

課題番号 : F-KT-18-0101
利用形態 : 技術代行
利用課題名(日本語) : 新聴覚デバイス作製
Program Title(English) : Development of a Hearing Device with New Concepts
利用者名(日本語) : 二塚 健
Username(English) : Takeshi Nizuka
所属名(日本語) : 京セラ株式会社
Affiliation(English) : Kyocera Corporation
キーワード/Keyword : 人工内耳、無電源聴覚デバイス、膜加工・エッチング

1. 概要(Summary)

「聞こえ」に問題を抱える高齢者の難聴を改善し、周囲との円滑なコミュニケーションをサポートする無電源の新型人工内耳を開発する。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

レジスト現像装置、厚膜フォトレジスト用スピコーティング装置、深堀ドライエッチング装置、ウエハスピン洗浄装置等

【実験方法】

圧電薄膜(PZT)を生成した4インチSiウエハに対し、京大保有の深堀ドライエッチング装置等を用い、ウエハ裏面を加工しダイヤフラム構造体を形成した。社内においてウエハをチップに切り出した後、聴覚デバイスを作製し、特性評価を実施した。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

ウエハ裏面の深堀ドライエッチング加工後のSiウエハ表面写真をFig.1に示す。ウエハ裏面全面が問題なく加工されている。



Fig. 1 Photograph of dry-etched Si wafer.

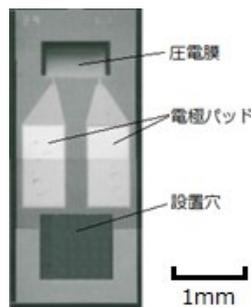


Fig. 2 Photograph of the cochlear implant

得られたデバイスを用い、導通試験、周波数特性評価、In vitro出力測定を行い設計通りに作製されていることを確認した。その後、モルモットの蝸牛にインプラントした。モルモットの聴力検査を行ったところ、単一周波数ながら聴力改善を認めた個体があった。

4. その他・特記事項(Others)

・日本医療研究開発機構「産学連携医療イノベーション創出プログラム」【急激な少子高齢化社会を支える革新的医療技術・医療機器の研究開発】「新型人工内耳(人工聴覚上皮)により高齢者難聴を克服し自立した健康生活を創生する」採択テーマ(平成28年度～平成30年度) 参画機関: 滋賀県立総合病院研究所、京都大学、大阪大学、京セラ株式会社

・共同研究者:

滋賀県立成人病センター研究所 伊藤壽一
京都大学大学院医学研究科 中川隆之
京都大学大学院工学研究科 小寺秀俊
大阪大学大学院基礎工学研究科 川野聡恭
京セラ株式会社 圓林正順

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし。

6. 関連特許(Patent)

なし。