

【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 25 年 11 月 14 日 (2013.11.14)

【公開番号】特開 2012-114358 (P2012-114358A)

【公開日】平成 24 年 6 月 14 日 (2012.6.14)

【年通号数】公開・登録公報 2012-023

【出願番号】特願 2010-263906 (P2010-263906)

【国際特許分類】

H 0 1 L 21/027 (2006.01)

G 0 2 B 26/10 (2006.01)

G 0 2 B 19/00 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 21/30 5 1 5 D

G 0 2 B 26/10 C

G 0 2 B 26/10 1 0 4 Z

G 0 2 B 19/00

【手続補正書】

【提出日】平成 25 年 10 月 1 日 (2013.10.1)

【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】

各点からのコヒーレント光を拡散可能な光学素子と、
コヒーレント光が前記光学素子の表面を走査するように、前記光学素子に前記コヒーレント光を照射する照射装置と、
前記照射装置によって照明される光変調器と、
前記光学素子と前記光変調器との間に配置され、前記光学素子からのコヒーレント光を拡散させる光拡散素子と、を備え、

前記照射装置は、コヒーレント光の進行方向を変化させて、該コヒーレント光を前記光学素子の表面上で走査させるものであり、

前記光変調器で変調されたコヒーレント光は、感光媒体の表面に導光され、

前記光変調器には、前記光拡散素子で拡散されたコヒーレント光が入射されることを特徴とする露光装置。

【請求項 2】

前記光変調器は、前記感光媒体に近接配置され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】

前記光変調器は、コヒーレント光を部分的に透過させることにより光変調を行うことを特徴とする請求項 2 に記載の露光装置。

【請求項 4】

前記光学素子と前記光変調器との間に配置され、前記光学素子からのコヒーレント光を前記所定の領域に集光する集光光学系を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の露光装置。

【請求項 5】

前記光変調器で変調されたコヒーレント光を前記感光媒体の表面に結像させる結像光学

系を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の露光装置。

【請求項 6】

前記光拡散素子は、前記光変調器から前記結像光学系の焦点深度の長さよりも離れた位置に配置され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】

前記光変調器は、透過型または反射型のフォトマスクであることを特徴とする請求項 5 または 6 に記載の露光装置。

【請求項 8】

前記光変調器は、マイクロミラーデバイスまたは反射型 L C O S (Liquid Crystal on Silicon) であることを特徴とする請求項 5 に記載の露光装置。

【請求項 9】

前記光拡散素子は、表面上の各点が前記光変調器に重なる領域に参照部材の像を再生するホログラム記録媒体か、またはマイクロレンズアレイ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 10】

前記光学素子は、表面上の各点が前記光変調器に重なる領域に参照部材の像を再生するホログラム記録媒体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 11】

前記光学素子は、マイクロレンズアレイ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 12】

前記照射装置は、

コヒーレント光を出射する光源と、

前記光源から出射されたコヒーレント光を走査する走査デバイスと、

複数の要素レンズを有し、前記走査デバイスで走査された光を発散させるレンズアレイと、

前記レンズアレイの各点から出射される発散光の発散角度を抑えけるとともに、発散角度の抑えられた発散光が前記光変調器に重なる領域を経時的に重ねて照明するように設定された光路変換系と、を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の露光装置。

【請求項 13】

前記照射装置は、

コヒーレント光を放射する光源と、

前記光源から放射された前記コヒーレント光の進行方向を変化させて、該コヒーレント光を前記光学素子の表面上で走査させる走査デバイスと、を有し、

前記走査デバイスは、コヒーレント光が前記光学素子の表面を走査するように、1次元方向に走査可能なミラーデバイス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 14】

前記照射装置は、

コヒーレント光を放射する光源と、

前記光源から放射された前記コヒーレント光の進行方向を変化させて、該コヒーレント光を前記光学素子の表面上で走査させる走査デバイスと、を有し、

前記走査デバイスは、コヒーレント光が前記光学素子の表面を走査するように、2次元方向に走査可能なミラーデバイス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 15】

前記走査デバイスは、それぞれが1次元方向に走査可能な複数の前記ミラーデバイスを有し、これら複数のミラーデバイスにて2次元方向に走査可能としたことを特徴とする請求項 14 に記載の露光装置。