

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載
【部門区分】第7部門第2区分
【発行日】平成19年5月24日(2007.5.24)

【公開番号】特開2005-317800(P2005-317800A)
【公開日】平成17年11月10日(2005.11.10)
【年通号数】公開・登録公報2005-044
【出願番号】特願2004-134443(P2004-134443)
【国際特許分類】

H 0 1 L 21/027 (2006.01)

G 0 3 F 7/20 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 21/30 5 2 9

G 0 3 F 7/20 5 0 5

【手続補正書】
【提出日】平成19年3月30日(2007.3.30)

【手続補正1】
【補正対象書類名】特許請求の範囲
【補正対象項目名】請求項2
【補正方法】変更
【補正の内容】
【請求項2】

前記光学系制御手段は、前記撮像手段で取得した基準機能パターンのうちの二つの画像データを用いて、各画像データの論理和を取ることににより前記無欠陥の基準機能パターン画像を生成することを特徴とする請求項1記載の露光装置。

【手続補正2】
【補正対象書類名】特許請求の範囲
【補正対象項目名】請求項4
【補正方法】変更
【補正の内容】
【請求項4】

前記光学系制御手段は、前記撮像手段で取得した基準機能パターンの画像データにて隣同士の基準機能パターンの画像データを用いて、各画像データの論理和を取ることににより無欠陥の基準機能パターン画像を生成することを特徴とする請求項2記載の露光装置。

【手続補正3】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0009
【補正方法】変更
【補正の内容】
【0009】

また、前記光学系制御手段は、前記撮像手段で取得した基準機能パターンのうちの二つの画像データを用いて、各画像データの論理和を取ることににより前記無欠陥の基準機能パターン画像を生成するものである。これにより、撮像手段で取得した基準機能パターンのうちの二つの画像データを用いて、光学系制御手段で各画像データの論理和を取り、無欠陥の基準機能パターン画像を生成する。

【手続補正4】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0011
【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

さらにまた、前記光学系制御手段は、前記撮像手段で取得した基準機能パターンの画像データにて隣同士の基準機能パターンの画像データを用いて、各画像データの論理和をとることにより無欠陥の基準機能パターン画像を生成するものである。これにより、撮像手段で取得した基準機能パターンの画像データにて、隣同士の基準機能パターンの画像データを用いて、光学系制御手段で各画像データの論理和を取り、無欠陥の基準機能パターン画像を生成する。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

また、請求項2及び3に係る発明によれば、撮像手段で取得した一つ前の基準機能パターンの画像データと新たに取得した基準機能パターンの画像データとを用いて、被露光体の移動方向の前後にて互いに同位置にある各画像データの論理和を取り、無欠陥の基準機能パターン画像を生成するようにしたことにより、被露光体を載置するステージ上に付着した異物等の欠陥がある場合にも該欠陥を取除くことができる。したがって、上記欠陥を基準位置と誤認して露光することを防止することができ、所定の機能パターンの露光精度を向上することができる。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

さらに、請求項2及び4に係る発明によれば、撮像手段で取得した基準機能パターンの画像データにて隣同士の基準機能パターンの画像データを用いて、各画像データの論理和を取り、無欠陥の基準機能パターン画像を生成するようにしたことにより、最後列の光ビームの走査領域内に欠陥があるときにも、隣同士の機能パターンを比較して欠陥を取除くことができる。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0026

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0026】

上記搬送手段4の上方にて矢印Aで示す搬送方向の上記レーザビームの走査位置手前側には、撮像手段5が設けられている。この撮像手段5は、ガラス基板8に予め形成された露光の基準となる基準機能パターンとしてのブラックマトリクス21のピクセルを撮像するものであり、受光素子が一列状に配列された例えばラインCCDである。ここで、図3に示すように、上記撮像手段5の撮像位置Eと上記レーザビームの走査位置Fとの距離Dは、ブラックマトリクス21のピクセル22の搬送方向配列ピッチPの整数倍（n倍）となるように設定される。これにより、ガラス基板8が搬送されて上記ピクセル22の中心とレーザビームの走査位置とが一致したときにレーザビームが走査を開始するように走査タイミングを合わせることができる。また、上記距離Dは、小さい程よい。これにより、ガラス基板8の移動誤差を少なくすることができ、レーザビームの走査位置を上記ピクセル22に対してより正確に位置決めすることができる。なお、図1には、撮像手段5を三台設置した例を示しているが、レーザビームの走査範囲が一台の撮像手段5の画像処理領域よ

り狭いときには、撮像手段 5 は一台でよく、上記走査範囲が一台の撮像手段 5 の画像処理領域より広いときには、それに応じて複数台の撮像手段を設置するとよい。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0043

