

【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 24 年 6 月 28 日 (2012.6.28)

【公開番号】特開 2012-89852 (P2012-89852A)

【公開日】平成 24 年 5 月 10 日 (2012.5.10)

【年通号数】公開・登録公報 2012-018

【出願番号】特願 2011-241389 (P2011-241389)

【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 2 1

H 0 1 L 21/30 5 2 5 R

【手続補正書】

【提出日】平成 24 年 5 月 11 日 (2012.5.11)

【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】

結像光線 (15) によってマスクパターン (16) を投影することにより基板 (20) の表面 (21) に前記マスクパターン (16) を結像するための光学系 (18) と、

測定光線 (34) を案内するための測定光路 (36) であって、前記光学系 (18) の内部に延在する測定光路 (36) と

を備えるマイクロリソグラフィ投影露光用の装置 (10) であって、

該装置 (10) はスキャナーとして構成されており、作動時に前記基板表面 (21) におけるスリット状の面 (44) が前記結像光線 (15) の露光光線によって露光され、前記基板 (20) が、該基板における露光される前記面 (44) が変位されるように露光光線に対して相対移動され、前記測定光路 (36) が、露光動作時に露光される前記面 (44) に先行および / または後続する前記基板 (20) の部分 (46, 48) に前記測定光線 (34) が向けられるように構成されている装置。

【請求項 2】

EUV 波長領域および / または高周波数波長領域で作動するように構成されたことを特徴とする請求項 1 に記載の装置。

【請求項 3】

前記光学系 (18) の少なくとも 2 つの光学素子 (22) が前記測定光路 (36) に含まれるように、前記測定光路 (36) が前記光学系 (18) の内部に延在することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の装置 (10)。

【請求項 4】

前記装置 (10) の作動時に、前記測定光路に含まれない少なくとも一つの光学素子が存在するように、前記測定光線 (34) は、部分的にのみ前記光学系 (18) を通過することを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の装置 (10)。

【請求項 5】

前記基板表面 (21) への前記マスクパターンの結像を行うと同時に、前記基板表面 (21) における少なくとも 1 点の位置を決定するように構成されていることを特徴とする

請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 6】

前記測定光線 ( 3 4 ) を前記光学系 ( 1 8 ) に結合するために設けられた光学的な結合素子 ( 3 8 ) をさらに備えることを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 7】

前記光学系 ( 1 8 ) から前記測定光線 ( 3 4 ) を分離するための光学的な分離素子 ( 4 0 ) をさらに備えることを特徴とする請求項 1 ~ 6 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 8】

前記光学系 ( 1 8 ) が少なくとも 1 つの反射光学素子 ( 2 2 ) を備え、前記装置 ( 1 0 ) の作動時に前記少なくとも 1 つの反射光学素子 ( 2 2 - 6 ; 2 2 - 3 , 2 2 - 4 , 2 2 - 5 , 2 2 - 6 ) で前記測定光線 ( 3 4 ) が反射されるように、前記測定光路 ( 3 6 ) が前記光学系 ( 1 8 ) の内部に延在していることを特徴とする請求項 1 ~ 7 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 9】

前記測定光路 ( 3 6 ) は、前記少なくとも 1 つの反射光学素子 ( 2 2 - 3 , 2 2 - 4 , 2 2 - 5 , 2 2 - 6 ) で前記測定光線 ( 3 4 ) が 2 回反射されるように構成されていることを特徴とする請求項 8 に記載の装置。

【請求項 10】

前記光学系 ( 1 8 ) が少なくとも 1 つの反射光学素子 ( 2 2 ) を備え、前記測定光路 ( 3 4 ) が、前記装置 ( 1 0 ) の作動時に前記測定光線 ( 3 4 ) が前記少なくとも 1 つの反射光学素子 ( 2 2 - 5 , 2 2 - 6 ) における開口 ( 2 6 ) を通過するように前記光学系 ( 1 8 ) の内部に延在していることを特徴とする請求項 1 ~ 9 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 11】

