

【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 18 年 8 月 3 日 (2006.8.3)

【公開番号】特開 2001-221962(P2001-221962A)
 【公開日】平成 13 年 8 月 17 日 (2001.8.17)
 【出願番号】特願 2000-309805(P2000-309805)
 【国際特許分類】

G 0 2 B 26/08 (2006.01)

B 8 1 B 7/02 (2006.01)

【F I】

G 0 2 B 26/08 E

B 8 1 B 7/02

【手続補正書】

【提出日】平成 18 年 6 月 16 日 (2006.6.16)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

A) 表面領域を有する基板と、
 B) 光学要素により受光された光学信号を偏向する、外縁を有する前記光学要素と、
 C) 前記基板面上に支持され、前記光学要素へ機械的に接続され、前記光学要素を静止位置から前記基板面上方の持ち上げられた位置へ移動するように動作可能なマイクロ電気機械式構造体であって、前記構造体が第一係合プレートと、運動を前記係合プレートへ伝達し、かつ、前記光学要素を持ち上げる第一組のビームとを有し、前記プレートが前記第一ビーム対の一つのビームの第一端へ接続され、前記ビーム対の前記ビームの第二端が前記基板面へ接続され、前記第一と第二端が前記光学素子の前記外縁へ接近して位置するように、前記ビームが前記基板上に配置されている前記マイクロ電気機械式構造体と、
 からなることを特徴とするマイクロ電気機械式光学装置。

【請求項 2】

第二係合プレートと、運動を前記第二係合プレートへ伝達し、前記光学要素を持ち上げる第二ビーム対とを含んでおり、

前記第二係合プレートが前記第二ビーム対の一つのビームの第一端へ接続され、前記第二ビーム対の前記ビームの第二端が前記基板面へ接続され、前記第二ビーム対の前記第一と第二端が前記光学素子の前記外縁へ接近して配置されるように、前記第二ビーム対の前記ビームが前記基板面上に配置されていることを特徴とする請求項 1 に記載のマイクロ電気機械式光学装置。

【請求項 3】

前記第一ビーム対の前記第二端が相互に接近して前記基板面上に配置され、前記第二ビーム対の前記第二端が相互に接近して前記基板上に配置されていることを特徴とする請求項 2 に記載のマイクロ電気機械式光学装置。

【請求項 4】

前記光学要素の前記外縁が曲げられ、前記ビーム対の前記ビームが曲げられることを特徴とする請求項 2 に記載のマイクロ電気機械式光学装置。

【請求項 5】

さらに、前記光学要素を前記マイクロ電気機械式構造体と連結する縁を有する内側支持

体を含んでいることを特徴とする請求項 1 に記載のマイクロ電気機械式光学装置。

【請求項 6】

さらに、前記光学要素の前記外側縁に配置された静止摩擦力低減要素を含んでいることを特徴とする請求項 1 に記載のマイクロ電気機械式光学装置。

【請求項 7】

前記静止摩擦力低減要素が、前記光学要素の前記外側縁から外方へ伸長し、かつ、その回りに放射状に間隔を置いて配置された複数の突起を含んでいることを特徴とする請求項 6 に記載のマイクロ電気機械式光学装置。

【請求項 8】

さらに、前記光学要素を前記マイクロ電気機械式構造体と連結する縁を有する内側支持体と、前記光学要素の前記外側縁に配置された第一静止摩擦力低減要素と、前記内側支持体の前記外側縁に配置された第二静止摩擦力低減要素と、を含んでいることを特徴とする請求項 2 に記載のマイクロ電気機械式光学装置。

【請求項 9】

A) その面上に配置された光学要素とマイクロ電気機械式構造体とを有する基板にして、前記光学要素が外側縁を有し、光学素子が前記マイクロ電気機械式構造体により支持され、前記マイクロ電気機械式構造体が、起動力に応答して基板面の上方へ前記光学素子を持ち上げるように動作可能であり、持ち上げられた前記光学素子が、前記光学素子と前記基板との間の電界の発生に応答して基板面に対し移動可能である前記マイクロ電気機械式構造体と、

B) 前記光学素子と前記前記構造体との間の接触面積を減少する、前記外側縁に配置された静止摩擦力低減要素と、
を含んでいることを特徴とするマイクロ電気機械式光学装置。

【請求項 10】

前記静止摩擦力低減要素が第一静止摩擦力低減要素を含み、前記装置がさらに、縁を有し、かつ、前記マイクロ電気機械式構造体と前記光学要素との間に配置された、前記光学要素を前記マイクロ電気機械式構造体と連結する内側支持部材と、前記内側支持構造体の前記縁に配置された、前記内側支持構造体と前記基板との間の接触面積を減少する第二静止摩擦力低減要素とを含んでいることを特徴とする請求項 9 に記載のマイクロ電気機械式光学装置。

【請求項 11】

前記第一と第二静止摩擦力低減要素が、それぞれ、光学要素の外縁と内側構造体の縁とに配置され、それらの縁から外方へ伸長している複数の間隔を置いて配置された突起を含んでいることを特徴とする請求項 10 に記載のマイクロ電気機械式光学装置。