



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

204 424

(11) (B1)

(61)
(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 30 06 76
(21) PV 8416-78

(51) Int. Cl.³ F 02 M 61/16

(40) Zveřejněno 31 07 80
(45) Vydáno 01 06 83

(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, v jejímž tělese je posuvně uspořádána jehla, které je prostřednictvím tlakového čepu, procházejícího dutinou držáku, navazující na prostor, v němž je pružina přitlačována do sedla ve spodní části tělesa trysky, v němž je vytvořen šikmý kanál, napojený na výtlačný kanál a ústící do vybrání nad sedlem jehly.

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 směrování palivových paprsků do válce, podstat-

204 424

ně 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 vybrání nad sedlem jehly je propojeno s dutinou držáku vůlí mezi jehlou a tělesem trysky, popřípadě drážkou, vytvořenou na povrchu jehly.

Příklad provedení vstřikovače podle vynálezu je schematicky znázorněn na připojeném vyobrazení, kde obr. 1 představuje vstřikovač v osovém řezu a obr. 2 jehlu vstřikovače v šikmém pohledu.

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 sobě kolmými vývrty.

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 nimž jsou vytvořeny výstřikové otvory 22. Vybrání 20 je s výtlačným kanálem 11 propojeno šikmým kanálem 21, vytvořeným v tělese 2 trysky.

Ve válcovitém vedení 24 je uspořádána jehla 3, která je posuvná a jejíž spodní kuželovitá část je přitlačována pružinou 5 do sedla 23 prostřednictvím tlakového čepu 4. 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.

U provedení podle obr. 1 je mezi jehlou 3 a válcovitým vedením 24 v tělese 2 vytvořena vůle 30, která propojuje dutinu 12 držáku 1 - a tím i prostor 13 - s vybráním 20 nad sedlem 23.

U provedení podle obr. 2 je toto propojení mezi dutinou 12 a vybráním 20 uskutečněno drážkou 31, vytvořenou na povrchu jehly 3. Tato drážka 31 může být provedena i rovnou ploškou, provedenou na povrchu jehly 3.

Palivo se od neznázorněného známého vstřikovacího čerpadla přivádí ke vstřikovači již znázorněným 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 - vstřikovými otvory 22 vystupuje z trysky do spalovacího prostoru motoru.