前記光学系 ( 1 8 ) が、反射光学系として構成されていることを特徴とする請求項 1 ~ 10 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 12】

前記測定光路 ( 3 6 ) が、前記装置 ( 1 0 ; 1 1 0 ) の作動時に、前記測定光路 ( 3 6 ) を案内される前記測定光線 ( 3 4 ) によって前記基板表面 ( 2 1 ) の少なくとも 1 点はその位置に関して測定するように構成されていることを特徴とする請求項 1 ~ 11 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 13】

前記測定光路 ( 3 6 ) が、前記装置 ( 1 0 ; 1 1 0 ) の作動時に前記測定光線 ( 3 4 ) が前記基板 ( 2 0 ) の表面 ( 2 1 ) で反射されるように構成されていることを特徴とする請求項 1 ~ 12 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 14】

結像すべき前記マスクパターン ( 1 6 ) がマスク ( 1 4 ) に配置されており、前記測定光路 ( 3 6 ) が、前記装置 ( 1 0 ) の作動時に前記マスク ( 1 4 ) における前記光学系 ( 1 8 ) に向いた表面 ( 1 4 a ) で前記測定光線 ( 3 4 ) が反射されるように構成されていることを特徴とする請求項 1 ~ 13 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 15】

前記光学系 ( 1 8 ) の瞳平面 ( 2 8 ) に遮光膜 ( 2 9 ) が配置されていることを特徴とする請求項 1 ~ 14 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 16】

前記測定光路 ( 3 6 ) が、前記光学系 ( 1 8 ) の前記瞳平面 ( 3 0 ) を少なくとも 1 回通って延在することを特徴とする請求項 1 ~ 15 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 17】

マイクロリソグラフィ投影露光用の装置 ( 1 0 ) と、該装置 ( 1 0 ) の露光位置に配置された基板 ( 2 0 ) とを備えるシステムの特性を決定するための方法において、

前記装置（１０）が、結像光線（１５）によってマスクパターン（１６）を投影することにより前記基板（２０）の表面（２１）に前記マスクパターン（１６）を結像するための光学系（１８）を備え、前記方法が、

スキャナーとして構成される前記装置の露光動作を行うステップであって、前記基板の前記表面（２１）におけるスリット状の面（４４）が前記結像光線（１５）の露光光線によって露光され、前記基板（２０）が、該基板における露光された前記面（４４）が変位されるように前記露光光線に対して相対移動されるステップと、

測定光線（３４）が、露光される前記面（４４）に先行および／または後続する前記基板（２０）の部分（４６，４８）に向けられるように、前記装置の露光動作時に、前記光学系（１８）の内部の測定光路内で前記測定光線（３４）を案内するステップと、

該測定光線（３４）から前記システムの特性を決定するステップとを含むことを特徴とする方法。

【手続補正２】

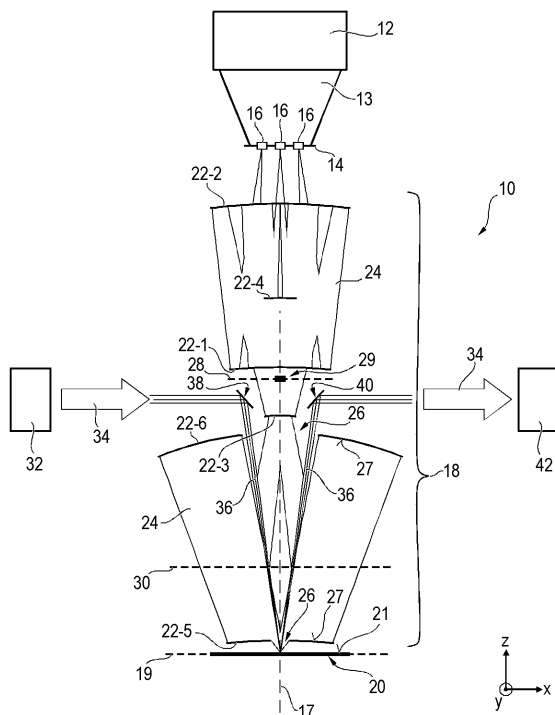
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】全図

