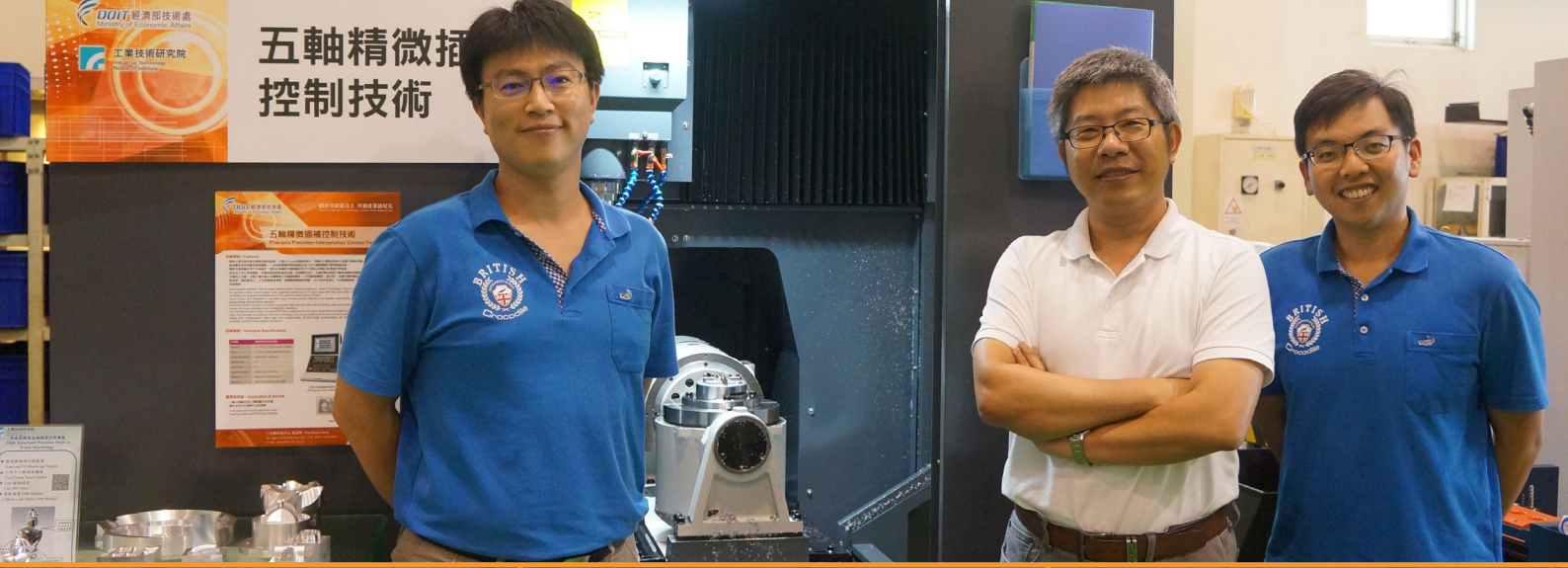


Renishaw'un RESOLUTE™ mutlak enkoderi çok eksenli döner tabla tasarımında ITRI'yi destekliyor



Müşteri:
ITRI

Endüstri:
Hassas parça üretimi

Elde ettiği başarı:

Yeni teknolojileri ve çözümleri yerli üreticilere aktarmak amacı ile rekabetçi, düşük maliyetli bir döner tabla üretmek.

Çözüm:

RESOLUTE enkoder, azaltılmış üretim süresi için tezgah eksenlerinin takım değişiklikleri ve ayarlamalardan sonra çalışmaya devam etmesine imkan verir.

Alt Yapı

"5 eksenli işleme" terimi genellikle bir CNC tezgahının bir parçayı veya takımı aynı anda beş ayrı eksenle hareket ettirme becerisini ifade etmektedir. Takım tezgahının modern sanayide vazgeçilmez bir rolü vardır ve son zamanlarda toplu üretilen karmaşık parçaların hassas ve detaylı biçimde işlenmesine imkan vererek ürün tasarımında esnekliği büyük ölçüde arttıran 5 eksenli işleme merkezlerinin popülerliğinden faydalanmıştır.

