

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

239361
(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴
F 02 D 15/04

(22) Prihlášené 25 03 82
(21) (PV 2096-82)

(40) Zverejnené 13 06 85

(45) Vydané 15 06 87

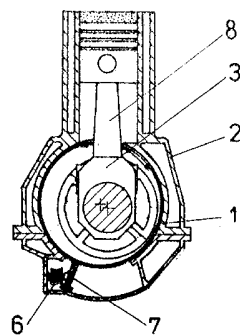
(75)
Autor vynálezu KARABA GABRIEL ing., MARTIN

(54) Zariadenie na zmenu kompresného pomeru piestového spaľovacieho motora

1

2

Unášač kľukového hriadeľa spaľovacieho motora je určený na zmenu kompresného priestoru počas chodu motora. Unášač kľukového hriadeľa [1] je teleso valcovitého tvaru, ktoré je otočne uložené v bloku motora [2] a v ňom je uložený obvyklý kľukový hriadeľ [3] tak, že ich osi otáčania sú vzájomne posunuté. Natočením unášača [1] sa zmení poloha kľukového hriadeľa [3], čím sa dosiahne zmeny kompresného priestoru.



OBR 3

Vynález sa týka objemovej zmeny kompresného priestoru spaľovacieho motora.

Doposiaľ známe spôsoby zmeny objemu kompresného priestoru sú dosahované buď zmenou dĺžky ojnice, a to buď vložением hydraulického valčeka, alebo jej lámaním, ďalej zmenou polohy dna piestu voči piestnému čapu, alebo uložením ojnice na kľukovom hriadeľi pomocou vložného otočného excentra, ktorý sa za chodu natáča. Nevýhodou uvedených spôsobov je obvykle nutnosť zložitého hydraulického obvodu, zvýšenie hmotnosti a zložitosti pohyblivých, najmä posuvných častí motora ako aj dosiahnuteľnosť rovnakého chodu všetkých valcov.

Uvedené nevýhody odstraňuje vynález, ktorého podstata spočíva v tom, že kľukový hriadeľ je uložený v unášači kľukového hriadeľa (ďalej unášač). Unášač je valcové teleso, ktorého hlavné rozmery sú také, aby mohol byť v ňom uložený kľukový hriadeľ. V plášti unášača sú otvory pre pohyb ojníc a výstupy kľukového hriadeľa. Unášač je uložený otočne okolo svojej pozdĺžnej osi v bloku motora. Kľukový hriadeľ je uložený v unášači tak, že os unášača a os kľukového hriadeľa sú rovnobežné a od seba vzdialené. Natočením unášača sa zmení vzdialenosť osi kľukového hriadeľa od hláv valcov a tým sa dosiahne zmeny kompresného priestoru.

Použitie vynálezu umožní konštrukčne lepšie zvládnuť problematiku zmeny kompresného priestoru bez nárastu hmotnosti a zložitosti pohyblivých častí motora, pretože tieto zostávajú nezmenené. Bude zabezpečená rovnaká zmena kompresného priestoru vo všetkých valcoch súčasne, lebo to vyplýva z celkového usporiadania.

Príklad prevedenia automobilového motora s podtlakovou reguláciou výkonu podľa vynálezu je znázornený na priloženom výkrese. Obrázok 1 znázorňuje pozdĺžny rez motora, obrázok 2 znázorňuje priečny rez motora s polohou kľukového hriadeľa v hornej krajnej polohe a obrázok 3 znázorňuje priečny rez motora s polohou kľukového hriadeľa v dolnej krajnej polohe. Obrázky sú kreslené pravouhlou projekciou.

Unášač 1 je uložený v bloku motora 2. Kľukový hriadeľ 3 s ojniciou 8 uložený v unášači poháňa na pravej strane (obr. 1) náhon vačkového hriadeľa 4, a slúži na kompenzáciu pohybu kľukového hriadeľa 3 voči bloku motora 2. Na ľavej strane kľu-

kového hriadeľa 3 je upevnený zotrvačník a obvyklé spojkové a prevodové ústrojenstvo, ktorého skriňa 5 je otočne spojená s unášačom 1. Blok motora 2 a skriňa spojkového a prevodového ústrojenstva 5 sú nezávisle pružne uložené v automobile tak, aby bol umožnený vzájomný horizontálny posuv rovný horizontálnemu pohybu kľukového hriadeľa 3 v bloku motora 2.

