

【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)

【公表番号】特表2011-507036(P2011-507036A)

【公表日】平成23年3月3日 (2011.3.3)

【年通号数】公開・登録公報2011-009

【出願番号】特願2010-538141(P2010-538141)

【国際特許分類】

G 0 2 B 7/04 (2006.01)

G 0 2 B 13/00 (2006.01)

G 0 3 B 5/00 (2006.01)

G 0 3 B 9/02 (2006.01)

G 0 3 B 9/06 (2006.01)

G 0 3 B 9/08 (2006.01)

H 0 2 N 11/00 (2006.01)

H 0 4 N 5/225 (2006.01)

H 0 4 N 5/232 (2006.01)

【F I】

G 0 2 B 7/04 E

G 0 2 B 13/00

G 0 3 B 5/00 J

G 0 3 B 9/02 B

G 0 3 B 9/06

G 0 3 B 9/08

H 0 2 N 11/00 Z

H 0 4 N 5/225 D

H 0 4 N 5/232 A

H 0 4 N 5/232 Z

【手続補正書】

【提出日】平成23年12月12日 (2011.12.12)

【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】

焦点軸に沿って配置される少なくとも 1 つのレンズを備えるレンズユニットであって、
該レンズユニットは線形軸受表面を有する、レンズユニットと、

該レンズユニットに隣接して配置される電気活性ポリマーアクチュエータであって、該
アクチュエータの作動は、該焦点軸に沿って該レンズユニットを移動させる、電気活性ポ
リマーアクチュエータと、

該レンズユニットの位置を維持するための該線形軸受表面に隣接する線形ガイドとを備
える、

レンズ変位システム。

【請求項 2】

前記焦点軸に沿って前記レンズユニットを偏向する偏向機構をさらに備える、請求項 1
に記載のレンズ変位システム。

【請求項 3】

前記偏向機構は、前記レンズユニットと一体的に形成される、請求項 2 に記載のレンズ変位システム。

【請求項 4】

前記偏向機構は、前記レンズユニットと前記筐体との間に延在する環状隔膜を備え、該隔膜は、低粘性エラストマー材料を有する、請求項 2 に記載のレンズ変位システム。

【請求項 5】

前記レンズユニットの移動は、該レンズユニットの前記焦点距離を変更する、請求項 1 に記載のレンズ変位システム。

【請求項 6】

前記少なくとも 1 つのレンズは、集束レンズである、請求項 1 に記載のレンズ変位システム。

【請求項 7】

前記レンズユニットの移動は、該レンズユニットの倍率を変更する、請求項 1 に記載のレンズ変位システム。

【請求項 8】

前記レンズユニットは、レンズ駆動機構によって担持され、それにより、前記アクチュエータの作動は、該レンズ駆動機構を移動させる、請求項 1 に記載のレンズ変位システム。

【請求項 9】

前記レンズユニットは、アフォーカルレンズ組立体を備える、請求項 8 に記載のレンズ変位システム。

【請求項 10】

複数のレンズ段を備え、各段は、レンズを備え、前記レンズ駆動機構は、異なる割合で該複数の段を平行移動させる、請求項 9 に記載のレンズ変位システム。

【請求項 11】

無限遠焦点位置を越える前記レンズユニットの移動を防止するように、安全装置をさらに備える、請求項 1 に記載のレンズ変位システム。

【請求項 12】

前記焦点軸に沿って少なくとも 1 つのフィルタをさらに備える、請求項 1 に記載のレンズ変位システム。

【請求項 13】

前記レンズユニットの位置を検知するセンサをさらに備える、請求項 1 に記載のレンズ変位システム。

【請求項 14】

前記センサは、一对の離間した電極を備え、該第 1 の電極は、前記レンズユニットの外面上に配置され、該第 2 の電極は、該レンズユニットの該外面に対向する前記線形ガイドの表面上に配置され、線形ガイドに対する該レンズユニットの位置は、該電極を横切る静電容量を変化させる、請求項 13 に記載のレンズ変位システム。

【請求項 15】

前記電気活性ポリマーアクチュエータの少なくとも一部分の温度を制御するために配置される加熱要素をさらに備える、請求項 1 に記載のレンズ変位システム。

【請求項 16】

前記レンズユニットは、複数のレンズを備え、遠位の最大のレンズは、集束レンズであり、それよりも近位の 2 つ以上のレンズは、アフォーカルレンズである、請求項 1 に記載のレンズ変位システム。

