

【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20年6月19日(2008.6.19)

【公表番号】特表2008-509544(P2008-509544A)

【公表日】平成20年3月27日(2008.3.27)

【年通号数】公開・登録公報2008-012

【出願番号】特願2007-524269(P2007-524269)

【国際特許分類】

H 0 1 L 21/027 (2006.01)

G 0 2 B 13/24 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 21/30 5 1 5 D

G 0 2 B 13/24

【手続補正書】

【提出日】平成20年4月17日(2008.4.17)

【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】

投影対物レンズの物体面上に配置されたパターンを投影対物レンズの像面に縮小結像尺度で結像するために構成された投影対物レンズであって、複数の光学素子を有し、複数の光学素子が投影対物レンズの光軸に沿って配置されていて、投影対物レンズに対して凸状に湾曲した物体面が平面的な像面に結像されるように投影対物レンズの限定像視野湾曲が設定されるように、複数の光学素子が構成されている投影対物レンズ。

【請求項 2】

物体面が湾曲していて、光軸に対して垂直な少なくとも一方向の有効物体面湾曲が、マスクの重力に左右されるマスク曲がりから生じる表面湾曲に実質的に対応するようになっている、請求項 1 に記載の投影対物レンズ。

【請求項 3】

有効物体面湾曲が、実質的に円筒形のマスクの重力に左右される曲がりに対応する、請求項 2 に記載の投影対物レンズ。

【請求項 4】

投影対物レンズが、走査方向に移動されるマスクと使用するように構成されており、物体面が湾曲していて、走査方向でスキャナ組み込み式の物体面湾曲がマスクの重力に左右される曲がりによって生じる表面湾曲に対応するようになっている、請求項 1 に記載の投影対物レンズ。

【請求項 5】

投影対物レンズの少なくとも 1 つの光学素子が、少なくとも 1 つの非回転対称面を支持する、請求項 1 に記載の投影対物レンズ。

【請求項 6】

非回転対称面が、像視野湾曲に影響を与えるように構成された円環状面である、請求項 5 に記載の投影対物レンズ。

【請求項 7】

投影対物レンズが、像視野湾曲を除いたすべての視野依存像エラーに関して実質的に補正される、請求項 1 に記載の投影対物レンズ。

【請求項 8】

投影対物レンズが、像視野湾曲を除いたすべての像エラーに関して実質的に補正される、請求項 1 に記載の投影対物レンズ。

【請求項 9】

投影対物レンズが、像側開口数 $NA > 0.8$ を有する、請求項 1 に記載の投影対物レンズ。

【請求項 10】

$|R_p|$ がベッツヴァル和の大きさであり、かつ、DOF が投影対物レンズの焦点深度であるとき、 $|R_p| < 0.1 \text{ DOF}$ が当てはまる、請求項 1 に記載の投影対物レンズ。

【請求項 11】

投影対物レンズの物体面上に配置されたパターンを投影対物レンズの像面に縮小結像尺度で結像するために構成された投影対物レンズであって、複数の光学素子を有し、複数の光学素子が投影対物レンズの光軸に沿って配置されていて、投影対物レンズに対して凸状に湾曲した物体面が平面的な像面に結像されるように投影対物レンズの限定像視野湾曲が設定されるように、複数の光学素子が構成されていて、物体面が湾曲していて、光軸に対して垂直な少なくとも一方向の有効物体面湾曲が、マスクの重力に左右されるマスク曲がりから生じる表面湾曲に実質的に対応するようになっており、 $|R_p|$ がベッツヴァル和の大きさであり、かつ、DOF が投影対物レンズの焦点深度であるとき、 $|R_p| < 0.1 \text{ DOF}$ が当てはまる、投影対物レンズ。

【請求項 12】

有効物体面湾曲が、実質的に円筒形のマスクの重力に左右される曲がりに対応する、請求項 11 に記載の投影対物レンズ。