

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4649963号
(P4649963)

(45) 発行日 平成23年3月16日(2011.3.16)

(24) 登録日 平成22年12月24日(2010.12.24)

(51) Int. Cl.			F I		
B 4 1 J	2/44	(2006.01)	B 4 1 J	3/21	L
B 4 1 J	2/45	(2006.01)	H O 4 N	1/036	A
B 4 1 J	2/455	(2006.01)	H O 5 B	33/14	A
H O 4 N	1/036	(2006.01)			
H O 1 L	51/50	(2006.01)			

請求項の数 7 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2004-343605 (P2004-343605)	(73) 特許権者	000002369
(22) 出願日	平成16年11月29日(2004.11.29)		セイコーエプソン株式会社
(65) 公開番号	特開2006-150715 (P2006-150715A)		東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
(43) 公開日	平成18年6月15日(2006.6.15)	(74) 代理人	100095728
審査請求日	平成19年11月26日(2007.11.26)		弁理士 上柳 雅誉
		(74) 代理人	100107261
			弁理士 須澤 修
		(74) 代理人	100127661
			弁理士 宮坂 一彦
		(72) 発明者	辻野 浄士
			長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内
		(72) 発明者	野村 雄二郎
			長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 光書込装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

主走査方向にライン状に配列した複数の発光素子及び前記複数の発光素子の共通電極を

形成された透明基板と、

前記透明基板に形成された前記発光素子の封止部材と、

前記発光素子に対向した位置に配され、前記発光素子の出射光を被照射面に結像させる

ロッドレンズアレイと、

前記封止部材の位置を検出する位置検出手段と、

前記位置検出手段より検出された位置情報に基づき、前記透明基板の位置ずれ量を算出す

る位置ずれ算出手段と、

前記位置ずれ算出手段が算出された位置ずれ量に基づき、前記透明基板の位置調整を行う

位置調整手段と、を備え、

前記透明基板の主走査方向の長さを、前記封止部材の長さよりも長く形成され、前記ロッドレンズアレイにおける中心線と、前記ライン状に配した発光素子からなる発光ラインの中

心線との位置合わせを行うことを特徴とする、光書込装置。

【請求項 2】

前記封止部材の副走査方向の幅を前記透明基板の幅よりも狭くしたことを特徴とする、請求項 1 に記載の光書込装置。

【請求項 3】

前記封止部材の副走査方向の幅を前記ロッドレンズアレイの幅と等しく設定したことを特徴とする、請求項 1 または請求項 2 のいずれに記載の光書込装置。

【請求項 4】

前記封止部材の副走査方向の幅を前記ロッドレンズアレイの幅よりも狭く設定したことを特徴とする、請求項 1 または請求項 2 のいずれかに記載の光書込装置。

10

【請求項 5】

前記封止部材の副走査方向の幅を前記ロッドレンズアレイの幅よりも広く設定したことを特徴とする、請求項 1 または請求項 2 のいずれかに記載の光書込装置。

【請求項 6】

前記発光素子は有機 EL 素子であることを特徴とする、請求項 1 ないし請求項 5 のいずれか 1 項に記載の光書込装置。

20

【請求項 7】

前記発光素子は、副走査方向に複数列配列されていることを特徴とする、請求項 1 ないし請求項 6 のいずれか 1 項に記載の光書込装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ロッドレンズの中心線と、発光素子ラインの中心との位置ずれを検出し、透明基板の位置合わせを行う光書込装置に関するものである。

【背景技術】

30

【0002】

タンデム方式、またはロータリ方式の画像形成装置においては、露光装置として走査光学系を設ける方式と、発光素子アレイを用いる方式が知られている。発光素子アレイを用いる方式では、発光素子とレンズの位置合わせが必要になる。例えば特許文献 1 には、複数の発光体を配置した画像アレイと単眼レンズの位置決めのために、レンズホルダーにレンズの中心位置を示すためのマークを設けた例が記載されている。

【0003】

【特許文献 1】特開平 7 - 186444 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

40

【0004】

発光素子アレイのような光学系を用いる場合に、ラインヘッドの結像光学系としては、図 14 の説明図に示すような 2 列のロッドレンズを有するロッドレンズアレイを用いた等倍光学系が一般的に用いられる。図 14 において、84、84 は 2 列に配置されたロッドレンズである。このロッドレンズアレイでは、主走査方向と平行なロッドレンズアレイの中心線と発光素子の位置を副走査方向において一致させる必要があるが、この位置がずれる場合がある。

【0005】

図 14 において、C・L はロッドレンズアレイの中心線、A は発光素子の位置がこの中心線 C・L から 0.1 mm ずれた例、B は発光素子の位置がこの中心線 C・L から 0.2

50

mmずれた例を示している。このように、発光素子の位置がロッドレンズアレイの中心線からずれる場合には、光量バラツキが生じる。図15(a)は主走査方向の光量バラツキを示す特性図、図15(b)は、副走査方向の光量分布データを示す特性図である。図15(b)に示すように、副走査方向に発光素子の位置がずれた場合の光量ばらつきは、ずれ量の正負対称に生じる。

【0006】

図14の例では、ロッドレンズの直径を0.56mmとする。このときの図15(a)における主走査方向の光量バラツキは、発光素子の位置とロッドレンズアレイの中心線のずれが0であれば、特性Daのように光量むら周期がロッドレンズの直径の1/2の0.28である。前記両者のずれ量が0.1mmのときには、光量むら周期はロッドレンズの直径の1/2の0.28mmと直径の0.56mmの和となる。この際の光量むら周期は、ずれ量が0の場合の2倍となる。前記両者のずれ量が0.2mmのときには、光量むら周期はロッドレンズの直径0.56mmとなる。

