Pressemitteilung

Hechingen, 07.06.2018

Fachartikel/Anwenderberichte:

Mit effizienter Mechatronik und Sensorik neue Anwendungsfelder erschließen

Volle Greifkraft voraus

**Die mechatronischen Komponenten von Gimatic erobern immer neue Einsatzfälle. Und so sind der Kreativität der Anwender keine Grenzen gesetzt, egal ob es ums automatisierte Erdbeerpflücken oder um das individuelle Medikamenten mixen für Krebspatienten geht. Allen Produkten ist jedenfalls eines gemeinsam: Sie sind in ca. fünf Tagen plug-and-play-fähig lieferbar.**

Während Gimatic bei den Komponenten für die Kunststoffspritzguss-Industrie bereits Marktführer ist, möchte der Mechatronik-Spezialist durch die Erschließung neuer Anwendungsfelder die Marktführerschaft im Bereich der mechatronischen Komponenten noch erreichen. Das erklärte Ziel ist es, profitabel über dem Branchendurchschnitt zu wachsen. Dazu hat das Unternehmen nicht zuletzt vor kurzem erst den Systembau stark ausgebaut. Aber auch die Greifer bieten viele Features, mit denen sich Gimatic vom Markt abhebt:

Die mechatronischen Greifer zeichnen sich dadurch aus, dass sie mit einer Greifkraftsicherung ausgestattet wurden. Diese sorgt dafür, dass die Bauteile nur in Bewegung bestromt werden und im unbestromten Zustand zuverlässig ihr Transportgut halten. Alle Greifer verzichten auf jegliche Programmierung. Sie sind mit einem Gewicht ab 160 g besonders leicht, sehr kompakt und oft nur halb so schwer wie andere am Markt angebotenen Greifer. Zudem sind sie umweltfreundlich und arbeiten energieeffizient. Eine integrierte Motor-Kontroller-Karte, die direkte Signalverarbeitung der Ventilansteuerung und bis zu zehn Millionen Zyklen Wartungsfreiheit sind weitere Vorteile der gesamten Serie. Die Ansteuerung erfolgt mit 24 VDC, durch nur eine Leitung über ein I/O-Signal, so dass eine direkte Signalverarbeitung der Ventilansteuerung möglich ist.

Elektrische 2-Backen-Parallelgreifer

Neu im Portfolio des Mechatronik-Spezialisten ist der elektrische 2-Backen-Greifer MPRJ. Er wurde dafür konzipiert, die Last sowohl von außen als auch von innen einzuspannen. Um die jeweilige Position einzustellen, wurden die Fingergreifer verschiebbar ausgeführt. Die Last wird durch die Kraft der eingebauten Feder festgehalten. Der Greifer hält die Last auch im Falle eines Stromausfalls oder bei ausgeschaltetem Motor zu 100 Prozent fest.

Der Parallelgreifer ist mit einem 3-poligen Verbinder M8 für eine 24 VDC-Stromversorgung und dem Signal „Öffnen/Schließen“ (ON/OFF) ausgestattet. Eine zusätzliche äußere Steuerelektronik ist nicht erforderlich. Die maximale Gesamtspannkraft des MPRJ beträgt 24 N, der maximale Hub 53 mm. Der 2-Backen-Greifer eignet sich zum Greifen eines breiten Produktspektrums ohne Backenwechsel.

Vollelektrischer Werkzeugwechsler

Das vollelektrische EQC75 Wechselsystem wurde bereits 2016 auf den Markt gebracht und nun hinsichtlich Dichtigkeit, Luftdurchführungen und Anschlusstechnik optimiert. Ein neues Kit erlaubt zusätzliche vier weiter Luftanschlüsse und optimierte Dichtungen. Zudem wurden die Steckervarianten ergänzt. Der Werkzeugwechsler ist plug-and-play-fähig und eignet sich für Anwendungen, bei denen ein automatischer Wechsel der Greiforgane erforderlich ist. Einsatzmöglichkeiten finden sich in allen Handling- und Linearrobotern, die mechatronisch arbeiten und ganz auf Pneumatik verzichten. Das System besteht aus einer aktiven Komponente (EQC75-A) und einer passiven mechanischen Werkzeugplatte (EQC75-B). Die aktive Komponente wird normalerweise mit dem Handgelenk des Roboters verbunden, während ein oder mehrere Flansche an den auswechselbaren Greiforganen angebracht sind.

