

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION
PUBLIC RELATIONS DIVISION

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

DA PUBBLICARE IMMEDIATAMENTE

No. 3192

Il presente testo è una traduzione della versione inglese ufficiale del comunicato stampa e viene fornito unicamente per comodità di consultazione. Fare riferimento al testo inglese originale per conoscere i dettagli e/o le specifiche. In caso di eventuali discrepanze, prevale il contenuto della versione inglese originale.

Richieste dei clienti

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

Richieste dei media

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

**La nuova tecnologia Mitsubishi Electric di saldatura con laser in fibra
riduce drasticamente la quantità di schizzi per ottenere
un processo di saldatura più rapido**

*Migliora la qualità e la produttività della saldatura con laser in fibra ad alta
potenza per le applicazioni industriali*

TOKYO, 17 maggio 2018 – [Mitsubishi Electric Corporation](http://www.MitsubishiElectric.com) (TOKYO: 6503) e la sua società affiliata Tada Electric Co. hanno annunciato oggi lo sviluppo congiunto di una nuova tecnologia di saldatura con laser in fibra che permette di ridurre del 95% e oltre* le particelle di metallo fuso (schizzi). Mentre i livelli convenzionali di schizzi possono ridurre la qualità e la velocità della saldatura con laser in fibra, la nuova tecnologia a basso livello di schizzi migliora la qualità e la produttività della saldatura con laser in fibra ad alta potenza per le applicazioni industriali, quali la lavorazione dell'acciaio, la produzione di automobili e le installazioni di impianti elettrici. Si prevede che la nuova tecnologia sarà integrata nelle macchine per saldatura laser che saranno prodotte nel 2019.

*Rispetto alla tecnologia convenzionale durante la saldatura di SPHC (materiali arrotolati laminati a caldo)

Tecnologia convenzionale



Tecnologia di nuova concezione



Fig. 1. Confronto visivo degli schizzi di metallo fuso durante la saldatura con laser in fibra

Caratteristiche principali

1) *Il fascio laser combinato ad alta/bassa potenza riduce gli schizzi del 95% e oltre, per ottenere una migliore qualità della saldatura*

- Riduce gli schizzi indipendentemente dalla velocità di saldatura mediante l'irradiazione di un fascio laser a bassa potenza attorno al fascio laser ad alta potenza.
- Il nuovo sistema ottico genera simultaneamente fasci laser ad alta potenza e a bassa potenza dal fascio di uscita delle fibre di alimentazione.
- Il fascio laser in fibra ad alta potenza da 10 kW riduce gli schizzi del 95% e oltre, per ottenere una migliore qualità della saldatura.

Nella saldatura laser si formano un profondo foro di penetrazione e una pozza di metallo fuso nella zona irradiata con il fascio laser. La potenza del laser può essere aumentata per ottenere una migliore penetrazione, tuttavia può generare un'eccessiva quantità di schizzi di saldatura. Mitsubishi Electric e Tada Electric, dopo aver studiato le pozze di metallo fuso in una serie di condizioni di saldatura, eseguendo più di 10.000 esperimenti con una fotocamera ad alta velocità, hanno scoperto che gli schizzi possono essere notevolmente ridotti mediante l'irradiazione di un fascio laser a bassa potenza attorno al fascio ad alta potenza. Successivamente, utilizzando un nuovo sistema di formazione del fascio ottico, installato in corrispondenza del lato di uscita della fibra ottica, è stato simultaneamente irradiato un laser a bassa potenza attorno al laser ad alta potenza, focalizzato sullo stesso punto (Fig. 2). Il test con un laser in fibra ad alta potenza da 10 kW ha confermato che gli schizzi possono essere ridotti di oltre il 95% rispetto a un sistema convenzionale funzionante alla medesima velocità di saldatura (Fig. 3).

