

Záverečná karta projektu

Názov projektu

Evidenčné číslo projektu

APVV-0138-10

Výskum a vývoj malých pohonov s dvojfázovými motormi

Zodpovedný riešiteľ **Prof. Ing. Pavel Zásalický, CSc.**

Príjemca **Technická univerzita v Košiciach**

Názov pracoviska, na ktorom bol projekt riešený

1. Katedra elektrotechniky a mechatroniky, Fakulta elektrotechniky a informatiky, Technická univerzita v Košiciach
2. Katedra mechatroniky a elektroniky, Elektrotechnická fakulta, Žilinská univerzita v Žiline
- 3.
- 4.
- 5.

Názov a štát zahraničného pracoviska, ktoré spolupracovalo pri riešení

1. Česká akademie věd, Ústav termodynamiky, Praha, Česká republika
2. University of East London, School of Architecture, Computing & Engineering (ACE)
Docklands Campus, 4-6 University Way, London E16 2RD
- 3.

Udelené patenty/podané patentové prihlášky, vynálezy alebo úžitkové vzory, ktoré sú výsledkami projektu

1. Dobrucký B., Kaščák S., Praženica M., Radvan R., Špánik P.: Obojsmerný spínač využívajúci inverzný režim činnosti MOSFET tranzistorov. Platnosť - august 2014, č. PÚV 55-2013.
2. Dobrucký B., Kaščák S., Praženica M.: Hardvérový priestorový-vektorový ŠIM modulátor. Platnosť - október 2014, č. PÚV 145-2013
3. Dobrucký B., Kaščák S., Praženica M., Radvan R.: Dvojstupňový menič s VF striedavým medziobvodom a maticovým meničom. V konaní – rešerš OK.
4. Drgoňa P., Hanko B.: Pohonný systém vozidla s 3f synchronným motorom a dvojistou dvojspojkovou prevodovkou. Číslo ÚV 6707 (50 % z projektu)
5. Mikulovský Š., Mikulovský Š., Mikulovský J., Dobrucký B.: Piestový spaľovací motor s elektromotorom na kývavý pohyb a mechanizmom na rotačný pohyb. Číslo 6326 (50 % z projektu)

Najvýznamnejšie publikácie (knihy, články, prednášky, správy a pod.) zhrňujúce

výsledky projektu – uveďte aj publikácie prijaté do tlače

1. HOSNY, Wada M. - DOBRUCKÝ, Branislav - LAŠKODY, Tomáš – PRAŽENICA, Michal: Novel Space Vector PWM Controlled Two-Phase Induction Motor Drives / - In: EPCS Electric Power Components and Systems. CC časopis – zaslané po recenzii k publikovaniu v r. 2015
2. ZÁSKALICKÝ, Pavel - DOBRUCKÝ, Branislav - PRAŽENICA, Michal: Analysis and modeling of converter with PWM output for two-phase motor applications / - 2014. In: Electronika ir Elektrotechnika. Vol. 20 (2014), no. 1, p. 25-28. - ISSN 1392-1215 – Indexované v TMJL
3. Zaskalický, P., Dobrucký, B.: Complex Fourier-series mathematical model of a three-phase inverter with Improved PWM output voltage control; Electronics and Electrical Engineering, Publisher: Technologija, Kaunas (LT), 2012, No. 7 (123), pp. 65-68, ISSN 1392-1215. Indexované v TMJL
4. Dobrucký, B., Zaskalický, P., Kaščák, S., Praženica, M.: Comparison of Modified Sinusoidal and Space Modulation for Symmetrical Two-Phase Induction Motor Under Field Oriented Control; International Review on Modelling and Simulation (IT), Vol. 5, No. 6, pp. 2445-2451, Dec. 2012 – index Scopus.
5. Ferková, Ž.: Influence of Arrangement and Sizes of Magnets upon Cogging Torque and EMF of Two-phase PMSM / In: Maszyny elektryczne : Zeszyty Problemowe. Vol. 104, no. 4 (2014), p. 43-48. - ISSN 0239-3646

Uplatnenie výsledkov projektu

Pohony budú ponúknuté výrobcom bielej techniky na Slovensku.

CHARAKTERISTIKA VÝSLEDKOV

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu v slovenskom jazyku (max. 20 riadkov)

Pohon s dvojfázovým symetrickým asynchrónnym ASM motorom bol odskúšaný v otvorenej aj uzavretej rýchlostnej a polohovej slučke so skalárnym aj vektorovým riadením. Boli porovnané sínusová šírko-impulzová modulácia a priestorová-vektorová modulácia striedača, taktiež energetické účinnosti napäťového VSI striedača a maticového meniča. Výsledky boli publikované v impaktovaných časopisoch indexovaných v databázach Thomson MJL a Scopus a zaslané po recenzii do CC časopisu EPCS.

So synchronným dvojfázovým motorom SMPM boli vykonané základné merania v otvorenej slučke.

V rámci projektu bolo podaných 5 prihlášok úžitkových vzorov PÚV, z nich jedna je zatiaľ v riešení ostatné sú registrované a platné.

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu v anglickom jazyku (max. 20 riadkov)

The drive with two-phase symmetric induction motor was tested under open-loop and closed speed and position loops with scalar and vector control. The sinusoidal PWM and space-vector modulation of the inverter have been realized and compared as well as energetic efficiency both VSI inverter and matrix converter. The results were published in impact journals indexed in Thomson MJL and Scopus databases and submitted after review to CC journal EPCS.

Basic measurement in open loop were provided with synchronous two-phase PMSM motor.

The five industrial templates are registered - one of them is in recherche statve -within frame of the projekt.

Svojím podpisom potvrdzujem, že údaje uvedené v záverečnej karte sú pravdivé a úplné a súhlasím s ich zverejnením.

Zodpovedný riešiteľ

Prof. Ing. Pavel Zásalický, CSc.

V Košiciach 27. 11. 2014

Štatutárny zástupca príjemcu

Dr.h.c. Prof. Ing. Anton Čižmár, CSc.

V Košiciach 27. 11. 2014

.....
podpis zodpovedného riešiteľa

.....
podpis štatutárneho zástupcu príjemcu