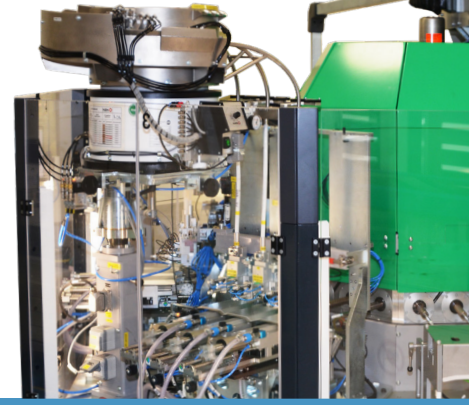


LinMot ile son sürat



Güvenilir ve esnek: ilaç, temiz odalarında lineer motorlar

Lineer motorlar, farmasötik temiz oda uygulamaları için özellikle iyi bir çözümdür. Çok az aşındırıcı aşınma yaşarlar, geniş aralıklarla az yağlama gerektirirler ve temizlenmeleri kolaydır. Bu ve bunun gibi nedenler sebebiyle, İsviçre'nin birincil ambalaj üreticisi Hoffmann Neopac AG ve modern ilaç üretim sistemlerinin vazgeçilmez bir parçası olarak kullandığı son teknoloji ürünlerdir. Doğrudan tahrik teknolojisi, üretim süreçlerinin esnekliği, kalitesi, kullanılabilirliği ve izlenebilirliği için de standartları belirlemektedir.



İsviçre'nin başkenti Bern'e birkaç kilometre uzaklıktaki Oberdiessbach, ana ambalaj endüstrisi için gizli bir şampiyonun evi, Neopac The Tube yer almaktadır. İlk plastik tüplerin üretimi 1958'de başladığında, şirketin bir gün dünyanın dört bir yanındaki müşterilere yüksek teknoloji ürünleri tedarik edeceğinden neredeyse kimse şüphe etmiyordu. Bugün, Avrupa'daki hemen hemen her tüketici, bir şekilde Oberdiessbach üretimi tüplerle bir

yerlerde karşılaşmıştır. Sonuçta, ambalaj uzmanının müşterileri arasında ilaç, kozmetik ve diş endüstrilerinden çok sayıda şirket bulunmaktadır. Ancak gıda üretimi, kimyasallar ve teknoloji şirketleri de Neopac ürünlerinin değerini biliyor. Özellikle 1965 yılında icat edilen ve o zamandan beri sürekli olarak geliştirilen çoklu folyo tüp hassas ambalajlar söz konusu olduğunda bu müşteriler arasında en çok tercih

edilen çözümlerden biridir. Adından da anlaşılacağı gibi, bu tüp tipi, iç katmanlardan biri alüminyumdan üretilmiş karakteristik bir çok katmanlı yapıya sahiptir. Bu yapı entegre bir bariyer katmanı görevi görür ve oksijenin orijinal olarak kapalı bulunan ürüne ortam havasının nüfuz etmesini önler. Bu hassas içeriği korur ve ürün raf ömrünü uzatır.

Standart programda 200 tip tüp

Tüp işine başladıktan sonra, Neo-pac üretim seçeneklerini ve kapasitesini sürekli olarak genişletti ve çapları 10 ila 50 mm arasında değişen çok yapraklı tüpleri içeren kapsamlı bir tüp ve kapak yelpazesi geliştirdi. Neopac ayrıca çeşitli kafa ve kapak tasarımları için vidalı kapaklı kanüller şeklindeki kafaları, çocuk korumalı kapakları ve kurcalamaya dayanıklı contaları içeren standart bir program geliştirdi. Bu, kullanıcıların toplam 200 farklı varyant arasından seçim yapabileceği anlamına gelmektedir. Neopac ayrıca müşteriye özel çözümler de sunmaktadır. Tüplerin İsviçrede baskı imkanı da mevcuttur. Bu sayede kullanıcıların bireysel ihtiyaçlarını karşılayabilmek için ambalaj çözümlerini

