for a greener tomorrow

MITSUBISHI ELECTRIC
Changes for the Better

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

بالنسبة للنشرة الفورية **رقم ٣٣٤٤**

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

قسم أنظمة الطاقة الإلكترونية
مركز البحث والتطوير لشركة Mitsubishi Electric في أوروبا

www.MitsubishiElectric.com/ssl/contact/company/rd/form.html

www.fr.mitsubishielectric-rce.eu

الاستفسارات الإعلامية

قسم العلاقات العامة
شركة Mitsubishi Electric

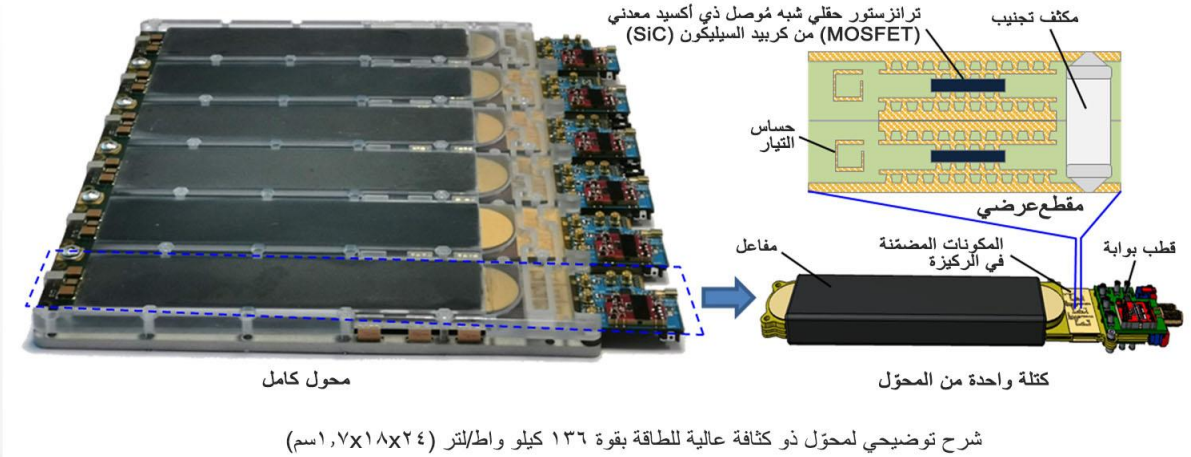
prd.gnews@nk.MitsubishiElectric.co.jp
www.MitsubishiElectric.com/news/

شركة Mitsubishi Electric تطور تقنية لمحوّلات ذات كثافة عالية للطاقة مع المكونات المضمّنة

ستساهم في تصغير حجم معدات الطاقة الإلكترونية

طوكيو، ٢٥ مارس ٢٠٢٠ – أعلنت شركة Mitsubishi Electric Corporation (طوكيو: ٦٥٠٣) اليوم عن قيامها بتطوير تقنية جديدة لدمج أجهزة الطاقة، وأجهزة الاستشعار السالبة، وأجهزة الاستشعار، والمكونات المضمّنة الأخرى في نفس الركيزة، والتي قامت الشركة بتطبيقها في محوّل التيار المباشر ثنائي الاتجاه بقوة ١٠٠ كيلو واط (مستمر) وذلك من أجل تحقيق ما يُعتقد أنه أكثر محوّلات الطاقة كثافة* في العالم، بقوة تبلغ ١٣٦ كيلوواط/لتر، أو ما يعادل ثمانية أضعاف كثافة الطاقة في المحوّلات التقليدية. ومن المتوقع أن تساهم التقنية الجديدة في تصغير حجم معدات الطاقة الإلكترونية.

* وفقًا للبحث الذي أجرته شركة Mitsubishi Electric اعتبارًا من ٢٥ مارس ٢٠٢٠



شرح توضيحي لمحوّل ذو كثافة عالية للطاقة بقوة ١٣٦ كيلو واط/لتر (٢٤x١٨x١,٧سم)

الميزات الرئيسية

تسمح تقنية الدمج الجديدة من شركة Mitsubishi Electric بتقليل المحاثة الطفيلية للدارة الإطارية لتيار القفل إلى أقل من ١/١٠ عن المحوّلات التقليدية. تسمح عملية التبديل الواضحة الناتجة بوجود تبديل عالي السرعة للترددات عالية التشغيل في ترانزستور حقلي شبه مُوصل ذي أكسيد معدني (MOSFET) من كربيد السيليكون (SiC). سينتج عن تلك التقنية وجود مكونات سالبة أصغر بكثير، مثل مفاعلات تسوية التيار والمكثفات، حيث تشغل تلك مساحة كبيرة في محوّلات التيار المباشر.

معلومات أساسية وتفاصيل

سعيًا لتصغير حجم محوّلات الطاقة المستخدمة في معدات إلكترونيات الطاقة، تعتبر المفاعلات أحد أهم الأهداف الرئيسية. تعمل تقنية Mitsubishi Electric الجديدة على تقليل المحاثة الطفيلية للدارة الإطارية لتيار القفل إلى أقل من ١ نانو هنري**، مما ينتج عنه وجود تردد عالي التشغيل يمكّن المفاعلات من تصغير حجمهم للحصول على كثافة طاقة أعلى.

