

【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31年3月7日 (2019.3.7)

【公表番号】特表2016-533513(P2016-533513A)

【公表日】平成28年10月27日 (2016.10.27)

【年通号数】公開・登録公報2016-061

【出願番号】特願2016-515545(P2016-515545)

【国際特許分類】

G 0 3 F 7/20 (2006.01)

G 0 2 B 17/06 (2006.01)

G 0 2 B 13/24 (2006.01)

【F I】

G 0 3 F 7/20 5 0 3

G 0 3 F 7/20 5 2 1

G 0 2 B 17/06

G 0 2 B 13/24

【誤訳訂正書】

【提出日】平成31年1月28日 (2019.1.28)

【誤訳訂正 1】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 0 7

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 0 7】

本発明により、上述の目的は、当初請求項 1 に指定する特徴及び当初請求項 8 に指定する特徴を有する照明光学ユニット、並びに当初請求項 1 1 に指定する特徴を有する照明系を用いて達成される。

【誤訳訂正 2】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 0 8

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 0 8】

本発明は、個別ミラー群が物体視野内に、これらの個別ミラー群の像が各々物体視野を完全に覆うように結像されるという概念から離脱する。各々物体視野を完全に覆う像を有する個別ミラー群を以下では完全個別ミラー群とも呼ぶ。上述の境界条件を廃棄することにより、更に割り当てられる瞳ファセットを通して物体視野に結像される個別ミラー群への視野ファセットミラーの個別ミラーの割り当ての新しい自由度がもたらされる。本発明により、次に、物体視野を完全には覆わない像をもたらす個別ミラー群も許容される。物体視野を完全には覆わない像を有するそのような個別ミラー群を以下では分別個別ミラー群とも呼ぶ。分別個別ミラー群は、視野ファセットミラーを配置することが意図される E U V 光源の遠視野の実際のプロファイルに視野ファセットミラーの外側輪郭を非常に的確に適応させる可能性をもたらす。例えば、これらの個別ミラー群を使用すると、同一のサイズ及び形状の群を用いてそのような遠視野領域をタイル張りすることがもはや必要ではなく、従って、ここで、そのようなタイル張りを用いては回避することができない遠視野の縁部領域における損失を回避することができる。上述の境界条件を廃棄することにより、これまでには可能ではなかった方式で遠視野を利用する可能性が提供される。一例として、視野ファセットミラーの個別ミラーによって遠視野区域の 80 % よりも大きい比率、

例えば、85%さえも超える比率、又はより一層大きい百分率を覆うことができる。遠視野区域を区切る縁部は、最大遠視野照明光強度の強度割合（強度比） k_r が入射する遠視野の外側境界として定められる。割合（比） k_r は、例えば、値0.1、0.05、又は更に小さい値とすることができる。 k_r は、値 $1/e$ 又は $1/e^2$ を有することができる。

【誤訳訂正3】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0009

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0009】

個別ミラー群への個別ミラーの割り当てにおいて新しく与えられる柔軟性は、この割り当てを照明パラメータ及び/又は結像効果の補正又は補償に向けて使用することを可能にする。その例は、当初請求項1及び当初請求項8に記載の照明光学ユニットによって与えられる。次に、視野ファセットミラー上の与えられた個数の個別ミラーを用いて多数の個別ミラー群を形成することができ、相応に多数の瞳ファセットが同時に照明光による入射を受けることができる。それによって照明角度分布の事前定義、すなわち、物体視野照明に対する照明設定の事前定義において高い柔軟性がもたらされる。瞳ファセットも、個々の小さいファセットミラーの群として構成することができる。同時に入射を受けることができる瞳ファセットの個数に個別ミラー群毎の個別ミラーの公称個数を乗じたものが、視野ファセットミラー上の個別ミラーの実際の個数よりも多い個数をもたらすそのような照明光学ユニットが、逆方向に、すなわち、物体視野から照明される場合に、又は投影光学ユニットを用いて物体視野が像視野に結像される場合に、第1の強度を有する光による入射を受ける照明セクションと、第2のより高い、特に2倍高い強度で入射を受ける更に別の照明セクションとで構成されるパターンが像視野から視野ファセットミラー上に向けられる。そのような逆露光中により高い強度で入射を受けるこれらの視野ファセットセクション内には、照明光が同時に入射することができる異なる瞳ファセットに任意的に割り当てることができるファセットミラーの個別ミラーが配置される。より高い強度で照明される視野ファセットセクションは、個別ミラーの公称個数よりも少ない個数の個別ミラーを有する。

