

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION
PUBLIC RELATIONS DIVISION
7-3, Marunouchi 2-chome, Chiyoda-ku, Tokyo, 100-8310 Japon

POUR DIFFUSION IMMÉDIATE

n° 3192

Ce texte est une traduction de la version anglaise officielle de ce communiqué de presse. Il est fourni à titre de référence et pour votre confort uniquement. Pour tout détail ou spécificité, veuillez vous reporter à la version anglaise d'origine. La version anglaise d'origine prime, en cas de divergence.

Demandes de renseignements des clients

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

Contacts presse

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

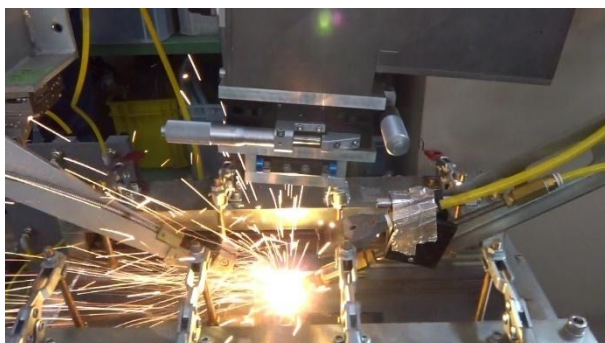
La nouvelle technologie de soudure au laser à fibre de Mitsubishi Electric réduit considérablement les projections pour une soudure plus rapide

Améliore la qualité et la productivité de la soudure au laser à fibre haute puissance pour les applications industrielles

TOKYO, le 17 mai 2018 - [Mitsubishi Electric Corporation](http://www.MitsubishiElectric.com) (Tokyo : 6503) et sa filiale Tada Electric Co. ont annoncé aujourd'hui leur développement conjoint d'une nouvelle technologie de soudure au laser à fibre qui réduit le métal en fusion (les projections) de 95 pour cent, voire plus*. Alors que les niveaux de projection traditionnels peuvent abaisser la qualité et la vitesse de la soudure au laser à fibre, la nouvelle technologie à faibles projections accroît la qualité et la productivité d'une soudure réalisée au laser à fibre haute puissance pour des applications industrielles telles que le traitement de l'acier, la production automobile et les installations d'équipement électrique. La nouvelle technologie devrait être intégrée dans des machines de soudure laser qui apparaîtront en 2019.

*par rapport à la technologie traditionnelle pendant la soudure à l'aide de matériaux laminés à chaud (SPHC)

Technologie traditionnelle



Nouvelle technologie



Fig. 1. Comparaison visuelle des projections au cours de la soudure au laser à fibre

Fonctions clés

1) *Un faisceau laser combiné haute/basse puissance réduit les projections de 95 pour cent, voire plus, pour une meilleure qualité de la soudure :*

- modère les projections indépendamment de la vitesse de soudure en irradiant un faisceau laser basse puissance autour du faisceau laser haute puissance ;
- nouveau système optique qui génère simultanément des faisceaux laser haute et basse puissance à partir du faisceau de sortie de la fibre d'alimentation ;
- laser à fibre haute puissance de 10 kW qui diminue les projections de 95 pour cent, voire plus, pour une meilleure qualité de la soudure.

Lors de la soudure laser, un orifice de pénétration profond et un bassin de métal en fusion se forment dans la zone irradiée avec le faisceau laser. La puissance du laser peut être augmentée pour une pénétration plus profonde, mais cela peut créer des projections excessives. Après avoir examiné les bassins de fusion dans diverses conditions de soudure, réalisant plus de 10 000 essais avec une caméra à haute vitesse, Mitsubishi Electric et Tada Electric ont découvert que les projections pourraient être fortement atténuées par l'irradiation d'un faisceau laser basse puissance autour du faisceau haute puissance. Ultérieurement, au moyen d'un nouveau système de formation de faisceau optique installé à la sortie de la fibre optique, un laser basse puissance a été irradié simultanément autour d'un laser haute puissance, tous deux centrés sur le même point (Fig. 2.). Le test avec un laser à fibre haute puissance de 10 kW a confirmé que les projections pourraient être réduites de plus de 95 pour cent comparé à un système traditionnel qui fonctionne à la même vitesse de soudure (Fig. 3).

