



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

234376

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 27 09 82
(21) (PV 6885-82)

(51) Int. Cl.³
F 02 M 47/04

(40) Zveřejněno 14 05 84

(45) Vydáno 15 10 86

(75)

Autor vynálezu,

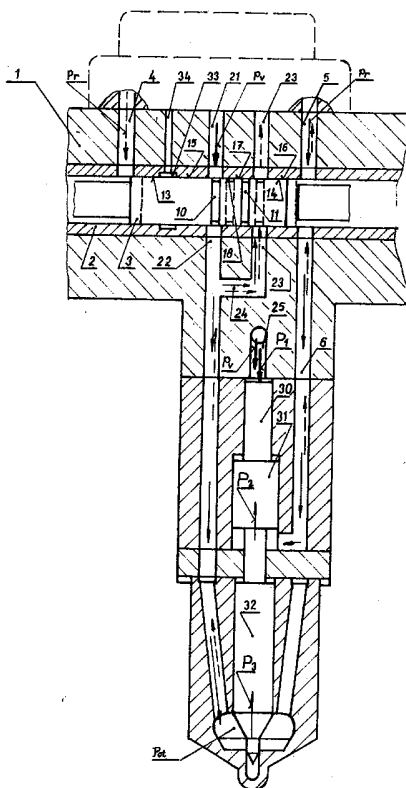
ŘEHÁČKOVÁ ANNA ing., HÜBNER ANTONÍN ing. CSc., PRAHA

(54) Rozvaděč se šoupátkem pro elektronicky řízené vstřikování

Rozvaděč se šoupátkem pro elektronicky řízené vstřikování řeší rozvod řídicí kapaliny a paliva pro elektronické vstřikování u naftových motorů.

Podstata vynálezu spočívá v rozvodu dvou kapalin o různém tlaku, aniž by se mísily za pomoci šoupátka a propojení odběrové části kanálku paliva s odlehčovacím kanálkem, přičemž do přívodní části kanálku paliva je proveden samostatný přívod stálého tlaku paliva.

Možné obory využití jsou u naftových motorů a hydraulických obvodů.



Vynález se týká elektronicky řízeného vstřikování paliva pro spalovací motory. Systém je řešen jako akumulární s rozvaděčem řízeným elektrohydraulickým převodníkem.

Jsou známy v podstatě dva druhy vyvíjených elektronicky řízených systémů vstřikování paliva, a to systém s multiplikátorem a akumulární systém. U akumulárních systémů jsou známy rozvaděče, jež umožňují použití dvou kapalin o různém tlaku, tj. řídicí kapaliny a paliva, aniž by se vzájemně mísily. K otevírání a uzavírání kanálku, kterým se palivo k trysce přivádí a kanálku, kterým se palivo z trysky odvádí se používá diferenciálních pístků s kuželovými těsnicími sedly. Pístky se pohybují v pouzdrech, na kterých jsou vytvořena vnitřní kuželová těsnicí sedla a vnitřní těsnicí plochy různých průměrů.

Podstata rozvaděče se šoupátkem pro elektronicky řízené vstřikování podle vynálezu je v tom, že umožňuje použití dvou kapalin o různém tlaku, aniž by se vzájemně mísily, přičemž je využito šoupátka konstantního průměru, které se pohybuje v pouzdře, ve kterém je vytvořen vstupní kanálek paliva, přívodní kanálek, který přivádí palivo k trysce a odlehčovací kanálek pro odtok paliva. Šoupátko je opatřeno drážkami, mezi kterými je vytvořena těsnicí plocha, která spolu s vnitřní těsnicí plochou pouzdra, vytvořenou mezi vstupním a přívodním kanálkem paliva na jedné straně a mezi odtokovým kanálkem na straně druhé, odděluje prostor přívodu paliva od prostoru odtoku paliva. Vstupní kanálek paliva je trvale spojen se zdrojem tlaku paliva. Přívodní kanálek paliva je pomocí spojovacího kanálku spojen s odlehčovacím kanálkem. Mezi kanálkem přívodu tlakové řídicí kapaliny a vstupním kanálkem paliva je v pouzdře provedena sběrná drážka a otvor pro zrušení tlakového spádu a odvedení paliva do odkapu. Palivo, které je přiváděno kanálkem k dolnímu rozvodu vstřikovače vytváří svým tlakem přítlakovou sílu proti síle otevíracího tlaku trysky. Tento kanálek je proveden samostatně a je také trvale spojen se zdrojem paliva.