Mit seinen kompakten Abmessungen von 75 x 145 x 60 mm wiegt der vollelektrische Werkzeugwechsler nur 1,1 kg. Damit passt er beispielsweise in die engen Einbauräume vieler kleiner Roboter in der Gewichtsklasse bis 5 kg. Die Ansteuerung erfolgt über eine 24 V I/O Schaltung, die Programmierung entfällt. Sein maximales Moment beträgt 150 Nm, die maximale Zugkraft 2000 N und die maximale Nutzlast 10 kg. Falls ein Anwender nicht komplett umsteigen möchte, lässt sich zwischen Elektrik und Pneumatik leicht umstellen, denn das Wechselsystem verfügt über vier Luftanschlüsse. Es wurde zudem mit integrierten Sensoren zur Stellungsabfrage ausgestattet.

Spannungsgeladene Capacitor Box

Üblicherweise liegt an den Roboterarmen nur eine geringe Spannung von ca. 0,6 bis 1 A an, so dass leistungsstarke Komponenten nicht direkt dort angeschlossen werden können. Die Gimatic-Greifer benötigen dank ihrer Greifkraftsicherung nur wenige Millisekunden lang eine hohe Spannung. Um diese zur Verfügung zu stellen, wurde die sogenannte „Capacitor Box“ entwickelt, welche die erhöhte Spannung dann zur Verfügung stellt, wenn sie benötigt wird.

Damit lassen sich die Greifer problemlos betreiben. Durch den direkten Anschluss lässt sich der Greifer mit dem Arm endlos drehen. Das wäre mit externen Kabeln nicht möglich gewesen. Die Box verfügt über einen NPN/PNP-Ausgang, womit Eingangs- und Ausgangssignale individuell verdrahtet werden können. Bei einer weiteren Version können die Steuersignale mittels WiFi getriggert werden.

Modulare Sensorbox

Mit der neuen modularen Sensorbox SBM bringt Gimatic ein System auf den Markt, das speziell für den Einsatz bei Robotergreifer-Systemen entwickelt wurde. Der modulare Aufbau erlaubt es, problemlos zusätzliche Sensorik zu installieren und zudem die gewünschte Logik und/oder Trigger zu setzen. Somit entfällt ein Vorhalten von offenen Eingängen bei der ursprünglichen elektrischen Auslegung.

Das Sensorsystem besteht aus einer oder mehreren Mehrfacheinheiten SBMM, einer oder mehreren Nebeneinheiten SBMS und einer
Abschluss- und Fixiereinheit SBMK. Master- und Slave-Module können mit bis zu 20 Slave-Modulen in Reihe geschaltet werden, wodurch sich anwendungsspezifische Systeme ausführen lassen.

Die modulare Sensorbox ist mit den Abmessungen 34 x 36 x 10 mm je Modul sehr kompakt und lässt sich einfach manuell über Trigger konfigurieren. Jeder Sensorausgang ist als NO oder NC konfigurierbar. Das Master-Gerät aktualisiert gleichzeitig zwei digitale Ausgangssignale über die Reihe der Schließer und Öffner. Der Bereich für die Spannungsversorgung reicht von 10 bis 32 V.

Erdbeeren rund um die Uhr pflücken

Eine schöne Anwendung mit kräftigen Zukunftspotential hat die spanische Niederlassung von Gimatic jüngst mit einer Erntemaschine für Erdbeeren umgesetzt. Die E-Serie von Agrobot wurde so konzipiert, dass sie autonom innerhalb der Reihen jeder Erdbeerfarm eingesetzt werden kann. Die Erntemaschine berührt dabei keine Früchte. Bis zu 24 eingebaute Roboterarme greifen den Stengel der Erdbeere, schneiden ihn von der Pflanze und setzen die Erdbeere dann in den Feldcontainer, um sie später in den Verbrauchercontainer zu packen. Lineartechnik sorgt für die Positionierung der Robotik. Modernste Bildverarbeitung bestimmt die Fruchtreife der Erdbeere, denn schließlich sollen ja nur reife Früchte geerntet werden. Die gesamte Maschine wird ohne Druckluft betrieben und kann in- oder outdoor eingesetzt werden.

Eingebaut wurden die elektrischen Winkelgreifer der Serie MPBM 1640. Die plug-and-play-fähigen Radialgreifer passen sich jeder Werkstückgröße an und verfügen über zwei selbstzentrierende Backen. Wenn der Greifer gegriffen hat, wird der Stromverbrauch abgeschalten. Auch im Falle eines Stromausfalls bleibt die Greifkraft sicher erhalten. Der im Greifer integrierte bürstenlose DC-Servomotor hat eine hohe Lebensdauer. Bis zu 10 Millionen Zyklen läuft der Greifer wartungsfrei. Die Ansteuerung erfolgt über ein SPS-Signal I/O. Außerdem ist der MPBM 1640 kompatibel mit MRE Drehmodulen. Damit lässt sich dann auch ein drehendes Greifen realisieren.

