شركة MITSUBISHI ELECTRIC
قسم العلاقات العامة
7-3, Marunouchi 2-chome, Chiyoda-ku, Tokyo, 100-8310 Japan

بالنسبة للنشرة الفورية **رقم ٣١٦٤**

إن هذا النص ترجمة للنص الإنجليزي الرسمي لهذا الإصدار الجديد، وقد تم تزويده للرجوع إليه بسهولة عند الحاجة. يرجى الرجوع إلى النص الإنجليزي الأصلي للحصول على التفاصيل و/أو المواصفات الخاصة. في حال وجود أي تعارض، فيجب اتباع محتوى الإصدار الإنجليزي الأصلي.

استفسارات العملاء

مركز البحث والتطوير للتقنيات المتقدمة
شركة Mitsubishi Electric
www.MitsubishiElectric.com/ssl/contact/company/rd/form
www.MitsubishiElectric.com/company/rd/

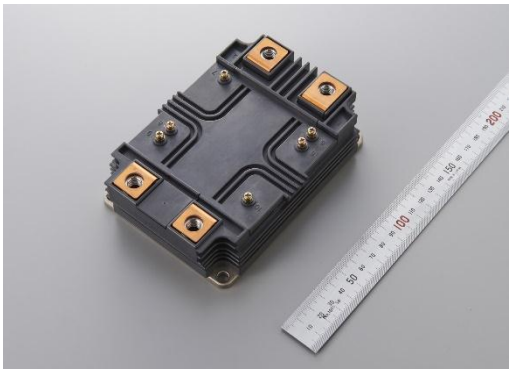
الاستفسارات الإعلامية

قسم العلاقات العامة
شركة Mitsubishi Electric
prd.gnews@nk.MitsubishiElectric.co.jp
www.MitsubishiElectric.com/news/

وحدة أشباه موصلات الطاقة الجديدة من Mitsubishi Electric بكثافة ٦.٥ كيلو فولت المصنوعة بالكامل من كربيد السيليكون تحقق أعلى معدل لكثافة الطاقة في العالم

سيؤدي ذلك إلى توفير أجهزة طاقة أصغر حجمًا وأكثر كفاءة لعربات القطار وأنظمة الطاقة الكهربائية

طوكيو، ٣١ يناير ٢٠١٨ – أعلنت شركة Mitsubishi Electric Corporation (طوكيو: ٦٥٠٣) اليوم أنها قامت بتطوير وحدة أشباه موصلات الطاقة المصنوعة بالكامل من كربيد السيليكون (SiC) بكثافة ٦.٥ كيلو فولت والتي يتوقع أن تقدم أعلى معدل لكثافة الطاقة في العالم (يتم حسابها من معدل الفولتية المقدرة ومعدل التيار المقدر) بين وحدات أشباه موصلات الطاقة المصنفة من ١.٧ كيلو فولت إلى ٦.٥ كيلو فولت. وأصبح معدل كثافة الطاقة غير المسبوق هذا ممكنًا من خلال الهيكل الأصلي للطراز مع ترانزستور تأثير المجال المصنوع من أشباه الموصلات ذات الأكسيد المعدني (MOSFET) المدمج مع الصمام الثنائي على رقاقة واحدة بالإضافة إلى الطبقة المطورة حديثًا. وتتوقع شركة Mitsubishi Electric أن تؤدي الوحدة إلى توفير معدات طاقة أصغر حجمًا وموفرة للطاقة لعربات القطار وأنظمة الطاقة الكهربائية ذات الفولتية العالية. وبالمضي قدمًا، ستستمر الشركة في زيادة تطوير التقنية وإجراء المزيد من اختبارات الموثوقية.



