

【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 26 年 5 月 8 日 (2014.5.8)

【公開番号】特開 2013-84011 (P2013-84011A)
 【公開日】平成 25 年 5 月 9 日 (2013.5.9)
 【年通号数】公開・登録公報 2013-022
 【出願番号】特願 2013-16097 (P2013-16097)
 【国際特許分類】

G 0 2 B 26/10 (2006.01)

G 0 2 B 26/08 (2006.01)

B 8 1 B 3/00 (2006.01)

【F I】

G 0 2 B 26/10 1 0 4 Z

G 0 2 B 26/08 E

B 8 1 B 3/00

【手続補正書】

【提出日】平成 26 年 3 月 20 日 (2014.3.20)

【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】

所定の回動中心軸まわりに回動可能な板状の可動部と、
 前記可動部に連結し、かつ前記可動部の回動に伴って捩り変形する連結部と、
 前記連結部を支持する支持部と、を有し、
 前記可動部は、前記可動部の板厚方向からの平面視にて四角形の四隅の部分それぞれ
 矩形に欠いた形状をなすことを特徴とするアクチュエーター。

【請求項 2】

前記可動部の前記板厚方向からの平面視における外形は、主として、前記回動中心軸に
 平行な線分と、前記回動中心軸に対して垂直な線分とで構成されている請求項 1 に記載の
 アクチュエーター。

【請求項 3】

前記可動部、前記支持部および前記連結部は、シリコン基板を異方性エッチングするこ
 とにより形成されたものである請求項 1 または 2 に記載のアクチュエーター。

【請求項 4】

前記可動部の板面は、シリコンの (1 0 0) 面で構成されている請求項 3 に記載のアク
 チュエーター。

【請求項 5】

前記可動部の側面は、主として、シリコンの (1 1 1) 面で構成されている請求項 3 ま
 たは 4 に記載のアクチュエーター。

【請求項 6】

前記可動部の側面には、前記可動部の板面に直交する断面において V 字状をなす溝が形
 成されている請求項 5 に記載のアクチュエーター。

【請求項 7】

前記連結部の表面は、シリコンの (1 0 0) 面および (1 1 1) 面で構成されている請
 求項 3 ないし 6 のいずれかに記載のアクチュエーター。

【請求項 8】

前記可動部は、前記板厚方向からの平面視にて前記可動部の前記回動中心軸に対して対称な形状をなしている請求項 1 ないし 7 のいずれかに記載のアクチュエーター。

【請求項 9】

前記可動部は、前記板厚方向からの平面視にて前記可動部の中心を通りかつ前記可動部の前記回動中心軸に対して垂直な線分に対して対称な形状をなしている請求項 1 ないし 8 のいずれかに記載のアクチュエーター。

【請求項 10】

光反射性を有する光反射部と、
前記光反射部を備え、かつ所定の回動中心軸まわりに回動可能な板状の可動部と、
前記可動部に連結し、かつ前記可動部の回動に伴って捩り変形する連結部と、
前記連結部を支持する支持部と、を有し、
前記可動部は、前記可動部の板厚方向からの平面視にて四角形の四隅の部分それぞれ矩形に欠いた形状をなすことを特徴とする光スキャナー。

【請求項 11】

光を出射する光源と、
前記光源からの光を走査する光スキャナーと、を備え、
前記光スキャナーは、
光反射性を有する光反射部と、
前記光反射部を備え、かつ所定の回動中心軸まわりに回動可能な板状の可動部と、
前記可動部に連結し、かつ前記可動部の回動に伴って捩り変形する連結部と、
前記連結部を支持する支持部と、を有し、
前記可動部は、前記可動部の板厚方向からの平面視にて四角形の四隅の部分それぞれ矩形に欠いた形状をなすことを特徴とする画像形成装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

このような目的は、下記の本発明により達成される。

本発明のアクチュエーターは、所定の回動中心軸まわりに回動可能な板状の可動部と、
前記可動部に連結し、かつ前記可動部の回動に伴って捩り変形する連結部と、
前記連結部を支持する支持部と、を有し、

前記可動部は、前記可動部の板厚方向からの平面視にて四角形の四隅の部分それぞれ矩形に欠いた形状をなすことを特徴とする。

このような本発明のアクチュエーターによれば、製造における可動部の形状ばらつきを小さくして、可動部の回動時の慣性モーメントを低減することができる。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 5

【補正方法】 削除

【補正の内容】

【手続補正 6】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 4 2

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 4 2 】

より具体的には、各梁部材 2 3 1、2 3 2 の横断面の外形は、それぞれ、シリコンの (1 0 0) に沿った 1 対の辺と、シリコンの (1 1 1) 面に沿った 1 対の辺とで構成された平行四辺形をなしている。すなわち、梁部材 2 3 1 は、上面 2 3 1 1 および下面 2 3 1 2 がそれぞれシリコンの (1 0 0) 面で構成され、1 対の側面 2 3 1 3、2 3 1 4 がそれぞれシリコンの (1 1 1) 面で構成されている。同様に、梁部材 2 3 2 は、上面 2 3 2 1 および下面 2 3 2 2 がそれぞれシリコンの (1 0 0) 面で構成され、1 対の側面 2 3 2 3、2 3 2 4 がそれぞれシリコンの (1 1 1) 面で構成されている。ここで、側面 2 3 1 3、2 3 1 4、2 3 2 3、2 3 2 4 は、それぞれ、シリコンの (1 1 1) 面で構成されているので、基体 2 の上面または下面（すなわちシリコンの (1 0 0) 面）に対する傾斜角 θ が 54.73° となっている。このような横断面形状をなす各梁部材 2 3 1、2 3 2 は、板面がシリコンの (1 0 0) 面で構成されたシリコン基板を異方性エッチングすることにより簡単かつ確実に形成することができる。

このように連結部 2 3 の外表面がシリコンの (1 0 0) 面および (1 1 1) 面で構成されていると、後述するようにシリコンの (1 1 1) 面をエッチングの停止層として利用し、簡単かつ高精度に連結部 2 3 を形成することができる。