



Desarrollo de un Electrolizador de 50 cm² tipo PEM para la producción de hidrógeno grado electrolítico y suministro en una celda de combustible de intercambio protónico.

S.Citalán Cigarroa, A. Rodríguez Castellanos, O.Solorza Feria

Depto. Química, Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN.
Av. IPN 2508, Col. San Pedro Zacatenco. C.P. 07360 México D.F., México.
Tel: 57473800 ext. 4473, fax 57473389, mail: scitalan@cinvestav.mx

Resumen

En este trabajo se presenta el diseño y construcción de un electrolizador con un arreglo de 10 membranas de intercambio protónico tipo (PEM) de 50 cm². El propósito es desarrollar una tecnología de la electrolisis del agua con membranas PEM y garantizar un suministro de hidrógeno con pureza de 99.99% a una celda de combustible. Los platos monopolares y bipolares se construyeron de grafito de alta densidad y acero inoxidable recubierto con una película de níquel electrodepositado, estos se maquinaron con una fresadora de control numérico (CNC), los empaques y membranas se cortaron con una cortadora láser de CO₂. Se utilizó membrana de Nafion 117 y se depositó sobre esta nanopartículas de platino en el cátodo y en el ánodo óxidos de Iridio y Cobalto.. Se diseñó un arreglo en paralelo de fuentes de poder de computadora para suministrar corrientes de alta densidad superiores de 1 A.cm⁻² a 1.7 V y optimizar un almacenamiento directo del hidrógeno presurizado. Se debe desarrollar y optimizar la electrolisis del agua utilizando fuentes de energías renovables tales como la fotovoltaica o eólica. Los autores agradecen el apoyo financiero soportado parcialmente con proyecto CONACYT (Ref 46094) e ICYTDF.