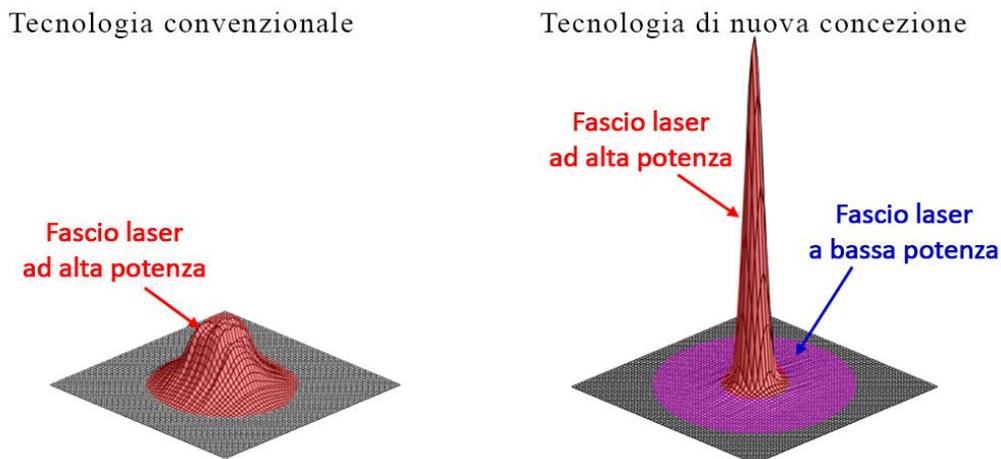


Fig. 2. Confronto della distribuzione dell'intensità della luce dei fasci laser focalizzati

2) *Raddoppia la velocità di saldatura e riduce gli schizzi, contribuendo ad aumentare la produttività*

- La velocità di saldatura non deve essere ridotta per ridurre gli schizzi, pertanto il sistema con laser in fibra ad alta potenza da 10 kW è in grado di saldare al doppio della velocità rispetto a un sistema convenzionale, durante la saldatura di materiale dello stesso spessore.

Nella saldatura laser in fibra convenzionale, gli schizzi di metallo fuso aumentano notevolmente a determinate velocità di saldatura, di conseguenza, per garantire la qualità della saldatura è necessario ridurre la velocità. Tuttavia, con la tecnologia annunciata oggi, se si aumenta la velocità di saldatura gli schizzi aumentano in misura minima e si possono sfruttare al meglio i vantaggi della potenza del laser. In un test svolto utilizzando SPHC (materiali arrotolati laminati a caldo) dello spessore di 4,5 millimetri, è stata registrata una velocità di saldatura doppia rispetto a quella di un processo di saldatura convenzionale (Fig. 3).