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0043】

ステップ S 3 では、ガラス基板 8 の移動方向における露光位置が検出される。ここで、図 3 に示すように、レーザビームの走査位置 F と撮像手段 5 の撮像位置 E 間の距離 D は、上記ピクセル 22 の移動方向への配列ピッチ P の整数倍 (n 倍) に設定されているため、レーザビームの走査周期をカウントすることによって上記露光位置を割り出すことができる。例えば、図 13 に示すように、レーザビームの走査位置と撮像手段 5 の撮像位置との間の距離 D がピクセル 22 の配列ピッチ P の例えば 3 倍に設定されている場合に、ステップ S 2 においてピクセル 22 の端部に第 1 及び第 2 の基準位置を検出した後 (同図 (a) 参照)、ガラス基板 8 が移動してピクセル列中心線が撮像手段 5 の撮像位置に達したとき (同図 (b) 参照)、レーザビームの走査開始タイミングと一致する。ここで、レーザビームが周期 T で走査している場合、ガラス基板 8 の搬送速度は、レーザビームの周期 T に同期してピクセル 22 の 1 ピッチ分だけ移動するように制御される。したがって、次の 1 T 間にピクセル 22 は同図 (c) に示す位置に移動する。さらに、2 T 後には、ピクセル 22 は同図 (d) に示す位置まで移動する。そして、3 T 後には、同図 (e) に示すように、ピクセル 22 の列中心線がレーザビームの走査位置に達することになる。こうして、露光位置が検出される。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0052

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0052】

図 15 は、第 2 の発明による露光装置の実施形態を示す概念図である。なお、ここでは、図 1 に示す露光装置と異なる部分について説明する。この第 2 の発明は、レーザビームの走査範囲よりも狭い画像処理領域を有する撮像手段 5 を一台だけ備えたものである。

【手続補正 10】

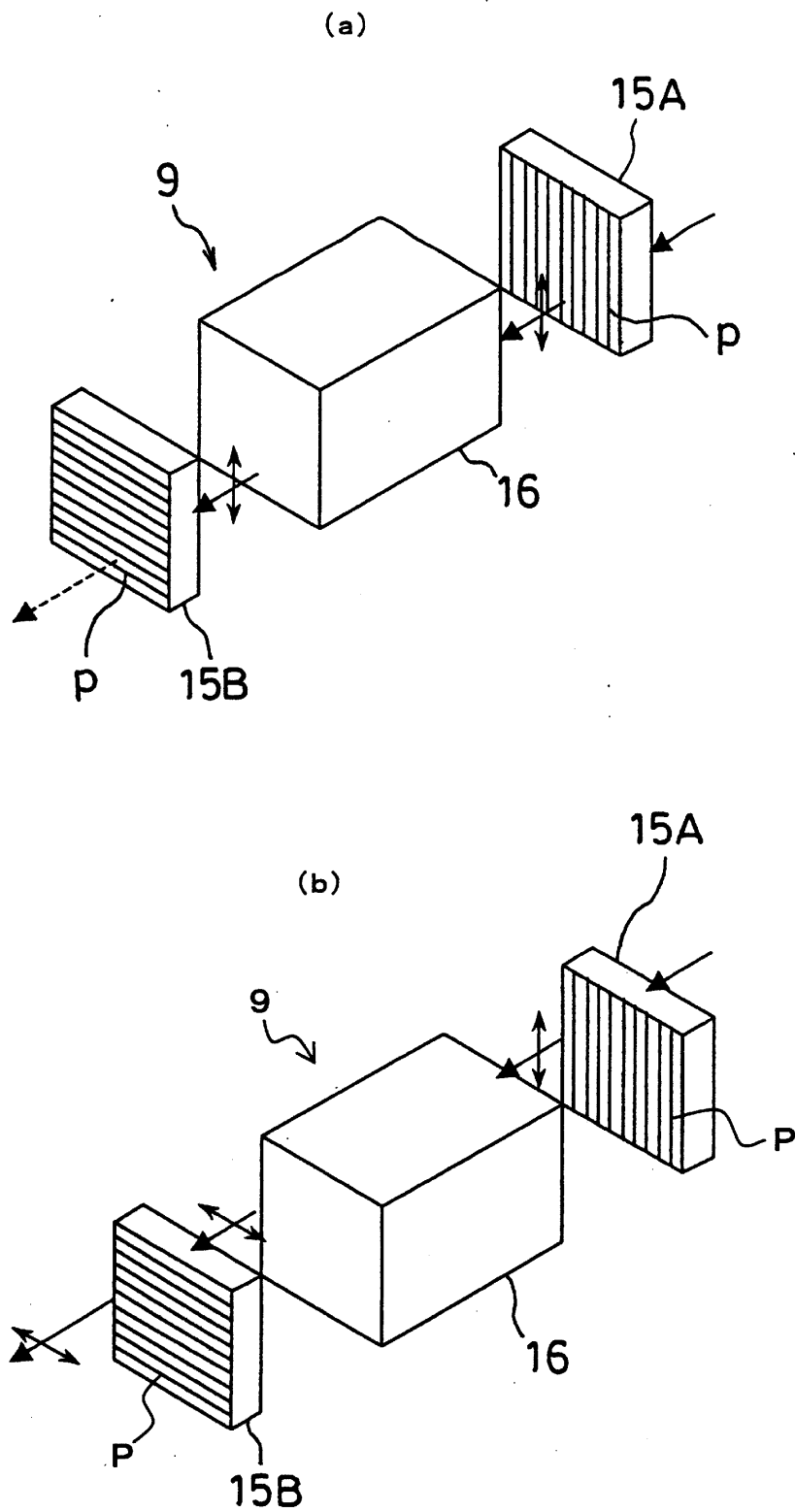
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 2】



【手続補正 1 1】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 3】

