



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

227289
(11) (B1)

[51] Int. Cl.³
F 02 M 59/44

[22] Přihlášeno 16 11 82
[21] (PV 8167-82)

[40] Zveřejněno 26 06 83

[45] Vydáno 15 06 86

(75)

Autor vynálezu

NECHYBA MILOSLAV, BRZÁNKY

[54] Dvojitý dorazový šroub vstřikovacích čerpadel

1

V současné době se vstřikovací čerpadla z hlediska maximální dodávky paliva seřizují dorazovým šroubem, který je našroubován v nálitku vstřikovacího čerpadla. Pevný dorazový šroub bývá u vstřikovacích čerpadel na seřizovací stolici nastaven tak, aby při plném sešlápnutí pedálu akcelerace řidičem bylo akcelerační páce dovoleno po otočení o takový úhel, aby vstřikovací elementy čerpadla dodávaly maximální předepsanou dávku paliva motoru. Při tomto seřízení však vzniká nevhodné využívání těchto maximálních dávek paliva, neboť řidič bezděčně využívá při ovládání pedálu akcelerace celé jeho dráhy, a to i v případech, kdy maximální dávka paliva motoru je z hlediska potřebného zrychlení vozidla neúčelná.

Tento negativní rys se projeví dále zvýšením spotřeby paliva a není zanedbatelné ani zvýšené znečišťování ovzduší spaliny. V případě, že pevný dorazový šroub je na seřizovací stolici nastaven na nižší nežli maximální předepsanou dávku paliva, například na předepsanou dávku minimální, maximálního výkonu, dochází k tomu, že řidič je nucen při překonávání většího stoupání, předjíždění a v jiných nutných případech přerazovat na nižší stupeň. Také tímto způsobem seřízení vzniká zvýšení spo-

2

třeby paliva, zvětšení námahy řidiče a vozidlo v extrémních podmínkách provozu nepracuje na požadovaný maximální výkon.

Uvedené nevýhody odstraňuje dvojitý dorazový šroub podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že je sestaven z omezovače minimální dávky paliva maximálního výkonu, který je suvně vložen ve vyme-zovači maximální dávky paliva, jenž je opatřen zajišťovací matkou maximální dávky paliva. Omezovač minimální dávky paliva maximálního výkonu má ve své horní části upevněné duté těleso s tlačnou pružinou a seřizovačem pružiny. Je opatřen zajišťovací matkou minimální dávky paliva maximálního výkonu.

Zásadní výhoda dvojitého dorazového šroubu podle vynálezu se projeví při instalaci na stávající vstřikovací čerpadlo záměnou za pevný dorazový šroub, znatelnou úsporou paliva, která se v průměru pohybuje okolo 300 litrů za měsíc při stejném nasazení vozidla, jako před instalací. Odzkoušení bylo provedeno na několika autobusech, které obsazují stabilně stejné linky. Využitím vynálezu se dále snižuje i hladina zplodin ve výfukových plynech a snižují se tak nečistoty v ovzduší, což souvisí se zlepšením životního prostředí.

Výroba dvojitého dorazového šroubu je

otázkou velice jednoduchou, neboť se použije stávajícího pevného dorazového šroubu, jehož úpravou a přidáním několika přídatných součástí se tento pevný dorazový šroub pouze na téměř místě u vstřikovacího čerpadla po úpravě nahradí. Řidiči, kteří již uvedený výrobek využívají na svém vozidle hodnotí výhodu jak možnosti v potřebných momentech jízdy využít maximální dávky paliva tak hodnotí i neustále upozorňující kontrolu, projevující se zvýšeným odporem na pedálu plynu při překonání úsporné předepsané minimální dávky paliva maximálního výkonu.

Příklad provedení dvojčinného dorazového šroubu vstřikovacích čerpadel podle vynálezu je znázorněn na obr. 1, který znázorňuje celkový pohled na dvojčinný dorazový šroub umístěný na vstřikovacím čerpadle a obr. 2 znázorňuje samostatný pohled na dvojčinný dorazový šroub vstřikovacích čerpadel.

Neznázorněný pedál akcelerace je spojen s akceleračním táhlem 1, které je napojeno na akcelerační páku 2, jíž prochází hřídel ovládání dávky paliva 3, na kterou je též upevněn palec dorazu 4 s dorazovým šroubem 5, který volně dosedá na omezovač minimální dávky paliva 6 maximálního výkonu, který je vložen ve vymezovací maximální dávky paliva 7, jenž je upevněn v nálitku čerpadla 8.

Vymezovač maximální dávky paliva 7 je zajištěn v nálitku čerpadla 8 zajišťovací matkou maximální dávky paliva 9. Omezovač minimální dávky paliva 6 maximálního výkonu je nastaven zajišťovací matkou minimální dávky paliva 10 maximálního výkonu, na kterou doléhá tlačná pružina 11 doléhající protější stranou na seřizovací pružiny 13 upevněný v dutém tělese 12, které je pevně vloženo na vymezovači maximální dávky paliva 7. Nálitky čerpadla 8 je nedílnou součástí vstřikovacího čerpadla 14.