10

【0007】

このように、発光素子の位置がロッドレンズアレイの中心線からずれる場合には、次のような問題が生じる。(1)ロッドレンズを通過する光量ムラの周期が2倍となり、光量ムラが認識しやすくなり画質の劣化が明瞭になる。(2)ロッドレンズを通過する光量の光量ムラが増加する。(3)ロッドレンズを通過する光量が低下する。(4)結像性能が劣化して、スポット径が大きくなったり、ばらついたりする。

【0008】

従来の発光素子として特許文献1記載されているようなLEDを用いたラインヘッドでは、基板上に画像アレイを実装してラインヘッドを構成している。このため、実装誤差により発光部の画素列が直線にならず、全ての発光画素に対してレンズアレイの中心線を合わせる事が困難であった。さらに、発光部自身の光量ムラの方がレンズアレイの透過光量ムラよりも大きく、これを補正するためにヘッド通過後の光量に基づき発光素子1個1個に対して光量補正制御を行い、発光部自身の光量ムラとレンズアレイの透過光量ムラの両方を補正する必要があった。また、スポット径は補正することができないという問題があった。

20

【0009】

複数の発光素子で形成されるラインヘッドにおいては、このように、発光素子の中心とレンズの中心とを正確に位置合わせする事が問題となっているが、前記のように種々の問題があった。前記のように特許文献1に記載のLEDを用いたラインヘッドにおいては、発光素子アレイごとに中心検出位置、各レンズ毎に中心位置を示すためのマーキングを設ける方法が提案されている。

30

【0010】

このようなマーキングを設ける方法においては、アレイの中心と基板の中心を検出し、これらの中心とレンズの中心が一致するように個々のレンズ位置の調整を行っていた。しかしながら、特許文献1に記載の方式では、複数のレンズがアレイ状になったレンズを使用する場合には、レンズ毎の調整を行う事ができないという問題があった。また、この方式では電極の形状によって中心位置を検出しているため、電極の形状が制約されるという問題があった。

40

【0011】

本発明は従来技術のこのような問題点に鑑みてなされたものであり、その目的は、ロッドレンズの中心線と、発光素子ラインの中心との位置ずれを検出可能とし、透明基板の位置合わせを簡単な手段で行う光書込装置を提供することにある。

【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、本発明の光書込装置は、主走査方向にライン状に配列した複数の発光素子及び前記複数の発光素子の共通電極を形成された透明基板と、

50

前記透明基板に形成された前記発光素子の封止部材と、
 前記発光素子に対向した位置に配され、前記発光素子の出射光を被照射面に結像させる
ロッドレンズアレイと、
 前記封止部材の位置を検出する位置検出手段と、
 前記位置検出手段より検出された位置情報に基づき、前記透明基板の位置ずれ量を算出
 する位置ずれ算出手段と、
 前記位置ずれ算出手段が算出された位置ずれ量に基づき、前記透明基板の位置調整を行
 う位置調整手段と、を備え、
 前記透明基板の主走査方向の長さを、前記封止部材の長さよりも長く形成され、前記ロ
ッドアレイにおける中心線と、前記ライン状に配した発光素子からなる発光ラインの中心
 線との位置合わせを行うことが容易にできる。

10

【0014】

また、本発明の光書込装置は、封止部材の副走査方向の幅を前記透明基板の幅よりも狭
 く設定したことを特徴とする。この構成によれば、封止部材に遮断されることなく透明基
 板を透過する光量が増大するので、ロッドレンズアレイの中心線の検出が容易になるとい
 う利点がある。

【0015】

また、本発明の光書込装置は、前記封止部材の副走査方向の幅を前記ロッドレンズアレ
 イの幅と等しく設定したことを特徴とする。この構成によれば、封止部材の両側縁部を検
 出することにより、ロッドレンズアレイの幅も検出されることになり、ロッドレンズアレ
 イの中心線の位置と発光素子ラインの中心との位置ずれの検出が簡単に行える。

20

【0016】

また、本発明の光書込装置は、前記封止部材の副走査方向の幅を前記ロッドレンズアレ
 イの幅よりも狭く設定したことを特徴とする。この構成によれば、封止部材の両側の側縁
 と、各ロッドレンズアレイの外接線間の副走査方向の長さから、演算によりロッドレン
 ズアレイの中心線の位置と発光素子ラインの中心との位置ずれの算出が可能となる。

【0017】

また、本発明の光書込装置は、前記封止部材の副走査方向の幅を前記ロッドレンズアレ
 イの幅よりも広く設定したことを特徴とする。この構成によれば、封止部材の一方側縁部
 を副走査方向の位置ずれ検出の基準としているので、レンズアレイの中心線と、発光素子
 ラインの中心との位置ずれを算出する処理が簡単に行える。

30

【0020】

また、本発明の光書込装置は、前記発光素子は有機EL素子であることを特徴とする。
 この構成によれば、工程上直線性を良好に製造できる有機EL素子を発光素子として用い
 ているので、レンズアレイと発光部との位置ずれを精度良く検出することができる。

【0021】

また、本発明の光書込装置は、前記発光素子ラインは、副走査方向に複数列配列されて
 いることを特徴とする。この構成によれば、光書込装置を多様な用途に適用することがで
 きる。