【誤訳訂正4】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0012

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0012】

当初請求項2に記載の少なくとも1つの変更セクションは、この変更セクションに隣接するそれぞれ望ましい他の個別ミラー群への個別ミラーの柔軟なグループ分けを可能にする。少なくとも1つの変更セクションは、物体変位方向に対して垂直な物体視野の広がり半分よりも小さく、例えば、物体変位方向に対して垂直な物体視野の広がりの40%、35%、30%、又は更に小さい百分率に対応する広がりを物体変位方向と垂直に有することができる。

【誤訳訂正5】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0014

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0014】

当初請求項3及び当初請求項4に記載の像位置の差は、個別ミラー群を通じた物体視野の重ね合わせ照明中の強度及び/又は結像に影響する際の対応する自由度をもたらす。

【誤訳訂正6】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0015

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0015】

当初請求項5又は当初請求項6に記載の変更セクションにおける個別ミラーの配置は、走査積分照明強度の典型的な視野高さ依存性の補正又は補償を可能にする。

【誤訳訂正7】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0016

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0016】

当初請求項7に記載の変更セクションにおける個別ミラーの配置は、視野高さにわたる走査積分照明強度に関して中立である。

【誤訳訂正8】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0017

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0017】

当初請求項9に記載の変更セクションの設計は、結像傾斜の補正又は補償に特に適することが見出されている。それぞれの個別ミラーの寸法の範囲では物体変位方向に対して垂直な座標軸において物体変位方向に沿う変更セクションの広がりにはほぼ増大がないことを除いて、物体変位方向に対して垂直な座標軸における物体変位方向に沿う変更セクションの広がりの増大は、厳密に単調なものとすることができ、特に直線的なものとすることができる。従って、個別ミラーの有限の広がり起因する変更セクションの広がりの量子化は、この厳密に単調な増大、特に直線的な増大の場合は無視される。

【誤訳訂正9】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0018

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0018】

上述の利点は、特に当初請求項11及び当初請求項12に記載の照明系に適用される。

【誤訳訂正10】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0019

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0019】

当初請求項10に記載の照明系、当初請求項13に記載の光学系、当初請求項14に記載の投影露光装置、及び当初請求項15に記載の生成方法の利点は、照明系及び照明光学ユニットを参照して上述したものに対応する。この生成方法によって微細又はナノ構造化構成要素を生成することができる。そのような構成要素は、高い構造分解能で生成することができる。このようにして、例えば、高い集積又はストレージ密度を有する半導体チップを生成することができる。

[当初請求項1]

リソグラフィマスク(7)が、配置可能であり、かつ投影露光中に物体変位方向(4)に沿って変位可能である物体視野(5)に向けて照明光(16)を案内するためのEUV

投影リソグラフィのための照明光学ユニット（４）であって、

少なくとも２つの傾斜位置の間で切り換えることができ、かつ照明光部分ビームを前記物体視野（５）に向けて案内するための個別ミラー照明チャネルを与える多数の個別ミラー（２７）を含む視野ファセットミラー（１９）を含み、

前記照明光（１６）のビーム経路内で前記視野ファセットミラー（１９）の下流に配置された複数の静止瞳ファセット（２０ａ）を含む瞳ファセットミラー（２０）を含み、該瞳ファセット（２０ａ）は、各場合に、群ミラー照明チャネルを通じた前記物体視野（５）内への該視野ファセットミラー（１９）の前記個別ミラー（２７）の群（２５）の少なくとも区画的な重ね合わせ結像に寄与し、

前記瞳ファセット（２０ａ）のそれぞれ１つが、結像されることになる前記個別ミラーの前記群（２５）のうちのそれぞれ１つに割り当てられ、

前記物体視野（５）内に完全に結像可能である個別ミラー群（２５）が、公称個数の個別ミラー（２７）を有し、

照明光が前記個別ミラー群を通じて同時に入射することができる前記瞳ファセット（２０ａ）の個数に個別ミラー群（２５）毎の前記個別ミラー（２７）の前記公称個数を乗じたものが、前記視野ファセットミラー（１９）上の該個別ミラー（２７）の実際の個数よりも多い個数の個別ミラー（２７）を結果として生じ、

