

Este texto é uma tradução da versão em inglês oficial deste comunicado de imprensa, sendo fornecido apenas para referência e conveniência. Consulte a versão em inglês original para obter detalhes e/ou informações específicas. Em caso de discrepância, prevalecerá o conteúdo da versão em inglês original.

Mitsubishi Electric e Universidade de Tóquio quantificam fatores para reduzir a resistência dos semicondutores de potência de SiC em dois terços

TÓQUIO, 5 de dezembro de 2017 – A [Mitsubishi Electric Corporation](#) (TÓQUIO: 6503) e a Universidade de Tóquio anunciaram hoje que acreditam ser os primeiros a quantificar os impactos de três mecanismos de dispersão de elétrons para determinação da resistência de dispositivos semicondutores de potência de carboneto de silício (SiC) em módulos de semicondutores de potência. Concluíram que a resistência sob a interface do SiC pode ser reduzida em dois terços ao suprimir a dispersão de elétrons pelas cargas, uma descoberta que se espera ajudar a reduzir o consumo de energia em equipamentos elétricos por diminuir a resistência dos semicondutores de potência de SiC.

A Mitsubishi Electric continuará a melhorar o design e as especificações do seu transistor de efeito de campo com semicondutor em óxido metálico de SiC (SiC MOSFET) para diminuir ainda mais a resistência de dispositivos semicondutores de potência de SiC. Esta conclusão da pesquisa foi inicialmente anunciada na The International Electron Devices Meeting (IEDM2017) em São Francisco, na Califórnia, a 4 de dezembro (PST).

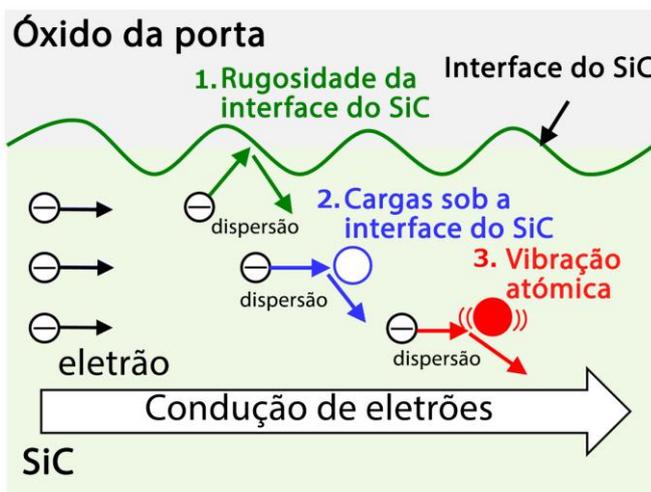


Fig. 1 Fatores limitadores da resistência sob a interface do SiC

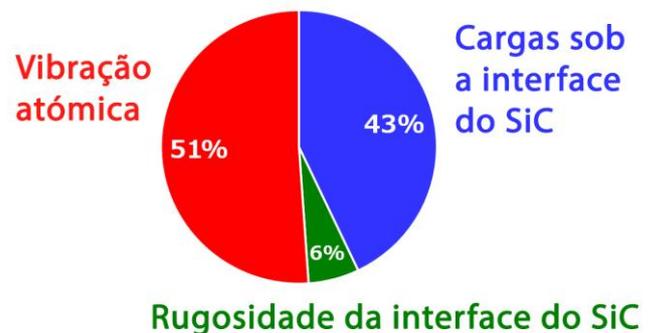


Fig. 2 Impactos dos fatores limitadores da resistência sob a interface do SiC

O impacto que as cargas e as vibrações atômicas têm na dispersão de elétrons sob a interface do SiC revelou ser dominante nas análises de dispositivos fabricados da Mitsubishi Electric. A dispersão de elétrons relativa à vibração atômica foi medida utilizando tecnologia da Universidade de Tóquio. Apesar de ser reconhecido que a dispersão de elétrons sob a interface do SiC é limitada por três fatores, nomeadamente, a rugosidade da interface do SiC, as cargas sob a interface do SiC e a vibração atômica (ver Fig. 1), a contribuição de cada fator era pouco clara. Fabricou-se um SiC-MOSFET tipo planar no qual os elétrons se afastam da interface do SiC até vários nanômetros para confirmar o impacto das cargas. Como resultado, a Mitsubishi Electric e a Universidade de Tóquio obtiveram uma confirmação sem precedentes de que a rugosidade da interface do SiC tem pouco impacto enquanto as cargas e a vibração atômica são fatores dominantes (ver Fig. 2).

Em comparação com um dispositivo SiC-MOSFET tipo planar anterior, a resistência foi reduzida em dois terços devido à supressão da dispersão de elétrons, que foi conseguida fazendo com que os elétrons se afastassem das cargas sob a interface do SiC. O dispositivo tipo planar anterior utilizado para comparação tem a mesma estrutura de interface que a do SiC-MOSFET fabricado pela Mitsubishi Electric.

Para o teste, a Mitsubishi Electric foi responsável pela concepção, produção e análise dos fatores limitadores da resistência e a Universidade de Tóquio foi responsável pela medição dos fatores de dispersão de elétrons.

Enquadramento

O equipamento elétrico utilizado nos aparelhos eletrônicos domésticos, na maquinaria industrial, em comboios, etc. requer uma combinação de eficiência máxima com tamanho mínimo. A Mitsubishi Electric está a acelerar a utilização de dispositivos semicondutores de potência de SiC em módulos semicondutores de potência, que são elementos-chave em equipamento elétrico. Os dispositivos semicondutores de potência de SiC oferecem menor resistência do que os dispositivos semicondutores de potência de Si convencionais. Por isso, para diminuir ainda mais a sua resistência, é importante compreender bem as características da resistência sob a interface do SiC. Até agora, no entanto, era difícil medir individualmente os fatores limitadores da resistência que determinam a dispersão de elétrons.

Consultas

Questões da imprensa

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

Questões de clientes

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

###

Sobre a Mitsubishi Electric Corporation

Com mais de 90 anos de experiência no fornecimento de produtos fiáveis e de alta qualidade, a Mitsubishi Electric Corporation (TÓQUIO:6503) é um líder mundial reconhecido na produção, marketing e venda de equipamento elétrico e eletrónico utilizado em comunicações e processamento de informação, exploração espacial e comunicações por satélite, equipamento eletrónico, tecnologia industrial, equipamento de construção, energia e transporte. Integrando o espírito do seu lema empresarial, Changes for the Better, e do seu lema ambiental, Eco Changes, a Mitsubishi Electric procura ser uma empresa ecológica líder a nível mundial, enriquecendo a sociedade com tecnologia. A empresa registou vendas de grupo consolidadas no valor de 4 238,6 mil milhões de ienes (37,8 mil milhões de dólares*), no ano fiscal que terminou a 31 de março de 2017. Para mais informações:

<http://www.MitsubishiElectric.com>

* A uma taxa de câmbio de 112 ienes para o dólar americano, determinada pelo mercado de câmbio de Tóquio a 31 de março de 2017