【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24年2月2日(2012.2.2)

【公開番号】特開2009-217244(P2009-217244A)
【公開日】平成21年9月24日(2009.9.24)
【年通号数】公開・登録公報2009-038
【出願番号】特願2008-320382(P2008-320382)
【国際特許分類】
Ｇ０３Ｆ　7/20　(2006.01)
Ｈ０１Ｌ　21/027　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｇ０３Ｆ　7/20　５０１
Ｈ０１Ｌ　21/30　５１５Ｄ

【手続補正書】
【提出日】平成23年12月13日(2011.12.13)
【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】
原版と基板を走査し、前記原版の複数の領域を複数の投影光学系を介して前記基板に露光する露光装置であって、
各投影光学系は、同一の拡大又は縮小の結像倍率を有し、
各投影光学系は、前記原版のパターンの中間像を形成して前記原版のパターンの正立像を前記基板に投影し、
各投影光学系は、前記原版側の光軸を前記基板に射影した点を始点、前記基板側の光軸を前記基板に射影した点を終点とする光軸ずれベクトルを生成する複数のミラーを有し、
前記複数のミラーは移動可能であり、
前記光軸ずれベクトルの走査方向に直交する方向の成分の大きさが、前記原版の前記複数の領域の隣り合う領域と前記基板の複数の領域の隣り合う領域がそれぞれ前記走査方向と直交する方向において接する位置に前記複数のミラーを配置し、かつ前記光軸ずれベクトルの走査方向の成分の大きさが、前記複数の投影光学系の２つの投影光学系に対応する２つの原版の領域の中心間の前記走査方向の距離と各投影光学系の前記結像倍率の積が前記２つの投影光学系に対応する２つの基板の領域の中心間の前記走査方向の距離に等しくなる位置に前記複数のミラーを配置し、
前記複数のミラーのうち少なくとも１つを移動して前記投影光学系の光軸方向における前記複数のミラーのうち少なくとも１つの位置を変更することを特徴とする露光装置。
【請求項２】
ｎを自然数とすると２ｎ＋１個の投影光学系が設けられ、各投影光学系の画面サイズは等しく、
βを各投影光学系の前記結像倍率、Ｙを前記原版の各領域の前記走査方向に直交する方向の長さの１／２とすると、前記走査方向に直交する方向において複数の投影光学系の中央の投影光学系からｎ番目の投影光学系の前記光軸ずれベクトルの前記走査方向と直交する方向の成分の大きさは２ｎ・Ｙ（β－１）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３】

ｎを自然数とすると２ｎ個の投影光学系が設けられ、各投影光学系の画面サイズは等しく、
βを各投影光学系の前記結像倍率、Ｙを前記原版の各領域の前記走査方向に直交する方向の長さの１／２とすると、前記走査方向に直交する方向において複数の投影光学系の中央を通る走査中央軸からｎ番目の投影光学系の前記光軸ずれベクトルの前記走査方向と直交する方向の成分の大きさは（２ｎ－１）・Ｙ（β－１）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４】
ｎを自然数とすると２ｎ＋１個の投影光学系が設けられ、
前記走査方向に直交する方向において複数の投影光学系の中央の投影光学系からｎ番目の投影光学系の画面サイズは２・Ｙｉ（ｉ＝０～ｎ）であり、βを各投影光学系の前記結像倍率、Ｙｉを前記原版の各領域の前記走査方向に直交する方向の長さの１／２とすると、前記走査方向に直交する方向において複数の投影光学系の中央の投影光学系からｎ番目の投影光学系の光軸ずれベクトルの前記走査方向と直交する方向の成分の大きさは（β－１）・（Ｙ０＋Ｙｎ＋Σ２・Ｙｉ）（ｉ＝１～ｎ－１）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５】
ｎを自然数とすると２ｎ個の投影光学系が設けられ、
前記走査方向に直交する方向において複数の投影光学系の中央を通る走査中央軸からｎ番目の投影光学系の画面サイズは２・Ｙｉ（ｉ＝１～ｎ）であり、βを各投影光学系の前記結像倍率、Ｙｉを前記原版の各領域の前記走査方向に直交する方向の長さの１／２とすると、前記走査方向に直交する方向において複数の投影光学系の中央の投影光学系からｎ番目の投影光学系の光軸ずれベクトルの前記走査方向と直交する方向の成分の大きさは（β－１）・（Ｙｎ＋Σ２・Ｙｉ）（ｉ＝１～ｎ－１）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６】
βを各投影光学系の前記結像倍率、Ｙｉ（ｉ＝１～ｋ－１）を前記原版の各領域の前記走査方向に直交する方向の長さの１／２とすると、複数の投影光学系のうち前記光軸ずれベクトルの前記走査方向と直交する方向の成分が０となる投影光学系が存在し、これを基点として前記走査方向に直交する方向にｋ番目の投影光学系の光軸ずれベクトルの前記走査方向に直交する方向の成分が（β－１）・（Ｙ０＋Ｙｋ＋Σ２・Ｙｉ）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７】
各投影光学系は複数の結像光学系を有し、
前記複数のミラーは、前記基板と前記基板に最も近い結像光学系との間に配置されていることを特徴とする請求項１に記載の露光装置。
【請求項８】
前記複数のミラーは前記原版側の光軸方向、及び前記基板側の光軸に垂直な方向に移動可能であることを特徴とする請求項１乃至７のうちいずれか一項に記載の露光装置。
【請求項９】
各投影光学系は、複数の結像光学系を有し、
前記複数のミラーは、隣り合う結像光学系の間に配置されている複数のミラーを含み、前記移動部は、隣り合う結像光学系の間に配置されている前記複数のミラーを前記基板側の光軸に垂直な方向に移動することを特徴とする請求項１乃至６のうちいずれか一項に記載の露光装置。
【請求項１０】
各投影光学系は複数の結像光学系を有し、
前記複数の結像光学系のうち少なくとも１つの前記結像光学系を移動して光軸方向における位置を変更する移動部を有することを特徴とする請求項１乃至９のうちいずれか一項に記載の露光装置。

