



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

(22) Prihlásené 13 06 78
(21) (PV 3823-78)

(40) Zverejnené 29 02 80

(45) Vydané 15 04 82

201265
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
F 02 M 51/04

(75)

Autor vynálezu

ČÁP KAREL, POVAŽSKÁ BYSTRICA a BLAŽEK JOZEF ing., PREŠOV

(54) Zariadenie na dopravu a dávkovanie paliva do pracovného priestoru spaľovacieho motora

Predmetom vynálezu je zariadenie na presné dávkovanie paliva a jeho dopravu do pracovného priestoru spaľovacieho motora, ktoré je schopné túto funkciu plniť za minimálne, ekonomicky výhodné náklady.

V súčasnej dobe stúpajú požiadavky na funkciu spaľovacieho motora. Najväčšia pozornosť je venovaná znižovaniu škodlivín vo výfukových plynch, znižovaniu spotreby paliva a znižovaniu hluku motora. Zo skúseností vyplýva, že je potrebné zmeniť spôsob dopravy paliva do pracovného priestoru motora a palivo zbaviť jedovatých antidetonálnych prísad. Sú známe rôzne úpravy spaľovacieho motora a konštrukcie zariadení na dopravu paliva do pracovného priestoru motora. Spoločným znakom týchto riešení sú stúpajúce požiadavky na oktánové číslo paliva, zložitejšie konštrukcie spaľovacieho motora a zložitejšie zariadenie na dopravu paliva do jeho pracovného priestoru.

Tieto nedostatky odstraňuje zariadenie podľa vynálezu, ktoré sa skladá z čerpadla, elektromagnetu, spojovacieho člena, dvoch regulačných a jedného riadiaceho člena, napájacieho a odrušovacieho kondenzátora s diódou. Čerpadlo je riešené tak, aby pri malom zdvihu piestu bolo schopné vyvinúť tlak 15 MPa a impulzne riadený elektromagnet je riešený tak, aby vykonal pracovný zdvih v čase krat-

šom ako 1 ms. Množstvo dodávaného paliva regulujú dva členy: mechanický (klin, skrutka, vačka a pod.), ktorý mení zdvih kotvy elektromagnetu a tým piestu čerpadla a elektrický (dióda, regulačný, ohmický odpor alebo tranzistor), ktorý ovplyvňuje dobu pobytu kotvy elektromagnetu v pritiahnutej polohe.

Podstata vynálezu spočíva v tom, že kotva impulzne riadeného elektromagnetu spolu so vzperou sú vedené dvomi pružnými ramenami, ktoré tvoria paralelogram a piest čerpadla so sacím ventilom a pružinou sú na spoločnej osi, ktorá je zhodná alebo rovnobežná s osou jadra elektromagnetu a jeho vinutia, ktorého okruh uzaviera dióda s regulačným odporom, pričom pružina sacieho ventilu je uložená v dutine piestu. Hrúbka steny piestu je volená tak, aby tlak v čerpadle bol schopný ju pritlačiť na teleso čerpadla a pritom nebol porušený film čerpaného média medzi piestom a telesom čerpadla. Piest čerpadla je zalicovaný do telesa čerpadla a utesený (jedným alebo niekoľkými) pružným členom. Do východiskovej polohy sú všetky pohyblivé členy (piest, vzpera, kotva) vracané dvojicou pružín.

Príklad prevedenia vynálezu je znázornený na pripojenom výkrese. Na obr. 1 je znázornené celkové usporiadanie zariadenia, na

obr. 2 je znázornený spojovací člen, na obr. 3 je schéma elektrickej časti zariadenia.

