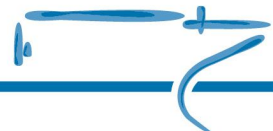


PILAS DE COMBUSTIBLE DE LARGA VIDA ÚTIL

TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES EN CORDIS

CONTENIDO

- El consorcio Stayers desarrolla componentes para sistemas estacionarios duraderos de pilas de combustible. La prolongación de la vida útil de estos sistemas surge como resultado del estudio de los mecanismos de degradación de los componentes de las pilas de combustible comerciales más avanzadas.
- La tecnología de pilas de combustible permite la generación limpia y eficiente de electricidad a partir de procesos electroquímicos que no involucran la combustión. Las pilas de combustible de membrana de intercambio de protones (PCMIP) se han convertido en la opción más usada para aplicaciones móviles (como automóviles y camiones ligeros) y para muchos mecanismos estacionarios de producción de energía.
- El uso de PCMIP en estos últimos (p.ej. en generadores para la industria química en zonas remotas) requiere pilas resistentes, fiables y duraderas que funcionen de manera continua durante cuarenta mil horas, es decir, cinco años. Un grupo de científicos y socios industriales se propuso lograr este objetivo al iniciar el proyecto «Stationary PEM fuel cells with lifetimes beyond five years» (Stayers), financiado por la Unión Europea
- Durante el primer año de ejecución se recopiló una base de referencia de información operativa usando pilas con componentes de última línea ubicados en una planta industrial piloto. Al mismo tiempo se inició un trabajo tendente a mejorar estos componentes con el fin de obtener membranas más duraderas de conducción de protones, mejores electrodos para óxido-reducción y armazones y sellos más robustos para las pilas. También se han empezado a desarrollar herramientas de modelización y protocolos acelerados de prueba de resistencia.



- Se han desarrollado membranas mejoradas por medio de la aplicación de barredores de radicales. Dado que estos radicales son responsables de la degradación química de las membranas de las pilas de combustibles, los barredores podrían dar lugar a membranas más duraderas. La siguiente etapa investigativa está encaminada a estudiar los efectos potenciales de estos barredores en los electrodos de la pila en caso de que lleguen a filtrarse de la membrana.
- Los nuevos conceptos demostrados a nivel de materiales y componentes están ahora siendo ensayados en conjuntos de pilas. La aplicación de las llamadas «pilas arco iris» permite encontrar rápidamente los mejores candidatos en condiciones industriales de funcionamiento. Se han usado modelos tridimensionales y bifásicos de dinámica de fluidos computacional (DFC) para relacionar las observaciones experimentales con las características de los componentes. También se efectúan pruebas aceleradas de resistencia a nivel de laboratorio que contribuyen a entender mejor los procesos reversibles e irreversibles de degradación y ayudan a escoger las configuraciones de electrodos de membrana más adecuadas.
- Aunque se ha logrado atribuir la degradación reversible a los contaminantes antes mencionados, los estudios realizados hasta la fecha parecen indicar que la degradación irreversible se debe a la reducción del área activa del electrodo óxido-reductor.
- Los hallazgos y revelaciones logrados hasta este punto podrían ayudar a dilucidar los mecanismos más pertinentes de degradación y de este modo desarrollar componentes mejorados que ayuden a producir pilas de combustible de membrana de intercambio de protones lo suficientemente duraderas para funcionar en aplicaciones estacionarias de generación de energía.

INFORMACIÓN

- **País:** HOLANDA
- **Fuente de información:** Resultado del programa FP7-JTI, financiado con fondos comunitarios
- **Contacto:**
 - **COOLEGEM, Jorg F. (Mr)**
NEDSTACK FUEL CELL TECHNOLOGY BV
Research and Development (R&D)
Project Manager
73, Westervoortsedijk
ARNHEM - NETHERLANDS

Tel:+31-263-197652
Fax:+31-263-197601
URL: <http://www.nedstack.com/>

ID de la oferta: 10583