

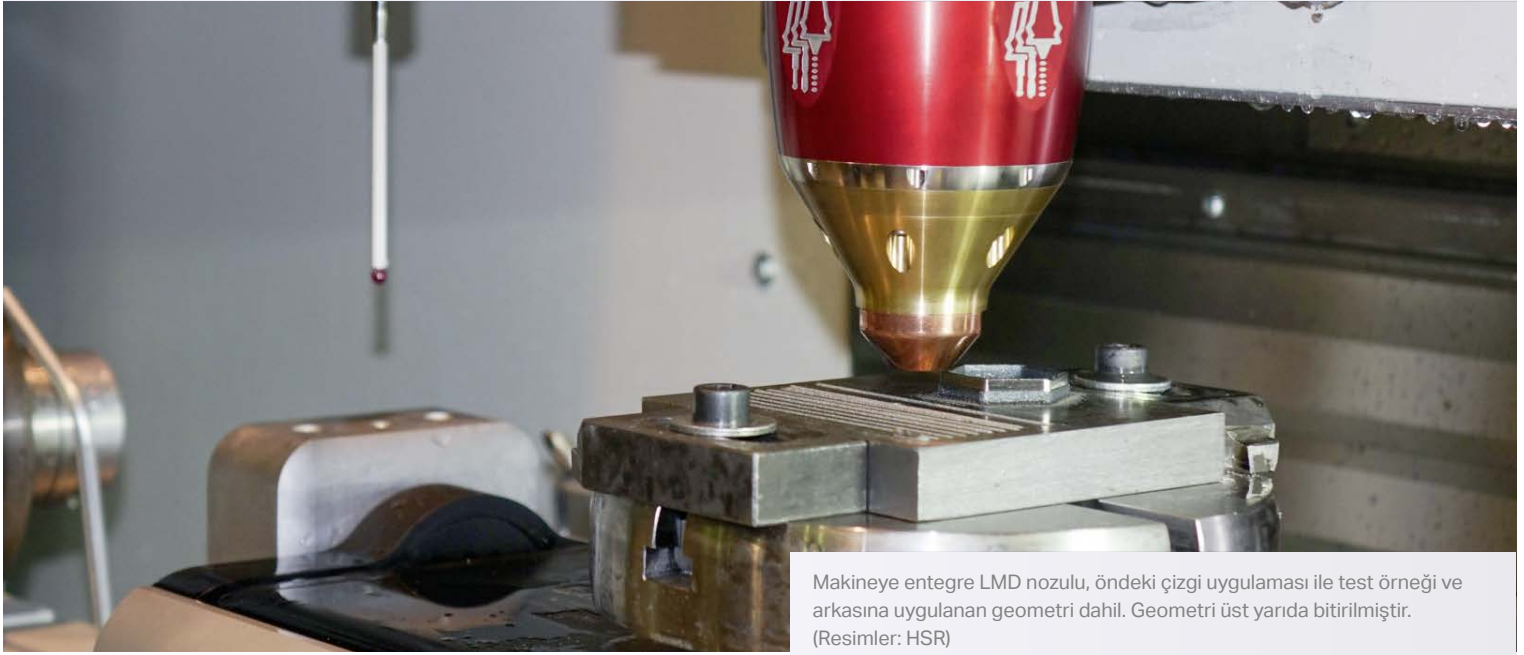
Mart 2019

İsviçreli Döner Tabla Teknolojisi

BÜLTEN

LMD, frezeleme ve taşlama bir makinenin üzerinde

T1-507510 TOP1



Makineye entegre LMD nozulu, öndeki çizgi uygulaması ile test örneği ve arkasına uygulanan geometri dahil. Geometri üst yarıda bitirilmiştir. (Resimler: HSR)

Dünya çapında benzersiz hibrit alet makinesi ile katkı metal işleme

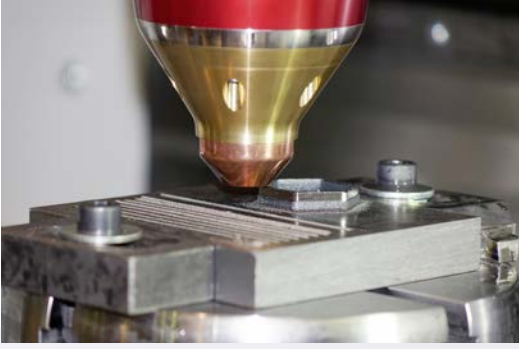
Dünyada benzersiz olan Alman alet makinesi üreticisi Elb'in yeni bir hibrit alet makinesiyle, teknik üniversite Rapperswil HSR, katkı metal işçiliğine doğru adım atıyor.

Makine geleneksel standartların ötesine geçer, çünkü lazer bırakımı (Laser Metal Deposition LMD, Direct Metal Deposition de denir) ve frezeleme ve taşlama gibi üretim süreçleri aynı makine üzerinde eşit gerilimde yeni geometri olanakları sunar, özellikle karmaşık ve yüksek değerli yapı parçalarında.