【発明の効果】

40

【0022】

本発明の光書込装置によれば、透明基板を有しているので、透明基板を通してロッドレ
 ンズアレイの位置確認を行う事ができる。このため、封止部材の幅を透明基板の幅以下に
 する事によって、レンズの位置確認を容易に行う事ができる。したがって、簡単な手段で
 透明基板の位置調整が行え、結像性能を向上させ高画質な画像を得る構成とすることがで
 きる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0023】

以下、図を参照して本発明を説明する。図6は、光書込装置23を拡大して示す概略の

50

斜視図である。図6においては、光書込装置23の細部が示されている。有機EL素子アレイ61は、長尺のハウジング60中に保持されている。長尺のハウジング60の両端に設けた位置決めピン69をケースの対向する位置決め穴に嵌入させると共に、長尺のハウジング60の両端に設けたねじ挿入孔68を通して固定ねじをケース50のねじ穴にねじ込んで固定することにより、各像書込手段23が所定位置に固定される。

【0024】

光書込装置23は、ガラス基板(透明基板)62上に有機EL素子アレイ61の発光部63を載置し、同じガラス基板62上に形成されたTFT71により駆動される。発光部63は、図示を省略した封止部材により覆われている。屈折率分布型ロッドレンズアレイ65は結像光学系を構成し、発光部63の前面に配置される屈折率分布型ロッドレンズ84を依積みしている。60はハウジング、66はカバー、67は固定板バネである。ハウジング60は、ガラス基板62の周囲を覆い、像担持体20に面した側は開放する。このようにして、屈折率分布型ロッドレンズ84から像担持体20に光線を射出する。したがって、屈折率分布型ロッドレンズ84は、発光素子の出射光を被照射面に結像させる手段として機能している。ハウジング60のガラス基板62の端面と対向する面には、光吸収性の部材(塗料)が設けられている。

10

【0025】

図7は、光書込装置23の副走査方向の断面図である。光書込装置23には、ハウジング60中の屈折率分布型ロッドレンズアレイ65の後面に面して取り付けられた有機EL素子アレイ61と、ハウジング60の背面から、その中の有機EL発光素子アレイ61を遮蔽する不透明なカバー66とが設けられている。また、固定板バネ67によりハウジング60の背面に対してカバー66を押圧して、ハウジング60内を光密に密閉する。すなわち、ガラス基板62は、固定板バネ67によりハウジング60で光学的に密閉されている。固定板バネ67は、ハウジング60の長手方向に複数個所設けられている。91は像担持体に形成される像面(被照射面)である。発光部63は、カバーガラス(封止部材)64により被覆される。

20

【0026】

ケースの内面に紫外線を吸収する黒色の塗料を塗布しておくこと、有機EL素子アレイ61に対する紫外線遮蔽作用をより確実に行うことができ、有機EL発光素子の劣化を防止することができる。また、像書込手段23のハウジング60は不透明部材で形成され、その背面には不透明なカバー66により覆われている。このため、有機EL素子アレイ61の背面に入射する蛍光灯や太陽からの紫外線も、有機EL素子アレイ61の発光部63へ達することは防止される。83はガラス基板62をハウジング60に固定する接着剤である。

30

【0027】

図8は、光書込装置23の主走査方向の断面図である。ガラス基板62は、有機EL素子を用いた発光部63をカバーガラス64で被覆している。このようなガラス基板62をハウジング60に固定する。この際に、ガラス基板62は、発光部63の位置とロッドレンズアレイ65の中心との位置決めがなされている。カバー66でガラス基板62を覆い板バネ67でカバー66を固定する。

40

【0028】

図9は、図7に示した有機EL発光素子アレイ61の発光部63近傍の構成例を示す断面図である。有機EL発光素子アレイ61は、例えば0.5mm厚のガラス基板62上に、各発光部63の発光を制御する厚さ50nmのポリシリコンからなるTFT(薄膜トランジスタ)71が、例えば千鳥配置の2列の発光部63各々に対応して欄外に設けられている。ガラス基板62上にはそのTFT71上のコンタクトホールを除いて厚さ100nm程度のSiO₂からなる絶縁膜72が成膜され、コンタクトホールを介してTFT71に接続するように発光部63の位置に厚さ150nmのITOからなる陽極73が形成されている。

【0029】

50

次いで、発光部 63 以外の位置に対応する部分には厚さ 120 nm 程度の SiO₂ からなる別の絶縁膜 74 が成膜され、その上に発光部 63 に対応する穴 76 を形成した厚さ 2 μm のポリイミドからなる隔壁 75 が設けられる。その隔壁 75 の穴 76 内に、陽極 73 側から順に、厚さ 50 nm の正孔注入層 77、厚さ 50 nm の発光層 78 が成膜され、その発光層 78 の上面と穴 76 の内面及び隔壁 75 の外面を覆うように、厚さ 100 nm の Cu からなる陰極第 1 層 79 a と厚さ 200 nm の Al からなる陰極第 2 層 79 b とが順に成膜されている。

【0030】

そして、その上に窒素ガス等の不活性ガス 80 を介して厚さ 1 mm 程度のカバーガラス 64 で被覆されて、有機 EL 発光素子アレイ 61 の発光部 63 が構成されている。発光部 63 からの発光はガラス基板 62 側に行われる。なお、発光層 78 に用いる材料、正孔注入層 77 に用いる材料については、公知の種々のものが利用でき、詳細な説明は省略する。このような有機 EL 発光素子は、発光素子をガラス基板上に容易に作製することができるので、製造コストを低減することができる。

