

【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27年5月7日(2015.5.7)

【公表番号】特表2015-509662(P2015-509662A)

【公表日】平成27年3月30日(2015.3.30)

【年通号数】公開・登録公報2015-021

【出願番号】特願2014-558009(P2014-558009)

【国際特許分類】

H 01 L 21/027 (2006.01)

G 02 B 5/30 (2006.01)

【F I】

H 01 L 21/30 5 1 6 A

H 01 L 21/30 5 1 5 D

G 02 B 5/30

【手続補正書】

【提出日】平成27年2月23日(2015.2.23)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 1 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 1 1 5】

有益な態様は、少なくとも1つの欠陥が最大範囲で補償されるように、少なくとも1つの光学要素及び／又は少なくとも1つの追加光学要素を光学系内のビーム伝播方向に沿ってシフトさせる段階を更に含む。別の態様は、フォトリソグラフィ投影露光系の視野平面と瞳平面の間における少なくとも1つの光学要素及び／又は少なくとも1つの追加光学要素のシフト段階を含む。更に別の態様において、少なくとも1つの光学要素及び／又は少なくとも1つの追加光学要素のシフト段階は、フォトリソグラフィ投影露光系の照明系の視野平面と瞳平面の間のシフト段階を含む。更に別の態様により、照明系はレチクルマスキング対物系を含む。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 1 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 1 1 7】

更に別の態様において、少なくとも1つの光学要素及び／又は少なくとも1つの追加光学要素は、複屈折分布を含む。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 2 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 1 2 1】

別の態様において、ビーム伝播方向に沿った少なくとも1つの光学要素及び／又は少なくとも1つの追加光学要素のシフト段階は、これらの少なくとも1つの光学要素及び／又は少なくとも1つの追加光学要素による光学系の複屈折分布の補償を変化させる。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 2 4 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 2 4 6】

図32と同様に、図33の部分開口3_3_4_0、3_3_5_0、3_3_6_0、3_3_7_0、及び3_3_8_0は、レンズ3_3_0_0の透明開口3_3_2_0にわたるピクセル書き込み処理によって誘起された歪み誘起複屈折分布のリターデーション変化を示している。上述の場合のように、レンズ3_3_0_0の中心にある部分開口3_3_5_0は、その区域にわたってリターデーション変化を実質的に全く示さない。リターデーションは、部分開口3_3_4_0内では約-6nmから約0nmまで変化する。その一方、リターデーションは、部分開口3_3_6_0の区域にわたってほぼ+6nmから約0nmまで変化する。更に、部分開口3_3_7_0にわたるリターデーション変化は、部分開口3_3_4_0にわたる変化と似ており、同じく部分開口3_3_8_0のリターデーション変化と部分開口3_3_6_0のリターデーション変化とは似ている。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 2 5 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 2 5 1】

上述したように、レンズ3_4_0_0の欠陥補償区域3_4_2_5は、欠陥補償区域3_4_1_5と同じ速軸3_4_3_0の向きを有する。しかし、部分開口3_4_7_0及び3_4_8_0の区域内のリターデーションは、水平の破線軸に示すように、-3nmから+3nmまでしか変化しない。欠陥補償区域3_4_1_5と3_4_2_5は、照明系1_6_0の類似の複屈折分布を補償するが、欠陥補償区域3_4_2_5の欠陥補償量は、欠陥補償区域3_4_1_5のものの半分でしかない。レンズ3_4_0_0をその光軸の回りに90°だけ回転させることにより、補償欠陥区域3_4_1_5又は補償欠陥区域3_4_2_5を照明系1_6_0の透明開口3_4_2_0に位置合わせすることができる。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 2 5 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 2 5 9】

位置eでは、すなわち、瞳平面3_5_2_0の近くでは、石英板3_5_3_0は、視野非依存ゼルニケZ₃寄与を補償する。図36_cは、石英板3_5_3_0の位置eにおける部分開口3_6_1_0から3_6_5_0を略示している。図36_cから分るように、リターデーションは、各部分開口3_6_1_0から3_6_5_0内で系統的に変化する。その一方、リターデーションは、部分開口3_6_1_0から3_6_5_0の各々にわたって実質的に均一に変化する。