



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY

A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

240 002

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 06 07 84
(21) PV 5279-84

(51) Int. Cl.
F 02 M 59/30

(40) Zveřejněno 13 06 85

(45) Vydáno 01 06 87

(75)

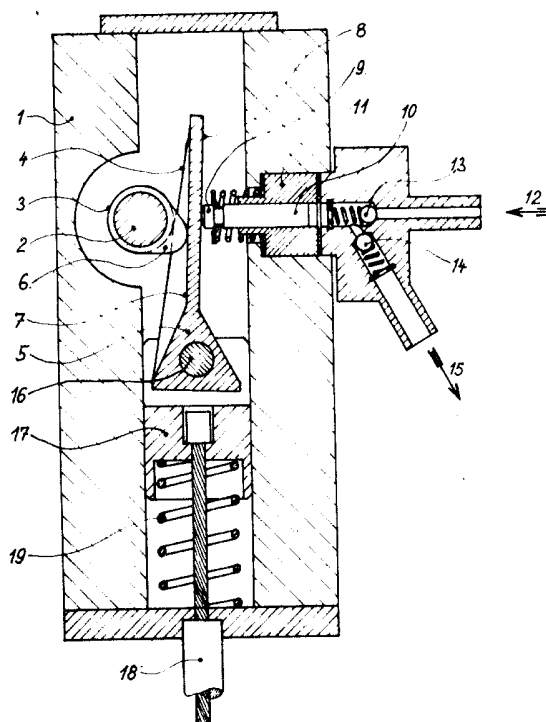
Autor vynálezu

BŘOUŠEK JAN, PRAHA

(54)

Vstřikovací tlakové čerpadlo

Řešení se týká vstřikovacího tlakového čerpadla pístových spalovacích motorů složeného z válce s pístem, jehož pohyb je ovládán pomocí vačky působící na palec pístu prostřednictvím vahadla a vratné pružiny, opatřeného dále regulačním zařízením pro změnu zdvihu pístu během chodu motoru. Zařízení může pracovat pro benzínové a naftové motory a volbou vhodného tvaru vybrání ve vahadle pro vačku možno dosáhnout i velmi jemné regulace. Podstata spočívá v tom, že na dolní části vahadla je vytvořeno vybrání pro vačku a vodící lišty vahadla, která je ve stálém styku s válcovým povrchem vačkového hřídele, a na horní části vahadla je v dotyku opěrná plocha vahadla s palcem pístu.



240 002

Vynález se týká vstřikovacího tlakového čerpadla pístových spalovacích motorů složeného z válce s pístem, jehož pohyb je ovládán pomocí vačky působící na palec pístu prostřednictvím vahadla a vratné pružiny, které je dále složené z regulačního zařízení, umožňujícího změnu zdvihu pístu během chodu motoru, a z přívodu a odvodu paliva se zpětnými ventilkami.

Jsou známé vstřikovací tlaková čerpadla pracující s naftou pro vznětové motory i pracující s benzínem pro zážehové motory, do kterých je dopravováno palivo samospádem nebo čerpadlem a z kterých je palivo vytlačováno do sacího potrubí nebo přímo do spalovacího prostoru či jiné části motoru. U vstřikovacích čerpadel, kde základními díly jsou válec s posuvným pístem, je píst zvedán pomocí vačky, ke které je přitlačován zpětnou pružinou nebo eventuálně i tlakem paliva. Jsou známá složitá zařízení umožňující regulace vstřikovaného množství paliva v závislosti na zatížení a otáčkách motoru, a to obvykle prostřednictvím natáčení zvlášť upravených pístů kolem jejich osy. Dalším známým způsobem regulace vstřikovaného množství je posuv kuželové vačky ve směru její osy.

