

Modelarea cu fascicul laser permite realizarea unor rezultate remarcabile în construcția caroseriilor

Furnizorul spaniol de componente auto Gestamp este o întreprindere multinațională de top care contribuie la modelarea mobilității viitorului prin cele 13 centre F&E pe care le deține la nivel mondial. Gestamp desfășoară o activitate de pionierat cu produsele din gama GES-GIGASTAMPING®: componente de mărime mare care reduc greutatea vehiculului, sporesc securitatea, îmbunătățesc eficiența proceselor de producție și scurtează timpul de montaj. „Strategiile noastre de sudare special concepute în acest scop, precum Ges-Wire și G-Weld, au potențialul de a revoluționa producția de componente structurale, în special în cazul sudurii laser prin suprapunere”, explică Miguel Angel Ferrandez, director R&D BIW la Gestamp. În cadrul unei colaborări bazate pe parteneriat, Gestamp și TRUMPF au acceptat împreună provocarea de a dezvolta un proces de sudare cu laser adaptat cerințelor industriale.



Gestamp

www.gestamp.com

Gestamp, cu sediul în Madrid, este o întreprindere multinațională de top din industria furnizorilor auto, specializată în dezvoltarea și producția de componente metalice de înaltă tehnologie. Cu 115 unități de producție în 24 de țări și peste 43.000 de angajați, Gestamp mizează pe inovare, durabilitate și excelență operațională. În 13 centre F&E din întreaga lume, întreprinderea dezvoltă soluții care definesc mobilitatea viitorului și fac autovehiculele mai sigure, mai ușoare și mai durabile.

DOMENIU DE ACTIVITATE

Furnizor de componente auto

NUMĂR DE ANGAJAȚI

43.000

LOCAȚIE

Madrid (Spania)

PRODUSE TRUMPF

- <p>TruFiber</p>
- <p>PFO 33-3</p>
- <p>TruLaser Cell </p>

APLICAȚII

- <p>Sudură laser</p>

Provocări

Industria auto se află într-o perioadă de transformare tehnologică, în care se aplică următorul principiu: cu cât un autovehicul necesită mai puține componente, cu atât procesul de fabricație este mai eficient. „Datorită componentelor mai mari, putem produce mai eficient și reduce timpul de asamblare”, explică Miguel Angel Ferrandez, director R&D BIW. „În plus, se poate reduce greutatea vehiculului și se poate spori securitatea.” Cu familia Ges-Gigastamping®, Gestamp desfășoară aici o activitate de pionierat.

Este vorba despre componente structurale de format mare, obținute prin formarea la cald a oțelurilor de rezistență superioară. Sudarea acestora cu laser într-un proces cu fiabilitate ridicată din punct de vedere industrial a reprezentat însă o provocare, după cum afirmă Ferrandez: „Oțelurile oțelitate prin presare sunt prevăzute cu un strat de acoperire din aluminiu-siliciu (AlSi), care asigură protecția componentelor împotriva coroziunii. În cazul sudării punctuale convenționale, acest lucru nu are nicio importanță. „La sudarea cu laser, însă, ne-am lovit inițial de o mare dificultate.” Problema principală era că cele două materiale diferite nu se puteau îmbina în mod omogen în interiorul îmbinării sudate. În schimb, se formează faze intermetalice și ferită alfa, componente ale structurii care influențează negativ calitatea îmbinării și proprietățile mecanice ale structurii piesei, afirmă Nicolai Speker, șeful departamentului de dezvoltare a aplicațiilor la TRUMPF.