Unášač 1 je v spodnej časti opatrený vratnou pružinou 6, ktorá sa snaží natočiť unášač 1 vľavo a tým kľukový hriadeľ 3 posunúť do hornej krajnej polohy. Tento stav odpovedá chodu motora so zoškrteným saním, keď nasaté množstvo zmesi je malé. Nasatím veľkého množstva zmesi pri otvorení saní narastú stredné sily pôsobiace na piesty a unášač 1 bude pôsobením týchto síl na kľukový hriadeľ 3 pootáčaný vpravo. Natočenie unášača 1 vpravo stlačí vratnú pružinu 6. Kmitanie unášača 1 tlmiaca lopatka 7.

Vynález je možné využiť spôsobom popísaným v prvej časti, kde vratná pružina 6 udržiava približne stály kompresný pomer, ktorý má snahu vplyvom premenného nasávaného množstva zmesi meniť svoju hodnotu. Ďalej je možné použiť vynález pre motory, kde je potrebná zmena kompresného pomeru z dôvodu zmeny paliva. V tomto prípade bude unášač 1 natáčaný napr. servopohonom. Toto riešenie nevylučuje však súčasnú reguláciu kompresného pomeru pri podtlakovej regulácii výkonu. Motory na rôzne druhy paliva môžu byť konštruované pre nastavovanie kompresného pomeru jednak v kľude, a jednak i za chodu.

Prenos výkonu z motora na poháňaný stroj môže byť prevedený buď tak, ako je znázornené na výkrese, že os kľukového hriadeľa motora a os poháňaného stroja sú neustále zhodné, alebo môže byť prenos výkonu zabezpečený kardanovým hriadeľom, prípadne inou spojkou, umožňujúcou vzájomný posuv osí vstupného a výstupného hriadeľa.

V prípade použitia kardanového hriadeľa ako náhonu na prevodovku, je možné kardanový hriadeľ vložiť do dutého vstupného hriadeľa prevodovky, čím by nemuselo dôjsť vôbec k zväčšeniu dĺžky ústrojenstva a ani podstatnému nárastu hmotnosti.

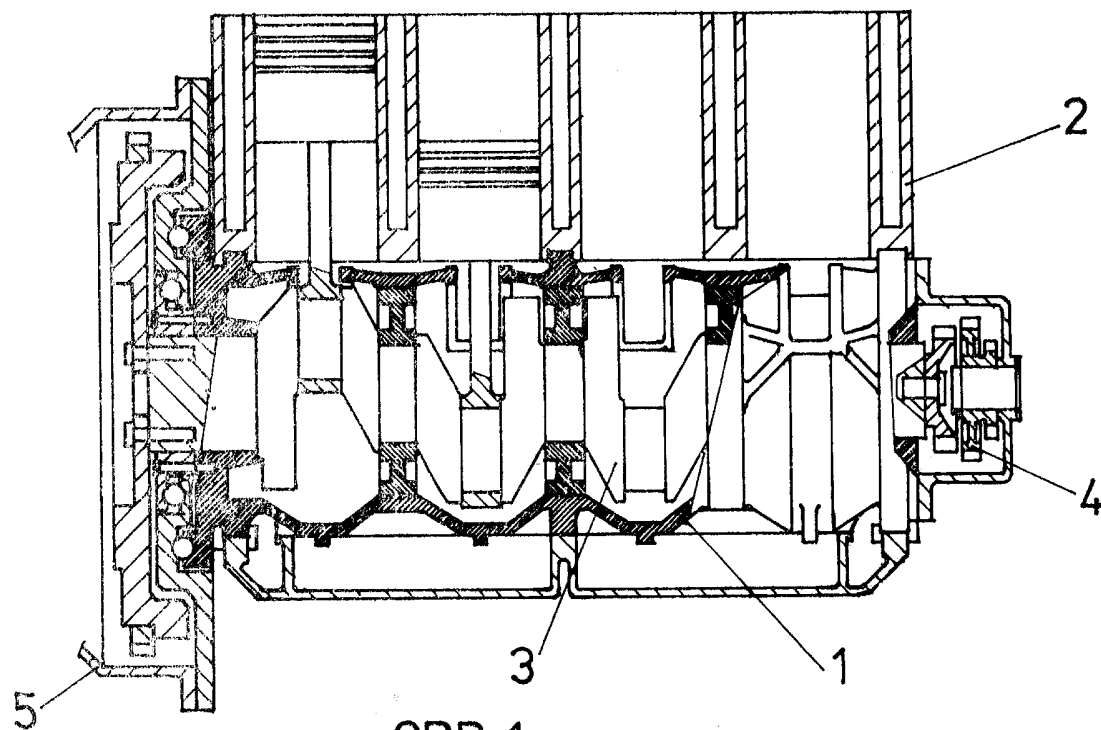
Poháňaným strojom môže byť okrem prevodovky aj hydrogenerátor, elektrický generátor, letecká vrtuľa, prípadne iné.