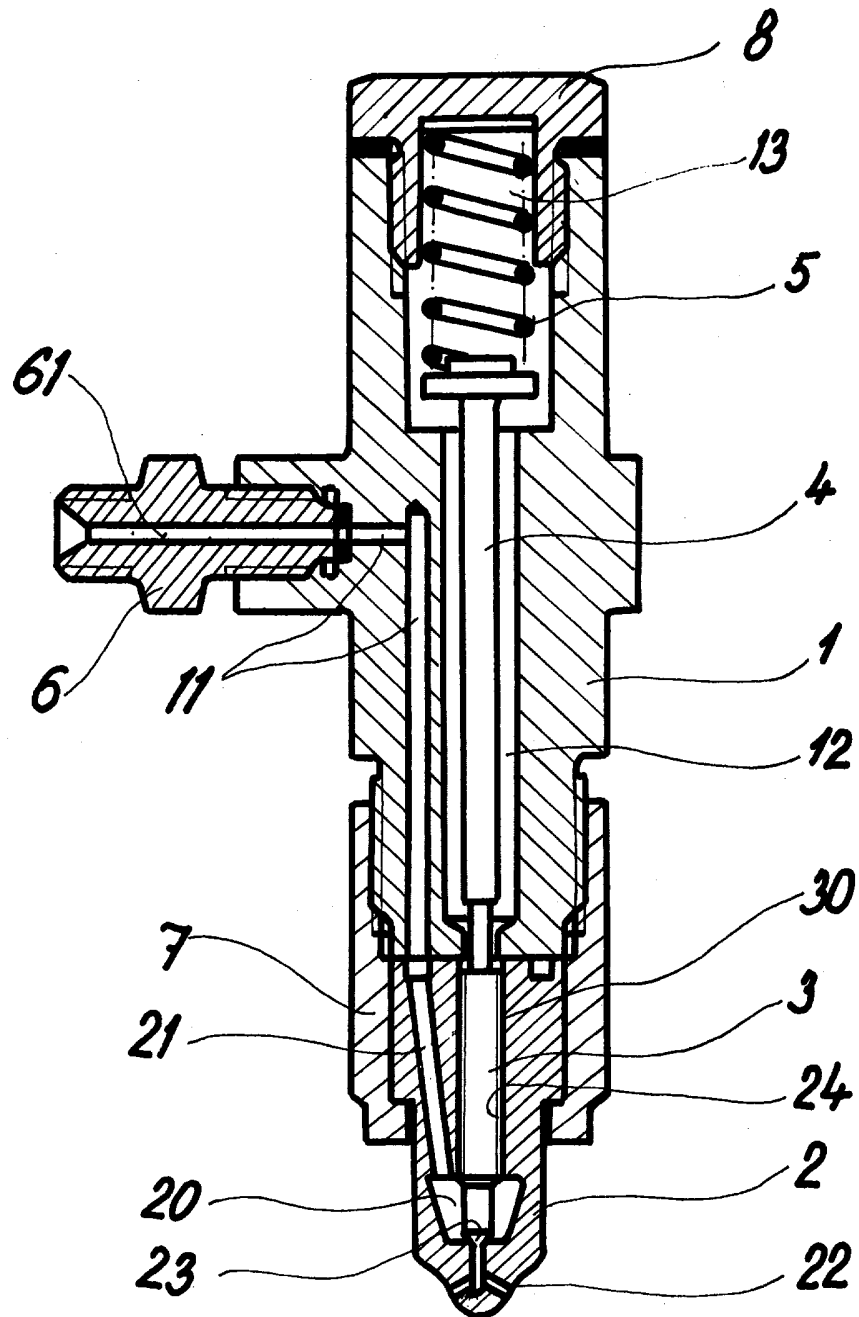
Účinný průtočný průřez vůle 30 nebo drážky 31 má s výhodou takovou velikost, při které tlak nad jehlou 13 v údobí vstřiku paliva vstřikovými otvory 22 nepřekročí hodnotu 2 až 7 MPa.

Při každém vstřiku proudí malá část vytlačovaného paliva řečenou vůlí 30 nebo drážkou 31 z vybrání 20 nad sedlem 23 do dutiny 12, spojenou s prostorem 13 vyplněného palivem. Tím se tlak paliva v prostoru 13 v průběhu vstřiku průběžně zvětšuje. Tento tlak paliva působí shora na jehlu 3 ve stejném smyslu jako pružina 5, čímž její účinek zvětšuje. Proto ku konci vstřiku, 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 a dutiny 12 přes vůli 30, popřípadě drážku 31, vybrání 20, šikmý kanál 21 do výtlačného kanálu 11 a kanálu 61 a připojeným zmíněným neznázorněným výtlačným potrubím do rovněž znázorněného známého vstřikovacího čerpadla.

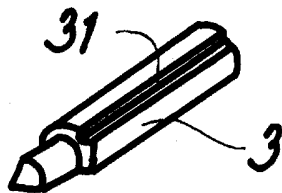
Jak bylo experimentálně zjištěno, je výhodné volit velikost průtočného průřezu vůle 30, popřípadě drážky 31, tak, aby tlak nad jehlou 3 v údobí vstřiku paliva vstřikovými otvory 22 nepřekročil hodnotu 2 až 7 MPa.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Vstřikovač pro naftové motory se zavřenou tryskou, v jejímž tělese je posuvně uspořádána jehla, která je prostřednictvím tlakového čepu, procházejícího dutinou držáku, navazující na prostor, v němž je pružina, přitlačována do sedla ve spodní části tělesa trysky, v němž je vytvořen šikmý kanál, napojený na výtlačný kanál a ústící do vybrání nad sedlem jehly, vyznačený tím, že vybrání (20) nad sedlem (23) jehly (3) je propojeno s dutinou (12) držáku (1) vůlí (30) mezi jehlou (3) a tělesem (2) trysky, popřípadě drážkou (31), vytvořenou na povrchu jehly (3).



Obr. 1



Obr. 2