Lazer ışınıyla form verme, karoseri imalatında mükemmel sonuçlar getiriyor

İspanyol otomotiv tedarikçisi olarak Gestamp, dünya genelinde 13 Ar Ge merkezinde geleceğin mobilitesine şekil veren, öncü niteliğinde bir çok uluslu şirket olarak öne çıkıyor. GES-GIGASTAMPING® ürün ailesiyle Gestamp, lider bir rol üstleniyor: Araç ağırlığını azaltan, güvenliği yükselten, üretim proseslerinin verimliliğini artıran ve üretim sürelerini kısaltan büyük komponentler... Gestamp'ın BIW Ar Ge Direktörü Miguel Angel Ferrandez'in sözleriyle: “Ges-Wire ve G-Weld gibi bu amaca yönelik özel geliştirdiğimiz kaynaklama stratejileri, özellikle üst üste binen lazer kaynağında yapısal parça üretimini kökten değiştirme potansiyeli sunuyor”. Kurulan iş birliği kapsamında Gestamp ve TRUMPF, endüstriyel kullanıma uygun bir lazer kaynak prosesini birlikte geliştirme görevini üstlendi.

Gestamp

www.gestamp.com

Merkezi Madrid'de bulunan Gestamp, otomotiv tedarik sektörünün liderleri arasında olan, yüksek teknolojili metal komponent geliştirme ve üretim alanlarında uzmanlaşmış çok uluslu bir şirkettir. 24 ülkede 115 üretim tesisi ve 43.000'in üzerinde çalışanıyla Gestamp, yenilikçilik, sürdürülebilirlik ve operasyonel mükemmelliğe öncelik vermektedir. Şirket, dünya genelindeki 13 Ar&Ge merkezinde geleceğin mobilitesine şekil veren ve araçları daha güvenli, hafif ve sürdürülebilir kılan çözümler geliştirmektedir.

SEKTÖR
Otomotiv tedarikçi

ÇALIŞAN SAYISI
43.000

KONUM
Madrid (İspanya)

TRUMPF ÜRÜNLERI

- TruFiber
- PFO 33-3
- TruLaser Cell

UYGULAMALAR

- Lazer kaynağı

Güçlükler

Otomotiv sektörü önemli bir dönüşüm teknolojik sürecinden geçiyor; buna göre: Bir araç ne kadar az parça gerektiriyorsa, o denli verimli bir şekilde üretilebilir. “Daha büyük komponetler sayesinde daha verimli üretim yapabiliyor ve montaj süresini kısaltabiliyoruz,”, Ar Ge BIW Direktörü Miguel Angel Ferrandez böyle açıklıyor. “Daha da ötesinde, araç ağırlığı azaltılabiliyor ve güvenlik düzeyi yükseltilebiliyor.” Buna göre Gestamp, Ges-Gigastamping® serisiyle bir lider rolü üstleniyor. Bu kapsama, yüksek mukavemetli çeliklerin sıcak şekillendirilmesi yoluyla üretilen büyük boyutlu yapısal bileşenler dahil durumda. Ferrandez'e göre, bunların endüstriyel bir proses dahilinde lazerle güvenilir olarak kaynaklanması başlı başına bir güçlüktü: "Presle sertleştirilmiş çelikler, yapı parçalarını korozyona karşı

koruyan bir alüminyum-silikon kaplamayla (AlSi) kaplanmış durumdadır." Geleneksel noktasal kaynakta bunun bir önemi yoktur. Ancak lazer kaynağı sırasında başlangıçta bir hayli zorlandık." Sorun, kaynak dikişi içinde bulunan iki farklı malzemenin homojen olarak birleştirilememesiydi. TRUMPF bünyesinde Uygulama Geliştirme Müdürü olan Nicolai Speker, süreçte bunun yerine intermetalik fazlar ve alfa ferrit oluştuğunu ve bu mikroyapı bileşenlerin de kaynak kalitesini ve buna bağlı olarak parçanın mekanik özelliklerini olumsuz yönde etkilediğini ifade ediyor.

"TRUMPF ile birlikte çalışarak, yapısal parça üretimini kökten değiştirebilecek potansiyel sunan özel bir çözüm geliştirdik."