نموذج أولي لوحدة أشباه موصلات الطاقة المصنوعة بالكامل من كربيد السيليكون بكثافة ٦.٥ كيلو فولت

الميزات

1) وجود أعلى معدل للفولتية في الوحدات المصنوعة بالكامل من كربيد السيليكون (SiC) والذي سيؤدي إلى توفير معدات إلكترونية أصغر حجمًا وموفرة للطاقة

- يعتبر المعدل ٦.٥ كيلو فولت هو المعدل الأعلى للفولتية بين وحدات أشباه موصلات الطاقة للترانزستور ثنائي القطبية ذي البوابة المعزولة (IGBT) المصنوع من السيليكون
- تعمل تقنية كربيد السيليكون (SiC) الكاملة على تحسين كثافة الطاقة والكفاءة بالإضافة إلى تمكين ترددات تشغيل أعلى لمعدات إلكترونية أصغر حجمًا وموفرة للطاقة وعالية الفولتية

2) هيكل أصلي مكون من رقاقة واحدة وطبقة جديدة لتبديد الحرارة العالية وزيادة القدرة على تحملها

- تم تقليل منطقة الرقاقة بشكل كبير بفضل دمج MOSFET والصمام الثنائي على رقاقة واحدة
- تعمل الركيزة العازلة مع الخواص الحرارية الفائقة وتقنية لصق القالب الموثوقة على تسهيل تبديد الحرارة وزيادة القدرة على تحملها
- يعتبر ٩.٣ كيلو فولت أمبير/سم٣ هو أعلى معدل لكثافة الطاقة في العالم بين وحدات أشباه موصلات الطاقة المصنفة من ١.٧ كيلو فولت
إلى ٦.٥ كيلو فولت

وحدة أشباه موصلات الطاقة المصنوعة بالكامل من كربيد السيليكون مقابل وحدة IGBT المصنوعة من السيليكون التقليدي

	كثافة الطاقة	فقد الطاقة	تردد التشغيل المفترض
الوحدة المصنوعة من كربيد السيليكون بالكامل	١.٨*	١/٣	٤
وحدة IGBT المصنوعة من السيليكون التقليدي	١**	١	١

ملاحظة: تم تطبيع القيم إلى القيم المتوافقة مع وحدة IGBT التابعة لشركة Mitsubishi Electric المصنوعة من السيليكون التقليدي
*يتوافق مع ٩.٣ كيلو فولت أمبير/سم٣
**يتوافق مع ٥.١ كيلو فولت أمبير/سم٣

التفاصيل

تغطي وحدات أشباه موصلات الطاقة المصنوعة بالكامل من كربيد السيلكون نطاقًا كاملاً من معدلات الفولتية، بما في ذلك وحدة الطاقة الجديدة المصنوعة بالكامل من كربيد السليكون بمعدل ٦.٥ كيلو فولت، وهي الأعلى بين وحدات أشباه موصلات الطاقة IGBT المصنوعة من السيليكون. بشكل تقليدي، تستخدم دوائر الطاقة وحدتين من أشباه موصلات الطاقة ويتم توصيلهما على التوالي، مما يتطلب فولتية عالية تزيد عن معدلات الفولتية المقدرة للوحدات. كما تعمل الوحدة المفردة الجديدة ذات الفولتية الأعلى، على تبسيط الدائرة بشكل ملحوظ. كما سيقلل استبدال وحدات IGBT المصنوعة من السيليكون بوحدات مصنوعة بالكامل من كربيد السيليكون من فقد التحويل بدرجة كبيرة. بالإضافة إلى ذلك، يمكن زيادة تردد تشغيل الدائرة للسماح بتوفير مكونات أجهزة طرفية أضغر، ومن ثم يؤدي إلى توفير معدات أقل حجمًا.

تستخدم وحدات أشباه موصلات الطاقة التقليدية رقاقتين منفصلتين لأشباه الموصلات، واحدة مزودة بترانزستور MOSFET والأخرى بالصمام الثنائي. وقامت شركة Mitsubishi Electric بدمج الصمام الثنائي في رقاقة MOSFET لتقليل حجم وحدة الطاقة بشكل كبير. وبالإضافة إلى ذلك، تم اختيار ركيزة عازلة جديدة قادرة على التوصيل الحراري العالي وتحمل ارتفاع الحرارة، وكان ذلك ثمرة الجهد التعاوني بين أربع شركات لتصنيع المواد. ويتحقق الربط مع الركيزة العازلة بواسطة التقنية الموثوقة الخاصة بشركة Mitsubishi Electric.

