

Electrodos cerámicos libres de disolventes y no inflamables para baterías recargables de litio

Grupo de Síntesis y Procesado de Materiales/ Dpto. de Ciencia e Ing. de Materiales e Ing. Química

Investigadores: Alejandro Várez Álvarez, Belén Levenfeld Laredo

Descripción y características fundamentales

La Universidad Carlos III de Madrid (UC3M) en colaboración con el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), presentan nuevos electrodos cerámicos para baterías recargables de litio, libres de disolventes y de materia orgánica.

Las principales características de estos electrodos es que no son inflamables y pueden trabajar en un intervalo de temperatura más elevado ($T > 200\text{ °C}$). Los electrodos se fabrican mediante moldeo por extrusión de polvos. Este método desarrollado en el laboratorio de la UC3M, permite fabricar láminas cerámicas inorgánicas con espesores de 50-2000 micras para su utilización en baterías recargables de litio.

Con este método se pueden obtener electrodos para baterías, tanto ánodos como cátodos, que contengan sólo material activo, libres de aditivos electroquímicamente inertes. Estas características los hacen adecuados para aplicaciones en las que, además de un alto rendimiento electroquímico, se necesita seguridad, bajo peso y/o capacidad para trabajar a altas temperaturas. Estos electrodos están especialmente adaptados para su uso en baterías de estado sólido, libre de materiales inflamables.



Aplicaciones de las baterías de litio

Aspectos innovadores y ventajas competitivas

Fabricación de electrodos para baterías recargables de litio libres de aditivos y aglutinantes. Los electrodos fabricados son láminas o tubos cerámicos sin aglutinantes, es decir, que contienen únicamente material activo. Al no contener aditivos electroquímicamente inactivos, se puede rebajar el peso total en casi un 40%. Dependiendo del espesor, la capacidad por unidad de área (mili-amperio hora por centímetro cuadrado) puede ser hasta diez veces superiores a los electrodos comerciales. Además, al estar libre de aditivos, todo el material de electrodo es electroquímicamente activo. El método de fabricación es de bajo coste y puede ser implementado fácilmente en los procesos de fabricación.

Grado de desarrollo de la tecnología: Listo para demostración

Aplicaciones: Baterías, almacenamiento de energía, materiales y polvos cerámicos

Estado de la Propiedad Industrial e Intelectual:

- Patente española: P201630313. Fecha solicitud: 16/03/2016
- Patente internacional: PCT/ES2017/070149. Fecha solicitud: 16/03/2017

Mercado: Fabricantes de pilas y acumuladores eléctricos, en particular, fabricantes de baterías recargables de litio

Colaboración solicitada: Acuerdo de fabricación, acuerdo comercial y financiación