

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

284 955

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **3844-97**

(22) Přihlášeno: **01. 06. 96**

(30) Právo přednosti:
28. 06. 95 DE 95/19523418

(40) Zveřejněno: **13. 05. 98**
(Věstník č. 5/98)

(47) Uděleno: **12. 02. 99**

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: **14. 04. 99**
(Věstník č. 4/99)

(86) PCT číslo: **PCT/DE96/00964**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 97/01729**

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.⁶:

F 23 D 3/40

F 23 G 7/00

F 23 G 7/08

(73) Majitel patentu:

J. EBERSPÄCHER GMBH & CO, Esslingen,
DE;

(72) Původce vynálezu:

Brenner Dirk, Stuttgart, DE;

(74) Zástupce:

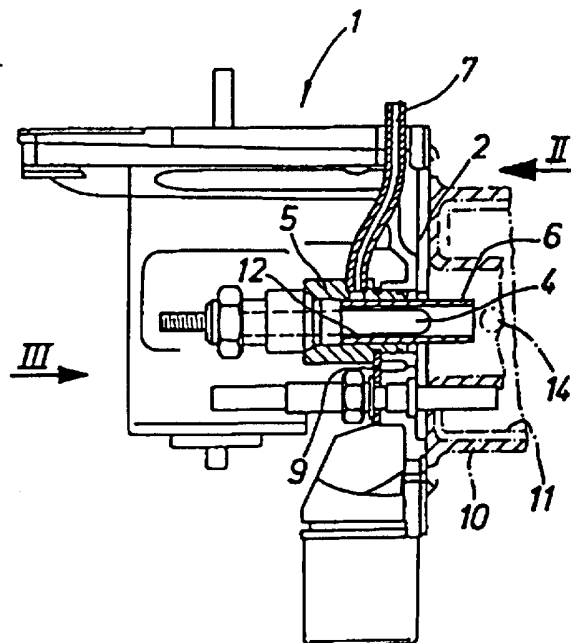
Hořejš Milan Dr. Ing., Národní 32, Praha 1,
11000;

(54) Název vynálezu:

**Zařízení pro přívod a zapalování paliva,
zejména benzínu, pro odpařovací hořák
topidla**

(57) Anotace:

Zařízení pro přívod a zapalování paliva, zejména benzínu, pro odpařovací hořák topidla, zejména vozidlového topidla, je upraveno tak, že z pórovitého tělesa (6) odpařované, se spalovacím vzduchem smíchané palivo je po roznětu kolíkovou žhavicí svíčkou (4) ve spalovací komoře (10) topidla spalováno, a kolíková žhavicí svíčka (4) je uložena v nátrubku (5), který je upraven na spalovací komoře (10) a je radiálně obklopena trubkovým pórovitým tělesem (6). Palivo je radiálně přiváděno v koncové oblasti pórovitého tělesa (6), přičemž tato koncová oblast je odvrácena, případně vzdálena od spalovací komory (10). Trubkové pórovité těleso (6) přesahuje přes volný, to je neupevněný konec kolíkové žhavicí svíčky (4) do vnitřku spalovací komory (10). Spalovací vzduch je k trubkovému pórovitému tělesu (6) radiálně přiváděn v oblasti volného neupevněného konce kolíkové žhavicí svíčky (4).



Zařízení pro přívod a zapalování paliva, zejména benzinu, pro odpařovací hořák topidlaOblast techniky

5

Vynález se týká zařízení pro přívod a zapalování paliva, zejména benzinu, pro odpařovací hořák topidla, zejména vozidlového topidla, přičemž z pórovitého tělesa odpařované, se spalovacím vzduchem smíchané palivo je po roznětu kolíkovou žhavicí svíčkou ve spalovací komoře topidla spalováno, a kolíková žhavicí svíčka je uložena v nátrubku, který je upraven na spalovací komoře, a je radiálně obklopena trubkovým pórovitým tělesem, a palivo je radiálně přiváděno v koncové oblasti pórovitého tělesa, přičemž tato koncová oblast je odvrácena, případně vzdálena od spalovací komory.

