SABRINA SCHILLING

Patru fascicule laser pentru deschiderea u□ilor: Gestamp sudeaz□ caroseriile mai eficient

Furnizorul multina□ional de componente auto Gestamp, cu sediul în Spania, a dezvoltat împreun□ cu TRUMPF un proces inovator de sudare cu laser adaptat pentru uz industrial – stabilind astfel noi standarde în materie de vitez□, eficien□□ □i calitate în produc□ia de piese structurale.

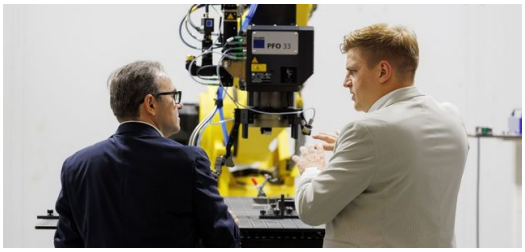
Cerin□ele impuse autovehiculelor moderne sunt din ce în ce mai stricte. Componentele trebuie s□ devin□ mai u□oare, procesul de fabrica□ie mai eficient, iar costurile de investi□ie mai mici. Concomitent, complexitatea proceselor de produc□ie cre□te constant – în special în domeniul construc□iei de caroserii. Furnizorul multina□ional de componente auto Gestamp, cu sediul în Spania, a acceptat aceast□ provocare. Împreun□ cu TRUMPF, întreprinderea a dezvoltat un proces inovator de sudare cu laser, adaptat cerin□elor industriale, care intervine exact acolo unde metodele conven□ionale î□i ating limitele: la asamblarea rapid□ □i flexibil□ a pieselor structurale de format mare, cu un strat de acoperire. „Miz□m pe elemente structurale mari, în locul multor componente individuale, pentru a simplifica procesele industriale. Astfel, reducem complexitatea asambl□rii finale, ceea ce permite economisirea resurselor de echipamente □i personal □i, prin urmare, sc□derea costurilor", afirm□ Miguel Angel Ferrandez, directorul departamentului de tehnologie de îmbinare Tokyo & Bilbao din cadrul Gestamp.

De ce piese structurale mari?

În industria auto se aplic□ urm□torul principiu: cu cât un autovehicul necesit□ mai pu□ine componente, cu atât procesul de

fabrica□ie este mai eficient. Gestamp aplic□ aceast□ strategie în mod consecvent prin intermediul a□a-numitei familii Ges-Gigastamping® – componente structurale de format mare, ob□inute prin formarea la cald a o□elurilor de rezisten□□ superioar□. Aceste piese ofer□ avantaje considerabile în ceea ce prive□te greutatea, stabilitatea □i siguran□a în caz de coliziune, dar impun cerin□e ridicate asupra procesului de asamblare. „Provocarea începe înc□ de la material", explic□ Miguel Angel Ferrandez. „Prelucr□m o□eluri c□lite prin presare cu strat de acoperire din aluminiu-siliciu (AlSi). Acesta protejeaz□ componenta împotriva coroziunii, dar face ca sudarea s□ fie extrem de dificil□. „De aceea, a fost necesar s□ înlocuim procedeele tradi□ionale de sudur□ cu un procedeu industrial de sudur□ cu laser, care ofer□ mai mult□ vitez□ □i flexibilitate."

Gestamp prelucreaz□ o□eluri c□lite prin presare cu strat de acoperire din aluminiu-siliciu (AlSi). Acesta protejeaz□ componenta împotriva coroziunii – dar face sudarea dificil□.



Pentru sudarea rapid□ □i flexibil□ a pieselor structurale de format mare, cu strat de acoperire, Gestamp a dezvoltat, în colaborare cu TRUMPF, un proces de sudare cu laser adaptat cerin□elor industriale.

Miguel Angel Ferrandez, directorul departamentului de tehnologie de asamblare Tokyo & Bilbao din cadrul furnizorului multina□ional de componente auto Gestamp, lucreaz□ la simplificarea proceselor industriale cu ajutorul unor piese structurale mari.

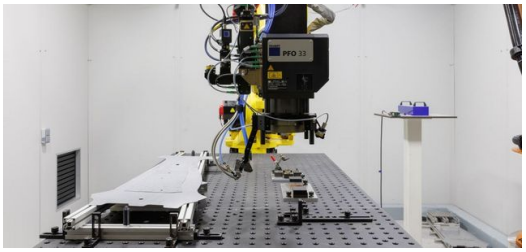
Punctul critic: stratul de protec□ie

Gestamp a realizat deja „lucr□rile preg□titoare" prin dezvoltarea noului procedeu de sudare cu laser G-Weld. Componenta central□ a acestei inova□ii este o îmbinare suprapus□ în form□ de G, conceput□ special pentru t□ieturi suprapuse. Procesul de sudur□ este mai eficient, asigur□ îmbin□ri mai stabile □i permite viteze de sudare de pân□ la cinci ori mai mari. Totu□i, în cazul sudurii laser, spre deosebire de sudarea punctual□, a fost necesar□ îndep□rtarea stratului de acoperire AlSi înainte de îmbinare. O etap□ suplimentar□ a procesului care a anulat economiile de timp realizate. Gestamp s-a adresat exper□ilor în tehnologia laser de la TRUMPF. „Obiectivul nostru a fost s□ sud□m componentele în condi□ii de siguran□□ □i eficien□□, f□r□ a fi nevoi□i s□ îndep□rt□m stratul de acoperire într-o etap□ anterioar□ a procesului", a declarat Ferrandez. „Numai astfel am reu□it s□ simplific□m procesul □i s□ îmbun□t□□im calitatea componentelor."