özelize edebilmektedir. 2003 yılından bu yana, Neopac farmasötik uygulamalar için 10 mm çapında çok yapraklı tüpler de sunmaktadır. Bu amaçla bir temiz oda ve komple bir boru üretim hattı inşa edildi. Daha sonra Macaristan'daki üretim sahası için daha büyük boru çapları için hatlar sipariş edildi. Oberdiessbach'taki üretim kapasitesi de bir temiz oda ve ek bir üretim hattı ile tekrar genişletildi. Hat, 2017 yılında üretime başladı ve uzunlukları 30 ila 61 mm veya 45 ila 90 mm arasında değişen, 10 mm ve 13,5 mm çaplarda steril, baskılı, doldurmaya hazır çoklu folyo tüpler üretebilmektedir. Bir tüp temiz odadan çıkmadan önce, çok sayıda üretim ve test adımı tabi tutulmaktadır. Laminat folyo önce

sonsuz, silindirik bir boru oluşturmak üzere kaynaklanır ve daha sonra bir ekstrüzyon işleminde polietilen veya polipropilen ile kaplanır. Daha sonra sonsuz tüp istenilen uzunlukta kesilir, üzerine bir kafa enjekte edilir ve daha sonra tüpün gövdesi basılır. Bu esnada oluşan artık başka bir istasyonda tüpten kesilir ve kapak vidalanarak veya üzerine bastırılarak kapatılır. Bir paketleme makinesi tüplerin son işlemlerini yapar. Tüpler üretim odasından çıkmadan önce bir kez daha manuel olarak denetlenir.

10.000'den bir milyonu aşan parçaya kadar batchler

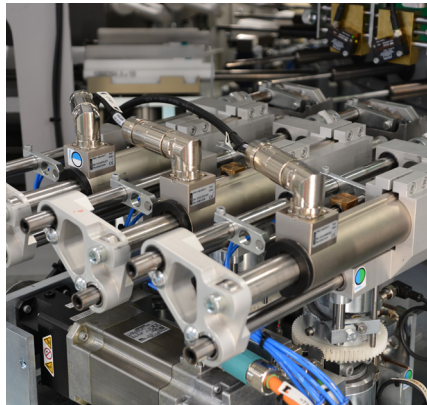


Modüler kapatma makinesi altı işleme istasyonuna kadar arttırılabilir bir alana sahiptir. Toplam 13 yüksek performanslı LinMot lineer motor, minimum kurulum süreleriyle yüksek verim ve esneklik sağlar. (Fotoğraf: Rossmann)

Neopac proje yöneticisi Petar Djurdjevic, "Müşterilerimize sunduğumuz çok çeşitli tüpler nedeniyle, hatların son derece esnek olması gerekiyor" diyor. "Birkaç bin tüplük küçük hacimli siparişlerin sayısı arttığından, kısa ürün değiştirme süreleri önem kazanmıştır." Boru çapını da içeren komple bir ürün değişimi Neopac'ın hat için müşteri şartnamesinde ekipman üreticisine belirttiği gibi üç saatten fazla sürmemelidir. Aynı zamanda, hattın birkaç gün içinde birkaç milyon tüplük yığınları idare edebilmesi gerekir. Kapatma makinesinde yüksek performanslı lineer motorlar kullanılmadan bu hedeflere asla ulaşılamaz.

Dakikada 300 tüp bitirebilme

Yaklaşık 3 x 3 metrelik bir ayak izi ile Neopacda monte edilen modüler kapatma makinesi, döner bir atlı karınca etrafında düzenlenmiş altı farklı işleme istasyonuna yer açar. Tüpler zincir pimleri üzerindeki kapatma makinesine taşınır ve bir vakumlu tambur içine girer. Oradan, bağlı bir aktarma istasyonu onları döner vakum mandrelleri üzerine atlı karıncaların dış dairesi üzerine yerleştirir, daha sonra tüpleri makineden geçirir ve gerektiğinde döndürür. İlk işleme istasyonunda, artık kısımlar kesilir ve ek istasyonlarda dönerek veya presleyerek tüp'e kapatma işlemi

