

走査ミラーおよび 走査ミラーの製造方法

ねじり疲労に強いトーションバーを実現！
真空封止不要・長寿命・低コストなマイクロスキャナ

概要

LiDAR(Light Detection and Ranging)等の小型化等を図るために開発が進められているマイクロスキャナは、ミラー部とそれを支持するトーションバーとを有し、レーザ光を2次元走査するMEMSデバイスである。従来、トーションバーの表面に水分/酸素が付着することにより水酸化/酸化が進むため短時間で破断してしまうという問題があった。また、トーションバーの表面に一般的な保護膜を形成しても水分や酸素の付着を完全に防ぐことはできず、トーションバーの劣化を抑えることはできないという課題があり、実用的な寿命を得るためにはミラーデバイスの真空封止が必要とされていた。

本発明によって、**大気中で**、トーションバーの酸化や水酸化を防止し、トーションバーの劣化を抑制可能な、走査ミラー、および、走査ミラーの製造方法を提供することが可能になった。本発明は、ミラー部と、表面がALD(Atomic Layer Deposition)層で覆われたトーションバーとを有していることを特徴とする。

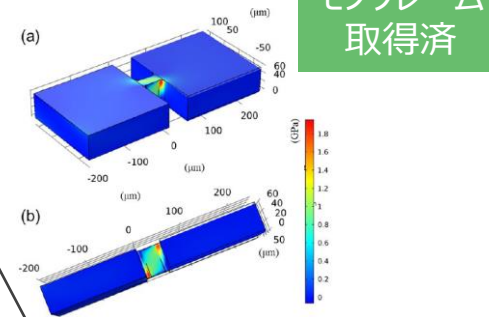
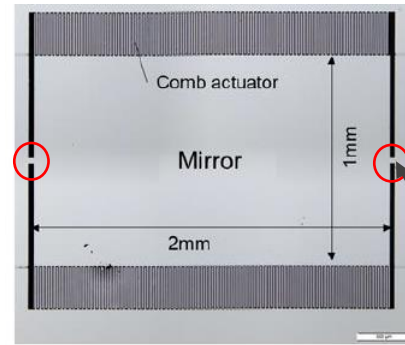
応用例

- レーザプロジェクタ、レーザディスプレイ
- ヘッドマウントディスプレイ (VR/AR/MR)
- 自動運転技術 ライダー (LiDAR)

知的財産データ

知財関連番号：特許6795165、WO2020/241153 (US・CN・EP)
 発明者：羽根 一博、佐々木 敬、藤田 裕樹
 整理番号：T18-504

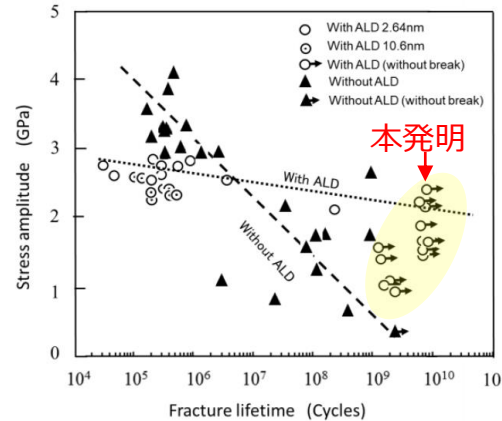
引用元[1]



ねじれ応力が加わるミラーのトーションバー (ねじれバネ)

モノクレーン
取得済

性能・特徴等



応力振幅と疲労寿命の 測定結果

▲ : ALDコーティングなしのシリコントーションバーで破壊した測定値

○→ : ALDコーティングありのシリコントーションバーで破壊にいたらない測定値

1~2桁以上寿命が延び、コストが1/3~1/5程度まで削減

関連文献

[1] Y. Fujita, T. Sasaki, K. Fukuda, N. T. Tung, F. Ogawa, T. Hashida, and K. Hane, TRANSDUCERS, 2021, pp. 549-552

お問い合わせ