

【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29年12月21日 (2017.12.21)

【公開番号】特開2016-95412(P2016-95412A)

【公開日】平成28年5月26日 (2016.5.26)

【年通号数】公開・登録公報2016-032

【出願番号】特願2014-231906(P2014-231906)

【国際特許分類】

G 0 3 F 7/20 (2006.01)

H 0 1 L 21/027 (2006.01)

G 0 2 B 13/18 (2006.01)

G 0 2 B 17/08 (2006.01)

【F I】

G 0 3 F 7/20 5 0 2

H 0 1 L 21/30 5 1 6 A

H 0 1 L 21/30 5 1 5 D

G 0 2 B 13/18

G 0 2 B 17/08 Z

【手続補正書】

【提出日】平成29年11月7日 (2017.11.7)

【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】

投影光学系を介して原版のパターンを基板上に露光する露光装置であって、
前記投影光学系の瞳位置近傍に配置された光学素子の温度を制御するための気体を供給する気体供給手段と、

前記気体供給手段を制御する制御手段と、を備え、

前記制御手段は、露光光の照射により生じる前記光学素子の温度分布に応じて、前記気体を供給する方向を変更させるように、前記気体供給手段を制御することを特徴とする露光装置。

【請求項 2】

前記光学素子は、非球面レンズと、該非球面レンズと光軸方向で隣り合う凸面ミラーとを含み、

前記気体供給手段は、前記非球面レンズと前記凸面ミラーとに挟まれる空間に向けて前記気体を供給する、
ことを特徴とする請求項 1 に記載の露光装置。

【請求項 3】

前記光学素子は、凸面ミラーを含み、

前記気体供給手段は、前記凸面ミラーに向けて前記気体を供給する、
ことを特徴とする請求項 1 に記載の露光装置。

【請求項 4】

前記気体供給手段は、前記光学素子の光軸を中心としてそれぞれ異なる角度となる位置に配置され、前記気体を供給可能な給気口を複数有することを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 項に記載の露光装置。

【請求項 5】

前記気体供給手段は、前記給気口とは前記光学素子の位置を基準として対称となる位置に配置され、前記給気口から供給された前記気体を排気する排気口を複数有することを特徴とする請求項 4 に記載の露光装置。

【請求項 6】

前記複数の給気口に接続され、前記気体の温度を調整する温度調整手段を有することを特徴とする請求項 4 または 5 に記載の露光装置。

【請求項 7】

前記気体供給手段は、前記複数の給気口のうち前記気体を供給する給気口を切替可能とする切替手段を有することを特徴とする請求項 4 ないし 6 のいずれか 1 項に記載の露光装置。

【請求項 8】

前記制御手段は、前記切替手段に対して、前記原版を他の原版と交換するとき、前記原版を照明するときの照明条件を変更するとき、または、メンテナンスのときに、前記給気口を切り替えさせることを特徴とする請求項 7 に記載の露光装置。

【請求項 9】

前記制御手段は、前記パターンの形状に基づいて前記温度分布を予測し、該温度分布に基づいて前記気体を供給する方向を決定することを特徴とする請求項 1 ないし 8 のいずれか 1 項に記載の露光装置。

【請求項 10】

前記制御手段は、前記照明条件に基づいて前記温度分布を予測することを特徴とする請求項 9 に記載の露光装置。

【請求項 11】

投影光学系を介して、原版に形成されたパターンを基板上に露光する露光装置であって、

前記投影光学系の瞳位置近傍に配置された光学素子の温度を制御するための気体を供給する気体供給手段と、

前記気体供給手段を制御する制御手段と、を備え、

前記制御手段は、前記パターンが形成された前記原版を通過した露光光が前記光学素子に入射することで生じる前記光学素子の温度分布に応じて、前記気体を供給する方向を変更させるように、前記気体供給手段を制御することを特徴とする露光装置。

【請求項 12】

前記パターンは、少なくとも 1 つの線パターンを含み、

前記気体供給手段は、前記少なくとも 1 つの線パターンの方位に応じた方向に、前記気体を供給することを特徴とする請求項 11 に記載の露光装置。

【請求項 13】

請求項 1 ないし 12 のいずれか 1 項に記載の露光装置を用いて基板を露光する工程と、前記工程で露光された前記基板を現像する工程と、を含む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】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

上記課題を解決するために、本発明は、投影光学系を介して原版のパターンを基板上に露光する露光装置であって、投影光学系の瞳位置近傍に配置された光学素子の温度を制御するための気体を供給する気体供給手段と、気体供給手段を制御する制御手段と、を備え、制御手段は、露光光の照射により生じる光学素子の温度分布に応じて、気体を供給する方向を変更させるように、気体供給手段を制御することを特徴とする。