

静電気力を利用したフレキシブル・アクチュエータの開発

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2022-04-21 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: Kagawa, Hiroyuki メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.24517/00065852

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 International License.



静電気力を利用したフレキシブル・アクチュエータの開発

Research Project

All

Project/Area Number

08750308

Research Category

Grant-in-Aid for Encouragement of Young Scientists (A)

Allocation Type

Single-year Grants

Research Field

Intelligent mechanics/Mechanical systems

Research Institution

Kanazawa University

Principal Investigator

香川 博之 金沢大学, 自然科学研究科, 助手 (40251938)

Project Period (FY)

1996

Project Status

Completed (Fiscal Year 1996)

Budget Amount *help

¥1,000,000 (Direct Cost: ¥1,000,000)

Fiscal Year 1996: ¥1,000,000 (Direct Cost: ¥1,000,000)

Keywords

アクチュエータ / 静電気 / フレキシブル

Research Abstract

本研究では、真正粘菌のモジホコリカビ(Physarum Polycephalum)の変形体の運動をバイオミメティクス的に参考にし、柔軟性をもつ新しい原理の静電気力を利用したアクチュエータを開発することを目的に研究を行い、主に以下の成果が得られた。なお、外膜としては、ポリビニルあるいはナイロン膜をガラス表面に薄くコーティングし、乾燥後に剥がしとって得られる2種類の膜を用意した。

1.得られた外膜に静電気力により収縮運動を起こさせるために、金蒸着膜、アルミ箔、および直径数十 μm の銅線の3通りの電極を高分子外膜表面に作成した。これらを用いて電圧を実際に与えたところ、本研究では銅線を用いた場合がもっとも収縮が大きくなった。

2.銅線を電極に用いた外膜を束ね内部に水を閉じ込めて、直径5~10mm程度のチューブ状アクチュエータを作成した。これらの電極に周期的な電圧変化を与えたところ

ろ、電圧変化対応した振動を発生させることができた。内部が水のままでは形状を維持するのが困難であったが、内部を水の変わりに寒天で満たしたところ改善されることがわかった。

3.寒天内部に直径1mm程度の種々形状をした穴を開け、アクチュエータに収縮運動をさせたところ、ポンプのように水を移動させることができた。しかし、この現象を起こすための条件については、現段階ではまだはっきりしていない。また、加える電圧が高すぎると水の電気分解などが起こるという問題点も明らかになった。

Report (1 results)

1996 Annual Research Report

URL: <https://kaken.nii.ac.jp/grant/KAKENHI-PROJECT-08750308/>

Published: 1996-03-31 Modified: 2016-04-21