

Coloquio Interdisciplinario de Posgrado UPAEP

Aplicación del Diseño de Experimentos para el proceso de Chemical Etching en una empresa médica

Ochoa Vazquez Ivan¹, Beatriz Pico González², Quirós Morales Aarón Fernando¹, García Ochoa Juan José³

¹Departamento de Ingeniería Industrial
e-mail: ivan.ochoa@itson.edu.mx, aaron.quiroz@itson.edu.mx
Instituto Tecnológico de Sonora
Ramon Corona s/n
Col ITSON. 85870
Navojoa Sonora, México

²Centro Interdisciplinario de Posgrados, Investigación y Consultoría
Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla
e-mail: beatriz.pico@upaep.mx
17 Sur No. 901
Col Santiago 72160
Puebla Puebla, México

³Departamento de Física, Matemáticas e Ingeniería
Universidad de Sonora
e-mail: jjgarcia@navojoa.uson.mx
Boulevard Lázaro Cárdenas No. 100
Col. Francisco Villa
Navojoa Sonora, México

Resumen

El proceso de grabado químico se estudió con el objetivo de optimizar las variables que intervienen en la técnica de grabado en diferentes muestras de níquel y titanio (NiTi o Nitinol) antes y después de ser modificadas químicamente con ácido fluorhídrico (AF), ácido nítrico (AN), temperatura y tiempo de procesamiento para su medición dimensional de diámetro, peso en gramos, así como la medición de la cinética de disolución de Nitinol mediante el registro de la concentración de los gramos por litro de níquel. Los materiales de partida son muestras comerciales de Nitinol que poseen entre 48%-55,9% de níquel, como valor de referencia. A partir de las mejores combinaciones de tiempo, temperatura y volumen de ácidos encontradas, se prepararon cuatro replicas de ocho piezas cada una, para un total de 32 muestras, se encontró que el tratamiento afecta o consume los alambres de Nitinol de manera muy homogénea, que los valores promedios de diámetro externo antes y después del tratamiento se ven afectados. El tiempo óptimo de exposición de los materiales bajo las condiciones propuestas depende del diámetro inicial promedio del lote de producción se encontró que la concentración de Ni en g /l, está estrechamente relacionada con los resultados encontrados.

Palabras Claves:

Grabado químico, Nitinol, Diseño de Experimentos