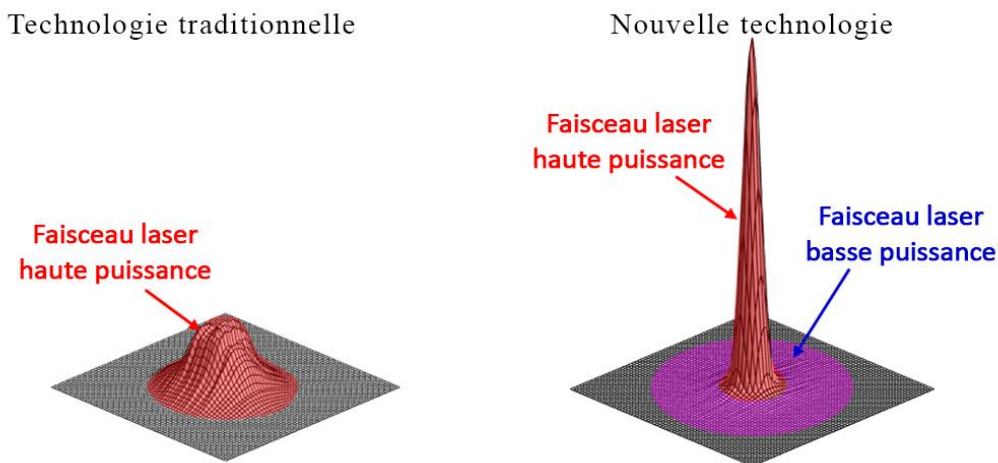


Fig. 2. Comparaison de la distribution d'intensité de lumière sur des faisceaux laser centrés

2) **Double la vitesse de soudure en diminuant les projections, contribue à l'augmentation de la productivité :**

- la vitesse de soudure n'a pas besoin d'être abaissée pour limiter les projections ; le système de laser à fibre haute puissance de 10 kW peut donc souder à une vitesse deux fois plus importante que la vitesse d'un système traditionnel lors de la soudure de matériaux de même épaisseur.

Au cours de la soudure au laser à fibre traditionnelle, les projections augmentent remarquablement à certaines vitesses de soudure, obligeant à baisser la vitesse pour assurer une bonne qualité de la soudure. Cependant, l'utilisation de la technologie annoncée aujourd'hui lors de l'augmentation de la vitesse de soudure ne fait qu'accroître légèrement les projections, permettant d'exploiter pleinement les avantages de la puissance du laser. Lors d'un test effectué avec des matériaux laminés à chaud (SPHC) d'une épaisseur de 4,5 millimètres, la vitesse de soudure de la nouvelle technologie correspondait au double de celle d'un processus de soudure traditionnel (Fig. 3).

