

電気 - 機械変換を実現する次世代ガラスアクチュエータ素子

新技術の概要

電気-力学エネルギー変換効率を改良したガラスアクチュエータ素子

技術の詳細

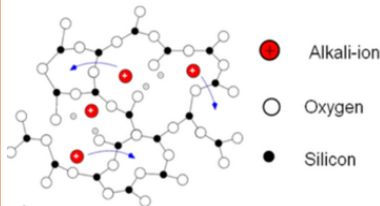
アクチュエータ

入力されたエネルギーや信号を機械的運動に変換するもの
⇒モーター、筋肉、ピエゾなど

ガラス

- ・高い光学特性
- ・ヤング率（ケイ酸塩ガラス70MPa）
- ・非晶質材料（等方的）

・イオン伝導性ガラス



- ・ガラスアクチュエータ
イオン伝導性ガラスを用いて
変位を誘起する

特徴（期待すること）

- ・低電圧で駆動
- ・硬い
- ・高いヤング率
- ・大きな出力

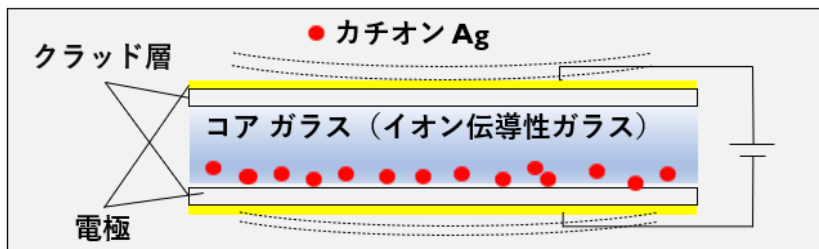
期待される用途

- ・Liイオン電池の固体電解質

期待される用途

- ・焦点可変レンズ
- ・触感フィードバックデバイス

ガラスアクチュエータ



・コアガラス

イオン伝導によるイオンの偏析によって体積変化を誘起



- ・低融点（**熱処理不可**）
- ・高誘電率
- ・高イオン伝導率

$40\text{Ag}_2\text{O}-10\text{MoO}_3-10\text{WO}_3-40\text{TeO}_2$ （**不透明**）

上記のガラスを改良し、より透明性の高いガラスを開発

・クラッド層

移動するイオンのブロッキングを行うと同時にキャパシタンスを決定

- ・薄い薄膜状
- ・低イオン伝導度
- ・高誘電率
- ・コアガラスとの密接した接合

$76.5\text{TeO}_2-13.5\text{Nb}_2\text{O}_5-10\text{B}_2\text{O}_3$ ガラス

高い誘電率を持つ高絶縁性無機アモルファス薄膜を適用

本技術のアピールポイント

イオン伝導性ガラスを用いて変位を誘起
期待される特徴

- ・低電圧で駆動
- ・硬い
- ・高いヤング率
- ・大きな出力

用途分野

焦点可変レンズ、触感対応Device
光学発振子・変調素子

特許情報

発明の名称：ガラスアクチュエータ素子
及びその製造方法

発明者：矢野哲司、中川未夢、櫻井遼介、
赤坂修一、松下伸広、岸哲生

出願番号：2024-034389

整理番号：23T162