



ÚŘAD PROVYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

196699

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³

F 02 M 61/00

(22) Přihlášeno 21 03 77

(21) (PV 1840-77)

(40) Zveřejněno 31 07 79

(45) Vydáno 15 07 81

(75)

Autor vynálezu

INDRA JAROMÍR doc. ing. CSc., BRNO

(54) Vstřikovač se seřiditelným zdvihem jehly trysky pro naftové motory

Vynález se týká vstřikovače se seřiditelným zdvihem jehly trysky pro naftové motory, k jehož držáku je pomocí převlečné matice přitaženo těleso trysky obsahující jehlu, dotlačovanou prostřednictvím tlačného čepu a spodní misky pružiny předepnutou pružinou, opírající se druhým koncem o horní miskou pružiny a seřizovací šroub, pojištěný pojistnou maticí, do sedla a uzavírající tak přístup paliva k vstřikovým otvorům.

U známých provedení vstřikovačů pro naftové motory je zdvih jehly trysky obvykle omezen tak, že osazené čelo jehly trysky dosedne na spodní čelní plochu držáku. Při výrobě trysek je proto třeba zajistit, aby při nejnižší poloze jehly, kdy spodní konec jehly spočívá v sedle vytvořeném v tělese trysky, byla horní čelní plocha osazena částí jehly, vzdálena od horní čelní plochy tělesa trysky o předepsaný maximální zdvih jehly. Obvykle bývá předepsaný zdvih zajišťován v tolerančním poli asi 0,05 mm. Dodržení předepsané tolerance je ve výrobě náročné a nákladné, neboť se provádí zpravidla dobrušováním horní čelní plochy tělesa trysky na požadovanou hodnotu.

Vývoj moderních naftových motorů vyžaduje, zejména z hlediska snižování kouře a škodlivin ve výfukových plynech, aby vstřikovací zařízení umožňovalo přesnější seřízení dodávky paliva za jednotlivých trysek v širokém rozsahu provozních otáček a zatížení motoru. To vyžaduje zpřesnění

funkce celé řady uzlů v dnešním vstřikovacím zařízení. Jedním z hlavních uzlů je vstřikovací tryska, která výrazně ovlivňuje seřízení dodávek z jednotlivých sekcí. Ke splnění dříve zmíněných přísných požadavků na seřízení dodávky je třeba zajistit předepsaný zdvih v podstatně užších tolerancích nežli dosud. To vede k dalšímu výraznému zvýšení výrobních nákladů. Na druhé straně vyplynulo z laboratorních zkoušek, že mírným doladěním zdvihu jehly trysky, kterým se mění velikost průtokových ztrát v trysce, lze, za jinak stejných podmínek, dosáhnout přesnější funkce trysky.

V praktickém provozu motorů by dosahování potřebného zdvihu jehly trysky dobrušováním čela tělesa trysky, resp. horního osazení čelní plochy jehly, bylo nepraktické a kromě toho by vyžadovalo vybavení údržbářských středisek přesnými brousicími stroji.

Jsou známy konstrukce vstřikovačů, u nichž lze zdvih jehly seřizovat zvláštním seřizovacím šroubem, tvořícím doraz jehly trysky. Tyto úpravy však zdražují konstrukci vstřikovače, nastavování zdvihu jehly není přesně měřitelné a nad to mohou být v prostoru nespolehlivé tím, že stálým dorážáním jehly na konec seřizovacího šroubu může dojít k jeho uvolnění.

Vynález si klade za cíl vytvořit konstrukci, která

je prostá uvedených nedostatků. Podstata vynálezu spočívá v tom, že na horní osazený konec jehly je navlečena výměnná podložka, jejíž horní čelo se nachází, při poloze jehly spočívající v sedle, pod úrovní horního čela tělesa trysky ve vzdálenosti, odpovídající velikosti maximálního zdvihu jehly.

Dalším konstrukčně výhodným význakem je, že vnější průměr výměnné podložky je roven nanejvýš největšímu průměru jehly.

Příklad provedení vstřikovače podle vynálezu je schematicky znázorněn na připojených vyobrazeních, kde obr. 1 znázorňuje vstřikovač v osovém řezu a obr. 2 ve zvětšení horního konce trysky a spodní konec držáku, rovněž v osovém řezu.

Na držáku 1 je na jeho spodní části našroubována převlečná matice 2, v níž je uloženo těleso 3 trysky, v němž je posuvně uložena jehla 4 trysky, o jejíž horní část se opírá tlačný čep 11, na nějž je nasazena spodní miska 12 pružiny 13. Na horním konci pružiny je nasazena horní opěrka 14, nad kterou je v držáku 1 zašroubován seřizovací šroub 15 s pojistnou maticí 16. Seřizovací šroub 15 a pojistná matice 16 jsou zakryty krycí maticí 17, pod níž je těsnicí podložka 18.

Na horní osazený konec 41 jehly 4 – obr. 2 – je navlečena výměnná podložka 5, jejíž vnější průměr je stejný nebo o něco menší, nežli největší

průměr jehly 4, a jejíž tloušťka je volena tak, aby při nejnižší poloze jehly 4, kdy její spodní konec spočívá v sedle 31, byla vzdálenost horního čela výměnné podložky 5 od úrovně horního čela tělesa 3 trysky neboli od spodního čela držáku 1, rovna předepsanému zdvihu h_j jehly 4.

