

ACUSTICAL CILIA-TYPE MICROSENSOR MICROSENSOR CILIAR ACÚSTICO

Alcántara I.S.¹, Pérez R.S.J.², Hernández R.P.R.³

¹ Laboratorio de semiconductores, Instituto de Ciencias, BUAP, Puebla, México

² Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico, UNAM, México

³ Sección de Bioelectrónica, Ingeniería Eléctrica, CINVESTAV IPN, México,
phernand@mail.cinvestav.mx

Abstract

Thin diaphragms of silicon are frequently used on the design of sound pressure sensors as elements for converting pressure to shape changes or displacement. The sensitivity and frequency response are determined by the length and thickness of this kind of sensors. In this work, the use of vertical silicon cantilevers, fabricated with $\text{Si}_3\text{N}_4/\text{SiO}_2$ over silicon substrate is presented. They are intended to obtain good responses to mechanical vibrations using a cilia-type mechanism. Semiconductor technology was used with thermal oxidation, KOH etching and micro machining.

Resumen

En el diseño de micro sensores de presión sonora es frecuente el uso de diafragmas delgados de silicio como elemento convertidor de presión a deformación o desplazamiento. En estos sensores, la sensibilidad y gama de frecuencias están determinados por el espesor y la longitud o diámetro. En este trabajo se presenta el uso de trampolines verticales de silicio obtenidos de diafragmas de $\text{Si}_3\text{N}_4/\text{SiO}_2$ sobre substrato de silicio, con el fin de obtener una respuesta a vibraciones mecánicas con un mecanismo tipo ciliar. Se utiliza tecnología de semiconductores con oxidación térmica, micro grabado y micromaquinado con KOH.