

身につけるだけで微細凹凸検出感度が職人並みに感度が高まるデバイス

弘前大学理工学部 機械科学科 竹園 年延

研究概要

私達は、物体表面の小さな凹凸を指先等でなぞる場合の「なぞり触感」を増幅する凹凸増幅部材と凹凸検出方法を研究しています。本デバイスは、電力等のエネルギーを用いず、物体表面のわずか5 μ m程度の凹凸の触知が可能です。従来の凹凸検査装置よりも、安価で簡便な構成で検査装置を提供することができ、検査対象物品毎に、装置を設定する操作も不要のため作業効率のUPも期待できます。

研究成果

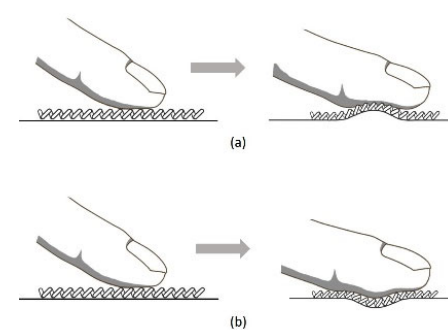
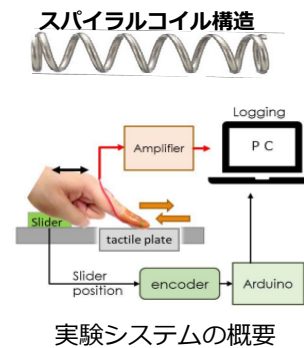
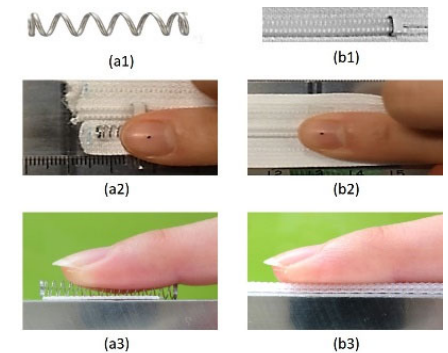
私達はその課題を踏まえて、なぞり触感を増幅する構造物としてスパイラルコイルを発見しました。このデバイスを用いてなぞると、感知するのが容易でない微細な凹凸が、大きな触感の変化として感じることができます。**誰でも簡単にわずか5ミクロンの微小な凹凸の触知を体験することができます。**

ひずみゲージメカトロサンドを用いて、スパイラルコイルによるなぞり触感の増幅率を定量的に評価した結果、スパイラルコイルは従来の触覚コンタクトレンズよりも薄く、面積もコンパクトである上、ピンの長さあたりの増幅率が触覚コンタクトレンズよりも大きいことを明らかにしました。

今後の展開

現在は、熟練者が行っていた手のなぞり触感による微細な凹凸検出を、AI技術とのコラボによりロボットアームを使って自動判別または検出することを目指しています。

- ・車や翼の表面検査，触覚提示デバイス，高齢者の手のリハビリへの応用



▶ 論文情報はこちら： 微小凹凸のなぞり触感を増幅させるスパイラルコイル
https://www.jstage.jst.go.jp/article/jsmermd/2019/0/2019_1P2-S10/_article/-char/ja/

▶ 研究紹介動画はこちら▶ https://www.youtube.com/watch?v=lcwj_AwI7ec

▶ 研究紹介動画QRコード▶



【問い合わせ先】

弘前大学 研究・イノベーション推進機構 産学官連携相談窓口
E-mail: ura@hirosaki-u.ac.jp / TEL: 0172-39-3176