

DER KONSTRUKTEUR

AM PULS DER TECHNIK

06 Juni 2022
€ 13,00

19073



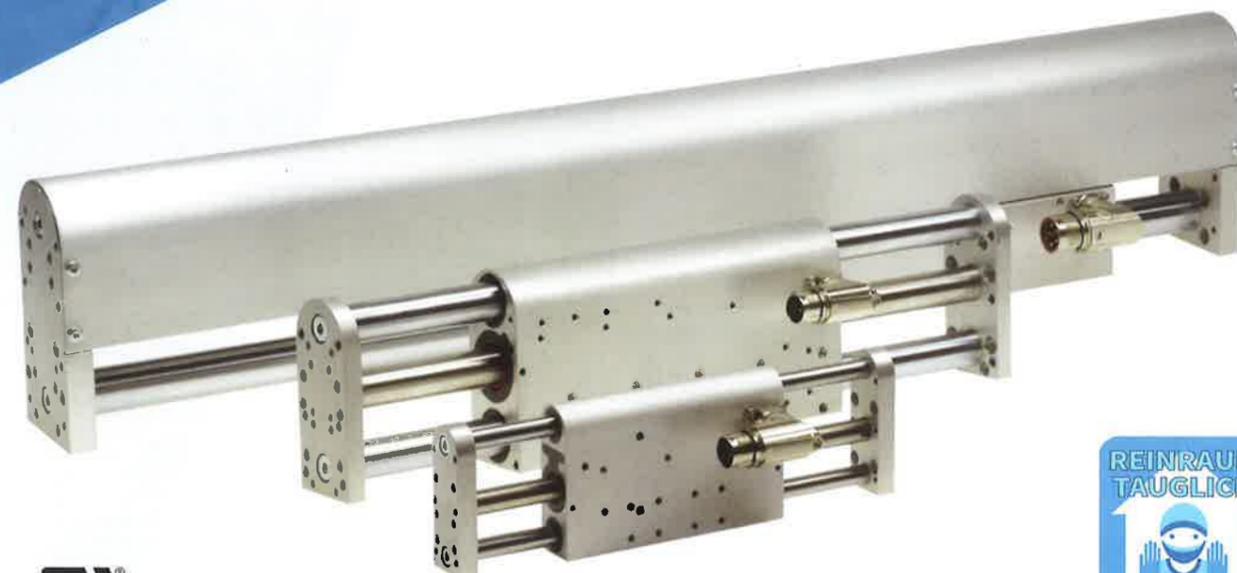
GUT GELAGERT

Kunststoffgleitlager für gehobene Konstruktionen in Greifersystemen



LinMot® DM01 Linearmodule mit optionalem Kraftsensor

LinMot®



CE US





01 Die Codiermaschinen richten die Packungen millimetergenau aus: Ohne die Wiederholgenauigkeit der Linearantriebe wäre eine solche Präzision nicht möglich

ARZNEIMITTELFÄLSCHUNGEN EINDÄMMEN

Um die Fälschungssicherheit bei Pharmaprodukten zu gewährleisten hat ein Anbieter für Serialisierungs- und Track & Trace-Lösungen eine Codiermaschine entwickelt, die auf einem speziellen Schiebersystem basiert. Damit Präzision, Beschleunigung und Verfahrwerte gesichert sind, entschied sich das Unternehmen bei der Umsetzung für Lineartechnik von Linmot.

Mihály Vidovényecz, Technical / Social Media Writer

In der vergangenen Dekade von der nationalen Konjunktur-entwicklung signifikant abgekoppelt und mit einer Wertschöpfung von 36,8 Mrd. Franken avancierte die Arzneimittelherstellung zur bedeutendsten Industriebranche der Schweiz. Dabei steht die Pharmaindustrie des Landes seit jeher durch ihre grenzüber-

