



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

196616

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³
F 02 M 61/16

(22) Přihlášeno 30 06 76
(21) (PV 4312-76)

(40) Zveřejněno 31 07 79

(45) Vydáno 30 05 82

(75)
Autor vynálezu: INDRA JAROMÍR, doc., ing., CSc., BRNO

(54) Vstřikovač pro naftové motory

1

Předmětem vynálezu je vstřikovač pro naftové motory se zavřenou tryskou, jejíž jehla je prostřednictvím tlakového čepu přitlačována pružinou do sedla ve spodní části tělesa trysky, k němuž je palivo přiváděno výtlačným kanálem vytvořeným v držáku vstřikovače.

U známých vstřikovačů se zavřenými tryskami pro naftové motory prolíná za provozu nepatrné množství nafty vůlí mezi jehlou a tělesem trysky a shromažďuje se v horní dutině, v níž je uložena pružina. Z tohoto prostoru musí být prolnuté palivo odváděno zvláštním odpadním potrubím zpět do palivové nádrže, jinak by se postupně v tomto prostoru zvyšoval tlak paliva, který by znemožnil správnou funkci trysky.

Odvádění prolnutého paliva způsobuje určitou komplikaci vstřikovacího systému a je obtížné zejména u vstřikovačů umístěných v ose motorového válce, kdy se povrch vstřikovače stýká s olejovou náplní motoru. V posledním případě vznik netěsnosti v odpadním potrubí, odvádějícím prolnuté palivo, má za provozu za následek ředění oleje palivem, což může vést k zadření motoru.

Z toho důvodu se výrobci motorů vyhýbají centrálnímu umístění vstřikovače, které je, zejména z hlediska zajištění optimálního směřování palivových paprsků do válce, podstatně výhodnější nežli u vstřikovače uloženého v hlavě motoru šikmo.

Byl již navržen vstřikovač pro naftové motory se zavřenou tryskou, který nemá zmíněné odpadní potrubí a u něhož v podstatě odpadají ostatní uvedené nedostatky. Tento vstřikovač je vytvořen tak, že mezi prostor, v němž je uložena pružina, a výtlačný kanál je zařazen zpětný ventil umožňující proudění paliva pouze ve směru ze zmíněného prostoru do výtlačného kanálu. Je použitelný u známých vstřikovacích systémů, u nichž je odlehčování tlaku ve výtlačném potrubí prováděno takovým způsobem, že zbytkový tlak ve výtlačném potrubí v údobí mezi jednotlivými výstřiky nabývá velmi nízké hodnoty, přibližně rovné tlaku paliva v plnicí komoře vstřikovacího čerpadla.

Nevýhodou tohoto provedení vstřikovače bez odpadního potrubí je, že vyžaduje vytvoření zmíněného zpětného ventilu, což komplikuje konstrukci vstřikovače, zvyšuje jeho cenu a kromě toho se může tento zpětný ventil stát i zdrojem poruch.

Vynález si klade za cíl vytvořit vstřikovač pro naftové motory se zavřenou tryskou, který nemá odpadní potrubí a kromě toho nevyžaduje vytvoření zpětného ventilu zařazeného mezi prostor pružiny a výtlačný kanál.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že prostor, v němž je uložena pružina, a výtlačný kanál jsou bezprostředně propojeny kanálkem.

Příklad provedení vstřikovače podle vynálezu je schematicky znázorněn na připojeném vyobrazení v osovém řezu.

V držáku 1 vstřikovače je proveden souosý vývrt, tvořící prostor 13, přecházející do dutiny 12. Dále je v držáku 1 vytvořen výtlačný kanál 11 – dvěma na sebe kolmými vývrty – který je propojen s dutinou 12, a tím i s prostorem 13 kanálkem 14.

K držáku 1 je přišroubováno vstupní hrdlo 6 s přívodním kanálem 61; vstupní hrdlo 6 je napojeno na známé, neznázorněné výtlačné potrubí vstřikovacího čerpadla.

Ke spodní části držáku 1 je maticí 7 přitaženo těleso 2 trysky, v němž je vytvořeno válcovité vedení 24, přecházející ve spodní části do vybrání 20 nad sedlem 23, pod nímž jsou vytvořeny výstřikové otvory 22. Vybrání 20 je s výtlačným kanálem 11 propojeno šikmým kanálem 21, vytvořeným v tělese 2 trysky.

K válcovitému vedení 24 je posuvně uspořádána jehla 3, jejíž spodní kuželovitá část je přitlačována pružinou 5 prostřednictvím tlakového čepu 4 do sedla 23. Pružina 5 je umístěna v prostoru 13, který je shora uzavřen víkem 8 zašroubovaným do horní části držáku 1.

Tlakový čep 4 je uspořádán v dutině 12 a opírá se o horní část jehly 3.

Palivo se od neznázorněného známého vstřikovacího čerpadla přivádí ke vstřikovači již zmíněným výtlačným potrubím připojeným k vstupnímu hrdlu 6 a proudí přívodním kanálem 61 do výtlačného kanálu 11 a odtud do šikmého kanálu

21 v tělese 2 trysky a překonávající tlak pružiny 5 výstřikovými otvory 22 vystupuje z trysky do spalovacího prostoru motoru.

Účinný průtočný průřez kanálkem 14 má s výhodou takovou velikost, při které tlak nad jehlou 3 v údobí výstřiku paliva výstřikovými otvory 22 nepřekročí hodnotu 2 až 7 MPa.

Při každém výstřiku proudí malá část vytlačovaného paliva kanálkem 14 z výtlačného kanálu 11 do prostoru 13 vyplněného palivem. Tím se tlak paliva v prostoru 13 v průběhu výstřiku průběžně zvětšuje. Tento tlak paliva působí shora na jehlu 3 ve stejném smyslu jako pružina 5, čímž její účinek zvětšuje. Proto ku konci výstřiku, kdy tlak paliva ve výtlačném kanálu 11 vymizí, je jehla 3 hnána směrem do sedla 23 větší silou, nežli u běžných vstřikovačů. Tento účinek stlačeného paliva v prostoru 13 je výhodný, neboť se jím zkracuje zavírací doba jehly 3. Po dosednutí jehly 3 do sedla 23 expanduje palivo z prostoru 13 kanálkem 14 do výtlačného kanálu 11 a kanálu 61 a připojeným zmíněným neznázorněným výtlačným potrubím do rovněž znázorněného známého vstřikovacího čerpadla.

Jak bylo experimentálně zjištěno, je výhodné volit velikost průtočného průřezu kanálkem 14 tak, aby tlak nad jehlou 3 v údobí výstřiku paliva výstřikovými otvory 22 nepřekročil hodnotu 2 až 7 MPa.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Vstřikovač pro naftové motory se zavřenou tryskou, jejíž jehla je prostřednictvím tlakového čepu přitlačována pružinou do sedla spodní části tělesa trysky, k němuž je palivo přiváděno výtlačným

kanálem, vytvořeným v držáku vstřikovače, vyznačující se tím, že prostor (13), v němž je uložena pružina (5) a výtlačný kanál (11) jsou bezprostředně propojeny kanálkem (14).

196616

