

[CITEI](#)

Precompetitivo

Sensor de gas PTZ ultrasónico usando tecnología de película gruesa.

Gwirc S., Gómez H. (UR-Uruguay), Negreira C. (UR-Uruguay), Malatto L.

Los sensores de gas en general basan su funcionamiento en algún tipo de reacción química o electroquímica y son sensibles a una gran cantidad de elementos que interfieren en su operación, lo que dificulta tanto su calibración como la interpretación de los datos derivados de su funcionamiento. El traductor propuesto está basado sólo en parámetros físicos lo que resulta en una menor cantidad de variables de interferencia y es un complemento útil a otros tipos de sensores. Por otra parte, al utilizar la tecnología de película gruesa es posible disminuir el tamaño y los costos del esquema tradicional que utiliza un cristal de cuarzo y montaje mecánico de precisión.

Se propone un nuevo sensor de gas de bajo costo, basado en ultrasonido y utilizando un resonador piezoeléctrico de película gruesa, para monitorear la polución del medio ambiente. El principio de funcionamiento de este tipo de sensores se basa en la resonancia ultrasonora de un gas que fluye a través de una celda. Un resonador cerámico PZT piezoeléctrico genera ondas de ultrasonido dentro de la celda. Si la distancia entre la superficie vibrante y la pared reflectante opuesta es un múltiplo entero de media longitud de onda del sistema oscilador, compuesto por la superficie vibrante y el gas circundante, entonces se forman ondas estacionarias. De esta forma una gran cantidad de la energía vibratoria es absorbida por el gas, midiéndose cambios en la amplitud de oscilación con variaciones en su composición.

Han sido diseñados sensores basados en este principio utilizando cristales de cuarzo como generadores de ultrasonido. En condiciones de resonancia el factor de calidad del cuarzo es mucho mejor que el correspondiente a la cerámica PZT utilizada; sin embargo en este caso se pueden destacar varias ventajas: bajo costo debido a la utilización de la tecnología de película gruesa, mayor tolerancia a las variaciones térmicas y la posibilidad de realizar ajustes mecánicos finos con cerámicas de PZT. Efectivamente las paredes de la celda resonante se pueden ajustar usando apilamientos de PZT como actuadores piezoeléctricos, controlando así la altura de la cavidad. Se exponen los resultados logrados en la utilización de PZT de película gruesa para esta aplicación.

Para mayor información contactarse con: Sergio Gwirc (sng@inti.gov.ar)

Este material es de divulgación pública.

Puede ser reproducido por cualquier medio, siempre que se conserve su integridad y se cite la fuente.

[Home](#) | [Jornadas...](#) | [Trabajos por Área](#) | [Trabajos por Centro](#) | [Búsqueda por Palabras](#)