10

【0031】

図 10 は、光書込装置を位置決めする際の工程を示す説明図である。図 10 (a) で、ハウジング 60 の中央部に形成した開口部 60 a にロッドレンズアレイ 65 を挿入し、開口部 60 a に設けられている段差部 60 x でロッドレンズアレイ 65 の先端部を係止して、ハウジング 60 に固定する。(b) でガラス基板 62 に実装された発光部 (図示を省略) をカバーガラス 64 で封止し、ガラス基板 62 をハウジング 60 内に挿入し、ハウジン

20

【0032】

この状態で CCD カメラ 90 により、ガラス基板 62 上に実装されている発光部の位置と、ロッドレンズアレイ 65 の中心線 C-L との位置ずれを検出する。カバーガラス 64 の副走査方向の幅は、ガラス基板 62 の幅よりも狭く設定されているので、前記位置ずれ検出を容易に行える。位置ずれ検出結果に基づいて、後述する位置調整手段によりガラス基板 62 の位置決めを行う。この際、ガラス基板 62 は矢視 X 方向 (副走査方向) に移動して位置決めを行う。前記位置決めが終了すると、(c) ガラス基板 62 を接着剤 83 でハウジング 60 に固定する。次に、(d) カバー 66 を取り付け、固定板バネ 67 でカバー 66 を押圧し、固定板バネ 67 の先端に形成した鉤部 67 a をハウジング 60 の外部に

30

【0033】

図 11 は、位置ずれ検出の具体例を示す断面図である。図 11 は、図 10 (b) と対応している。図 11 において、ロッドレンズアレイ 65 はハウジング 60 に保持されており、ガラス基板 62 は位置ずれ調整後に接着剤 83 でハウジング 60 に固定される。ロッドレンズアレイの中心線を C-L とするとき、ガラス基板 62 に形成された発光部 63 の中心の位置が、前記ロッドレンズアレイの中心線から L ずれているものとする。この位置ずれは、CCD カメラ 90 により検出される。La は CCD カメラ 90 の光路である。CCD カメラ 90 により検出された位置ずれ量は、図 13 に示されているメモリ 103 に

40

【0034】

図 12 は、本発明の光書込装置 23 の位置調整の例を示す平面図である。画像形成装置本体側のケースと固定するために、光書込装置 23 の基台 89 の両端には、ねじ挿入孔 68 a、68 b が設けられている。図 12 の例では、屈折率分布型ロッドレンズ 84 は、副走査方向に 2 列に配列されている。

【0035】

基台 89 の中央部には、開口部 89 a が形成されており、ガラス基板 62 をこの開口部 89 a に挿入する。開口部 89 a の長手方向の一方側縁には、板バネ 85 a、85 b が設けられている。ガラス基板 62 の長手方向の一方側縁を当該板バネ 85 a、85 b で押圧

50

する。そして、図 10 (b) で説明した CCD カメラ 90 で、ロッドレンズアレイの中心線を観察し、ガラス基板 62 を調整用ネジ 86 a、86 b で調整しながら副走査方向に移動して、ロッドレンズアレイの中心線との位置決めを行う。

【 0036 】

なお、この際に発光部 63 とロッドレンズアレイの中心線との位置ずれ量を CCD カメラ 90 で検出し、光量補正を行うためのデータを取得することができる。光量補正を行う場合には、図 12 のようなガラス基板 62 の位置調整は行わずに、図 13 のブロック図に示されているような制御手段により発光部の電圧または電流を制御して、電気的手段により光量補正を行う。

【 0037 】

このように、図 12 の実施形態例においては、工程上直線性を良好に製造できる有機 EL 素子を 1 ラインに複数配列して、発光部 63 とした光書込装置 23 に対して、ハウジングに対する取り付け誤差が少ないロッドレンズアレイの中心線を基準として位置ずれを検出する。このため、発光部 63 とロッドレンズアレイとの位置ずれを精度良く検出し、正確にガラス基板の位置合わせをすることができる。

【 0038 】

また、本発明の実施形態においては、ロッドレンズアレイとガラス基板、すなわち発光部との位置ずれ検出は、ガラス基板の後ろ側（有機 EL 素子の出力光の照射側とは反対側）から、ロッドレンズアレイを観察して行っている。このため、有機 EL 素子の出力光の影響を受けずに、ロッドレンズアレイとガラス基板の位置を観察できるので、両者間の位置ずれ検出を容易にかつ高精度に行うことができる。

【 0039 】

図 13 は、光書込装置の制御部の概略構成を示すブロック図である。図 13 において、101 はラインヘッドの制御部、102 は位置ずれ検出部、103 はメモリ、104 は制御回路、105 は T F T からなる駆動回路である。106 は発光素子が 1 ライン（主走査方向）に複数配列されている発光部である。

【 0040 】

100 は本体コントローラである。本体コントローラ 100 は、印刷データを形成してラインヘッドの制御部 101 に送信する。位置ずれ検出部（図 11 の CCD カメラに相当する）102 は、封止部材とロッドレンズアレイの中心線との位置ずれを検出する。メモリ 103 には、位置ずれ検出部 102 で検出された位置ずれ量を記憶させている。

【 0041 】

制御回路 104 は、当該位置ずれ検出部 102 で検出された位置ずれ量の特性をメモリ 103 から読み出し、発光部 106 の中心とロッドレンズの中心線との位置ずれを算出する。また、制御回路 104 は、駆動回路 104 に信号を送出し、発光部 106 の印加電圧、または駆動電流を制御する。