前記個別ミラー群（２５）への前記個別ミラーの割り当てが、この割り当てが前記物体変位方向（４）に沿って積分される照明光強度の該物体変位方向（ y ）に対して垂直な物体視野高さ（ x ）への依存性の補正に使用されるようなものである、

ことを特徴とする照明光学ユニット（４）。

[当初請求項 ２]

前記個別ミラー（２７）の少なくとも一部が、前記視野ファセットミラー（１９）の少なくとも１つの変更セクション（３６）に配置され、該変更セクション（３６；５０，５１）内の該個別ミラー（２７）は、前記個別ミラー傾斜位置に基づいて、異なる瞳ファセット（２０ａ）を通じて前記物体視野（５）内に結像される２つの異なる個別ミラー群（２５ａ，２５ｂ）に割り当てられ、

前記変更セクション（３６）は、前記物体視野（５）に結像されて前記物体変位方向に対して垂直な該物体視野（５）の広がり（ x_0 ）の最大で半分に達する該物体変位方向に対して垂直な広がり（ x ）を有する、

ことを特徴とする当初請求項 １に記載の照明光学ユニット。

[当初請求項 ３]

前記変更セクション（３６ａ，３６ｂ）は、前記変更領域（３６）に配置された個別ミラー（２７_j）が、前記個別ミラー傾斜位置に基づいて、すなわち、それぞれの前記個別ミラー群（２５ａ，２５ｂ）へのその割り当てに基づいて、走査方向（ y ）に対して垂直（ x ）な前記物体視野（５）の広がり（ x_0 ）の１０％よりも大きい該走査方向（ y ）に対して垂直（ x ）な互いからの距離を有する像位置（４１，４２）に結像されるように配置されることを特徴とする当初請求項 ２に記載の照明光学ユニット。

[当初請求項 ４]

前記変更セクション（５０，５１）は、該変更セクション（５０，５１）内に配置された個別ミラー（２７_j，２７_k）が、前記個別ミラー傾斜位置に基づいて、すなわち、それぞれの前記個別ミラー群（５０，５１）へのその割り当てに基づいて、走査方向（ y ）の前記物体視野（５）の広がり（ y_0 ）の４０％よりも大きい該走査方向（ y ）の互いからの距離を有する像位置（５２，５３；５４，５５）に結像されるように配置されることを特徴とする当初請求項 ２又は当初請求項 ３に記載の照明光学ユニット。

[当初請求項 ５]

前記変更セクション（３６）内に前記個別ミラー（２７）を含む２つの前記個別ミラー群（２５ａ，２５ｂ）が、より多い個数の個別ミラー照明チャネルを通じて前記物体視野の中心領域にかつ該物体視野（５）の縁部領域に該物体視野（５）上への前記物体変位方向に沿って積分された照明光入射をもたらすような前記視野ファセットミラー（１９）の

該変更セクション(36)内の該個別ミラーの割り当て(36a, 36b)を特徴とする
当初請求項2から当初請求項4のいずれか1項に記載の照明光学ユニット。

[当初請求項6]

前記変更セクション(36)内に前記個別ミラー(27)を含む2つの前記個別ミラー
群(25a, 25b)が、前記物体視野(5)の中心領域内よりも多い個数の個別ミラー
照明チャネルを通じて該物体視野(5)の縁部領域に該物体視野(5)上への前記物体変
位方向に沿って積分された照明光入射をもたらすような前記視野ファセットミラー(19
)の該変更セクション内の該個別ミラー(27)の割り当て(36c, 36d)を特徴と
する当初請求項2から当初請求項4のいずれか1項に記載の照明光学ユニット。

[当初請求項7]

前記変更セクション(36)内に前記個別ミラー(27)を含む2つの前記個別ミラー
群(25a, 25b)が、前記物体視野(5)の中心領域内よりもいくつかの個別ミラー
照明チャネルを通じて該物体視野(5)の縁部領域に該物体視野(5)上への前記物体変
位方向に沿って積分された照明光入射をもたらすような前記視野ファセットミラー(19
)の該変更セクション(36)内の該個別ミラー(27)の割り当て(36e, 36f)
を特徴とする当初請求項2に記載の照明光学ユニット。

[当初請求項8]

