

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

PUBLIC RELATIONS DIVISION

7-3, Marunouchi 2-chome, Chiyoda-ku, Tokyo, 100-8310 Japan

FOR UMIDDELBAR UTGIVELSE

nr. 3298

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.

Kundeforespørsler

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

Medieforespørsler

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

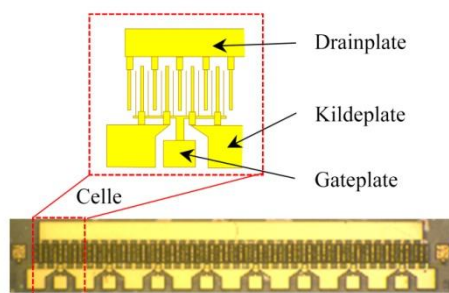
**Mitsubishi Electric utvikler verdens første flercellede GaN-HEMT
bundet direkte til diamantunderlag**

Øker energieffektiviteten og påliteligheten til mikrobølgeelektronikk på ulike områder

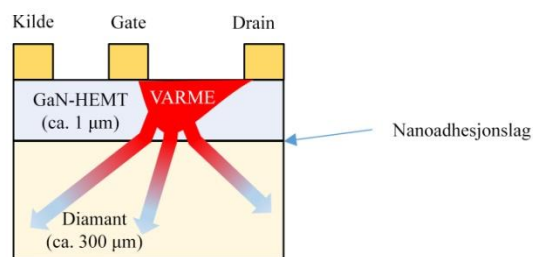
TOKYO, 2. september 2019 – [Mitsubishi Electric Corporation](http://www.MitsubishiElectric.co.jp) (TOKYO: 6503) kunngjorde i dag at selskapet har samarbeidet med Research Center for Ubiquitous MEMS and Micro Engineering, National Institute of Advanced Industrial Science and Technology (AIST) om å utvikle en galliumnitridtransistor med høy elektronmobilitet (GaN-HEMT) i en flercellet struktur (flere transistorceller koblet parallelt) bundet direkte til et varmeavledende underlag bestående av en enkelt diamantkrystall med høy termisk konduktivitet. Den direkte bindingen av en flercellet GaN-HEMT til en enkelt diamantkrystall med høy termisk konduktivitet antas å være verdens første i sitt slag.* Den nye GaN-HEMT-enheten på diamant forbedrer PAE (power-added efficiency) til forsterkere med høy effekt i basestasjoner for mobilkommunikasjon og satellittkommunikasjonssystemer, som dermed bidrar til å redusere strømforbruket. Mitsubishi Electric vil videreutvikle GaN-HEMT-enheten på diamant før den planlagte lanseringen på markedet i 2025.

* i henhold til Mitsubishi Electrics forskning, oppdatert mandag 2. september 2019

Dette forskningsresultatet ble først kunngjort under International Conference on Solid State Devices and Materials (SSDM) som blir avholdt ved Nagoya University i Japan fra 2. til 5. september.



Ny GaN-HEMT på diamant
Sett ovenfra og cellestruktur



Tverrsnitt av ny GaN-HEMT på diamant

Mitsubishi Electric stod for design, produksjon, evaluering og analyse av GaN-HEMT-enheten på diamant, og AIST utviklet teknologien for direktebinding. Dette ble oppnådd delvis basert på resultater fra et prosjekt bestilt av New Energy and Industrial Technology Development Organization (NEDO).

Viktige funksjoner

1) *Verdens første GaN-HEMT med flercellestruktur direkte bundet til diamantunderlag*

De fleste eksisterende GaN-HEMT-enheter som bruker et diamantunderlag for varmeavledning, lages ved hjelp av en GaN-epitaksiallagfilm der silikonunderlaget er fjernet og diamant avsettes ved høy temperatur. HEMT-enhetene fremstilles deretter på diamantunderlaget til den flate GaN-platen. Ettersom de termiske utvidelseskoeffisientene til GaN og diamant er forskjellige, kan imidlertid platen bøyes mye i produksjonsprosessen, noe som gjør det vanskelig å fremstille store flercellede GaN-HEMT-enheter.

Forskerne fjernet et silikonunderlag fra en flercellet GaN-HEMT som var fremstilt med dette. Den bakre overflaten til GaN-HEMT-enheten ble deretter pusset for å gjøre den tynnere og flatere og så bundet direkte til et diamantunderlag ved hjelp av et nano adhesjonslag. En flercellestruktur ble brukt til å parallellinnrette åtte transistorceller av en type om finnes i faktiske produkter. Til slutt ble en flercellet GaN-HEMT på diamant – verdens første i sitt slag – fremstilt ved hjelp av et underlag med høy varmeavledning bestående av en enkelt diamantkrystall.

2) *Forbedret ytelse og energieffektivitet for utvidet radiobølgeområde og energisparing sammenlignet med en opprinnelig GaN-HEMT med samme struktur på et silikonunderlag*

Bruk av en enkelt diamantkrystall (termisk konduktivitet på 1900 W/mK) med bedre varmeavledning demper temperaturdegraderingen og reduserer temperaturstigningen til GaN-HEMT fra 211,1 til 35,7 °C. Dette forbedrer ytelsen per gatebredde fra 2,8 til 3,1 W/mm samtidig som energieffektiviteten heves fra 55,6 til 65,2 prosent, noe som gir betydelig energibesparelse.

Bakgrunn

I de senere årene har GaN-HEMT-enheter med høy effekt og effektivitet blitt tatt i bruk forsterkere med høy effekt i basestasjoner for mobilkommunikasjon og satellittkommunikasjonssystemer, som bidrar til å gjøre slikt utstyr mindre, lettere og mer effektivt. Varmeutvikling under drift med høy effekt fører imidlertid til at ytelsen til GaN-enheter ikke kan utnyttes, og påliteligheten reduseres. Den nylig kunngjorte flercellede GaN-HEMT-enheten på diamant gir høy effekt og energieffektivitet for forsterkere med høy effekt, som vil bidra til å redusere strømforbruket til basestasjoner for mobilkommunikasjon og satellittkommunikasjonssystemer.

Patenter

Teknologien som er kunngjort i denne pressemeldingen, har ni patentanmeldelser i Japan og 10 utenfor Japan. Teknologiene som er kunngjort i denne pressemeldingen, har to innvilgede patenter i Japan.

###

Om Mitsubishi Electric Corporation

Med nesten 100 års erfaring i å levere pålitelige produkter av høy kvalitet er Mitsubishi Electric Corporation (TOKYO: 6503) en anerkjent markedsleder 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 inntekt på 4519,9 milliarder yen (40,7 milliarder amerikanske dollar*) i regnskapsåret som endte 31. mars 2019. Hvis du vil ha mer informasjon, kan du gå til:

www.MitsubishiElectric.com

*Ved en valutakurs på 111 yen per amerikanske dollar. Kursen er gitt av Tokyo Foreign Exchange Market søndag 31. mars 2019