



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

209477
(11) (B2)

(22) Přihlášeno 04 03 75

(21) (PV 1453-75)

(32) (31) (33) Právo přednosti od 05 03 74
(P 24 10 519.9)
Německá spolková republika

(40) Zveřejněno 28 11 80

(45) Vydáno 15 05 84

(51) Int. Cl.³

F 02 M 7/14

F 02 M 9/06

F 02 M 19/02

(72) (73)
Autor vynálezu
a současně
majitel patentu

OSKOLÁS ANDRÁS KOVÁCS, SUBOTICA (Jugoslávie)

(54) Tryska paliva karburátoru

1

Vynález se týká trysky paliva karburátoru pro zážehové spalovací motory, která je opatřena vložkou, procházející ústím otvoru trysky.

U známých trysek tohoto typu je protáhlá část vytvořena jako jehla a slouží k tomu, aby více nebo méně uzavírala otvor trysky. Jehla je vytvořena poměrně tlustá ve srovnání s otvorem trysky.

Vynález si klade za úkol vytvořit tryšku paliva popsaného typu, u kterého by se palivo ve vzduchu, se kterým tvoří směs přiváděnou do válců motoru, lépe zplyňovalo.

Vytčený úkol se řeší tryskou paliva karburátoru podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že vložka trysky paliva je vytvořena alespoň zčásti jako ve směru přívodu paliva upravený nejméně jeden kmitání schopný drát, zasahující do otvoru trysky ze strany přívodu paliva, a že průměr drátu je zlomkem průměru otvoru trysky.

Hlavní výhody řešení podle vynálezu spočívají v tom, že protáhlá část, popřípadě tenký ohebný drát vykonává při průchodu paliva tryskou kmity, které vedou k tomu, že se zmenšují kohezivní síly mezi molekulami paliva. Ještě před tím, než přijde palivo do styku se vzduchem, je kmitáním jehly tak připraveno, že potom vytváří podstatně menší částice, než jaké by tvořilo bez využití

2

jehly. Tyto částice se mohou potom ve vzduchu velmi rychle odpařit, takže dochází k podstatně dokonalejšímu spalování směsi ve válcích. Tím se dosáhne dokonalejšího využití palivové směsi, což znamená, že při stejném výkonu dojde k úspoře paliva a ke zmenšení škodlivých podílů ve spalínách. Kmitání se vyvolá jednak prouděním paliva, jednak k němu přispívají vibrace motoru. Uvažují-li se normální rozměry trysky, činí průměr otvoru trysky mnohonásobně průměru drátu.

Zvláštní výhoda řešení spočívá v tom, že zařízením podle vynálezu lze opatřit vozidla, která jsou již v provozu, popřípadě všechna vozidla obvyklé konstrukce. K provedení tohoto opatření je třeba pouze buď nahradit tryšku karburátoru tryskou vytvořenou podle vynálezu, nebo do obvyklé zabudované trysky vložit ohebný drát a k trysce jej například přiletoval. Toto opatření je vhodné prakticky pro vozidla s libovolným obsahem válců, zvláště vhodné je však pro motory, jejichž obsah válců má hodnotu od 50 ccm do 2500 ccm.

Podle zvláště výhodného vytvoření vynálezu je drát pevně uložen na mírně kuželovité jehle, uspořádané rovněž v otvoru trysky. Je samozřejmě rovněž možné vytvořit drát a jehlu jako jeden celek v kuželovitém

provedení, který představuje přechodný útvar mezi jehlou a drátem. Kuželovitost lze vytvořit buď lineární, anebo může být uspořádána tak, aby směrem k volnému konci měla degresivní pokles.

Ve všech těchto případech se dosahuje toho, že palivo, které vstupuje do otvoru trysky, přichází vzhledem ke kuželovitosti při průtoku otvorem trysky do neustále se zvětšujícího radiálního prostoru, takže mimo sání vykonávané motorem na něj působí i nižší tlak, který rovněž snižuje vazné síly mezi jednotlivými molekulami paliva. Volný konec tohoto kuželovitého protáhlého útvaru nebo části kmitá se zvýšenou amplitudou a dosahuje tak větších částí expandovaného paliva svými kmitavými pohyby, popřípadě tlakovými vlnami.

Kuželovitou jehlu, popřípadě kuželovitý jednotný útvar lze uspořádat tak, aby jej bylo možné v axiálním směru přestavovat a tak dosahovat případného dávkování paliva. Toto axiální přestavování a tím i dávkování paliva lze učinit závislým na otáčkách spalovacího motoru.