LMD mekanizmasının merkezinde lazer bulunur ve lazere radyal olarak toz girişi ve koruma gazı bulunur. Bilinen inert gaz kaynak işlemlerinde olduğu gibi koruma gazı olası oksitleme iş-



pL LEHMANN'dan T1-507510 TOP1 döner tablası.



Makineye entegre LMD nozulu, öndeki çizgi uygulaması ile test örneği ve arkasına uygulanan geometri dahil. Geometri üst yarıda bitirilmiştir.

lemlerini ve işleme herhangi bir yabancı maddenin girmesini engeller.

Lazer, keskin olarak bir kaynak banyosu oluşturur ve toz oraya sıkılıp eritilir. Bununla birlikte temel gövde ile toz maddesi kaynakla birleşir. Böylece mükemmel özelliklere sahip olan yeni bir homojen gövde oluşur. Örneğin frezeleme gibi geleneksel üretim yöntemleri ile kıyaslandığında, LMD işlemi daha yüksek bir enerji verimliliği sağlar. Ayrıca atık miktarının büyük oranda kısılmasını sağlar.

Standart işlem LMD işlemiyle başlar, ardından uygulanan katmanların boyutlandırıldığı frezeleme gelir. En son taşlama yapılır. Bu sırada işlem sırası kendi içerisinde değişkenlik gösterebilir. Bu etkileşim, makinenin dört görevi sürekli bir işlem olarak gerçekleştirmesini sağlar. Katkı imalatında, takviye çubukları gibi destek veya yapısal elemanların hedefe yönelik uygulaması için yapılar, aynı zamanda örneğin boşlukları köprülemek için kaynakla birkaç parça ile birleştirmek de mümkündür. Örneğin aşınmaya ve korozyona dayanıklı tabakalar uygulanırken de kaplama mümkündür. Son olarak, hedefli lazer uygulaması aracılığıyla onarımlar da yapılabilir, örneğin aşınmış yapı parçaları veya alet



Sıkıştırılmış freze bıçağı, LMD vasıtasıyla uygulanan tabakaların yüzey işlemlerine hizmet eder.

konumlarının yeniden yapılandırılması. Tüm bu seçenekler, başlangıç noktasını oluşturan LMD işlemine bağlıdır.

Tasarımcılarına göre, HSR'nin hibrit alet makinesi rakip ürünlerine karşı asıl avantajını bundan sonraki işlemlerde sağlıyor. Diğer makineler frezeleme işlemini lazer uygulamasından hemen sonra yapabilirse bile HSR makinesi bitirme işlemi açısından belirleyici adımı atar ve ayrıca taşlama işlemini de entegre eder. Bu, makinenin farklı işlemlerin avantajlarını birleştirmesini ve tüm işlemi tek bir makinede gerçekleştirmesini sağlar.

Bu makine şu anda benzersizdir. HSR Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Rapperswil'deki IWK Malzeme Teknolojisi ve Plastik İşleme Enstitüsü kullanıcıları kendilerini bir bakımdan servis sağlayıcı olarak görüyor ve bilimsel araştırma için kullanmaya devam etmek istiyor. IKW'nin belirttiği üzere, başarılı olursa, ELB tarafından ticarileştirilebilir. Başlıca uygulama alanları otomotiv, makine ve alet yapımı, hidrolik, bilyalı yatak ve takım endüstrisi olarak görülmektedir, ancak diğer sanayi dalları da mümkündür.



İki adet düzenleme noktası dahil 300 mm çapında takılmış taşlama tekerleği. Arka bölüm düzleme ve taşlama diskinin arkadan çekilmesi amacıyla önde profil çıkarma için bir biçimlendirme silindiri.

Bir bakışta Teknik veriler ELB Smartline N10 KGT 840D

Temel makine

ELB Smartline N10 KGT 840D

Alan boyutları

1000 x 400 x 500 mm (L x B x H)

Lazer gücü

1 kW

LMD işleminde katman kalınlığı

min. 0,1 mm, aksi takdirde sınırsız

Frezelenen LMD katmanlarının sayısı

Değişken

mümkün taşlama işlemleri

şu an için yazılımsal olarak 4 eksen işleme ile sınırlı (yüzey ve dış silindirik taşlama), yazılım güncellemesi ile 5 eksen işleme mümkün (iç silindirik taşlama)

Olası boyutsal doğruluk

± 3 µm

Olası yüzey kalitesi

Rz 0,1

Olası toz malzemeleri

toz türünden bağımsız

İşlendi

Metal tozu paslanmaz çelik 316L-A LM

LMD ünitesi

hibrit üretim teknolojisi

İletişim:

Peter Lehmann AG

Bäraustrasse 43

CH-3552 Bärau

Tel. +41 (0)34 409 66 66

Faks +41 (0)34 409 66 00

pls@plehmann.com

www.lehmann-rotary-tables.com

Uygulamalı Bilimler

Üniversitesi Rapperswil

(HSR Hochschule für Technik

Rapperswil)

8640 Rapperswil

Tel. 055 222 47 54

mrabiey@hsr.ch

Elb-Schliff Werkzeugmaschinen

Argonag

8910 Affoltern am Albis

Tel. 044 763 47 11

sluther@argonag.ch