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

بالنسبة للنشرة الفورية **رقم** ٣٢١٨

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.html
www.MitsubishiElectric.com/company/rd/

الاستفسارات الإعلامية

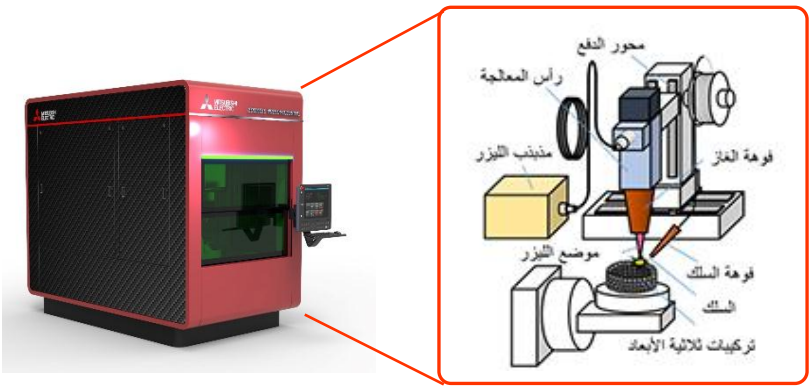
قسم العلاقات العامة
شركة Mitsubishi Electric
prd.gnews@nk.MitsubishiElectric.co.jp
www.MitsubishiElectric.com/news/

تقنية التكوين النقطي الجديدة من شركة **Mitsubishi Electric** تحقق قدرة على التشكيل ثلاثي الأبعاد للمعادن بدقة عالية

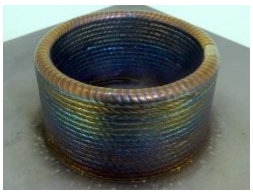
سترفع من مستوى الإنتاجية في نطاق واسع من الاستخدامات، بما فيها تصنيع قطع الغيار والتصليح القائم على عملية التجميع

طوكيو، ٢٣ أكتوبر ٢٠١٨ – أعلنت شركة Mitsubishi Electric Corporation (طوكيو: ٦٥٠٣) اليوم أنها قامت بتطوير تقنية فريدة للتكوين النقطي من شأنها تحقيق قدرة على التشكيل بدقة عالية من خلال دمج الليزر وتقنية التحكم الرقمي بالكمبيوتر (CNC) وتقنيات التصنيع بمساعدة الكمبيوتر (CAM) في الطابعات ثلاثية الأبعاد. ستعمل هذه التقنية على إنتاج قطع غيار ثلاثية الأبعاد (3D) مميزة بجودة عالية وفجوات قليلة بسرعة عالية، حيث تقوم بتوظيف طريقة الترسيب عبر الطاقة الموجهة بين الليزر والأسلاك ((DED، وهي عملية تصنيع تجميعي تستخدم طاقة حرارية مركّزة لصهر المواد أثناء ترسبها. وتعتقد شركة Mitsubishi Electric أن تقنيتها الجديدة سترفع من مستوى الإنتاجية في نطاق واسع من الاستخدامات، مثل عملية التشكيل "شبه النهائي" (القريب من النهائي) لقطع الغيار الخاصة بالطائرات والسيارات، وأعمال التصليح القائمة على عملية التجميع.

سيتم عرض إحدى آلات التشكيل ثلاثي الأبعاد للمعادن التي تعمل بالتقنية الجديدة لاستخدامها كعينة مرجعية في المعرض الدولي الخاص بالأدوات الآلية في اليابان في نسخته رقم ٢٩ ((JIMTOF2018، حيث سيُقام في مجمع معارض Tokyo Big Sight بداية من ١ نوفمبر. وتتوقع شركة Mitsubishi Electric أن تطلق نسخة تجارية من الآلة خلال السنة المالية التي تنتهي في مارس ٢٠٢١.



