



— SABRINA SCHILLING

Štyri laserové lúče ako otvárajúce dvere: Firma Gestamp zvara karosérie efektívnejšie

Nadnárodný dodávateľ pre automobilový priemysel, firma Gestamp so sídlom v Španielsku, vyvinul spolu s firmou TRUMPF inovatívny, priemyselne využiteľný proces zvarovania laserom, ktorý dvíha latku rýchlosti, efektivity a kvality pri výrobe veľkých konštrukcií karosérií.

Požiadavky na moderné automobily stúpajú. Ich komponenty musia byť ľahšie, výroba musí byť efektívnejšia a investičné náklady nižšie. Zároveň sa neustále zvyšuje zložitosť výrobných procesov – najmä pri výrobe karosérií automobilov. Nadnárodný dodávateľ automobilového priemyslu, firma Gestamp so sídlom v Španielsku, túto výzvu prijal. Spolu s firmou TRUMPF vyvinuli inovatívny proces zvarovania laserom vhodný pre priemysel, ktorý rieši práve to, kde konvenčné metódy narážajú na svoje hranice: pri rýchlom a flexibilnom spájaní veľkoformátových veľkých konštrukcií karosérií s povrchovými úpravami. „Zameriavame sa na veľké veľké konštrukcie karosérií namiesto mnohých malých komponentov, aby sme zjednodušili priemyselné procesy. To znižuje zložitosť finálnej montáže, šetrí strojové a personálne zdroje a tým znižuje náklady“, vraví Miguel Angel Ferrandez, riaditeľ technológie spájania Tokyo & Bilbao firmy Gestamp.

— Prečo veľké veľké konštrukcie karosérií?

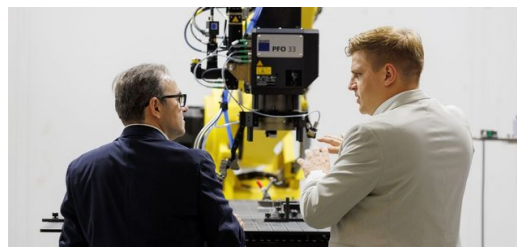
Pri výrobe automobilov platí pravidlo: čím menej komponentov vozidlo potrebuje, tým efektívnejšie sa dá vyrobiť. Firma Gestamp dôsledne presadzuje túto stratégiu takzvanou sériou Ges-Gigastamping® – veľkoformátovými konštrukciami



komponentmi, ktoré sa vyrábajú z vysokopevnostných ocelí tvárnením za tepla. Tieto dielce ponúkajú obrovské výhody z hľadiska hmotnosti, stability a bezpečnosti pri náraze, ale kladú vysoké nároky na proces spájania. „Výzva začala už pri materiáli“, vysvetľuje Miguel Angel Ferrandez. „Spracovávame lisované kalené ocele s hliníkovo-kremikovou povrchovou vrstvou (AlSi). Táto chráni komponent pred koróziou – vďaka nej je ale zváranie extrémne náročné. Preto bolo potrebné nahradiť tradičné zvaracie procesy priemyselným procesom zvárania laserom, ktorý ponúka vyššiu rýchlosť a flexibilitu.“



<p>Firma Gestamp spracováva lisované kalené ocele s hliníkovo-kremikovou povrchovou vrstvou (AlSi). Táto chráni komponent pred koróziou – vďaka nej je ale zváranie veľmi náročné.</p>



<p>Na rýchle a flexibilné zváranie veľkoformátových častí konštrukcií karosérií s povrchovou úpravou vyvinula firma Gestamp spolu s firmou TRUMPF proces zvárania vhodný pre priemysel.</p>



<p>Miguel Angel Ferrandez, riaditeľ technológie spájania Tokyo & Bilbao v nadnárodnej automobilovej spoločnosti Gestamp, pracuje na zjednodušení priemyselných procesov pomocou veľkých častí konštrukcií karosérií.</p>

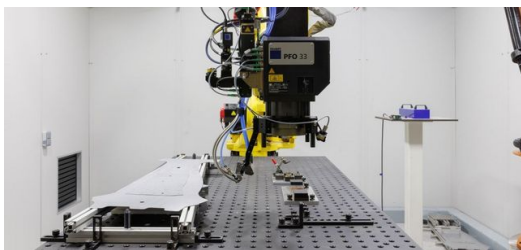
Kritické miesto: ochranná vrstva

Firma Gestamp už vykonala „predbežné práce“ vývojom nového procesu zvárania laserom G-Weld. Základom vývoja je prekrývajúci sa zvarový šev v tvare G, ktorý bol špeciálne navrhnutý pre prekrývajúce sa prístrihy. Proces zvárania je efektívnejší, zabezpečuje stabilnejšie zvarové švy a umožňuje až päťkrát vyššie rýchlosti zvárania. Na rozdiel od bodového zvárania si však [zváranie laserom](#) vyžadovalo odstránenie povlaku AlSi ešte pred samotným zváraním. Ďalší krok procesu, ktorý znemožňoval úsporu času. Firma Gestamp preto kontaktovala laserových expertov firmy TRUMPF. „Naším cieľom bolo bezpečne a efektívne zvariť komponenty bez toho, aby bolo potrebné v predchádzajúcom kroku procesu odstrániť povrchovú vrstvu.“, vraví pán Ferrandez. „Len tak sme mohli zefektívniť proces a zvýšiť kvalitu obrobkov.“