Individuelle Medizin mixen

Das zweite Zukunftsthema kommt aus der Medizintechnik, die in den nächsten Jahren aufgrund der wachsenden Weltbevölkerung und zunehmenden Globalisierung mehr und mehr automatisiert werden wird. Hier spielt die individuell für den Patienten gemixte Medizin eine immer größere Rolle. Bei der Entwicklung eines 6-achsigen Roboters für die aseptische Fertigung hat Denso Robotik eine vom Fraunhofer Institut geprüfte GMP-Komplettlösung realisiert. In diesen Roboter sollte ein mechatronischer Greifer eingebaut werden, der ebenfalls GMP zertifiziert ist. Neben der Konstruktion des Washdown-Roboters musste auch der GMP-Mechatronik-Greifer den Anforderungen hygienischer Konstruktions-Konformität standhalten. Er wurde basierend auf den wichtigen Normen und Regulierungen konstruiert wie der EHEDG (European Hygienic Equipment Design Group), GMP (Gute Produktionspraxis), ISO und DIN. Somit erfüllt der GMP-Greifer alle medizin- und reinraumtechnischen Standards, wenn man bedenkt, dass GMP grundsätzlich durch die FDA herausgegeben (Food and Drugs Administration) wird.

Der Roboter VS-050-S2 steht heute in japanischen Kliniken und mixt dort aus verschiedenen Wirkstoffen Individualmedizin, die auf die Anforderungen des einzelnen Patienten abgestimmt ist. Meist wird diese Medizin als Liquida (Spritzen) verabreicht. Für das Handling wurden ein „MPPM1606N“-Plug-an-play-Geifer mit eingebettetem Laufwerk sowie SS3M203-G Sensoren zum Detektieren der Spannbacken-Position (offen/geschlossen) eingebaut. Der nach ISO9409-1 ausgelegte Flansch mit einer Aluminiumschnittstelle verbindet den Greifer direkt mit dem Roboter. Der hygienische Designdeckel ist durch die „Silpuran 6000“ Silikonform von Wacker FDA/EHEDG genehmigt. Diese durchsichtige Ausführung wurde speziell für medizintechnische Anwendungen entwickelt.

Die vier hygienischen Außenfinger aus rostfreiem Stahl haben ebenfalls ein spezielles, hygienisches Design. Die Finger lassen sich zum Reinigen leicht entfernen. Das IP65 zertifizierte MPPM1606-KIT-GMP kann durch das VHP-Verfahren (H2O2 Wasserstoffperoxid) oder mittels ultravioletter (UV) Strahlung gewaschen werden. Neben der hier beschriebenen Erstausführung gibt es inzwischen weitere Varianten wie einen 2-3-fach-Greifer und eine servogesteuerte Version.
*Motek Halle 4, Stand 4228*

**Bilder:**

**Mechatronik20181.jpg: Der elektrische 2-Backen-Greifer MPRJ von Gimatic kann die Last von außen und innen einspannen.**

**Mechatronik20182.tif: Das vollelektrische EQC75 Wechselsystem wurde hinsichtlich Dichtigkeit, Luftdurchführungen und Anschlusstechnik optimiert.**

**Mechatronik20183a+b.jpg: Die neue Capacitor Box stellt erhöhte Spannung für die Greifer bereit, wenn sie benötigt wird.**

**Mechatronik20184.jpg: Die Sensorbox SBM wurde speziell für Robotergreifer konzipiert.**

**Mechatronik20185.jpg: Der Plug-an-play-Geifer MPPM1606N findet Einsatz in einem Denso-Roboter, der Individualmedizin mixt.**

**Mechatronik20185.jpg: Greifer für die Erdbeererntemaschine von Acrobot**

**Video: Anwendung Erdbeermaschine:** [**https://www.youtube.com/watch?v=M3SGScaShhw**](https://www.youtube.com/watch?v=M3SGScaShhw)

Kontakt:
Gimatic Vertrieb GmbH, Linsenäcker 18, 7, 72379 Hechingen
Tel.: 07471/96015 0, Fax: 07471/96015 19
E-Mail: zentrale@gimatic.com , Web: www.gimatic.com

Bei Veröffentlichung erbitten wir **je ein** **Belegexemplar**.

--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
Presse Service Büro GbR, Strogenstraße 16, 85465 Langenpreising, Tel.: 08762/73 77 532, Fax: 08762/73 77 533, E-Mail: angela.struck@presseservicebuero.de, [www.presseservicebuero.de](http://www.presseservicebuero.de)