التكوين المتتابع
(التقنية التقليدية)



التكوين النقطي (التقنية
الجديدة)

الشكل ١ مكونات النظام وعينات للمقارنة

معلومات عن أعمال التطوير

وسط المطالب المتزايدة بتقليل حجم تكاليف الإنتاج، يتم استخدام تقنية التشكيل ثلاثي الأبعاد لتصنيع قطع غيار معدنية، معدة خصيصًا للطائرات والسيارات، بسبب استغناء التقنية عن الاحتياجات المكلفة للمعدات الدليلية والأجزاء التجميعية، كما أنها تحسن من مستويات الحرية في التصميم. ومن المتوقع أن ترتفع معدلات نمو السوق العالمي لمعدات التشكيل ثلاثي الأبعاد للمعادن بشكل متزايد.

الميزات الرئيسية

1) قطع غيار ثلاثية الأبعاد بجودة عالية يتم تكوينها بسرعة عالية

- يمكن تكوين قطع غيار ثلاثية الأبعاد مميزة بجودة عالية وفجوات قليلة بسرعة عالية باستخدام طريقة DED القائمة على الليزر والأسلاك والتي تقوم بإمداد الجزء المشع بالليزر مباشرة بسلك معدني لإجراء التشكيل المجمّع.
- يمكن تكوين مجموعة متنوعة من الأشكال ثلاثية الأبعاد، بما فيها الأشكال المُعلقة والمجوفة.
- يمكن دمج التقنية مع قطع غيار تم إنتاجها بطرق تصنيع أخرى، مما يمنحها بذلك فعالية في أعمال التصليح القائمة على عملية التجميع.
- يمكن استخدام السلك العادي يسير التكلفة المعتمد والمعالج بلحام الليزر.

إن المعدات التقليدية لتشكيل نماذج ثلاثية الأبعاد للمعادن تقوم بتوظيف طريقة إصهار طبقة مسحوق الطباعة (PBF) حيث يتم صهر طبقات متراكمة من المساحيق المعدنية الرقيقة ولحامها عن طريق الليزر. بالرغم من إمكانية تكوين أشكال مفصلة ومعقدة بدقة عالية من خلال طريقة PBF، إلا أن تشكيل النماذج يتطلب بعض الوقت، وهناك نزعة من الفجوات إلى النشوء داخل الأجسام التي تم تشكيلها. ولكن طريقة DED القائمة على الليزر والأسلاك تقدم ميزة تكوين أجسام كثيفة بسرعة عالية.

2) دقة محسنة في التشكيل عبر تقنية التكوين النقطي الفريدة

- تكرر التقنية الفريدة من عملية التكوين الموضعي من خلال التحكم بشكل متزامن في إشعاع الليزر النبضي، وإمدادات الأسلاك

المعدنية والغازات الواقية، وموضع التشكيل. تزداد دقة الأشكال المكوَّنة بنسبة ٦٠% مقارنة بتقنية التكوين المتتابع التقليدية.

- يمكن تقليل الأكسدة، التي تمثل إحدى المشكلات بالتقنية التقليدية، بما يزيد عن ٢٠% مقارنة بالتقنية التقليدية بسبب انحصار منطقة ارتفاع درجات الحرارة في المنطقة الضيقة للتكوين الموضعي.
- يمكن أيضًا تكوين أشكال مركبة باستخدام عمليات CAM المميزة والمتوافقة مع تقنية التكوين النقطي.

