



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

201276
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
F 02 M 59/44

(22) Přihlášeno 26 06 78
(21) (PV 4189-78)
(32) (31) (33) Právo přednosti od 14 07 77
(WP F 02 M/200 055)
Německá demokratická republika

(40) Zveřejněno 29 02 80
(45) Vydáno 15 04 82

(75)

Autor vynálezu

LAHL FRITZ a BRETSCHNEIDER MANFRED, KARL-MARX-STADT
(NDR)

(54) Vstřikovací čerpadlo pro spalovací motory

Vynález se týká vstřikovacího čerpadla na palivo pro spalovací motory, které je opatřeno čerpadlovou skříní a nejméně jedním čerpacím pístem vedeným v čerpadlovém válci, přičemž tento čerpadlový válec je dále opatřen alespoň jedním průtokovým otvorem nacházejícím se v rovině vačkového hřídele a řízeným řídicí hranou čerpacího pístu, kterým proudí zpět část paliva nasátého čerpacím pístem opět pod tlakem do palivového kanálu čerpadlové skříně a dále účelnou vložkou pro tlumení zpětného proudu paliva, která je upravena proti průtokovému otvoru čerpadlového válce.

Palivové kanály se v čerpadlových skříních bezvýjimky provádějí třískovým obráběním a uzavírají se směrem ven zátkami nebo šroubením v čerpadlové skříní. Pokud jde o ochranu proti kavitaci paliva vystupujícího pod vysokým tlakem z průtokového otvoru čerpadlového válce, jsou známa dvě základní provedení.

Jedno z obou těchto provedení používá jako nárazových prvků zátek opatřených závitem nebo šroubením uzavírajících palivový kanál nebo nárazových čepů a šroubů s válcovými zachytávacími.

Rovněž jsou známy nárazové zátky vložené do palivových kanálů čerpadlové skříně a upevněné šroubeními palivového kanálu.

Tato provedení jsou poměrně nákladná a vyžadují přesného a ne vždy jednoduchého utěsnění, přičemž taková provedení nezaručují těsnost až do doby mezního využití.

U druhého provedení se dosahuje ochrany proti kavitaci nárazovými plechy, kterých se používá v různých tvarech. Tyto nárazové plechy se buď vkládají jako vyztužení do palivového kanálu nebo se uspořádají v kruhu nebo v polokruhu kolem čerpadlového válce nebo na něm v oblasti průtokového otvoru.

Účelem vynálezu je pozměnit dosavadní známý technický stav týkající se palivových kanálů vstřikovacích čerpadel na palivo a jejich ochrany před kavitací tak, že při stejné funkci vzniknou zlepšené vlastnosti hodnoty upotřebitelnosti, jakož i ekonomické výhody při výrobě.

Úkolem vynálezu je vytvořit vstřikovací čerpadlo na palivo odpadnou šroubením nebo zátky pro uzavření palivového kanálu na čerpadlové skříní, která rovněž slouží jako ochrana proti kavitaci proti proudu paliva vystupujícího pod vysokým tlakem z průtokového otvoru čerpadlového válce, čímž se zabrání netěsnostem, a přitom se zachová v palivovém kanálu ochrana před kavitací.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že palivový kanál je neopracovaný a nevede až na obě čelní plochy čerpadlové skříně, přičemž

na čelním konci palivového kanálu, nacházejícím se proti průtokovému otvoru čerpadlového válce je upravena vložka jako nárazový prvek.

Další význaky vynálezu spočívají v různých provedeních tvaru vložky a jejího upevnění. Jeden z tvarů provedení vložky je tvořen dnem opatřeným na svém vnějším okraji ozuby pro upevnění vložky. Další tvar provedení vložky je tvořen dnem s trubkovým nástavkem, v jehož plášti jsou provedeny otvory. Upevnění vložky lze též provést lepicí technikou.

Dalším význakem vynálezu je, že vložka pro zamezení kavitace je při odlévání čerpadlové skříně v ní přímo zalita. Vložka je přitom vytvořena jako dno s hrncovitou obrubou. Dalším tvarem vložky je tvar tvořený dnem, v jehož středu je upevněn kolík.

Vynález se blíže vysvětluje na příkladech provedení, znázorněných v přiložených výkresech, v nichž značí obr. 1 vstřikovací čerpadlo na palivo v částečném řezu a obr. 2 až 5 různé tvary provedení vložky pro zamezení kavitace.