15

Dosavadní stav techniky

Takové zařízení je známé například z DE 3708745 C1. U tohoto známého zařízení je upraven komplikovaný přívod spalovacího vzduchu, který se přivádí do pórovitého tělesa obklopujícího žhavicí elektrodu ze stejného konce jako potřebné palivo.

20

Dále je z japonského spisu JP-A-60 153477 známé zařízení pro přívod paliva, přičemž z pórovitého tělesa odpařované, se spalovacím vzduchem smíchané palivo je po roznětu kolíkovou žhavicí svíčkou ve spalovací komoře topidla spalováno, a kolíková žhavicí svíčka je uložena v nátrubku, který je upraven na spalovací komoře a je radiálně obklopena trubkovým pórovitým tělesem, a palivo je radiálně přiváděno v koncové oblasti pórovitého tělesa vzdálené od spalovací komory. Zde tedy není spalovací vzduch přiváděn přímo do oblasti zde upraveného konce žhavicího kolíku. Na rozdíl od toho je podle vynálezu zajištěno napájení palivem a rozdělování paliva nenarušené vstupujícím spalovacím vzduchem uvnitř větší axiální oblasti kolem pórovitého tělesa ještě před tím, než se palivo odpaří a je zažehnuto v oblasti volného konce kolíkové žhavicí svíčky, který představuje nejteplejší oblast kolíkové žhavicí svíčky, a zažehnuté palivo je spalováno ve směru spalovací komory v oblasti pórovitého tělesa zasahujícího do spalovací komory prostřednictvím přiváděného spalovacího vzduchu. Tak je možné vyrovnat nepravidelnosti v přívodu paliva, například při pulzujícím provozu topidla, které podle dosavadního stavu techniky nevýhodně působí na zažehnutí a spalování.

35

Podstata vynálezu

Vynález si klade za úkol vytvořit zdokonalení a konstrukčně jednoduché a funkčně spolehlivé uspořádání tohoto zařízení.

40

Řešení tohoto problému u zařízení podle vynálezu spočívá v tom, že trubkové pórovité těleso přesahuje přes volný, to je neupevněný konec kolíkové žhavicí svíčky do vnitřku spalovací komory a že spalovací vzduch je k trubkovému pórovitému tělesu radiálně přiváděn v oblasti volného, to je neupevněného konce kolíkové žhavicí svíčky.

45

Další výhodná uspořádání jsou předmětem závislých patentových nároků.

Tak se dosáhne toho, že pórovité těleso je společně s kolíkovou žhavicí svíčkou, která je v něm uzavřena, uloženo ve společném nátrubku a tento nátrubek je upevněn v otvoru stěny topidla, které má nad podlahou izolovanou trubkovou spalovací komoru. Pro přívod spalovacího vzduchu na pórovité těleso nemá být potřebný žádný komplikovaný přívod. Tento přívod má být zejména vytvořen do vnitřní stěny topidla otevřeně vytvarovaným kanálem, který vyúsťuje do otvoru pro úložnou část pórovitého tělesa. Pro uzavřený přívod vzduchu má být tento kanál svou otevřenou

