



Kollmorgen und Stereotaxis sorgen für mehr Präzision und Sicherheit bei chirurgischen Robotern

Stereotaxis treibt den Wandel in der chirurgischen Robotertechnologie voran. In einem Bereich, der von wenigen etablierten Anbietern beherrscht wird, gilt Stereotaxis als Pionier. Das Unternehmen geht auf die Bedürfnisse von Krankenhäusern und Chirurgen ein und arbeitet mit einer einzigartigen Vision, Agilität und Kooperationsbereitschaft an der Entwicklung und Verbesserung einzigartiger Robotertechnologien für komplexe minimalinvasive endovaskuläre Eingriffe. Der innovative neue Roboter Genesis gewährleistet eine höhere Präzision und Sicherheit bei diesen Eingriffen und ermöglicht bessere und vorhersagbarere Ergebnisse für die Patienten.

Aufgabe

Die Ablation des Herzens zur Behandlung gefährlicher Herzrhythmusstörungen erfolgt bisher über einen Katheter mit Führungsdraht, der unter Röntgenkontrolle manuell positioniert wird. Diese relativ starren Katheter, die vom Chirurgen direkt mit einem Handgriff eingeführt werden, erlauben weder eine flexible Navigation noch eine exakte Positionierung oder ein stabiles Arbeiten. Stereotaxis hat ein neues Verfahren konzipiert und entwickelt, das einen Paradigmenwechsel gegenüber dem alten Einführungsverfahren darstellt.

Das Unternehmen wollte ein System entwickeln, das einen wesentlich flexibleren Katheter mit Hilfe von präzisen, robotergesteuerten Magneten direkt an der Katheterspitze automatisch führt. Eine solche Technik würde Chirurgen nicht nur wesentlich mehr Kontrolle geben. Es würde auch bedeuten, dass das medizinische Personal in einem separaten Kontrollraum ohne Strahlenbelastung arbeiten könnte. Mit dem neuen System könnten die Verfahren schneller und effizienter durchgeführt werden, bei deutlich geringerem Komplikationsrisiko. Außerdem könnte der flexible, spitzengeführte Katheter leicht durch anatomische Strukturen geführt werden, die sonst nicht zugänglich wären. Dies würde die Behandlung von Patienten ermöglichen, für die keine anderen Optionen zur Verfügung stehen.

Eine große Herausforderung bei der Entwicklung dieses komplexen chirurgischen Roboters war die präzise Positionierung der großen Magnete. Außerdem galt es, mögliche Interferenzen des Magnetfeldes zu vermeiden, die die elektronischen Signale zur Steuerung der Maschinenbewegungen stören könnten.

Kollmorgen ist ein zuverlässiger und hochqualifizierter Partner bei der Entwicklung und Herstellung innovativer Chirurgieroboter, die bei der Behandlung von Tausenden von Patienten in kritischen Behandlungssituationen eingesetzt werden.

– David Fischel,
Stereotaxis

Lösung

Für die gleichmäßige und präzise Positionierung der schweren Magnete sind kompakte, drehmomentstarke Servomotoren erforderlich. Die Rückführsysteme müssen in der stark magnetischen Umgebung zuverlässig funktionieren. Darüber hinaus bedarf es eines hochspezialisierten Fertigungsteams und der Zusammenarbeit mit erfahrenen Ingenieuren, um eine solch einzigartige Anwendung zu optimieren. Nachdem ein anderer Anbieter diese Anforderungen nicht erfüllen konnte, wandte sich Stereotaxis an Guide Automation, einen lokalen Partner und Fachhändler von Kollmorgen, der bei der Formulierung und Realisierung der spezifischen Anwendungsanforderungen half.

Dank ihrer branchenführenden Drehmomentdichte bieten die AKM-Servomotoren von Kollmorgen die erforderliche Leistung, um die großen bewegten Massen der Anwendung präzise zu steuern. Dabei berücksichtigen sie den begrenzten Einbauraum. In den AKM-Motoren ist ein spezieller, für stark magnetische Umgebungen geeigneter Encoder integriert, der die erforderlichen Positionsdaten störungsfrei liefert.

Guide Automation arbeitete in allen Entwicklungsphasen eng mit dem Stereotaxis-Team zusammen und unterstützte es bei der Inbetriebnahme und den Systemtests vor Ort. Der Erfolg des Projekts wurde durch das technische Know-how, die Fertigungsqualität und die zuverlässige Lieferung von Kollmorgen sichergestellt.



Genesis Roboter

Ergebn.

Statt den Katheter manuell zu manipulieren, kann der Chirurg bei dieser Lösung den Katheter von einem Computer-Cockpit in einem angrenzenden Kontrollraum aus visualisieren und steuern. Die Katheterspitze kann millimetergenau positioniert und durch anatomische Strukturen geführt werden, die mit einem manuellen Katheter nicht erreichbar wären. Die Spitze wird während der Ablation durch das Magnetfeld in Position gehalten, und zwar völlig unabhängig vom Herzschlag, durch den ein manueller Katheter aus seiner Position bewegt werden kann.

Für Stereotaxis und seine Kunden stellt der neue OP-Roboter Genesis einen Technologiesprung in der robotergestützten magnetischen Navigation dar und eröffnet neue Möglichkeiten für die Zukunft der endovaskulären Robotik. Er ermöglicht eine bessere Kontrolle für zuverlässigere Ergebnisse – bei gleichzeitiger Reduzierung der Strahlenbelastung für den Patienten um durchschnittlich 30 % und ohne Strahlenbelastung für das medizinische Personal. Die neueste Generation chirurgischer Roboter, die mit der Antriebstechnologie von Kollmorgen gebaut werden, rettet heute Tausende von Leben und sorgt für mehr Wohlbefinden.

30 %

geringere
Strahlenbelastung.

Wissenswertes über Kollmorgen

Kollmorgen, eine Marke von Regal Rexnord, verfügt über mehr als 100 Jahre Erfahrung in der Antriebstechnik, die sich in den leistungsstärksten und zuverlässigsten Motoren, Antrieben, Linearantrieben, FTS-Steuerungslösungen und Automatisierungsplattformen der Branche bewährt hat. Wir liefern bahnbrechende Lösungen, die in puncto Leistung, Zuverlässigkeit und Benutzerfreundlichkeit unübertroffen sind und Maschinenbauern einen unbestreitbaren Marktvoorteil verschaffen.