

技術開発の背景

ナノテクノロジーの進展

製品の小型化に伴い、高精度化技術の要求により精密な位置決め等に用いられる変位拡大機構の重要性が高まっています。

従来の技術（課題）

大負荷や高速駆動用途には不向き

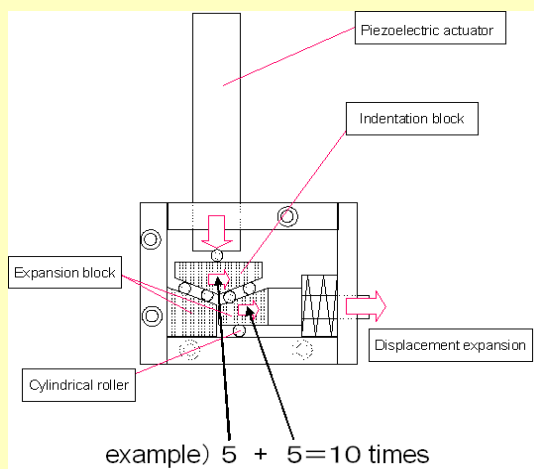
- 圧電素子は変位量が小さい
- 構造的に課題があり、動作不良を起こしやすい
- 剛性の低いものが多い

本発明の特徴

逆くさび効果を用いた当センター独自の構造

本発明は、「逆くさび効果」を用いた変位拡大装置です。通常のくさびは鋭角な先端を隙間に入れ、押し込むことにより隙間を開こうとするものです。本発明は反対に、隙間を圧縮するとくさびが押し出されることを利用しています。本発明においては、このときの隙間の開き角により拡大倍率が決まります。

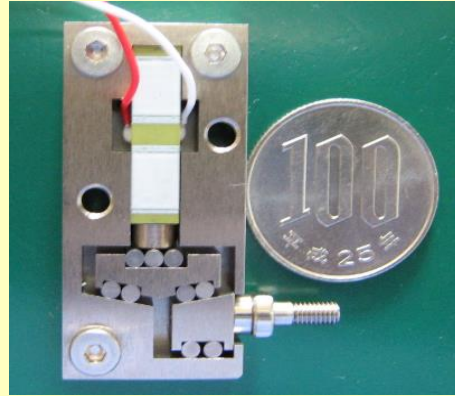
各ブロック間には摺動性向上のために円筒ころが設置されていてスムーズな動作を確保しています。圧電素子に押下されるブロックは、傾斜角が2つ設けられており、より大きな拡大倍率を得ます。



本発明の効果

利用分野が大幅に拡大しました

- ✓ 変位量が素子の20倍を実現
- ✓ 独自構造によるスムーズな動作で信頼性が格段に向上
- ✓ 高剛性も実現（変位量10倍のとき剛性が約10倍）



用途のイメージ

- (1)試験機の振動源
- (2)微細加工機の送り駆動
- (3)精密位置決めステージ
- (4)バイオ用マニピュレータ
- (5)光学機器関連の光軸合わせ

利用分野

工作機械分野、精密測定機分野、半導体製造装置分野等

キーワード

圧電素子、ピエゾ、変位拡大、くさび、剛性、ロードセル、FFT、受託研究、静電容量型変位計

特許番号	特許第5256414（登録日：平成25年5月2日）	特許権者	埼玉県
特許の名称	変位拡大装置	発明者	荻野重人