

【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9月10日(2009.9.10)

【公表番号】特表2009-502034(P2009-502034A)

【公表日】平成21年1月22日(2009.1.22)

【年通号数】公開・登録公報2009-003

【出願番号】特願2008-521970(P2008-521970)

【国際特許分類】

H 0 1 L 21/027 (2006.01)

G 0 2 B 7/198 (2006.01)

G 0 2 B 7/02 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 21/30 5 1 5 D

G 0 2 B 7/18 B

G 0 2 B 7/02 A

G 0 2 B 7/02 F

【手続補正書】

【提出日】平成21年7月21日(2009.7.21)

【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】

光学素子と、

光学素子ホルダと、

第1の接触素子とを有し、

前記光学素子は、第1の熱膨張係数を有し、

前記光学素子ホルダは、前記第1の接触素子を介して前記光学素子を保持し、かつ前記第1の熱膨張係数と異なる第2の熱膨張係数を有し、

前記光学素子及び前記光学素子ホルダのうちの一つが第1のモジュール構成部品を形成し、

前記光学素子及び前記光学素子ホルダのうちの一つが前記第1のモジュール構成部品と異なる第2のモジュール構成部品を形成し、

第1の接触面が前記第1のモジュール構成部品上に形成され、

前記第1の接触素子は、前記第1の接触面と接触する第2の接触曲面を有し、

前記第1の接触素子は、前記光学素子と前記光学素子ホルダ間の相対的な位置の熱起因変化において、前記第2の接触曲面が前記第1の接触面に対して回転移動を行うように適合される、

ことを特徴とする光学素子モジュール。

【請求項2】

前記光学素子は前記第1のモジュール構成部品を形成し、前記光学素子ホルダは前記第2のモジュール構成部品を形成する、請求項1に記載の光学素子モジュール。

【請求項3】

前記光学素子は、主に第1の平面内に広がり、かつ前記第1の平面に対して垂直な、中央に位置する光学素子軸を有し、

前記第1の接触面は前記光学素子軸に対して垂直である、請求項1に記載の光学素子モ

ジュール。

【請求項 4】

前記第 1 の接触素子は前記第 2 のモジュール構成部品とヒンジ素子を介して接続される、請求項 1 に記載の光学素子モジュール。

【請求項 5】

前記第 1 の接触素子は前記第 2 のモジュール構成部品と接触する分離した部品である、請求項 1 に記載の光学素子モジュール。

【請求項 6】

前記第 2 のモジュール構成部品は、第 3 の接触面を有し、

前記第 1 の接触素子は、前記第 3 の接触面と接触する第 4 の接触曲面を有し、

前記第 1 の接触素子は、前記光学素子と前記光学素子ホルダ間の相対的な位置の熱起因変化において、前記第 4 の接触曲面が前記第 3 の接触面に対して回転移動を行うように適合される、請求項 1 に記載の光学素子モジュール。

【請求項 7】

前記光学素子は、主に第 1 の平面内に広がり、かつ前記第 1 の平面に対して垂直な、中央に位置する光学素子軸を有し、

前記第 3 の接触面は前記光学素子軸に対して垂直である、請求項 6 に記載の光学素子モジュール。

【請求項 8】

前記第 1 の接触素子は、円柱体または球面体の何れかである、請求項 1 に記載の光学素子モジュール。

【請求項 9】

前記光学素子は外周を有し、

前記光学素子と接触する複数の第 1 の接触素子が、前記外周に配分されている、請求項 1 に記載の光学素子モジュール。

【請求項 10】

前記光学素子ホルダはリング形状ホルダユニットを有し、前記ホルダユニットは前記光学素子の外周に沿って広がる、請求項 1 に記載の光学素子モジュール。

【請求項 11】

リング形状フレームユニットを備え、

前記フレームユニットは前記光学素子ホルダの外周に沿って広がり、かつ複数の歪み非連結素子を介して前記光学素子ホルダを保持する、請求項 10 に記載の光学素子モジュール。

【請求項 12】

前記フレームユニットは、少なくともその熱膨張係数に関して、前記光学素子ホルダを形成する材料と異なる材料で作成される、請求項 11 に記載の光学素子モジュール。

【請求項 13】

少なくとも一つの重力補償装置を備え、

前記重力補償装置は前記光学素子ホルダによって保持され、かつ前記光学素子と接触して前記光学素子へ保持力を及ぼし、

前記保持力は前記光学素子に作用する重力と実質的に対応する、請求項 1 に記載の光学素子モジュール。

【請求項 14】

前記重力補償装置は、前記光学素子ホルダによって保持され、かつ前記光学素子と接触する少なくとも一つの重力補償素子を有する、請求項 13 に記載の光学素子モジュール。