Nevýhodou všech dosud známých regulačních zařízení je jejich funkční i výrobní složitost a navíc při relativně malých vstřikovovaných objemech paliva i nesmírné nároky na výrobní přesnost. Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny vstřikovacím tlakovým čerpadlem pístových spalovacích motorů podle vynálezu, jehož podstatou je, že na dolní části vahadla je vytvořeno vybrání pro vačku a vodící lišty vahadla, které jsou v dotyku s válcovým povrchem vačkového hřídele, a na horní části vahadla je v dotyku opěrná plocha vahadla s palcem pístu, přičemž vahadlo je i se svým čepem posuvné ve směru kolmém na osu vačkového hřídele i na osu pístu. Zařízení podle vynálezu může pracovat pro benzínové i naftové motory a volbou vhodného tvaru vybrání ve vahadle pro vačku je možno dosáhnout požadované i velmi jemné regulace. Dolažení regulace je možné souhrou tvaru vodících lišt a vybrání v závislosti na velikosti posuvu vahadla ovládaného prostřednictvím plynového pedálu nebo plynové rukojeti řidičem. Přívod paliva do válce je ovládán automatickým ventilkem stejně jako tlakový vývod, který může pracovat ve spojení se vstřikovací tryskou. Součástí čerpadla podle vynálezu může být i odpadový kanálek. Celé zařízení je kompaktní a malých rozměrů, výrobně velmi jednoduché a funkčně vyhovující i spolehlivé. Sdružením většího počtu jednotek je možno využít vynález i pro víceválcové motory.

Na připojených výkresech je znázorněn příklad vstřikovacího tlakového čerpadla podle vynálezu, kde obr. 1 představuje schematický podélný průřez čerpadlem a obr. 2 průřez detailu vačky a vahadla vedený osou vačkového hřídele a osou pístu. Na obr. 1 je vyznačena skříň 1, v které se otáčí vačkový hřídel 2 poháněný od motoru. Válcový povrch 3 vačkového hřídele 2 je ve stálém dotyku s vodícími lištami 4 vahadla 5. Vačka 6 umístěná na vačkovém hřídeli 2 zabírá do vybrání 7 vahadla 5. Na horní části vahadla 5 je vytvořena opěrná plocha 8, která je v dotyku s palcem 9 pístu 10. Píst 10 se pohybuje ve válci 11. Palivo je přiváděno do válce 11 ve směru šipky 12 přes samočinný vstupní ventil 13 a je vytlačováno přes samočinný výstupní ventil 14 ve směru šipky 15 k nevyznačenému motoru. Vahadlo 5 je výkyvné kolem čepu 16, který je uložen v šoupátku 17, posuvném ve směru kolmém na