【 0042 】

図 1 は、本発明の実施形態を示す図である。図 1 (a) は平面図、図 1 (b) は正面図である。図 1 において、ガラス基板 62 を通して図 11 で説明した CCD カメラ 90 により、ロッドレンズ 84 を観察する。10 は主走査方向に複数の発光素子を配列した発光素子ライン、11 はドライバ（図 6 の T F T 71 に相当する）である。封止部材 1（図 7 の図示番号 64 に対応する）の幅（副走査方向の長さ） W_a は、ガラス基板 62 の幅 W_b よりも狭く形成されている。このため、封止部材 1 に遮断されることなくガラス基板（透明基板）62 を透過する光量が増大するので、ロッドレンズアレイの中心線の検出が容易になるという利点がある。

【 0043 】

この際に、封止部材 1 の両側の縁部も CCD カメラ 90 により検出されるので、制御部において、ロッドレンズアレイの中心線の位置と、発光素子ライン 10 との位置ずれを算出することができる。したがって、図 12 で説明した調整ねじ 86 a、86 b、調整ばね 85 a、85 b を用いて、ガラス基板 62 の副走査方向の位置を調整し、ロッドレンズア

10

20

30

40

50

レイの中心線の位置と発光素子ラインの中心位置との位置合わせを行うことができる。

【 0 0 4 4 】

図 2 は、本発明の他の実施形態を示す図である。図 2 (a) は平面図、図 2 (b) は正面図である。図 2 において、封止部材 2 の主走査方向の長さは、ガラス基板 6 2 の長さよりも短くしている。この例では、ガラス基板 6 2 の両側端部を透過する光で CCD カメラ 9 0 によりロッドレンズアレイの中心線の位置を検出することができる。

【 0 0 4 5 】

また、封止部材 2 も CCD カメラ 9 0 により検出される。図 2 の例においても、制御部によりロッドレンズアレイの中心線の位置と、発光素子ラインとの位置ずれを算出する。次に、図 1 2 の機構を用いてロッドレンズアレイの中心線の位置と発光素子ラインの中心位置との位置合わせを行うことができる。

10

【 0 0 4 6 】

図 3 は、本発明の他の実施形態を示す図である。図 3 (a) は平面図、図 3 (b) は側面図である。図 3 において、封止部材 3 の副走査方向の幅は、ロッドレンズ 8 4 の幅と同じ寸法としている。図 3 の例では、CCD カメラ 9 0 により封止部材 3 の両側縁部を検出することにより、ロッドレンズ 8 4 の幅も検出されることになる。この場合には、封止部材 3 の幅寸法の 1 / 2 がロッドレンズアレイの中心線となるので、ロッドレンズアレイの中心線の位置と、発光素子ラインとの位置ずれを算出する処理が簡略化される。

【 0 0 4 7 】

図 4 は、本発明の他の実施形態を示す説明図である。図 4 において、封止部材 4 の副走査方向の幅は、ロッドレンズ 8 4 a、8 4 b の幅よりも狭くしている。ガラス基板 6 2 は、表示を省略している。1 0 a、1 0 b は、主走査方向に複数の発光部（発光素子）を配列した発光素子ラインである。Y 1 は、封止部材 4 の一方の側縁とロッドレンズ 8 4 a の外接線間の長さ、Y 2 は、封止部材 4 の他方の側縁とロッドレンズ 8 4 b の外接線間の長さである。

20

【 0 0 4 8 】

CCD カメラ 9 0 により、Y 1、Y 2 を検出することにより、ロッドレンズアレイの中心線 C L と封止部材 4 との位置ずれが検出できる。封止部材 4 の両側縁部から、各発光素子ライン 1 0 a、1 0 b の中心との長さは予め設定されており既知であるので、ロッドレンズアレイの中心線 C L と、発光素子ライン 1 0 a、1 0 b の中心との位置ずれを算出することができる。図 4 の構成は、発光素子ライン 1 0 a、1 0 b を副走査方向に複数列配列しているので、光書込装置を多重露光のような多様な用途に適用することができる。なお、本発明の実施形態においては、図 1、図 2 に示したように、発光素子ラインがガラス基板に 1 ライン形成される場合にも適用される。

30

【 0 0 4 9 】

図 5 は、本発明の他の実施形態を示す説明図である。図 5 において、封止部材 5 の幅は、ロッドレンズ 8 4 の幅よりも広く形成している。Y 3 は、封止部材 5 の一方の側縁部 5 a と、ロッドレンズ 8 4 b の外接線間の長さである。封止部材 5 の一方の側縁部 5 a から、各発光素子ライン 1 0 a、1 0 b の中心との長さは予め設定されており既知である。

【 0 0 5 0 】

図 5 の例では、Y 3 の長さ、すなわち、2 ライン配列されているロッドレンズの中で、一方のロッドレンズ 8 4 b の外接線から陰極 5 の側縁部 5 a 間の長さを検出することにより、発光素子ライン 1 0 a、1 0 b の位置ずれを検出することができる。このため、ロッドレンズアレイの中心線 C L と各発光素子ライン 1 0 a、1 0 b の中心との位置ずれが検出できる。図 5 の例では、封止部材 5 の一方側縁部 5 a を副走査方向の位置ずれ検出の基準としているので、ロッドレンズアレイの中心線 C L と、発光素子ライン 1 0 a、1 0 b の中心との位置ずれを算出する処理が簡単に行える。

40

【 0 0 5 1 】

光書込装置の発光部に有機 E L 素子を用いた場合には、発光画素列は単一の基板上に半導体プロセスを用いて製造されるため、その直線性は、従来の L E D に比べて極めて高精

