

【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 18 年 4 月 27 日 (2006.4.27)

【公開番号】特開 2004-6716 (P2004-6716A)
 【公開日】平成 16 年 1 月 8 日 (2004.1.8)
 【年通号数】公開・登録公報 2004-001
 【出願番号】特願 2003-73637 (P2003-73637)
 【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 3 1 A

G 0 3 F 7/20 5 0 2

G 0 3 F 7/20 5 2 1

【手続補正書】
 【提出日】平成 18 年 3 月 14 日 (2006.3.14)
 【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】 励起レーザーをターゲットに照射し、発生したプラズマで極端紫外線領域又は X 線領域の照明光を発生させる光源を生成し、前記照明光で反射型レチクルを照明するための照明光学系と、前記照明光を前記照明光学系の第 1 ミラーの手前で集光させる楕円ミラーと、前記レチクルで反射したパターンを被露光体上に縮小投影するための投影光学系を有する露光装置において、

前記励起レーザーの光軸方向が前記励起レーザーの前記プラズマが発生する位置を越えて進行した場合の光束が前記光学系を含む装置構成部位及び前記楕円ミラーと非干渉になるように設定されていることを特徴とする露光装置。

【請求項 2】 前記照明光学系の第 1 ミラーに入射する前記照明光の光軸方向に対して前記励起レーザーの光軸がずれていることを特徴とする請求項 1 記載の露光装置。

【請求項 3】 前記ターゲットに入射する励起レーザーと前記ターゲットから出射する励起レーザーがともに前記楕円ミラーが備えた通過部を通過することを特徴とする請求項 1 記載の露光装置。

【請求項 4】 前記ターゲットに入射する励起レーザーが前記楕円ミラーが備えた通過部を通過し、前記ターゲットから出射する励起レーザーが前記照明光が通過する開口部を通過することを特徴とする請求項 1 記載の露光装置。

【請求項 5】 前記ターゲットから出射する励起レーザーが前記楕円ミラーが備えた通過部を通過し、前記ターゲットに入射する励起レーザーが前記照明光が通過する開口部を通過することを特徴とする請求項 1 記載の露光装置。

【請求項 6】 前記照明光の光軸方向に対して前記励起レーザーの光軸方向を 3 次元に傾斜して配置する手段を更に有することを特徴とする請求項 1 記載の露光装置。

【請求項 7】 前記ターゲットを超えて前記励起レーザーが前記照明光学系に到達することを妨げる遮光部材とを有することを特徴とする請求項 1 記載の露光装置。

【請求項 8】 前記プラズマの発光点で発生するデブリが前記照明光学系に到達することを防止するデブリ除去部材を有することを特徴とする請求項 1 記載の露光装置。

【請求項 9】 前記デブリ除去部材は、前記励起レーザーの透過率が約 90% 以上で

あり、前記遮光部材は、前記励起レーザーの透過率が約 10 % 以下であることを特徴とする請求項 1 記載の露光装置。

【請求項 10】 前記遮光部材は、金属に反射防止膜を形成した構成を有する請求項 1 記載の露光装置。

【請求項 11】 前記光源から見て、第 1 ミラーに入射する前記照明光の光軸方向から前記励起レーザーの光軸方向に向かって最も外側に配置されている前記露光装置の構成要素に前記励起レーザーの前記光源を越えて進行した場合の光束が照射されないように、前記照明光の光軸方向に対する前記励起レーザーの光軸のなす角度は決定されることを特徴とする請求項 1 記載の露光装置。

【請求項 12】 前記遮蔽部材を冷却する冷却機構を更に有することを特徴とする請求項 7 記載の露光装置。

【請求項 13】 前記遮蔽部材は、前記照明光学系及び前記投影光学系が格納されているチャンバーの外側に設置されることを特徴とする請求項 7 記載の露光装置。

【請求項 14】 前記照明光の光軸方向において前記楕円ミラーの開口部が前記励起レーザーの集光点より第 1 ミラー側に位置する請求項 1 記載の露光装置。

【請求項 15】 励起レーザーをターゲットに照射し、発生したプラズマで極端紫外線領域又は X 線領域の照明光を発生させる光源を生成し、前記照明光で反射型レチクルを照明するための照明光学系と、前記照明光を前記照明光学系の第 1 ミラーに導く集光ミラーと、前記レチクルで反射したパターンを被露光体上に縮小投影するための投影光学系を有する露光装置において、

前記照明光の光軸方向において前記集光ミラーの開口部が前記励起レーザーの集光点より第 1 ミラー側に位置し、

前記励起レーザーの光軸方向が前記励起レーザーの前記プラズマが発生する位置を越えて進行した場合の光束が前記光学系を含む装置構成部位及び前記ミラーと非干渉になるように設定されていることを特徴とする露光装置。

【請求項 16】 前記集光ミラーは楕円形状である請求項 15 記載の露光装置。

【請求項 17】 請求項 1 乃至 16 のうちいずれか一項記載の露光装置を用いて前記被露光体を投影露光するステップと、

前記投影露光された被露光体を現像するステップとを有することを特徴とするデバイス製造方法。