Je-li průměr otvoru trysky poměrně malý, to znamená například 1,3 mm, postačí uspořádat v otvoru trysky toliko jeden drát nebo jednu kuželovitou jehlu s jedním drátem. Je-li však průměr otvoru trysky větší, například 1,8 mm, je vhodné uložit pevně na volném konci mírně kuželovité jehly dva nebo dokonce tři tenké dráty.

Podle dalšího výhodného vytvoření vynálezu mohou být dráty nebo celková, jehlu a drát obsahující kuželovitě vytvořená část vytvořeny tak dlouhé, že jejich volné konce přecházejí o poměrně malou hodnotu okraj ústí trysky.

Síly vznikající podle vynálezu kmitáním a působící na palivo zapíštějí v palivu zmenšení kohézních mezimolekulárních sil a způsobují turbulentní pohyb. Prováděnými pokusy se zjistilo, že se podstatně zdokonalí vlastnosti umožňující snadné zapálení směsi paliva se vzduchem, spalování probíhá rovnoměrněji a dokonaleji a spalovací teplota je větší než u motorů pracujících s obvyklým karburátorem. Chod spalovacího motoru je také rovnoměrnější, klidnější a dosahuje se příznivějších hodnot při jeho zrychlování. Poslední z vlastností se dostavuje ve zvýšené míře zejména tehdy, vestaví-li se do odvodu spalín zařízení, které vytváří dostatečně velký podtlak, který odsává spaliny ze spalovacích prostorů motoru.

Vynález je v dalším podrobněji vysvětlen na několika příkladech provedení, ve spojení s přiloženými výkresy.

Na obr. 1 je znázorněna v řezu tryska, jejímž otvorem prochází v axiálním směru tenký drát. Na obr. 2 je znázorněna tryska podle obr. 1, která je vestavěna v karburátoru, přičemž tento drát je pevně uložen na kuželovitě se zužující jehle. Na obr. 3 je v řezu znázorněno schéma obvyklého karburátoru, v němž je uložena jako celek vytvořená v

axiálním směru přestavitelná část, tvořená jehlou a drátem. Na obr. 4 a 5 je ve zvětšeném měřítku znázorněno schéma dvou různých provedení z jednoho kusu vytvořených, protáhlých a kuželovitě se zužujících částí, které jsou ke svému držáku pevně připojeny prostřednictvím pružiny.

Tryska 3, která je zašroubovatelná prostřednictvím závitu 1 do držáku 2 trysky, je opatřena otvorem 4 trysky. Oba konce 5 a 6 tohoto otvoru 4 trysky jsou kuželovitě navenek rozšířeny. Do kuželové plochy 6', která je po zamontování trysky 3 do držáku 2 trysky upravena uvnitř, je přiletován tenký ohebný drát 7, například z mědi. Takové spojení je vhodné již z toho důvodu, že tryska 3 bývá zhotovena z mosazi. Drát 7 je uložen středově v axiálním směru otvoru 4 trysky.

Toliko jako příklad se uvádí, že při průměru otvoru 4 trysky o hodnotě 0,8 mm může mít tenký drát 7 průměr 0,1 mm. Jeho délka se s výhodou volí tak, aby jeho volný konec ležel v rovině okraje 8 ústí trysky 3 nebo aby vyčníval například 2 mm přes okraj 8 ústí, jak je patrné z příkladů provedení znázorněných na obr. 1 a 2.

U příkladu provedení podle obr. 2 je tenký ohebný drát 7' uspořádán v pokračování kuželové části jehly 9, zasahující do otvoru 4' trysky 3'. Jehla 9 prochází držákem 3 trysky a je opatřena hlavou 10 s drážkou, která umožňuje přestavování jehly 9 v axiálním směru prostřednictvím závitu 11. Pro zajištění jehly 9 slouží zajišťovací matice 12. Palivo, které se do držáku 2 trysky přivádí potrubím 13, se do otvoru 4' trysky přidavně dává horní částí jehly 9. To umožňuje přizpůsobovat přiváděné množství paliva okamžitému počtu otáček motoru, pokud se zabezpečí, aby se jehla 9 axiálně přestavovala v závislosti na otáčkách motoru. Tak se palivo, které vystupuje z ústí trysky 3, popřípadě 3', přivádí do proudu 14 vzduchu prakticky již v odpařeném stavu, popřípadě jako jemně rozdělená mlhovina. Je to z toho důvodu, že drát 7, 7' a kuželovitá jehla 9 působí mechanicky na palivo tak, že jejich kmity a vytvářený tlak uvolňují vazebné síly jednotlivých molekul.

