

Bürstenloser Hochgeschwindigkeitsmotor verbessert Atherektomieverfahren für Medizingerätehersteller

11 June 2023

Atherektomieverfahren sind eine der effektivsten Möglichkeiten, atherosklerotische Plaques zu entfernen und den Blutfluss des Patienten zu verbessern. Als ein Markenlieferant von Medizinprodukten nach einem anderen Motorhersteller für sein Atherektomiegerät suchte, war es für ihn entscheidend, dass sein neuer Bewegungspartner die Leistung innerhalb desselben Formfaktors optimieren kann. Mit langjähriger Erfahrung in der Bereitstellung von Motorlösungen für tragbare medizinische Geräte war Portescap in der Lage, schnell eine maßgeschneiderte Lösung zu entwickeln, die die ursprünglichen Anforderungen des Markenlieferanten besser erfüllte.

Mindestens 2,6 Millionen Menschen in Großbritannien leiden an einer Verengung der Herzkranzgefäße, was zu einem Herzinfarkt, einer Angina Pectoris oder beidem führen kann¹. Die American Heart Association schätzt, dass über 16 Millionen Amerikaner an einer Erkrankung der Herzkranzgefäße leiden, die als die häufigste Todesursache von Männern und Frauen in den USA beschrieben wird.²

¹ <https://www.bhf.org.uk/information-support/heart-matters-magazine/research/atherosclerosis#:~:text=At%20least%202.6%20million%20people,attack%2C%20angina%2C%20or%20both>.

² <https://www.hopkinsmedicine.org/health/conditions-and-diseases/coronary-heart-disease>

Ablagerungen von Fettstoffen in den Arterien können zu einer Verengung der Arterien führen, was als Arteriosklerose bezeichnet wird. Medizinische Fachkräfte konstatieren ein erhöhtes Risiko für diese Erkrankung durch Altern, einen hohen Cholesterinspiegel und Blutdruck sowie Rauchen und gehen von einer genetischen Prädisposition aus.³

Um das Auftreten von Atherosklerose zu minimieren empfiehlt sich ein gesunder Lebensstil⁴. Bei schwereren Fällen, die zu einer Verengung oder einem Verstopfen der Arterien führen können, wodurch der Blutfluss zu verschiedenen Organen und Geweben eingeschränkt wird, muss sich der Patient möglicherweise einer Atherektomie unterziehen. Bei diesem medizinischen Verfahren wird ein dünner Schlauch durch einen Schnitt in der Haut in die betroffene Arterie eingeführt. An der Spitze des Schlauchs befindet sich ein Bohrkopf, und durch eine Kombination aus Zentrifugalkraft und Schleifen werden die Fettablagerungen, auch als Arterienverkalkung oder Plaque bekannt, in der Arterie entfernt oder eingedämmt. Dieses Verfahren kann auch mit der Einführung eines Stents kombiniert werden, der sich öffnet und die Arterie unterstützt. Er wird entweder im Laufe der Zeit biologisch abgebaut oder verbleibt im Patienten.

Hochgeschwindigkeitsbetrieb

Entscheidend für das Atherektomiegerät ist die Antriebslösung, die den Bohrkopf antreibt. Aufgrund betrieblicher und kommerzieller Überlegungen musste ein großer Hersteller von Medizinprodukten seinen ursprünglich spezifizierten Motor austauschen. Die Expertise von Portescap bei der Entwicklung von

³ <https://www.nhs.uk/conditions/atherosclerosis/>

⁴ <https://www.nhs.uk/conditions/atherosclerosis/>

Antriebslösungen für tragbare medizinische Geräte ermöglichte die rasche Entwicklung einer Drop-in-Lösung.

