1A1-M4 ゴム膜を用いた電磁アクチュエータによる位置決めおよび振動絶縁

○野村健作, 則次俊郎 (岡山大), 荒井淳二 (津山高専)

Positioning and Vibration Isolation by Electromagnetic Actuator Using Rubber Film

○K. Nomura, T. Noritsugu (Okayama Univ.) and J. Arai (Tsuyama Mat'l Coll. Of Tech.)

電子顕微鏡のように高精度の位置決め機能を持つ機器は、外部の有害な振動から絶縁するため除振装置が不可欠となる。これに対し、開発したゴム膜を用いた電磁アクチュエータは、 μ オーダーの位置決めが可能であることに加え、ゴムの持つ粘性によって除振機能を兼ね備えているので除振装置を要せず精密な位置決め機構を構成できる可能性を持つ。今回、本アクチュエータによる位置決め性能と除振性能について調べたので報告する。

1A1-M5 視覚を用いた空気圧群アクチュエータの運動制御

○平井慎一, 升井友洋, 川村貞夫 (立命館大)

Vision-based Motion Control of Pneumatic Group Actuators

○S. Hirai, T. Masui and S. Kawamura (Ritsumeikan Univ.)

複数のチューブから成る空気圧群アクチュエータの運動を、視覚を用いて制御する手法を提案する。ビジョンシステムにより、空気圧群アクチュエータを構成するプレートの位置と姿勢を検出する。チューブ圧力とエンドプレートの位置・姿勢の関係を表す粗いモデルを用いて、空気圧群アクチュエータの運動を制御する。

1A1-M6 多自由度超音波モータを用いたマスタ・スレーブ型能動内視鏡の開発

原田大, ○竹村研治郎, 前野隆司 (慶應大)

Development of a Master-Slave System for an Active Endoscope using a Multi-DOF Ultrasonic Motor

D. Harada, K. Takemura and T. Maeno (Keio Univ.)

現在、内視鏡は様々な分野で用いられている。しかし、現在の内視鏡は屈曲の自由が先端部だけに限られているため、操作に特別な技術が必要とされている。本研究では、オペレータの意思で自由に動かすことのできる能動内視鏡の開発を行った。本研究の能動内視鏡はマスタ・スレーブシステムを用い、スレーブ側の駆動には多自由度超音波モータを使用した。その結果、スレーブをマスタの動きに追従できた。

1A1-M7 ツインタイプ超音波モータの駆動に関する研究

野飼享, ○喜多大基 (静岡大)

The Drive of the Twin Type Ultrasonic Motor

T. Nogai and ○D. Kita (Shizuoka Univ.)

現在超音波モータのトルク増大について研究しています。1つのロータを2つのステータで挟み込むツインタイプ超音波モータを考案しておりその予備実験としてワンロータ、ワンステータの従来の超音波モータ2つを連結して実験しています。

1A1-M8 超音波モータを指にもつロボットハンドの把持力制御 (定在波導入 PWM の検討)

西堀賢司 (大同工大), 近藤節哉 (大信精機), ○小宮一博 (大同工大)

Grasping Force Control of Robot Hand with Fingers using Ultrasonic Motors (Introduction of Standing Wave to Pulse Width Modulation)

K. Nishibori (Daido Inst. of Tech.), S. Kondo (Daishin Seiki Co., Ltd.) and ○K. Komiya (Daido Inst. of Tech.)

進行波形超音波モータのトルク制御に ON-OFF 形の PWM 方式を用いると、大きな自己保持トルクが活用できるが、デューティ比に対するトルク特性は非線形で、ヒステリシスも大きい。ここで、PWM の OFF 時に適切な振幅の定在波を導入すると、自己保持力が低減されてデューティ比に対するトルク特性は線形性を示す。しかし、定在波の振幅が大きすぎると、駆動トルクの減少を引き起こす場合が生じることが明らかとなった。

1A1-M9 ICPF アクチュエータの特性とモデル化 (第13報: 屈曲メカニズムの仮説に基づく2次元モデル)

○福原将彦, 田所諭, 高森年 (神戸大)

Characteristics and Modeling of ICPF Actuator (13th Report: 2D-Model on a Hypothesis of Bending Mechanism)

○M. Fukuhara, S. Tadokoro and T. Takamori (Kobe Univ.)

本講演では、ICPF アクチュエータの屈曲メカニズムの仮説に基づく2次元モデルを発表する。膜内部における電界分布、ナトリウムイオンの移動、水分子の移動を2次元でモデル化する。その物質移動の結果発生する膜内部の分布的ひずみについて述べ、そのひずみを用いてアクチュエータの屈曲動作解析を行った結果について発表する。

1A1-M10 静電型光モータの駆動実験

○森川泰, 一木正聡 (産総研), 中田毅 (東京電機大)

Driving Experiment of Electrostatic Optical Motor

○Y. Morikawa, M. Ichiki (AIST) and T. Nakada (Tokyo Denki Univ.)

PLZT 素子は紫外光照射を受けると素子内部で電流を発生する光起電力効果を有している。この効果により起こる高電圧で静電力を発生出来る。我々は、PLZT 素子などの光起電力効果を有する素子を用いることにより光をエネルギー源として機械的運動を発生する新機構の光モータを提案している。これは小型軽量、非接触エネルギー供給などの優れた特性を持つ。ここでは、連続的に駆動させる為の基礎実験結果について報告する。

65. 非接触センシング

6月9日 10:00-11:30 ゾーンN

1A1-N1 スペクトル拡散した音波を用いた測位の基礎研究

○山根章生, 三上孝一, 武信誠一, 崔龍雲, 伊与田健敏, 渡辺一弘, 久保田譲 (創価大)

Fundamental Study on Measuring System Using Spread Spectrum Sound Waves

○A. Yamane, K. Mikami, S. Takenobu, Y. Choi, T. Iyota, K. Watanabe and Y. Kubota (Soka Univ.)

縦弾性波である音波に擬似乱数符号 (例えば M 系列) による位相変調をかけ、スペクトル拡散音波を発生させ、受信された音波に対し、相関法を用いて信号検出を行う。信号の伝播時間より送受信時間の距離が計測可能であることより、電波で用いられるスペクトル拡散方法が音波で利用可能であるが確かめた。

1A1-N2 ESDS のパラメータ設計手法

○江丸貴紀 (北海道大), 及川一美 (山形大), 土谷武士 (北海道大)

How to decide the parameters of ESDS

○T. Emaru (Hokkaido Univ.), K. Oikawa (Yamagata Univ.) and T. Tsuchiya (Hokkaido Univ.)

本稿では、信号成分を保存しつつインパルス性雑音を除去するフィルタリング手法、ESDS のシステム構築法を明らかにする。しかし、ESDS は非線形フィルタであるため、その挙動を解析的に求めることは非常に困難であり、パラメータ設計手法も系統立てられていない。そこで、本講ではステップ関数にインパルス性雑音を重畳したデータを例として取り上げ、原信号を復元するための ESDS のパラメータ設計手法を考察する。