

ExoHand von Festo nominiert für Hermes Award 2012

Lösung für die Mensch-Technik-Kooperation im industriellen Umfeld

Der weltweite Anbieter von Automatisierungstechnik Festo begegnet der Herausforderung der alternden Gesellschaft in der Produktion mit einem Assistenzsystem, das humanere Arbeitswelten und erweiterte Handlungsspielräume für den Menschen schafft. Jetzt wurde die ExoHand von Festo für den international renommierten Industriepreis „Hermes Award“ der Deutschen Messe AG nominiert. Der Gewinner wird am 22. April 2012 im Rahmen der Eröffnungsfeier der Hannover Messe bekanntgegeben.

Die ExoHand von Festo stellt eine Lösung auf Basis der Softrobotik für die zukünftige Mensch-Technik-Kooperation im industriellen Umfeld dar: Sie begegnet der Herausforderung der alternden Gesellschaft in der Produktion als Assistenzsystem in der Montage. Als Force Feedback-System kann die ExoHand im Produktionsumfeld den Handlungsspielraum des Menschen erweitern. Darüber hinaus können mit dem System neue Anwendungen im Bereich der Servicerobotik sowie persönlicher Assistenzsysteme erschlossen werden. Die ExoHand wird erstmals auf der Hannover Messe 2012 vorgestellt.

Unterstützung der vielfältigen Möglichkeiten des Greifens und Tastens

Die ExoHand ist ein an die menschliche Hand individuell angepasstes Exoskelett, mit dem Finger aktiv bewegt, die Kraft in den Fingern verstärkt und Bewegungen der Hand aufgenommen sowie in Echtzeit auf Roboterhände übertragen werden können. Das Exoskelett, eine Struktur, die die menschliche Hand von außen stützt, bildet dabei die physiologischen Freiheitsgrade der Hand nach.

Acht pneumatische Aktoren bewegen das Exoskelett. Kräfte, Winkel und Strecken werden mittels Sensoren aufgenommen. Servopneumatische Steuerungs- und Regelalgorithmen erlauben das präzise Bewegen der einzelnen Fingerglieder. Die ExoHand unterstützt somit die vielfältigen Möglichkeiten des Greifens und Tastens einer menschlichen Hand. Die pneumatischen Komponenten ermöglichen eine besonders nachgiebige und ergonomische Ansteuerung der einzelnen Fingerglieder. Auf kleinem Raum können so bei geringem Gewicht große Kräfte gezielt übertragen werden, ohne dass das System starr und einschränkend wird. In der Mensch-Maschine-Interaktion ist

Pressemittteilung

Nummer
CC/14/12_8-1

Datum
4. April 2012

Unser Zeichen
CC-T/DUJU

Rechtsform:
Kommanditgesellschaft
Sitz: Esslingen a. N.
Registergericht Stuttgart
HRA 211583
Umsatzsteuerident.- Nummer:
DE 145 339 206

Persönlich haftende
Gesellschafterin:
Festo Management
Aktiengesellschaft
Sitz: Wien/Österreich
Firmenbuchgericht:
Handelsgericht Wien
Firmenbuch Nr. FN 303027 d
Vorstand:
Dipl.-Kfm. Alfred Goll
Dr. Claus Jessen
Dr. Ansgar Kriwet
Dipl.-Kfm. Michael Mölleken
Dr. Eberhard Veit (Vorsitzender)
Aufsichtsratsvorsitzender:
Prof. Dr.-Ing. Joachim Milberg

Festo AG & Co. KG

Postfach
73726 Esslingen
Telefon 0711 347-4078
duju@de.festo.com
www.festo.com
Ruiter Straße 82
73734 Esslingen

diese Nachgiebigkeit von besonders hoher Bedeutung, da so das Verletzungsrisiko minimiert werden kann.

Kraftverstärkung in der Montage

Trotz des hohen Automatisierungsgrads gibt es in der Industrie weiterhin sehr viele Montagetätigkeiten, die ausschließlich von Menschen ausgeführt werden können. Hierbei kommt es zu vielen sich wiederholenden Tätigkeiten, die Ermüdungserscheinungen hervorrufen und gerade bei älteren Arbeitnehmern zur Herausforderung werden. Die ExoHand hilft den Mitarbeiter, länger ohne dauerhafte körperliche Schäden im Arbeitsprozess zu bleiben. Sie kann bei Tätigkeiten in der Montage zur Kraftunterstützung getragen werden und dient so als Assistenzsystem.