Tüketici elektroniği için üretilen metal cisimlerin yanı sıra, akıllı telefon ve tablet bilgisayar kılıfları gibi günlük eşyalar bu gelişmiş takım tezgahları ile işlenmektedir. Çok eksenli takım tezgahı teknolojisi olgunlaştıkça, artırılmış hassasiyet ve dairesel hız özelliklerine sahip döner tablolara olan talep artmaktadır. Tayvan Endüstriyel Teknoloji Araştırma Enstitüsü (ITRI), entegre Renishaw RESOLUTE mutlak dairesel enkoderler ve Panasonic sürücülerini ve kontrolörlerini ile doğrudan arayüzleme yapabilmek için Panasonic seri iletişim protokolleri ile, ileri teknoloji çift eksenli döner tabla geliştirerek, bu piyasa akımını ele almıştır.



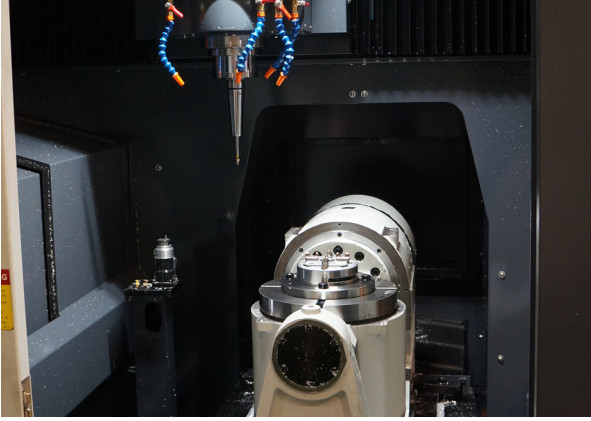
Mutlak enkoderler, artımsal türlerinin aksine, pozisyon bilgisini talep edildiği zaman yakalarlar ve tezgahın durmasının ardından ilk başta bir sıfır noktasına bulmaya gerek olmaksızın yeniden çalışmaya başlayabilirler. Bu özellik takım tezgahı eksenlerinin takım değişiklikleri ve ayarlamalardan sonra kolayca aynı pozisyona gelmesine imkan vererek, toplam üretim süresini çok büyük miktarda azaltır



ITRI (Tayvan)

Döner tablalar ve takım tezgahları

Döner tabla, özellikle delme, frezeleme ve tornalama gibi karmaşık takım tezgahı işlemlerinde, takım tezgahının anahtar parçasıdır. Takım tezgahı üreticileri ürün önerilerini müşterilerin işleme gerekliliklerine uyacak biçimde uyarlamıştır. Döner tablalar, bir CNC işleme merkezinin klasik üç eksenine dördüncü veya beşinci bir eksen ekleyerek, ölçeklenebilir işlemeye imkan verir. Modern 3 eksenli işleme merkezleri iş parçası statik olduğu için her bir fikstürle bağlama ihtiyacı için birden fazla ayar yapmayı gerektirir. Oysa ki 5 eksenli tezgahlar tek bir bağlama işlemi ile kullanıcının bir iş parçasının beş tarafını da (üst, ön, arka, sol ve sağ) etkin bir biçimde işlemesini sağlayarak, toplam çevrim ve ayarlama sürelerini belirgin ölçüde azaltır. Bununla birlikte ayarlama süresini azaltmak, otomasyonu geliştirmek ve kritik parçaların hassasiyetini korumak için tezgah üzeri prob ile ölçüm uygulanabilir.



