



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

225 687

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 30 06 81
(21) PV 5036-81

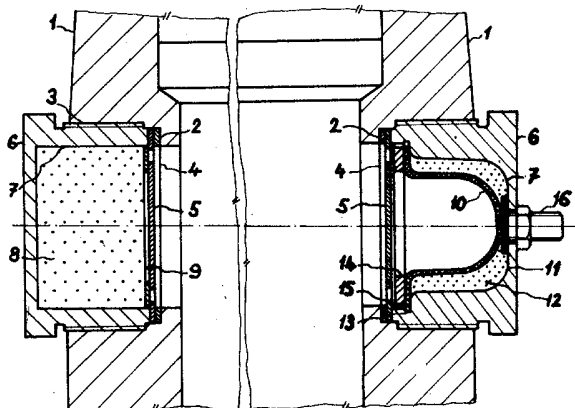
(51) Int. Cl.³ F 02 M 59/44

(40) Zveřejněno 28 01 83
(45) Vydáno 01 07 85

(75)
Autor vynálezu MIFFEK KAREL ing. CSc., PRAHA

(54) Tlumič hydraulických rázů vstříkovacího čerpadla

Snížení hydraulických rázů ve vstříkova-
cím čerpadle při přepouštění paliva na
konci výstřiku. Válec z tlumicí hmoty,
např. pěnové pryže, je uložen v dutině
zátky zašroubované do tělesa vstříkovací-
ho čerpadla v místě odrazové zátky. Válec
z pěnové pryže je od vnitřního prostoru
čerpadla oddělen plechovým kotoučem s
otvory po obvodu z ochranným plechem ve
tvaru mezikruží. Alternativně je v dutině
zátky upevněna kapsa z pryže a prostor
mezi kapsou a dutinou je vyplněn vložkou
z pěnové pryže. Vložka z pěnové pryže mů-
že být nahrazena stlačeným vzduchem.



OBR. 1

OBR. 2

Vynález se týká tlumiče hydraulických rázů vstřikovacího čerpadla, umístěného v tělese čerpadla.

Ve vstřikovacích čerpadlech vznětových motorů s vysokotlakým přepínáním vznikají v důsledku vyšších vstřikovacích tlaků a většího množství dodávaného paliva hydraulické rázy. Tyto rázy se projevují vysokým stoupnutím tlaku v plnicí trubce při přepouštění paliva na konci výstřiku. Jelikož hydraulické rázy vyvolávají praskání vstřikovacích trubek, snaží se výrobci vznětových motorů a vstřikovacích zařízení zabránit jejich vzniku, nebo alespoň snížit jejich škodlivý účinek různými úpravami na vstřikovacím zařízení.

Známé je vstřikovací čerpadlo s tak zvanou hydraulickou hlavou - DOS 2442010, obsahující pružný prstenec, který zabráňuje erozi stěny čerpadla, při proudění paliva z otvoru ve válci z vysokotlaké části čerpadla, při ukončení dodávky paliva. Vypružení prstence je malé a zvětšený prostor nestačí na snížení hydraulického rázu. Tlumícího účinku prstence by se dosáhlo jeho větší pružností, avšak zeslabení stěny prstence by mělo za následek snížení jeho životnosti.

Tyto nevýhody odstraňuje tlumič hydraulických rázů vstřikovacího čerpadla podle vynálezu, jehož podstatou je válec z tlumicí hmoty, např. pěnové pryže, uložený v dutině zátky zašroubované do tělesa vstřikovacího čerpadla, v místě odrazové zátky. Válec z pěnové pryže je od vnitřního prostoru čerpadla oddělen plechovým kotoučem s otvory po obvodu a ochranným plechem ve tvaru mezikruží. Alternativně je v dutině zátky upevněna kapsa z pryže a prostor mezi kapsou a dutinou je vyplněn vložkou z pěnové pryže. Vložka z pěnové pryže může být nahrazena stlačeným vzduchem.

Uložením tlumicí hmoty, např. pěnové pryže do zátky, našroubované do tělesa čerpadla v místě odrazové zátky, tj. proti přepouštěcím otvorům ve válci čerpadla, se dosáhne výrazného útlumu hydraulického rázu při přepouštění paliva na konci výstřiku.

Příkladné provedení vstřikovacího čerpadla s tlumičem hydraulických rázů podle vynálezu, je schematicky znázorněno na přiloženém výkresu, kde na obr. 1 je tlumič s válcem z pěnové pryže, na obr. 2 je tlumič z pryžové kapsy a vložky z pěnové pryže. Těleso 1 vstřikovacího čerpadla na obr. 1 je v místě odrazových zátek, umístěných proti přepouštěcím otvorům ve válci čerpadla, upraveno tak, že otvory pro odrazové zátky jsou zvětšeny na větší průměr a jsou opatřeny osazením 2 a závitem 3. Na osazení 2 dosedá měděný těsnicí kroužek 4 a plechový kotouč 5 s otvory na obvodu. Kotouč 5 a kroužek 4 jsou přitlačeny na osazení 2 čelní plochou hrdla zátky 6, v jejíž dutině 7 je uložen válec 8 z tlumicího materiálu, např. pěnové pryže. Mezi válec 8 a kotouč 5 je do zátky 6 vložen ochranný plech 9 ve tvaru mezikruží.

