

【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6部門第2区分

【発行日】令和4年10月17日(2022.10.17)

【公開番号】特開2021-67734(P2021-67734A)

【公開日】令和3年4月30日(2021.4.30)

【年通号数】公開・登録公報2021-020

【出願番号】特願2019-191156(P2019-191156)

【国際特許分類】

G 03 F 7/20(2006.01)

10

G 02 B 19/00(2006.01)

【F I】

G 03 F 7/20 501

G 03 F 7/20 521

G 02 B 19/00

【手続補正書】

【提出日】令和4年10月5日(2022.10.5)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

20

【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】

原版を介して基板を露光する露光装置であって、

前記原版を照明する照明光学系と、

前記原版のパターンを前記基板に投影する投影光学系と、を有し、

前記照明光学系は、前記投影光学系の入射瞳に入射する第1部分と、前記投影光学系の前記入射瞳の外側の領域に入射する第2部分とを含む照明光で前記原版を照明し、

前記第1部分と前記第2部分とは、前記投影光学系の入射瞳面において分離しており、前記第2部分からの光であって前記原版のパターンで回折された回折光が前記投影光学系の前記入射瞳の外側の領域に入射することにより、前記第1部分の照明光によって前記投影光学系に生じる収差を低減することを特徴とする露光装置。

【請求項2】

前記基板を保持し、前記基板面内で互いに直交する第1方向及び第2方向に移動する基板ステージを更に有し、

前記入射瞳の中心からみて前記第1方向及び前記第2方向のいずれか一方の方向に前記第2部分が存在しないことを特徴とする請求項1に記載の露光装置。

【請求項3】

前記第1部分は、前記入射瞳の中心からみて前記第1方向に存在し、

前記第2部分は、前記入射瞳の中心からみて前記第2方向に存在することを特徴とする請求項2に記載の露光装置。

【請求項4】

前記第2部分は、前記入射瞳の境界から離間していることを特徴とする請求項1乃至3のうちいずれか1項に記載の露光装置。

【請求項5】

前記照明光が照射されることで変動する前記投影光学系の光学特性に基づいて、前記入射瞳面における前記第2部分の位置、形状及び光強度の少なくとも1つを決定する制御部を更に有することを特徴とする請求項1乃至4のうちいずれか1項に記載の露光装置。

50

【請求項 6】

前記投影光学系の光学特性を計測する計測部を更に有し、

前記制御部は、前記計測部によって計測された前記投影光学系の光学特性に基づいて、前記入射瞳面における前記第2部分の位置、形状及び光強度の少なくとも1つを決定することを特徴とする請求項5に記載の露光装置。

【請求項 7】

前記制御部は、前記原版のパターンを示す情報、及び、前記原版を照明する際の照明形状を示す情報から、前記投影光学系の光学特性を演算によって求めることを特徴とする請求項5に記載の露光装置。

【請求項 8】

前記投影光学系の光学特性は、前記投影光学系に生じる非回転対称な収差を含むことを特徴とする請求項5乃至7のうちいずれか1項に記載の露光装置。

【請求項 9】

前記原版を通過した光によって前記投影光学系の瞳面に形成される光強度分布を計測する計測部と、

前記計測部によって計測された前記光強度分布に基づいて、前記入射瞳面における前記第2部分の位置、形状及び光強度の少なくとも1つを決定することを特徴とする請求項1乃至4のうちいずれか1項に記載の露光装置。

【請求項 10】

前記第2部分からの光であって前記原版のパターンで回折された回折光が、前記投影光学系の前記入射瞳の内側に入射しないことを特徴とする請求項1乃至9のうちいずれか1項に記載の露光装置。

【請求項 11】

原版を介して基板を露光する露光方法であって、

前記原版を照明する工程と、

前記原版のパターンを、投影光学系を介して前記基板に投影する工程と、を有し、

前記原版を照明する工程では、前記投影光学系の入射瞳に入射する第1部分と、前記投影光学系の前記入射瞳の外側の領域に入射する第2部分とを含む照明光で前記原版を照明し、

前記第1部分と前記第2部分とは、前記投影光学系の入射瞳面において分離しており、前記第2部分からの光であって前記原版のパターンで回折された回折光が前記投影光学系の前記入射瞳の外側の領域に入射することにより、前記第1部分の照明光によって前記投影光学系に生じる収差を低減することを特徴とする露光方法。

【請求項 12】

前記原版のパターンは、複数のラインが第1方向に周期的に配列されたパターンであり、前記第2部分からの光であって前記原版のパターンで前記第1方向に回折された回折光が前記投影光学系の前記入射瞳の外側の領域に入射することを特徴とする請求項11に記載の露光方法。

【請求項 13】

請求項1乃至10のうちいずれか1項に記載の露光装置を用いて基板を露光する工程と

、露光した前記基板を現像する工程と、

現像された前記基板から物品を製造する工程と、

を有することを特徴とする物品の製造方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

10

20

30

40

50

上記目的を達成するために、本発明の一側面としての露光装置は、原版を介して基板を露光する露光装置であって、前記原版を照明する照明光学系と、前記原版のパターンを前記基板に投影する投影光学系と、を有し、前記照明光学系は、前記投影光学系の入射瞳に入射する第1部分と、前記投影光学系の前記入射瞳の外側の領域に入射する第2部分とを含む照明光で前記原版を照明し、前記第1部分と前記第2部分とは、前記投影光学系の入射瞳面において分離しており、前記第2部分からの光であって前記原版のパターンで回折された回折光が前記投影光学系の前記入射瞳の外側の領域に入射することにより、前記第1部分の照明光によって前記投影光学系に生じる収差を低減することを特徴とする。

10

20

30

40

50