



Endüstri 4.0'ın "Gözleri"

INTRAVIS Drinktec'te kapalı çevrim proses kontrol teknolojisini görücüye çıkaracak



Mustafa ÖZTÜRK

P2B Mühendislik

INTRAVIS Vision

Inspection Systems

GmbH Türkiye Temsilcisi

Yeni, yeni, daha yeni... Plastik ambalaj üretiminde kamera ile kalite kontrol sistemleri uzmanı INTRAVIS Eylül ayında Münih'teki Drinktec Fuarı'nda yeniliklerini sergilemeye hazırlanıyor. Ziyaretçiler bir kamera sistemi ile enjeksiyon makinasının kapalı çevrim kontrol bağlantısının sunduğu yeni olanakların yanında, PET preform ve plastik kapak kalite kontrol teknolojilerindeki yeniliklerle tanışacaklar.

Endüstri 4.0 plastik ambalaj sanayiine ilham vermeye devam ediyor. Geleneksel üretim yöntemleri bilişim teknolojilerindeki son gelişmeler ile buluştuğunda üretim verimliliğini ve kalitesini daha da ileriye taşımanın yeni yöntemleriyle karşılaşacağız. INTRAVIS kalite kontrol alanında geliştirdiği donanım ve yazı-

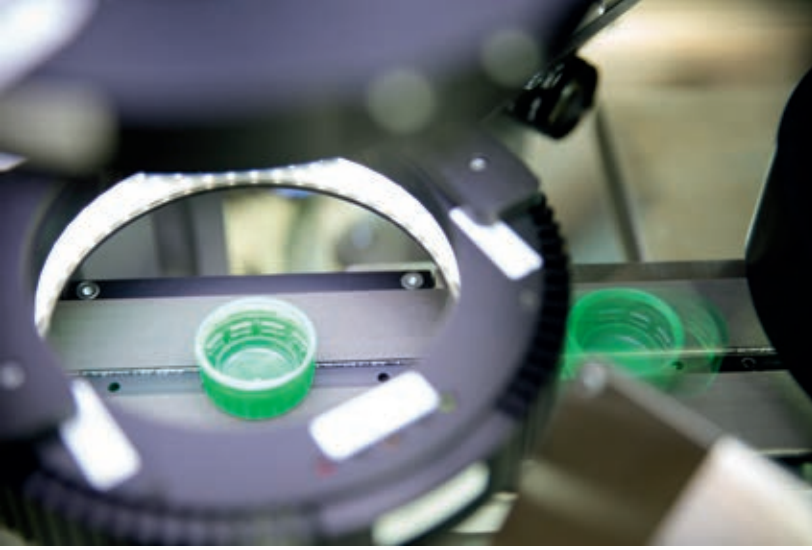
lımlarla Endüstri 4.0'ı plastik ambalaj üreticilerine ulaştırmaya devam ediyor. Amaç daha etkin kalite yönetimiyle verimlilikleri en üst düzeye taşıyabilmek.

"Kapalı Çevrim Kontrol" ilk kez plastik enjeksiyon uygulamalarında

INTRAVIS, Husky Injection Molding Systems, Netstal-Maschinen AG ve Sumitomo (SHI) Demag Plastics Machinery GmbH ile birlikte plastik enjeksiyon makinası ile kamera kontrol sistemi arasında bir kapalı çevrim kontrol bağlantısı kurduğu uygulamaları ilk kez Drinktec 2017 fuarında sergileyecek. Bu ne anlama geliyor? Kamera kontrol sistemi üretilen parçaların kalite verilerini toplayıp ilk önce bunlardan "veri paketleri" oluşturuyor. Yazılım veri paketlerini analiz edip enjeksiyon makinasına standard bir



Şekil 1: Plastik ambalaj sektörünün kamera kontrol sistemleri üreticisi INTRAVIS Drinktec 2017'te yeni teknolojilerini sergileyecek



Şekil 2: İçecek kapaklarının üretiminde "Kapalı Çevrim" Proses Kontrol Devrimi

arayüz (örn: OPC UA) kullanarak aktarıyor. Enjeksiyon makinası analiz sonuçlarına göre enjeksiyon prosesini anlık olarak "ayarlıyor". Endüstri 4.0'a hoşgeldiniz: Bir operatör müdahalesi olmadan ve tolerans dışı parçalar henüz üretilmeye başlamadan kendi prosesini kendisi ayarlayarak kaliteli üretimi sürdüren bir enjeksiyon makinası.

Kapalı Çevrim Kontrol teknolojisinin ilk uygulaması içecek kapakları olacak. Son yıllarda ağırlıkları azalan, gittikçe daha hızlı ve yüksek kapasiteli sistemlerde üretilen içecek kapaklarının proses kontrolü daha zorlaşırken, kalite gereksinimleri de arttı. Drinktec'te Intravis CapWatcher III plastik kapak uygulamasında kapalı çevrim teknolojisini çalışırken görmek mümkün olacak.

İkinci olarak PET Preform uygulamasında ise enjeksiyon makinasına bağlı olarak çalışan PreWatcher ilk kez olarak çok katmanlı preformlarda bariyer katmanın optik kontrolünü yapabilen LayerWatcher ile entegre bir sistem olarak görücüye

çıkacak. Çok katmanlı PET preform üretimi geleneksel olarak hassas ve kontrolü zor olan bir üretim süreci olagelmıştır. INTRAVIS sayesinde ise üretilen tüm preformlardan elde edilen kalite verisi anlık olarak enjeksiyon makinasına geri beslendiğinde ürün kalitesini bugüne kadar hiç olmadığı kadar kontrol altında tutmak mümkün olacak.