Um die Form- und Funktionsanforderungen des bereits vorhandenen Motors zu erfüllen, hat das Portescap-Entwicklungsteam eng mit dem Markenlieferanten von Medizinprodukten zusammengearbeitet. Hohe Motordrehzahlen waren entscheidend für die Schleifoptimierung, so dass die Portescap-Entwickler ein zweipoliges Design in bürstenloser Gleichstromausführung (BLDC) festlegten. Neben der verbesserten Steuerung durch die elektronische Kommutierung ermöglichte der reibungsfreie Betrieb des bürstenlosen Motors auch eine höhere Drehzahl. Vor diesem Hintergrund hat das Entwicklungsteam von Portescap den bürstenlosen Gleichstrommotor Ultra EC™ 16ECS entwickelt, der in der Lage ist, das Hochgeschwindigkeitsziel mit dem erforderlichen Drehmoment zu erreichen. Das Design des Ultra EC™ erhöhte auch die Drehmomentdichte und trug dazu bei, die reibungslose Kontrolle zu gewährleisten, die für die präzisen Anforderungen eines arteriellen Eingriffs entscheidend ist.

Angeichts der geringen Größe, die für ein Handgerät erforderlich ist, war der Wärmewirkungsgrad des Motors ein weiterer Faktor, der berücksichtigt werden musste. Der Markenlieferant gab eine niedrige Motorbetriebstemperatur vor, da der Chirurg die Geräte während des Eingriffs halten muss. Der reibungsfreie Betrieb eines nutenlosen BLDC-Motors wird durch die niedrigen Eisenverluste des Ultra EC™ 16ECS bei hoher Drehzahl, die dank der U-Spulentechnologie des Motors erzielt werden, noch weiter verbessert. Diese effiziente Konstruktion ermöglichte es Portescap, die Anforderungen einer hohen Drehzahl zu erfüllen und gleichzeitig eine niedrige Betriebstemperatur in einem kompakten Gehäuse zu gewährleisten.

Schnelle Anpassung

Um eine schnelle und reibungslose Integration zu gewährleisten, ohne dass eine Neukonstruktion durch den Markenlieferanten erforderlich war, konnte das Entwicklungsteam von Portescap den Motor individuell anpassen und einen genauen Austausch der Verbindungen sowie den Formfaktor bereitstellen. Dank der neuen Zusammenarbeit hat der Markenlieferant von Medizinprodukten die Leistung und das Wärmemanagement seines Atherektomiegeräts verbessern können und dabei die gleichen kompakten Maße und das geringe Gewicht beibehalten. Diese Verbesserungen haben dazu beigetragen, die Verfügbarkeit der lebensrettenden Technologie in neuen Märkten zu erhöhen.

Bildtexte:

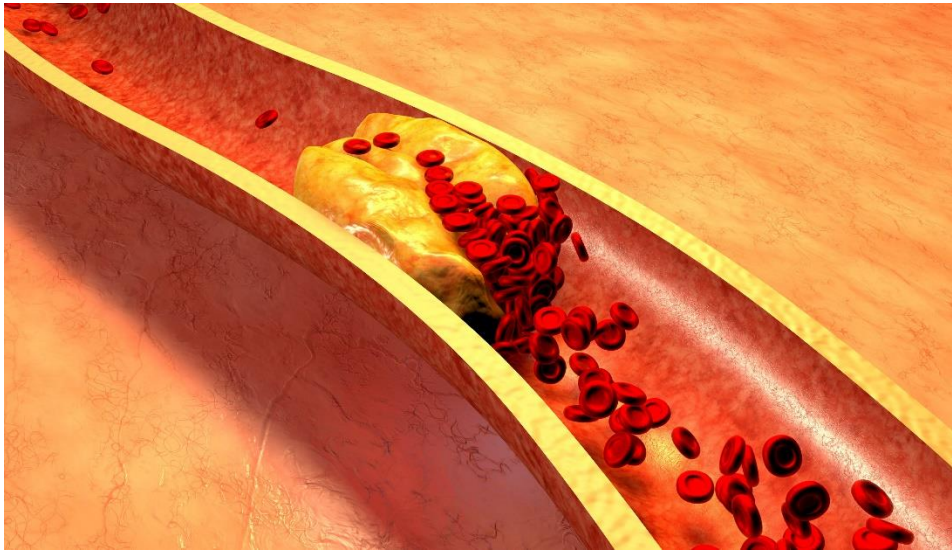


Bild 1: Ablagerungen von Fettstoffen in den Arterien können zu einer Verengung oder einem Verstopfen der Arterien führen, was als Arteriosklerose bezeichnet wird (Quelle: AdobeStock_79614760)

