

【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21年4月2日(2009.4.2)

【公表番号】特表2008-530786(P2008-530786A)

【公表日】平成20年8月7日(2008.8.7)

【年通号数】公開・登録公報2008-031

【出願番号】特願2007-554344(P2007-554344)

【国際特許分類】

H 01 L 21/027 (2006.01)

G 03 F 7/20 (2006.01)

【F I】

H 01 L 21/30 5 1 5 D

G 03 F 7/20 5 2 1

【手続補正書】

【提出日】平成21年1月29日(2009.1.29)

【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】

光軸、マスク位置及び像位置を有し、放射ビームでマスクを照らしてマスク像を基板上に投影する装置であって；

前記像を形成する対物鏡であって、離間し対面する凸面第1鏡と凹面第2鏡を含み、前記第2鏡は前記第1鏡より大きく、かつ、前記第1鏡への光アクセスを提供する孔を有する対物鏡と；

前記放射ビームの通路において前記マスク位置の前に位置し複数のフェーセットを有するプリズムであって、前記複数のフェーセットは、それらによって前記放射ビームを複数のビーム部分に分割し該複数のビーム部分が前記プリズムを出るときに互いに集束するよう構成され配置されているプリズムと；

を含み、

前記複数のビーム部分のほぼすべての放射を前記第1鏡の前記凸面上の環状ゾーンに入射させ、そこから前記第2鏡へ反射させ、さらにそこから前記基板位置の像点へ反射させるために、前記互いに集束する複数のビーム部分が前記マスク位置で交差し、その後互いに開いて前記第2鏡の前記孔を通るように設けた装置。

【請求項2】

請求項1の装置であって、前記第1鏡、前記第2鏡及び前記第2鏡の前記孔が前記光軸上に一直線上に並べられ、かつ、前記プリズムの前記複数のフェーセットは、前記光軸上に置かれたフェーセット頂点で合う装置。

【請求項3】

請求項1の装置であって、前記プリズムは平面表面を有し、前記複数のフェーセットが前記平面表面の反対側に位置する装置。

【請求項4】

請求項3の装置であって、前記プリズムは、大きさと形状が等しく共通点で合う4つの長方形のフェーセットを有する装置。

【請求項5】

請求項3の装置であって、前記放射ビームは、前記プリズムの前記平面表面を通って前記

プリズムに入り、前記フェーセットを通って前記プリズムを出る装置。

【請求項 6】

請求項 1 の装置であって、前記放射ビームの前記通路において前記プリズムの前に設けられ前記放射ビームが前記プリズムへ入射する前に前記放射ビームの断面形状を変える光学装置をさらに含んでなる装置

【請求項 7】

請求項 1 の装置であって、前記複数のビーム部分の通路において前記プリズムと前記マスク位置の間に位置するレンズをさらに含んでなる装置。

【請求項 8】

請求項 7 の装置であって、前記互いに開くビーム部分は、前記第 2 鏡の前記孔に入るときに個別に収束する装置。

【請求項 9】

請求項 1 の装置であって、前記放射ビームは前記プリズムに入るときにコリメートされ、前記互いに開くビーム部分は、前記第 2 鏡の前記孔に入るときにコリメートされている装置。

【請求項 10】

請求項 1 の装置であって、前記第 1 及び第 2 鏡は球面状反射面を持つ装置。

【請求項 11】

光軸、マスク位置及び像位置を有し、放射ビームでマスクを照らしてマスク像を基板上に投影する装置であって；

前記像を形成する対物鏡であって、離間し対面する凸面第 1 鏡と凹面第 2 鏡を含み、前記第 2 鏡は前記第 1 鏡より大きく、かつ、前記第 1 鏡への光アクセスを提供する孔を有する対物鏡と；

前記放射ビームの通路において前記マスク位置の前に位置し複数のフェーセットを有するプリズムであって、前記複数のフェーセットは、それらによって前記放射ビームを複数のビーム部分に分割し該複数のビーム部分が前記プリズムを出るときに互いに集束するよう構成され配置されたプリズムと；

を含み、

前記第 1 鏡の中央ゾーンの照射を最小にするように前記中央ゾーンを囲む環状ゾーンに前記ビーム部分を入射させ、そこから前記第 2 鏡へ反射させ、そこからさらに前記基板位置の像点へ反射させるために、前記互いに集束する複数のビーム部分が前記マスク位置で交差し、その後、開いて前記第 2 鏡の前記孔を通るように設けた装置。

【請求項 12】

請求項 11 の装置であって、前記第 1 鏡、前記第 2 鏡及び前記第 2 鏡の前記孔が前記光軸上に一直線上に並べられ、かつ、前記プリズムの前記複数のフェーセットは、前記光軸上に置かれた前記プリズムの頂点で合う装置。

【請求項 13】

請求項 11 の装置であって、前記プリズムは平面表面を有し、前記複数のフェーセットが前記平面表面の反対側に位置する装置。

【請求項 14】

請求項 13 の装置であって、前記プリズムは、大きさと形状が等しく共通点で合う 4 つの長方形のフェーセットを有する装置。

【請求項 15】

光軸を有しマスク像を基板上に投影する光学システムであって；

光ビームを提供する光源と；

像が形成されるマスクが置かれる対象平面に前記光ビームを指向させる光学素子と；

主鏡と副鏡を含み前記マスク像を形成する対物鏡であって、前記主鏡は前記対物鏡の入口孔をなす入口孔を有する対物鏡と；

前記対象平面に指向された前記光ビームの通路に位置するプリズムであって、互いに角度をなす複数のフェーセットを含むプリズムと；

を含んでなり、

前記光ビームが前記複数のプリズムフェーセットによって対応する複数のビーム部分に分割され、該ビーム部分が光学システムの前記光軸に関してかつ互いに角度をなして伝播し前記対象平面における前記マスク位置で重なり、その後に開いて前記対物鏡の前記入口孔に入るように、前記光ビームを指向させる光学素子と、前記プリズムと、前記対物鏡とが相関的に構成され配置されている光学システム。

【請求項 16】

請求項 15 の光学システムであって、前記副鏡は、開いて前記対物鏡の前記入口孔に入る前記ビーム部分の通路において前記光軸上に位置し、前記ビーム部分の発散は、前記ビーム部分による前記副鏡の中央ゾーンの照射が最小になるように選択される光学システム。

【請求項 17】

請求項 16 の光学システムであって、前記複数のフェーセットは、前記光軸上に置かれた前記プリズムの頂点で合う光学システム。

【請求項 18】

請求項 17 の光学システムであって、前記プリズムは平面表面を有し、前記複数のフェーセットが前記平面表面の反対側に位置する光学システム。

【請求項 19】

請求項 18 の光学システムであって、前記プリズムは、大きさと形状が等しく共通なポイントで合う 4 つの長方形のフェーセットを有する光学システム。

【請求項 20】

請求項 16 の光学システムであって、前記開くビーム部分は前記主鏡の前記入口孔に入るとときに個別に収束する光学システム。

【請求項 21】

請求項 16 の光学システムであって、前記光ビームは前記プリズムに入るときにコリメートされ、前記開くビーム部分は前記主鏡の前記入口孔に入るときにコリメートされる光学システム。