Sample-PreWatcher – Tek başına bir PET Preform laboratuvarı

Drintec Fuarı'nda INTRAVIS'in PET Preformların laboratuvar kalite kontrolü otomasyonu için yıllardır ürettiği, sektörün en gelişmiş ve en yaygın kullanılan kalite kontrol sistemi olan Sample PreWatcher'ın da yeni jenerasyonu INTRAVIS'in kendi standında gösterilecek.

Sample PreWatcher PET preformların detaylı ve hassas tüm boyutsal ve görsel kalite kontrolünü çok kısa sürelerde (örn:128 Gözü yaklaşık 10 dakikada) ve operatörlerin yapabileceğinden daha hassas bir şekilde, tam otomatik olarak yapıyor. Sonuçları veri tabanında dökümanite ediyor ve ERP sistemlerine entegre olabiliyor. Böylece daha az işçilik maliyetiyle çok daha yüksek örneklem sıklığıyla kalite kontrol yapabilmek mümkün olabiliyor. Kritik uygulamalarda Sample PreWatcher'ın preform makinasına entegre edilmesi de mümkün.



Şekil 3: Sample PreWatcher - Komple Preform Laboratuvarı



Şekil 4 IntraVisualiser - Tüm fabrikanız tek bir ekranda

Bu konfigürasyonda sistem kısa aralıklarda makinadan kendisi bir baskı preformu alıp kontrol edip örnek preformları tekrar oktabine kendisi yönlendirebiliyor. Kalite hatası durumlarında uyarı vermesi ve üretimi durdurması için preform makinasına bilgi vermesi de olası seçenekler arasında.

Sample PreWatcher'daki en önemli yenilik yeni aydınlatma konseptinde olacak. PET gittikçe artan oranda farklı uygulamalarda ve renklerde kendi alan açıyor. Sample PreWatcher'ın yeni aydınlatma konsepti özellikle opak preformlarda kalite kontrol hassasiyetini bir adım daha ileriye taşıyor.

Birkaç pilot uygulamada üreticilerden son derece olumlu geri bildirim alan "Toz bastırma" (Dust Suppression) teknolojisi ise ilk defa seri üretime geçiyor olacak. Preform kalite kontrol sırasında gerçek kalite hataları ile kabul edilebilir toz parçacıklarını ayırt etmeye yarayan

bu akıllı yazılım teknolojisi ile toz nedeniye hatalı preform ayıklama sorunları geçmişte kalacak.

Yapay zeka ile göz numarası okuma

Plastik parçalarda, özellikle PET preformlarda göz numaralarını doğru okumak oldukça zorlu bir uygulamadır. Farklı yazı tipleri ve kamera ışığı altındaki gölge ve yansımalarla da birleşince kalıp gözlerine göre doğru hata istatistikleri sunmak bir çok kez görüldüğü kadar kolay olmayabiliyor. Dahası mevcut teknolojilerde fontları uzun sürebilen süreçlerde yazılıma "tanıtmak" gerekiyor. Fakat, ya çok sayıda kalıbınız ve farklı fontlarınız varsa? Hem zaman kaybedebilir hem de hataya açık bir kalite kontrol süreci ile yaşamak zorunda kalabilirsiniz. Yeni Sample PreWatcher'da bu konudaki son yazılım teknolojileri de sunuluyor olacak. INTRAVIS kendi geliştirdiği OCRX yazılımının yapay zeka algo-

ritmalarını kullanarak bu sorunları aşılıyor. Yapay zeka sayesinde artık yazı tipleri örnekleriyle yazılımın "eğitilmesine" gerek kalmadan anında çok büyük bir doğrulukla göz numaralarını okumak mümkün olacak.

INTRAVISUALISER –Tüm fabrikanız tek bir ekranda

Fabrikanızı sürekli izleyen bir yazılım henüz hatalı parçalar üretilmeye başlamadan sizi uyararsa, hatta ne kadar zaman sonra parçaların tolerans dışına çıkacağını da tahmin etse? INTRAVIS'in bir başka Endüstri 4.0 uygulaması olan IntraVisualiser fabrikadaki tüm INTRAVIS sistemlerinden aldığı verileri gerçek zamanlı olarak, merkezi bir noktada kolay anlaşılabilir ve yorumlanabilir grafikler ve yönetim raporları haline getiren bir yazılım ürünü. Üstelik istatistiksel trend analizleri sayesinde ölçülen değerler tolerans dışına doğru ilerleyen bir trend sergilediğinde üreticiyi uyarırken tolerans dışına yaklaşık ne kadar zaman sonra çıkılacağını tahmin de edebiliyor.

INTRAVIS Hakkında

INTRAVIS Vision Inspection Systems GmbH plastik ambalaj endüstrisinde kullanılan optik kalite kontrol sistemlerinin üreticisidir. Aachen, Almanya'daki merkezi ve üretim tesisinde çalışan 200 kadar çalışanı şirketin bu alandaki 20 yıllık tecrübesini müşterileriyle buluşturuyor. Dünyanın bir çok ülkesinde satış ve servis ofisleri bulunan INTRAVIS, Türkiye'de P2B Mühendislik tarafından temsil edilmektedir.