そして、モニタ用の P D 1 4 により光量検出を行ない、図 3 ( a ) に示す「 A - S t - A P C 可能領域」内で A P C を実行する。ポリゴンミラーにより偏向された「光源 1 からの光ビーム」が光走査開始位置へ向かうのを検出し、光源 1 からの光ビームによる光書込みの同期検出を行なう。

## 【 0 0 3 9 】

その後、光源 1' からの光ビームによる B ステーションの走査領域 ( 図 3 ( b ) の B - S t 走査領域 ) の光走査を行って画像書込みを行なう。また、光源 1 からの光ビームによる A ステーションの走査領域 ( 図 3 ( b ) の A - S t 走査領域 ) の光走査を行って画像書き込みを行なう。

## 【 0 0 4 0 】

このように「光走査による画像書込み領域外」において「 A P C に許される時間帯」が、A ステーションと B ステーションで異なるため、両ステーションを光走査する同一の走査ラインで、A ステーションと B ステーションの A P C を実行でき、A P C 頻度が増大し、A P C 時間も十分にとれる。

従って、光走査装置内の温度変動や V C S E L 駆動回路の発熱や V C S E L 自体の発光による発熱により、V C S E L が温度変化しても、温度変化に対応した光量補正が可能と

10

20

30

40

50

なり、濃度むらや色差の発生を低減することができる。

【0041】

なお、この実施の形態で用いられるハーフミラー13は、エタロン効果による光量ばらつきを低減するために「断面形状を楔状」にしても良い。

【0042】

図2に、発明の別の実施の形態を示す。

この形態例では、図1の形態例におけるミラー11を用いるのに代えて、光源1と1'とを共通のアーチャ3の同じ側(図で左側)に配置した。光源1'は、図4の図面に直交する方向において、光源1よりも「奥側」に位置している。ポリゴンミラーの偏向反射面への「主走査断面内の入射角」は、光源1からの光ビームと光源1'からの光ビームとで異なっている。

10

【0043】

光量モニタは、図1の実施の形態と同様、光源1、1'からの光ビームを「分岐手段」であるハーフミラー12により分岐して、集光レンズ13を介してPD14に導光して行なう。

【0044】

ポリゴンミラーの偏向反射面への「主走査断面内の入射角」が、光源1からの光ビームと光源1'からの光ビームとで異なっているので、APCや光書込みのタイミングチャートは、図3と同様になり、先に説明した実施の形態と同様の効果が得られる。

【0045】

上に、図1~3に即して説明した実施の各形態では、収差補正及び有効走査幅確保のため「ポリゴンミラーの偏向反射面上」で、光源1、1'の光ビームの一部が「主走査断面内で重なる」ようにしている。

この場合、モニタ光学系のコンパクト化のためには「分岐手段から偏向反射面に至る距離」は「分岐手段からモニタ手段に至る距離よりも長く」なっているのが良い。

このとき、図4に示すように、集光レンズ13による「主走査方向の集光位置」を、モニタ手段のPD14の受光面より「集光レンズ13に近い側」にすることによって、以下の効果を奏することができる。

20

【0046】

即ち、PD14の有効範囲をせまくでき、応答性向上に有利である。

30

PD14の受光面上での光ビームが「絞られすぎない」ので、SN比が向上し、微小欠陥・ゴミ等が付着していても精度良い光量検値が可能である。

【0047】

請求項4のように、各光源から光ビームがPD14の受光面状で主走査方向において重なり合うようにすれば、上記効果を更に助長できる。

【0048】

APCを高精度に行うためには、PD14の受光面に入射する不要光を除くことが好ましいが、各光源からPD14に至る光路を構成する光学系のレイアウトによっては、PD14で反射したモニタ光が光源1、1'に戻り、さらにPD14の受光面に戻る可能性がある。

40

このようなPD14による戻り光の問題を回避するには、図5に示すように、各光源からPD14の受光面への入射における「副走査断面(図5の図面に平行な面)」における入射角を、例えば、光源1からの光ビームに対して角: 1、光源1'からの光ビームに対して角: 2のように、互いに異ならせればよく、このようにすることにより、光源へのもどり光が再度、PD14の受光面にもどってくるのを防ぐことができ、光量モニタのSN比を向上させることができる。