【請求項１１】
各投影光学系は複数の結像光学系を有し、
投影光学系における各結像光学系の相対位置は前記複数の投影光学系で同じであり、前記複数のミラーの相対位置が異なることを特徴とする請求項１乃至１０のうちいずれか一項に記載の露光装置。
【請求項１２】
各投影光学系は複数の結像光学系を有し、
各結像光学系の光学特性は、前記複数の投影光学系ですべて同じであることを特徴とする請求項１乃至１１のうちいずれか一項に記載の露光装置。
【請求項１３】
前記ミラーの一つが前記中間像を形成する位置の前又は後に配置されていることを特徴とする請求項１乃至７のうちいずれか一項に記載の露光装置。
【請求項１４】
前記投影光学系の光路長が変化しないように、前記複数のミラーと前記複数の結像光学系を移動することを特徴とする請求項１０に記載の露光装置。
【請求項１５】
前記光軸ずれベクトルを表す情報を取得する検出器を有することを特徴とする請求項１乃至１４のうちいずれか一項に記載の露光装置。
【請求項１６】
前記検出器によって取得された情報に基づいて、前記移動部は前記複数のミラーの位置を設定することを特徴とする請求項１５に記載の露光装置。
【請求項１７】
請求項１乃至１６のうちいずれか一項に記載の露光装置を使用して基板を露光し、その露光された基板を現像することを特徴とするデバイス製造方法。
【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０００５
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０００５】
本発明の一側面としての露光装置は、原版と基板を走査し、前記原版の複数の領域を複数の投影光学系を介して前記基板に露光する露光装置であって、各投影光学系は、同一の拡大又は縮小の結像倍率を有し、各投影光学系は、前記原版のパターンの中間像を形成して前記原版のパターンの正立像を前記基板に投影し、各投影光学系は、前記原版側の光軸を前記基板に射影した点を始点、前記基板側の光軸を前記基板に射影した点を終点とする光軸ずれベクトルを生成する複数のミラーを有し、前記複数のミラーは移動可能であり、前記光軸ずれベクトルの走査方向に直交する方向の成分の大きさが、前記原版の前記複数の領域の隣り合う領域と前記基板の複数の領域の隣り合う領域がそれぞれ前記走査方向と直交する方向において接する位置に前記複数のミラーを配置し、かつ前記光軸ずれベクトルの走査方向の成分の大きさが、前記複数の投影光学系の２つの投影光学系に対応する２つの原版の領域の中心間の前記走査方向の距離と各投影光学系の前記結像倍率の積が前記２つの投影光学系に対応する２つの基板の領域の中心間の前記走査方向の距離に等しくなる位置に前記複数のミラーを配置し、前記複数のミラーのうち少なくとも１つを移動して前記投影光学系の光軸方向における前記複数のミラーのうち少なくとも１つの位置を変更することを特徴とする。
【手続補正３】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０００６
【補正方法】削除
【補正の内容】