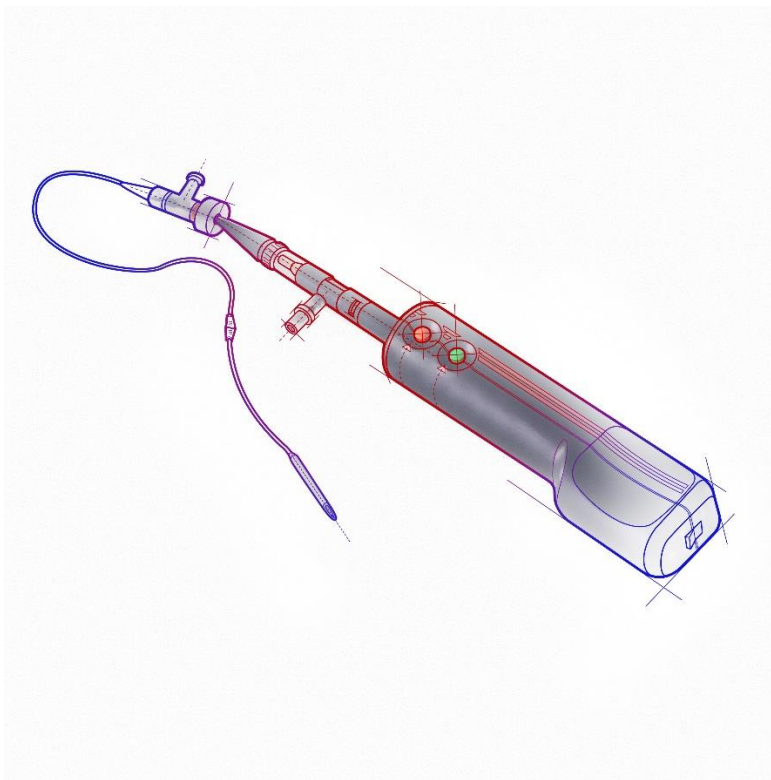


Bild 2: Atherektomiegerät



Bild 3: Bürsten- und nutenloser Ultra 16ECS36-Motor von Portescap

The image(s) distributed with this press release are for Editorial use only and are subject to copyright. The image(s) may only be used to accompany the press release mentioned here, no other use is permitted.

Über Portescap

Portescap bietet die breiteste Palette an Miniatur- und Sondermotoren in der Branche. Diese umfasst kernlose Bürsten-DC-Motoren, bürstenlose DC-Motoren, Can-Stack-Schrittmotoren, Getriebeköpfe, digitale Linearaktuatoren und Scheibenmagnet-Technologien. Die Produkte von Portescap lösen seit mehr als 70 Jahren vielfältige Aufgaben in der Antriebstechnik in einem breiten Anwendungsspektrum medizinischer und industrieller Bereichen.

Portescap hat Produktionszentren in den Vereinigten Staaten und Indien und nutzt ein globales Produktentwicklungsnetzwerk mit Forschungs- und Entwicklungszentren in den Vereinigten Staaten, China, Indien und in der Schweiz.

Weitere Informationen: www.portescap.com

Press contact:

Portescap

Nicole Monaco

Global Marketing Manager

Tel.: +1 404.877.2534

sales.europe@portescap.com

PR agency:

DMA Europa

Aija Senberga

Progress House, Great Western Avenue, Worcester,

WR5 1AQ, UK

Tel.: [+44 \(0\) 1905 917477](tel:+44201905917477)

aia.senberga@dmaeuropa.com

news.dmaeuropa.com