5 eksenli işleme merkezi toplu üretilen karmaşık parçaların hassas ve detaylı biçimde işlenmesine imkan verir

ITRI'nin projeden sorumlu yüksek mühendisi Bay Kuan-wen Chen motivasyonlarını şöyle özetliyor:

"Piyasadaki döner tablalar ya tek, ya da çift eksenli (iki eksenli) olup, bir iş parçası tablası, harici yuva, ana yatak, servo motor ve sürücü bileşenleri, bir enkoder ve frenleme sistemini içeriyordu. Maliyetleri azaltmak için, servo motor ve enkoder haricindeki tüm bileşenler ya şirket bünyesinde geliştirildi, ya da yerli tedarikçilerden satın alındı. Bir kaç yıl süren geliştirme çalışmalarının ardından, şu anki ITRI tasarımının toplam üretim maliyeti, rakip uluslararası markalarla karşılaştırıldığında %50'den daha düşüktü. Şimdi nihai amacımız bu teknoloji ve çözümleri yüksek maliyet-performans oranına (CPI) sahip, rekabetçi döner tablalar geliştirmelerine yardımcı olmak için yerli üreticilere aktarmaktır."

ITRI'nin döner tablaları 360° tam dönme eksenli ve 170° eğim eksenli özelliği taşımakta olup, her iki eksen de yüksek tork, yüksek sertlik, düşük aşınma ve sıfır mekanik vida boşluğu sağlayan, kendilerine ait doğrudan çalıştırılan (DDR) motora sahiptir. Her bir eksene 20-bit çözünürlük ve Panasonic servo sürücüleri ve ITRI tarafından geliştirilmiş bir kontrolör ile uyum sağlayan, bir RESOLUTE okuma kafası ve RESA dairesel halka monte edilmiştir. Ortaya çıkan toplam pozisyonlandırma hassasiyeti ± 10 ark saniye ve $0,001^\circ$ lik (3,6 ark saniye) maksimum sistem açısal çözünürlüğü ile tekrarlanabilirlik ± 5 ark saniyedir. Döner tabla ($\varnothing 250$ mm) dairesel eksen çevresinde 170 Nm - 300 Nm ve eğim eksen çevresinde 245 Nm - 440 Nm arasında tork değerleri oluşturur.

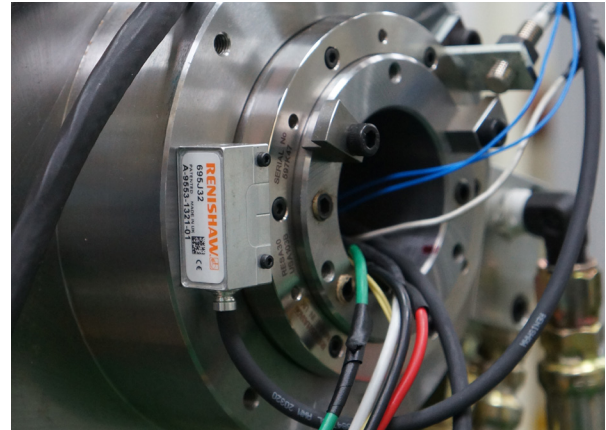
ITRI, DDR uygulaması için RESOLUTE'u seçti

ITRI'nin uygulaması için, enkoder okuma kafası ve cetvellerin, servo / mekanizmanın entegre bir parçası olarak, motor yuvasının içine sığacak kadar kompakt olmaları gerekiyordu. Bay Chen sözlerine şu şekilde devam ediyor: "Enkoder sistemi seçerken, bitişik modeller hacmi arttıran harici yuva içerdiği ve genellikle bir DDR mekanizması içinde kuruluma uygun olmadıkları için, hacim "açık" tipte bir enkoder gerektiren önemli bir etmendi. Her ne kadar takım tezgahı ortamlarına genellikle metal talaş, yağ ve soğutma sıvısı bulaşmış olsa da, motor içerisine bir açık enkoder koymak her türlü ilgili problemi ortadan kaldırmaktadır. Ayrıca RESOLUTE'un yüksek seviyedeki giriş koruması (IP64) daha fazla güvence sağlamaktadır."

