

DER KONSTRUKTEUR

IMPULS DER TECHNIK

FLUIDSENSORIK

Wohin Sie auf diese IO-Link-Sensor-Plattform nicht verzichten sollten

Ihre Antriebskomponente für die Lebensmittel- und Getränkeindustrie

LinMot®



www.linmot.com



HIER GEHT NICHTS MEHR DANEBEN

Fast täglich öffnen wir Getränkekartons mithilfe eines Wing-Cap-Verschlusses. Doch hinter dem cleveren Verschluss mit den „Flügeln“ steckt mehr Know-how als wir erwarten: Bei der Abfüllung sind Hubdreh-Motoren für das korrekte Verschrauben der Deckel auf die Gewinde im Einsatz und müssen verschiedenste Prozess-Parameter präzise einhalten.

Bereits seit über 43 Jahren arbeitet Hans-Peter Steuri als Projektleiter für die Emmi Schweiz AG in Suhr. In dieser Zeit hat er schon einige Innovationen der Verpackungstechnik miterlebt. „Kunden Convenience“ lautet die prägnante Antwort, die Steuri auf die Frage gibt, was Emmi zum Einsatz des Wing-Cap-Verschlusses bewog. „Am Anfang war das Design der Verpackung von Tetra Pak rechteckig, wie bei einem Ziegelstein. In den 90er-Jahren wurde diese Verpackung dann vom Schlauchbeutel abgelöst.“ Die äußerst ökonomische und ökologische Verpackung hatte aber auch Nachteile: der Beutel war zu anfällig auf ungewollte Risse und zudem nicht wiederverschließbar. Es folgte der Wechsel zurück zur herkömmlichen Drehverpackung, jedoch dieses Mal mit einem aufgeklebten Drehverschluss. Bei diesem musste nach der erstmaligen Öffnung eine Aluminiumschicht mittels Plastikring aus dem Inneren des Verschlusses weggerissen werden. Diese Lösung benötigte einen Kraftakt, an dessen Ende durch das ruckartige Entfernen der Aluminiumabdeckung oftmals ein wenig der Flüssigkeit verschüttet wurde. Um ihren Kunden die bestmögliche Verpackung bieten zu können, brauchte Emmi eine Lösung, die wiederverschließbar ist

und sich einfach sowie ohne Krafteinsatz öffnen lässt. Auch wichtig: das Getränk muss einschenkbar sein, ohne das etwas verschüttet wird. Die Antwort auf diese Anforderungen: ein Wing-Cap-Verschluss.

ZUVERLÄSSIG, PRÄZISE UND SCHNELL VERSCHLOSSEN

Der Clou hinter dem Wing-Cap-Verschluss: Die Siegelscheibe wird nach dem Verschluss direkt mit dem Deckel verbunden und öffnet sich dadurch einfach und mühelos beim erstmaligen Öffnen des Wing-Caps. Entscheidend für einen effizienten und

DER HUBDREH-MOTOR REALISIERT KOMBINIERTE LINEAR- UND DREHBEWEGUNGEN AUF EINFACHSTE ART UND WEISE

zuverlässigen Verschließprozess ist dabei das punktgenaue Aufdrehen der Wing-Cap-Verschlüsse. Und genau hier griff das Maschinenbauer-Unternehmen Tetra Pak auf Hubdreh-Motoren von Linmot zurück. Die bereits abgefüllten Kartonverpackungen werden mittels Förderband zum Tetra-Pak-Verschleißer trans-



portiert. Dort wird zuerst ein Wing-Cap-Verschluss auf die Verpackung gelegt. Das exakte Verschließen der Deckel übernimmt im Anschluss ein Linmot Hubdreh-Motor der Serie PR01. Dieser beinhaltet in nur einem Gehäuse zwei elektromagnetische Servomotoren – einen Linearmotor und einen Drehmotor. Durch den innovativen, mechanischen Aufbau ist dieses fixfertige Maschinenelement fähig, kombinierte Linear- und Drehbewegungen

auf einfachste Art und Weise zu realisieren und z. B. Verschlüsse frei nach Kundenwunsch zu verschrauben. Im Fall von Emmi muss der Deckel wie folgt verschlossen werden: in einem 90°-Winkel zugekehrt, bei dem beide „Flügel“ auf einer horizontalen Linie ausgerichtet sind. Natürlich garantieren die Linmot Hubdreh-Motoren beim Verschließen nicht nur, dass der Deckel feinfühlig und beschädigungsfrei auf das Gewinde gedreht wird,

Andreas Della Casa ist Content Manager bei der NTI AG, LinMot & MagSpring in Spreitenbach in der Schweiz



We direct drive **your motion technology**

Geringes Cogging. Hochdynamisch. Verschleißfrei.

Der Technologieführer im Bereich Linear- und Torquemotoren mit über 25 Jahren Erfahrung.

Besuchen Sie uns auf der SPS in Nürnberg, 23.-25.11.2021, Halle 4, Stand 241

TECNOTION
direct drive in motion

Eisenheimerstraße 59 | 80687 München | Tel. 089 381537 400 | info@tecnotion.de | www.tecnotion.de



01 Der gesamte Prozess auf einen Blick: vom Platzieren der Verschlüsse über das Positionieren bis zur Versiegelung



02 Der Verschluss mit den „Flügeln“ sticht auch optisch aus der Masse heraus



sondern sie finden auch den korrekten Gewindeanfang und stellen durch die Kombination von linearer und rotativer Bewegung sicher, dass über den gesamten Prozess Parameter wie z. B. die lineare Position, Drehwinkel, Kraft sowie Drehmoment immer eingehalten werden. Einem vollständig überwachten Verschluss, wie er oft in Zusammenhang mit Industrie-4.0-Anforderungen benötigt wird, steht damit nichts mehr im Wege. Einmal korrekt verschraubt, übernimmt die Versiegelungsspule im Anschluss den letzten Arbeitsschritt.

