

# PATENTE



Instituto  
de Investigaciones  
en Materiales

## FABRICACIÓN DE ÁNODOS DE MAGNESIO CON TRATAMIENTO DE LA ESCORIA

### APLICACIONES, BENEFICIOS, USO DE LA INVENCION

La presente invención tiene como objetivo mejorar los ánodos de sacrificio, que se usan en la protección catódica, volviendo el material del ánodo más eficiente. Existen varias empresas estadounidenses que fabrican ánodos de sacrificio base magnesio de la utilización de materiales de desecho y otros de magnesio comercial. Las eficiencias de corriente eléctrica de estos distintos ánodos de sacrificio comerciales, varían de entre un 20% y un 50%. De igual manera, estos valores menores al 50% en la eficiencia, indican la presencia de precipitados, impurezas o imperfecciones que reducen su tiempo promedio de vida a medida que la eficiencia disminuye. Los ánodos de sacrificio base magnesio que se obtienen con este proceso, logran una eficiencia de corriente eléctrica de 50 a 52%, pero con un tratamiento térmico, pueden alcanzar hasta  $60 \pm 2\%$ , mejorando las eficiencias de ánodos convencionales. Estos ánodos de sacrificio base de magnesio sirven principalmente para la protección catódica en tuberías subterráneas.

### DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

Fabricación de ánodos de sacrificio base magnesio, en base a una carga de magnesio y aluminio en donde se requiere que durante la fusión del magnesio, se tenga una composición en baño líquido de Mg de: 1 a 2% Al, 0 a 1% Mn, las impurezas de la materia prima tanto del Mg como del Al, deberán ser de un máximo de 2% y 0.5%, respectivamente.

La eficiencia de corriente obtenida para el ánodo de la presente invención es en la condición de colada y extruida, de 50 a 52%, pero con un tratamiento térmico se levanta de 50 a 60%.

## GRADO DE DESARROLLO (pruebas realizadas, prototipo)

Nivel de madurez tecnológica (TRL) 4

Los componentes de la invención están integrados, funcionan en conjunto en un ambiente de laboratorio. El prototipo construido demuestra el potencial de ampliación de la tecnología propuesta. Se han realizado pruebas a nivel laboratorio que comprueban la efectividad de la invención.

Se fabricaron ánodos de sacrificio base magnesio para posteriormente evaluar su eficiencia de drenado de corriente de acuerdo con la norma americana ASTM G97-89.

## INFORMACIÓN DEL MERCADO

El mercado al que va dirigida la tecnología son las industrias dedicadas a la fabricación de tubos de hierro y acero tales como tubos para cañería, de uso industrial, etc. Ya que al tratarse de un ánodo a base de magnesio lo hace más resistente al suelo o al agua, por lo que su uso más adecuado es en tuberías bajo tierra o estructuras enterradas en la que circule cualquier fluido, por ejemplo agua dulce o salada y cuyas aplicaciones sean industriales o domésticas.



Instituto  
de Investigaciones  
en Materiales

## PROPIEDAD INTELECTUAL

Estado: patente otorgada

Concesión: 231758