リソグラフィマスク(7)が、配置可能であり、かつ投影露光中に物体変位方向(4)
に沿って変位可能である物体視野(5)に向けて照明光(16)を案内するためのEUV
投影リソグラフィのための照明光学ユニット(4)であって、

少なくとも2つの傾斜位置の間で切り換えることができ、かつ照明光部分ビームを前記
物体視野(5)に向けて案内するための個別ミラー照明チャネルを与える多数の個別ミラ
ー(27)を含む視野ファセットミラー(19)を含み、

前記照明光(16)のビーム経路内で前記視野ファセットミラー(19)の下流に配置
された複数の静止瞳ファセット(20a)を含む瞳ファセットミラー(20)を含み、該
瞳ファセット(20a)は、各場合に、群ミラー照明チャネルを通じた前記物体視野(5
)内への該視野ファセットミラー(19)の前記個別ミラー(27)の群(25)の少な
くとも区画的な重ね合わせ結像に寄与し、

前記瞳ファセット(20a)のそれぞれ1つが、結像されることになる前記個別ミラー
の前記群(25)のうちのそれぞれ1つに割り当てられ、

前記物体視野(5)内に完全に結像可能である個別ミラー群(25)が、公称個数の個
別ミラー(27)を有し、

照明光が前記個別ミラー群を通じて同時に入射することができる前記瞳ファセット(2
0a)の個数に個別ミラー群(25)毎の前記個別ミラー(27)の前記公称個数を乗じ
たものが、前記視野ファセットミラー(19)上の該個別ミラー(27)の実際の個数よ
りも多い個数の個別ミラー(27)を結果として生じ、

前記個別ミラー群(25)への前記個別ミラーの割り当てが、この割り当てが前記物体
視野(5)内へのそれぞれの該個別ミラー群(25)の結像傾斜の補正に使用されるよう
なものである、

ことを特徴とする照明光学ユニット(4)。

[当初請求項9]

前記個別ミラー(27)の少なくとも一部が、前記視野ファセットミラー(19)の変
更セクション(50, 51)に配置され、該変更セクション(50, 51)内の該個別ミ
ラー(27)は、前記個別ミラー傾斜位置に基づいて、異なる瞳ファセット(20a)を
通じて前記物体視野(5)内に結像される2つの異なる個別ミラー群(25c/d, 25
d/e)に割り当てられ、

前記変更セクション(50, 51)は、前記物体変位方向に対して垂直な寸法において
単調に増大する該物体変位方向に沿った広がりを持つ、

ことを特徴とする当初請求項8に記載の照明光学ユニット。

[当初請求項10]

当初請求項 1 から当初請求項 9 のいずれか 1 項に記載の照明光学ユニットを含み、
EUV 光源 (2) を含む、
ことを特徴とする照明系 (3)。

[当初請求項 1 1]

リソグラフィマスク (7) が、配置可能であり、かつ投影露光中に物体変位方向 (y)
に沿って変位可能である物体視野 (5) に向けて照明光 (16) を案内するための EUV
投影リソグラフィのための照明光学ユニット (4) を含む照明系 (3) であって、

照明系 (3) の EUV 光源 (2) の遠視野 (56) に配置され、少なくとも 2 つの傾斜
位置の間で切り換え可能であって前記物体視野 (5) に向けて照明光部分ビームを案内す
るための個別ミラー照明チャネルを与える多数の個別ミラー (27) を含む視野ファセッ
トミラー (19) を含み、

前記個別ミラー (27) は、割り当てられる瞳ファセット (20a) を通じてそれぞ
れの個別ミラー群 (25) を前記物体視野 (5) 内に結像する目的に対して、前記照明光 (
16) のビーム経路内で前記視野ファセットミラー (19) の下流に配置された瞳ファセ
ットミラー (20) の該瞳ファセット (20a) に各場合に割り当てられる該個別ミラー
群 (25) にグループ分け可能であり、

前記個別ミラー群 (25) のこのようにして生成された像が、前記物体視野 (5) 内で
少なくとも部分的に重ね合わされ、

前記視野ファセットミラー (19) の前記個別ミラー (27) は、前記遠視野 (56)
の面積の少なくとも 80 % の比率が該個別ミラー (27) によって覆われ、そのために後
者が前記照明光 (16) を反射するように前記光源 (2) の該遠視野 (56) に配置され
る、

