

Název funkčního vzorku v originále

Piston assembly of an Engine-generator

Název funkčního vzorku česky

Pístní skupina motor-generátoru



Obr. 1 Celkový náhled pístní skupiny motorgenerátoru

Autoři

Ing. Lubomír Drápal

doc. Ing. Pavel Novotný, Ph.D.

Id. číslo (Apollo)

27502

Datum předání

12. 12. 2013

Interní označení

Genset piston assembly

Popis v originále

This piston assembly is designed for a supercharged two-stroke compression-ignition opposed-piston genset engine. To meet demands on thermal endurance, low weight and sufficient durability, the piston is designed as a composite consists of a heat-proof steel crown and an aluminium alloy skirt.

Klíčová slova v originále

piston, two-cylinder engine, engine-generator

Popis česky

Pístní skupina je navržena pro přeplňovaný dvoudobý vznětový motorgenerátor s protiběžnými písty. Vzhledem k požadavkům na tepelnou odolnost, nízkou hmotnost a dostatečnou životnost je píst navržen jako skládaný, sestávající z koruny z žárupevné oceli a pláště pístu z hliníkové slitiny.

Klíčová slova česky

píst, dvouválcový motor, motorgenerátor

Parametry technické

Pístní skupina pracuje v přeplňovaném dvoudobém vznětovém dvouválcovém motoru se souproutým vyplachováním a tlakovým oběhovým mazáním, kde v každém válci o jmenovitém vrtání 80 mm pracují vždy dva písty proti sobě. Z důvodu vysokého tepelného namáhání je konstrukce pístu skládaná, přičemž korunu a spalovací prostor tvoří obrobek z žárupevné oceli a plášť pístu je navržen ze speciálního pístového siluminu.

Koruna pístu je chlazena olejovým kanálem, kam je olej přiváděn ojnicí, dutým pístním čepem a vývrtem v plášti pístu. Vzhledem k problematickému zatížení pístních čepů podobných motorů jsou v tělese pístu zalisována bronzová pouzdra pro uložení pístního čepu.

Tento motor ve spojení s příslušným generátorem vytváří soustrojí pro výrobu elektrické energie. Jedná se o jedinečné zařízení, jež je využíváno pouze pracovníky Vysokého učení technického v Brně k vědeckovýzkumným účelům. Zařízení není licencováno a je umístěno v laboratořích C3 Ústavu automobilního a dopravního zařízení Fakulty strojního inženýrství Vysokého učení technického v Brně – Technická 2896/2, 616 69 Brno.

Parametry ekonomické

Popisovaná pístní skupina přes veškerou svoji složitost snižuje náklady na vývoj a výrobu tím, že navzdory neobvyklé koncepci motoru 75 % sestavy pístních kroužků tvoří nakupované díly.

Předáno za projekt

ED0002/01/01 NETME Centre – Nové technologie pro strojírenství

Kontaktní osoba

Ing. Lubomír Drápal

Telefon

+420 541 142 264

Místnost

A3/509

Poděkování

Výzkum byl realizován za podpory projektu NETME Centre – Nové technologie pro strojírenství, id. ED0002/01/01, Operačního programu Výzkum a vývoj pro inovace. Autoři výsledku tímto děkují za podporu.

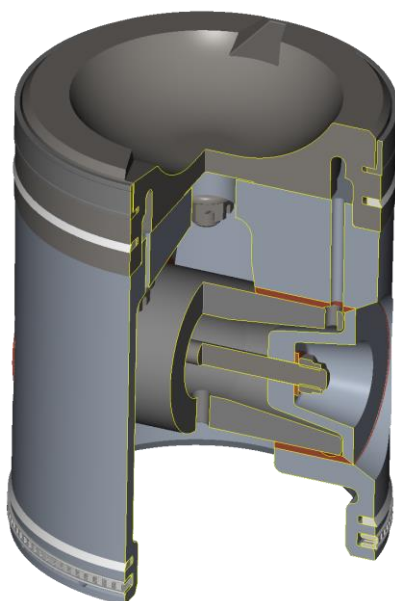
Prohlášení

Prohlašuji, že popsany výsledek naplňuje definici uvedenou v Metodice hodnocení výsledků výzkumu, experimentálního vývoje a inovací pro rok 2010 a že jsem si vědom důsledků, plynoucích z porušení § 14 zákona č. 130/2002 Sb. (ve znění platném od 1. července 2009). Prohlašuji rovněž, že na požádání předložím technickou dokumentaci výsledku.

.....
Ing. Lubomír Drápal

Příloha

Na Obr. 2 je ukázán řez pístní skupinou přeplňovaného dvoudobého vznětového letadlového motoru s protiběžnými písty a souproudým vyplachováním.



Obr. 2 Řez pístní skupinou motorgenerátoru