Spojovací člen 11 nesie čerpadlo 19, elektromagnet 13 a vinutie 14, ktoré v požadovanej polohe zaistujú okienka 12 v bočniciach 11b. Kotva 15 elektromagnetu 13 so vzperou 16 sú nésené pružnými ramenami 17, ktoré sú pevne zakotvené v strednej časti 11a spojovacieho člena 11. V dolnej časti spojovacieho člena 11 je regulátor zdvihu 18 obmedzujúci pohyb kotvy 15 elektromagnetu 13. V telese čerpadla 19 je uložený piest 20 utesnený tesniacim členom 21. V dutine 20a piestu 20 je uložená pružina 22 sacieho ventilu 23, ktorý je vedený dutinou 24 v telese čerpadla 19. Výtlačným ventilom 25 vystupuje z čerpadla 19 čerpané médium. Pružiny 26 vracajú celý mechanizmus (čerpadlo i elektromagnet) do východiskovej polohy určenej regulátorom zdvihu 18. Vinutie 14 impulzne riadeného elektromagnetu 13 je napájané cez riadiaci tyristor 35 z napájacieho kondenzátora 32. Riadiaci tyristor 35 dostáva spúšťač signál zo svorky 36. Vinutie 14 je uzavierané regulačným odporom 40 a v sérii zapojenou diódou 39. Zmenou regulačného odporu 40 sa mení doba pritiahnutia kotvy 15 elektromagnetu 13, a tým koriguje výkon čerpadla 12. Napájacia dióda 34 usmerňuje striedavý prúd zo svorky 33 pre napájací kondenzátor 32 a odrušovací kondenzátor 38. Odrušovací kondenzátor 38 má oproti napájacímu kondenzátoru 32 veľmi malú kapacitu (1 %) a zabráňuje vzniku opakovaných signálov pre riadiaci tyristor 35. Celé zariadenie je ukotrené cez svorku 31.

Činnosť (funkcia) zariadenia je podmienená kapacitou napájacieho kondenzátora 32 a napätím, na ktoré je nabíjaný. Elektrický náboj z napájacieho kondenzátora 32 prejde po spustení riadiaceho tyristoru 35 vinutím 14 elektromagnetu 13 a vytvorí silné magnetické pole, ktoré pritiahne kotvu 15 elektromagnetu 13, s ktorou je pevne spojená vzpera 16. Aby kotva 15 elektromagnetu 13 so vzperou 16 mali presné vedenie, ktoré nepodlieha opotrebovávaniu, sú zavesené na dvojici pružných ramien 17, ktoré tvoria paralelogram. Pohyb kotvy 15 elektromagnetu 13 je vzperou 16 prenesený na piest 20, ktorý je vtlačaný do telesa čerpadla 19, čím znižuje objem pracovného priestoru 27 a vytlačí médium, ktoré sa v ňom nachádza cez výtlačný ventil 25. Po vybití napájacieho kondenzátora 32 a zániku elektrického prúdu vo vinutí 14 zanikne magnetické pole elektromagnetu 13 a pružiny 26, vráti piest 20, vzperu 16 a kotvu 15 elektromagnetu 13 späť na dotyk s regulátorom zdvihu 18. Výkon zariadenia je regulovaný zdvihom kotvy 15 elektromagnetu 13 a korigovaný zmenou regulačného odporu 40, čím sa mení doba pobytu kotvy 15 elektromagnetu 13 v pritiahnutej polohe a pružením tak mechanickej časti zariadenia tak čerpaného média dôjde ku zmene čerpaného množstva média.

Zariadenie podľa vynálezu je určené na dopravu a dávkovanie paliva do pracovného priestoru spaľovacieho motora a je tiež vhodné na čerpanie tlakového média pre hydro-motory.

PREDMET VYNÁLEZU

1. Zariadenie na dopravu a dávkovanie paliva do pracovného priestoru spaľovacieho motora, zložené z čerpadla, elektromagnetu, regulačných a ovládacích členov, vyznačujúce sa tým, že čerpadlo (19) je prepojené s impulzne riadeným elektromagnetom (13), ktorého kotva (15) so vzperou (16) sú vedené dvojicou pružných ramien (17) tvoriace paralelogram, pričom piest (20) a sací ventil (23) s pružinou (22) sú na spoločnej osi, ktorá je zhodná alebo rovnobežná s osou jadra elektromagnetu

(13) a jeho vinutia (14), ktorého okruh uzatvára dióda (39) s regulačným odporom (40).

2. Zariadenie podľa bodu 1, vyznačujúce sa tým, že sací ventil (23) je zhotovený z plastickej hmoty na báze polymetylmetakrylátu.

3. Zariadenie podľa bodu 1, vyznačujúce sa tým, že sací ventil (23) je zhotovený z plastickej hmoty na báze kopoly-metakrylonitri-butadien-styrénu.

