

EHLA ve HighNo Nozzel: Bilsing Automation,
Fraunhofer ILT'nin aşırı yüksek hızlı lazer dolgu
kaynağına güveniyor

Türkiye'de mobil prömiyer

Aşırı hızlı lazer dolgu kaynağı EHLA sadece Almanya, Çin, Arjantin, İngiltere ve Hollanda'da değil, Türkiye'de de beğenileri topladı. EHLA ve yeni HighNo özel nozzel ile yeni pazarları fethetmek isteyen Bilsing Automation'ın Türk iştiraki, Fraunhofer Lazer Teknolojisi Enstitüsü ILT'nin ve endüstri ortaklarının inovasyonlarını tercih etti.

İyi şeyler zaman alır: Bu deyim özellikle karmaşık, teknik proseslere uygundur. Fraunhofer ILTde 2012 yılından beri aşırı yüksek hızlı lazer dolgu kaynağı EHLA'yı yoğun bir şekilde araştırdı ve geliştirdi. Burada lazer, toz parçacıklarını henüz erime banyosunun üzerindeyken eritiyor. Dakikada 500 metreye kadar bir hız ile kaynağı verimli kullanarak ve aynı anda ekonomik bir şekilde 25 ila 250 mikrometre inceliğinde katmanlar uygulayan hızlı ve güvenilir yöntem, çoktan sert krom kaplamaya güvenilir bir alternatif olarak kendini ispatladı. Bu yöntem, o andan beri sektörde sürekli yeni uygulama alanları fethediyor. En son öne çıkan, yapı platformunun aşırı hızlı bir şekilde paralel kinematik olarak sabit lazer işleme başlığına sahip üç doğrusal tahrik tarafından hareket ettirildiği 3D-EHLA sistemidir.

Ancak seri kullanım, kullanıcıların güvenli, hassas ve son derece güvenilir bir şekilde EHLA ile çalışabilmeleri için kolay değiştirilebilen yeni bir Nozzel teknolojisi gerektirmektedir. Bunun için şimdye kadar kullanılan Nozllere bir bakış atalım: Lazer dolgu kaynağında (LMD) uygulama durumuna bağlı olarak çeşitli toz Nozzel kullanılır. Ulaşımı zor alanlarda, toz huzmesini yandan lazer ışınına yönlendiren yanal toz Nozzle kendini kanıtladı. Buna karşın, koni şeklinde demet halinde bir toz-gaz ışını oluşturan koaksiyel toz Nozzle, yönden bağımsız olarak çalışır. Özellikle otomasyonlu tesislerde kaplama ve katkı hazırlamaya yönelik entegrasyon için uygundur.

Ancak EHLA, son derece kaliteli toz besleme Nozllere ihtiyaç duymaktadır: Parçacıkları lazerin ışınında eritmek için, parçacık uçuş yolunun ve hızlarının kesin bir şekilde ayarlanması gerekmektedir. Toz akışındaki en küçük sapmalar dahi, uygulanan katmanlarda yetersiz katman kalınlığı veya katman arızaları gibi iyi olmayan sonuçlara neden olmaktadır. Fraunhofer ILT, bundan dolayı lazer teknolojisi için Aachen'den HD Sonderoptiken şirketi ile birlikte bir koaksiyel meme "HighNo (High Quality Powder Nozzle)" geliştirdi. Bu meme, konik veya halka şeklindeki toz-gaz ışını tam olarak belirlenmiş bir mesafe

ile son derece hassas şekilde iş parçasına yönlendirir. Hassasiyet, uygulamaya bağlı olarak yüzde 95'e varan toz etki dereceleri sağlamaktadır. Nozzeler kendini kanıtlamış bakır alaşımdan klasik bir şekilde üretilip ardından ultra hassas bir şekilde işlenmektedir.

Koaksiyel toz Nozzle bir diğer Nozzle gövdesinden ve ayrıca, monolitik yapıya sahip, iç ve dış koni arasında belirlenen bir boşluk üzerinden iki konik şeklindeki küre ile tozu ileten bir toz ucu modülünden oluşmaktadır. Yeni üretim süreci sayesinde her koni de aynı şekil toleransına sahiptir. Böylece diğer Nozzelar, değişimden sonra normalde alışılmış olan zahmetli ayarlama işine gerek kalmaz. Akışı tutarlı bir şekilde ayarlayabilmek için yüzey kalitesi talebi yüksektir. Nozzel hem boşluk ölçüsü hem de aşınmaya karşı dayanımı, müşteri isteğine ve uygulamaya göre bireysel olarak uyarlanabilir. Fraunhofer ILT'de "Laser Material Deposition - Coatings & Functional Layers" grubundan ekip lideri Matthias Brucki iyi haberi duyurdu: "HighNo Nozzeler, monolitik yapısı sayesinde hiçbir kalite kaybı olmadan bir ila iki dakika içerisinde yeniden donatılabilir. Yeni Nozzel bu yıldan beri seri üretimdedir."

