

Pressemitteilung

Schnurantrieb lässt Roboterhände kraftvoll zupacken (Hannover Messe)

Friederike Meyer zu Tittingdorf Presse- und Informationszentrum
Universität des Saarlandes

25.03.2010 11:42

Roboter sollen künftig Erdbebenopfer aus zerstörten Häusern bergen oder Senioren im Haushalt helfen. Damit Roboter wie menschliche Helfer zupacken, benötigen sie Hände, die schwere Gegenstände greifen und auch behutsam ablegen können. Forscher der Universität des Saarlandes haben jetzt einen Schnurantrieb für Roboterhände entwickelt, der auf einfache und platzsparende Weise enorme Kräfte übertragen kann. 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.

Weitere Informationen:

www.dexmart.eu
www.lpa.uni-saarland.de

Pressefotos unter:
www.uni-saarland.de/pressefotos



Im Dexmart-Projekt werden Roboterhände entwickelt, die der menschlichen Hand sehr ähneln.
Universität des Saarlandes



Die Finger der Roboterhand werden mit verdrillten Schnüren behutsam bewegt.
Universität des Saarlandes

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

Hinweis für Hörfunk-Journalisten: Sie können Telefoninterviews in Studioqualität mit Wissenschaftlern der Universität des Saarlandes führen, über Rundfunk-ISDN-Codec. Interviewwünsche bitte an die Pressestelle (0681/302-3610) richten.

URL dieser Pressemitteilung: <http://idw-online.de/pages/de/news361813>

Merkmale dieser Pressemitteilung:

Maschinenbau, Werkstoffwissenschaften
überregional

Forschungs- / Wissenstransfer, Forschungsprojekte
Deutsch

Sie müssen angemeldet sein, um die Pressemitteilung einem Admin zu melden.

 [Kurzlink](#)