

Szybkość bez ograniczeń

Gotowe do zainstalowania szybkie jednostki manipulacyjne Festo z innowacyjnym napędem paskowym ułatwiają bardzo dynamiczne operacje montażowe. Można je stosować we wszystkich przypadkach wymagających szybkiego, elastycznego i ekonomicznego pozycjonowania.

Podciśnieniowe chwytaki Bernoulliego umożliwiają bezdotykową manipulację kruchymi elementami.

Wymagania stawiane automatyzacji układów złożonych z robotów i systemów manipulacyjnych są różnorodne i skomplikowane. Coraz mniejsze serie oraz rosnąca liczba wariantów produktu wymagają krótszych czasów rekonfiguracji i ekonomicznego procesu produkcji.

Ponadto na potrzeby kontroli jakości w układach sterowania coraz częściej wykorzystywane są inteligentne systemy adaptacyjne, np. systemy wizyjne. Oznacza to, że rozwiązania muszą być elastyczne, tzn. muszą mieć możliwość rozbudowy i zmiany konfiguracji. I ostatni, nie mniej ważny wymóg: zmniejszenie jednostkowych kosztów produkcji dzięki zwiększeniu wydajności. Aby spełnić te wymagania, firma Festo opracowała dwie szybkie jednostki manipulacyjne w postaci gotowych do montażu zespołów.

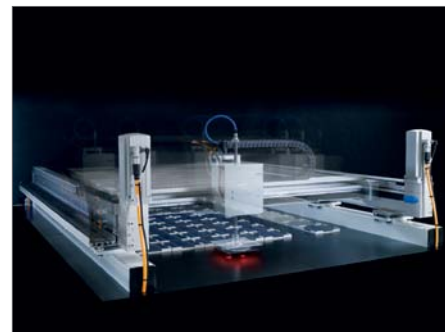
Portal-H i Portal-T opracowano z myślą o dynamicznych operacjach manipulacyjnych i montażowych małych (masa do trzech kilogramów) elementów, które wymagają szybkiego przenoszenia i elastycznego pozycjonowania. Sterownik robotów, wchodzący w skład gotowego do montażu zestawu, łączy elementy mechaniczne, napędy elektryczne i algorytm regulacji, tworząc w ten sposób kinematyczne rozwiązanie systemowe.

Niski, dokładny i niedrogi: szybki Portal-H

Portal-H jest tańszą alternatywą robotów o kinematyce delta. Zwarta konstrukcja charakteryzuje się niskopłożonym środkiem ciężkości i odpowiednio niskimi napędami o prostej budowie. Oznacza to mniejszą powierzchnię montażową, która przy okazji pozwala uporzędować układ linii produkcyjnych. W przeciwieństwie do systemów o kinematyce delta, napędy liniowe można dopasowywać do żądanego zakresu ruchu roboczego. Dzięki temu możliwe jest dostosowanie portali do specjalnych wymagań i osiągnięcie optymalnego czasu cyklu połączonego z maksymalną dynamiką – bez żadnych ograniczeń przestrzeni roboczej. Zoptymalizowana charakterystyka przyspieszania i hamowania pozwala na uzyskanie w osiach X i Y skoku od dwóch metrów przy powtarzalności 0,1 mm. Co więcej szybki Portal-H łączy dynamikę systemu manipulacyjnego z silnikiem liniowym ze stosunkowo niskim kosztem rozwiązania z paskiem zębatym, będąc przy tym o 30% szybszym od układów konwencjonalnych.

Ruch liniowy i obrotowy w jednym module

Moduł liniowo-obrotowy rozszerza możliwości szybkiego Portalu-H dzięki wprowadzeniu dwóch dodatkowych stopni swobody oraz umożliwia ruch liniowy i obrotowy w ramach tego samego zespołu. Niezależny ruch w dwóch osiach sprawia, że moduł jest idealnym rozwiązaniem dla operacji montażu. Operacje te często wymagają połączenia ruchu liniowego i obrotowego w celu skorygowania ustawienia elementów po opuszczeniu przez nie urządzenia podającego, a przed montażem. Moduł liniowo-obrotowy składa się z tulei z możliwością przeprowadzenia przez nią zasilania układu chwytającego i tworzy oś Z, na której zamocowany jest chwytak. Moduł liniowo-obrotowy



Sztywna konstrukcja Portalu-H w połączeniu z silnikami serwo EMMS-AS, pozycjonerami CMMS-AS oraz zoptymalizowanym klasycznym układem przenoszenia napędu zapewniają maksymalną dynamikę, niemożliwą do osiągnięcia przez żaden inny manipulator kartezyjski

wy może osiągać przyspieszenie 20 m/s² i prędkość 1,5 m/s. Pozwala to na użycie chwytaków podciśnieniowych i mechanicznych do przenoszenia przedmiotów wających do jednego kilograma.