Attendorn'da bulunan Bilsing Automation GmbH'nin Türk iştiraki olarak sadece Pres üretim hatları – Gövde üretim hatları taşıma kolları, Vantuzlar, Komposite otomasyon taşıma kolları teknolojisi, Kalıp ve fikstür teknolojisi üretmekle kalmayıp, aynı zamanda bu ürünleri de üreten ve Bursa'daki Bilsing Automation Tic. Ltd. Şti. de Gurubun 'Lazer Teknoloji Merkez' olmakla birlikte EHLA teknolojiyi ve yeni Nozzeli Türkiye'ye ilk getiren ve deneyen firma olmuştur. Otomotiv sektörüne Kalıpları lazerle sertleştirilmesi ve uçak sanayisi için titanyum Ti-6Al-4V'den üretilmiş zorlu yapı parçalarının lazer dolgu kaynağı (LMD) üzerinden Fraunhofer ILT ile uzun yıllara dayanan bir iş birliği oluştu. Şirketin genel müdürü Salih Ersungur, "Şu anda, Boeing marka uçakların iniş takımları için titanyum O-ring'leri de bu yöntemle tamir eden, Türk Hava Yolları'nın taşeronu haline geldik", diye gurula açıklıyor. Aachen'deki inovasyonlara olan merak gün geçtikçe arttı ve şirket sonunda 2019 yılının yazında EHLA'yı devreye aldı.

Ancak tek bir torna makinesini dönüştürmedi, sürülebilir bir robotu lazer ışını kaynağı, EHLA işleme kafası ve toz besleme sistemi ile donattı. Böylece, test için başka bir şirketin CNC makinesinde kullanılan mobil bir EHLA istasyonu ortaya çıktı. "Üzerindeki çeneli aynaya bir fren diski taktım," diye bilgilendirdi Ersungur. "Ardından robotu, prensip olarak, torna tezgâhı ile neredeyse senkronize çalışacak şekilde konumlandırdık ve programladık." İlk test çalışması işe yaradı ve şirketin genel müdürü hem EHLA'dan hem de geleneksel lazer dolgu kaynakları ile karşılaştırıldığında daha az ilave işlem gerektiren veya hiç gerektirmeyen, daha pürüzsüz yüzeylerden çok memnun kaldı.

Kaplama testlerinin analizi, şirketin genel müdürünün EHLA yöntemini artık uzun vadede Türkiye’de ve hizmet verdiği diğer ülkelerde, örneğin krom (VI) ile tartışmalı sert krom kaplamaya alternatif olarak sunmaya ikna etti. Ersungur: “Gemi yapımında, Offshore alanında ve havacılıkta çok iyi fırsatlar görüyorum.”

Şirket, kısa süre önce yeni HighNo Nozzle de aldı. Şirketin genel müdürü, yeni Nozzle teknolojisinin avantajlarını, “Yeni neslinin değiştirilebilir Nozzel uçları, başka bir ucu takmak için sökülebilen üç cıvata ile sabitlenmiştir”, şeklinde anlatıyor. “Yöntem, HighNo Nozzel sayesinde güvenilir ve hızlı çalışıyor ve ayrıca setup süreci düşüyor.” Ancak EHLA ile kaplanmış bir yapı parçası henüz hiç kullanılmadı. Ersungur, EHLA ve HighNo kombinasyonunu yeni ve benzersiz bir özellik olarak sadece Türkiye’de pazarlamakla kalmıyor, kendini aynı zamanda Güney Afrika, Romanya ve Rusya’daki müşterilere de tanıtmak istiyor. Motivasyonu: “Altı yıldır başarılı bir şekilde lazer kullandığımız için, şimdi EHLA’ya geçiş yapmalıydık. Geleceği çağırıyor, çünkü güdüleyici ve biz buna inanıyoruz.”

Yazar: Fraunhofer ILT adına Nikolaus Fecht.

((Bilgi kutuları))

Koaksiyel toz beslemeNozzel HighNo’nun avantajları

Tak ve kullan: Kullanıcı, Nozzel uçlarını iki dakikadan kısa bir süre içerisinde değiştirip hemen çalışmaya devam edebilir.