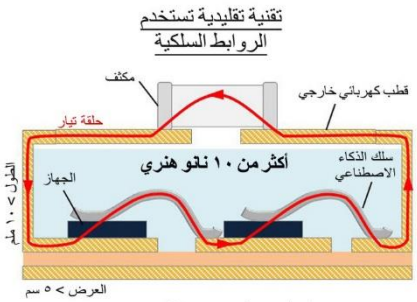
** في النانو هنري، ترمز (H) إلى وحدة الحث الكهربائي، وترمز (n) إلى وحدة $١٠^{-٩}$

في حالة التقنية التقليدية لمحوّلات الطاقة، يكون حجم المحاثة الطفيلية للدارة الإطارية لتيار القفل كبيرًا لأن العبوة تتكون من روابط سلكية ومكونات سالبة تقع خارج العلبة (الخط الأحمر في الشكل. ١ أدناه). كما أن التبديل بسرعة عالية مع وجود حث طفيلي كبير يسبب حدوث تذبذبات كبيرة في الفولتية (الشكل الموجي الأحمر في الشكل. ٢)، مما قد يؤدي إلى تلف أجهزة الطاقة وزيادة مستويات الضوضاء. لتجنب تلك المشاكل، يتم الحد من سرعة التبديل عمدًا (الشكل الموجي الأسود في الشكل. ٢)، ولكن التبديل منخفض السرعة غير فعال لأن حجم الخسارة لكل استبدال كبير (الشكل. ٣). كما أن تردد التشغيل العالي المحدود يعيق تصغير حجم المفاعلات في محوّلات الطاقة.

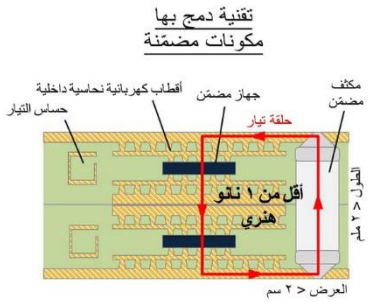
تسمح تقنية Mitsubishi Electric الجديدة بدمج المكونات في نفس الركيزة، مما يقلل من المحاثة الطفيلية للدارة الإطارية لتيار القفل (الخط الأحمر في الشكل. ٤) إلى مستويات أدنى من نانو هنري (أقل من ١ نانو هنري). ونتيجة لذلك، يحقق محوّل الطاقة التبديل بسرعة عالية، وهي ميزة أساسية ومرجوة في أجهزة كربيد السيليكون (SiC) (الشكل. ٥). ونظرًا لأنه يمكن تشغيل المحوّل بتردد عالٍ (الشكل. ٦)، يمكن تصغير حجم المكونات السالبة بنسبة تصل إلى ٨٠%.

التطوير المستقبلي

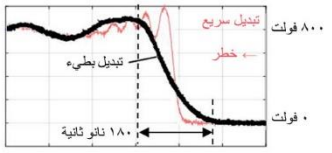
سيتم استكشاف المزيد من مستويات الدمج من خلال استخدام مكونات متعددة الوظائف.



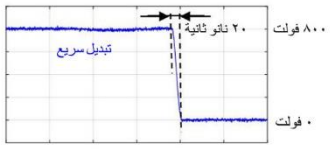
الشكل.١ مقطع عرضي(التقليدي)



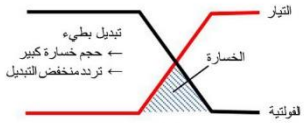
الشكل.٤ مقطع عرضي(الجديد)



الشكل.٢ شكل موجي للفولتية عند التبديل (التقليدي)

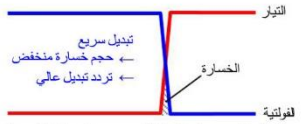


الشكل.٥ شكل موجي للفولتية عند التبديل (الجديد)



الشكل.٣ رسم بياني تخطيطي يوضح الخسارة (التقليدي)

كثافة عالية محدودة للطاقة



الشكل.٦ رسم بياني تخطيطي يوضح الخسارة (الجديد)

كثافة طاقة عالية

المساهمة البيئية

ستساعد التقنية الجديدة على تقليل المساحة التي تشغلها معدات إلكترونيات الطاقة.

###

نبذة عن شركة Mitsubishi Electric

مع ما يقرب من ١٠٠ عام 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 إيرادات بمقدار ٤٥١٩,٩ مليار ين (٤٠,٧ مليار دولار أمريكي*) في السنة المالية المنتهية في ٣١ مارس ٢٠١٩. للمزيد من المعلومات، تفضل بزيارة:
www.MitsubishiElectric.com
*بسعر صرف ١١١ ينًا للدولار الأمريكي، وهو سعر الصرف المُعطى من قبل سوق طوكيو لتبادل العملات الأجنبية في ٣١ مارس ٢٠١٩