50

度に構成することが可能となる。さらに、発光素子自身の光量ムラもレンズアレイの透過光量ムラに比べて小さく、レンズアレイの中心線と発光素子列を高精度に位置決めできれば、光量補正がなくとも光量を均一にすることができ、スポット径も均一となる。このため、高画質なラインヘッドを構成することができる。本発明は、このような有機EL素子の特性に着目して、光書込装置の位置ずれを検出すものである。

【0052】

以上、本発明の光書込装置をいくつかの実施例に基づいて説明したが、本発明はこれら実施例に限定されず種々の変形が可能である。

【図面の簡単な説明】

【0053】

【図1】本発明の実施形態を示す図である。

【図2】本発明の実施形態を示す図である。

【図3】本発明の実施形態を示す図である。

【図4】本発明の実施形態を示す説明図である。

【図5】本発明の実施形態を示す説明図である。

【図6】光書込装置の斜視図である。

【図7】光書込装置の副走査方向の断面図である。

【図8】光書込装置の主走査方向の断面図である。

【図9】発光部近傍の構成例を示す断面図である。

【図10】ガラス基板の位置決め例を示す説明図である。

【図11】位置ずれ検出例の説明図である。

【図12】位置合わせ例の説明図である。

【図13】本発明の制御部を示すブロック図である。

【図14】発光部の位置ずれの例を示す説明図である。

【図15】光量バラツキを示す特性図である。

【符号の説明】

【0054】

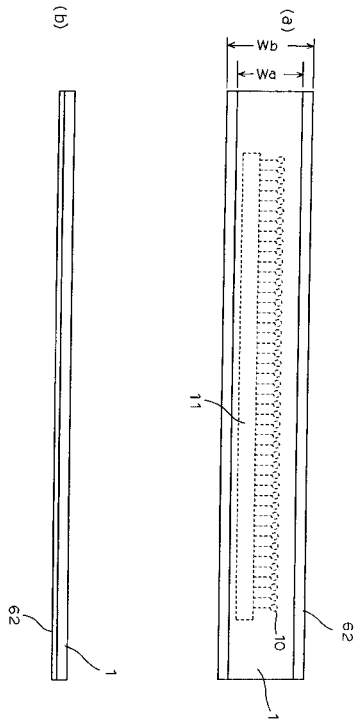
1～5・・・封止部材、10、10a、10b・・・発光素子ライン、11・・・ドライバ、23・・・光書込装置、61・・・有機EL素子アレイ、62・・・ガラス基板（透明基板）、63・・・発光部、64・・・カバーガラス、65...屈折率分布型ロッドレンズアレイ（SLA）、84・・・屈折率分布型ロッドレンズ、85a、85b・・・板バネ、86a、86b・・・調整用ネジ、88・・・駆動回路、90・・・CCDカメラ、100・・・本体コントローラ、101・・・制御部、102・・・位置ずれ検出部、103・・・メモリ、104・・・制御回路、105・・・駆動回路、106・・・発光部。