【請求項 15】

複数の前記重力補償素子を備え、

前記重力補償素子は前記光学素子の外周の少なくとも一部分にわたって配分される、請求項 14 に記載の光学素子モジュール。

【請求項 16】

前記少なくとも一つの重力補償素子は弾性素子である、請求項 1 4 に記載の光学素子モジュール。

【請求項 1 7】

前記光学素子は、主に第 1 の平面内に広がり、かつ前記第 1 の平面に対して垂直な、中央に位置する光学素子軸を有し、

前記光学素子軸は、水平面に対して略垂直であるか、水平面に対して略平行であるかの何れかである、請求項 1 4 に記載の光学素子モジュール。

【請求項 1 8】

前記光学素子軸は、水平面に対して略平行であり、

前記重力補償装置は少なくとも一つの弾性テンション素子を有し、

前記テンション素子は、前記光学素子の下側部分と接触する中間部と、前記光学素子ホルダにそれぞれ取り付けられた二つの端部とを有する、請求項 1 7 に記載の光学素子モジュール。

【請求項 1 9】

前記テンション素子は、ロープ素子またはストラップ素子の何れかである、請求項 1 8 に記載の光学素子モジュール。

【請求項 2 0】

第 2 の接触素子を備え、

前記光学素子及び前記光学素子ホルダのうちの一つが第 1 の接続部品を形成し、

前記光学素子及び前記光学素子ホルダのうちの一つが前記第 1 の接続部品と異なる第 2 の接続部品を形成し、

第 5 の接触面が前記第 1 の接続部品上に形成され、

前記第 2 の接触素子は、前記第 5 の接触面と接触し、かつ、ヒンジ素子を介して前記第 2 の接続部品に接続されるか、前記第 2 の接続部品と接触するかの何れかである、請求項 1 に記載の光学素子モジュール。

【請求項 2 1】

前記光学素子は前記第 1 の接続部品を形成し、前記光学素子ホルダは前記第 2 の接続部品を形成する、請求項 2 0 に記載の光学素子モジュール。

【請求項 2 2】

前記第 2 の接触素子は、前記第 5 の接触面と接触する第 6 の接触曲面を有し、

前記第 2 の接触素子は、前記光学素子と前記光学素子ホルダ間の相対的な位置の熱起因変化において、前記第 6 の接触曲面が前記第 5 の接触面に対して回転移動を行うように適合される、請求項 2 0 に記載の光学素子モジュール。

【請求項 2 3】

前記光学素子は、主に第 1 の平面内に広がり、かつ前記第 1 の平面に対して垂直な、中央に位置する光学素子軸を有し、

前記第 5 の接触面は前記光学素子軸に対して垂直である、請求項 2 2 に記載の光学素子モジュール。

【請求項 2 4】

前記第 2 の接続部品は、第 7 の接触面を有し、

前記第 2 の接触素子は、前記第 7 の接触面と接触する第 8 の接触曲面を有し、

前記第 2 の接触素子は、前記光学素子と前記光学素子ホルダ間の相対的な位置の熱起因変化において、前記第 8 の接触曲面が前記第 7 の接触面に対して回転移動を行うように適合される、請求項 2 0 に記載の光学素子モジュール。

【請求項 2 5】

前記光学素子は、主に第 1 の平面内に広がり、かつ前記第 1 の平面に対して垂直な、中央に位置する光学素子軸を有し、

前記第 7 の接触面は前記光学素子軸に対して垂直である、請求項 2 4 に記載の光学素子モジュール。

【請求項 2 6】

前記第 2 の接触素子は、円柱体または球面体の何れかである、請求項 20 に記載の光学素子モジュール。

【請求項 27】

前記光学素子は外周を有し、

前記光学素子と接触する複数の第 2 の接触素子が、前記外周に配分されている、請求項 20 に記載の光学素子モジュール。

【請求項 28】

前記第 1 の接続部品は前記第 1 の接触素子と前記第 2 の接触素子の間にクランプされる、請求項 20 に記載の光学素子モジュール。

【請求項 29】

前記第 2 の接触素子は、前記第 1 の接続部品と弾性的に接触する、請求項 20 に記載の光学素子モジュール。

【請求項 30】

前記第 2 の接触素子は第 1 の接触部を有し、

前記第 1 の接触部は前記第 1 の接続部品と接触し、かつ前記第 2 の接続部品と弾性的に接続される、請求項 29 に記載の光学素子モジュール。

【請求項 31】

前記第 1 の接触部は前記第 2 の接続部品と少なくとも一つの弾性素子を介して接続される、請求項 30 に記載の光学素子モジュール。

【請求項 32】

前記弾性素子は弾性アームを有する、請求項 30 に記載の光学素子モジュール。

【請求項 33】

ストッパ素子を備え、

前記ストッパ素子は前記弾性素子から停止間隔離れたところに位置し、かつ前記第 1 の接続部品から離れる第 1 の方向における前記弾性素子の移動を制限するように適合される、請求項 31 に記載の光学素子モジュール。

【請求項 34】

前記停止間隔は、前記光学素子モジュールの通常動作中、前記第 1 の方向において前記弾性素子に作用することが想定される最大力の関数として選択され、

前記停止間隔の前記選択は、前記第 1 の方向において、前記最大力を越える異常力を経験する場合に、前記弾性素子が前記ストッパ素子に接触するようになされる、請求項 33 に記載の光学素子モジュール。

【請求項 35】

前記光学素子は外周を有し、

前記光学素子と接触する複数の第 2 の接触素子が、前記外周に配分されている、請求項 30 に記載の光学素子モジュール。