【0049】

図6は、光走査装置の実施の他の形態であるが、この形態例は、図2の実施の形態の変形例となっている。

【0050】

50

即ち、図 2 におけるアパーチャ 3 を「分岐手段」として用いている。アパ - チャ 3 の開口外に入射する周辺光を集光レンズ 1 3 を介して P D 1 4 に導光している。上述した各実施の形態におけると同様、光源 1、1' からの光ビームの、ポリゴンミラーの「共通の偏向反射面」への主走査断面内での入射角が異なっており、上記各実施の形態と同様の効果が得られる。図 6 の実施の形態は「各ステーションへ導光される光ビームの光量ロスが無いメリットがある。

【 0 0 5 1 】

図 7 に、多色対応の画像形成装置を示す。

【 0 0 5 2 】

図 7 に示す各符号における、Y はイエロー、M はマゼンタ、C はシアン、K はブラックを意味する。符号：3 1 Y、3 1 M、3 1 C、3 1 K は、上記各色の画像を書込まれる感光体を示す。

10

【 0 0 5 3 】

また、符号：2 Y、2 M、2 C、2 K は、上記各感光体を帯電させる帯電器を示し、符号：3 0 は「書込みユニット」、符号：4 Y、4 M、4 C、4 K は現像器を示す。

【 0 0 5 4 】

さらに、符号：5 Y、5 M、5 C、5 K はクリーニング手段、符号：6 Y、6 M、6 C、6 K は転写用帯電手段、符号：3 2 は転写ベルト、符号 4 0 は定着手段を示す。

【 0 0 5 5 】

図 7 において、感光体 3 1 Y、3 1 M、3 1 C、3 1 K は、それぞれ矢印方向に回転し、各感光体の周囲には、感光体の回転順に、帯電器 2 Y、2 M、2 C、2 K、現像器 4 Y、4 M、4 C、4 K、転写用帯電手段 6 Y、6 M、6 C、6 K、クリーニング手段 5 Y、5 M、5 C、5 K が配備されている。

20

【 0 0 5 6 】

帯電部材 2 Y、2 M、2 C、2 K は、対応する感光体の表面を均一に帯電する。帯電部材と現像部材 4 Y、4 M、4 C、4 K の間において、書込みユニット 3 0 による光走査で、静電潜像が形成される。これら静電潜像は対応する現像器 4 Y、4 M、4 C、4 K により現像され、感光体面上に各色のトナー像が形成される。

【 0 0 5 7 】

形成された各色トナー画像は、転写ベルト 3 2 により搬送される記録紙に、転写用帯電手段 6 Y、6 M、6 C、6 K により順次されて互いに重畳し、カラー画像となる。このカラー画像は、定着手段 4 0 により記録紙上に定着される。トナー画像転写後の各感光体は、クリーニング手段 5 Y、5 M、5 C、5 K によりクリーニングされ、残留するトナーや紙粉を除去される。

30

【 0 0 5 8 】

この画像形成装置例において、感光体 3 1 Y、3 1 M、3 1 C、3 1 K による画像形成部は、上に説明した「ステーション」であり、これら感光体の「書込みユニット 3 0 による光走査を受ける部分」が「光走査部」である。

【 0 0 5 9 】

上に説明したステーション A と B は、図 7 の画像形成装置における「感光体 3 1 Y、3 1 M による画像形成部」、「感光体 3 1 C、3 1 K による画像形成部」であり、これらステーションの 2 組の組み合わせの個々に対し、図 1 ~ 図 6 に示した実施の形態を適用して、光走査を行う。

40

【符号の説明】

【 0 0 6 0 】

- |      |        |
|------|--------|
| 1、1' | 光源     |
| 5    | 偏向反射面  |
| 1 1  | ミラー    |
| 1 2  | ハーフミラー |
| 1 3  | 集光レンズ  |