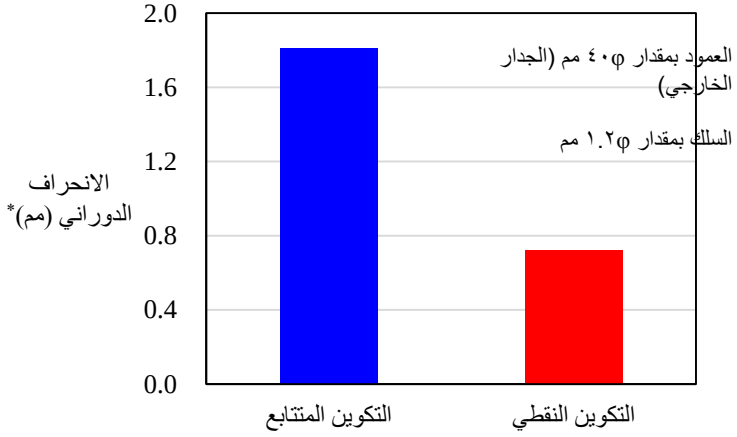
عند تشكيل أجسام ثلاثية الأبعاد باستخدام طريقة DED القائمة على الليزر والأسلاك، فإن الليزر يُستخدم لإذابة المادة وترسيبها. حيث إن الحرارة التي يولدها الليزر والحرارة الصادرة من المادة التي تم ترسيبها حديثًا تنتقلان إلى قاعدة الترسيب. وفي حالة إشعاع الليزر باستمرار، ترتفع درجة حرارة قاعدة الترسيب. وإذا ترسبت حينها مادة جديدة مذابة في هذه القاعدة شديدة الحرارة، فإنها تستغرق بعض الوقت لكي تتصلب وقد يتقوض الشكل في غضون هذا الوقت المستغرَق بفعل ثقله الخاص.

لقد قامت شركة Mitsubishi Electric، من أجل التصدي لتلك المشكلات المتعلقة بالحرارة، بدمج تقنيتي الليزر وCNC الفريدتين معًا، حيث استخدمت تحديدًا الليزر النبضي ودخل حراري منخفض لضمان توفير وقت كافٍ للتبريد. كما أنه تم أيضًا تجنب حدوث تقوض للأشكال باستخدام تقنية التكوين النقطي الجديدة التي تتحكم بشكل متزامن في إمدادات الأسلاك والغازات الواقية، بالإضافة إلى موضع نقطة إشعاع الليزر وسرعتها الحركية (الشكلان ٢ و٣). وأصبحت درجات الحرارة العالية منحصرة في منطقة ضيقة تشبه حيز النقطة، حتى يتسنى لمفعول الغازات الواقية المضاد للأكسدة الانتشار في جميع أنحاء المنطقة المتسمة بحرارة عالية لمنع حدوث الأكسدة.

التكوين المتتابع (تجمّع حراري مرتفع)

التكوين النقطي (أقل تجمّع حراري)

الشكل ٢ مقارنة عمليتي التكوين



الشكل ٣ دقة التكوين (الانحراف الدوراني)

* الاختلاف بين نصفي قطر دائرتين متحدتي المركز محصورتان بين دائرتين هندسيتين متحدتي المركز، عندما تقل المسافة بين أول دائرتين لأقصى حد

لقد أصبح إنتاج أشكال مركبة ينال مزيدًا من الدعم باستخدام تقنية CAM المصممة لغرض خاص والتي تقوم تلقائيًا بإنشاء مسارات خاصة لعملية التكوين تتوافق مع تقنية التكوين النقطي (الشكل ٤).

الشكل ٤ أمثلة على تقنية التكوين النقطي

المساهمة البيئية

إن استخدام الأسلاك المعدنية، التي يسهل تصنيعها أكثر من المساحيق التقليدية، يساهم في تقليل الطاقة المستخدمة لتصنيع المواد الخام، وتقليل كمية المواد المتطايرة أثناء عملية التكوين إلى حد كبير، وتحقيق عملية إنتاج صديقة للبيئة.

براءات الاختراع

يبلغ عدد براءات الاختراع المتعلقة بالتقنية المطورة حديثًا التي تم الإعلان عنها في هذه النشرة الإخبارية خمس براءات في اليابان وواحدة في الدول الأخرى.

###

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 حجم مبيعات إجمالية للمجموعة بمقدار ٤٤٤٤,٤ مليار ين (وفق المعايير الدولية لإعداد التقارير المالية ((IFRS؛ ٤١,٩ مليار دولار أمريكي*) في السنة المالية المنتهية في ٣١ مارس ٢٠١٨. للمزيد من المعلومات، تفضل بزيارة:

www.MitsubishiElectric.com

*بسعر صرف ١٠٦ ين للدولار الأمريكي، سعر الصرف المُعطى من قبل سوق طوكيو لتبادل العملات الأجنبية في ٣١ مارس ٢٠١٨