PROCEDIMIENTO PARA EL RECUBRIMIENTO DE CAPILARES CON NANOTUBOS DE CARBONO

PATENTED TECHNOLOGY

CONTACT DETAILS:

Relaciones con la Empresa
Oficina de Transferencia de Resultados de la Investigación-OTRI
Universidad de Alicante
Tel.: +34 96 590 99 59
Email: areaempresas@ua.es
http://innoua.ua.es

ABSTRACT

Los investigadores de la Universidad de Alicante han desarrollado un innovador procedimiento para realizar un recubrimiento del interior de tubos capilares para desarrollar una nueva familia de microrreactores químicos (reactores de tamaño menor de 500 µm).

El recubrimiento tiene una utilidad fundamental para fijar catalizadores en el interior que faciliten las reacciones químicas. Sin embargo, las reducidas dimensiones dificultan el recubrimiento del interior de los capilares. Los investigadores han conseguido realizar recubrimientos con nanotubos de carbono mediante depósitos electroasistidos de nanotubos de carbono, en los cuales poder fijar distintas especies, como los catalizadores.

El procedimiento es muy sencillo, estable y presenta múltiples ventajas respecto a otras técnicas. Se puede realizar un recubrimiento multicapa y homogéneo. Se han realizado pruebas en condiciones de trabajo con estos recubrimientos donde se han obtenido unos resultados óptimos.

ADVANTAGES AND INNOVATIVE ASPECTS

PRINCIPALES VENTAJAS DE LA TECNOLOGÍA

La tecnología presenta interesantes ventajas con respecto a otros sistemas de recubrimiento:

• Es un procedimiento sencillo. No requiere de equipamiento específico ni condiciones de trabajo extremas que puedan limitar el proceso, como por ejemplo la necesidad de trabajar con elevadas temperaturas o utilizar tratamientos agresivos que puedan afectar a la integridad del microrreactor.

• El procedimiento permite inmovilizar catalizadores en el interior de las paredes de los microrreactores de forma estable y duradera. La fijación del recubrimiento no supone un coste alto y facilita la aplicación de catalizadores en forma de nanopartículas.

• Este procedimiento supone una mejora con respecto a otras técnicas ya que permite realizar un recubrimiento multicapa y homogéneo a lo largo de todo el capilar.

• La utilización de nanotubos de carbono permite una gran versatilidad a la hora de controlar la distribución de los catalizadores.

ASPECTOS INNOVADORES

La aplicación de microrreactores en la síntesis química es una técnica cada vez más extendida ya que presenta una serie de características muy adecuadas en reacciones extremadamente rápidas y exotérmicas. Sin embargo su principal inconveniente es la dificultad para operar con ellos debido a sus reducidas dimensiones y la dificultad para hacer un tratamiento de las superficies internas.

El procedimiento representa una manera sencilla e innovadora de fijar capas de nanotubos de carbono que pueden incorporar catalizadores en el interior de los microrreactores, así como otras geometrías complejas. Esta tecnología facilita las reacciones químicas con microrreactores y supone un impulso en el desarrollo de un campo incipiente.

MARKET APPLICATIONS

Esta tecnología es de aplicación en microrreactores de flujo. Por lo tanto puede ser de interés para fabricantes de reactores químicos así como centros de investigación y empresas que realicen este tipo de síntesis química. Asimismo, las empresas relacionadas con procesos químicos o ingenieriles podrían estar interesadas en incorporar esta técnica a sus instalaciones para la preparación de una nueva gama de productos.

COLLABORATION SOUGHT

Se buscan empresas y centros de investigación interesados en adquirir la tecnología para su explotación.

Es posible hacer uso de las diferentes formas de transferencia de tecnología (acuerdo de licencia de la patente, cesión de los derechos de uso, fabricación o comercialización a terceras empresas, etc.).

También se ofrece los conocimientos del grupo de investigación, mediante un contrato de investigación, para asesorar y optimizar el procedimiento para reacciones concretas.