La formazione del raggio laser rende possibili grandi cose nella costruzione di carrozzerie

Gestamp, fornitore spagnolo del settore automobilistico, è una multinazionale leader che sta plasmando il futuro della mobilità attraverso 13 centri di ricerca e sviluppo in tutto il mondo. Gestamp è all'avanguardia in questo campo con i prodotti della famiglia GES-GIGASTAMPING®: componenti di grande formato che riducono il peso dei veicoli, aumentano la sicurezza, migliorano l'efficienza dei processi di lavorazione e abbreviano i tempi di assemblaggio. "Le nostre strategie di saldatura appositamente sviluppate, come Ges-Wire e G-Weld, hanno il potenziale, in particolare nella saldatura laser a sovrapposizione, di cambiare radicalmente la produzione di componenti strutturali", spiega Miguel Angel Ferrandez, Direttore R&R D BIW presso Gestamp. Nell'ambito di una collaborazione congiunta, Gestamp e TRUMPF hanno affrontato la sfida comune di sviluppare un processo di saldatura laser idoneo per l'utilizzo industriale.

Gestamp

www.gestamp.com

Gestamp con sede principale a Madrid, è una multinazionale leader nel settore delle forniture automobilistiche specializzata nello sviluppo e nella produzione di componenti metallici ad alta tecnologia. Con 115 siti di produzione in 24 Paesi e oltre 43.000 dipendenti, Gestamp si concentra su innovazione, sostenibilità ed eccellenza operativa. In 13 centri di ricerca e sviluppo in tutto il mondo, l'azienda sviluppa soluzioni che danno forma alla mobilità del futuro e rendono i veicoli più sicuri, leggeri e sostenibili.

SETTORE
Fornitore del settore automobilistico

NUMERO DI DIPENDENTI
43.000

SEDE
Madrid (Spagna)

PRODOTTI TRUMPF

- TruFiber
- PFO 33-3
- TruLaser Cell

APPLICAZIONI

- Saldatura laser

Sfide

L'industria automobilistica sta attraversando una trasformazione tecnologica; minore è il numero di componenti necessari per un veicolo, maggiore è l'efficienza della produzione. "Componenti più grandi ci consentono di produrre in modo più efficiente e di ridurre i tempi di assemblaggio" spiega Miguel Angel Ferrandez, direttore R&D BIW. "È inoltre possibile ridurre il peso del veicolo e aumentare la

sicurezza." Gestamp è all'avanguardia in questo ambito con la sua cosiddetta famiglia Ges-Gigastamping®. Si tratta di componenti strutturali di grande formato realizzati con acciai ad alta resistenza mediante formatura a caldo. Tuttavia, saldare in modo affidabile questi componenti con il laser in un processo idoneo all'utilizzo industriale rappresentava una sfida, spiega Ferrandez: "Gli acciai temprati a caldo sono rivestiti con uno strato di alluminio-silicio (AlSi) che protegge i componenti dalla corrosione. Nei convenzionali procedimenti di saldatura a punti, questo non ha importanza. Inizialmente abbiamo avuto grosse difficoltà con la saldatura laser." Il punto cruciale era che i due materiali diversi non potevano essere uniti in modo omogeneo all'interno del giunto di saldatura. Al contrario, si formano fasi intermetalliche e ferrite alfa, elementi microstrutturali che influenzano negativamente la qualità del giunto saldatura e le conseguente proprietà meccaniche e strutturali del componente, spiega Nicolai Speker, responsabile dello sviluppo applicativo presso TRUMPF.



"Insieme a TRUMPF, abbiamo sviluppato una soluzione che ha il potenziale per cambiare radicalmente la produzione di componenti strutturali."