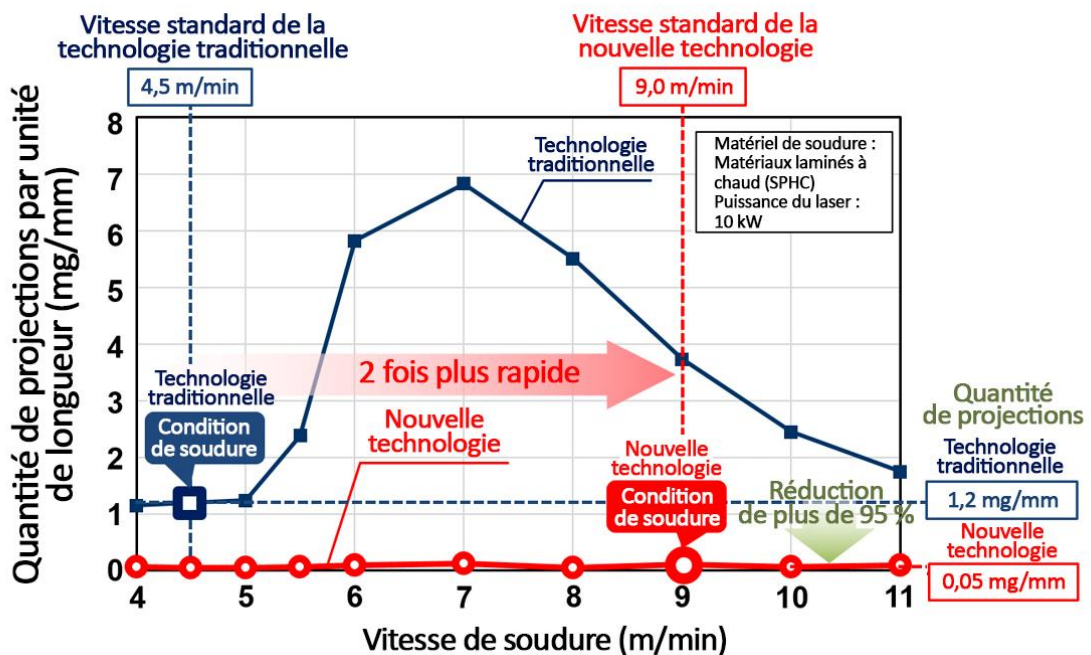


Fig. 3. Comparaison des quantités de projections

Contexte

Les lasers CO₂ sont utilisés dans des machines de soudure laser, mais les lasers à fibre gagnent en popularité en raison de leur faible consommation d'énergie combinée à un fonctionnement et un entretien faciles. En revanche, la soudure traditionnelle au laser à fibre produit beaucoup de projections et rencontre des difficultés avec des épaisseurs de soudure réduites et des projections adhérant aux surfaces matérielles. En outre, la diminution des projections exige une baisse de la vitesse de soudure, ce qui se traduit par une productivité amoindrie.

Rôles dans l'élaboration conjointe

Mitsubishi Electric s'est occupé de la recherche et du développement de la technologie de soudure au laser et de la technologie optique associée, tandis que Tada Electric a pris en charge le développement des machines et des systèmes de soudure au laser et a réalisé les tests et l'évaluation des soudures au laser.

Brevets

Un brevet en attente au Japon concernant la technologie présentée dans ce communiqué de presse.

###

À propos de Mitsubishi Electric Corporation

Depuis près de 100 ans, Mitsubishi Electric Corporation (TOKYO : 6503) propose des produits fiables et de haute qualité. Ce leader international est reconnu pour la fabrication, le marketing et la vente d'équipements électriques et électroniques utilisés dans les domaines suivants : le traitement et la communication de l'information, le développement spatial et les communications par satellite, l'électronique grand public, la technologie industrielle, l'énergie, les transports et l'équipement dans le bâtiment. En se conformant à l'esprit de sa devise « Changes for the Better » et de son engagement environnemental « Eco Changes », Mitsubishi Electric s'efforce de rester une entreprise leader écologique à l'échelle mondiale en plaçant la technologie au service de la société. L'entreprise a enregistré un chiffre d'affaires consolidé du Groupe de 4 431,1 milliards de yens (41,8 milliards de dollars US*) au cours du dernier exercice qui a pris fin le 31 mars 2018. Pour plus d'informations, veuillez consulter :

www.MitsubishiElectric.com

*À un taux de change de 106 yens pour 1 dollar US, taux indiqué par le Tokyo Foreign Exchange Market le 31 mars 2018

À propos de Tada Electric Co., Ltd.

Tada Electric est engagé dans la fabrication et la vente d'équipement de refroidissement pour des équipements fonctionnant à l'énergie électrique, divers échangeurs thermiques, du matériel pour la protection de l'environnement, des machines de soudure laser/par résistance et des machines de soudure par faisceau d'électrons. La société est installée à Amagasaki, préfecture de Hyogo, Japon, et dirigée par le Président Tsutomu Sugiyama. Veuillez consulter le site <http://www.tadadenki.jp>.