50

stranou přiložen na stěnu spalovací komory topidla. Přívod paliva do pórovitého tělesa se má uskutečnit v místě, které je uspořádáno v odstupu od komory spalovacího prostoru, aby se zabránilo vzniku vysoké teploty v tomto místě, protože tím by docházelo k okamžitému odpařování přiváděného paliva. Prostřednictvím prostorově odděleného přívodu paliva a spalovaného vzduchu na protilehlých koncích trubkového pórovitého tělesa se má dosáhnout ukládání paliva a jeho rozdělování uvnitř pórovitého tělesa bez narušování vstupujícím spalovaným vzduchem. Takové rovnoměrné rozdělování, případně ukládání paliva ve větší oblasti trubkového pórovitého tělesa současně vyrovnává nerovnoměrnosti při přívodu paliva. U těchto nerovnoměrností se jedná zejména o působení zpravidla o pulzovaně probíhající přívod paliva, který nevýhodně působí na zapalování a spalování paliva přiváděného do hořáku. U zařízení podle vynálezu je s výhodou palivem benzin, který se ve srovnání s naftou podstatně lehčeji odpařuje. Vzhledem ke snadnému odpařování benzínu nemůže tento být, jak je tomu zpravidla u nafty, přiváděn přímo k pórovitému rozdělovacímu tělesu paliva, které je upraveno ve spalovací komoře. Potom totiž panují uvnitř spalovací komory při provozu hořáku tak vysoké teploty, že není možné zajistit výhodné spalování paliva na podkladě velkoplošného rozdělení přiváděného paliva ještě před tím, než je toto zcela odpařeno.

Přehled obrázků na výkrese

Vynález je v dalším podrobněji vysvětlen na příkladu provedení ve spojení s výkresovou částí.

Na obr. 1 je schematicky znázorněn řez podlahou částí topidla, která je připojitelná prostřednictvím příruby, s vyznačenou spalovací komorou.

Na obr. 2 je znázorněn pohled ve směru šipky II na podlahovou část, která je připojitelná prostřednictvím příruby, podle obr. 1.

Na obr. 3 je znázorněn pohled ve směru šipky III na podlahovou část podle obr. 1.

Příklad provedení vynálezu

Podlahová část 1 je připojena prostřednictvím příruby na skříňovou část topidla ve tvaru hrnce, která není na výkrese znázorněna. V této skříňové části ve tvaru hrnce je upravena spalovací komora 10 topidla, která je také vytvořena jako hrnec, jejíž podlaha má tvar prstence s centrálním otvorem a která dosedá na plochou stěnu 2 podlahové části 1.

Prostřednictvím na obr. 2 znázorněného přiváděcího kanálu 3, který je při hotově smontovaném topidle uzavřen prstencovým dnem spalovací komory 10, prochází spalovaný vzduch potřebný pro provoz hořáku do spalovací komory 10.

Zapálení do hořáku přivedeného paliva se provede prostřednictvím kolíkové žhavicí svíčky 4, která je uložena do nátrubku 5, vloženého do podlahové části 1.

V nátrubku 5 je upnutě uloženo trubkové pórovité těleso 6, které radiálně obklopuje kolíkovou žhavicí svíčku 4. Toto trubkové pórovité těleso 6 může být vytvořeno například z kovového rouna. Ten konec trubkového pórovitého tělesa 6, který je přivrácený k volnému konci kolíkové žhavicí svíčky 4 vyčnívá souose do boční kapsy 13 spalovací komory 10.

Mezi podlahou spalovací komory 10 a mezi podlahovou částí 1 je upraven při smontovaném vozidle tepelně izolační mezilehlý kotouč. Tento tepelně izolační mezilehlý kotouč zabraňuje přímému tepelnému toku ze spalovací komory 10 do nátrubku 5. Tím je nátrubek 5 udržován na podstatně nižší teplotě ve srovnání se stěnami spalovací komory 10. To je velmi důležité pro

funkci zapalovacího zařízení podle vynálezu, protože se tím zabrání zapálení například benzínu jako přiváděného paliva přímo na vstupním místě do pórovitého tělesa 6. Přívod paliva se uskutečňuje v oblasti patky kolíkové žhavicí svíčky 6 prostřednictvím radiálně do nátrubku 5 vedoucího přívodu 7. Vzhledem k této poloze přívodu 7 vstupuje palivo do kapsy 13 spalovací komory 10 na relativně vzdáleném vstupním místě pórovitého tělesa 6 do tohoto pórovitého tělesa 6. Prostřednictvím tam relativně nízké panující teploty se může přiváděné palivo v přiváděcí oblasti bez bezprostředního odpařování rozdělovat po obvodu v relativně velké oblasti pórovitého tělesa 6. Na relativně nízké teplotě je vstupní místo pro benzin drženo prostřednictvím v oblasti opačného konce pórovitého tělesa 6 upraveného vstupního místa pro přiváděný spalovací vzduch. Pro přívod spalovaného vzduchu je v podlahové části 1 upraven kanál 8, který je uzavřen dosednutím prstencové podlahy spalovací komory 10. Napájení tohoto kanálu 8 spalovaným vzduchem se uskutečňuje z přiváděcího kanálu 3 spalovaného vzduchu.