Pracuje-li karburátor s většími průměry otvorů 4 trysek, může být účelné, popřípadě při předem stanovené konstrukční délce nutné, pevně uložit na horním konci jehly 9 dva nebo tři dráty 7.

Podle obr. 2 je uspořádáno vyústění otvoru 4' trysky v proud 14 vzduchu. Příznivé působení na kohézní síly paliva podle vynálezu se však dostavují i tehdy, je-li tryska 3' umístěna v jiném místě, jak je to schematicky znázorněno na obr. 3. U tohoto příkladu provedení vyústuje do proudu 14' vzduchu kanál 15, který tak vzdaluje vyústění otvoru 4' trysky o nezanedbatelnou dráhu od proudu 14' vzduchu. Motorem nasávaná směs je řízena obvyklým způsobem škrticí klapkou 16.

U tohoto příkladu provedení schematicky v jediném bloku znázorněného karburátoru je dále upravena plováková komora 17, ve které je určité množství paliva 19, které je řízeno neznázorněným způsobem prostřednictvím plováku a které se přivádí přívodním potrubím 18. Vrtáním 20 vstupuje palivo do prostoru 21, který je uspořádán před vstupním otvorem 4" trysky.

Otvorem 4" trysky prochází koncová část protáhle vytvořené kuželové kmitající jehly 7", která prochází palivem naplněným prostorem 21 až do držáku na šroubovém prvku 10', který svým otočným pohybem umožňuje nastavovat kmitající jehlu 7" v axiálním směru. Tuto kmitající jehlu 7" lze vytvořit jako jeden celek, složený z uvedeného drátu a kuželovitěho držáku. V každém případě je však třeba zajistit kuželovitý průběh až k volné špičce.

Z obr. 3 je patrné, že předem upravené palivo působením kmitající jehly 7" je k dispozici již v kanálu 15. K prvnímu smíšení se vzduchem dochází na horním konci kanálu 15, kde se známým způsobem přivádí pomocným vrtáním 22 vzduch. Teprve potom opouští, pokud jde o jeho intermolekulární strukturu do značné míry rozdělené pali-

vo kanál 15 a směšuje se s proudem 14' vzduchu, v němž se velmi rychle odpaří.

Kmitání kmitající jehly 7" není závislé toliko na její tloušťce, ale také na její délce. Aby se dosáhlo co nejvíce kmitů, popřípadě jejich harmonických, je žádoucí, vytvořit kmitající jehlu 7" delší, než jak by to připouštěl prostor, který je k tomu účelu k dispozici. Zejména k tomuto účelu jsou na obr. 4 a 5 znázorněny dva příklady provedení, u kterých se dosahuje příznivé kmitající délky z jednoho kusu kuželovitě vytvořených kmitajících jehel 7", popřípadě 7". Tyto kmitající jehly 7", 7" jsou prostřednictvím širšího kuželovitěho konce uloženy přes pružinu 23 na držáku 10" jehly. U příkladu provedení na obr. 4 je pružina vytvořena jako šroubovitý úsek vlastní kmitající jehly 7", zatímco u provedení podle obr. 5 jde o oddělenou šroubovou pružinu 23'. Které z těchto možných provedení se zvolí, závisí do značné míry na požadovaných vlastnostech kmitající jehly a na velikosti otvoru trysky, úkolech přídavné regulace a podobně. Další výhoda spočívá v tom, že kmity pružin 23, 23' přispívají přídavně v axiálním kmitům kmitajících jehel 7", 7", čímž se dosahuje zvláště příznivého působení, které zajišťuje turbulenci paliva v otvoru 4 trysky.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Tryska paliva karburátoru pro zážehové spalovací motory, která je opatřena vložkou, procházející ústím otvoru trysky, vyznačená tím, že vložka je vytvořena alespoň zčásti jako ve směru přívodu paliva upravený, nejméně jeden kmitání schopný drát (7, 7'), zasahující do otvoru (4) trysky (3, 3') ze strany přívodu paliva, a že průměr drátu (7, 7') je zlomkem průměru otvoru (4) trysky (3, 3').

2. Tryska paliva podle bodu 1, vyznačená tím, že drát (7') je upevněn na mírně kuželové jehle (9), která je rovněž uspořádána v otvoru (4') trysky (3') a která je přestavitelná v osovém směru.

3. Tryska paliva podle bodů 1 a 2, vyznačená tím, že volný konec drátu (7, 7'), popřípadě volné konce drátů (7, 7') přesahují přes okraj (8) ústí trysky (3, 3').