【請求項 17】

前記電気活性ポリマーアクチュエータは、フィルムを備え、該フィルムは、作動時に、一方向のみにそれるように構成され、前記フィルムは、裏当て材料に接合されるエラストマー誘電体層を備え、該裏当て材料は、該誘電体層よりも高い弾性係数を有する、請求項

1に記載のレンズ変位システム。

【請求項 18】

焦点軸に沿って配置される少なくとも1つのレンズを備えるレンズユニットであって、該レンズユニットは無限遠方向に偏向される、レンズユニットと、

初期マクロ位置を越えるマクロ方向への該レンズユニットの移動を防止する安全装置と

、

該レンズユニットに隣接して配置される電気活性ポリマーアクチュエータであって、該アクチュエータの作動は、該焦点軸に沿って無限遠位置から離れる方向で該レンズユニットを移動させる、電気活性ポリマーアクチュエータとを備える、

レンズ変位システム。

【請求項 19】

焦点軸に沿って対向方向に配置され移動可能である少なくとも1つのレンズを備えるレンズユニットと、

該レンズユニットに隣接して配置される二相電気活性ポリマーアクチュエータであって、該アクチュエータの作動は、該焦点軸に沿って該レンズユニットを移動させ、該アクチュエータは、相互に偏向する反対に対向する2つの錐台形状の隔膜を備える、二相電気活性ポリマーアクチュエータとを備える、

レンズ変位システム。

【請求項 20】

焦点軸に沿って配置される少なくとも1つのレンズを備えるレンズユニットと、

該レンズユニットに隣接して配置される電気活性ポリマーアクチュエータであって、該アクチュエータの作動は、該焦点軸に沿って該レンズユニットを移動させ、

該アクチュエータは、電気活性ポリマーフィルムを備え、該フィルムは、作動時に、一方向のみにそれる、電気活性ポリマーアクチュエータとを備える、

レンズ変位システム。

【請求項 21】

前記アクチュエータは、固定基部部材をさらに備え、前記フィルムは、前記レンズユニットと該基部部材との間に延在する、請求項20に記載のレンズ変位システム。

【請求項 22】

光学系とともに使用するための機器であって、

少なくとも1つの旋回可能に装着される開口ブレードと、

該開口ブレードに隣接して配置される電気活性ポリマーアクチュエータであって、該アクチュエータの作動は、レンズ開口を通る光の通過を調整するために該開口ブレードを移動させる、電気活性ポリマーアクチュエータと

を備える、機器。

【請求項 23】

前記アクチュエータは、外側および内側枠部材間で延在する二相平面フィルムを備え、該内側枠部材は、前記レンズ開口に光を通過するための環状開口部を有し、さらに、1つの位相の作動は、前記ブレードを一方向に旋回可能に移動させ、他方の位相の作動は該ブレードを、反対方向に旋回可能に移動させる、請求項22に記載の機器。

【請求項 24】

焦点軸に沿って配置される少なくとも1つのレンズを備えるレンズユニットと、

該レンズユニットの対向端部に配置される2つの電気活性ポリマーアクチュエータ機構であって、該アクチュエータの作動は、該アクチュエータに対して該レンズユニットを平行移動させる、電気活性ポリマーアクチュエータとを備える、

レンズ変位システム。

【請求項 25】

前記複数のアクチュエータ機構の間に延在する少なくとも1つのガイドレールをさらに備え、前記レンズユニットは、該少なくとも1つのガイドレールに摺動可能に結合され、該アクチュエータ機構の作動は、増分様式で、前記焦点軸に沿った該レンズユニットの平

行移動を提供し、前記レンズユニットは、1つのプラットフォーム内に配置されたレンズを含む複数のレンズ段を有しており、少なくとも1つのレンズ段は、他のレンズ段とは独立して、前記焦点軸に沿って平行移動可能である、請求項24に記載のレンズ変位システム。

【請求項26】

各アクチュエータ機構は、前記焦点軸に沿って、かつ該焦点軸の側方に前記レンズユニットを移動させるための2つの別々に作動可能な部分を備える、請求項24に記載のレンズ変位システム。

【請求項27】

前記レンズユニットは、集束レンズ部分およびアフォーカルレンズ部分を備え、前記第1のアクチュエータは、該アフォーカルレンズ部分に対して前記焦点軸に沿って該集束レンズ部分を平行移動させ、前記第2のアクチュエータは、該焦点軸に沿って該アフォーカルレンズ部分を平行移動させ、該アクチュエータは、選択的にかつ独立して作動可能である、請求項24に記載のレンズ変位システム。