



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

224 677

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 19 10 81
(21) PV 7655-81

(51) Int. Cl.³ F 16 K 35/16 *K 07m*

(40) Zveřejněno 27 05 83
(45) Vydáno 01 10 84

(75)

Autor vynálezu PELICH EDUARD dr. ing., PRAHA
ZAJÍČEK ZDENĚK ing., PRAHA

(54) Uzavírací a blokovací ventil

Vynález se týká uzavíracího a blokovacího ventilu zvláště pro ochranu motorových vozidel se vstříkovým spalovacím motorem před zneužitím, uspořádaným v přívodním potrubí paliva ke vstříkovacímu čerpadlu a obsahujícím elektromagnetem ovládaný píst pohyblivě uspořádaný v tělese ventilu.

224 877

Motorová vozidla opatřená spalovacími motory se vstříkem paliva jsou chráněna před zneužitím mechanickými prostředky, například blokováním tyče řízení nebo řadící páky převodovky. Podle jiných způsobů se provádí zásah do palivové části vstřikovacího čerpadla a to buď tak, že se elektromagnetickým ventilem uzavře přívod nafty do vstřikovacího čerpadla nebo tak, že se ovládací tyč regulátoru čerpadla přestaví z volnoběžné polohy na polohu nulového výtlačku.

Uvedená mechanická zařízení neposkytují dokonalou ochranu, protože je možné je násilnou manipulací vyřadit z provozu. Použití elektromagnetického ventilu pro přerušení dodávky nafty nezajišťuje okamžité zastavení chodu motoru.

Podle stávajících bezpečnostních předpisů se pro ochranu vozidel se vznětovým motorem před zneužitím požadují taková zařízení, která rovněž zamezují uvedení motoru v chod. Navrhovaná zařízení, kterými se ovládá přívod paliva ke vstřikovacímu čerpadlu, ať již jde o výše uvedený elektromagnetický ventil nebo o zařízení, která uvádí tyč regulátoru do nulové polohy, vyžadují trvalé buzení elektromagnetu po celou dobu uzavření přívodu paliva nebo blokování vstřikovacího čerpadla.

Cílem vynálezu je uzavírací a blokovací ventil, kterým se dosáhne okamžité zastavení motoru po uzavření přívodu paliva, přičemž by vyžadoval nízkou energetickou spotřebu během doby potřebné pro blokování chodu motoru.

Tento cíl je řešen u uzavíracího a blokovacího ventilu podle vynálezu tím, že v dutině ventilu je uspořádán diferenciální píst, v jehož užší části je uspořádán propojovací kanál proti vstupnímu a výstupnímu kanálu paliva a jehož širší část dosedá na osazení dutiny tělesa ventilu a vstupní kanál paliva je propojen přes spojovací kanál s dutinou tělesa ventilu pod jejím osazením a výstupní kanál je propojen přes zpětný kanál s dutinou tělesa ventilu nad čelem užší části pístu, přičemž diferenciální píst je spojen s pístnicí, jejíž osazená část dosedá na jeho elektromagnetu. Propojovací kanál může být tvořen obvodovou drážkou. Pístnice dosedá na jeho elektromagnetu přes nákrůžek pevně spojený se jhem a s kuželovým kolíkem procházejícím vrtání nosné desky uspořádané pod elektromagnetem a spojené s pružnou západkou. Mezi diferenciálním pístem a elektromagnetem je uspořádána vratná pružina a mezi nákrůžkem a nosnou deskou přítlačná pružina.

Výhodou uzavíracího a blokovacího ventilu podle vynálezu je odvedení paliva z přívodního potrubí ke vstřikovacímu čerpadlu nad píst ventilu, čímž dojde k okamžitému zasta-

224 677

vení chodu motoru. Další výhodou je pouze okamžitý odběr energie potřebné pro uzavření a otevření ventilu a jednoduchost provedení ventilu, neboť jediným elektromagnetem se docílí jeho zmíněné otevření a uzavření.