Force Feedback – Fernmanipulation im industriellen Umfeld

Setzt man die ExoHand zur Fernmanipulation einer Roboterhand im industriellen Umfeld ein, können komplexe Tätigkeiten zum Beispiel in gefährlichen oder gesundheitsgefährdenden Umgebungen aus großer Entfernung ausgeführt werden. Da alle Gelenke und deren Antriebe in Form des Exoskeletts außerhalb der eigentlichen Hand liegen, kann die ExoHand sowohl einer menschlichen Hand als auch einer künstlichen Hand aus Silikon angezogen werden. Die ExoHand hat in dieser Anordnung zwei Funktionen: zum Einen als Bedienerinterface, das als Schnittstelle zur Steuerung dient und zum Anderen als Roboterhand. Dies ermöglicht die Ansteuerung einer kompletten künstlichen Hand mit nahezu allen relevanten Freiheitsgraden.

Damit ist mit ein und demselben System ein Szenario möglich, dass Robotik und Orthetik verbindet: Es bietet die Möglichkeit, Kräfte als Force-Feedback aus einem anderen Umfeld als haptisches Formgefühl auf die eigene Hand übertragen zu können und ist damit für Fernmanipulation aber auch zur Navigation in der virtuellen Welt interessant.

Synergien in der Servicerobotik und Rehabilitation

Mit der ExoHand bietet Festo eine Lösung für die industrielle Automation und geht zugleich neue Wege im Bereich der Servicerobotik. Kommt die ExoHand in Verbindung mit einem Roboter im häuslichen oder medizinischen Umfeld zum Einsatz, sind

menschenähnliche Eigenschaften elementar wichtig. Insbesondere die Nachgiebigkeit pneumatischer Systeme bietet Sicherheit in der Interaktion von Mensch und Maschine.

Auch der Nutzen in der Rehabilitation ist von großer Bedeutung, weil zum Beispiel Lähmungserscheinungen bei Schlaganfall-Patienten in der Therapie mit dieser Handorthese überwunden werden können. Die ExoHand bietet dabei zusammen mit einem Brain Computer Interface die Möglichkeit einer geschlossenen Feedbackschleife. Sie kann Schlaganfall-Patienten mit Lähmungserscheinungen unterstützen, die fehlende Verbindung von Gehirn zur Hand wieder zu erneuern. Dabei wird mit einem am Kopf gemessenen Elektroenzephalografie-Signal (EEG), der Wunsch des Patienten erkannt, die Hand zu öffnen oder zu schließen. Die aktive Handorthese führt die Bewegung aus. So entsteht ein Trainingseffekt, der im Laufe der Zeit dazu führt, dass Patienten ihre Hand auch wieder ohne technische Unterstützung bewegen können. Festo kooperiert in diesem Bereich mit dem Centre for Integrative Neuroscience der Universitätsklinik Tübingen.

Festo stellt die ExoHand auf der Hannover Messe in Halle 15, Stand D07 vor. Die Deutsche Messe AG zeigt die fünf TOP-nominierten Unternehmen im Forum "tech transfer - Gateway2Innovation" in Halle 2.

Weitere Informationen zum Projekt erhalten Sie unter: www.festo.com

Vollständiger Artikel mit Bildmaterial unter: www.festo.com/presse

Kontakt für Rückfragen:

Festo AG & Co. KG

Julia Duwe, Leitung Technical Corporate Communication

Telefon: 0711-347-4078

Mobil: 0162-2974340

Fax: 0711 / 347-54-4078

E-Mail: duju@de.festo.com

Bildmaterial:



Festo Pressebild CC_14_12_8_ExoHand_1.tif

Bildunterschrift:

Neue Handlungsspielräume zwischen Mensch und Maschine



Festo Pressebild CC_14_12_8_ExoHand_2.tif

Bildunterschrift:

Ausdauerstärkung: Schutz vor Ermüdung bei monotonen Handgriffen