

Platzsparend: Der verlängerte Rotor und die äußere Spindel bilden eine Einheit (siehe auch Kasten "Technik im Detail").

überhinaus sollen zusammen mit Maschinenbauern noch zusätzliche anwendungsspezifische Sondertypen entstehen.

Gegenüber bisherigen (ebenfalls patentierten) Lösungen auf der Basis von Direktantrieb und nur einer Spindel hat das neue Danaher-Konzept den Vorteil eines deutlich verbesserten Verhältnisses von Hub zu Bautiefe: Das System besteht aus zwei ineinander geschachtelten Spindeln mit gegengleicher Steigung, die sich teleskopartig auseinander und zusammen fahren lassen.

Dadurch, und durch den elektrischen Direktantrieb, der für maximales Drehmoment bei minimaler Größe sorgt, ist die Bautiefe des Danaher Motion-Produkts bei gleichem Hub nur halb so groß wie bei klassischen Lösungen. Der verlängerte Rotor – Teil des Patents – fängt die Linearbewegung der Antriebsspindel reibungs- und spielfrei auf und steigert so die Effizienz und Präzision der Lösung

Einfache Montage

Darüber hinaus ist der DDT besonders einfach zu montieren: Da keine rotierenden Teile mit der Kundenkonstruktion verbunden werden, sind – anders als bei herkömmlichen Lösungen – auf Kundenseite keine aufwändigen Lagerungen erforderlich. Reduziert wird der Montageaufwand ebenfalls durch den integrierten Multiturn-Drehgeber: Das Bauteil, das für die Positionierung des Systems und das Feedback für den Motorregler zuständig ist, macht Zusatzmodule für den Anschluss des DDT an die Steuerung überflüssig. Durch den Multiturn-Drehgeber erübrigen sich außerdem Referenzfahrten beim Start der Maschine.

Zusätzlich bietet die Danaher Motion-Lösung eine sehr hohe Dynamik. Weil nur die äußere Spindel in Drehung versetzt wird, nicht aber die darin laufende innere Spindel, ist die bewegte Masse im Verhältnis zu einfachen Spindeln mit gleichem Hub deutlich geringer. Auf diese Weise werden höhere Beschleunigungen als bei klassischen Lösungen möglich. Dass die

Kompakte Kraft aus der Doppelspindel

Leistungsverdichtung durch Kombination zweier Spindeln mit Torquemotor

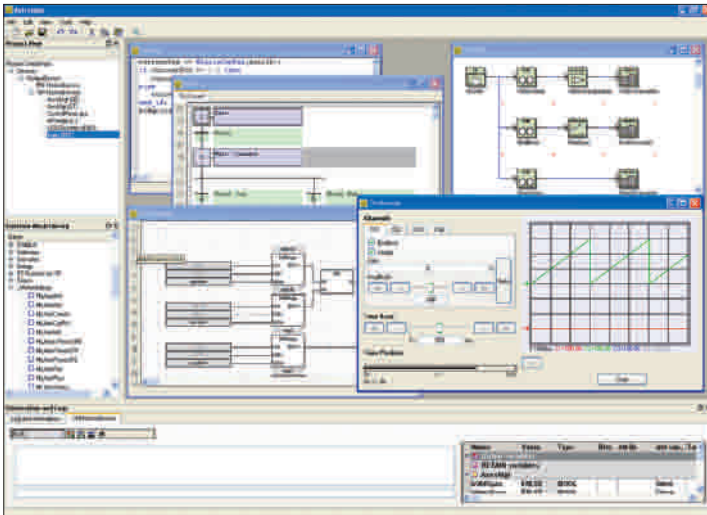
Das Direct Drive Telescope (DDT) passt zum Trend zur elektrisch angetriebene Spritzgießmaschine: Das elektrisch/mechanische Antriebskonzept kann beispielsweise Auswerferfunktionen ähnlich kompakt, kraftvoll und dynamisch bewältigen, wie bisher verwendete Hydraulik-Komponenten. Ebenfalls neu von Danaher Motion ist das Software-Paket Servoshaft für Engineering und Betrieb mehrachsiger Servosysteme. *von Volker Tisken.*

►►► DDT wurde für beengte Einbausituationen entwickelt, in denen ein relativ großer Hub benötigt wird; es ist inzwischen patentiert. Die von Danaher Motion auf der SPS/IPC/DRIVES vorgestellte Ausführung bietet 140 mm Hub und eine Kraft

von maximal 35 kN. Sie ist Teil einer neuen Maschinenentwicklung eines bislang noch nicht genannten Spritzgießmaschinenherstellers. Danaher will vom DDT-Antriebssystem zudem eine kleine Baureihe mit unterschiedlichen Größen auflegen. Dar-



Diesen Beitrag können Sie sich im Internet unter www.antriebspraxis.de/downloaden



Das Software-Paket Servoshift von Danaher enthält alle notwendigen Tools für Engineering/Projektierung und Betrieb komplexer mehrachsiger Bewegungssysteme.

mechanischen Komponenten zugleich als innere Motorteile genutzt werden – z.B. dient der rotierende Teil der Teleskopspindel parallel als Motorwelle – reduziert die Zahl der Lagerungen auf ein Minimum, steigert den Wirkungsgrad und macht das System kostengünstig.