PREDMET VYNÁLEZU

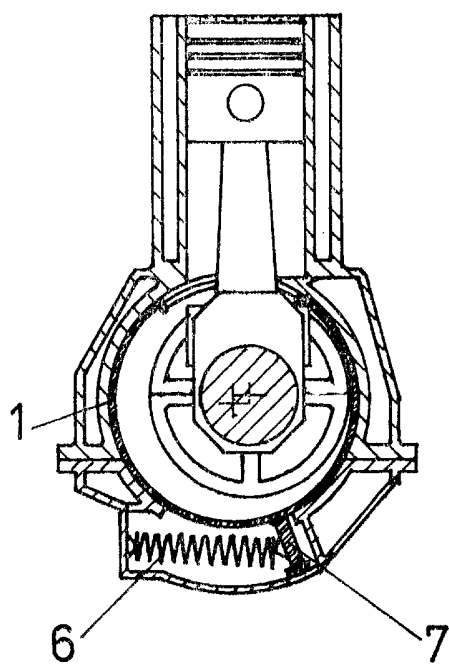
Zariadenie pre zmenu kompresného pomeru piestového spaľovacieho motora určeného najmä pre podtlakovú reguláciu výkonu, ale aj pre motory na rôzne druhy paliva, sa vyznačuje tým, že kľukový hriadeľ (3) je uložený v unášači (1) kľukového

hriadeľa (3), ktorý je valcového tvaru a je otáčaný v bloku motora (2), pričom os otáčania kľukového hriadeľa (3) a os otáčania unášača (1) sú rovnobežné a nie zhodné.

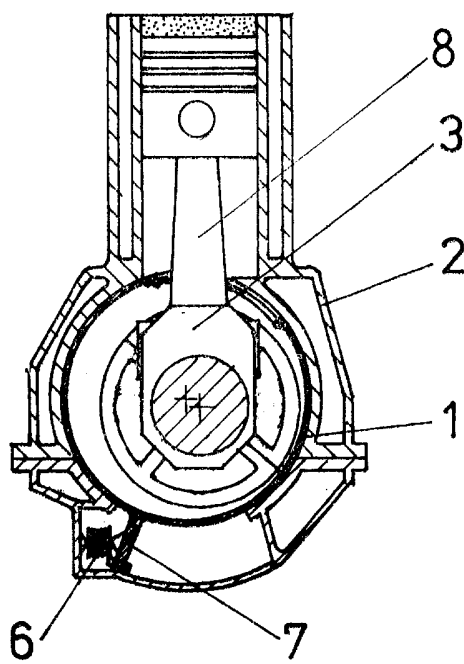
8 listy výkresov



OBR. 1



OBR. 2



OBR. 3