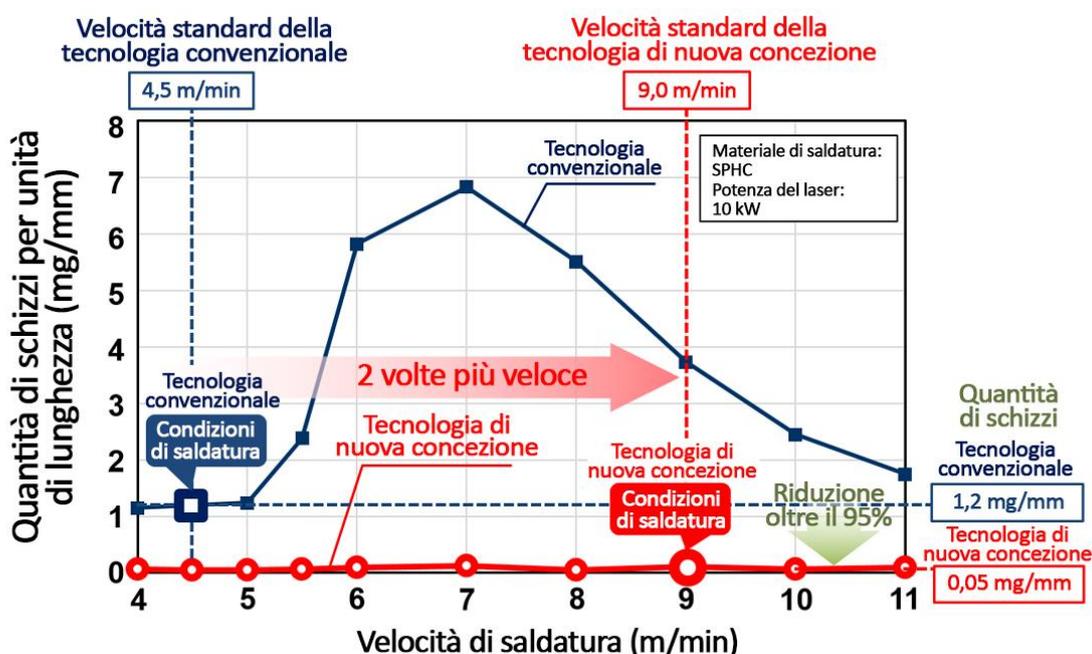


Fig. 3. Confronto della quantità di schizzi

Contesto

Nelle macchine per saldatura laser sono stati utilizzati laser CO₂, tuttavia, i laser in fibra stanno riscuotendo un grande successo grazie al basso consumo di energia che li caratterizza e alla loro semplicità di funzionamento e manutenzione. La saldatura laser in fibra convenzionale genera tuttavia molti schizzi di metallo fuso, inoltre presenta problemi relativi agli spessori di saldatura ridotti e agli schizzi di metallo fuso che aderiscono alle superfici del materiale. In aggiunta, per ridurre gli schizzi è necessario ridurre la velocità di saldatura con conseguente riduzione della produttività.

Ruoli svolti nello sviluppo congiunto

Mitsubishi Electric si è occupata della gestione della ricerca e dello sviluppo della tecnologia di saldatura laser e della tecnologia ottica correlata, mentre Tada Electric si è occupata dello sviluppo delle macchine e dei sistemi per saldatura laser e dello svolgimento dei test e della valutazione dei processi di saldatura laser.

Brevetti

Relativamente alla tecnologia annunciata nel presente comunicato è in corso di registrazione un brevetto in Giappone.

###

Informazioni su Mitsubishi Electric Corporation

Con quasi 100 anni di esperienza nella fornitura di prodotti affidabili e di alta qualità, Mitsubishi Electric Corporation (TOKIO: 6503) è un leader mondiale riconosciuto per la produzione, il marketing e la vendita di apparecchi elettrici ed elettronici per i settori informatico e delle comunicazioni, spaziale e delle comunicazioni satellitari, dell'elettronica di consumo, delle tecnologie industriali, energetico, dei trasporti e delle costruzioni. Incarnando lo spirito del motto aziendale "Changes for the Better" e della visione ambientale "Eco Changes", Mitsubishi Electric si impegna a essere un'azienda "green" leader a livello mondiale, con l'obiettivo di migliorare la società con la tecnologia. L'azienda ha registrato un volume di vendite consolidato del gruppo di 4.431,1 miliardi di yen (41,8 miliardi di dollari USA*) nell'anno fiscale terminato il 31 marzo 2018. Per ulteriori informazioni, visitare il sito Web:

www.MitsubishiElectric.com

*Al tasso di cambio di 106 yen per dollaro USA fornito dal mercato dei cambi esteri di Tokyo il 31 marzo 2018

Informazioni su Tada Electric Co., Ltd.

Tada Electric è impegnata nella produzione e nella vendita di apparecchiature di raffreddamento per apparecchiature di alimentazione elettrica, scambiatori di calore di vario genere, apparecchiature ambientali, macchine per saldatura laser/a resistenza e macchine per la saldatura a fascio elettronico. La sede della società è ad Amagasaki, nella prefettura di Hyogo, in Giappone ed è guidata dal Presidente Tsutomu Sugiyama. Visitare il sito web <http://www.tadadenki.jp>.