Příklad provedení uzavíracího a blokovacího ventilu podle vynálezu je schematicky znázorněn na *výkresech*,

kde obrázek 1 znázorňuje ventil v částečném podélném řezu, obrázek 2 ventil podle obr. 1 v poloze, kdy je uzavřen průtok paliva a obr. 3 pohled na ventil zespodu.

Diferenciální píst 1 je uspořádán v dutině 3 tělesa 2 ventilu. Dutina 3 obsahuje osazení 9, na něž dosedá širší část 8 diferenciálního pístu 1. V užší části diferenciálního pístu 1 je vytvořena obvodová drážka 6 tvořící v horní poloze diferenciálního pístu 1 propojovací kanál mezi vstupním kanálem 7 paliva a výstupním kanálem 5, kterým se přivádí palivo k neznázorněnému vstřikovacímu čerpadlu. Dutina 3 tělesa 2 ventilu je propojena nad čelem užší části diferenciálního pístu 1 přes zpětný kanál 4 s výstupním kanálem 5. Pro lepší utěsnění proti pronikání paliva ze vstupního kanálu 7 a spojovacího kanálu 12 při horní poloze diferenciálního pístu je na osazení dutiny 3 uložena poddajná podložka 10. Pod osazením dutiny 3 je uspořádána v tělese 2 ventilu kruhová dráž-

ka 11 komunikující se spojovacím kanálem 12. Diferenciální píst 1 je spojen s pístnicí 21, jejíž osazená část 27 dosedá na jho 19 elektromagnetu 15 přes nákružek 22. Nákružek 22 je pevně spojený se jhem 19 elektromagnetu 15 pouzdem 20. K budicímu vinutí 17 elektromagnetu 15 jsou připojeny přívodní dráty 18. Pod elektromagnetem 15 je uspořádána nosná deska 24, jehož středovým vrtáním prochází pístnice 21 a dalším vrtáním kuželový kolík 31 pevně uchycený na nosné desce 24. K nosné desce 24 je uchycena pomocí ukládacího čepu 29 pružná západka 28 a její dorazový čep 30. Nákružek 22 je dotlačován přitlačnou pružinou 23 na těleso 14 elektromagnetu 15. Horní klidová poloha diferenciálního pístu 1 je zajišťována vratnou pružinou 13 uspořádanou mezi diferenciálním pístem 1 a tělesem 14 elektromagnetu 15. Ve spodní části 16 tělesa 2 ventilu je vytvořeno osazení 25^{na}, které doléhá nosná deska 24 a na jehož konci je upevněno víčko 26.

Po zavedení elektrického impulsu do budicího vinutí 17 elektromagnetu 15 posune se jho 19 elektromagnetu 15 směrem dolu a unáší sebou nákružek 22 a pístnici 21 s diferenciálním pístem 1. Při posuvu diferenciálního pístu 1 směrem dolů vytvoří se mezi osazením 2 dutiny 3 a širší částí 8 diferenciálního pístu 1 prostor, do kterého začíná proudit palivo ze vstupního kanálu 7 a stlačuje tak diferenciální píst 1 s pístnicí 21 až do spodní polohy zakreslené na obráz-

224 877

ku 1 - čárkovaně označené poloha pístnice 21. Tato poloha je určena dosednutím diferenciálního pístu 1 na těleso 14 elektromagnetu 15. Při posunutí diferenciálního pístu 1 směrem dolů se přeruší propojení vstupního kanálu 7 s výstupním kanálem 5, přičemž se zároveň odsává palivo z výstupního kanálu 5 do dutiny 3 nad čelo užší části diferenciálního pístu 1. Vzniklým podtlakem dojde tak k okamžitému zastavení chodu motoru a tím rovněž k dodávce paliva do vstupního kanálu 7 od dopravního čerpadla. Zastavením běhu dopravního čerpadla poklesne tlak ve vstupním kanálu 7 a vratná pružina 13 sune diferenciální píst směrem nahoru do mezipolohy znázorněné na obrázku 2. Tato poloha je určena dosednutím osazené části 27 pístnice 21 na pružnou západku 28. V této mezipoloze, kdy je uzavřen pívod paliva, je diferenciální píst 1 držen pouze mechanicky.

