



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

226 842

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 20 12 82
(21) PV 9354-82

(51) Int. Cl.³ F 02 M 37/04

(40) Zveřejněno 26 08 83

(45) Vydáno 01 09 85

(75)

Autor vynálezu INDRA JAROMÍR doc. ing. CSc., BRNO

(54) Zařízení pro dopravu paliva do vznětového motoru

1

Vynález se týká zařízení pro dopravu paliva do vznětového motoru, které se skládá z pístového vstřikovacího čerpadla, u něhož jsou pracovní prostory vstřikovacích jednotek propojeny kanály, vyvrtanými v pístech a střídavě překrývanými regulačními objímkami, s dutinou ve skříni vstřikovacího čerpadla vyplněnou palivem, z palivové nádrže, hrubého čističe paliva, nízkotlakého podávacího čerpadla, poháněného od motoru popřípadě od vstřikovacího čerpadla, z odlučovače vody, jemného čističe paliva u vysokotlakého podávacího čerpadla, poháněného od vstřikovacího čerpadla a potřebného propojovacího potrubí.

Pístové vstřikovací čerpadlo, u něhož jsou pracovní prostory vstřikovacích jednotek propojeny kanály, vyvrtanými v pístech a střídavě překrývanými regulačními objímkami, s dutinou ve skříni vstřikovacího čerpadla vyplněnou palivem, je podrobně popsáno např. v čs. přihlášce PV 6941-81 a není zde proto znovu popisováno. Do dutiny ve skříni tohoto vstřikovacího čerpadla se dopravuje přečištěné palivo podávacím čerpadlem. Přebytek paliva se odvádí přes regulační ventil zpět do palivové nádrže. Tento redukční ventil udržuje palivo ve skříni vstřikovacího čerpadla pod potřebným přetlakem asi 0,1 MPa, který zajišťuje dobré naplnění pracovního prostoru vstřikovacích jednotek kanály, vyvrtanými v pístech. U tohoto vstřikovacího čerpadla jsou vačkový hřídel i pístové zvedáky ponořeny v palivu, vyplňujícím veškeré dutiny ve skříni vstřikovacího čerpadla. Ložiska vačkového hřídele i pístové zvedáky s kladkami jsou proto mazány přímo palivem.

Nevýhodou tohoto známého uspořádání vstřikovacího čerpadla je, že palivo zmíněnými mazacími místy neproudí a tudíž tato místa jednak nechladí a jednak z nich neodplavuje vznikající otěry. To má za následek poměrně nízkou životnost kluzných ložisek vačkového hřídele i pístových zvedáků s kladkami.

Vynález si klade za cíl vytvořit takové zařízení pro dopravu paliva do vznětového motoru, u něhož by vstřikovací čerpadlo popsaného typu nemělo uvedené nevýhody.

Tohoto cíle je podle vynálezu docíleno tím, že je mezi výtlačnou stranou vysokotlakého podávacího čerpadla, jehož sací strana je přes jemný čistič a odlučovač vody propojena s výtlačnou stranou nízkotlakého podávacího čerpadla, napojeného přes hustý čistič paliva na palivovou nádrž a dutinou ve skříni vstřikovacího čerpadla zařazen první redukční ventil a mezi dutinou ve skříni vstřikovacího čerpadla a potrubí, vedoucí do palivové nádrže, druhý redukční ventil s nižším otevíracím tlakem nežli má první redukční ventil, přičemž je výtlačná strana vysokotlakého podávacího čerpadla propojena se všemi místy ve vstřikovacím čerpadle, která je třeba mazat, jako jsou kluzná ložiska vačkového hřídele, pístové zvedáky, kladky pístových zvedáků ap.

Zařízení podle vynálezu je schematicky znázorněno na připojeném obrázku.

Za chodu motoru nasává nízkotlaké podávací čerpadlo 3 palivo přes hustý čistič 2 z palivové nádrže a tlačí je přes odlučovač vody 4 a jemný čistič paliva 5 na sací stranu 71 podávacího čerpadla 7, poháněného od vstřikovacího čerpadla 6. Vysokotlaké podávací čerpadlo je zubového popřípadě lopatkového typu. Z výtlačné strany 72 vysokotlakého podávacího čerpadla 7 je palivo vedeno k prvnímu redukčnímu ventilu 62, přes který palivo proudí do dutiny 61 ve skříni vstřikovacího čerpadla 6, ze které si nenakreslené vstřikovací jednotky odebírají palivo a vytlačují je nenakresleným výtlačným potrubím do nenakreslených vstřikovačů, z nichž proudí do spalovacího prostoru motoru.

Přebytek paliva se odvádí do dutiny 61 přes druhý redukční ventil 63 potrubím 8 zpět do palivové nádrže 1. Otevírací tlak druhého redukčního ventilu 63 je nastaven tak, aby byl v dutině 61 udržován přetlak asi 0,1 MPa, potřebný k dokonalému plnění pracovního prostoru vstřikovacích jednotek. Otevírací tlak prvního redukčního ventilu 62 je vyšší a udržuje přetlak na výtlačné straně 72 vysokotlakého podávacího čerpadla 7 (na hodnotě asi 0,2 až 0,6 MPa). Na výtlačnou stranu 72 vysokotlakého podávacího čerpadla jsou pak kanálem 64 napojena všechna místa, která mají být mazaná, jeho nenakreslená kluzná ložiska vačkového hřídele, pístové zvedáky s kladkami ap.

Protože je popsaným způsobem přiváděno k mazaným místům palivo s vyšším tlakem nežli tlak paliva v dutině 61, probíhá palivo vřelými v mazaných místech do dutiny 61, čímž jsou mazaná místa chlazena a vznikající otěry z nich odplavovány.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zařízení pro dopravu paliva do vznětového motoru, které se skládá z pístového vstřikovacího čerpadla, u něhož jsou pracovní prostory vstřikovacích jednotek propojeny kanály, vyvrtnými v pístech a střídavě překrývanými regulačními objímkami s dutinou ve skříni vstřikovacího čerpadla vyplněnou palivem, z palivové nádrže, hrubého čističe paliva, nízkotlakého

podávacího čerpadla poháněného od motoru popřípadě od vstřikovacího čerpadla, z odlučovače vody, jemného čističe paliva, vysokotlakého podávacího čerpadla poháněného od vstřikovacího čerpadla a potřebného propojovacího potrubí, vyznačující se tím, že mezi výtlačnou stranou (72) vysokotlakého podávacího čerpadla (7), jehož sací strana (71) je přes jemný čistič (5) a odlučovač vody (4) propojena s výtlačnou stranou (32) nízkotlakého podávacího čerpadla (3), napojeného přes hrubý čistič paliva (2) na palivovou nádrž (1), a dutinu (61) ve skříni vstřikovacího čerpadla (6) je zařazen první redukční ventil (62) a mezi dutinou (61) ve skříni vstřikovacího čerpadla (6) a potrubí (8) vedoucí do palivové nádrže (1), druhý redukční ventil (63) s nižším otevíracím tlakem nežli má první redukční ventil (62), přičemž výtlačná strana (72) vysokotlakého podávacího čerpadla (7) je propojena se všemi mazacími místy ve vstřikovacím čerpadle, jako jsou zejména kluzná ložiska vačkového hřídele, pístové zvedáky a kladky pístových zvedáků.

1 výkres