10

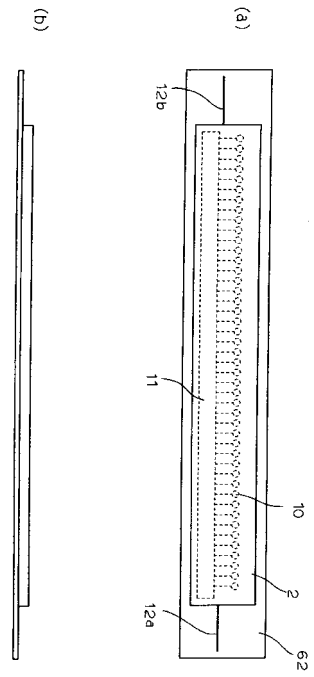
20

30

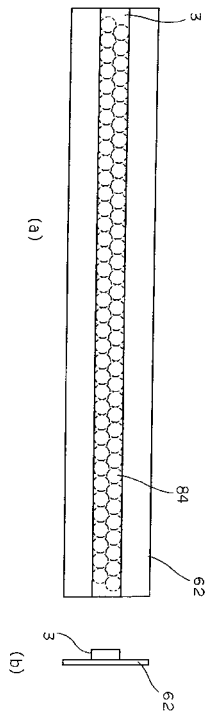
【図 1】



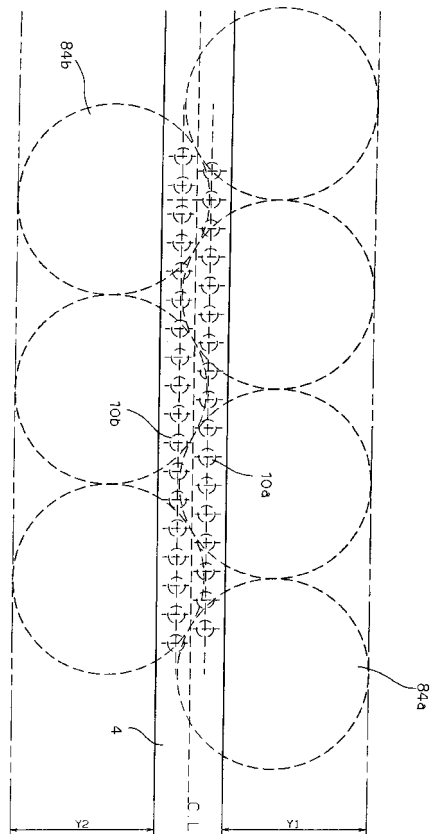
【図 2】



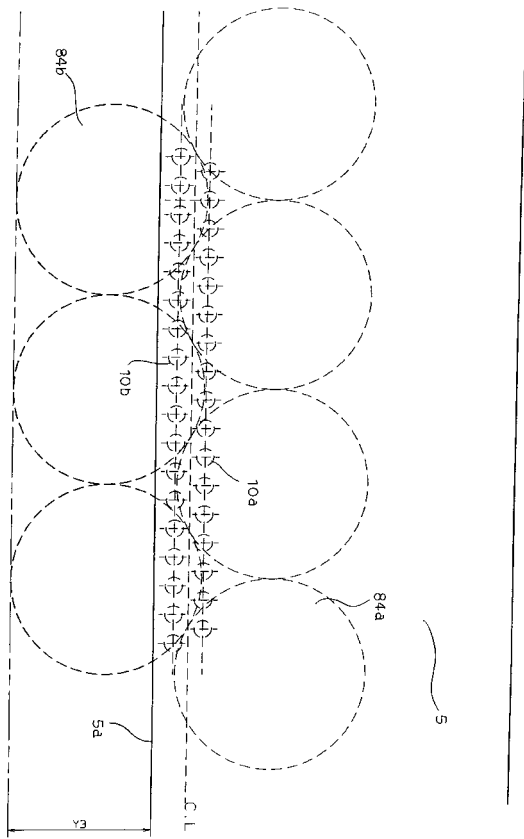
【図 3】



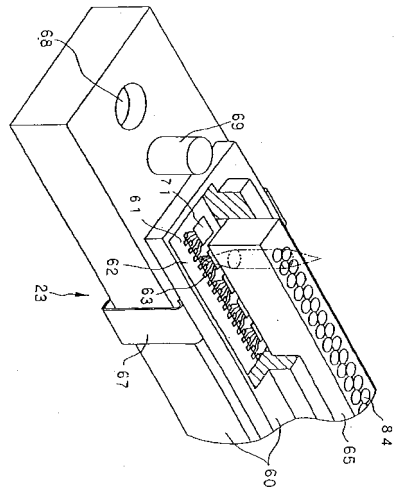
【図 4】



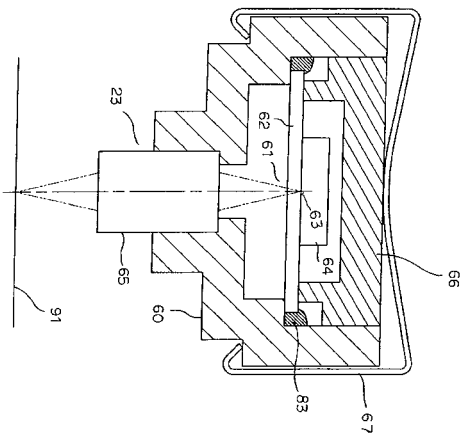
【図5】



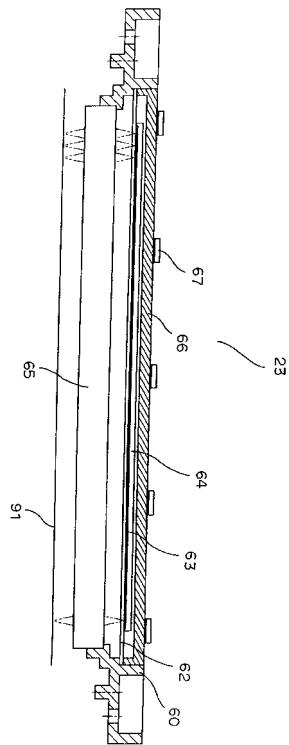
【図6】



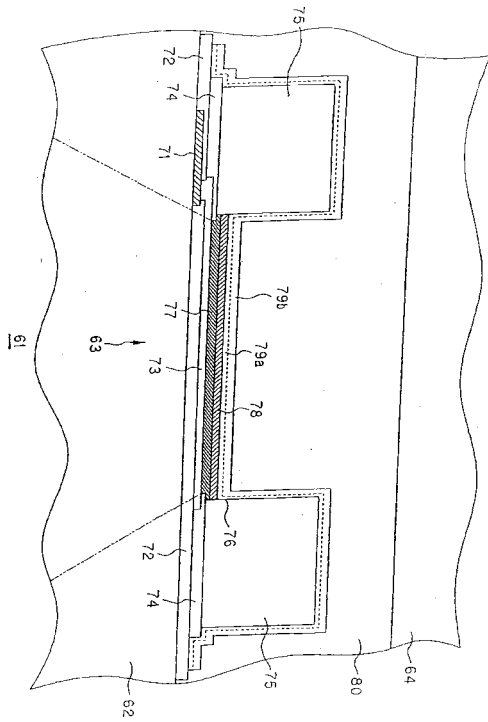
【図7】



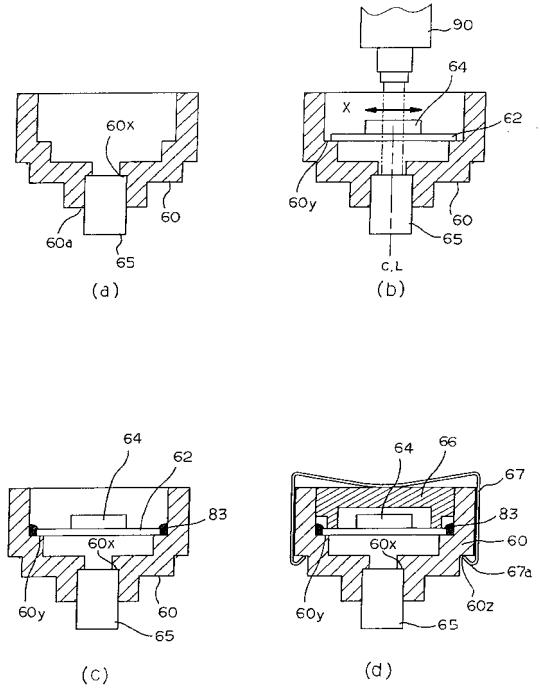
【図8】



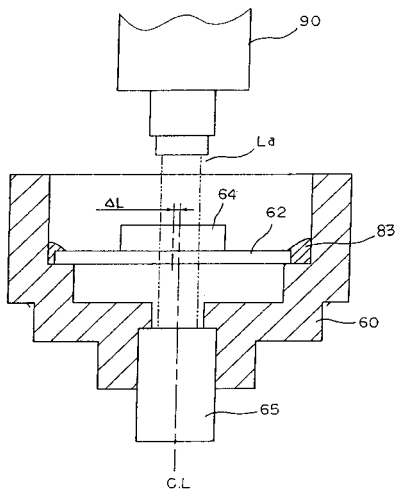
