

Záverečná karta projektu

Názov projektu

Evidenčné číslo projektu **VMSP-II-0038-09**

Vývoj rady parných motorov s rotujúcim piestom, na princípe Wankelovho motora, pre využitie obnoviteľných zdrojov energie

Zodpovedný riešiteľ **Ing. Ján Tuna**Príjemca **Tuvatech,s.r.o.**

Názov pracoviska, na ktorom bol projekt riešený

1. Tuvatech, s.r.o., Staničná 1062/24, Trenčín 911 05
2. Trentex Trenčín, s.r.o., M.R.Štefánika 379/19, Trenčín 911 01
- 3.
- 4.
- 5.

Názov a štát zahraničného pracoviska, ktoré spolupracovalo pri riešení

- 1.
- 2.
- 3.

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

1. Patent v SR- číslo patentu 287593: Parný motor s rotujúcim piestom a spôsob jeho chladenia a mazania.
2. Patentová prihláška v SR- číslo patentovej prihlášky 50055-2012: Parný motor s rotujúcim piestom a spôsob jeho chladenia a mazania (viď. Príloha č. 3- Potvrdenie o prijatí patentovej prihlášky 50055-2012).
3. Prihláška úžitkového vzoru v SR- číslo prihlášky úžitkového vzoru 50106-2012: Parný motor s rotujúcim piestom a spôsob jeho chladenia a mazania (viď. Príloha č. 4- Potvrdenie o prijatí prihlášky úžitkového vzoru 50106-2012).

Najvýznamnejšie publikácie (knihy, články, prednášky, správy a pod.) zhrňujúce výsledky projektu – uveďte aj publikácie prijaté do tlače

1. Odorný článok „Nový parný motor s rotujúcim piestom“ (autori: Ján Tuna, Vladimír Vavruš)- Časopis pre elektrotechniku a energetiku ročník 18, 05/ 2012. (viď. Príloha č. 1- Odborný článok- Časopis pre elektrotechniku a energetiku.
2. Odborný článok „Výroba elektrickej energie parným motorom“. Článok nájdete na: <http://www.energia.sk/tema/veda-a-vyskum/vyroba-elektrickej-energie-parnym->

motorom/8904/.

(viď. Príloha č. 2- Odborný článok- energia.sk).

3.

4.

5.

Uplatnenie výsledkov projektu

Využitie motora rady MICRO - v domácnostiach, chatách a samotách v mikro-kogeneračných jednotkách určených na vykurovanie objektu a na výrobu elektrickej energie pre tieto objekty. Prostriedok vhodný na decentralizovanú energetiku využívajúci biomasu a termosolárnu energiu.

Využitie motora rady MINI - na využitie odpadového tepla vo výrobných prevádzkach, využitie biomasy v poľnohospodárstve a v drevospracujúcom priemysle na výrobu nielen tepla, ale aj na výrobu elektrickej energie z poľnohospodárskych a drevných odpadov. Na zvýšenie elektrického výkonu kogeneračných jednotiek na úkor odpadového tepla (teplo výfukových spalín). Využitie na výrobu mini kogeneračných jednotiek o elektrickom výkone do 30 kW, využívajúcich ako palivo termosolárnu energiu, biomasu, komunálny odpad, prípadne silne znečistený bioplyn, ktorý sa nedá použiť v plynových motoroch.

CHARAKTERISTIKA VÝSLEDKOV

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

Výsledkom riešenia projektu je pre nás súhrn nových a cenných poznatkov z oblasti vývoja parných motorov, z oblasti konštrukcie a montáže takýchto zariadení. Výsledkom sú dva funkčné nové parné motory s rotujúcim piestom typu Wankel. Ich vývoj bol konzultovaný s komerčnou sférou (spracovatelia dreva, výrobcovia parných kotlov, energetické firmy, firmy zaoberajúce sa výstavbou bioplynových staníc a pod.) Motory boli navrhnuté a vyvinuté tak, aby splnili očakávania komerčnej sféry, ktorá prejavuje o tieto zariadenia reálny záujem.

Výsledkom sú:

1. Funkčný prototyp motora typu MINI, ktorý ma tieto parametre:

Objem motora: 5000 cm³ (2 pracovné komory, každá po 2500 cm³)

Výkon motora: 30 kW pri tlaku 1,5 MPa pracovného média.

Otáčky hriadele motora: 750 otáčok za minútu.

Spotreba pary: max. 1000 kg sýtej pary/hod. pri maximálnom tlaku 1,5 MPa a výkone 30 kW.

2. Funkčný prototyp motora typu MICRO, ktorý má tieto parametre:

Objem motora: 1000 cm³ (2 pracovné komory, každá po 500 cm³)

Výkon motora: 2 kW pri tlaku 0,6 MPa pracovného média

Otáčky hriadele motora: 500 otáčok/minútu

Spotreba pary: max 100 kg sýtej pary/hod. pri maximálnom tlaku 0,6 MPa a výkone 2 kW

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

The result of the project is a sum of valuable new findings in the area of steam engine development, including construction and assembly of such devices. The result is two new functional Wankel-type steam engines with a rotating piston. Development of these engines

was consulted with the commercial sector (wood producers, manufacturers of steam generators, utility companies, biogas plant operators etc.). The engines have been designed and developed to fit the needs of the commercial sector, which has expressed strong interest in the technology.

Results:

1. A functional prototype of motor MINI with following parameters:

Engine volume: 5000 cm³ (2 working chambers, each containing 2500 cm³)

Engine capacity: 30 kW at steam pressure of 1,5 MPa

Rotation speed: 750 rpm

Steam consumption: max. 1000 kg of saturated steam per hour at maximum pressure of 1,5 MPa and installed capacity of 30 kW

2. A functional prototype of motor MICRO with following parameters:

Engine volume: 1000 cm³ (2 working chambers, each containing 500 cm³)

Engine capacity: 2 kW at steam pressure of 0,6 MPa

Rotation speed: 500 rpm

Steam consumption: max 100 kg of saturated steam per hour at maximum pressure of 0,6 MPa and installed capacity of 2 kW

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

Zodpovedný riešiteľ

Ing. Ján Tuna

V Trenčíne 19.12.2012

Štatutárny zástupca príjemcu

Ing. Ján Tuna

V Trenčíne 19.12.2012

.....
podpis zodpovedného riešiteľa

.....
podpis štatutárneho zástupcu príjemcu