

Standortvorteile
Deutschland

Standortvorteile
Saarland

Ansprechpartner

News

Überzeugende Branchen

Service für Investoren

Internationales Netzwerk

Info-Service

Kontakt

Deutsch English

Français 日本語

한국어 中文

한
국
어



■ Roboterhände nach dem Vorbild der alten Römer

Als Vorbild für die künstlichen Muskeln diente das Katapult der alten Römer. Den neuartigen Miniatur-Antrieb stellen die Ingenieure vom 17. bis 24. April auf dem saarländischen Forschungsstand der Hannover Messe (Halle 2, Stand C 44) vor.

Schon die alten Römer verwendeten Seile und Sehnenbündel, um mit ihren Katapulten riesige Felsbrocken auf die Feinde zu schleudern. Die Bänder wurden dabei auch verdrillt, also um die eigene Achse verdreht, so dass beim Loslassen eine ungeheure Energie freigesetzt wurde. Die Forschergruppe um Hartmut Janocha, Professor für Prozessautomatisierung der Universität des Saarlandes, nahm dies zum Vorbild für Roboterhände, die kraftvoll und zugleich schonend zupacken können. „Der Mensch bewegt seine Hände über Muskeln im Unterarm. Für den Roboter suchten wir daher nach einer Möglichkeit, die Steuerung und den Antrieb der Finger mit möglichst kleinen Bauteilen auch im Unterarm unterzubringen“, beschreibt Professor Janocha die Herausforderung. Über Schnüre, die von kleinen, schnell drehenden Elektromotoren verdrillt werden, können die Forscher jetzt auf kleinstem Raum sehr hohe Zugkräfte erzeugen.

„Polymerschnüre, die enorm belastbar sind, geben uns die Möglichkeit, mit einem kleinen Elektromotor und einer Schnur von 20 Zentimetern Länge eine Last von fünf Kilogramm in Sekundenschnelle um 30 Millimeter anzuheben“, erläutert Professor Janocha. Jeder Roboterfinger, der wie beim Menschen in drei Glieder unterteilt ist, kann mit den einzelnen Seilzügen sehr feinfühlig gesteuert werden. Im Unterschied zu früheren Ansätzen, bei denen Schnüre auf einer Spule aufgerollt wurden, ist die neue Lösung wesentlich platzsparender. Die winzigen Elektromotoren werden im Unterarm des Roboters versteckt, der sich dadurch dem menschlichen Vorbild noch stärker annähert. „Die winzigen Elektromotoren laufen mit hoher Drehzahl und kleinem Drehmoment von etwa 5 Newtonmillimetern. Die Verknüpfung von Miniaturmotoren mit verdrillten Schnüren könnte auch für andere Anwendungen interessant werden“, meint Professor Janocha.

Die Saarbrücker Forschungen an Roboterhänden sind Teil des von der Europäischen Union geförderten Projektes DEXMART, an dem acht Universitäten und Forschungsinstitute in Deutschland, Frankreich, Italien und Großbritannien beteiligt sind. Ziel des Projektes ist es, Robotern bestimmte Eigenschaften zu verleihen, so dass sie dem Menschen als persönliche Assistenten im Haushalt, im Operationssaal oder auch bei industriellen Anwendungen zur Seite stehen können. In das 2008 begonnene Forschungsprojekt investiert die Europäische Union über vier Jahre 6,3 Millionen Euro.

Fragen beantwortet:

Chris May

Lehrstuhl für Prozessautomatisierung (LPA)

Universität des Saarlandes

Tel.: 0681 / 302-4188

Tel. 0511 / 89 49 71 01 (Telefon am Messestand)

c.may@lpa.uni-saarland.de

www.dexmart.eu

www.lpa.uni-saarland.de

<< zurück
zu News