Multifokus vytvára ten rozdiel

Najväčšia výzva pri zváraní komponentov s povrchovou úpravou laserom spočíva v tom, že dva rôzne materiály sa nespájajú homogénne. Počas procesu tavenia sa tvorí ferit – kryštalická štruktúra – ktorá má negatívny vplyv na kvalitu zvaru. „Keď ide o riešenie je tvarovanie lúča – v prípade firmy Gestamp požiadavka doplnkovej výbavy [Multifokus](#)“, vysvetľuje Marc Hummel, manažér globálneho rozvoja podnikania pre oblasť mobility vo firme TRUMPF. Pri doplnkovej výbave [Multifokus](#) sa laserový lúč rozdelí na štyri jednotlivé lúče, každý s rovnakým prínosom energie. Každý optický kábel má jeden lúč v jadre a jeden v koaxiálnom vedení. Ten druhý svojou dodatočnou energiou „upokojuje“ taveninu a zabraňuje tvorbe striekancov. Štyri jednotlivé lúče kontrolovane a homogénne premiešavajú povrchovú vrstvu AlSi v tavenine, čím zabraňujú tvorbe feritu. Výsledok: stabilný zvar s vysokou tuhosťou a pevnosťou v ťahu. „Dá sa to prirovnáť k mieseniu cesta.“, vraví pán Hummel. „Čím viac miešadiel zmes premieša, tým lepšie sa rozpustia všetky nepríjemné hrudky.“





<p>Pri doplnkovej výbave Multifokus sa laserový lúč rozdelí na štyri jednotlivé lúče, každý s rovnakým prínosom energie. To umožňuje kontrolované miešanie povrchovej vrstvy AlSi v tavenine, čo umožňuje stabilný spoj s vysokou tuhosťou a pevnosťou zvaru.</p>



<p>Výhodou lasera je, že zvará z jednej strany. Má výhodu v podobe toho, čo sa opisuje ako „polovidielný povrch“. Zvar takmer vôbec nie je viditeľný.</p>



<p>Vďaka tvarovaniu lúča vyvinutého firmou TRUMPF je možné dosiahnuť výrazne vyššie rýchlosti a lepšiu kvalitu zvaru. Okrem toho – čo je dôležité pre veľké časti konštrukcií karosérií – laser ponúka lepšiu dostupnosť pri nezmenenej rýchlosti procesu.</p>

Sumár výhod

Pre firmu Gestamp prináša nová a predovšetkým pre priemysel vhodná stratégia procesu množstvo výhod. Pán Ferrandes sumarizuje: „Vďaka tvarovaniu lúča vyvinutého firmou TRUMPF dosahujeme výrazne vyššie rýchlosti a lepšiu kvalitu zvaru. Okrem toho – a to je veľmi dôležité pre veľké časti konštrukcií karosérií – využívame výrazne lepšiu dostupnosť lasera pri zachovaní rovnakej rýchlosti obrábania. A v neposlednom rade máme vďaka čiastočnému zváraniu výhodu takzvaného polovidielného povrchu. Zvar takmer vôbec nie je viditeľný.“

Partnerstvo za rovnakých podmienok

Nový proces zvarovania bol medzičasom interne overený. Miguelovi Angelovi Ferrandezovi je jedna vec jasná: „Úzka spolupráca s firmou TRUMPF bola rozhodujúcim faktorom. TRUMPF bol hneď od začiatku viac ako len dodávateľ technológií. Spoločne sme vyvinuli riešenie, ktoré má potenciál zásadne zmeniť výrobu častí konštrukcií karosérií.“

O firme Gestamp

<p>Gestamp je popredný nadnárodný dodávateľ automobilového priemyslu, ktorý sa špecializuje na vývoj a výrobu špičkových kovových komponentov. So 115 výrobnými závodmi v 24 krajinách a s viac ako 43.000 zamestnancami sa firma Gestamp zameriava na inovácie, udržateľnosť a prevádzkovú excelentnosť. V 13 výskumno-vývojových centrách po celom svete vyvíja podnik riešenia, ktoré podporujú mobilitu budúcnosti a vytvárajú bezpečnejšie, ľahšie a udržateľnejšie vozidlá.</p>





SABRINA SCHILLING
TRUMPF GROUP COMMUNICATIONS

