

【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】平成28年10月20日(2016.10.20)

【公開番号】特開2016-164675(P2016-164675A)

【公開日】平成28年9月8日(2016.9.8)

【年通号数】公開・登録公報2016-054

【出願番号】特願2016-82705(P2016-82705)

【国際特許分類】

G 0 3 F 7/20 (2006.01)

G 0 2 B 13/24 (2006.01)

G 0 2 B 17/08 (2006.01)

G 0 2 B 13/18 (2006.01)

【F I】

G 0 3 F 7/20 5 0 2

G 0 3 F 7/20 5 2 1

G 0 2 B 13/24

G 0 2 B 17/08 A

G 0 2 B 13/18

【手続補正書】

【提出日】平成28年7月29日(2016.7.29)

【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】

パターンを担持する物体に入射する照明放射線を生成するように構成された照明系と、
前記パターンの像を放射線感応基板上に投影するように構成された投影対物系と、
走査作動中に、前記投影対物系の有効物体視野に対して前記物体を第 1 の方向に移動させ、かつ同時に該投影対物系の有効像視野に対して前記基板を第 2 の方向に移動させるように構成された走査システムと、

前記投影対物系の視野曲率を変化させ、かつ、前記投影対物系の歪曲を変化させるように構成される制御システムと、

を含み、

前記投影対物系は、各々が対応する一つ以上のマニピュレータに結合した複数の光学要素を備え、前記複数の光学要素は、少なくとも一つの凹ミラーと少なくとも一つの透過光学要素を備え、

前記少なくとも一つの凹ミラーは、曲率半径を有する反射面を備え、投影ビーム経路に配置され、前記ミラーに結合した前記一つ以上のマニピュレータは、第 1 の値から第 2 の値に前記曲率半径を調整し、それによって、前記有効像視野における前記投影対物系の視野曲率を変化させるように構成され、

前記制御システムは、前記走査作動中に、前記複数の光学要素の少なくとも一つを操作するように構成される、

ことを特徴とする装置。

【請求項 2】

前記制御システムは、前記ミラーを操作して、前記走査作動中に、第 1 の値から第 2 の値に前記曲率半径を調整し、それによって、前記有効像視野における前記投影対物系の視

野曲率を変化させるように構成された、
ことを特徴とする請求項 1 に記載される装置。

【請求項 3】

前記曲率半径の調整は、約 10 ms と 200 ms との間の範囲の時間に渡って行う走査作動中に行う、

ことを特徴とする請求項 2 に記載される装置。

【請求項 4】

前記曲率半径の調整は、単一のダイの走査中に行う、

ことを特徴とする請求項 2 に記載される装置。

【請求項 5】

前記制御システムは、前記放射線感応基板の表面の局所的な非平坦についての情報に基づいて、前記視野曲率を変化させる、

ことを特徴とする請求項 1 に記載される装置。

【請求項 6】

前記視野曲率の前記変化が、前記放射線感応基板の表面の局所的な非平坦の影響を補償する、

ことを特徴とする請求項 5 に記載される装置。

【請求項 7】

前記制御システムと通信し、前記放射線感応基板の前記表面のトポグラフィを測定するための測定デバイスを更に備え、

前記放射線感応基板の前記表面の前記局所的な非平坦についての前記情報は、前記測定デバイスによるトポグラフィの測定に基づいて、前記制御システムに提供される、

ことを特徴とする請求項 6 に記載される装置。

【請求項 8】

前記放射線感応基板の前記表面の前記局所的な非平坦についての前記情報は、予め定められた基板表面データに基づく、

ことを特徴とする請求項 5 に記載される装置。

【請求項 9】

前記制御システムは、前記物体の非平坦についての情報に基づいて前記視野曲率を変化させる、

ことを特徴とする請求項 8 に記載される装置。

【請求項 10】

前記透過光学要素は、レンズである、

ことを特徴とする請求項 1 に記載される装置。

【請求項 11】

前記透過光学要素は、視野要素である、

ことを特徴とする請求項 1 に記載される装置。

【請求項 12】

前記制御システムは、前記複数の光学要素の少なくとも一つを操作して、前記投影対物系の非点収差を変化させる、

ことを特徴とする請求項 1 に記載される装置。

【請求項 13】

前記制御システムは、前記複数の光学要素の少なくとも一つを操作して、前記投影対物系の非焦点収差及び前記投影対物系の歪曲によって構成される群から選択される少なくとも一つのパラメータを変化させるように構成される、

ことを特徴とする請求項 1 に記載される装置。

【請求項 14】

前記複数の光学要素は、一对の折り返しミラーを備える、

ことを特徴とする請求項 1 に記載される装置。

【請求項 15】

前記少なくとも一つの凹ミラーは、前記物体から前記放射線感応基板への前記放射線の経路において、前記折り返しミラーの間に配置される、
ことを特徴とする請求項 14 に記載される装置。

【請求項 16】

前記少なくとも一つの凹ミラーは、前記投影対物系の瞳面に位置する、
ことを特徴とする請求項 15 に記載される装置。

【請求項 17】

前記少なくとも一つの凹ミラーは、二つの凹ミラーを備える、
ことを特徴とする請求項 1 に記載される装置。

【請求項 18】

前記凹ミラーは、前記投影対物系の各視野表面に光学的に近接した場所に位置する、
ことを特徴とする請求項 17 に記載される装置。

【請求項 19】

前記投影対物系は、

前記パターンを第一の中間像に結像するように構成された第一の部分投影対物系と、
前記第一の中間像を第二の中間像に結像するように構成された第二の部分投影対物系と

、
前記第二の中間像を前記像視野に結像するように構成された第三の部分投影対物系と、
を備える、

ことを特徴とする請求項 1 に記載される装置。

【請求項 20】

前記装置は、前記走査作動中に前記照明放射線の経路にある前記投影対物系と前記放射線感応基板との間に液体を備える、

ことを特徴とする請求項 19 に記載される装置。