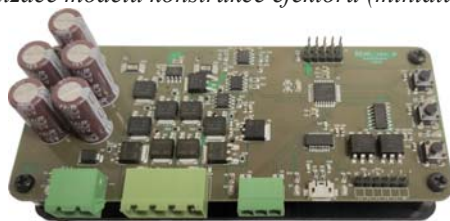


Funkční vzorek

Magnetické soft-robotické chapadlo



Funkční vzorek magnetického soft-robotického chapadla umístěný na robotickém manipulátoru a 3D vizualizace modelu konstrukce efektoru (miniatura).



Řídící elektronika chapadla.



Ovládací aplikace G-man.

- ▶ V souladu s platnou metodikou Úřadu vlády ČR je uplatňován funkční vzorek „Magnetické soft-robotické chapadlo“.
- ▶ Funkční vzorek vznikl v přímé souvislosti s řešením projektů LO1607 a SGS-2018-043.
- ▶ Soft-robotické chapadlo (koncový efektor) se skládá z elastických magnetických čelistí, soustavy elektromagnetů a řídicí elektroniky. Chapadlo je umístěno na robotickém rameni a je ovládáno vyvinutým software *G-man*.
- ▶ Čelisti jsou vyrobeny technologií tlakového lítí z magnetoreologického elastomeru (MRE). MRE je kompozitní materiál tvořený polymerní maticí s feromagnetickými mikročásticemi.
- ▶ Pohyb jednotlivých čelistí je ovládán pouze magnetickým polem generovaným dílčím elektromagnetem umístěným v magnetickém obvodu s permanentními magnety.
- ▶ Řídicí elektronika zajišťuje buzení soustavy elektromagnetu je umístěna mimo koncová efektor. Jedná se o vyvinutý mikroprocesorem řízený napájecí zdroj, který umožňuje automatické ovládání čelistí podle předepsaného profilu proudu elektromagnetu.
- ▶ Software *G-man* slouží k synchronnímu ovládání chapadla a celého manipulátoru. Umožňuje přímé ovládání pomocí standardních vstupních zařízení, herního ovladače (gamepad) a zároveň také ovládání pomocí předem definovaných skriptů.
- ▶ Magnetické soft-robotické chapadlo je unikátní laboratorní prototyp, který byl vyvinut za účelem ověření původního konceptu. Oproti koncepci tradičních pneumatických nebo hydraulických soft-robotických chapadel je plně ovládán magnetickým polem, jeho reakce na ovládací impuls je velmi rychlá a samotná konstrukce je robustní a spolehlivá.

EVIDENČNÍ ČÍSLO:

22190-FV031-2020

KONTAKTNÍ OSOBA:

Ing. František Mach. Ph.D.

tel.: +420 377 634 663

fmach@fel.zcu.cz

ŘEŠITELSKÉ

PRACOVNÍŠTĚ:

Západočeská univerzita v Plzni

Fakulta elektrotechnická

Katedra elektrotechniky a

počítačového modelování

Univerzitní 8, 306 14 Plzeň