

駆動部・バッテリー要らずの超音波ポンプ

超音波照射条件で吐出量を制御でき、超音波発生位置がずれても液体噴出能力を高く維持できるポンプ

概要

日本人における遺伝性難聴の治療方法は、鼓膜に微小な切開を行い、薬剤を蝸牛の正円窓上に塗布するものであった。そこで本発明では、薬剤を恒常的に内耳へと投与できる体内埋込型ポンプの開発を目的として、液体中を超音波が伝搬する際に発生する「音響流」を利用したポンプシステムを提供する。

効果・応用例

本発明で提供するポンプは、ポンプ本体に駆動部やバッテリーなどを搭載しない簡便な構造を有し、体内に埋め込むことが容易である。また、体内に埋め込んだポンプに対して、体外から超音波を照射することでポンプのon/offを制御でき、照射強度を変化させることで薬剤の吐出量を制御できるため、必要な時期に必要な量の薬剤を体内局所に注入することができる。実際に、ホルマリン固定されたモルモット側頭部に作成したポンプを埋め込み、外部から超音波を照射することで埋め込まれたポンプが駆動することを確認した。

特許データシート

特許番号: 特許第5930151号

発明者: 須田 信一郎、芳賀 洋一、和田 仁、松永 忠雄

出願人: 東北大学

超音波ポンプの構造・試作機

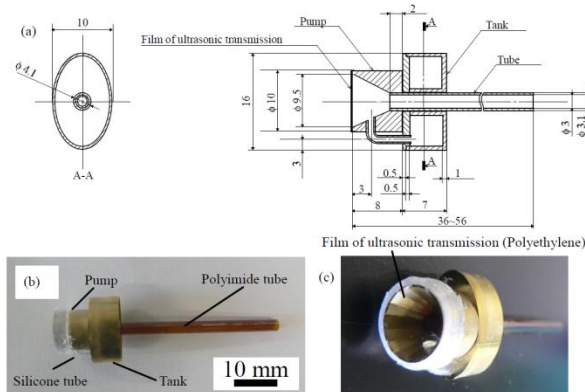


Fig. 1. Pump system.

(a) Design drawing (b) Fabricated pump system
(c) Basal aspect of pump system

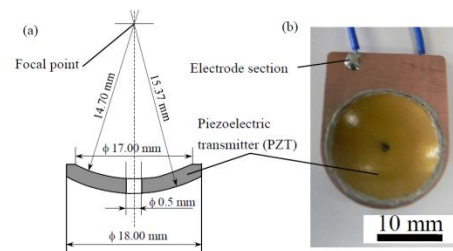
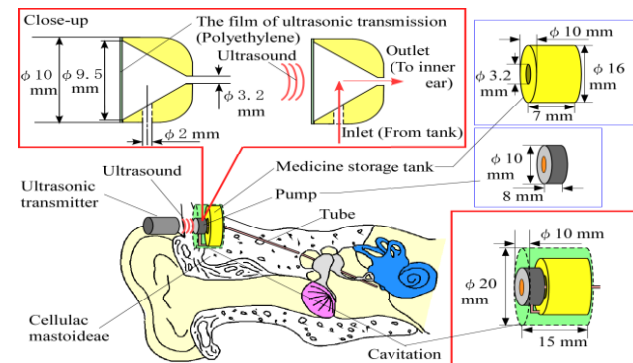


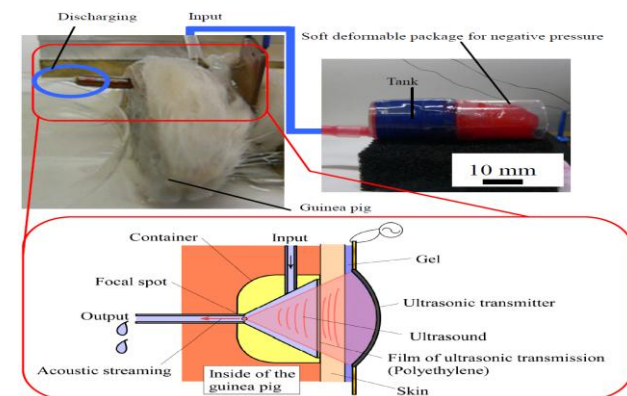
Fig. 2. PZT transmitter.

(a) Cross-section of PZT transmitter (b) Fabricated PZT transmitter

使用イメージ



埋め込まれたポンプの駆動確認実験



連絡先

株式会社 東北テクノアーチ

TEL 022-222-3049 FAX 022-222-3419

お問い合わせは、[こちら](#) からお願い致します。