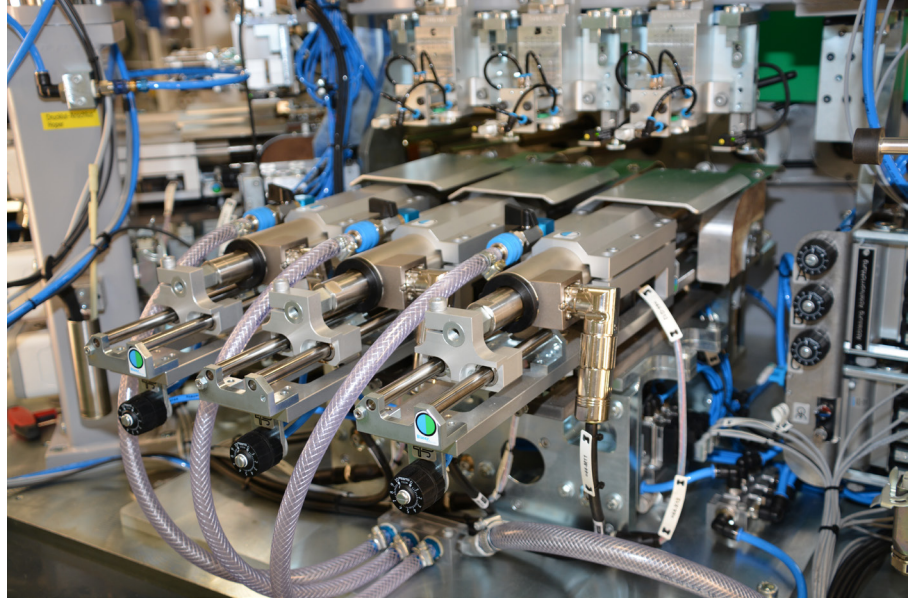


Çok az aşındırıcı aşınma ve düşük bakım maliyeti: LinMot'un lineer motorları ve kılavuzları FDA uyumludur ve herhangi bir ek muhafaza olmaksızın farmasötik temiz odalarda kullanılabilir. (Fotoğraf: Rossmann)

uygulanır. tions. Son olarak tüpler vakumlu mandrellerden çıkarılır ve bir boşaltma istasyonuna aktarılır. Tüm süreç çok sayıda sensör ve endüstriyel akıllı kamera ile izlenir. İstasyonlarda, 3 tüp aynı anda LinMot lineer motorlar kullanılarak 0.6 saniyelik bir döngü süresinde işlenir. Bu, kapatma makinesinin dakikada 300 tüplük bir maksimum üretim çıkışına karşılık gelir.

Doğrudan tahrik teknolojisiyle esnek, güçlü ve hızlı

PS01-48x240F-C model statorlara sahip toplam 13 LinMot lineer motor, en yeni nesil makinelerin istasyonlarında konumlandırma ve presleme görevlerini gerçekleştirir. Özel bir motor sargısı sayesinde, stator, 240 N nominal kuvvet ile 572 N'ye kadar bir maksimum kuvvet üretebilir. Maksimum strok, 2,8 m / s maksimum hareket hızında 1.830 mm'dir. Bu LinMot motorları tarafından dinamik, güçlü ve hızlı hareketler üretilebilir. C1150 Serisi kontrolörler kapatma makinesindeki eksenleri çalıştırır ve ProfiNet üzerinden makine kontrolörü ile iletişim kurar. Petar Djurdjevic, “Bize göre doğrusal motorların en büyük faydalarından biri, hareket ve kuvvet dizilerinin serbestçe programlanıp izlenebilmesidir” diyor, Petar Djurdjevic. “Bu esneklik sayesinde, lineer motorun strok hareketini istediğimiz gibi tasarlayarak ürün gereksinimlerine esnek bir şekilde uyarlayabiliyoruz, böylece ürün değişimi sırasında motorun mekanik



