

Denne teksten er en oversettelse av den offisielle engelske versjonen av pressemeldingen, og den er kun ment som et praktisk referanseverktøy. Du finner detaljene og spesifikasjonene i den originale engelske versjonen. Dersom tekstene ikke stemmer overens, er det den originale engelske versjonen som gjelder.

Mitsubishi Electric og Universitetet i Tokyo kvantifiserer faktorer for å redusere SiC-halvledermotstand med to tredeler

TOKYO, 5. desember 2017 – [Mitsubishi Electric Corporation](#) (TOKYO: 6503) og Universitetet i Tokyo kunngjorde i dag at de tror de er de første til å kvantifisere virkningene av tre elektronspredningsmekanismer for å fastslå motstanden i halvlederenheter av silisiumkarbid (SiC) i halvledermoduler. De har påvist at motstand under SiC-grenseflaten kan reduseres med to tredeler ved å dempe elektronspredningen etter ladningene, en oppdagelse som forventes å bidra til å redusere energiforbruket i elektroutstyr ved å senke motstanden i SiC-halvledere.

Mitsubishi Electric vil fortsette å forbedre utformingen og spesifikasjonene til felteffekttransistorer med SiC-metalloksidhalvledere (SiC MOSFET) for ytterligere å redusere motstanden i SiC-halvlederenheter. Dette forskningsresultatet ble først annonsert på The International Electron Devices Meeting (IEDM2017) i San Francisco i California den 4. desember (PST).

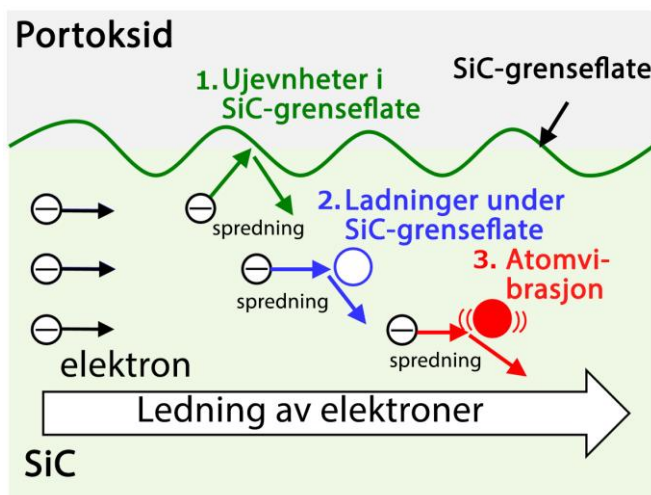


Fig. 1 Faktorer som begrenser motstanden under SiC-grenseflaten

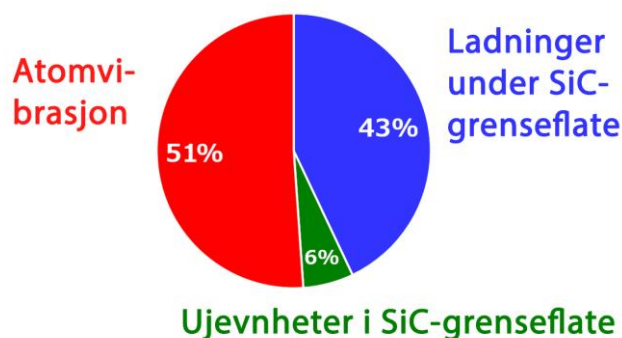


Fig. 2 Virkninger av motstandsbeleggende faktorer under SiC-grenseflaten

Virkningen som ladninger og atomvibrasjon har på elektronspredning under SiC-grenseflaten, viste seg å være dominerende i Mitsubishi Electric's analyser av produserte enheter. Elektronspredning med fokus på atomvibrasjon ble målt ved hjelp av teknologi fra Universitetet i Tokyo. Selv om det har vært kjent at elektronspredning under SiC-grenseflaten begrenses av tre faktorer, ujevnheter i SiC-grenseflaten, ladningene under SiC-grenseflaten og atomvibrasjon (se fig. 1), har hver faktors bidrag vært uklart. En planar SiC-MOSFET der elektronene ledes bort fra SiC-grenseflaten med flere nanometer, ble produsert for å bekrefte virkningen av ladningene. Mitsubishi Electric og Universitetet i Tokyo fikk med dette bekreftet for første gang at ujevnheter i SiC-grenseflaten har liten effekt, mens ladninger under SiC-grenseflaten og atomvibrasjon er dominerende faktorer (se fig. 2).

Sammenlignet med en tidligere planar SiC-MOSFET-enhet, ble motstanden redusert med to tredeler på grunn av dempet elektronspredning, noe som ble oppnådd ved å lede elektronene bort fra ladningene under SiC-grenseflaten. Den tidligere planare enheten som ble brukt til sammenligning, har den samme grenseflatestrukturen som SiC-MOSFET-enheten produsert av Mitsubishi Electric.

Mitsubishi Electric stod for utformingen, produksjonen og analyse av de motstandsbegrensende faktorene i testen, mens Universitetet i Tokyo stod for målingen av elektronspredningsfaktorene.

Bakgrunn

Elektrotroutstyr som brukes i hjemmeelektronikk, industrimaskiner, tog osv., krever en kombinasjon av maksimal effektivitet og minimal størrelse. Mitsubishi Electric øker bruken av SiC-halvlederenheter for halvledermoduler, som er viktige komponenter i elektrotroutstyr. SiC-halvlederenheter gir mindre motstand enn konvensjonelle Si-halvlederenheter. For å ytterligere redusere motstanden i disse, er det viktig å forstå egenskapene til motstanden under SiC-grenseflaten på riktig måte. Inntil nå har det imidlertid vært vanskelig å måle de motstandsbegrensende faktorene som bestemmer elektronspredningen, hver for seg.

Forespørsler

Medieforespørsler

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

Kundeforespørsler

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

###

Om Mitsubishi Electric Corporation

Med over 90 års erfaring med å levere pålitelige produkter av høy kvalitet er Mitsubishi Electric Corporation (TOKYO: 6503) en anerkjent verdensleder innen produksjon, markedsføring og salg av elektrisk og elektronisk utstyr som brukes innen informasjonsbehandling og kommunikasjon, romfart og satellittkommunikasjon, forbrukerelektronikk, industrideknologi, energi, transport og anleggsutstyr. Mitsubishi Electric følger konsernets slagord, Changes for the Better (Endringer til det bedre), og miljøslagordet, Eco Changes (Øko-endringer), og bestreber seg på å være et globalt, ledende grønt selskap som beriker samfunnet med teknologi. Selskapet registrerte en konsolidert konsernomsetning på 4238,6 milliarder yen (37,8 milliarder amerikanske dollar*) i regnskapsåret som endte 31. mars 2017. For mer informasjon kan du gå til:

<http://www.MitsubishiElectric.com>

*Ved en valutakurs på 112 yen per amerikanske dollar. Kursen er gitt av Tokyo Foreign Exchange Market 31. mars 2017