

Automatisiert herstellbarer Stent mit den strukturellen Eigenschaften handgeflochtener Implantate

Anwendungsgebiet

Stents werden eingesetzt, um nach einer Verengung Blutgefäße oder Hohlorgane zu stabilisieren und den Durchfluss des Mediums sicherzustellen.

Durch ihre sehr flexible Struktur eignen sich Geflechtstents insbesondere als Implantat in gekrümmten Lumen. Ein neues, an der RWTH Aachen University entwickeltes Herstellungsverfahren für nicht-vaskuläre Stents ermöglicht es nun, diese automatisiert herzustellen und dabei die Vorteile handgeflochtener Stents zu erhalten.

Stand der Technik

Maschinell werden Geflechtstents als Endlosschlauch gefertigt und anschließend auf die gewünschte Länge konfektioniert. Ein Nachteil dieser Stents ist deren geringe Radialkraft. Neben der Gefahr von Gewebsverletzungen durch die offenen Drahtenden führen diese auch zu einer deutlichen Längung des Geflechtes, was sich negativ auf medikamentenbasierte Beschichtungen auswirken kann. Geflechtstents mit hoher Radialkraft werden bisher in Niedriglohnländern handgeflochten. Die Gefahr von Längung und scharfkantigen Enden entfällt, da diese Stents aus einem einzigen Draht oder Faden in der gewünschten Länge hergestellt werden. Allerdings ist die manuelle Herstellung aufwendig und nicht exakt reproduzierbar.

Innovation

Wissenschaftler des Institutes für Textiltechnik und des Instituts für Schweiß- und Fügetechnik der RWTH haben nun eine maschinelle Methode entwickelt, die den Fadenführungsverlauf des Handflechtens imitiert und sich so der Geflechtstruktur handgeflochtener Stents bedient, ohne dass eine Über- oder Unterführung des Drahtes notwendig ist. Dabei wird ein einzelner Draht spiralförmig um einen zylindrischen Kern gewickelt. Über am Kern angeordnete Stifte kann der Draht mit definierter Kraft vorgespannt und präzise umgelenkt werden. Nach dem Umlenken wird in Gegenrichtung über den bereits gewickelten Faden zurückgeführt. An definierten Kreuzungspunkten werden die Drähte dann bspw. mittels Laserstrahl- oder Elektronenstrahlschweißen gefügt. Die Schweißpunkte können so gewählt werden, dass nicht nur der homogene Zusammenhalt des Implantates gewährleistet ist, sondern auch eine geforderte radiale Steifigkeit bei gleichzeitig hoher axialer Biegefähigkeit erzielt wird. Zudem lässt sich lokal eine höhere Radialkraft oder auch gezielt eine inhomogene Kraftverteilung einstellen.

www.inventionstore.de: Kostenloser E-Mail-Service zu neuen patentierten Spitzentechnologien.
Copyright © 2018 Technologie-Lizenz-Büro (TLB) der Baden-Württembergischen Hochschulen GmbH

Ihre Vorteile auf einen Blick

- ✓ Automatisierte Herstellung der Struktur handgeflochtener Stents
- ✓ Individuelle Radialkraftverteilung
- ✓ Reproduzierbarkeit & kürzere Herstellungszeit
- ✓ Wegfall langer Wege und komplizierter Logistik
- ✓ Maschinelle Konfektionierung
- ✓ Vorteile gegenüber herkömmlich maschinell hergestellten Stents:
 - hohe Radialkraft & geringere Längung
 - keine scharfkantigen Drahtenden

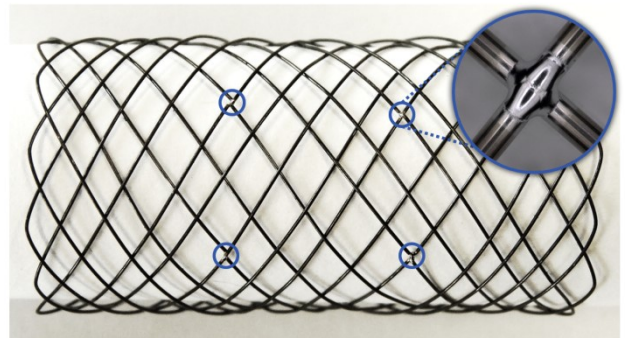


Abbildung: Prototyp des erfindungsgemäßen Stands mit gezielten lokalen Versteifungspunkten [Foto: RWTH].

Technologietransfer

Die Technologie-Lizenz-Büro GmbH ist mit der Verwertung der Technologie beauftragt und bietet Unternehmen die Möglichkeit der Lizenznahme oder Kooperation.

Patent-Portfolio

DE- Anmeldung anhängig.

Kontakt

Dr. Frank Schlotter

fschlotter@tlb.de

Technologie-Lizenz-Büro (TLB)

der Baden-Württembergischen Hochschulen GmbH

Ettlinger Straße 25, D-76137 Karlsruhe

Tel. 0721 79004-0, Fax 0721 79004-79

www.tlb.de

Referenz-Nummer: 15/060TLB