RESOLUTE, birden çok endüstriyel seri protol için yerleşik desteğe sahip, az sayıdaki kompakt, hafif ağırlıklı ve yüksek özellikli enkoderden biridir. Okuma kafası, kodlu bir ölçüm cetvelinin anlığa yakın bir görüntüsünü yakalar. Bu görüntü 15 μ m genişliğinde açık ve koyu çizgili tekrarsız barkod benzeri şeritlere, ± 40 nm düşük hata değerine ve cetvel kirleticilerine karşı mükemmel bir dayanıklılığa sahip tekli veri rayı içerir. RESOLUTE performansı, daha kolay hız kontrolüne ve bu sayede işlenmiş bir parçada daha iyi yüzey pürüzlülüğüne yol açan, mükemmel pozisyon kararlılığına olanak sağlar.

Geliştirilmiş üretim verimliliği

"Vakit nakittir" atasözü, bugünün daha kısa ürün ömrü, ürün çeşitliliği ve acımasız rekabeti ile özellikle doğrudur. Üreticiler, yeni ürün lansmanları için pazara sürüm sürelerini (TTM) en aza indiren bir görüş ile üretkenlik ve verimliliği arttırmaya devam ederken, müşterilerinin ihtiyaçlarını karşılayan kaliteli ürünlerin peşindedir. Bay Chen'in açıkladığı gibi: "Döner tabla hızı üretim maliyetlerini belirgin ölçüde etkileyebilir; örneğin: günlük on binlerce ünite üreten, büyük ölçekli bir üretim hattında yaşanan herhangi bir gecikme hiç şüphesiz toplam maliyette artışa neden olacaktır. Mutlak enkoderler, artımsal türlerinin aksine, pozisyon bilgisini talep edildiği zaman yakalarlar ve tezgahın durmasının ardından ilk başta bir sıfır noktasına bulmaya gerek olmaksızın yeniden çalışmaya başlayabilirler. Bu özellik takım tezgahı eksenlerinin takım değişiklikleri ve ayarlamalardan sonra kolayca aynı pozisyona gelmesine imkan vererek, toplam üretim süresini çok büyük miktarda azaltır."



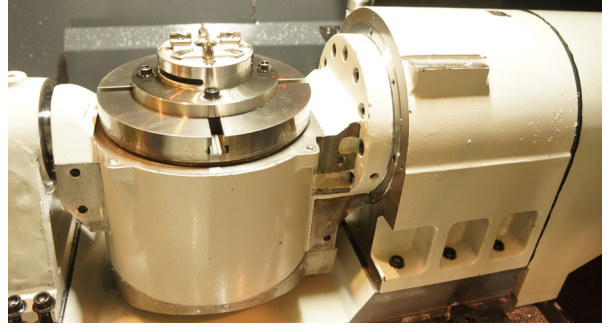
ITRI'nin döner tabla eğim eksenine monte edilmiş RESOLUTE mutlak enkoder ve RESA halkası

Müşteriye özel programlar

ITRI kendisini endüstri için yeni teknolojilerin geliştirilmesine adanmıştır, ancak tüm öncü yenilikçilerde olduğu gibi geliştirme sürecinde kaçınılmaz surette bazı zorluklarla karşılaşmaktadır. Bay Chen sözlerini şöyle tamamlıyor: "Rekabetçi bir döner tabla üretmeye karar verdik ve ITRI ve Panasonic arasında yıllardır süren dostça ilişkiler ve ürün deneyimi yüzünden, bir Panasonic servo-sürücü kullanmayı tercih ettik. Ancak piyasada Panasonic seri protokolleri ile uyumlu olup, teknik özelliklerimizi karşılayan bir açık mutlak enkoder bulamadık. Renishaw ile iletişime geçtik ve onlar Panasonic ile ortaklaşa RESOLUTE için Panasonic seri protokolleri geliştirmeye istekliydiler."