ことを特徴とする照明系 (3)。

[当初請求項 1 2]

前記照明光 (16) を反射する前記個別ミラー (27) は、前記物体視野 (5) 内に結
像されることを特徴とする当初請求項 1 1 に記載の照明系。

[当初請求項 1 3]

当初請求項 1 から当初請求項 9 のいずれか 1 項に記載の照明光学ユニットを含み、
物体視野 (5) を像視野 (11) 内に結像するための投影光学ユニット (10) を含む
、

ことを特徴とする光学系。

[当初請求項 1 4]

当初請求項 1 0 から当初請求項 1 2 のいずれか 1 項に記載の照明系 (3) を含み、
EUV 光源 (2) を含み、

物体 (7) を物体視野 (5) に装着するためのものであって、物体変位ドライブ (9)
を用いて変位方向 (y) に沿って変位可能である物体ホルダ (8) を含み、

ウェーハ (13) を像視野 (11) に装着するためのものであって、ウェーハ変位ドラ
イブ (15) を用いて前記変位方向 (y) に沿って変位可能であるウェーハホルダ (14
) を含む、

ことを特徴とする投影露光装置 (1)。

[当初請求項 1 5]

投影露光の方法であって、

当初請求項 1 4 に記載の投影露光装置 (1) を与える段階と、

ウェーハ (13) を与える段階と、

リソグラフィマスク (7) を与える段階と、

前記投影露光装置 (1) の投影光学ユニット (10) を用いて前記リソグラフィマスク
(7) の少なくとも一部を前記ウェーハ (13) の感光層の領域の上に投影する段階と、

を含むことを特徴とする方法。

【誤訳訂正 1 1】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】 0 0 7 7

【訂正方法】 変更

【訂正の内容】

【 0 0 7 7 】

図 9 は、この場合の視野高さ x への照明強度 I の依存性に対する効果を示している。 y 方向に各場合に個別ミラー群 2 5 a、2 5 b の他のセクションと比較して半分の個数の個別ミラー 2 7 を有する変更サブセクション 3 6 e、3 6 f を経由する照明は、各々視野高さ範囲 $[0; x_0/2]$ 内に強度寄与 4 6 をもたらし、 $I = I_0/2$ である視野高さ範囲 $[-x_0/2; 0]$ 内に強度寄与 4 7 をもたらず。それによって加算された場合に、全体の視野高さ範囲 $[-x_0/2; x_0/2]$ にわたって $I = 1.5 I_0$ において一定の全強度寄与 4 8 がもたらされる。従って、変更サブセクション 3 6 e、3 6 f の配置の場合に、物体変位方向 y に沿って積分される物体視野 5 の照明光入射は、物体視野 5 の中心領域 ($x = 0$) におけるものと同じ本数の個別ミラー照明チャネルを通じて物体視野 5 の縁部領域内で発生する。従って、変更サブセクション 3 6 e、3 6 f によるセグメント 3 5 の再分割は、視野高さ x にわたって依存しない物体視野 5 の強度入射をもたらす。

【誤訳訂正 1 2】

【訂正対象書類名】 特許請求の範囲

【訂正対象項目名】 全文

【訂正方法】 変更

【訂正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

リソグラフィマスク (7) が、配置可能であり、かつ投影露光中に物体変位方向 (y) に沿って変位可能である物体視野 (5) に向けて照明光 (1 6) を案内するための E U V 投影リソグラフィのための照明光学ユニット (4) であって、

少なくとも 2 つの傾斜位置の間で切り換えることができ、かつ照明光部分ビームを前記物体視野 (5) に向けて案内するための個別ミラー照明チャネルを与える多数の個別ミラー (2 7) を含む視野ファセットミラー (1 9) を含み、

前記照明光 (1 6) のビーム経路内で前記視野ファセットミラー (1 9) の下流に配置された複数の静止瞳ファセット (2 0 a) を含む瞳ファセットミラー (2 0) を含み、該瞳ファセット (2 0 a) は、各場合に、群ミラー照明チャネルを通じた前記物体視野 (5) 内への該視野ファセットミラー (1 9) の前記個別ミラー (2 7) の群 (2 5) の少なくとも区画的な重ね合わせ結像に寄与し、