„ DIE SERVOMOTOREN SIND GERÄUSCHARM, DYNAMISCH, PRÄZISE UND VERFÜGEN ÜBER EINE ENORME KRAFTDICHTE

schreitende Wertschöpfungskette und traditionell hohe internationale Verflechtung vor immensen Bedrohungen globaler Fälschungsaktivitäten. Bedrohungen volkswirtschaftlicher Art, die an dem Thron der Arzneibranche im gesamtwirtschaftlichen Produktivitätswachstum rütteln und – nicht zuletzt – Bedrohungen gesellschaftlicher Art, die mit den Grundrechten der Verbraucher

pharmazeutischer Produkte weder gesundheitspolitisch noch moralisch im Einklang sind. „Diese Lücken der pharmazeutischen Fälschungssicherheit waren uns schon vor 20 Jahren aufgefallen“, erklärt Sascha Toedtli, CEO von Hicof, und stellt somit die aus diesen Sicherheitslücken herauswachsende Kernidee des Unternehmens vor: „Bislang arbeiteten Firmen im Bereich der Serialisierung mit verschiedenen Softwaresystemen und Anlagen unterschiedlichster Hersteller. Diese Systeme sind äußerst teuer, fehleranfällig und unflexibel. Daher wollte Hicof eine innovative Gesamtlösung aus einer Hand entwickeln, mit deren Hilfe Produkte viel einfacher durch ihren ganzen Lebenszyklus verfolgt werden können. Nur so lassen sich Fälschungs- und Manipulations-sicherheit maximieren“, fügt der Chef des Unternehmens an.

PATIENTENSCHUTZ STEHT AN ERSTER STELLE

Die sich immer mehr ausbreitende Problematik der Humanarzneimittelfälschung ließ auch politische Entscheidungsfinder nicht kalt. Um Patienten besser zu schützen, sieht die sog. Fälschungsschutzrichtlinie (FMD 2011/62/EU) eine Anbringung einer



02 Da Linmot-Antriebe eine invariante Reproduktion der Prozessvariablen gewährleisten, kann die Druck- und Leseinheit der Codiermaschine einwandfrei ausgerichtete Produkte nahezu ausschussfrei bedrucken und etikettieren

03 Selbst tief im Schaltschrank versteckt spielen die Achssteuerungen eine wichtige Rolle gegen die Produkt- und Markenpiraterie der Arzneibranche

schutzrichtlinie zu genügen haben wir die Amacoder-Maschine entwickelt, welche auf einem innovativen Schiebersystem basiert. Dieses System bietet bessere Codierqualität durch langsamere Fördergeschwindigkeit, leichtere Einstellbarkeit und Reproduzierbarkeit sowie höhere Prozessstabilität“, berichtet der junge Unternehmer über den Ansatz der Firma und die möglichen Vorzüge der Maschine. Doch die technische Implementierung dieser Alleinstellungsmerkmale verlangt von der Antriebstechnik besonders viel: Und zwar die Integration und Nutzung eines Antriebs mit den besten Verfah-, Präzision- und Beschleunigungswerten. Die Lösung hierfür wurde von Hicof schnell gefunden: Lineartechnik von Linmot.

KOMPETENTE BERATUNG UND TESTREIHEN

Dank der schnellen und kompetenten Beratung durch den Linmot-Support bekam Hicof blitzschnell sein erstes Testgerät: „Mit dem zur Verfügung gestellten Antrieb konnten wir zahlreiche Experimente durchführen und viele Erfahrungen sammeln“ schildert Sascha Toedtli die Anfänge und preist dabei das einzigartige Nutzenversprechen sämtlicher Linmot-Erzeugnisse: „Da alle Komponenten der Linmot-Systeme sehr ausgereifte Produkte sind, konnten wir das nötige Know-how überraschend schnell aufbauen und uns anschließend auf andere Bereiche der Entwicklung konzentrieren.“

Die vorgeführte Maschine Amacoder ist mit zwei horizontal angeordneten, hochdynamischen Linmot-Linearantrieben ausgestattet. Diese tubulär designten Synchron-Servomotoren der Serie P01 sind geräuscharm, extrem dynamisch, verfügen über enorme Kraftdichte und herausragende Positionspräzision in sämtlichen Prozessvariablen. Das Herzstück des einzigartigen Schachteltransportmechanismus dieser Hicof-Linie bilden zwei P01-23x80-Motoren der P01-Palette. Nachdem die Einlaufplatte des Geräts die Faltschachtel durch eine vorgelagerte Einheit empfangen hat, betätigt der erste, oberhalb der Platte horizontal eingebaute Antrieb einen seitlichen Zuführschieber und sichert damit die erste Stufe des Ausrichtens im Druck- und Lesevorgang. Bereits dies ist ein essentieller Schritt der Genauigkeit, die mit typischen Förderbandanlagen ohne Stollenband nicht realisierbar wäre, stellt Toedtli mit Überzeugung klar: „Im Entwicklungsprozess fielen die üblichen Namen: Servoantrieb mit Zahnriemen und selbstverständlich Luftdrucksysteme, aber keine dieser Lösungen konnte mit den technischen Vorzügen von Linmot Schritt halten.“