Rozvaděč podle vynálezu odstraňuje technologicky náročnou výrobu různých průměrů lapovaných souosých těsnicích ploch pístků a pouzder včetně výroby kuželových těsnicích sedel. Zařízení je jednodušší.

Na obr. je rozvaděč se šoupátkem pro elektronicky řízené vstřikování umístěn ve vstřikovači 1. Rozvaděč může být také proveden samostatně a s vlastním vstřikovačem může být spojen potrubím. Pro ovládání rozvaděče je na obr. 1 použito elektrohydraulického převodníku s výstupy 4 a 5. Rozvaděč je tvořen šoupátkem 3 a pouzdrem 2, které je ve vstřikovači 1 uloženo nepohyblivě. Šoupátko 3 je zakresleno v pouzdře 2 v poloze, kdy je kanálkem 5 přivedena řídicí kapalina, tzn. v levé krajní poloze. Pro tuto polohu šoupátka 3 je tok kapalin a působící síly znázorněny plnou čarou. Je-li řídicí kapalina přivedena kanálkem 4, šoupátko 3 je v pravé krajní poloze (poloha znázorněna čárkovaně). Pro tuto polohu šoupátka 3 je tok kapalin znázorněn čárkovaně. Přívody trvale vstupujícího tlaku jsou zakresleny tlustou čarou.

Rozvaděč je tvořen šoupátkem 3 a pouzdrem 2 uloženým ve vstřikovači 1. V pouzdře 2 a ve vstřikovači 1 je vytvořen vstupní kanálek 21 paliva, který je trvale spojen se zdrojem tlaku paliva, dále přívodní kanálek 22 pro přívod paliva k trysce a odlehčovací kanálek 23, pro odtok přepouštěného paliva při odlehčení. V pouzdře 2 je mezi vstupním kanálkem 21 a přívodním kanálkem 22 na jedné straně a odlehčovacím kanálkem 23 na straně druhé provedena vnitřní těsnicí plocha 18. Na šoupátku 3 jsou vytvořeny drážky 10 a 11, mezi nimiž je vytvořena těsnicí plocha 17. Tato těsnicí plocha 17 spolu s vnitřní těsnicí plochou 18 těsní a odděluje prostor vstupu paliva od prostoru odtoku paliva. Pro řídicí kapalinu, která působí na čela šoupátka 3, jsou provedeny kanálky 4 a 5, které jsou jak pro přítok tak pro odtok kapaliny. Vnitřní těsnicí plochy 13 a 14 pouzdra 2 a těsnicí plochy 15 a 16 šoupátka 3 těsní a oddělují hydraulický okruh řídicí kapaliny od hydraulického okruhu paliva. Mezi kanálkem 4 přívodu řídicí kapaliny a vstupním kanálkem 21 paliva je v pouzdře 2 provedena sběrná drážka 33 a otvor 34 pro zrušení tlakového spádu a odvedení paliva do odkapu.