Dieser gesamte Prozess wird in nur 3 Sekunden parallel von zwei Stationen gleichzeitig realisiert. Wöchentlich wechselt die Produktion von 1-l-Kartons auf 0,5-l-Kartons. Die hierfür notwendige Formatumstellung ist auf Seiten der Hubdreh-Motoren infolge einfachster Parameteranpassung der Bewegungsprofile innerhalb Sekundenbruchteilen vollzogen und kann direkt von der SPS durchgeführt werden.

MEHR NACHHALTIGKEIT FÜR DIE ZUKUNFT

Angesprochen auf Innovationen, die er sich für die Zukunft wünscht, sieht Steuri speziell in einem Bereich noch mehr Potenzial: der Nachhaltigkeit. „Hier haben wir bis heute bereits viel erreicht, können aber vielleicht noch Material sparen.“ Schlussendlich ist es das Ziel, dass der Recycling-Zyklus von den Konsumentinnen und Konsumenten richtig geschlossen werden kann. Dies ist bereits heute mit Tetra Pak-Verpackungen möglich. In der Schweiz gibt es rund 100 Sammelstellen, an denen Getränkekartons zurückgegeben werden können. Zukünftige Verpackungen sollen noch einfacher recycelbar sein. Nicht nur in der Schweiz, sondern auf der ganzen Welt. Und sobald das Anforderungsprofil für die Verpackung der Zukunft klar ist, werden die Motoren von Linmot wieder zuverlässig zur Stelle sein.

Bilder: Aufmacher peterschreiber.media - stock.adobe.com, Einklinker LinMot, Sonstige Emmi

www.linmot.com

DEN SYSTEMGEDANKEN KONSEQUENT UMGESETZT



Auf der SPS zeigt Stöber den Fachbesuchern seine One Cable Solution (OCS), ein einziges Hybridkabel, das den Motor mit dem Antriebsregler verbindet und gleichzeitig elektrische Leistung und Encoder-Daten überträgt. Bei diesen Aufgaben kommen in der Regel zwei Kabel zum Einsatz – das hat jedoch kleine Schwachstellen: Sind Encoder und Antriebsregler weiter als 15 m voneinander entfernt, können die Daten nicht mehr störungsfrei übertragen werden. In diesem Fall wird eine Ausgangsdrossel pro Kabel notwendig. Diese Komponente ist teuer und benötigt zusätzlichen Platz im Schaltschrank. Da Drosseln Wärme erzeugen, sind entsprechende Kühlungen erforderlich. Stöber hat diese Probleme in Kooperation mit dem Unternehmen Heidenhain gelöst: Gemeinsam haben sie die bestehende Stöber-Ein-Kabel-Lösung weiterentwickelt und speziell für hochdynamische Anwendungsfälle in Schleppketten optimiert. Nach umfassenden Belastungstests garantiert Stöber mit OCS eine Schleppfähigkeit ohne Drossel für Kabellängen bis 50 m. www.stoerber.de

PENDELROLLENLAGER FÜR DIE SCHWERINDUSTRIE

Die Pendelrollenlager von NSK kommen in der gesamten Schwerindustrie zum Einsatz – im Bergbau, in der Stahlerzeugung, der Metallindustrie und bei der Papierherstellung. Sie erreichen auch unter widrigen Umgebungsbedingungen wie Vibrationen, hohen Temperaturen, Schock- und Stoßbelastungen eine sehr hohe Lebensdauer. Das gilt insbesondere



für die Pendelrollenlager der NSKHPS-Serie (High Performance Standard). Auch bei hohen Umgebungs- und Betriebstemperaturen bleiben diese maßstabstabil und können hohe Radiallasten und auch moderate Axiallasten aufnehmen. Zu den Kennzeichen des NSKHPS-Standards gehören enge Radiallufttoleranzen, eine erhöhte Fertigungsgenauigkeit der Innen- und Außenringe sowie eine besondere Oberflächengüte der Wälzkörper mit einer Wärmebehandlung für eine sehr gute Stoßbelastbarkeit. www.nsk-europe.de

DIE KUPPLUNG. FÜR DIE WELT DER PRÄZISION



SK SICHERHEITS-KUPPLUNGEN
 0,1 – 2.800 Nm
 Exakte Drehmomentbegrenzung bei Überlast
 Hohe Steifigkeit der Bauteile & Spielfreiheit

RW-KUPPLUNGEN.DE



PRODUKTE UND ANWENDUNGEN

” INNOVATION, DIE SICH LOHNT

Die von Tetra Pak entwickelte Maschine ist bereits seit drei Jahren bei Emmi im Einsatz. In dieser Zeit gab es keinen einzigen Ausfall der Hubdreh-Motoren zu verzeichnen. Dies, trotz einer Sieben-Tage-Produktion mit je drei Schichten. Eine regelmäßige Wartung reicht aus, um eine langlebige, profitable Produktionsmaschine zu unterhalten. Aufgrund der guten Erfahrungen hat Emmi seit März 2021 eine weitere Produktionsstraße mit einem baugleichem Verschleißer im Einsatz.

HANS-PETER STEURI, Projektleiter,
 Emmi Schweiz AG, Suhr