Seriennummer und eines Erstöffnungsschutzes vor; dies soll sowohl die einfache Vervielfältigung als auch die Manipulation des Produktes verhindern. Allerdings, eine entsprechende maschinelle Lösung war vor einigen Jahren auf dem Markt kaum zu finden: „Unsere bereits vorhandene Software war schon gut genug; aber sie ist nur so gut, wie die Hardware, die alle Funktionen der Software umsetzen und diese Lücke des Marktes schließen kann“, sagt Toedtli und erläutert somit die Entstehungsgeschichte der speziellen Hicof-Codieranlagen mit prozessumfassendem

JEDES PRODUKT FÄLSCHUNGSSICHER ZU MARKIEREN VERLANGT HÖCHSTE MASCHINELLE PRÄZISION

Funktions- und zukunftsträchtigem Förderungsprinzip: „In unserer Serialisierungslösung sind alle Vorgänge wie Codierung/Etikettierung, Verifizierung sowie Aggregation vereint. Das alles mit herkömmlichen, förderband-basierten Anlagen und verteilter IT zu erledigen ist zwar möglich, jedoch sperrig, kostspielig und fehleranfällig.“

Tatsächlich arbeiten die Codieranlagen von Hicof intermittierend und ohne klassisches Förderband – genau darin liegt die erfinderische Herausforderung des Unterfangens: Um jedes Produkt individuell mit einer Seriennummer in Form eines 2D-Barcodes (eines Data-Matrix-Barcodes) fälschungssicher zu markieren und das Produkt während des Codierprozesses genau ausgerichtet zum Drucksystem zu führen, verlangt höchste maschinelle Präzision. „Um den Anforderungen der Fälschungs-

ZUKUNFTSTHEMA TRACK-AND-TRACE

Auf dem Transportschlitten angekommen werden die Schachtel durch den zweiten P01-23x80 in die Codiereinheit des Amacoder befördert. In diesem zweiten Schritt der Positionierung kommt die sicherheitsorientierte Entwicklung der verbauten Motoren besonders zur Geltung: Da Linmot-Antriebe eine jederzeit invariante Reproduktion von Position, Geschwindigkeit und Beschleunigung der jeweiligen Prozessvariablen gewährleisten, kann die Druck- und Leseinheit der Hicof-Maschine einwandfrei ausgerichtete Produkte empfangen und mit einer sehr niedrigen Ausschussrate bedrucken und etikettieren. Dies ist ein unerlässliches Leistungsmerkmal des Track-and-Trace-Prozesses. Denn die weltweit eingesetzten Arzneimittelüberprüfungssysteme können alleinig der Mindestdruckqualität entsprechende, eindeutig lesbare und scanbare Informationen in ihren Datenbanksystemen speichern und kontrollieren. Das Schlüsselwort dabei lautet: Verifizieren. Gemeint ist damit jene inner- sowie außerbetriebliche Zurückverfolgung verschiedener Erzeugnisse, die Firmen zu weiteren, bisher unerschlossenen Effizienz-, Kosten- und Wettbewerbsvorteilen verhelfen kann: „Track-and-Trace ist ein Zukunftsthema in der Industrie“, sagt der Hicof-Chef über die technische Transformation. „Als Beispiel könnte man das bisherige Batch-Tracking-Verfahren nehmen; es erlaubt zwar einen Rückruf von Produkten, aber immer nur in größeren Gruppen, welche die gleiche Losnummer haben. Aber mit Track-and-Trace besteht die Möglichkeit Einzelerzeugnisse zurückzurufen, um das Problem gezielt zu beheben, egal, ob das Produkt in der Pharma-, Tabak- oder in der Lebensmittelindustrie produziert worden ist.“ Außer Präzision gibt es allerdings weitere Details von Linmot-Systemen, die von gefestigter Zukunftsfähigkeit und Marktlegitimität der Marke zeugen: Nebst der langen Lebensdauer, einfacher Installation, Konfiguration und extremer Effizienz der Antriebe verfügen die typenrelevanten Linmot-Läufer über eine Hohlwelle, die eine flexible Gestaltung weiterer kunden- und branchenspezifischer Anwendungsszenarien erlaubt: Zum Beispiel die Zuführung von Druckluft oder Vakuum sowie die Durchführung von Kabeln.