Konumlandırmadan daha fazlası: LinMot lineer motorlar konum veya kuvvet kontrolü ile sürülebilir. Bu sayede motorlar darbeli işlemler için de kullanılabilirler. Tüp son işleme makinesinde, bu özellik kapatma istasyonunda kapakların preslenmesi için kullanılır. (Fotoğraf: Rossmann)

kurulumu, dokunulmadan kalabiliyor.” Ürün veri sayfasına göre, makine arayüzüne sadece hareket yolları ve durma konumları için uygun parametrelerin girilmesi gerekiyor

veya önceden programlanmış bir reçete yüklenebilir. “Parametreler için de spesifik tolerans aralıkları tanımlayabiliyoruz.

Bu değerler aşılsa veya hiç ulaşılmazsa, bir hata mesajı verir ve etkilenen tüpler otomatik olarak reddedilir. Motorlar kaliteyi ve izlenebilirliği sağlamamıza yardımcı oluyor” diye ekliyor Petar Djurdjevic. Motorlar konum veya kuvvet kontrolü ile çalıştırılabildiğinden, vida kapaklarını konumlandırmak için hem vidalı istasyonda hem de kapaklara bastırmak için baskı istasyonunda aynı doğrusal motor modelini kullanmak da mümkün olmuştur. Üretici ve Neopac için bu, saklanması ve takip edilmesi gereken daha az yedek parça anlamına gelir.



C1150 kompakt model kontrol cihazları, tüm standart endüstriyel haberleşme arayüzleri ile mevcuttur. En yeni nesil, makine kontrolörü ile ProfiNet aracılığıyla iletişim kurar ve Neopac'taki kapatma makinesindeki 13 lineer motoru çalıştırır. (Fotoğraf: Rossmann)

Temiz oda uygulamaları için uygundur



Neopac The Tube'in proje yöneticisi ve tasarımcısı Petar Djurdjevic (sağda), LinMot İsviçre satış müdürü Michael Glauner ile temiz oda uygulamalarında lineer motor teknolojisini kullanmanın avantajları hakkında konuşuyor. (Fotoğraf: Rossmann)

Temiz odadaki tüplerin üretimi için bir başka kritik faktör de vidalı mil tahrikleri veya servo motorlar ve triger kayışlarının bir kombinasyonu tarafından üretilen doğrusal hareketlerin aksine, doğrusal motorların pratik olarak sıfır aşındırıcı aşınma üretmesidir. LinMot lineer motorlar ve onları destekleyen lineer kılavuzlar, ek muhafazalar olmadan FDA uyumludur ve çok az bakım gerektirir. Petar Djurdjevic, “Motorları

ve kılavuzları dört haftada bir temizliyor ve kontrol ediyoruz” diye ekliyor. “Pratikte hiçbir zaman hiçbir şeyi yağlama ihtiyacı yok varsa bile çok küçük miktarlarda.” Neopac gibi sistem operatörleri için bir diğer avantaj da İsviçre’de üretilen doğrudan tahrik teknolojisinin yüksek kullanılabilirliğidir. “İçinde LinMot lineer motorlar da bulunan ilk temiz oda hattında 2003 yılında üretime başladığımızdan beri, LinMot

ürünleriyle önemli bir üretim kaybı veya sorun yaşamadık. Tamamen memnunuz.” Bu, lineer motor teknolojisinin kullanımı ve uygulaması ile ilgili sahip olduğumuz yılların deneyimini özetler.

LinMot Avrupa

NTI AG - LinMot & MagSpring
Bodenaeckerstrasse 2
CH-8957 Spreitenbach
Switzerland

+41 (0)56 419 91 91
+41 (0)56 419 91 92

office@linmot.com
www.linmot.com

LinMot USA

LinMot USA, Inc.
N1922 State Road 120, Unit 1
Lake Geneva, WI 53147
United States

262-743-2555

usasales@linmot.com
www.linmot-usa.com

LinMot®

Tek kaynaktan tüm lineer hareketler