U popsaného zapalovacího ústrojí se uskutečňuje zapálení spalovaného paliva v oblasti špičky kolíkové žhavicí svíčky 4, ve které se vzhledem ke zde panující nejvyšší teplotě kolíkové žhavicí svíčky 4 odpaří palivo jako první. Po uskutečněním zapálení přivedeného paliva se kolíková žhavicí svíčka 4 uvede mimo svoji funkci. Plamen z hořáku je potom napájen palivem prostřednictvím pórovitého tělesa 6, které je ohříváno spalovaným palivem. Uvnitř spalovací komory 10 je upraveno pórovité obložení 11, které je vytvořeno na vnitřní stěně trubky spalovací komory 10 ve tvaru prstence a které překrývá kapsu 13, přičemž toto obložení 11 je ve styku s pórovitým tělesem 6. V té oblasti obložení 11, která překrývá kapsu 13, je upraven otvor 14, který spojuje kapsu 13 a vnitřní prostor spalovací komory 10. Při uskutečněním zapálení se odpařuje přiváděné palivo také ještě přes obložení 11. Při provozu hořáku s vypnutou kolíkovou žhavicí svíčkou 4 protéká palivo pomalu podél pórovitého tělesa 6, čímž se ohřívá a přitom kontinuálně odpařuje. Prostřednictvím přiváděného spalovaného vzduchu se uskutečňuje spalování uvnitř spalovací komory 10. Pórovité těleso 6, které obklopuje kolíkovou žhavicí svíčku 4, je v tepelně přenášecím styku se základem kapsy 13, aby byl hořák při zapáleném provozu dostatečně horký ve své přední volné koncové oblasti. Ve směru k nátrubku 5 však má teplota klesat, což zabezpečuje odpovídající izolace nátrubku 5.

V patní oblasti kolíkové žhavicí svíčky 4 upravená axiální oblast trubkového pórovitého tělesa 6 slouží jako rozdělovací zásobník pro přiváděný benzin. Určitá zásobní funkce je žádoucí z toho důvodu, aby se při pulzujícím přívodu paliva pokud možno vyloučily jeho negativní důsledky pro kontinuální spalovací proces.

Trubkové pórovité těleso 6 je upevněno uvnitř nátrubku 5 prostřednictvím axiálního opěrného ložiska, které je tvořeno spalovací komorou 10.

Nátrubek 5, který může být vytvořen ze špatně tepelně vodivého materiálu, je jednoduše zasunut do otvoru podlahové části 1 a v zasunuté oblasti je utěsněn prostřednictvím radiálního těsnění. Proti pootáčení je nátrubek 5 zajištěn prostřednictvím tvarově pevného dosednutí uvnitř výstupu podlahové části 1. Tepelná izolace nátrubku 5 proti teplu vystupujícímu ze spalovací komory 10 může být také provedena izolační vložkou mezi nátrubkem 5 a mezi podlahovou částí 1.

Zejména v těch případech, ve kterých je na podlahové části 1 kromě nátrubku 5 upravena také pevně přišroubovaná část, tam lze upevnit třmen 9, který axiálně upevňuje nátrubek 5. K tomu účelu může otvorový okraj třmenu 9, který obklopuje nátrubek 5, zabírat do radiální drážky na nátrubku 5.

