

Modułowa oprawka narzędziowa z inteligentnym systemem tłumienia drgań



Politechnika Świętokrzyska
OŚRODEK TRANSFERU TECHNOLOGII

Twórca: Łukasz Nowakowski

READY for

industry 4.0

OFERTA TECHNOLOGICZNA

OPIS

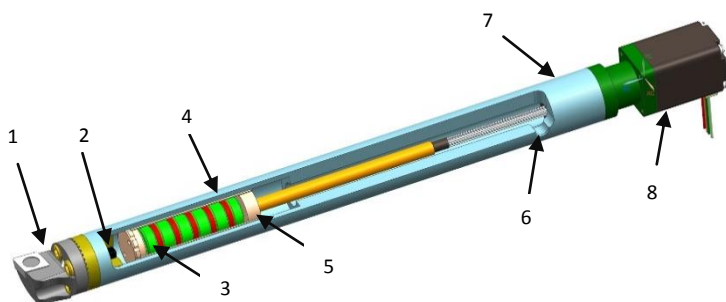
Oprawka narzędziowa z inteligentnym systemem tłumienia drgań jest zbudowana z kilku modułów, które można łączyć w różnych wariantach. Bazowym modułem opracowanego rozwiązania jest korpus o konstrukcji jednolitej lub hybrydowej (stal + włókno węglowe). Korpus pełni rolę elementu nośnego, na którym zamocowany jest wymienny moduł w postaci głowicy z płytką skrawającą. Wymienna głowica umożliwia stosowanie płytek skrawających o różnym kształcie i kącie przystawienia. Wewnątrz korpusu zamontowany jest przesuwany osiowo moduł tłumienia drgań składający się z masy tłumiącej, pełniącej funkcję źródła pola elektromagnetycznego, oddziałującego na otaczającą go ciecz magnetoreologiczną. Moduł tłumienia drgań ma możliwość osiowej zmiany położenia (zmiany środka ciężkości narzędzia), która może być realizowana manualnie lub za pomocą silnika krokowego. W korpusie narzędzia zamontowany jest czujnik przekazujący informację o drganiach narzędzia do systemu sterowania, który redukuje drgania narzędzia do minimalnego poziomu.

POZIOM GOTOWOŚCI TECHNOLOGICZNEJ (TRL)

Poziom 7 - Dokonano demonstracji prototypu systemu w otoczeniu operacyjnym

STATUS IP

Zgłoszenie patentowe P. 423999



INOWACYJNE CECHY

- ✓ modułowa budowa
- ✓ korpus o konstrukcji jednolitej lub hybrydowej
- ✓ wymienne głowice narzędziowe
- ✓ inteligentny system tłumienia drgań
- ✓ zmiana charakterystyki narzędzia w czasie pracy
- ✓ płynna zmiana charakterystyki tłumienia
- ✓ płynna zmiana środka ciężkości
- ✓ monitorowanie stanu narzędzia
- ✓ pomiar wibracji narzędzia
- ✓ możliwość integracji z obrabiarką

ZASTOSOWANIE

- procesy produkcji wymagające obróbki skrawaniem narzędziami na długich wysięgach, co wiąże się z powstawaniem drgań podczas procesu skrawania
- przemysł 4.0
 - maszynowy
 - zbrojeniowy
 - hutniczy
 - motoryzacyjny

WPŁYW NA ŚRODOWISKO

- ✓ zmniejszenie liczby wadliwych wyrobów
- ✓ redukcja hałasu generowanego podczas obróbki
- ✓ redukcja zużycia energii (krótszy czas obróbki)
- ✓ możliwość naprawy lub wymiany każdej części

FORMA WSPÓŁPRACY

Umowa licencyjna

1. Wymienny moduł w postaci głowicy z płytką skrawającą
2. Czujnik drgań
3. Masa tłumiąca otoczona cieczą magnetoreologiczną
4. Masa tłumiąca pełniąca funkcję źródła pola elektromagnetycznego oddziałującego na ciecz magnetoreologiczną
5. Przesuwany moduł tłumienia drgań (zmiana środka ciężkości narzędzia)
6. Doprowadzenie chłodziwa
7. Korpus o konstrukcji jednolitej lub hybrydowej
8. Napęd