前記瞳ファセット (2 0 a) のそれぞれ 1 つが、結像されることになる前記個別ミラーの前記群 (2 5) のうちのそれぞれ 1 つに割り当てられ、

前記物体視野 (5) 内に完全に結像可能である個別ミラー群 (2 5) が、公称個数の個別ミラー (2 7) を有し、

照明光が前記個別ミラー群を通じて同時に入射することができる前記瞳ファセット (2 0 a) の個数に個別ミラー群 (2 5) 毎の前記個別ミラー (2 7) の前記公称個数を乗じたものが、前記視野ファセットミラー (1 9) 上の該個別ミラー (2 7) の実際の個数よりも多い個数の個別ミラー (2 7) を結果として生じ、

前記個別ミラー群 (2 5) への前記個別ミラーの割り当てが、この割り当てが前記物体変位方向 (y) に沿って積分される照明光強度の該物体変位方向 (y) に対して垂直な物体視野高さ (x) への依存性の補正に使用されるものである、

ことを特徴とする照明光学ユニット (4)。

【請求項 2】

前記個別ミラー (2 7) の少なくとも一部が、前記視野ファセットミラー (1 9) の少なくとも 1 つの変更セクション (3 6) に配置され、該変更セクション (3 6; 5 0, 5 1) 内の該個別ミラー (2 7) は、前記個別ミラー傾斜位置に基づいて、異なる瞳ファセット (2 0 a) を通じて前記物体視野 (5) 内に結像される 2 つの異なる個別ミラー群 (

25a, 25b) に割り当てられ、

前記変更セクション(36)は、前記物体視野(5)に結像されて前記物体変位方向に対して垂直な該物体視野(5)の広がり(5)の最大で半分に達する該物体変位方向に対して垂直な広がり(5)を有する、

ことを特徴とする請求項1に記載の照明光学ユニット。

【請求項3】

前記変更セクション(36a, 36b)は、前記変更領域(36)に配置された個別ミラー(27_i)が、前記個別ミラー傾斜位置に基づいて、すなわち、それぞれの前記個別ミラー群(25a, 25b)へのその割り当てに基づいて、走査方向(y)に対して垂直(x)な前記物体視野(5)の広がり(x₀)の10%よりも大きい該走査方向(y)に対して垂直(x)な互いからの距離を有する像位置(41, 42)に結像されるように配置されることを特徴とする請求項2に記載の照明光学ユニット。

【請求項4】

前記変更セクション(50, 51)は、該変更セクション(50, 51)内に配置された個別ミラー(27_j, 27_k)が、前記個別ミラー傾斜位置に基づいて、すなわち、それぞれの前記個別ミラー群(50, 51)へのその割り当てに基づいて、走査方向(y)の前記物体視野(5)の広がり(y₀)の40%よりも大きい該走査方向(y)の互いからの距離を有する像位置(52, 53; 54, 55)に結像されるように配置されることを特徴とする請求項2又は請求項3に記載の照明光学ユニット。

【請求項5】

前記変更セクション(36)内に前記個別ミラー(27)を含む2つの前記個別ミラー群(25a, 25b)が、より多い個数の個別ミラー照明チャネルを通じて前記物体視野の中心領域にかつ該物体視野(5)の縁部領域に該物体視野(5)上への前記物体変位方向に沿って積分された照明光入射をもたらすような前記視野ファセットミラー(19)の該変更セクション(36)内の該個別ミラーの割り当て(36a, 36b)を特徴とする請求項2から請求項4のいずれか1項に記載の照明光学ユニット。

【請求項6】

前記変更セクション(36)内に前記個別ミラー(27)を含む2つの前記個別ミラー群(25a, 25b)が、前記物体視野(5)の中心領域内よりも多い個数の個別ミラー照明チャネルを通じて該物体視野(5)の縁部領域に該物体視野(5)上への前記物体変位方向に沿って積分された照明光入射をもたらすような前記視野ファセットミラー(19)の該変更セクション内の該個別ミラー(27)の割り当て(36c, 36d)を特徴とする請求項2から請求項4のいずれか1項に記載の照明光学ユニット。

