

ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

216175
(11) (82)

[51] Int. Cl.³
F 02 M 51/04

[22] Přihlášeno 13 03 74
[21] (PV 7510-77)
[32] [31] [33] Právo přednosti od 14 03 73
[7303579] Nizozemsko
[40] Zveřejněno 30 11 81
[45] Vydáno 15 10 84

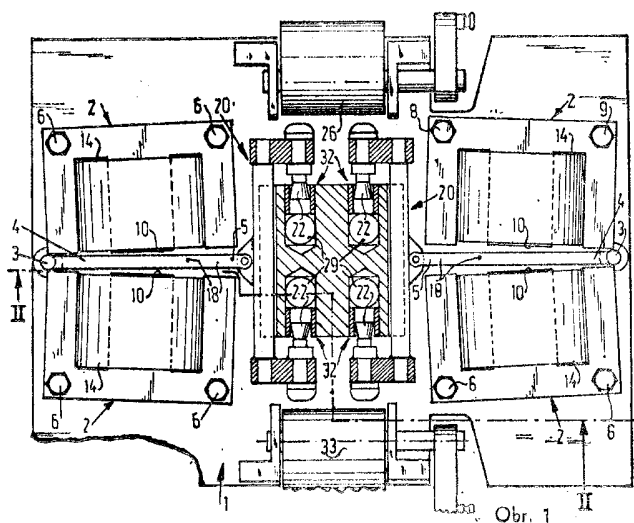
[72]
Autor vynálezu BRINKMAN WILLEM, VELD, BREUKINK BERNARD, ENSCHEDE
(Nizozemsko)
[73]
Majitel patentu HOLEC N.V. HENGLO (Nizozemsko)

[54] Vstříkovací zařízení pro přívod paliva

1

Ve vstříkovacím zařízení pro přívod paliva do vstříkovací trysky spalovacího motoru je ke snížení obsahu škodlivin ve výfukových plynech a k úspoře paliva kotva [18] elektromagnetu [2], pohánějící pístové těleso [22] vstříkovacího čerpadla, jedním koncem [4] uložena výkyvně kolem čepu [3] a druhým koncem [5] spojena s pístovým tělesem [22]. Elektromagnet [2] leží proti střední části kotvy [18] mezi jejími oběma konci [4, 5] na její jedné straně.

2



Vynález se týká vstřikovacího zařízení pro přívod paliva alespoň do jedné vstřikovací trysky spalovacího motoru, kde pístové těleso alespoň jednoho vstřikovacího čerpadla spojeného se vstřikovací tryskou je poháněno kotvou nejméně jednoho elektromagnetu.

Vstřikovací zařízení tohoto druhu je známé z britského patentu č. 397 493 a řeší problém rychlého vstřikování paliva do válce za účelem dokonalého rozprášení. Toto zařízení obsahuje dva písty odlišného průměru, z nichž jeden je poháněn kotvou elektromagnetu, unáší druhý píst a vrací se do původní polohy působením pružiny. Přitom se oba písty a kotva elektromagnetu pohybují souose. Mezi elektromagnetem, který musí pracovat při poměrně slabém budicím proudu velmi rychle a je z tohoto důvodu malý, a kotvou elektromagnetu musí být proto poměrně široká mezera, aby zdvih pístu byl dostatečně velký. Protože přitažná síla magnetu klesá se čtvercem vzdálenosti, působí na kotvu a tedy i na píst relativně malá síla a palivo není vstřikováváno rychlostí potřebnou k úplnému rozprášení.

Vynález odstraňuje tuto nevýhodu a jeho podstata spočívá v tom, že jeden konec kotvy je uložen výkyvně kolem čepu a druhý konec kotvy je spojen s pístovým tělesem a elektromagnet leží proti střední části kotvy mezi jejími oběma konci a je umístěn na jedné straně ploché kotvy. V důsledku toho se volný konec kotvy pohánějící pístové těleso pohybuje po delší dráze než střední část kotvy, na kterou působí elektromagnet, takže mezera mezi elektromagnetem a kotvou může být velmi malá. Zatímco přitažná síla elektromagnetu vzrůstá se zmenšující se mezerou kvadraticky, klesá hnací moment na volném konci kotvy jen lineárně, takže hnací síla pohánějící pístové těleso je dostatečně velká k dokonalému rozprášení paliva.