Soluții

Pe baza inovației în domeniul sudării cu laser G-Weld, dezvoltată de Gestamp, TRUMPF s-a apucat de treabă. G-Weld® a fost dezvoltat de Gestamp pentru a înlocui sudarea punctuală tradițională în cazul decupajelor de tip patch și overlap. O îmbinare sudată în formă de G permite viteze de sudare de până la cinci ori mai mari și îmbunătățește considerabil eficiența și calitatea producției. „Totuși, acest câștig de timp s-ar fi risipit rapid dacă ar fi trebuit să îndepărtăm stratul de aluminiu-siliciu înainte de sudarea cu laser, într-un proces anterior”, explică Ferrandez. Soluția: modelarea cu fasciculul – în cazul Gestamp, cu ajutorul opțiunii de focalizare multiplă. În cadrul acestui proces, fasciculul laser este divizat în patru fascicule individuale cu intensitate aproximativ egală. Toate cele patru fascicule parțiale au un fascicul central și un fascicul inelar. „Ca urmare a faptului că nu doar un singur fascicul, ci patru acționează asupra bazei de topire, se obține o omogenizare uniformă a celor două materiale. „Astfel se poate împiedica formarea unor stări nedorite ale joncțiunii”, explică Marc Hummel, Global Business Development Manager pentru aplicații de mobilitate la TRUMPF. „În plus, energia suplimentară a fasciculului inelar împiedică formarea stropilor.” Rezultatul: o îmbinare sudată rezistentă, care face față chiar și cerințelor stricte ale testelor de coliziune din industria auto.

Implementare

În faza de dezvoltare, experții TRUMPF au lucrat inițial cu materiale furnizate de Gestamp. Ulterior, s-au utilizat componente reale și, în cele din urmă, caroserii întregi, care au fost supuse unor teste de coliziune reale la Gestamp. „Efortul a meritat”, afirmă Ferrandez și concluzionează: „Noua strategie de sudare oferă mai multe avantaje. Pe de o parte, reducem costurile legate de producție și echipamente – cum ar fi roboții de montaj –, iar procesul de montaj simplificat reduce complexitatea în etapa de finisare. „Suplimentar, datorită vitezei mai mari de sudare, realizăm o creștere a productivității, concomitent cu o calitate îmbunătățită a îmbinării sudate.” și mai există un alt avantaj important: laserul nu numai că oferă o accesibilitate mai bună, dar, prin sudarea pe o singură față, permite și obținerea a ceea ce se numește „suprafață semi-vizibilă”. Îmbinarea nu mai este vizibilă de pe partea inferioară a componentei și poate fi vopsită direct. Înainte de introducerea noului proces, la Gestamp a fost inițiată faza de validare. „Imediat ce această validare internă va fi încheiată”, spune Ferrandez, „vom implementa tehnologia în toate fabricile noastre.”



Perspectivă

„Există o nevoie tot mai mare de proceduri de fabricație mai simple și mai competitive”, explică Miguel Angel Fernandez și adaugă: „În special produsele din gama noastră Ges-Gigastamping® necesită o îmbinare precisă, rapidă și fără defecte – fără puncte de îmbinare vizibile. „Noua noastră tehnică de sudare deschide posibilități cu totul noi și are potențialul de a schimba radical proiectarea și fabricarea componentelor.”

Aflați mai multe despre produsele noastre

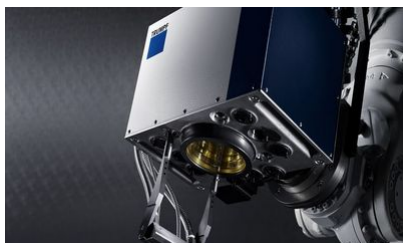


TruLaser Cell 7040

Cu sistemul laser TruLaserCell7040, clienții dispun de echipamentul perfect – indiferent dacă trebuie prelucrate piese bidimensionale sau tridimensionale sau țevi. Operatorii pot efectua schimbări ușoare între tăiere, sudare și încărcare prin sudarea cu laser. Datorită structurii modulare a mașinii, precum și posibilității de efectuare a unor operațiuni individuale de ajustare și echipare, TruLaser Cell 7040 permite adaptarea în mod optim la mediul de producție și să se răspundă astfel în mod flexibil la cerințele în schimbare ale clienților.



[Zum Produkt](#)



Optici de focalizare programabile

Ansamblurile optice de focalizare programabilă din seria PFO reprezintă sisteme optice de scanare pentru sudare și debitare de la distanță. Cu ajutorul a două oglinzi, fasciculul laser poate fi orientat către orice poziție prestabilită din interiorul câmpului de prelucrare sau al spațiului de prelucrare sau poate fi ghidat pe orice geometrie a îmbinării. Sudura poate fi realizată chiar și în cazul în care piesa brută sau sistemul optic de focalizare nu se deplasează. Nu este necesar gaz de protecție/proces.



[Zum Produkt](#)

Ediția: 10.03.2026