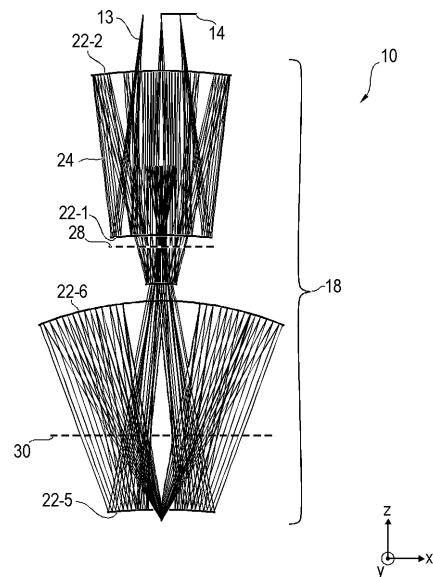
【補正方法】変更

【補正の内容】

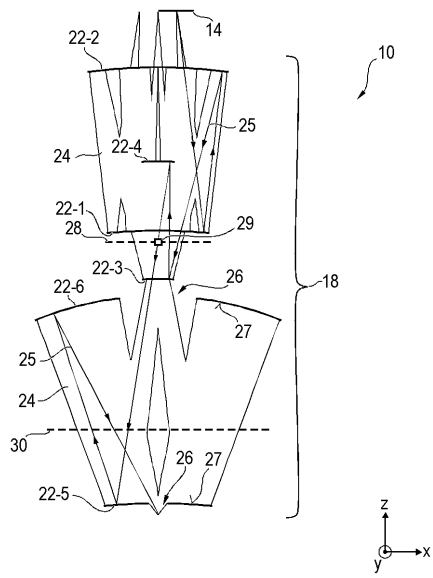
【図１】



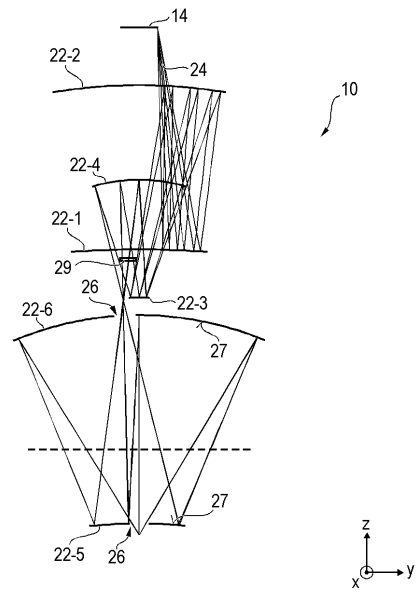
【図２】



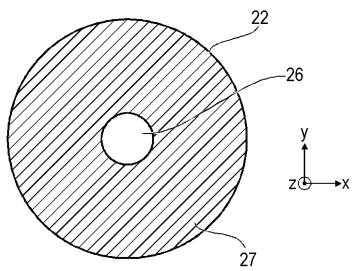
【 図 3 】



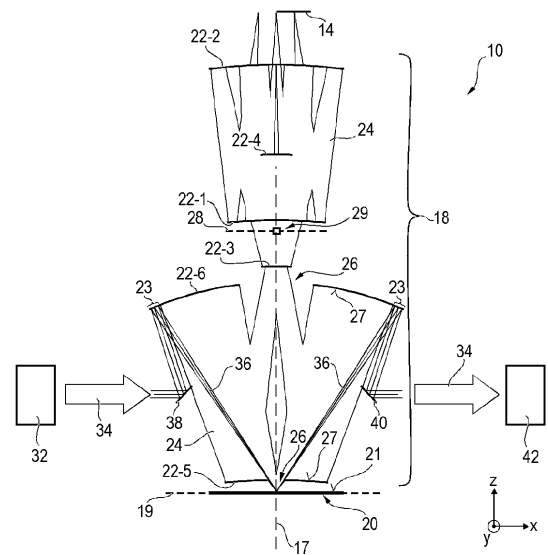