SERVOANTRIEBE MIT HOHER ADAPTABILITÄT

Zur Vernetzung komplexer Geräte der Automatisierungstechnik wurden je nach Geräteklasse verschiedene CAN-basierte Profile von Kommunikationsprotokollen definiert. Für eine Standardisierung des Funktionsverhaltens von Reglern für Servoantriebe, Frequenzumrichter sowie Schrittmotoren wurde der CANopen Standard CiA 402 ausgelegt, den die – auch im Amacoder verbauten – Linmot Servo Drives der Serie CI200 unterstützen und demzufolge den Anlagenbetreibern nennenswerte Vorteile bieten. „Die Linmot Servo Drives erlauben einen direkten Anschluss von EtherCAT. Somit konnten wir bei Hicof die Antriebe innerhalb von sehr kurzer Zeit in Betrieb nehmen und all die technologischen Vorteile der Linmot-Systeme in wenigen Wochen komplett nutzen“, bestätigt Toedtli die überdurchschnittliche Adaptabilität der Drives. Darüber hinaus wurde diese universelle Verwendbarkeit bereits in einer exquisiten Zusammenarbeit mit Omron aufgezeigt, in deren Rahmen Linmot-Achssteuerungen unter den anspruchsvollen aber auch niveauvollsten Bedingungen japanischer Ingenieurkunst in Fremdsysteme integriert werden



ERFOLGREICHE ZUSAMMENARBEIT

Die Eigenschaften der Antriebe und all die Teile der Linmot-Systeme, die definitiv zu unseren Backbone-Produkten geworden sind sowie die strategische Partnerschaft, können nur zu weiteren fruchtbaren Projekten mit Linmot führen.

SASCHA TOEDTLI, CEO von Hicof

konnten – natürlich mit großem Erfolg. Dank der intuitiven Programmierbarkeit aller Parameter konnte die Bewegung des für den Transportschlitten zuständigen zweiten P01-23x80 auch in der Hicof-Maschine so definiert werden, dass weder die Geschwindigkeit des Zuführschiebers noch die Qualität, bzw. das Volumen des Druckvorgangs darunter leiden musste.

Außerdem kommt der durch diese benutzerdefinierten Programmiermöglichkeiten erreichten Effektivität eine weitere elementare Bedeutung zu: „Das Thema Industrie 4.0 ist für uns essenziell und innerhalb der Industrie 4.0 ist uns die OEE von besonderer Wichtigkeit“, sagt Sascha Toedtli, um die zukünftige Bedeutung der Anlageneffizienz anzusprechen. „Die OEE (Overall Equipment Effectiveness) ist eine Kennzahl, die den aktuellen Verfügbarkeits- und Wertschöpfungsstatus einer Maschine oder Maschinengruppen im Produktionsbetrieb misst.“ Hicof bedeutet dies zweierlei: Zum einen höher erzielte Gesamtanlageneffektivität und demgemäß höheres Leistungspotenzial, aber zum anderen die Herausforderung der Entwicklung von Linien mit gesteigertem technischen Wirkungsgrad. „Darum sind für uns die High-Performance Antriebe von Linmot ausgesprochen interessant“, so Toedtli, der an dieser Stelle auch seine Zukunftswünsche äußert: „Noch kleinere Antriebe mit noch höherer Dynamik.“ Motoren also, die nicht bloß zu den zukünftigen Maschinen des Unternehmens passen, sondern in den Industrieanlagen des europäischen Wirtschaftsraums einen immer geringeren und damit nachhaltigeren Energieverbrauch vorweisen können.

Bilder: Aufmacher LinMot, sonstige Hicof

www.linmot.com