

Este texto es una traducción de la versión oficial en inglés de este comunicado de prensa y se le proporciona a modo de referencia, para su comodidad. Consulte el texto original en inglés para obtener detalles específicos. En caso de que ambas versiones difieran, prevalecerá el contenido de la versión en inglés.

Mitsubishi Electric y la Universidad de Tokio cuantifican los factores que reducen la resistencia de los semiconductores de potencia SiC en dos tercios

Tokio, 5 de diciembre de 2017 – [Mitsubishi Electric Corporation](#) (TOKIO: 6503) y la Universidad de Tokio han anunciado hoy su avance en haber cuantificado los impactos de tres mecanismos de dispersión de electrones para determinar la resistencia de los dispositivos semiconductores de potencia de carburo de silicio (SiC) en módulos semiconductores de potencia. Sus estudios han demostrado que se puede reducir la resistencia en la interfaz SiC en dos tercios si se suprime la dispersión de electrones mediante las cargas, un descubrimiento con el que esperan ayudar a reducir el consumo energético de los equipos de alimentación mediante la reducción de la resistencia de los semiconductores de potencia SiC.

A partir de ahora, Mitsubishi Electric seguirá perfeccionando el diseño y las especificaciones de sus transistores de efecto de campo metal-óxido-semiconductor SiC (SiC MOSFET) para reducir aún más la resistencia de los dispositivos semiconductores de potencia SiC. Los resultados de esta investigación se anunciaron en la International Electron Devices Meeting (IEDM2017) celebrada en San Francisco (California) el 4 de diciembre (PST).

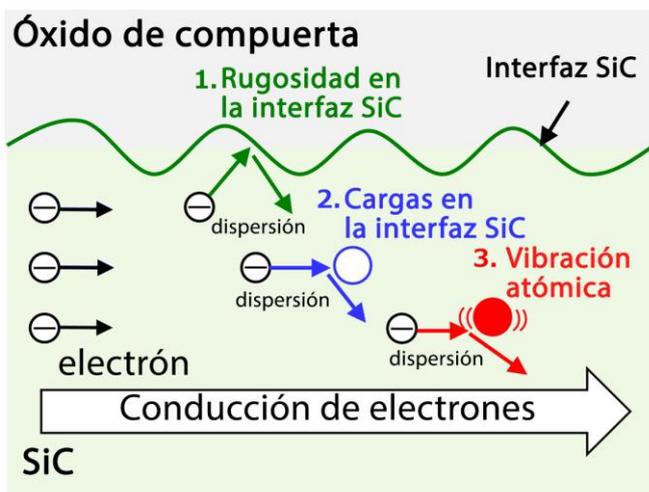


Fig.1 Factores que limitan la resistencia en la interfaz SiC



Fig.2 Impactos de los factores que limitan la resistencia en la interfaz SiC

Los resultados en los análisis de dispositivos fabricados de Mitsubishi Electric ayudaron a determinar el impacto que tienen las cargas y la vibración atómica sobre la dispersión de los electrones en la interfaz SiC es determinante. Con ayuda de la tecnología de la Universidad de Tokio, se pudo medir el grado de dispersión de los electrones, prestando especial atención a la vibración atómica. Aunque se había demostrado que la dispersión de electrones en la interfaz SiC está limitada por tres factores (rugosidad de la interfaz SiC, cargas en la interfaz SiC y la vibración atómica, ver Fig. 1), aún quedaba determinar la repercusión concreta de cada factor. Para confirmar el impacto de estas cargas, se creó un SiC-MOSFET de tipo plano en el que los electrones se alejaban de la interfaz SiC hasta varios nanómetros. Como resultado, Mitsubishi Electric y la Universidad de Tokio lograron confirmar algo sin precedentes: la rugosidad de la interfaz SiC tiene un efecto muy pequeño, mientras que las cargas de la interfaz SiC y la vibración atómica son factores determinantes (ver Fig. 2).

En comparación con el dispositivo SiC-MOSFET de tipo plano, la resistencia se vio reducida en dos tercios debido a la supresión de la dispersión de electrones, lograda al alejarlos de las cargas de la interfaz SiC. El dispositivo plano anterior utilizado para la comparación tenía la misma estructura que el SiC-MOSFET fabricado por Mitsubishi Electric.

Para la prueba, Mitsubishi Electric gestionó el diseño, la fabricación y el análisis de los factores de limitación de resistencia y la Universidad de Tokio se encargó de medir los factores de dispersión de los electrones.

Antecedentes

Los equipos de alimentación usados en electrodomésticos, maquinaria industrial, trenes, etc. necesitan alcanzar la máxima eficacia en un reducido tamaño. Mitsubishi Electric está fomentando el uso de dispositivos semiconductores de potencia SiC para módulos semiconductores de potencia, componentes clave de los equipos de alimentación. Los dispositivos semiconductores de potencia SiC ofrecen una resistencia más baja que los dispositivos semiconductores de potencia de silicio tradicionales, de modo que, para reducir su resistencia, es importante entender correctamente las características de la resistencia de la interfaz SiC. Aun así, hasta ahora había sido difícil medir por separado los factores de limitación de la resistencia que determinan la dispersión de los electrones.

Consultas

Consultas de los medios

Public Relations Division
Mitsubishi Electric Corporation
prd.gnews@nk.MitsubishiElectric.co.jp
www.MitsubishiElectric.com/news/

Consultas de los clientes

Advanced Technology R&D Center
Mitsubishi Electric Corporation
www.MitsubishiElectric.com/ssl/contact/company/rd/form
www.MitsubishiElectric.com/company/rd/

###

Acerca de Mitsubishi Electric Corporation

Con más de 90 años de experiencia en la provisión de productos fiables y de alta calidad, Mitsubishi Electric Corporation (TOKIO: 6503) es un líder mundial reconocido en la fabricación, comercialización y venta de equipos eléctricos y electrónicos utilizados en el procesamiento de la información y las comunicaciones, en el desarrollo espacial y las comunicaciones por satélite, en los aparatos electrónicos de consumo, en la tecnología industrial, en la energía, en el transporte y en los equipos de construcción. Aprovechando el espíritu de su declaración corporativa "Changes for the Better" y su declaración medioambiental "Eco Changes", Mitsubishi Electric se esfuerza por ser una empresa internacional comprometida con el medio ambiente líder y por enriquecer la sociedad con la tecnología. La empresa registró ventas de grupo consolidadas de 4238,6 mil millones de yenes (unos 37,8 mil millones de dólares estadounidenses*) en el ejercicio fiscal que terminó el 31 de marzo de 2017. Para obtener más información, visite:

<http://www.MitsubishiElectric.com>

*Tipo de cambio de 112 yenes por dólar estadounidense, tipo concedido por el Mercado de divisas de Tokio el 31 de marzo de 2017