【 図 4 】



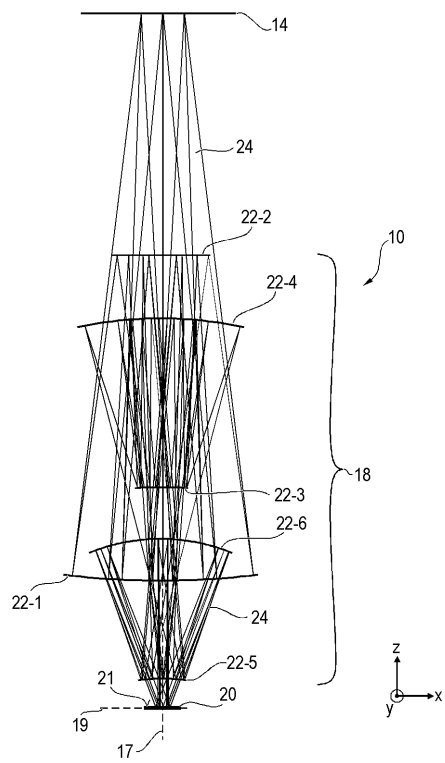
【 図 5 】



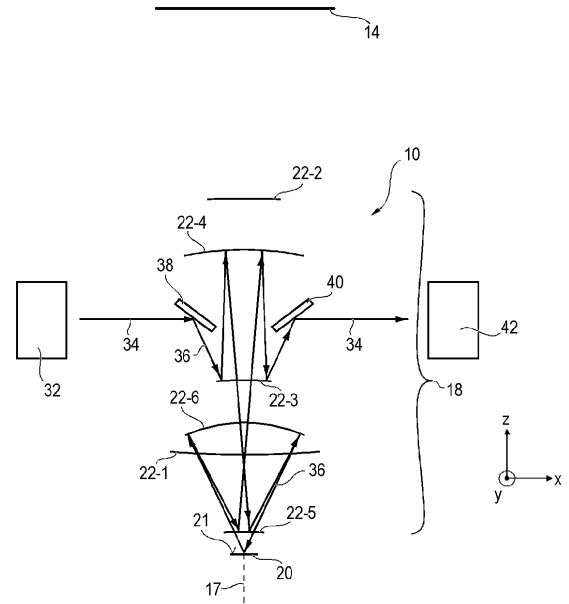
【 図 6 】



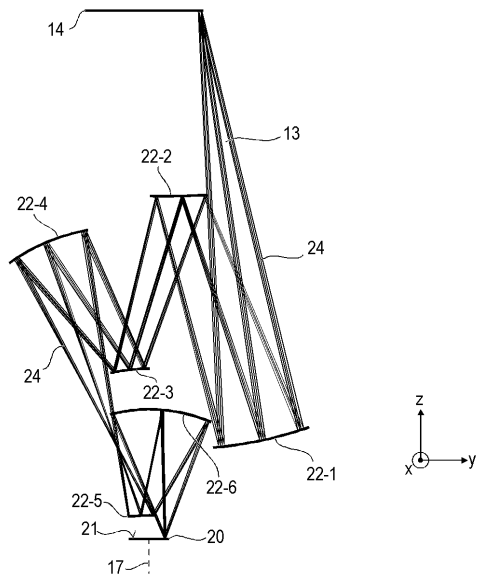
【図 7】



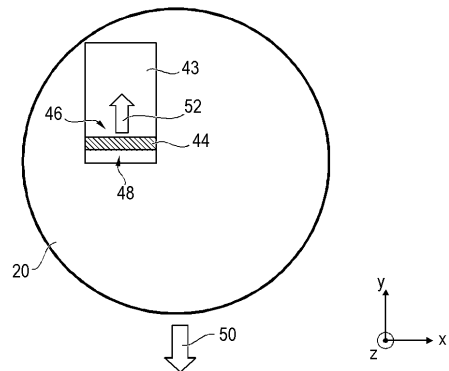
【図 8】



【図 9】



【図 10】



【 図 1 2 】

