2A1-S-081

一体型圧電薄膜アクチュエータを用いたマイクロ走査機構

Micro Scanning System using Monolithic Piezoelectric Thin Film Actuator

浮田貴宏, 神田岳文, 鈴森康一(岡大)

Takahiro Ukida, Takafumi Kanda, Koichi Suzumori (Okayama Univ.)

- ・ 圧電薄膜により駆動を行う組み立てを必要としない走査機構を試作した。
- ・ この機構は二つの独立した自由度を持つ。有限要素法変位解析結果：X方向 $1.98\mu\text{m}$ 、Y方向 $2.21\mu\text{m}$ (1V印加)
- ・ A scanning system driving by piezoelectric thin film without an assembly.
- ・ This device has two independent degrees of freedom.
- ・ The theoretical displacement values were 1980nm and 2210nm by FEM.

2A1-S-082

ディスク型圧電セラミックス振動子を用いたマイクロ超音波モータの研究

第1報：ステータの設計と解析

A Micro Ultrasonic Motor Using Disk Type Piezoelectric Ceramics Vibrator

1st report: Design and Analysis of Stator

松永佑介, 鈴森康一, 神田岳文(岡山大学)

Yusuke Matsunaga, Koichi Suzumori, Takafumi Kanda (Okayama Univ.)

- ・ ディスク型圧電振動子によって駆動するマイクロ超音波モータ
- ・ 定在波又は進行波駆動を用い、正逆回転が可能
- ・ 振動子は直径1.5mm、厚さ0.3mm、モータは直径2mm、高さ1.5mm
- ・ A Micro ultrasonic motor driven by disk type piezoelectric ceramics vibrator.
- ・ The Motor is rotated by a standing or a traveling wave signal.
- ・ The Motor is a diameter of 2mm and height of 1.5mm.

2A1-S-083

微細加工による円筒型バルク圧電体を用いたマイクロ超音波モータ

第3報：ロータの改良と小型化したモータの特性評価

A Micro Ultrasonic Motor Using a Micro-machined Cylindrical Bulk Piezoelectric Vibrator

3rd report: Evaluation of Miniaturized Motor and Improved Rotors

大森啓登, 神田岳文, 鈴森康一, 牧野明(岡山大)

Yoshitaka OOMORI, Takefumi KANDA, Koichi SUZUMORI, Akira MAKINO (Okayama Univ.)

- ・ 直径0.8mmの圧電振動子を用いたマイクロ超音波モータの試作と評価
- ・ ロータの改良により振動子との接触状態を改善し特性を改善
- ・ 最大起動トルクは印加電圧25 Vp-pにおいて0.0017mNm
- ・ A fabrication and evaluation of the micro ultrasonic motor.
- ・ The contact condition was improved by new rotor.
- ・ The maximum torque of 0.0017mNm at the driving voltage of 25Vp-p.

2A1-S-084

電流パルスによる圧電アクチュエータの高分解能駆動

Driving method of piezoelectric actuator by current pulse for high resolution displacement

古谷克司(豊田工大), 飯田克彦(ナノコントロール)

Katsushi Furutani (Toyota Tech. Inst.), Katsuhiko Iida (Nanocontrol)

- ・ カレントソースとシンクを切り替えて駆動する。
- ・ 微小電流で短いパルスを印加することで、高分解能駆動が可能。
- ・ 電流パルス密度変調により、オープンループ駆動も可能。
- ・ A piezoelectric actuator is driven by switching a current source and sink.
- ・ The piezoelectric actuator deforms with a high resolution.
- ・ The displacement is controlled by pulse density modulation.