【図 9】



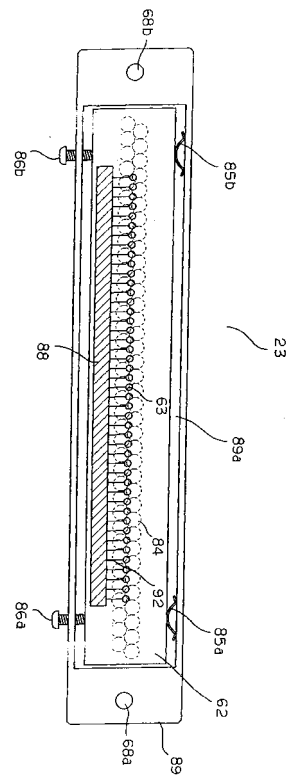
【図 10】



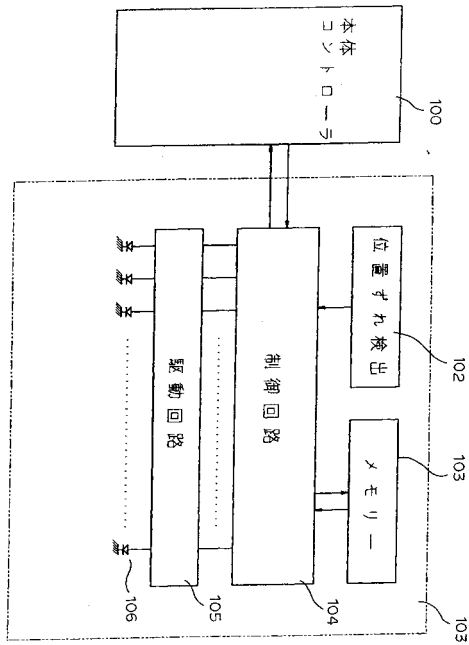
【図 11】



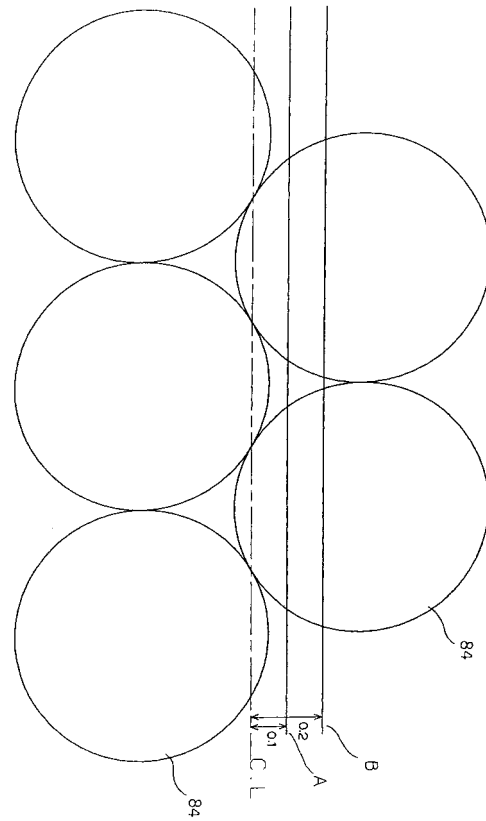
【図 12】



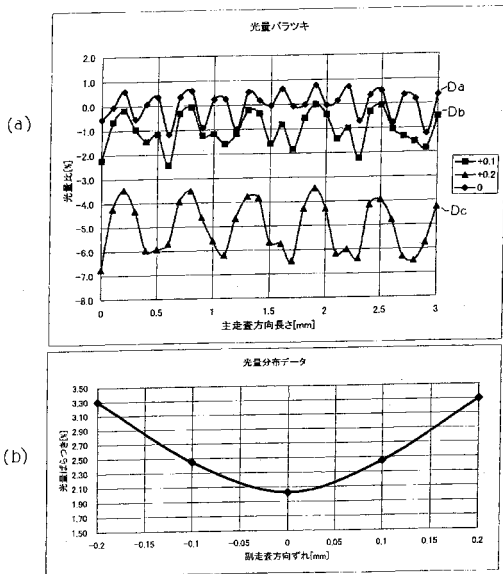
【図13】



【図14】



【図15】



フロントページの続き

(72)発明者 井熊 健

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

審査官 藤本 義仁

(56)参考文献 特開2004-066758(JP,A)

特開2002-373793(JP,A)

特開平09-052385(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B41J 2/44

B41J 2/45

B41J 2/455

H01L 51/50

H04N 1/036