Trubkové pórovité těleso 6 může buď přímo dosedat na kolíkovou žhavicí svíčku 4, nebo může být vzhledem k ní upraveno v nepatrném odstupu. Pokud je upraveno v odstupu, tak může být v patní oblasti kolíkové žhavicí svíčky 4 upravena objímka 12, která vyplňuje radiální mezilehlý prostor. Tím je možné zdokonalit rozdělování paliva uvnitř trubkového pórovitého tělesa 6.

PATENTOVÉ NÁROKY

5

1. Zařízení pro přívod a zapalování paliva, zejména benzinu, pro odpařovací hořák topidla, zejména vozidlového topidla, přičemž z pórovitého tělesa odpařované, se spalovacím vzduchem smíchané palivo je po roznětu kolíkovou žhavicí svíčkou ve spalovací komoře topidla spalováno, a kolíková žhavicí svíčka je uložena v nátrubku, který je upraven na spalovací komoře, a je
 10 radiálně obklopena trubkovým pórovitým tělesem, a palivo je radiálně přiváděno v koncové oblasti pórovitého tělesa, přičemž tato koncová oblast je odvrácena, případně vzdálena od spalovací komory, **vyznačující se tím**, že trubkové pórovité těleso (6) přesahuje přes volný neupevněný konec kolíkové žhavicí svíčky (4) do vnitřku spalovací komory (10) a že spalovací vzduch je k trubkovému pórovitému tělesu (6) radiálně přiváděn v oblasti volného
 15 neupevněného konce kolíkové žhavicí svíčky (4).

20

2. Zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že trubkové pórovité těleso (6) je ve styku s nejméně jedním, ve výúst'ovací oblasti pórovitého tělesa (6) ve stěně spalovací komory (10) upraveným pórovitým obložením (11) spalovací komory (10).

25

3. Zařízení podle nároků 1 nebo 2, **vyznačující se tím**, že spalovací komora (10) je vytvořena ve tvaru trubky s boční souose vytvarovanou kapsou (13) pro uložení kolíkové žhavicí svíčky (4), přičemž stěna této kapsy (13) je ve styku přenášejícím teplo s pórovitým tělesem (6) obklopujícím kolíkovou žhavicí svíčku (4).

30

4. Zařízení podle jednoho z předcházejících nároků, **vyznačující se tím**, že obložení (11) spalovací komory (10) má uzavřený, kapsu (13) překrývající tvar prstence a v oblasti volného neupevněného konce kolíkovou žhavicí svíčku (4) obklopujícího pórovitého tělesa (6) má otvor (14).

35

5. Zařízení podle nároků 1 nebo 2, **vyznačující se tím**, že nátrubek (5) je těsně zasunutelný do otvoru přírubou připojitelné podlahové části (1) topidla a je axiálně zajištěn prostřednictvím sešroubovaného třmenu (9), který je radiálně nasazen do drážky nátrubku (5) nasazeného na sousední místo s podlahovou částí (1).