Kanálkem 25 je přivedeno palivo k pístku dolního rozvodu vstřikovače a nahrazuje funkci pružiny. Kanálkem 6 je vedena řídicí kapalina k mezikruží pístku 31 dolního rozvodu. Při vstupu řídicí kapaliny o řídicím tlaku p_r kanálkem 5 je šoupátko 3 v levé krajní poloze. Drážka 10 na šoupátku 3 spojuje vstupní kanálek 21 paliva s přívodním kanálkem 22 paliva a umožňuje přítok paliva k trysce 32, kde se při otvíracím tlaku p_{ot} vytvoří síla P_3 . Vstupní kanálek 21 paliva je trvale spojen se zdrojem tlaku paliva p_v . Těsnicí plocha 16 šoupátka 3 uzavírá odlehčovací kanálek 23, takže palivo nemůže odcházet z přívodního kanálku 22. Při tomto působení řídicí kapaliny přichází z kanálku 2 řídicí kapalina také do kanálku 6, který vede k mezikruží pístku 31 dolního rozvodu. Řídicí kapalina zde vytvoří sílu P_2 , která spolupůsobí se silou P_3 proti přítlačné síle P_1 a tryska se otevře. Přítlačná síla P_1 , která nahrazuje sílu pružiny vstřikovače vzniká působením tlaku p_v paliva na píst 30 dolního rozvodu. K pístku 30 je tlak p_v veden kanálkem 25, který je trvale spojen se zdrojem tlaku p_v paliva. Působí-li řídicí kapalina v kanálku 4 je šoupátko 3 v pravé krajní poloze. Drážka 11 spojuje odlehčovací kanálek 23 a umožňuje odtok paliva přepouštěného při odlehčení z trysky 32 a z přívodního kanálku 22, který je spojen spojovacím kanálkem 24 s odlehčovacím kanálkem 23. Plocha 15 na šoupátku 3 uzavírá vstupní kanálek 21 a přívodní kanálek 22 k trysce 32. Zároveň se zruší tlak p_r řídicí kapaliny v kanálku 2 a 6 a vzniká tak převaha síly P_1 nad silami P_3 a P_2 a tryska 32 se zavře.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