MIGUEL ANGEL FERRANDEZ
DIRETTORE R&D BIW PRESSO GESTAMP

Soluzioni

TRUMPF ha iniziato a lavorare sulla base dell'innovativo processo di saldatura laser G-Weld sviluppato da Gestamp. G-Weld® è stato sviluppato da Gestamp per sostituire la tradizionale saldatura a punti nei tagli per toppe e a sovrapposizione. Il giunto di saldatura sovrapposto a forma di G consente velocità di saldatura fino a cinque volte superiori, migliorando significativamente l'efficienza e la qualità della produzione. "Tuttavia, questo risparmio di tempo sarebbe andato rapidamente perso se avessimo dovuto rimuovere il rivestimento in alluminio-silicio in una fase di pre-lavorazione prima della saldatura laser", spiega Ferrandez. La soluzione: la formatura del fascio, nel caso di Gestamp con l'opzione Multifocus. In questo caso, il raggio laser è diviso in quattro raggi singoli, ciascuno con lo stesso apporto di energia. Ognuno dei quattro raggi parziali ha un raggio centrale e un raggio anulare. Poiché sul bagno di fusione agiscono non un solo raggio, ma ben quattro, si ottiene una miscelazione omogenea dei due materiali. Si evita così la formazione di microstrutture indesiderate", spiega Marc Hummel, Global Business Development Manager per le applicazioni di mobilità presso TRUMPF. "L'energia aggiuntiva del raggio anulare previene anche la formazione di spruzzi". Il risultato: un giunto di saldatura robusto che resiste anche ai rigorosi crash test del settore automobilistico.

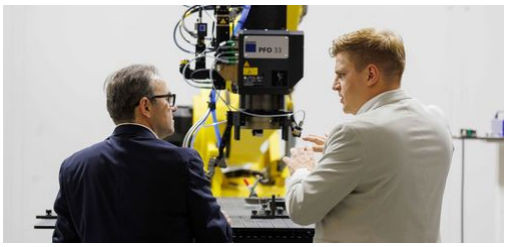
Realizzazione

Durante la fase di sviluppo, gli esperti TRUMPF hanno inizialmente lavorato con materiali fisici forniti da Gestamp. Nella fase successiva sono stati utilizzati componenti reali e, infine, intere carrozzerie che sono state sottoposte a crash test realistici presso Gestamp. "Il lavoro ha dato i suoi frutti", afferma Ferrandez, riassumendolo così: "La nuova strategia di saldatura offre numerosi vantaggi. Da un lato, si riducono i costi di produzione e di attrezzaggio, ad esempio per i robot di assemblaggio, e

dall'altro il montaggio semplificato riduce la complessità della produzione finale. Oltre a ciò, le velocità di saldatura più elevate aumentano la nostra produttività, migliorando al contempo la qualità del giunto di saldatura." Inoltre, c'è un altro vantaggio importante: il laser non solo offre una migliore accessibilità, ma consente anche di ottenere una "superficie semi-visibile" grazie alla saldatura su un solo lato. La saldatura non è più visibile dal lato inferiore del componente e può essere verniciata direttamente. Prima di introdurre il nuovo processo, Gestamp ha avviato una fase di validazione. "Non appena questa validazione interna sarà completata", afferma Ferrandez, "integreremo la tecnologia in tutte le nostre attività."







Prospettive

"C'è una crescente necessità di processi di produzione più semplici e competitivi" spiega Miguel Angel Fernandez e aggiunge. "In particolare i prodotti della nostra famiglia Ges-Gigastamping® richiedono una giunzione precisa, veloce e senza difetti, senza punti di connessione visibili. Il nostro nuovo approccio alla saldatura apre possibilità completamente nuove e ha il potenziale per cambiare radicalmente la progettazione e la produzione dei componenti."

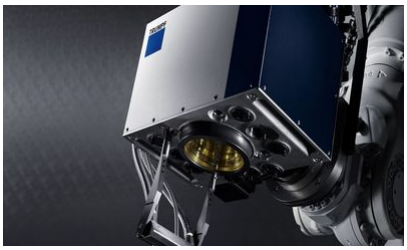
Maggiori informazioni sui nostri prodotti



TruLaser Cell 7040

Con il sistema laser TruLaser Cell 7040, i clienti sono perfettamente equipaggiati, sia che debbano lavorare componenti bidimensionali o tridimensionali, sia tubi. Gli operatori possono passare con flessibilità dal taglio alla saldatura e alla saldatura a riporto laser. La struttura modulare della macchina e la possibilità di riceverla già predisposta per successivi retrofitting permettono di adattare in modo ottimale la TruLaser Cell 7040 a un ambiente di produzione sempre nuovo e di rispondere così con flessibilità alle mutevoli esigenze dei clienti.

Zum Produkt



Ottiche di focalizzazione programmabili

Le ottiche di focalizzazione programmabili della serie PFO sono ottiche a scanner per la saldatura e il taglio remoti. Con l'ausilio di due specchi è possibile portare il raggio laser in ogni posizione prestabilita all'interno del campo o dell'area di lavorazione o guidarlo su qualsiasi geometria di saldatura. Le geometrie possono quindi essere saldate senza dover spostare il pezzo o l'ottica di focalizzazione. Non serve nessun tipo di gas inerte/di processo.

Zum Produkt

Versione: 10/03/2026