MIGUEL ANGEL FERRANDEZ
GESTAMP BÜNYESINDE AR-GE BIW MÜDÜRÜ

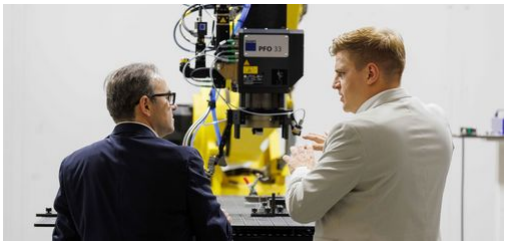
Çözümler

TRUMPF, Gestamp tarafından geliştirilen G-Weld adlı lazer kaynak inovasyonunu temel alarak yeni çalışmalara start verdi. G-Weld®, Gestamp tarafından yama (Patch) ve üst üste binen kesimlerde geleneksel noktasal kaynağın yerini alacak şekilde geliştirildi. G biçimli kaynak dikişi, kaynak hızını beş kata kadar yükselterek üretim verimliliğini ve kalitesini belirgin derecede iyileştiriyor. "Bununla birlikte, lazer kaynağı öncesinde bir ön işlemle alüminyum-silikon kaplamayı kaldırmaya çalışsaydık, bu zaman kazancı boşa gidecekti," diye açıklıyor Ferrandez. Getirilen çözüm: Işınla form verme; Gestamp özelinde, Multifocus opsiyonu ile... Bu kapsamda lazer ışını, yaklaşık olarak aynı yoğunluğa sahip olan dört ayrı ışına bölünür. Dört ışın demetinin her biri, bir çekirdek ışına ve bir halka ışına sahiptir. "Böylelikle erime havuzuna yalnızca bir ışın değil, eşzamanlı olarak dört ışın etki ettiğinden, iki malzemenin homojen olarak karışması mümkün kılınır." TRUMPF'ta Mobilite Uygulamaları Küresel İş Geliştirme Müdürü rolündeki Marc Hummel, "Bu sayede istenmeyen yapısal durumların oluşması önlenebiliyor" sözleriyle açıklıyor: "Halka ışının sağladığı ek enerji, olası sıçramaların da önüne geçiyor." Sonuç: Otomotiv sektörünün yüksek çarpışma testi gerekliliklerini dahi karşılayabilen, sağlam bir kaynak dikişi.

Uygulama

TRUMPF uzmanları geliştirme aşaması kapsamında öncelikle Gestamp'ın sağladığı malzemelerle çalıştı. Takip eden aşamalarda ise gerçek yapı parçaları ve son olarak da, gerçek çarpışma testlerine maruz bırakılan komple karoserler kullanıldı. "Çabalarımız karşılığını verdi," diyor Ferrandez ve şöyle özetliyor: "Yeni kaynaklama stratejisi bize birden fazla avantaj getiriyor. Bir yandan üretim ve donanım maliyetlerinden tasarruf ediyoruz; örnek olarak montaj robotları ve basitleştirilmiş montaj süreci, nihai üretimin karmaşıklık düzeyini düşürüyor. Dahası, yüksek kaynak hızları ile verimliliğimiz artarken, kaynak dikişi kalitesi de iyileştirilmiş oluyor." Bir diğer önemli artı ise şu: Lazer yalnızca daha iyi erişilebilirlik sunmakla kalmayıp tek taraflı kaynak ile "yarı görünür yüzeylere" olanak tanıyor. Buna göre dikiş, artık parçanın altından görünmüyor ve doğrudan üzeri boyanabiliyor. An itibariyle Gestamp, yeni prosese start vermeden önce, bünyesinde doğrulama aşamasını başlatmış durumda. Ferrandez, "Kurum içi

doğrulamayı tamamlar tamamlamaz bu teknolojiyi tüm işletmelerimizde harekete geçireceğiz" diyor.



Gelece□e bakı□

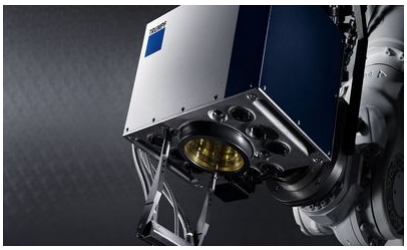
Miguel Angel Fernandez, "Daha basit ve rekabetçi üretim proseslerine yönelik ihtiyaç giderek artış gösteriyor" sözleriyle açıklıyor ve ekliyor: "Özellikle Ges-Gigastamping® serisindeki ürünlerimiz, görünür ekleme yerleri olmadan hassas, hızlı ve kusur içermeyen bir ekleme işlemi gerektiriyor. "Yeni kaynak yöntemimiz tamamen yeni olanakların kapılarını açıyor ve komponent tasarımı ve üretiminde köklü bir değişim yaratma potansiyeline sahip."

Ürünlerimiz hakkında daha fazla bilgi alın

TruLaser Cell 7040

TruLaser Cell 7040 lazer sistemi sayesinde müşteriler, iki veya üç boyutlu parçalarda veya borularda çalışılan her durumda daima mükemmel donanıma sahip olur. Operatörler kesme, kaynak ve doğrudan metal şekillendirme işlemleri arasında esnek olarak geçiş yapabilir. Makinanın modüler yapısı ve donanımların özel olarak düzenlenip eklenebilmesi sayesinde TruLaser Cell 7040 ile, üretim sisteminizi üretime göre ayarlayabilir ve müşteri taleplerindeki değişikliklere en uygun şekilde karşılık verebilirsiniz.

Zum Produkt □



Programlanabilir odaklama opti□i tertibatı

PFO serisinden programlanabilir odaklama tertibatları, uzaktan işleme ve kesim için ideal tarayıcı optikleridir. Lazer ışını iki ayna yardımıyla, işleme alanı veya bölgesi içindeki herhangi bir belirlenmiş pozisyonda konumlandırılabilir veya istenen dikiş geometrileri üzerinde yönlendirilebilir. Bu şekilde, iş parçası ya da odaklama tertibatı hareket etmeden kaynak yapılabilir. Ayrıca koruyucu gaz/proses gazı gerekmez.

Zum Produkt □

Geçerlilik tarihi: 10.03.2026