Caracterización de Barreras Aislantes en Componentes Electrónicos

Descripción de la tecnología

La presente tecnología proporciona un método para la caracterización eléctrica y estructural de dispositivos del tipo de juntura túnel. Este tipo de dispositivos consiste de dos electrodos conductores separados por una barrera aislante de algunas capas atómicas de espesor y en el cual la corriente circula en forma perpendicular a la superficie del mismo. El método involucra la utilización de un microscopio de fuerza atómica en modo conductor (CAFM por sus siglas en inglés, Conducting Atomic Force Microscope) y permite obtener simultáneamente imágenes topográficas y de conductividad de la superficie de la barrera aislante, así como también curvas de respuesta corriente/voltaje. **Una buena caracterización de la juntura permite la optimización del proceso de fabricación para mejorar la reproducibilidad de las propiedades de los dispositivos, y es también crucial en el desarrollo de nuevos materiales y en la búsqueda de nuevas funcionalidades.**

Aplicaciones

La presente tecnología tiene aplicación en la industria electrónica, dado que permite caracterizar barreras de juntura túnel y de juntura túnel magnética. Las mismas poseen una amplia variedad de usos, tales como sensores de campo magnético, dispositivos de almacenamiento de información, dispositivos superconductores de interferencia cuántica (magnetómetros altamente sensibles), etc.

Ventajas

La presente tecnología mejora la reproducibilidad de las mediciones con respecto a métodos utilizados anteriormente, hace más simple y directa la caracterización y reduce los errores de medición.

Estado de desarrollo

El método de caracterización detallado ha sido validado para casos de junturas estudiadas anteriormente.

Estado de la patente

Fecha de prioridad: 23/04/2013. Número de prioridad: AR2013P101355. En trámite en: Argentina.

Inventor referente

Dr. Martín Sirena

Palabras claves : Industria eléctrico-electrónica | Semiconductores | Material | Barreras aislantes