【請求項7】

前記変更セクション(36)内に前記個別ミラー(27)を含む2つの前記個別ミラー群(25a, 25b)が、前記物体視野(5)の中心領域内よりもいくつかの個別ミラー照明チャネルを通じて該物体視野(5)の縁部領域に該物体視野(5)上への前記物体変位方向に沿って積分された照明光入射をもたらすような前記視野ファセットミラー(19)の該変更セクション(36)内の該個別ミラー(27)の割り当て(36e, 36f)を特徴とする請求項2に記載の照明光学ユニット。

【請求項8】

リソグラフィマスク(7)が、配置可能であり、かつ投影露光中に物体変位方向(y)に沿って変位可能である物体視野(5)に向けて照明光(16)を案内するためのEUV投影リソグラフィのための照明光学ユニット(4)であって、

少なくとも2つの傾斜位置の間で切り換えることができ、かつ照明光部分ビームを前記物体視野(5)に向けて案内するための個別ミラー照明チャネルを与える多数の個別ミラー(27)を含む視野ファセットミラー(19)を含み、

前記照明光(16)のビーム経路内で前記視野ファセットミラー(19)の下流に配置された複数の静止瞳ファセット(20a)を含む瞳ファセットミラー(20)を含み、該瞳ファセット(20a)は、各場合に、群ミラー照明チャネルを通じた前記物体視野(5)

）内への該視野ファセットミラー（１９）の前記個別ミラー（２７）の群（２５）の少なくとも区画的な重ね合わせ結像に寄与し、

前記瞳ファセット（２０ａ）のそれぞれ１つが、結像されることになる前記個別ミラーの前記群（２５）のうちのそれぞれ１つに割り当てられ、

前記物体視野（５）内に完全に結像可能である個別ミラー群（２５）が、公称個数の個別ミラー（２７）を有し、

照明光が前記個別ミラー群を通じて同時に入射することができる前記瞳ファセット（２０ａ）の個数に個別ミラー群（２５）毎の前記個別ミラー（２７）の前記公称個数を乗じたものが、前記視野ファセットミラー（１９）上の該個別ミラー（２７）の実際の個数よりも多い個数の個別ミラー（２７）を結果として生じ、

前記個別ミラー群（２５）への前記個別ミラーの割り当てが、この割り当てが前記物体視野（５）内へのそれぞれの該個別ミラー群（２５）の結像傾斜の補正に使用されるものである、

ことを特徴とする照明光学ユニット（４）。

【請求項 ９】

前記個別ミラー（２７）の少なくとも一部が、前記視野ファセットミラー（１９）の変更セクション（５０，５１）に配置され、該変更セクション（５０，５１）内の該個別ミラー（２７）は、前記個別ミラー傾斜位置に基づいて、異なる瞳ファセット（２０ａ）を通じて前記物体視野（５）内に結像される２つの異なる個別ミラー群（２５ｃ／ｄ，２５ｄ／ｅ）に割り当てられ、

前記変更セクション（５０，５１）は、前記物体変位方向に対して垂直な寸法において単調に増大する該物体変位方向に沿った広がりをする、

ことを特徴とする請求項 ８に記載の照明光学ユニット。

【請求項 １０】

請求項 １から請求項 ９のいずれか １項に記載の照明光学ユニットを含み、

ＥＵＶ光源（２）を含む、

ことを特徴とする照明系（３）。

【請求項 １１】

リソグラフィマスク（７）が、配置可能であり、かつ投影露光中に物体変位方向（ｙ）に沿って変位可能である物体視野（５）に向けて照明光（１６）を案内するためのＥＵＶ投影リソグラフィのための照明光学ユニット（４）を含む照明系（３）であって、

照明系（３）のＥＵＶ光源（２）の遠視野（５６）に配置され、少なくとも２つの傾斜位置の間で切り換え可能であって前記物体視野（５）に向けて照明光部分ビームを案内するための個別ミラー照明チャネルを与える多数の個別ミラー（２７）を含む視野ファセットミラー（１９）を含み、

前記個別ミラー（２７）は、割り当てられる瞳ファセット（２０ａ）を通じてそれぞれの個別ミラー群（２５）を前記物体視野（５）内に結像する目的に対して、前記照明光（１６）のビーム経路内で前記視野ファセットミラー（１９）の下流に配置された瞳ファセットミラー（２０）の該瞳ファセット（２０ａ）に各場合に割り当てられる該個別ミラー群（２５）にグループ分け可能であり、

