

【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20年2月28日 (2008.2.28)

【公開番号】特開2000-228345(P2000-228345A)

【公開日】平成12年8月15日 (2000.8.15)

【出願番号】特願平11-27701

【国際特許分類】

H 0 1 L 21/027 (2006.01)

G 0 3 F 7/20 (2006.01)

G 0 3 F 9/00 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 21/30 5 2 5 E

G 0 3 F 7/20 5 2 1

G 0 3 F 9/00 H

H 0 1 L 21/30 5 2 5 W

【手続補正書】

【提出日】平成20年1月15日 (2008.1.15)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

試料上に設けた位置検出用マークのマーク像を結像光学系を介して検出する像検出手段と、

前記像検出手段からの検出出力に基づいて前記位置検出用マークの位置を検出する位置検出手段と、

前記像検出手段で検出される前記マーク像を所定範囲内でデフォーカスさせることができるデフォーカス手段と、

前記マーク像をデフォーカスさせた場合の当該マーク像のエッジの傾きに基づいて、前記マーク像をデフォーカスさせて位置検出を行う際のデフォーカス量を決定する決定手段と、

を備えることを特徴とする位置検出装置。

【請求項 2】

前記決定手段は、前記マーク像のエッジの傾きと強度情報とに基づいて前記デフォーカス量を決定することを特徴とする請求項 1 記載の位置検出装置。

【請求項 3】

前記決定手段は、前記マーク像のエッジの傾きがほぼ最大となるように前記デフォーカス量を決定することを特徴とする請求項 1 または 2 の何れか記載の位置検出装置。

【請求項 4】

前記決定手段は、前記マーク像のコントラストが所定の値以上となるデフォーカス範囲内で、前記マーク像のエッジの傾きがほぼ最大となるように前記デフォーカス量を決定することを特徴とする請求項 1 または 2 の何れか記載の位置検出装置。

【請求項 5】

前記決定手段は、前記マーク像の強度分布における変化率の振幅から前記エッジの傾きを求めることを特徴とする請求項 1 乃至 4 の何れか記載の位置検出装置。

【請求項 6】

試料上に設けた位置検出用マークのマーク像をデフォーカスさせた状態で検出することによって前記位置検出用マークの位置を検出する位置検出方法であって、

前記マーク像をデフォーカスさせた場合の当該マーク像のエッジの傾きに基づいて、前記マーク像をデフォーカスさせて位置検出を行う際のデフォーカス量を決定することを特徴とする位置検出方法。

【請求項 7】

所定のパターンが描かれたマスクを照明する照明装置と、前記マスクの像を前記試料上に投影する投影光学系と、前記試料を前記マスクに対して相対的に移動させる試料ステージと、前記試料ステージの位置を検出する請求項 1 乃至 6 の何れか記載の位置検出装置とを備えることを特徴とする露光装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 2】

上記の態様においては、決定手段がマーク像のエッジの傾きがほぼ最大となるようにデフォーカス量を決定するので、マーク像のエッジを最も急峻にしてマーク像をデフォーカスさせることになり、低段差の位置検出用マークであっても高精度の位置検出が可能になる。

また、上記位置検出装置の好ましい態様では、決定手段は、マーク像のコントラストが所定の値以上となるデフォーカス範囲内で、マーク像のエッジの傾きがほぼ最大となるようにデフォーカス量を決定する。

また、上記位置検出装置の好ましい態様では、決定手段は、マーク像の強度分布における変化率の振幅からエッジの傾きを求める。