50

1 4 P D

【先行技術文献】

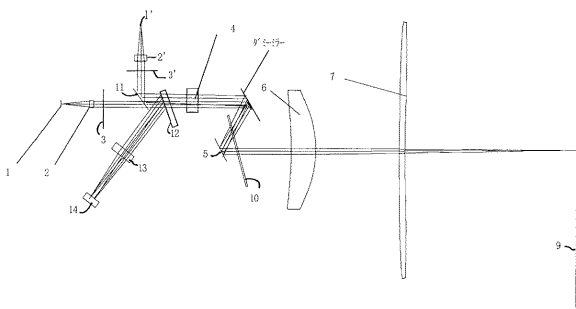
【特許文献】

【0061】

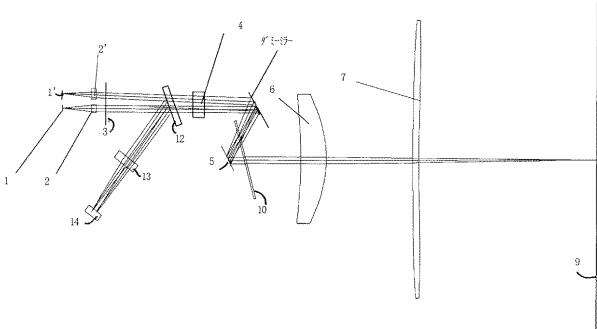
【特許文献1】特開2006-103248号公報

【特許文献2】特開2002-026445号公報

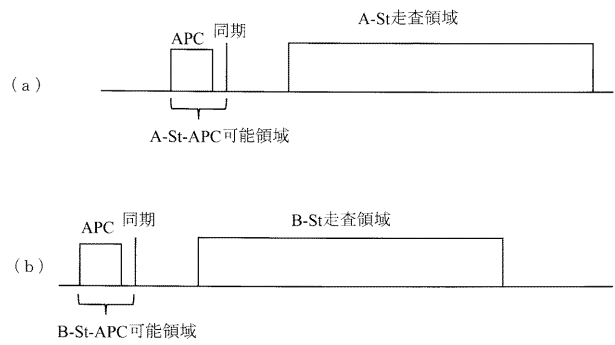
【図1】



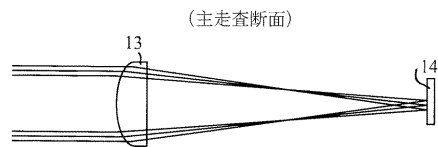
【図2】



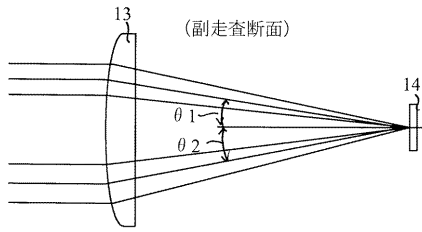
【図3】



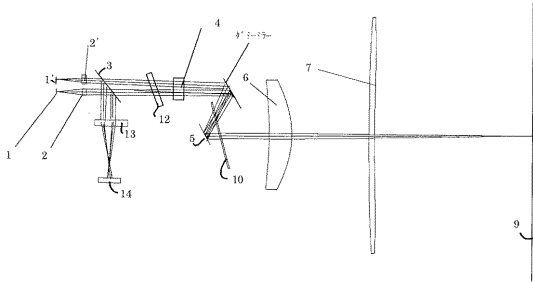
【図4】



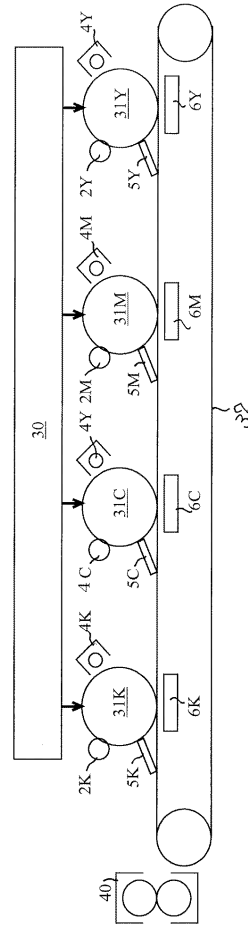
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



---

フロントページの続き

Fターム(参考) 2H045 AA01 BA23 BA34  
2H076 AB05 AB06 AB09 AB12 AB16 AB22 AB32 AB67 DA04 DA22  
EA01  
5C072 AA03 BA01 BA19 HA02 HA06 HA09 HA10 HA13 HB01 HB04  
QA14 XA05