Kompaktowy i dynamiczny: szybki Portal-T

Portal-T jest oparty na tej samej technologii co Portal-H. Jako szybki moduł manipulacyjny pozwala na bardziej dynamiczne działanie niż konwencjonalne portale liniowe i posiada dowolnie definiowany zakres skoku roboczego.

Portal-T ma bardzo zwartą budowę i oferuje imponujące przyspieszenie w osi Z przy skoku w osi Y do 1000 mm i w osi Z do 300 mm z powtarzalnością 0,1 mm.

Inteligentna konstrukcja

Oba portale osiągają prędkość do 5 m/s i przyspieszenie 50 m/s² w całym obszarze roboczym dzięki inteligentnej konstrukcji: dwa napędy liniowe z paskami zębatymi połączone są przy pomocy jednego paska zębatego przesuwającego się wokół dwóch wałków napędowych. Wspólny pasek zębaty napędzany jest przez dwa, równoległe zamocowane silniki serwo Festo serii EMMS. Dodatkową zaletą tego rozwiązania o dwóch

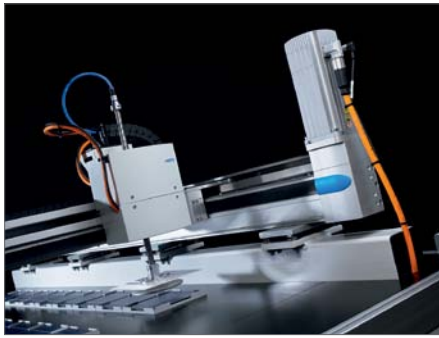


Szybki Portal-T wymaga mniejszej powierzchni montażowej w porównaniu z innymi modułami manipulacyjnymi i można go dopasować do każdego wymaganego skoku zakresu ruchu

stopniach swobody jest zmniejszenie bezwładności układu ruchomego dzięki przeniesieniu silnika osi Y poza płaszczyznę X-Y. Te dwa czynniki (wspólny pasek zębaty i mniejsza bezwładność) umożliwiają wykonywanie szybkich, dynamicznych ruchów.

System kinematyczny

Podstawą szybkich Portali-H i Portali-T jest sterownik robotów CMXR. Łączy on elementy mechaniczne, napędy elektryczne i algorytm regulacji, tworząc w ten sposób kinematyczne rozwiązanie systemowe, umożliwiające bardzo dynamiczne ruchy w trzech wymiarach. Sterownik robotów CMXR interpoluje i pozycjonuje wszystkie napędy liniowe, które przemieszczają element roboczy wzdłuż zadanej trajektorii, zgodnie z wymaganiami operacji klejenia, zgrzewania laserowego czy cięcia gorącym powietrzem. Sterownik ustala punkty zmiany trajektorii, co pozwala na precyzyjne sterowanie urządzeniami procesowymi. CMXR pracuje jako interfejs pomiędzy nadrzędnym systemem sterowania a pozycjonerami silników i wyspami zaworowymi. Co więcej,



Szybkie portale manipulacyjne są idealnym rozwiązaniem do transportowania cienkich, bardzo delikatnych elementów, takich jak ogniwa słoneczne czy płytki krzemowe

można go łatwo łączyć z systemami wizyjnymi, takimi jak inteligentny system SBOx. Przy wykorzystaniu systemów wizyjnych i transporterów liniowych można tworzyć układy operujące na obiektach znajdujących się w ruchu.

Bezdotykowe chwytanie

Podciśnieniowe chwytaki Bernoullego w połączeniu z modułem liniowo-obrotowym są idealnymi rozwiązaniami do manipulacji modułami słonecznymi lub

innymi kruchymi elementami. Przedmioty, takie jak płytki krzemowe, pobierane są bezdotykowo w wyniku wytwarzania podciśnienia przez strumień wypływającego z chwytaka powietrza. Powoduje to przemieszczenie elementu w kierunku chwytaka aż do chwili osiągnięcia równowagi między ciężarem elementu a siłą wynikającą z różnicy ciśnień nad i pod elementem. W ten sposób między chwytakiem a powierzchnią chwytanego elementu tworzy się szczelina o grubości od 0,5 do 3 mm i element chwytany jest bezdotykowo.

Integracja systemu gotowego do montażu

Portal-H i Portal-T są dostępne jako zmontowane podsystemy gotowe do montażu łącznie z układem chwytającym, np. chwytakiem bezdotykowym. Rozwiązania te są całkowicie sprawdzone i zmontowane. Dostarczane są do bezpośredniego montażu na maszynach wraz z wszystkimi niezbędnymi danymi projektowymi i schematami obwodów oraz pełną gwarancją działania i w gwarantowanej stałej cenie. ■

reklama

Szybkość bez ograniczeń!

Portal-H i Portal-T
gotowe do zainstalowania
szybkie jednostki manipulacyjne



Festo Sp. z o.o.
Janki k/Warszawy
ul. Mszczonowska 7
05-090 Raszyn
Tel. +48 22 711 41 00
Fax +48 22 711 41 02
www.festo.pl