Dvojčinný dorazový šroub vstřikovacích čerpadel umožňuje běžné ovládání celého akceleračního systému řidičem v rozmezí od nulté dávky do minimální předepsané dávky maximálního výkonu. V tomto rozmezí reaguje pedál na řidičům tlak lehce a poddajně. Palec dorazu 4 s dorazovým šroubem 5 se pohybuje po části kružnice ohraničené klidovým stavem pedálu bez tlaku nohy řidiče a dotykem dorazového šroubu 5 s omezovačem minimální dávky paliva 6. Nastavení předpruženého vysunutí omezovače minimální dávky paliva 6 maximálního výkonu z vymezovače maximální dávky paliva 7 se provede při seřizování čerpadla 14 na neznázorněné zkušební stolici.

Postup seřízení dvojčinného dorazového šroubu je takový, že se nejprve na neznázorněné seřizovací stolici seřídí předepsaná maximální dávka paliva vstřikovacího čerpadla, což se provede při sejmutém dutém tělese 12 a tlačné pružině 11. Vymezení této dávky se provede šroubováním vymezova-

čem maximální dávky paliva 7 při úplném zasunutí uvolněného omezovače minimální dávky paliva 6 maximálního výkonu, což se provede tlakem dorazového šroubu 5 na tento omezovač minimální dávky paliva 6 maximálního výkonu. Po nastavení vymezovače maximální dávky 7 se tento zaaretuje zajišťovací matkou maximální dávky paliva 9. Poté se seřídí na neznázorněné seřizovací stolici předepsaná minimální dávka paliva maximálního výkonu, což se vymezení délkou vysunutí spodního konce omezovače minimální dávky paliva 6 maximálního výkonu z vymezovače maximální dávky paliva 7, který je již zaaretován. Po seřízení výsunu omezovače minimální dávky paliva 6, kdy po dotyku jeho vrcholu s dorazovým šroubem 5 čerpadlo 14 dodává svými neznázorněnými elementy právě předepsanou minimální dávku maximálního výkonu se výsun omezovače minimální dávky paliva 6 maximálního výkonu zaaretuje zajišťovací matkou minimální dávky paliva 10 maximálního výkonu. Poté se na vymezovač maximální dávky paliva 7 upevní našroubováním a dotažením duté těleso 12, do něhož se vloží tlačná pružina 11, která se předepne pomocí seřizovací pružiny 13. Potenciál této předepnuté tlačné pružiny 11 se přenáší přes zajišťovací matku minimální dávky paliva 10 maximálního výkonu na omezovač minimální dávky paliva 6 maximálního výkonu, který vymezuje dráhu palci dorazu 4 s dorazovým šroubem 5 v rozmezí nastavení palivových dávek čerpadla od nulté dávky do předepsané minimální dávky paliva maximálního výkonu. V případě nutnosti řidič vykáže zvýšený tlak na neznázorněný pedál akcelerace, což se přenesení až na palec dorazu 4 a dorazový šroub 5, který zvýšeným tlakem překoná potenciál tlačné pružiny 11 a přesune omezovač minimální dávky paliva 6 maximálního výkonu do polohy, ve které jeho spodní vrchol tlačný dorazovým šroubem 5 narazí svým osazením na vymezovač maximální dávky paliva 7. V této poloze dává vstřikovací čerpadlo maximální předepsanou dávku paliva a motor má tudíž nejvyšší výkon. Zvýšený odpor na neznázorněném pedále nutí řidiče používat maximálních dávek paliva pouze při naléhavě potřebě, jako je vyjždění, stoupání, předjíždění apod. Při běžné jízdě, kdy vykazuje řidič na neznázorněný pedál slabý tlak, pohybuje se dávka paliva od nuly do minimální předepsané dávky maximálního výkonu. Řidič zásluhou dvojčinného dorazového šroubu má neustálou kontrolu, kdy vozidlo jede na úsporné otáčky v rozmezí nulté až minimální předepsané dávky maximálního výkonu, což pocítí na volném chodu pedálu, který počne vykazovat zvýšený odpor teprve při překonání prvního dorazu při využívání rozmezí nad minimální dávku paliva maximálního výkonu směrem k dávce maximální.

Osazení čerpadel dvojčinným dorazovým šroubem je vhodné jak pro čerpadla s omezovací regulací, tak i s výkonnostní regulací. Toto opatření lze převést i na motory zážehové, kde dvojčinný dorazový šroub bude obdobným způsobem usměrňovat pootočení regulační klapky karburátoru z polohy otáček optimálních na maximální.

Jelikož řidič musí zcela vědomě využívat zvýšeným tlakem na pedál maximálních dávek paliva, činí tak pouze v případě naléhavém, avšak vždy, když je potřeba a zajišťuje tím velmi hospodárny provoz, který se v průběhu projevuje snížením spotřeby paliva např. u autobusové dopravy v běžném nasazení o 300 litrů nafty měsíčně.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Dvojčinný dorazový šroub vstřikovacích čerpadel, vyznačující se tím, že je tvořen omezovačem minimální dávky paliva (6) maximálního výkonu, který je suvně vložen ve vymezovači maximální dávky paliva (7), jenž je opatřen zajišťovací matkou maximální dávky paliva (9), přičemž omezovač

minimální dávky paliva (6) maximálního výkonu opatřený zajišťovací matkou minimální dávky paliva (10) maximálního výkonu má ve své horní části upevněno duté těleso (12) s tlačnou pružinou (11) a seřizovačem pružiny (13).

1 list výkresů

