



Politechnika
Śląska

POLITECHNIKA ŚLĄSKA Wydział Elektryczny

KARTA SPECJALIZACJI Sterowalne sprzęgło z cieczą magnetoreologiczną

Poziom gotowości
technologicznej

TRL 6

w skali 1-9

Opis technologii

Sprzęgło z cieczą magnetoreologiczną (MR) jest sprzęgłem elektromagnetycznym lepkościowym, w którym ciecz magnetoreologiczna zmienia swoją lepkość pod wpływem pola magnetycznego. Sprzęgło służy do przenoszenia momentu w układach napędowych, z możliwością płynnej regulacji wartości momentu sprzęgającego oraz pracy w poślizgu.

Zastosowania

Obszary zastosowań sprzęgieł z cieczą MR:

- jako elementy aktywnego układu napędowego pojazdów do płynnego przenoszenia momentu pomiędzy silnikiem a odbiornikiem, którym mogą być np. koła lekkiego pojazdu miejskiego,
- w układzie dynamometrycznym, np. wkrętarki, klucze dynamometryczne,
- jako sprzęgło bezpieczeństwa (przeciążeniowe) w układzie realizacji tzw. „miękkiego rozruchu”,
- jako aktywny eliminator drgań skrętnych w układzie napędowym
- w pomiarowym układzie wyznaczania charakterystyk silników elektrycznych.



Zalety rozwiązania

Sprzęgło wykorzystuje w swej zasadzie działania nowoczesny materiał typu SMART.

Płynna regulacja przenoszonego przez sprzęgło momentu.

Moc sterująca (elektryczna) stanowi kilka procent przenoszonej przez sprzęgło mocy mechanicznej.

Czas załączenia i wyłączenia sprzęgła wynosi ok. 100 ms.

Status własności intelektualnej

Patent nr 387720 z dn. 21.03.2013 r
Patent nr 413414 z dn. 6.03.2018 r.

Dane kontaktowe

Wydział Elektryczny
dr inż. Paweł Kowol
E: pawel.kowol@polsl.pl; T: +48 32 237 2766



CENTRUM INKUBACJI I TRANSFERU TECHNOLOGII
POLITECHNIKI ŚLĄSKIEJ
ul. Stefana Banacha 7
44-100 Gliwice

www.citt.polsl.pl
E: biznes@polsl.pl
T: +48 32 400 34 00
FB / CITTPolsl

Technology description

The clutch with the magnetorheological fluid (MR) is a viscous electromagnetic clutch in which the magnetorheological fluid changes its viscosity under the influence of the magnetic field. The clutch is used to transfer the torque in the drive systems, with the possibility of smooth adjustment of the clutching torque value and slip operation.

Application

Areas of application for MR fluid clutches:

- as elements of the active drive system of vehicles for smooth transfer of torque between the engine and the receiver, which may be, for example, light city vehicle wheels,
- in a dynamometric system, e.g. screwdrivers, torque wrenches,
- as a safety clutch (overload), - in the implementation system of the so-called "soft start",
- as an active torsional vibration eliminator in the drive system
- in a measuring system for determining the characteristics of electric motors.



Advantages of the process

The clutch uses in its principle the modern SMART material.

Smooth regulation of the torque transmitted by the clutch.

The control power (electric) is a few percent of the mechanical power transferred by the clutch.

The clutch is switched on and off for approx. 100 ms.

Status of Intellectual Property

Patent No. 387720, dated 21/03/2013

Patent No. 413414, dated 6/03/2018

Contact

Faculty of Electrical Engineering

Paweł Kowol, PhD, Eng.

E: Pawel.Kowol@polsl.pl, T: +48 32 237 2766