Güvenilir: Nozzel uçları nitelendirilebilir ve nicelendirilebilir olduğundan uçlarının seri üretimde tekrarlanabilir değişimi ilk defa mümkün olacak.

Düşük fazla püskürtme ve toz kaybı: EHLA ve başka metalik 3D baskı yöntemleri yüksek toz yoğunluğu ve yüksek toz etki derecesi gerektirir. Bu da sadece nitelik olarak yüksek kaliteli HighNo uçlar ve bunların özenle kaplanmış, düşük aşınmalı yüzeyleri ile elde edilebilir.

Esnek: Farklı boşluk ölçüleri ve Nozzel boyutları, değişken toz odaklama çapı ve ayrıca daha büyük tozların kullanım imkânı geniş bir kullanım alanı sağlar.

Yüksek performans: Su ile opsiyonel doğrudan soğutma, güçlü püskürtme kaynaklarının (azami 20 kW) da kullanımına izin verir.

Düşük ilave süreler: Uygun şekil ve konum toleransları kullanılarak özenle üretilmiş ve ardından ön montajı yapılmış Nozzel ucu modülleri ilave ayarlamayı gereksiz kılar.

((Bilgi kutuları 2))

Profil

Attendorn'dan Bilsing Automation GmbH (yaklaşık 400 çalışan) Pres ve Gövde üretim hatları için Gripper, Vantuz ve Komposit taşıma kolları teknolojisinin önde gelen tedarikçilerinden biridir. Şirket, otomotiv alanında 40 yılı aşkın bir süreden sonra, bugün pres üretim hatları, Gövde kaporta üretimi, sıcak şekillendirme ve ayrıca plastik, ambalaj, hidroform ve diğer uygulama alanları için Robotik taşıma kolları çözümlerinin geliştirilmesinde geniş bir deneyime sahiptir. www.bilsing-automation.de

((Umfang: rd. 8.800 Z. inkl. Lz.))

((Resim altı yazıları))



Resim 1: Monolitik yapıya sahip Nozzel ucu modülü. © Fraunhofer ILT, Aachen.



Resim 2: Nozzel ucu modülüne sahip temel gövdesi. © Fraunhofer ILT, Aachen.

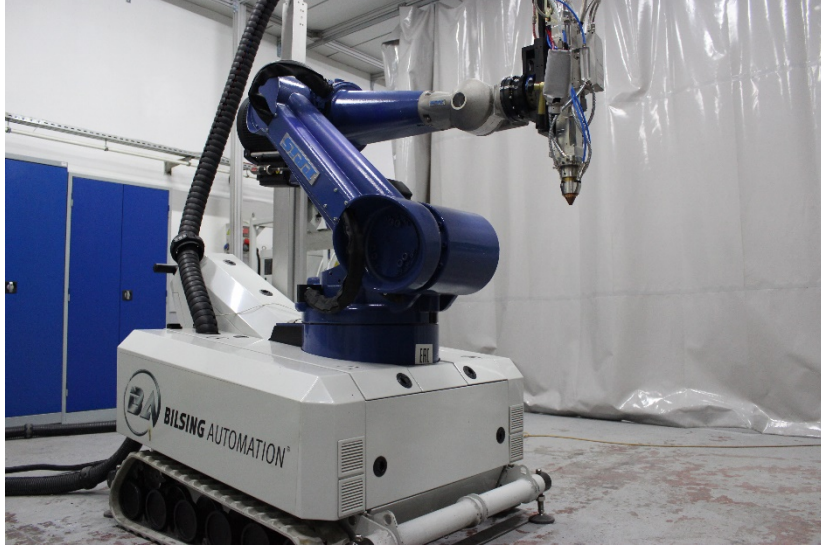


Resim 3: Bir fren diskinin EHLA kaplama süreci. © Fraunhofer ILT, Aachen.

Resim 4:



Bursa'da bulunan Bilsing Automation Tic. Ltd. Şti.nin genel müdürü Salih Ersungur: "Altı yıldır başarılı bir şekilde lazer kullandığımız için, şimdi EHLA'ya geçiş yapmalıydık. Geleceği çağrıştırıyor, çünkü güdüleyici ve biz buna inanıyoruz." Resim: ©Bilsing Automation.



Resim 5: EHLA mobil: Bilsing Automation, mobil bir robotu lazer ışını kaynağı, EHLA işleme kafası ve toz besleme sistemi ile donattı. Böylece dünya çapında ilk mobil EHLA istasyonu ortaya çıktı. Resim: © Bilsing Automation.