

Hybride Laser-Schneidmaschine bietet maximale Vielseitigkeit in der Medizintechnikproduktion

Herausforderung

Hersteller von medizinischen Geräten, Komponenten und Baugruppen müssen oft verschiedenste Produkte nur in kleinen Mengen (z.B. <100) produzieren. D.h. sie schneiden ein breites Spektrum an Rohren und Flachmaterial mit ganz unterschiedlichen Dicken, Abmessungen und Oberflächenrauheitstoleranzen, oft aus verschiedenen Metallen und auch Nichtmetallen. Die kleinen Stückzahlen mit unterschiedlichen Produktionsanforderungen pro Produktkategorie rechtfertigen nicht die Anschaffung unterschiedlicher Lasersysteme.

Lösung

Um dieser Aufgabe gerecht zu werden, wurde der StarCut Tube in einer "Hybrid"-Version entwickelt, d.h. in einer kompakten Maschine wurden zwei Lasertypen integriert: ein Faserlaser, den Coherent StarFiber, mit einstellbarer Pulsbreite von 10-50 ms und ein hochmoderner Ultrakurzpulslaser (UKP) - der Coherent Monaco - mit einer Pulsbreite von <350 fs. Die hohe mittlere Leistung des Faserlasers ist ideal zum Schneiden dickerer Materialien und Rohre bei hoher Geschwindigkeit. Die kurze Pulsbreite und das hohe Verhältnis von Spitzenleistung/durchschnittlicher Leistung des UKP Lasers machen ihn ideal zum Schneiden sehr dünner oder empfindlicher Bauteile, die eine hohe Oberflächengüte aufweisen müssen und bei denen thermische Effekte (HAZ) ausgeschlossen werden müssen. Tatsächlich bedeutet die ausgezeichnete Oberflächenqualität, die mit der Femtosekunden-Leistung des Monaco erreicht werden kann, dass eine Nachbearbeitung wie z.B. Elektropolieren oft nicht erforderlich ist. Wichtig ist, dass der Anwender die Maschine so programmieren kann, dass er zwischen den verschiedenen Lasern im selben Job (d.h. in einer einzigen CNC-Datei) umschalten kann, wobei der Faserlaser zum schnellen Schneiden und der Femtosekundenlaser für die feineren Details verwendet wird. Die Leistung beider Laser liegt im nahen Infrarot, was für die Bearbeitung der meisten Metalle (z.B. Edelstahl, Magnesium, Platin, Nitinol) und vieler Nichtmetalle gut geeignet ist.

Die "Hybrid"-Version enthält alle bewährten Merkmale und Vorteile des StarCut Tube, einschließlich bis zu 4 Bewegungsachsen und optionaler automatischer Zuführung. Die Maschine kann sowohl rohrförmige (bis zu 30 mm Durchmesser) als auch flache Materialien verarbeiten.

Vorteil

Die vielseitige Laser-Schneidmaschine bietet sowohl für die Hersteller medizinischer Geräte als auch für ihre Sub-Unternehmer ein Höchstmaß an Flexibilität. Der StarCut Tube in der „Hybrid“-Version ist in der Lage Stege zu schneiden, die kleiner als ein menschliches Haar sind. Er eignet sich ideal zum Trocken- oder Nassschneiden von Stents für neuronale, kardiale und renale Eingriffe, TAVR-Gerüste, Thrombektomie-Systeme, flexible Katheder, Implantate und vieles mehr.

Anwendungsgebiet

Schneiden von medizinischen Geräten aus Rohr- und Flachmaterial.

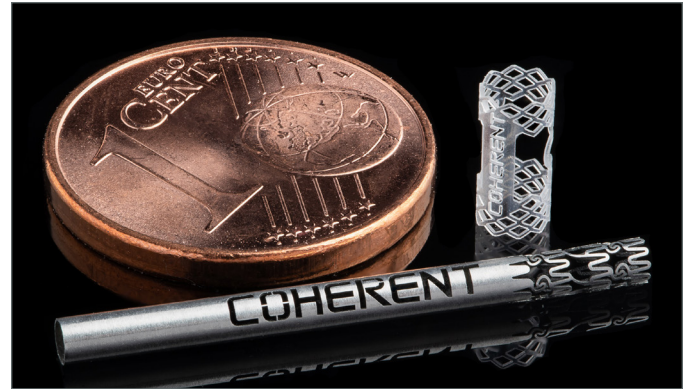


Abb. 1: Der vielseitige StarCut Tube in der Hybrid-Version kann sowohl Metalle als auch Nichtmetalle bearbeiten.



Abb. 2: Der StarCut Tube integriert zwei Lasertypen in einer einzigen kompakten Maschine.

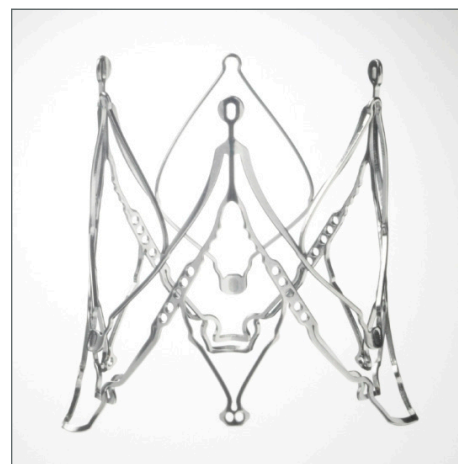


Abb. 3: Typische Anwendungen des StarCut Tube in der Hybrid-Version sind das Schneiden von TAVR-Rahmen und anderen komplexen Geometrien.

Kontakt

Roland Wölzlein, Product Line Manager, München
Email: roland.woelzlein@coherent.com