前記個別ミラー群（２５）のこのようにして生成された像が、前記物体視野（５）内で少なくとも部分的に重ね合わされ、

前記視野ファセットミラー（１９）の前記個別ミラー（２７）は、前記遠視野（５６）の面積の少なくとも８０％の比率が該個別ミラー（２７）によって覆われ、そのために後者が前記照明光（１６）を反射するように前記光源（２）の該遠視野（５６）に配置される、

ことを特徴とする照明系（３）。

【請求項 １２】

前記照明光（１６）を反射する前記個別ミラー（２７）は、前記物体視野（５）内に結像されることを特徴とする請求項 １１に記載の照明系。

【請求項 13】

請求項 1 から請求項 9 のいずれか 1 項に記載の照明光学ユニットを含み、
物体視野 (5) を像視野 (11) 内に結像するための投影光学ユニット (10) を含む

、
ことを特徴とする光学系。

【請求項 14】

請求項 10 から請求項 12 のいずれか 1 項に記載の照明系 (3) を含み、

EUV 光源 (2) を含み、

物体 (7) を物体視野 (5) に装着するためのものであって、物体変位ドライブ (9) を用いて変位方向 (y) に沿って変位可能である物体ホルダ (8) を含み、

ウェーハ (13) を像視野 (11) に装着するためのものであって、ウェーハ変位ドライブ (15) を用いて前記変位方向 (y) に沿って変位可能であるウェーハホルダ (14) を含む、

ことを特徴とする投影露光装置 (1)。

【請求項 15】

投影露光の方法であって、

請求項 14 に記載の投影露光装置 (1) を与える段階と、

ウェーハ (13) を与える段階と、

リソグラフィマスク (7) を与える段階と、

前記投影露光装置 (1) の投影光学ユニット (10) を用いて前記リソグラフィマスク (7) の少なくとも一部を前記ウェーハ (13) の感光層の領域の上に投影する段階と、
を含むことを特徴とする方法。

【誤訳訂正 13】

【訂正対象書類名】図面

【訂正対象項目名】図 9

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【図 9】

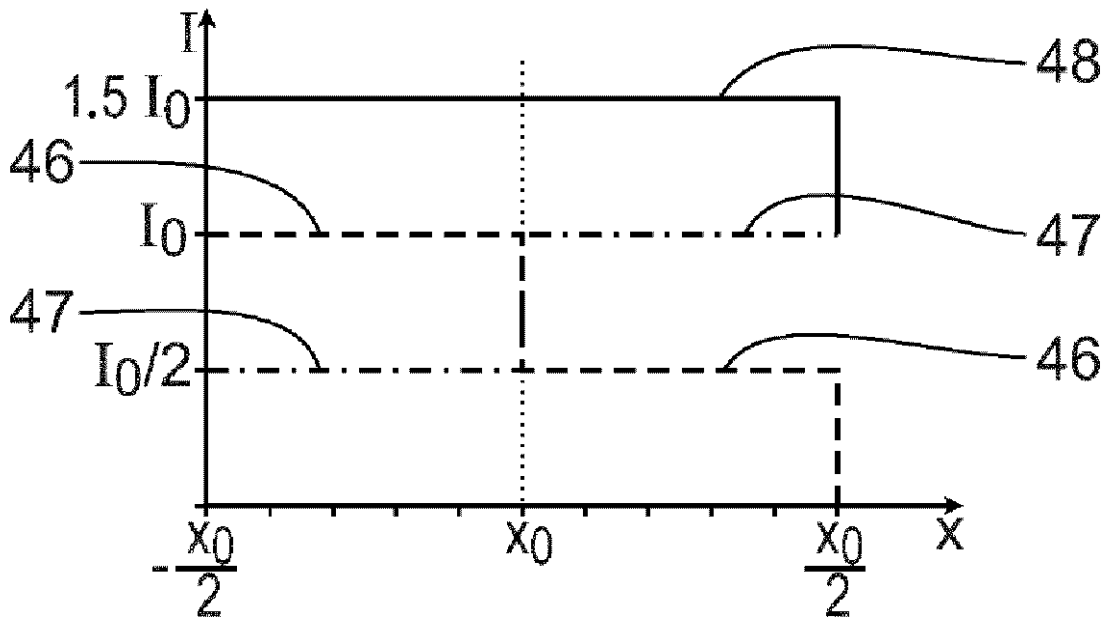


Fig. 9