Před nastartováním motoru se opět zavede elektrický impuls do elektromagnetu 15. Jho 19 s nákrůžkem 22 se posune směrem dolu a kuželový kolík 31 vychýlí pružnou západku 28. Tím se uvolní pístnice 21, která působením vratné pružiny dorazí na nákrůžek 22. Přerušením elektrického impulsu se diferenciální píst 1 s pístnicí 21 a jho 19 s nákrůžkem 22 posunou do horní polohy znázorněné na obrázku 1. V této poloze je opět propojen vstupní kanál 7 s výstupním kanálem 5 přes ob-

vodovou drážku 6 a je možné nastartování motoru.

Ovládání elektromagnetu 15 je možné uskutečnit klíčkem pro spouštěč motoru, jímž se při zastavování motoru vyšle elektrický impulz pro uzavření přívodu paliva ventilem a při dalším pohybu klíčku se provede ozávorování tyče řízení. Při potřebě opětného nastartování motoru se klíčkem uvolní tyč řízení, dalším pootočením klíčku se vyšle elektrický impulz do ventilu, čímž se otevře cesta paliva ke vstřikovacímu čerpadlu a je možné nastartování motoru.

Tento uzavírací a blokovací ventil je možné použít u spalovacích motorů s jakýmkoliv typem vstřikovacího čerpadla, aniž je nutno provádět na vstřikovacím čerpadle dodatečné úpravy.

P ř e d m ě t v y n á l e z u

224 677

1. Uzavírací a blokovací ventil zvláště pro ochranu motorových vozidel se vstřikovým spalovacím motorem před zneužitím, kde ventil je uspořádán v přívodním potrubí paliva ke vstřikovacímu čerpadlu a obsahuje elektromagnetem ovládaný píst pohyblivě uspořádaný v tělese ventilu, v y z n a č e - n ý t í m, že v dutině (3) tělesa (2) ventilu je uspořádán diferenciální píst (1), v jehož užší části je uspořádán proti vstupnímu a výstupnímu kanálu (7, 5) paliva propojovací kanál a jehož širší část (8) dosedá na osazení (9) dutiny (3) tělesa (2) ventilu a vstupní kanál (7) paliva je propojen spojovacím kanálem (12) s dutinou (3) tělesa (2) ventilu pod jejím osazením (9) a výstupní kanál (5) paliva je propojen přes zpětný kanál (4) s dutinou (3) tělesa (2) ventilu nad čelem užší části diferenciálního pístu (1), přičemž diferenciální píst (1) je spojen s pístnicí (21), jejíž osazená část (27) dosedá na jeho (19) elektromagnetu (15).

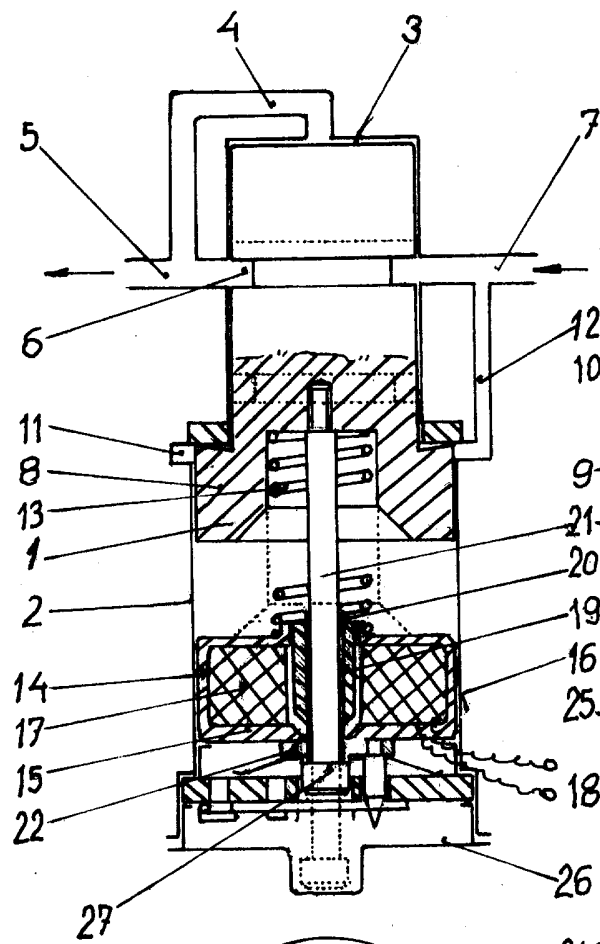
2. Uzavírací a blokovací ventil podle bodu 1, v y - z n a č e n ý t í m, že propojovací kanál je tvořen obvodovou drážkou (6).