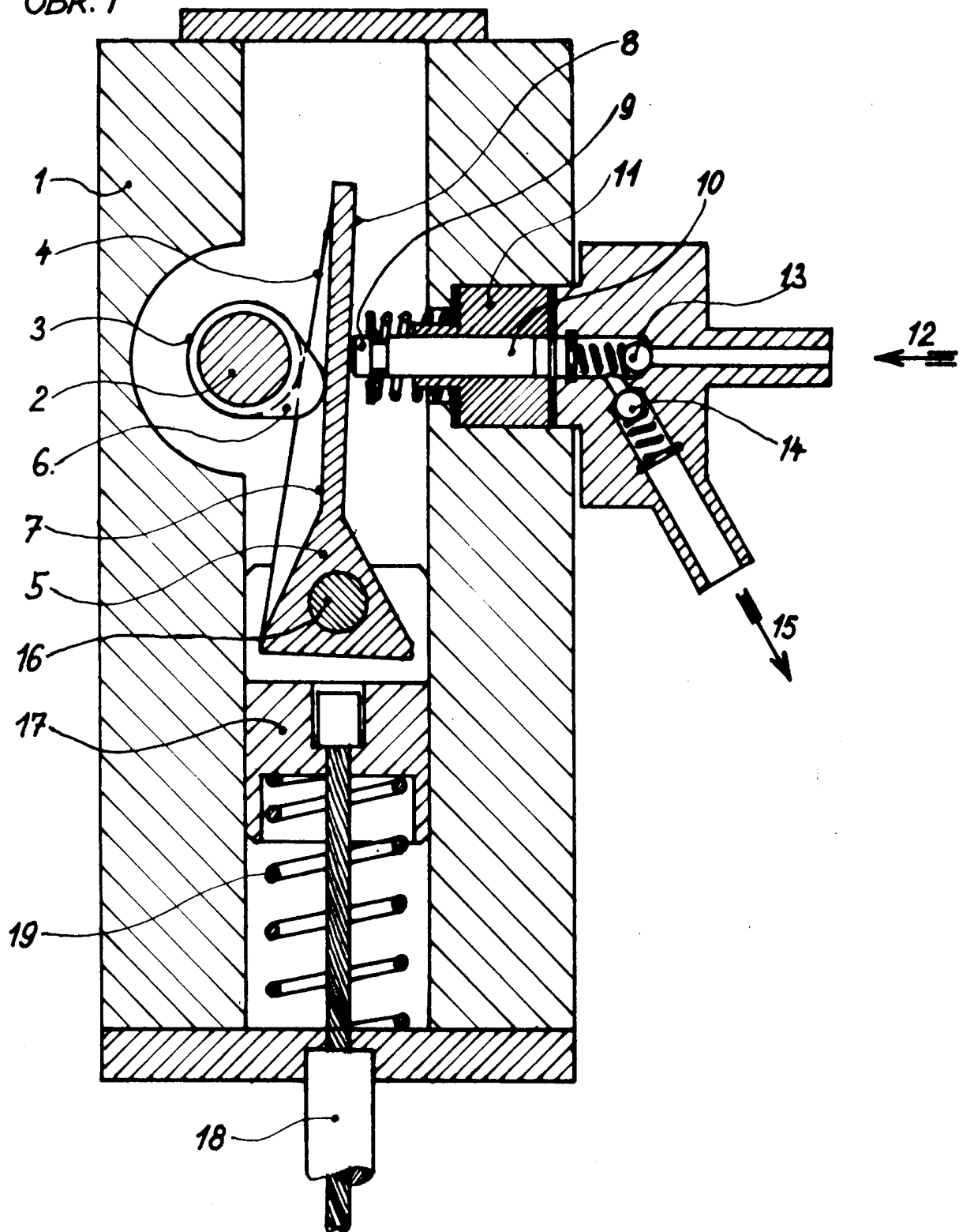
osu vačkového hřídele 2 i na osu pístu 10. Posuv šoupátka 17 je uskutečněn pomocí lanovodu 18 a pružiny 19. Na obr. 2 je vyznačen detail vačkového hřídele 2, jehož vačka 6 zapadá do vybrání 7 vahadla 5. Válcový povrch 3 vačkového hřídele 2 je ve stálém dotyku s vodíci lištami 4 vahadla 5. Opěrná plocha 8 vahadla 5 je ve styku s palcem 9 pístu 10.

Za chodu motoru se otáčí vačkový hřídel 2, vačka 6 prostřednictvím vahadla 5 zvedá píst 10, samočinný výstupní ventil 14 je otevřen a palivo odchází k motoru ve směru šípů 15. Po pootočení vačky 6 do její dolní polohy přitlačuje vratná pružina palec 9 pístu 10 na opěrnou plochu 8 vahadla 5, píst 10 se pohybuje ve válci 11 směrem dolů a palivo proudí otevřeným vstupním ventilem 13 ve směru šipky 12 do válce 11. Hodnota zdvihu pístu 10 je daná posuvem šoupátka 17 s vahadlem 5, čímž je určena momentální vzdálenost dotkových bodů na vodíci liště 4 a na vybrání 7 vahadla 5.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Vstřikovací tlakové čerpadlo pístových spalovacích motorů složené z válce s pístem, jehož pohyb je ovládán pomocí vačky působící na palec pístu prostřednictvím vahadla a vratné pružiny, které je dále složené z regulačního zařízení, umožňujícího změnu zdvihu pístu během chodu motoru, a z přívodu a odvodu paliva se zpětnými ventilkami, vyznačené tím, že na dolní části vahadla (5) je vytvořeno vybrání (7) pro vačku (6) a vodíci lišty (4) vahadla (5), které jsou v dotyku s válcovým povrchem (3) vačkového hřídele (2), a na horní části vahadla (5) je v dotyku opěrná plocha (8) vahadla (5) s palcem (9) pístu (10), přičemž vahadlo (5) je i se svým čepem (16) posuvné ve směru kolmém na osu vačkového hřídele (2) i na osu pístu (10).

OBR. 1



OBR. 2

