



IndustrieFallStudie

**BELDEN**  
universal

## MINIATURISIERTES KREUZGELENK FÜR MINIMAL INVASIVE CHIRURGIE

Belden hat ein miniaturisiertes Kreuzgelenk für ein Unternehmen entwickelt, das sich auf chirurgische Instrumente spezialisiert hat und eine Lösung für ein Werkzeug brauchte, das in der minimal invasiven Chirurgie verwendet werden kann. Das chirurgische Handmanipulator System benötigte ein Gelenk, um die Kraft vom Griff zur Verbindungswelle zu übertragen. Chirurgische Systeme füllen die Lücke zwischen konventionellen chirurgischen Instrumenten und chirurgischer Robotik. Während herkömmliche Instrumente nicht den Anforderungen der erweiterten endoskopischen Chirurgie entsprechen, sind Robotersysteme zu komplex und zu kostspielig für den täglichen Gebrauch. Das Handmanipulator-System repräsentiert eine neue Klasse von chirurgischen Geräten, die ganz auf die vollständige Handlungsfreiheit ausgerichtet und optimal ergonomisch sind, ohne jedoch die Komplexität von elektromechanischen Roboter -vorrichtungen. Das System wurde entwickelt, um die endoskopische Nähetechnik und andere chirurgische Manöver zu verbessern. Es kann auch bei einer Vielzahl von chirurgischen Verfahren in verschiedenen klinischen Spezialgebieten verwendet werden. Das chirurgische System besteht aus zwei handgeführten chirurgischen Manipulatoren. Je nach Aufgabe können Greifer, Scheren, Nadelhalter und andere Werkzeuge an der

Spitze befestigt werden. Die Umstellung dauert nur ein paar Sekunden. Das System benötigt ein universelles Gelenk, um die Bewegung vom Griff auf das Werkzeug zu übertragen. Dieser wirkt als natürliche Erweiterung, welche die Bewegung der Hand nachahmt und auf das Gelenk überträgt. Das Gelenk selbst hat einen Außendurchmesser von 8 mm, um den Raumbeschränkungen des chirurgischen Werkzeugs entgegenzukommen. Eine auslenkbare und drehbare Spitze sorgt für absolute Handhabungsfreiheit in alle Richtungen. Während der Entwicklung forderte der Kunde eine spezielle Nabenkonfiguration, um eine sichere Verbindung und präzise Bedienung sicherzustellen. Durch innovative Fertigungsprozesse konnte Belden Änderungen am Standard-Kreuzgelenk-Konzept machen und Prototypen zum Testen liefern. Das endgültige Design enthält jetzt das angepasste Kreuzgelenk und eine vorher als Einzelstück gefertigte Verlängerung als eine gemeinsame Baugruppe. Um die Sterilisationsvorschriften der medizinischen Industrie einzuhalten, wurde das Gelenk in rostfreiem Stahl hergestellt.



**BELDEN UNIVERSAL**

HAUPTSITZ USA

Phone: (+1) 708.344.4600

info@beldenuniversal.com

DEUTSCHLAND

Phone: (+49) 30 720 14 139

info@beldenuniversal.de