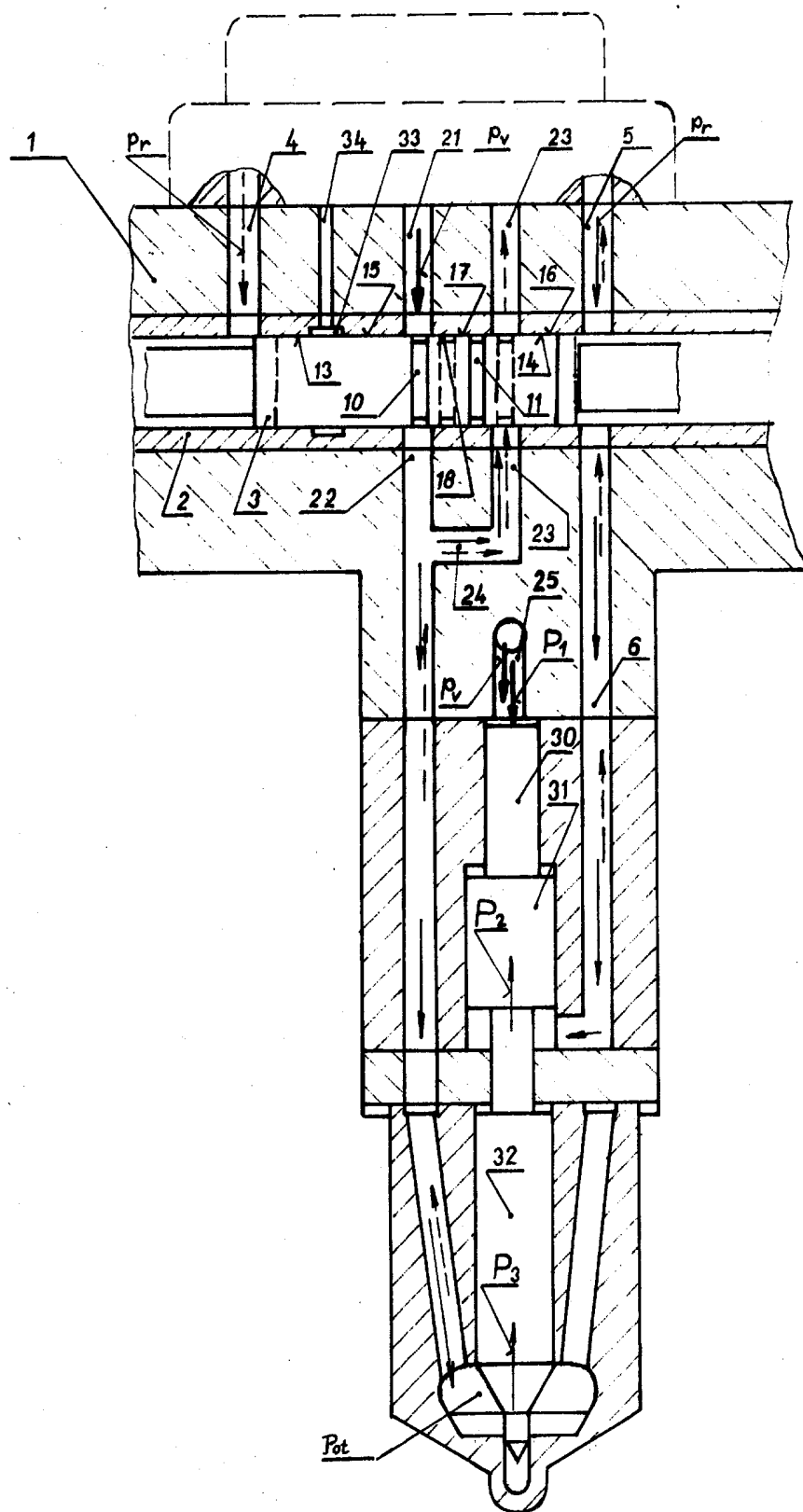
1. Rozvaděč se šoupátkem pro elektronicky řízené vstřikování paliva pro spalovací motory, vyznačený tím, že je tvořen pouzdem (2) v němž je proveden vstupní kanálek (21), přívodní kanálek (22) a odlehčovací kanálek (23), který je spojen spojovacím kanálkem (24) s přívodním kanálkem (22) a mezi přívodním kanálkem (22) a odlehčovacím kanálkem (23) je vytvořena vnitřní těsnicí plocha (18), dále je tvořen šoupátkem (3), na kterém je vytvořena drážka (10), která v levé krajní poloze šoupátka (3) odkrývá vstupní kanálek (21) a přívodní kanálek (22) a těsnicí plocha (16) šoupátka (3) překrývá odlehčovací kanálek (23), a dále v pravé krajní poloze šoupátka (3) drážka (11) vytvořená na šoupátku odkrývá odlehčovací kanálek (23) a těsnicí plocha (15) šoupátka (3) překrývá vstupní kanálek (21) a taktéž přívodní kanálek (22), přičemž v každé poloze šoupátka (3) plocha (17) vytvořená mezi drážkou (10) a drážkou (11) na šoupátku (3), spolu s vnitřní těsnicí plochou (18) pouzdra (2) odděluje prostor vstupu kapaliny od prostoru odtoku.

2. Rozvaděč se šoupátkem pro elektronicky řízené vstřikování podle bodu 1, vyznačený tím, že v pouzdře (2) je mezi kanálkem (4) a vstupním kanálkem (21) provedena v těsnicí ploše (13) sběrná drážka (33) a otvor pro odvedení proniklé kapaliny od odkapu.

3. Rozvaděč se šoupátkem pro elektronicky řízené vstřikování podle bodu 1, vyznačený tím, že vstupní kanálek (21) a kanálek (25) jsou trvale spojeny se zdrojem tlaku kapaliny a jsou provedeny odděleně.

1 výkres

234376



Dbr. 1