Paprsek paliva, proudícího z přepouštěcího otvoru, narazí nejdříve na plechový kotouč 5 a otvory na jeho obvodu vnikne do tlumicího prostoru mezi kotoučem 5 a ochranným plechem 9. Tak je zajištěna ochrana válce 8 z pěnové pryže před erozí, kterou by vyvolal paprsek paliva.

Alternativní provedení tlumiče rázů na obr. 2 tvoří zátko 6, v jejíž dutině 7 je uložena kapsa 10 z pryže, přičemž prostor 11 mezi kapsou 10 a dutinou 7 je vyplněn vložkou 12 z pěnové pryže. Okraj 13 kapsy 10 je přitlačen rozpěrným kroužkem 14 na vnitřní

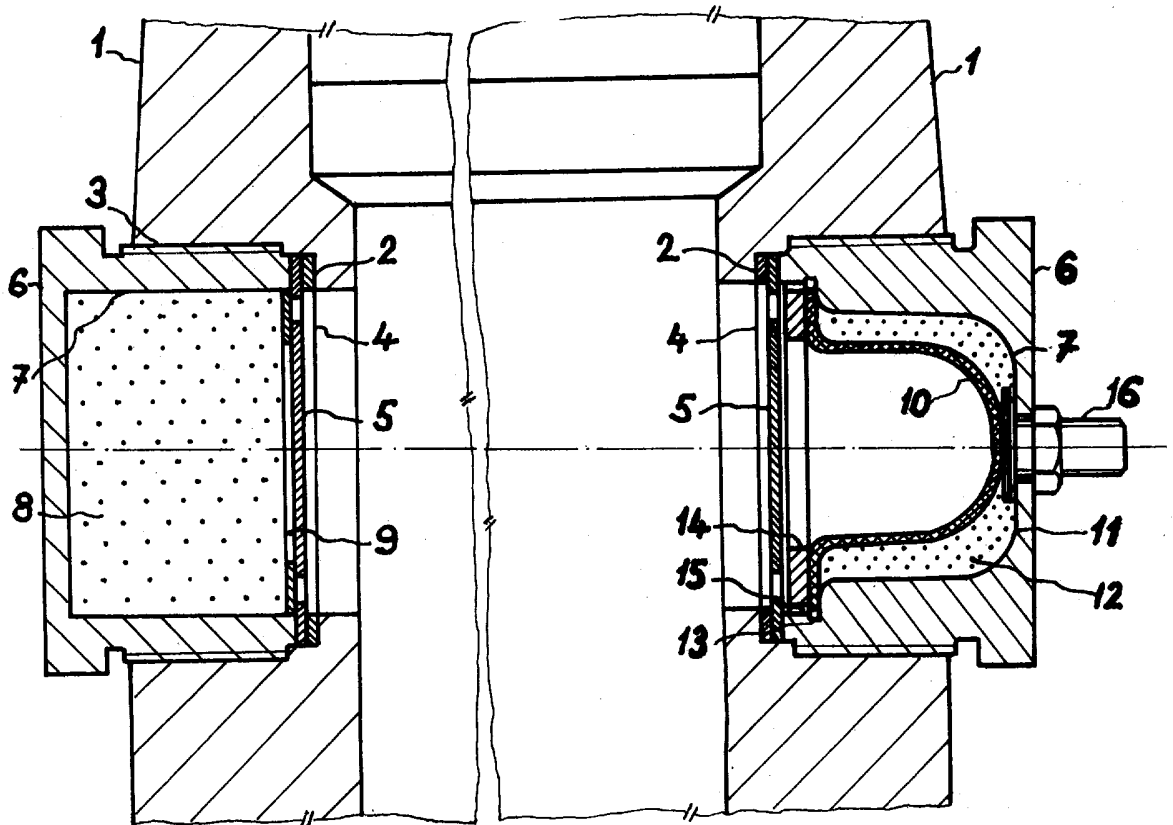
osazení 15 v zátce 6. Na osazení 2 v tělese 1 vstřikovacího čerpadla dosedá měděný těsnicí kroužek 4 a plechový kotouč 5 s otvory na obvodu. Kroužek 4 a kotouč 5 jsou přitlačeny na osazení 2 čelní plochou hrdla zátky 6.

Alternativně může být vložka 12 z pěnové pryže v prostoru 11 nahrazena stlačeným vzduchem, přivedeným do prostoru 11 zpětným ventilem 16, zabudovaným do dna zátky 6.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Tlumič hydraulických rázů vstřikovacího čerpadla, v jehož tělese je proti přepouštěcím otvorům otvor pro odrazovou zátku, vyznačený tím, že do zvětšeného otvoru pro odrazovou zátku je zašroubována zátka (6) jejíž dutina (7) obsahuje pružný element.
2. Tlumič podle bodu 1, vyznačený tím, že pružným elementem je válec (8) z tlumicí hmoty, např. z pěnové pryže, oddělený od vnitřního prostoru tělesa (1) vstřikovacího čerpadla plechovým kotoučem (5) s otvory po obvodu a ochranným plechem (9) ve tvaru mezikruží.
3. Tlumič podle bodu 1, vyznačený tím, že pružným elementem je kapsa (10) z pryže, přičemž prostor (11) mezi kapsou (10) a dutinou (7) je vyplněn vložkou (12) z pěnové pryže.
4. Tlumič podle bodu 1, vyznačený tím, že pružným elementem je stlačený vzduch, vyplňující prostor mezi kapsou (10) a dutinou (7), přičemž na dně zátky (6) je zpětný ventil (16).

1 výkres



OBR. 1

OBR. 2