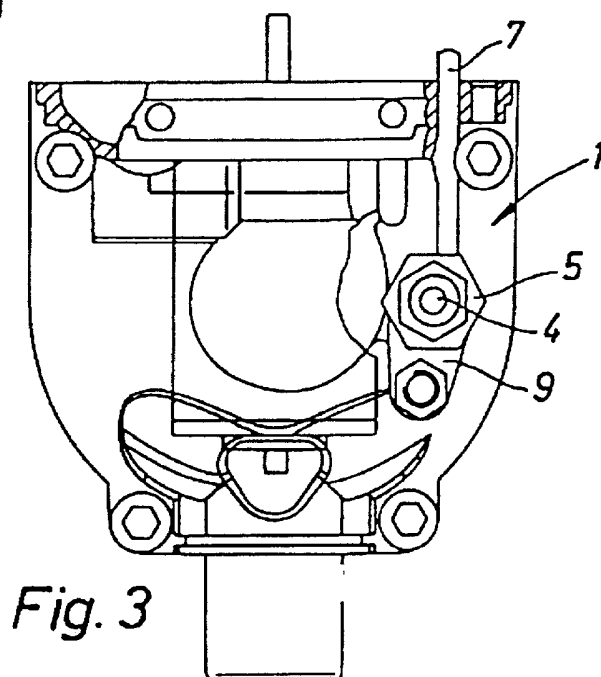
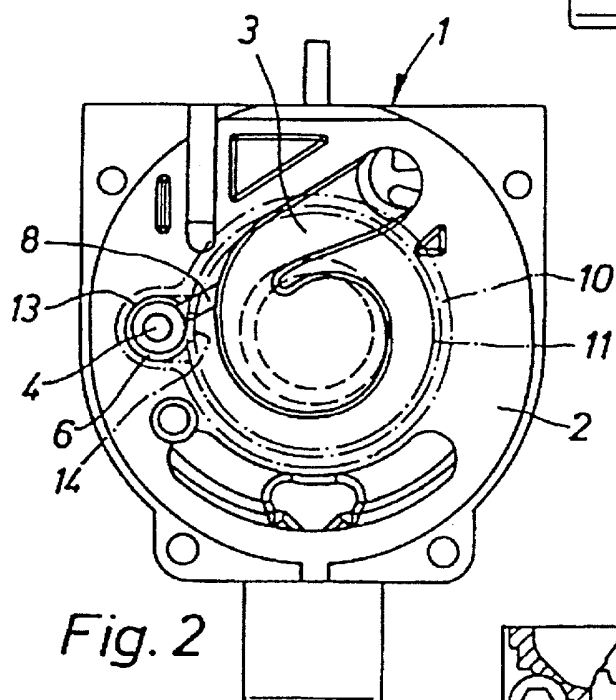
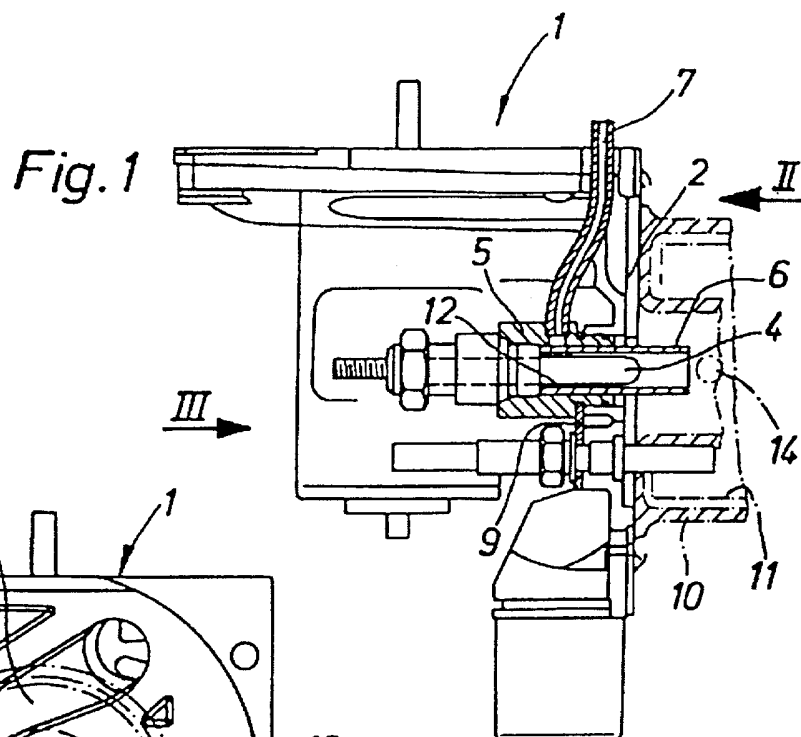
40

6. Zařízení podle jednoho z předcházejících nároků, **vyznačující se tím**, že nátrubek (5) je proti pootočení zajištěn tvarově pevných dosednutím na výstupku podlahové části (1).

45

7. Zařízení podle jednoho z předcházejících nároků, **vyznačující se tím**, že nátrubek (5) sestává z materiálu špatně vodícího teplo a/nebo je od podlahové části (1) oddělen izolačním materiálem.

1 výkres



Konec dokumentu