Bu çalışma Panasonic Tayvan'ın ilk doğrudan çalıştırılan döner tablasının oluşturulmasına imkan verdi. Renishaw ile çoktandır devam eden bir ilişkimiz var ve sağladıkları satış sonrası desteklerini mükemmel buluyoruz; ayrıca onların SiGNUM™ artımsal enkoderlerini ve XL-80 lazer interferometrelerini de satın aldık."

Renishaw'un ürünleri ve uzmanlığı takım tezgahı endüstrisinde çok saygındır. Öncü ürünler; takım ölçme, kırık takım tespiti, parça ayarı, program içi masterlama ve parçaların ilk kontrolü için çözümler sunar.



ITRI'nin döner tablaları 360° tam dönme eksen ve 170° eğim eksen özelliği taşımakta olup, her iki eksen de kendilerine ait doğrudan çalıştırılan (DDR) motora sahiptir

ITRI hakkında

1973 yılında kurulan Endüstriyel Teknoloji Araştırma Enstitüsü (ITRI), daha iyi bir gelecek yaratma amacı ile uygulamalı araştırma ve teknik hizmetler alanlarında uzmanlaşmış, kâr amacı gütmeyen bir ARGE kuruluşudur. ITRI kendini endüstrileri rekabetçi tutmaya adanmış ve Tayvan'ın ekonomik büyümesinde çok önemli bir rol oynamıştır. Enstitü yüksek profilli firmalar ile bir dizi stratejik ortaklık geliştirmiş ve Silikon Vadisi, Tokyo, Berlin, Moskova ve Eindhoven'de yurt dışı ofisleri açmıştır. Teknolojik yenilik alanındaki çabaları, Wall Street Journal'ın Teknoloji Yenilik Ödülleri ve ARGE 100 Ödülleri gibi prestijli ödüllerle takdir edilmiştir.

Renishaw'un RESOLUTE mutlak enkoderler serisinin tamamı hakkında daha fazla bilgi almak için lütfen sitemizi ziyaret ediniz:

www.renishaw.com.tr/resolute

Daha detaylı bilgi almak için www.renishaw.com.tr/itri adresini ziyaret ediniz.

Renishaw plc TÜRKİYE
İstanbul İrtibat Bürosu

Atatürk Mah. Sedef Cad.
Ataşehir Residence B Blok No:3
Ataşehir 34756, İstanbul, Türkiye

T +90 216 380 92 40
F +90 216 380 92 45
E turkiye@renishaw.com

www.renishaw.com.tr

Dünya genelindeki iletişim bilgileri için web sitemizi ziyaret edin: www.renishaw.com.tr/iletisim

RENISHAW BU BELGENİN İÇERİĞİNİN YAYINLANDIĞI TARİHTE DOĞRULUĞUNU SAĞLAMAK İÇİN GEREKLİ ÇABAYI GÖSTERMİŞTİR ANCAK İÇERİK İLE İLGİLİ HERHANGİ BİR TAAHHÜT VEYA BEYAN VERMEMEKTEDİR. RENISHAW, NASIL ORTAYA ÇIKARSA ÇIKSIN, BU BELGEDEKİ HERHANGİ BİR YANLIŞLIK İÇİN SORUMLULUK KABUL ETMEMEKTEDİR.

© 2018 Renishaw plc. Tüm hakları saklıdır.

Renishaw, özellikler üzerinde önceden haber vermeksizin değişiklik yapma hakkına sahiptir.

RENISHAW ismi ve RENISHAW logosunda kullanılan prob amblemi, Renishaw plc'nin İngiltere ve diğer ülkelerde müseccel markalarıdır. apply innovation slogan ve tüm diğer Renishaw ürün ve teknolojilerinde kullanılan isim ve işaretlemeler Renishaw plc'nin İngiltere ve diğer ülkelerdeki müseccel markalarıdır.

Bu belgede kullanılan tüm diğer marka ve ürün isimleri söz konusu marka veya ürünlerin kendi sahiplerinin ticari isimleri, ticari markaları, veya müseccel markalarıdır.



H - 3000 - 5099 - 01

Parça no.: H-3000-5099-01-A
Yayımlandı: 03.2018