

【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30年4月12日(2018.4.12)

【公開番号】特開2017-156453(P2017-156453A)

【公開日】平成29年9月7日(2017.9.7)

【年通号数】公開・登録公報2017-034

【出願番号】特願2016-37902(P2016-37902)

【国際特許分類】

G 02 B 26/08 (2006.01)

B 81 B 3/00 (2006.01)

【F I】

G 02 B 26/08 E

G 02 B 26/08 J

B 81 B 3/00

【手続補正書】

【提出日】平成30年2月28日(2018.2.28)

【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】

可変焦点ミラーであって、

裏面に開口する凹部(14)が形成され、前記凹部が形成された部分の厚みが前記凹部の外側の厚みよりも小さくされた板状の基部(1)と、

前記基部のうち前記凹部が形成された部分の表面側に形成された第1圧電素子(2)と、

前記第1圧電素子に対して前記基部とは反対側に形成された反射面(41)と、

前記基部のうち前記凹部が形成された部分の表面側から前記凹部の外側の部分の表面側に至るよう、前記第1圧電素子と離された状態で形成された第2圧電素子(3)と、を備え、

前記第1圧電素子の膜応力および前記第2圧電素子の膜応力は、共に引張方向の膜応力とされているか、または、共に圧縮方向の膜応力とされており、

前記第2圧電素子には、前記基部の表面を露出させて、前記基部の表面のうち前記凹部の内側に対応する部分と前記凹部の外側に対応する部分とを連結する切欠部(35)が形成されており、

前記切欠部に、前記第1圧電素子と外部の回路とを接続する配線(6)が置かれている可変焦点ミラー。

【請求項2】

可変焦点ミラーであって、

裏面に開口する凹部(14)が形成され、前記凹部が形成された部分の厚みが前記凹部の外側の厚みよりも小さくされた板状の基部(1)と、

前記基部のうち前記凹部が形成された部分の表面側に形成された第1圧電素子(2)と、

前記第1圧電素子に対して前記基部とは反対側に形成された反射面(41)と、

前記基部のうち前記凹部が形成された部分の表面側から前記凹部の外側の部分の表面側に至るよう、前記第1圧電素子と離された状態で形成された第2圧電素子(3)と、を

備え、

前記第1圧電素子の膜応力および前記第2圧電素子の膜応力は、共に引張方向の膜応力とされているか、または、共に圧縮方向の膜応力とされており、

前記第2圧電素子には、前記基部の表面を露出させて、前記基部の表面のうち前記凹部の内側に対応する部分と前記凹部の外側に対応する部分とを連結する切欠部(35)が形成されており、

前記第1圧電素子は、前記切欠部を通って前記凹部の外側に延設されている可変焦点ミラー。

【請求項3】

前記反射面は、円形状とされており、

前記第1圧電素子および前記凹部は、上面形状が円形状とされており、

前記反射面の面内方向において、前記第1圧電素子の上面、および、前記凹部の上面の中心は、前記反射面の中心と同じ位置にある請求項1または2に記載の可変焦点ミラー。

【請求項4】

前記第2圧電素子は、上面形状が前記反射面の中心に対して点対称となるように形成されている請求項3に記載の可変焦点ミラー。

【請求項5】

前記第2圧電素子は、上面形状が円周状とされており、

前記反射面の面内方向において、前記第2圧電素子の上面の中心は、前記反射面の中心と同じ位置にあり、

前記第2圧電素子のうち前記凹部に対応する部分の半径方向の幅は、前記凹部の半径の15%以上である請求項3または4に記載の可変焦点ミラー。

【請求項6】

前記基部の表面に形成され、前記反射面の曲率を検出する歪みゲージ(7)を備え、

前記切欠部に、前記歪みゲージと外部の回路とを接続する配線(8)が置かれている請求項1ないし5のいずれか1つに記載の可変焦点ミラー。

【請求項7】

前記第2圧電素子と外部の回路とを接続する配線(9)を備える請求項1ないし6のいずれか1つに記載の可変焦点ミラー。

【請求項8】

前記第1圧電素子および前記第2圧電素子の表面に形成された絶縁膜(5)を備え、

前記絶縁膜には、前記基部のうち前記第1圧電素子と前記第2圧電素子との間に位置する部分を露出させる開口部(52)が形成されている請求項1ないし7のいずれか1つに記載の可変焦点ミラー。

【請求項9】

請求項1ないし8のいずれか1つに記載の可変焦点ミラーを備え、

前記基部は、前記基部の表面に平行な軸周りに振動可能とされている光走査装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

上記目的を達成するため、請求項1に記載の発明では、可変焦点ミラーであって、裏面に開口する凹部(14)が形成され、凹部が形成された部分の厚みが凹部の外側の厚みよりも小さくされた板状の基部(1)と、基部のうち凹部が形成された部分の表面側に形成された第1圧電素子(2)と、第1圧電素子に対して基部とは反対側に形成された反射面(41)と、基部のうち凹部が形成された部分の表面側から凹部の外側の部分の表面側に至るように、第1圧電素子と離された状態で形成された第2圧電素子(3)と、を備え、第1圧電素子の膜応力および第2圧電素子の膜応力は、共に引張方向の膜応力とされてい

るか、または、共に圧縮方向の膜応力とされており、第2圧電素子には、基部の表面を露出させて、基部の表面のうち凹部の内側に対応する部分と凹部の外側に対応する部分とを連結する切欠部(35)が形成されており、切欠部に、第1圧電素子と外部の回路とを接続する配線(6)が置かれている。

【手続補正3】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 図 5 】