V čerpadlové skříně 1 vstřikovacího čerpadla (obr. 1), u něhož jsou průtokové otvory 5, 6 jednotlivých čerpadlových válců 7 provedeny v jedné rovině s vačkovým hřídelem 10, je upraven palivový kanál 2, který protíná průtokové otvory 5, 6 čerpadlového válce 7 a který neproniká čelními plochami 4 čerpadlové skříně 1. Tento palivový kanál 2, je neopracován a je proveden současně při odlévání čerpadlové skříně 1. Čelní konec 8 palivového kanálu 2, který je ostříkovan proudem paliva, proudícím pod vysokým tlakem

z průtokového otvoru 6 čerpadlového válce 7, je pro ochranu před kavitací chráněn vloženou vložkou 9. Jeden tvar vložky 9 je podle obr. 4 tvořen dnem 15, na jehož vnějším okraji jsou provedeny zahnuté zuby 16. Toto dno 15 se vtlačí do čelního konce 8 palivového kanálu 2, přičemž zuby 16 zajišťují pevné usazení vložky 9 v palivovém kanálu 2.

Další tvar provedení vložky 9 podle obr. 5 je tvořen dnem 17 s trubkovým nástavkem 18, v jehož plášti jsou otvory 19. Toto dno 17 s trubkovým nástavkem 18 se vloží do čelního konce 8 palivového kanálu 2, přičemž trubkový nástavek 18 zajišťuje fixní polohu v palivovém kanálu 2. Otvory 19 provedené v trubkovém nástavku 18 jsou upraveny pro odtok paliva nahromaděného se mezi vnějším pláštěm trubkového nástavku 18 a stěnou palivového kanálu 2. Upevnění vložky 9 v palivovém kanálu 2 lze provést též lepicí technikou.

Při dalším způsobu provedení se vložka 9 zalije do čerpadlové skříně 1 při jejím odlévání. Tvary provedení, znázorněné na obr. 2 a 3 představují vložky 9 určené pro zalití do čerpadlové skříně 1.

Podle obr. 2 je na dnu 11 upravena hrncovitá obruba 12, která je provedena pro upevnění a fixování polohy vložky 9 na jádru modelujícího obrys palivového kanálu 2, při odlévání čerpadlové skříně 1.

U provedení vložky 9 znázorněné na obr. 3 je tato tvořena dnem 13, v jehož středu je upevněn kolík 14, který slouží k fixaci polohy vložky 9 v jádru pro palivový kanál 2, při odlévání čerpadlové skříně 1.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Vstřikovací čerpadlo pro spalovací motory s čerpadlovou skříní a nejméně jedním čerpacím pístem, vedeným v čerpadlovém válci, který je opatřen alespoň jedním průtokovým otvorem, nacházejícím se v rovině vačkového hřídele a řízeným řídicí hranou čerpacího pístu a kterým část paliva, nasátá čerpacím pístem, proudí pod vysokým tlakem opět do palivového kanálu čerpadlové skříně, a palivový kanál je opatřen vložkou pro útlum zpětného proudu paliva, která je upravena proti průtokovému otvoru čerpadlového válce, vyznačené tím, že palivový kanál (2) je neopracovaný a je veden až k čelním plochám (4) čerpadlové skříně (1), přičemž čelní konec (8) palivového kanálu (2), odvrácený od průtokového otvoru (6) čerpadlového válce (7) a nacházející se proti tomuto průtokovému otvoru (6) čerpadlového válce (7) je opatřen vložkou (9) pro zamezení kavitace.
2. Vstřikovací čerpadlo podle bodu 1, vyzna-

- čené tím, že vložka (9) je tvořena dnem (15), opatřeným na svém vnějším okraji zuby (16).
3. Vstřikovací čerpadlo podle bodu 1, vyznačené tím, že vložka (9) je tvořena dnem (17) s trubkovým nástavkem (18), v jehož plášti jsou provedeny otvory (19).
4. Vstřikovací čerpadlo podle bodu 1, vyznačené tím, že vložka (9) je k čelnímu konci (8) palivového kanálu (2) upevněna nalepením.
5. Vstřikovací čerpadlo podle bodu 1, vyznačené tím, že vložka (9) je k čelnímu konci (8) palivového kanálu (2) upevněna zalitím do čerpadlové skříně (1).
6. Vstřikovací čerpadlo podle bodu 1 a 5, vyznačené tím, že vložka (9) je tvořena dnem (11) s hrncovitou obrubou (12).
7. Vstřikovací čerpadlo podle bodu 1 a 5, vyznačené tím, že vložka (9) je tvořena dnem (13), v jehož středu je upevněn kolík (14).



