



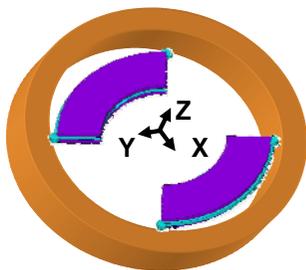
扇形圧電振動子を用いた インホイール薄型マイクロ超音波モータ



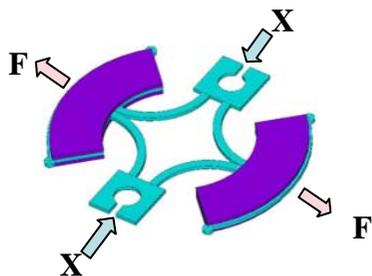
岡山大学 大学院自然科学研究科 産業創成工学専攻 鈴木・神田研究室
<http://www.act.sys.okayama-u.ac.jp>

近年、モバイル機器などのアクチュエータとして、薄型で軽量であるマイクロアクチュエータの需要が高まっている。本研究室では、超音波モータの予圧機構を振動子と一体化し、さらにロータ内にそれを配置することによって、薄型のアクチュエータを実現している。

モータの駆動原理

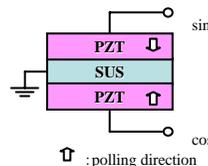


振動子を対向に配置し内側からロータに接触させる。振動子とロータ間の摩擦力によって回転運動を得る。

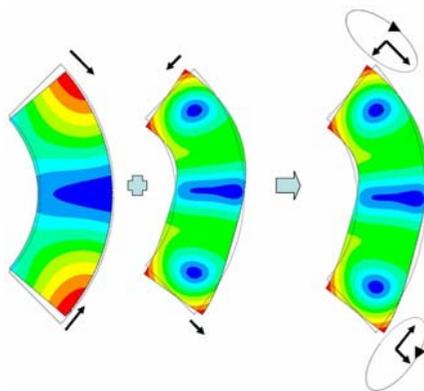


振動子と予圧機構を一体化したため、振動子の固定部分に変位を与えることで予圧が発生する。

ANSYSによる解析

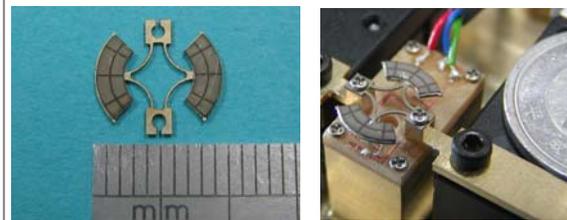
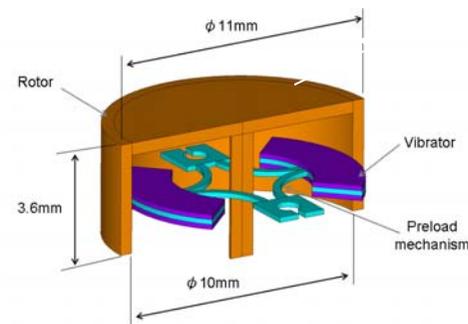


ステンレス基板両面に圧電材料 (PZT) の板を接着する。



2つの振動モードを合成し、ロータとの接触点において楕円運動を生成する。振動子を扇形にすることにより一般的な矩形型振動子より振動が増幅された。

モータの構造



外形9.6mm、厚さ0.6mmの扇形振動子が対向に配置される。4箇所の接触点でロータと接触するため大きな出力が得られる。ロータ内部に振動子が配置され、さらに予圧機構を同一平面上に構成したためモータの小型化、薄型化を実現した。