4. Tryska paliva podle bodů 1 nebo 2 nebo 3, vyznačená tím, že drát (7, 7') se rovněž kuželovitě zužuje.

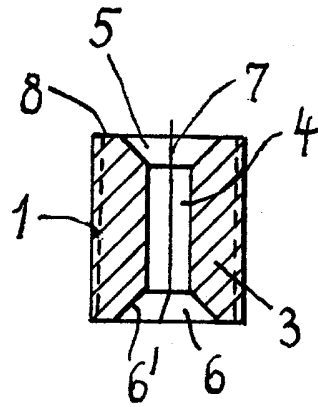
5. Tryska paliva podle bodu 4, vyznačená tím, že drát (7') a jehla (9) jsou vytvořeny jako celistvá kuželová kmitající jehla (7", 7").

6. Tryska paliva podle bodů 1 až 5, vyznačená tím, že drát (7, 7'), popřípadě jeho jehla (9) nebo celistvá kuželová kmitající jehla (7", 7") jsou na svém širokém konci kužele opatřeny pružinou (23, 23').

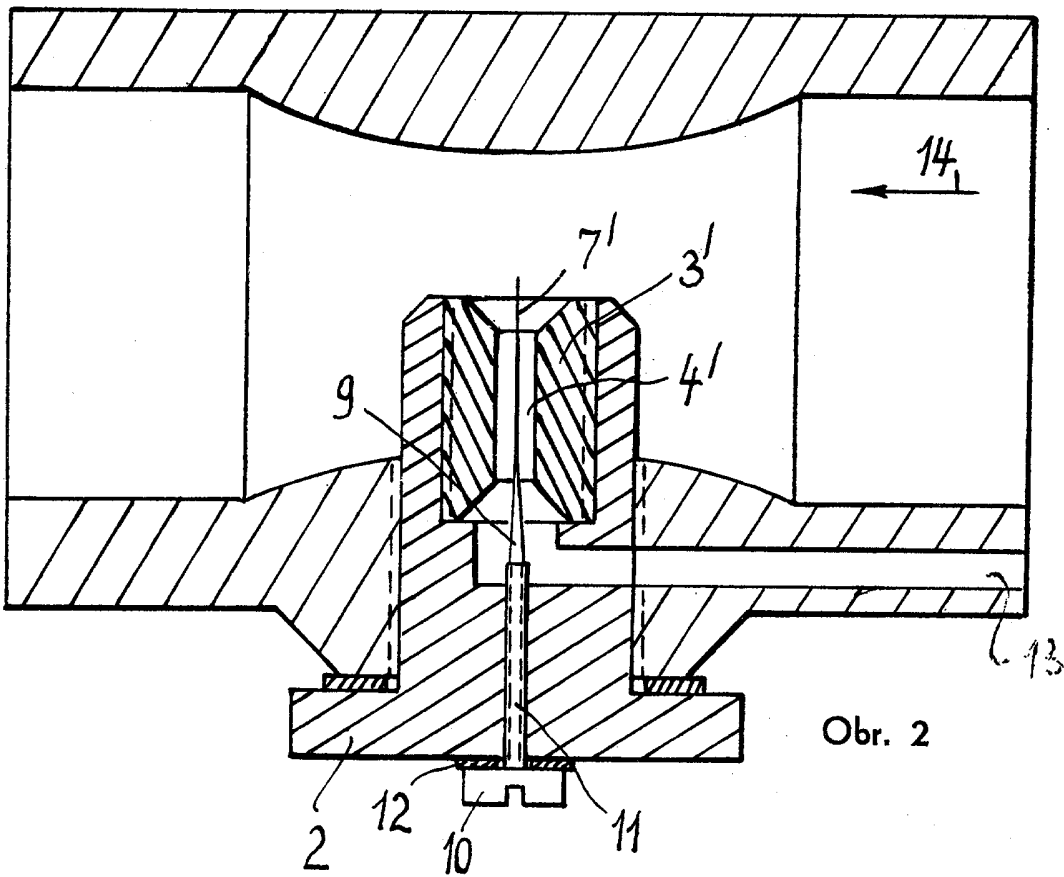
7. Tryska paliva podle bodu 6, vyznačená tím, že pružina (23, 23') je vytvořena jako šroubová pružina.

8. Tryska paliva podle bodu 7, vyznačená tím, že pružina (23') je vytvořena s drátem, popřípadě s kmitající jehlou (7") jako celistvý kus, popřípadě vytváří vinutý úsek.

2 listy výkresů



Obr. 1



Obr. 2

