

【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 21 年 8 月 20 日 (2009.8.20)

【公開番号】特開 2008-16516 (P2008-16516A)

【公開日】平成 20 年 1 月 24 日 (2008.1.24)

【年通号数】公開・登録公報 2008-003

【出願番号】特願 2006-183851 (P2006-183851)

【国際特許分類】

H 0 1 L 21/027 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 21/30 5 1 5 D

【手続補正書】

【提出日】平成 21 年 7 月 3 日 (2009.7.3)

【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】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

基板を露光する露光装置であって、  
 照明光で原版を照明する照明光学系と、  
 前記原版のパターンを基板に投影する投影光学系とを備え、  
 前記照明光は、互いに直交する主偏光成分及び副偏光成分を含み、  
 前記照明光学系は、前記主偏光成分の方向を変えことなく前記主偏光成分と前記副偏光成分との間の位相差を連続的に調整する機能を有する位相差調整ユニットを含む、  
 ことを特徴とする露光装置。

【請求項 2】

前記位相差調整ユニットは、一軸性結晶で構成された位相差調整板を含み、前記位相差調整板の主面と前記照明光学系の光軸とのなす角を調整することが可能であることを特徴とする請求項 1 に記載の露光装置。

【請求項 3】

前記位相差調整ユニットは、前記位相差調整板を前記照明光学系の光軸に直交する軸の回りで回転させるアクチュエータを更に含むことを特徴とする請求項 2 に記載の露光装置。

【請求項 4】

前記位相差調整ユニットは、ソレイユ補正器を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の露光装置。

【請求項 5】

前記ソレイユ補正器は、2 枚の楔を含み、前記位相差調整ユニットは、前記照明光学系の光軸方向における前記 2 つの楔の合計の厚さを変更するアクチュエータを更に含むことを特徴とする請求項 4 に記載の露光装置。

【請求項 6】

前記照明光の主偏光成分の光量を  $I_m$ 、前記照明光の副偏光成分の光量を  $I_s$ 、原版上における前記主偏光成分と前記副偏光成分との間の位相差を  $\phi$ 、前記投影光学系のリタレーション量を  $\theta$  とし、 $(I_m / (I_m + I_s)) \cos \theta$  を  $R_o P$  としたときに、(1) 式を満たす、

【数 1】

$$|\sin \phi| \leq \frac{0.02}{|\sin \theta| \sqrt{\text{RoP} - \text{RoP}^2}}$$

・・・(1)

ことを特徴とする請求項 1 に記載の露光装置。

【請求項 7】

前記原版上における偏光状態を計測する計測ユニットと、

前記計測ユニットによる計測結果に基づいて前記位相差調整ユニットを制御する位相差制御ユニットを更に備えることを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の露光装置。

【請求項 8】

デバイス製造方法であって、

請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載の露光装置を使って基板を露光する工程と、

前記基板を現像する工程と、

を含むことを特徴とするデバイス製造方法。