

Potrójna współpraca momentu obrotowego, prędkości i precyzji

Wiele zastosowań wymaga napędu mającego centralny otwór, przez który mogą przechodzić np. kable, światło lub części urządzeń. Za przykłady mogą służyć takie dziedziny, jak optyka i fotonika, stosowane w systemach sterowania laserowego oraz automatyka i robotyka z systemami operującymi półprzewodnikami. Dotychczas używane systemy zawsze wymagały pójścia na kompromis. Apertury w wydrążonych wałach zazwyczaj były małe, same napędy powolne i ciężkie, a mechaniczna integracja wymagała mnóstwa pracy. Teraz bezpośredni napęd oferuje obiecującą alternatywę. Jego spora apertura ma średnicę 40 mm, a dzięki technologii silnika krokowego osiąga równowagę pomiędzy prędkością i momentem obrotowym a wielkością i masą.

Istnieje wiele technologii napędów i rozwiązań dostępnych w przypadkach, w których potrzebna jest centralna apertura. W praktyce każde z nich ma swoje wady. Przykładowo, w hybrydowych silnikach krokowych średnica otworu w wale jest zazwyczaj ograniczona do około 10...12 mm ze względu na niezbędne elementy miedziane lub magnetyczne. Z uwagi na ich wielobiegunową konstrukcję silniki obrotowe mogą być konstruowane z większą aperturą, jednak nie mogą osiągać dużych prędkości ze względu na sporą masę. W dodatku są stosunkowo drogie i niejednokrotnie trudne w integracji.

Często stosowane są stoły obrotowe z otworem pośrodku, napędzane klasycznymi silnikami. Takie rozwiązania wymagają przekładni oraz złożonych mechanizmów. Wynikający z tego nieunikniony luz międzyzębowy musi zostać zrównoważony za pomocą wyszukanych środków, jeśli mechanizm ma się nadawać do zastosowań wymagających dużej precyzji. W znaczący sposób wpływa to na integrację systemową. Co więcej, wykorzystuje się w nich wiele zużywających się elementów, w związku z czym mają duże wymagania dotyczące konserwacji.

Stoły obrotowe uruchamiane hybrydowym silnikiem krokowym również są często wybierane, jednak ich wadą jest duża wielkość oraz masa niezbędne do osiągnięcia wysokiej wydajności. Do tej pory nie było łatwe znalezienie praktycznego rozwiązania dla sytuacji, w których niezbędna była odpowiednio duża apertura.



Więcej informacji:

Faulhaber Polska sp. z o.o.
60-204 Poznań, Górkki 7
tel. 61 278 72 53, info@faulhaber.pl
www.faulhaber.com



Nowe podejście – nowe możliwości

FAULHABER, specjalista od napędów, podjął się tego wyzwania i opracował kompletnie nowe rozwiązanie napędowe zawierające silnik krokowy z serii DM66200H, zaprojektowany specjalnie do zastosowań wymagających dużej apertury. Przy całkowitej średnicy 66 mm, wał ma bardzo duży otwór o średnicy 40 mm. Jego grubość wynosi jedynie 24 mm, a masa tylko 218 g. Taki kompaktowy napęd jest łatwy w montażu i wymaga niewiele przestrzeni. Wirnik

z otworem bezpośrednio napędza układ mechaniczny, który rozłożony jest naokoło apertury, bez potrzeby transmisji. Dzięki temu nie ma luzu międzyzębowego, który musiałby być kompensowany.



Początkowo stworzony do zastosowań w optyce i fotonice, nowy napęd z drażonym wałem stwarza również interesujące możliwości w wielu innych dziedzinach, takich jak napędy kół, w których wały napędowe muszą przechodzić przez silnik ze względu na ograniczoną przestrzeń lub przy tworzeniu protez kolan lub ramion. Można go użyć, gdy trzeba przeprowadzić kable przez aperturę lub w przypadku, gdy gazy, płyny lub sygnały świetlne mają przechodzić przez środek silnika. Poza zastosowaniem w optyce,

np. do stojaków do mikroskopu, przysłon fotograficznych, obiektywów zmienneogniskowych, sterowników wiązki lasera itd., można go użyć w przypadku wielu innych zadań związanych ze sterowaniem i pozycjonowaniem. Typowe zastosowania obejmują także obrotnice, podstawy anten oraz wywietrzniki gazów i powietrza.



Duża wydajność w optymalnych kombinacjach

Bezpośredni napęd oparty jest na sprawdzonej technologii silników krokowych FAULHABER. Wielobiegunowy, dwufazowy silnik z magnesami stałymi osiąga 200 kroków na obrót. Wysoka rozdzielczość wynosząca 1,8° w trybie pełnego kroku umożliwia

dokładne wykonanie pozycjonowania podczas działania w pętli otwartej. Silnik osiąga dynamiczny moment obrotowy wynoszący 200 mNm i może przenosić odpowiednio duże obciążenia. Maksymalny statyczny moment obrotowy wynosi 307 mNm, a w przypadku wzmocnienia nawet 581 mNm. Hamulce są więc niepo-



trzebne. Osiągalne są prędkości do 2000 obrotów na minutę. Kompaktywny napęd bezpośredni oferuje idealną równowagę pomiędzy prędkością a momentem obrotowym do wielu zastosowań. Pozwala na ciągłą pracę bez konieczności konserwacji, gdyż jedynym elementem zużywającym się są łożyska. Dostępne są modyfikacje dostosowane do konkretnych zastosowań, na przykład zastosowanie konkretnych smarów, modyfikacji uzwojeń, kabli i łączników oraz listew mocujących.



FAULHABER Motion Control

Poczuj moc

Ze sterownikami ruchu serii MC 5004/5005/5010, przyszłość produkcji sieciowej jest w twoich rękach.

Więcej na: faulhaber.com/mc/en



WE CREATE MOTION