Účelně je kotva uložena mezi dvěma střídavě buzenými elektromagnety. Kotva je tedy poháněna v obou směrech pohybu, nemusí mít ke vracení do počáteční polohy pružinu a střídavě uvádí v činnost pístová tělesa dvou čerpadel.

Vynález bude vysvětlen v souvislosti s příkladem provedení znázorněným na výkresech, kde značí obr. 1 schematický nárys vstřikovacího zařízení se čtyřmi palivovými čerpadly spojenými v jedinou jednotku a poháněnými elektromagneticky, obr. 2 řez

vedený rovinou II—II z obr. 1, obr. 3 schéma elektronického ovládacího obvodu a obr. 4 vstřikovací trysku ve zvětšeném měřítku.

Na základní desce 1 jsou upevněny dvě dvojice elektromagnetů 2 spojením 6 na šroub a matici. Každý z elektromagnetů 2 sestává z jádra 10 a budicí cívky 14, která obklopuje jádro 10. Mezi každými dvěma elektromagnety 2 je uložena výkyvně kotva 18. Kotva 18 je výkyvná kolem čepu 3, na němž je upevněna koncem 4. Volný konec 5 kotvy 18 nese spojovací třmen 20, k němuž jsou připojena dvě pístová tělesa 22 čerpadel 32. Zdvih pístových těles 22 je omezen stavitelnými dorazy 26, 33 pro spojovací třmeny 20 po obou stranách čerpadel 32.

Každé čerpadlo 32 sestává z čerpací komory 29, která má přívodní palivové potrubí 27 a výstupní palivové potrubí 28, které vede do vstřikovací trysky 30 spalovacího motoru 31. Vstřikovací tryska 30 obsahuje jehlu 7, jejíž kuželový konec 21 je přitahován silnou pružinou 8 k sedlu 9. Kuželový konec 21 jehly 7 je odtlačován od sedla 9 proti síle pružiny 8 vysokým tlakem paliva v komoře 11, která je spojena s výstupním palivovým potrubím 28, a v komoře 19, která je s ní spojena děrovaným kroužkem 12.

Každý z elektromagnetů 2 je ovládán obvodem 17, který je schematicky znázorněn na obr. 3. Tranzistory TR₁ a TR₂ tvoří spolu s odpory R₁, R₂, R₃, R₄, R₅ a kondenzátorem C monostabilní multivibrátor. Odpor R₁ a kondenzátor C určují časovou konstantu monostabilního multivibrátoru. Kolektorový výstup tranzistoru TR₂ tvoří přes odpor R₄ vstup třetího tranzistoru TR₃, který pracuje jako zesilovač proudu vedeného do cívky L elektromagnetu 2. Paralelně k cívce L je připojena zhášecí dioda D₁. Ke vstupním svorkám K₁, K₂ obvodu 17 je připojen napájecí zdroj 35, zatímco třetí vstupní svorka K₃ slouží k přivádění řídicího impulsu, který může být odebírán z impulsového generátoru 34 spojeného s motorem 31. Impulsový generátor 34 může být například spojen s vačkovým hřídelem 13 spalovacího motoru 31 a je opatřen rotujícím kontaktem 15, který se postupně dotýká jednoho ze čtyř nehybných kontaktů 16 spojených se vstupní svorkou K₃ obvodu 17. V důsledku toho vstřikovací tryska 30 vstřikuje palivo potřebné pro každý válec motoru 31 během každého cyklu motoru 31 ve správném okamžiku.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Vstřikovací zařízení pro přívod paliva alespoň do jedné vstřikovací trysky spalovacího motoru, kde pístové těleso alespoň jednoho vstřikovacího čerpadla spojeného se vstřikovací tryskou je poháněno kotvou nejméně jednoho elektromagnetu, vyznačující se tím, že jeden konec (4) kotvy (18) je uložen výkyvně kolem čepu (3) a druhý konec (5) kotvy (18) je spojen s pístovým

tělesem (22) a elektromagnet (2) leží proti střední části kotvy (18) mezi jejími oběma konci (4, 5) a je umístěn na jedné straně ploché kotvy (18).

2. Vstřikovací zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že kotva (18) je uložena mezi dvěma střídavě buzenými elektromagnety (2).

1 list výkresů