3. Uzavírací a blokovací ventil podle bodu 1 a 2, v y z n a ě n ý t í m, že pístnice (21) dosedá na jho (19) elektromagnetu (15) přes nákružek (22) pevně spojený se jhem (19) a s kuželovým kolíkem (31) procházejícím vrtáním nosné desky (24) uspořádané pod elektromagnetem (15) a spojené s pružnou západkou (28).

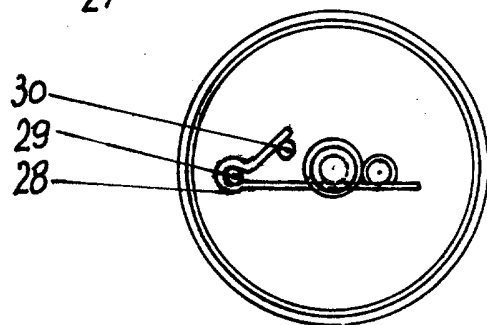
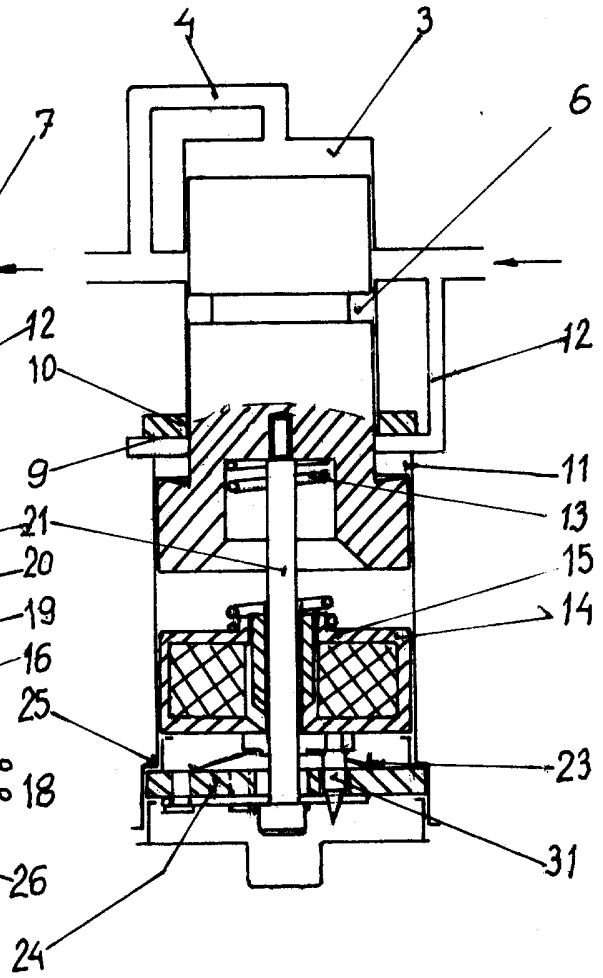
4. Uzavírací a blokovací ventil podle bodu 1 až 3, v y z n a ě n ý t í m, že mezi diferenciálním pístem (1) a elektromagnetem (15) je uspořádána vratná pružina (13) a mezi nákružkem (22) a nosnou deskou (24) přítlačná pružina (23).

! výkres

Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3