

Dispositivo para producción eficiente de nanopartículas

El CSIC y Nano4Energy han desarrollado un dispositivo para la producción y depósito estables de nanopartículas. Se trata de un dispositivo de pulverización catódica por magnetrón donde éste es un magnetrón de erosión completa de cara (FFE) lo que permite un desgaste homogéneo del blanco. Además del gas de pulverización, el dispositivo cuenta otras fuentes de gases secundarios que mejoran la estabilidad y la velocidad de producción del flujo de las nanopartículas por largos períodos de tiempo.

Se buscan empresas fabricantes de equipos industriales y/o de laboratorio interesadas en la licencia de la patente para la explotación de la tecnología.

Se oferta la licencia de la patente

Posibilidad de escalado y producción en masa de nanopartículas

Uno de los principales problemas de la pulverización catódica por magnetrón, como técnica comúnmente usada para la producción y depósito de nanopartículas, es que la utilización del blanco es de apenas un 10% ya que se produce un confinamiento del plasma durante el proceso que causa una erosión profunda y localizada del blanco, conocida como *racetrack*, acortando su vida útil.

El nuevo dispositivo consta de dos cámaras. La primera cámara, donde se generan las nanopartículas, combina un magnetrón FFE y una zona de agregación. Esta configuración permite una producción estable en el tiempo del haz de nanopartículas, mejorando el uso de la superficie del blanco. Tanto la estabilidad como la velocidad de producción del flujo de nanopartículas mejoran gracias a la inyección de un gas secundario, además del gas de pulverización. La segunda cámara, está configurada para la introducción de sustratos sobre los cuales se depositan las nanopartículas.



Superficie del blanco tras: 5% de uso en un magnetrón estándar (arriba) y más de un 20% de uso en un magnetrón FFE (abajo)

Principales aplicaciones y ventajas

- El consumo en peso del blanco es mayor con respecto a la pulverización catódica por magnetrón convencional.
- El desgaste del blanco es mucho más uniforme, lo que evita la formación del *racetrack* previniendo, consecuentemente una reducción en el haz de NP.
- Se logra un mayor uso del blanco. En el magnetrón FFE, el blanco ha sido usado durante más de 12 horas a una potencia media de 90 W sin necesidad de ser remplazado.
- Se consigue una mayor estabilidad del flujo de nanopartículas durante largos períodos de producción.
- Se pueden obtener nanopartículas de materiales conductores, semiconductores, o aislantes; como por ejemplo: Au, Ag, Pt, Cu, C, Si, SiC. Asimismo, también se puede utilizar una amplia variedad de sustratos.

Estado de la patente

Solicitud de patente prioritaria con posibilidad de extensión internacional

Para más información contacte con:

Dra. Patricia Thomas Vielma

Vicepresidencia Adjunta de Transferencia del Conocimiento

Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

Tel.: +34 – 915681825

Correo-e: patricia.thomas@csic.es