ميزات أخرى

ستكون وحدة الطاقة المصنوعة بالكامل من كربيد السيليكون متوافقة مع وحدات IGBT المصنوعة من السيليكون لسلسلة HV100 من Mitsubishi Electric.

معلومات عامة

يتم استخدام معدات إلكترونيات الطاقة على نطاق واسع في الأجهزة الاستهلاكية والآلات الصناعية وعربات القطارات، والتي تتجه جميعها نحو زيادة توفير الطاقة، وتقليل الأحجام والفولتية العالية. تستبدل شركة Mitsubishi Electric وحدات أشباه موصلات الطاقة المصنوعة من السيليكون التقليدي بوحدات أشباه موصلات الطاقة المصنوعة من كربيد السيليكون الموفرة للطاقة كمكونات رئيسية في معدات الطاقة الإلكترونية. في وقت سابق، قامت الشركة بتسويق عاكس جر تجاريًا باستخدام وحدات أشباه موصلات الطاقة المصنوعة بالكامل من كربيد السيليكون بمقدار ٣.٣ كيلو فولت لعربات القطار في عام ٢٠١٣.

كما تم دعم تطوير شركة Mitsubishi Electric لوحدة الطاقة المصنوعة بالكامل من كربيد السيليكون بمقدار ٦.٥ كيلو فولت بواسطة مشروع مدعوم من قبل منظمة الطاقة الجديدة وتطوير التقنيات الصناعية (NEDO). ومن بين المشاركين في المشروع أيضًا، بجانب مصنعي المواد الأربعة المذكورين أعلاه (شركة DOWA Electronics Materials Co. Ltd.، وشركة Mitsubishi Materials Corp.، وشركة Denka Co. Ltd.، وشركة Japan Fine Ceramics Co. Ltd.)، ثلاث جامعات (معهد طوكيو للتكنولوجيا، ومعهد شيبورا للتكنولوجيا، ومعهد كيوشو للتكنولوجيا) ومعهد بحوث عام (المعهد الوطني لعلوم الصناعة والتقنية المتقدمة).

براءات الاختراع

يبلغ عدد براءات الاختراع قيد الانتظار المتعلقة بالتكنولوجيا المعلن عنها في هذه النشرة الإخبارية تسع براءات في اليابان وثلاث براءات خارج اليابان.

###

نبذة عن شركة Mitsubishi Electric

مع أكثر من ٩٠ عامًا من الخبرة في مجال توفير منتجات موثوق بها وعالية الجودة، تعد شركة Mitsubishi Electric (طوكيو: ٦٥٠٣) شركة رائدة عالميًا معترف بها في مجال تصنيع وتسويق وبيع المعدات الكهربائية والإلكترونية المستخدمة في معالجة المعلومات والاتصالات وتنمية الفضاء والاتصالات عبر الأقمار الصناعية والإلكترونيات الاستهلاكية والتكنولوجيا الصناعية والطاقة والنقل ومعدات البناء. ومن خلال تبني روح عبارة الشركة، التغيير نحو الأفضل، وعبارتها البيئية، التغييرات البيئية، تسعى شركة Mitsubishi Electric لتكون شركة صديقة للبيئة لإثراء المجتمع بالتكنولوجيا. وقد سجلت الشركة حجم مبيعات إجمالية للمجموعة بمقدار ٤٢٣٨,٦ مليار ين (٣٧,٨ مليار دولار أمريكي*) في السنة المالية المنتهية في ٣١ مارس ٢٠١٧. للمزيد من المعلومات، تفضل بزيارة:
www.MitsubishiElectric.com

*بسعر صرف ١١٢ ينًا للدولار الأمريكي، سعر الصرف المُعطى من قبل سوق طوكيو لتبادل العملات الأجنبية في ٣١ مارس ٢٠١٧