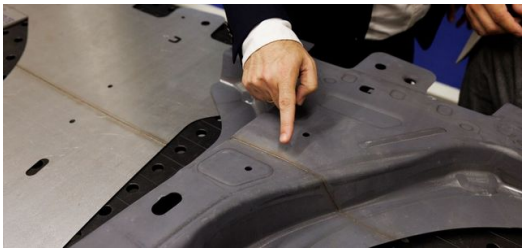
Focalizarea multipl□ face diferen□a

Provocarea în cazul sudurii laser a componente cu strat de acoperire const□ în faptul c□ cele dou□ materiale diferite nu se îmbin□ în mod omogen. În timpul procesului de topire se formeaz□ ferit□ – o structur□ cristalin□ – care afecteaz□ negativ calitatea cordonului de sudur□. „Cheia solu□iei const□ în modelarea fasciculului – în cazul cerin□ei Gestamp, în op□iunea de focalizare multipl□", explic□ Marc Hummel, Global Business Development Manager Mobility la TRUMPF. În cazul op□iunii de focalizare multipl□, fasciculul laser este divizat în patru raze individuale, fiecare cu intensitatea energetic□ respectiv□. Fiecare fascicul are un fascicul central □i un fascicul inelar. Acesta din urm□ „stabilizeaz□" baia de topire prin energia suplimentar□ pe

care o furnizeaz□ □i împiedic□ formarea stropilor. Cele patru fascicule individuale amestec□ stratul de acoperire AlSi în mod controlat □i omogen în baia de topire, împiedicând astfel formarea feritei. Rezultatul: o îmbinare stabil□, cu rezisten□□ ridicat□ □i rezisten□□ la trac□iune. „Se poate compara cu amestecarea unui aluat", spune Hummel. „Cu cât se amestec□ mai mult compozi□ia, cu atât se reu□e□te mai bine dizolvarea cocoloa□elor nedorite."



În cazul op□iunii de focalizare multipl□, fasciculul laser este divizat în patru raze individuale, fiecare cu intensitatea energetic□ respectiv□. Astfel, stratul de acoperire din AlSi se poate amesteca în mod controlat în baia de topire, asigurând o îmbinare stabil□, cu rezisten□□ ridicat□ □i duritate la trac□iune.



Un avantaj al laserului este c□ sudeaz□ pe o singur□ parte. Aceasta prezint□ avantajul cunoscut sub denumirea de „suprafa□□ semi-vizibil□". Îmbinarea abia se mai recunoa□te.

Datorit□ tehnologiei de modelare a fasciculului de la TRUMPF, în procesul de sudare se pot ob□ine o vitez□ semnificativ mai mare □i o calitate a îmbin□rii superioar□. În plus – aspect important în cazul pieselor structurale mari – laserul ofer□ o accesibilitate mai bun□, f□r□ a reduce viteza procesului.

Suma avantajelor

Pentru Gestamp, noua strategie de proces, adaptat□ în special pentru aplica□ii industriale, aduce o serie de avantaje. Ferrandes rezum□: „Datorit□ tehnologiei de modelare a fasciculului de la TRUMPF, ob□inem la sudare o vitez□ semnificativ mai mare □i o calitate superioar□ a îmbin□rii." În plus – iar acest lucru este foarte important în cazul pieselor structurale mari – tehnologia cu laser ne ofer□ o accesibilitate semnificativ mai bun□, f□r□ a afecta viteza procesului. □i, nu în ultimul rând, datorit□ sud□rii par□iale, beneficiem de avantajul a□a-numitei „suprafe□e semi-vizibile". „Îmbinarea abia se mai recunoa□te."

Un parteneriat pe picior de egalitate

Noul proces de sudur□ a fost deja validat la nivel intern. Pentru Miguel Angel Ferrandez este clar: „Colaborarea strâns□ cu TRUMPF a fost un factor decisiv. TRUMPF a fost, înc□ de la început, mai mult decât un simplu furnizor de tehnologie. „Împreun□, am dezvoltat o solu□ie care are poten□ialul de a revolu□iona produc□ia de componente structurale."

Despre Gestamp

Gestamp este o întreprindere multina□ional□ de top din industria furnizorilor auto, specializat□ în dezvoltarea □i produc□ia de componente metalice de înalt□ tehnologie. Cu 115 unit□□i de produc□ie în 24 de □□ri □i peste 43.000 de angaja□i, Gestamp mizeaz□ pe inovare, durabilitate □i excelen□□ opera□ional□. În 13 centre F&E din întreaga lume, întreprinderea

dezvolt□ solu□ii care definesc mobilitatea viitorului □i fac autovehiculele mai sigure, mai u□oare □i mai durabile.</p>

SABRINA SCHILLING

TRUMPF GROUP COMMUNICATIONS