Použitím potřebné tloušťky výměnné podložky 5 z předem připravené sady těchto výměnných podložek 5, jejichž tloušťka může být odstupňována např. po 0,01 mm, lze požadovaný zdvih jehly 4 rychle nastavit, bez potřeby jakéhokoliv dobrušování vlastního tělesa 3 trysky, resp. osazeného čela jehly 4.

Popsaný způsob seřízení zdvihu jehly 4 tělesa 3 trysky je tedy velmi snadný a produktivní, umožňuje nastavení zdvihu h_j jehly 4 s podstatně větší přesností a je provozně spolehlivý.

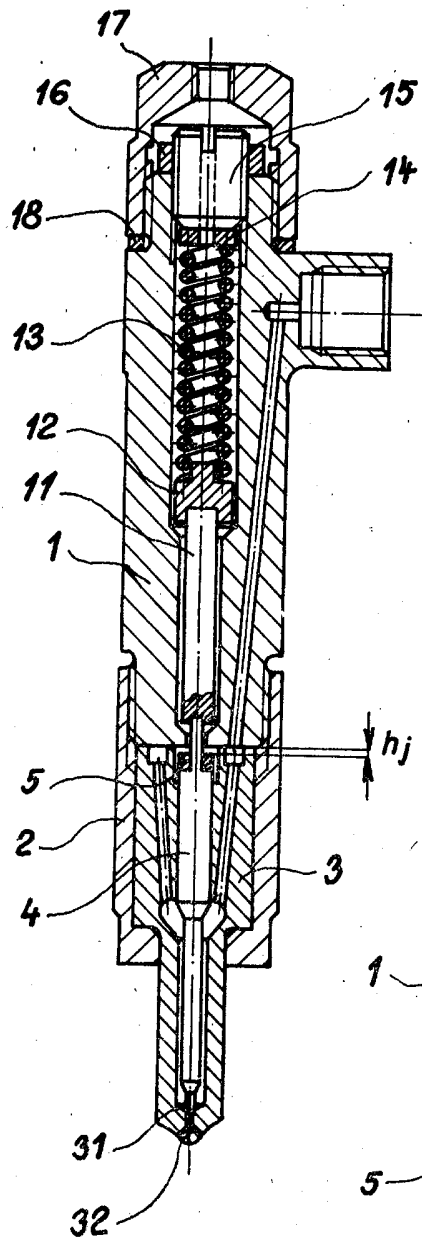
Při výtlačku paliva známým neznázorněným vstřikovacím čerpadlem proudí palivo výtlačným potrubím znázorněným známými cestami do spodní části tělesa 3 trysky a jakmile tlak paliva vyvodí ze spodu na jehly 4 takovou sílu, že přemůže sílu pružiny 13, zvedne se jehla 4 ze sedla 31 a uvolní průtok paliva k výstřikovým otvorům 32, takže nastane výstřik paliva. Přitom je maximální zdvih h_j jehly 4 vymezen přesně výměnnou podložkou 5 ve správně vybrané tloušťce.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

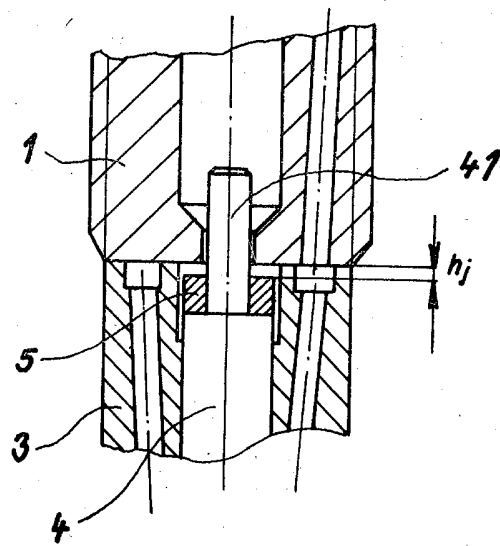
1. Vstřikovač se seřiditelným zdvihem jehly trysky pro naftové motory, k jehož držáku je pomocí převlečné matice přitaženo těleso trysky obsahující jehlu, dotlačovanou prostřednictvím tlačného čepu a spodní misky spodním koncem předepnuté pružiny, opírající se druhým koncem o horní opěrku a seřizovací šroub, pojištěný pojistnou maticí, do sedla a uzavírající tak přístup paliva k výstřikovým otvorům, vyznačující se tím,

že na horní osazený konec (41) jehly (4) je navlečena výměnná podložka (5), jejíž horní čelo se nachází, při poloze jehly (4) spočívající v sedle (31), pod úrovní horního čela tělesa (3) trysky ve vzdálenosti odpovídající velikosti maximálního zdvihu (h_j) jehly (4).

2. Vstřikovač podle bodu 1, vyznačený tím, že vnější průměr výměnné podložky (5) je roven nanejvýš největšímu průměru jehly (4).



Obr. 1



Obr. 2