Danaher Motion bietet den Teleskop-Gewindetrieb mit einem Hub von 140 mm und einer Kraft von maximal 35 kN an. Die erzielbare Geschwindigkeit liegt bei 0,6 m/s, die Lebensdauer gibt Danaher mit rund 20.000 Stunden an. Weitere Größen sind in Planung beziehungsweise werden kundenspezifisch entwickelt.

Einfache System-Programmierung

Mit Servoshift stellt Danaher Motion eine neue System-Plattform vor, mit der Bewegungsfunktionen programmiert und gesteuert werden können - auf einem PC können alle drei Hauptfunktionen eines Steuerungssystems laufen: Die Sammlung und Überwachung von Daten am PC (SCADA-Funktion), die Soft-SPS und die Bewegungssteuerung. Die neue Lösung vereinfacht auch das Engineering von Multi-Achsen-Systemen (für Verpackungsmaschinenbau oder komplexe Montagevorgänge).

Die in Servoshift enthaltene Soft-SPS erfüllt den IEC-Standard 61131-3 und

unterstützt die Sprachen SFC, FBD, LD, ST und IL. Die zum Paket gehörende Bewegungssteuerung verwendet eine grafische, intuitiv handhabbare Programmiersprache. So lassen sich über 200 Achsen mit komplexen Bewegungsbeziehungen untereinander synchronisieren. Hinsichtlich der Anbindung erlaubt ein OPC-Server die Kommunikation mit jedem SCADA-System, zudem unterstützt die Plattform den Datenaustausch mit Profibus und Canopen. Die integrierten Entwicklungswerkzeuge beinhalten ein komplettes Set an IEC 61131-3-Editor-Programmen und ein besonders schnelles Compiler-Programm. Das grafische Motion-Editor-Programm hat Zugriff auf eine umfassende Motion-Sammlung. Eine Online-Fehlersuche samt Soft-Oszilloskop gehören zum Paket.

Servoshift wurde für die Verpackungs- und Verarbeitungsindustrie entwickelt, eignet sich jedoch auch für Handling- und Druckanwendungen oder zur Steuerung von sonstigen industriellen Maschinen.

de Webguide

www.danahermotion.com

Danaher Motion

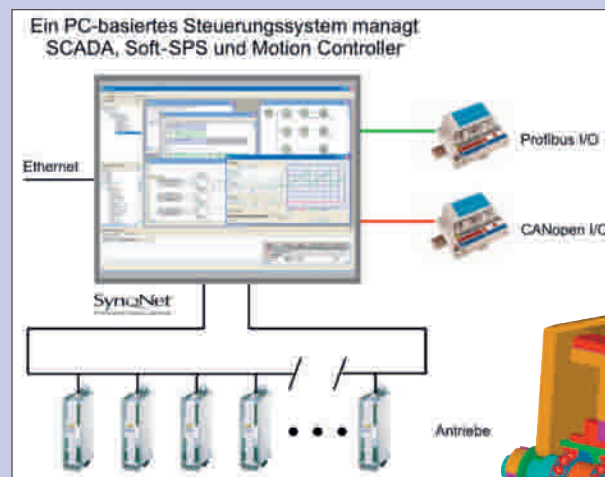
Direkter Zugriff unter www.antriebspraxis.de

Code eintragen und go drücken **ap0219**

Technik im Detail

Mechanisch-elektrische Integration

Das so genannte Direct Drive Telescope, kurz DDT, kombiniert die Funktion eines Hydraulikzylinders mit den Vorteilen eines elektrischen Direktantriebes in optimaler Weise. Es bietet neben maximalem Hub und Drehmoment bei geringer Einbautiefe auch eine hohe Dynamik und einfache Montage. Dass die mechanischen Komponenten zugleich als innere Motorteile genutzt werden – z.B. dient der rotierende Teil der Teleskopspindel parallel als Motorwelle – reduziert die Zahl der Lagerungen auf ein Minimum, steigert den Wirkungsgrad und macht das System kostengünstig. Das System besteht aus zwei ineinander geschachtelten Spindeln mit gegengleicher Steigung, die sich teleskopartig auseinander und zusammen fahren lassen. Der verlängerte Rotor des Direktantriebes fängt die Linearbewegung der Antriebsspindel reibungs- und spielfrei auf und steigert so die Effizienz und Präzision der Lösung. Weil nur die äußere Spindel in Drehung versetzt wird, nicht



Servoshift ermöglicht Programmierung und Betrieb mehrachsiger Servosysteme (Bild links).

Eingefahren: Doppelspindel und die direkte Motor-kopplung sorgen für kompakte Bauweise des DDT (Bild unten).

aber die darin laufende innere Spindel, ist die bewegte Masse im Verhältnis zu einfachen Spindeln mit gleichem Hub deutlich geringer. Auf diese Weise werden höhere Beschleunigungen als bei klassischen Lösungen möglich.

