

PŘÍHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

2002 - 789

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **01.03.2002**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **08.03.2001**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **2001/10111153**

(33) Země priority: **DE**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **16.10.2002**
(Věstník č. 10/2002)

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷:

F 23 Q 7/08

B 60 H 1/22

(71) Přihlašovatel:

J. EBERSPÄCHER GMBH & CO., Esslingen, DE;

(72) Původce:

Eberspach Günter, Wolschlugen, DE;

Blaschke Walter, Deizisau, DE;

(74) Zástupce:

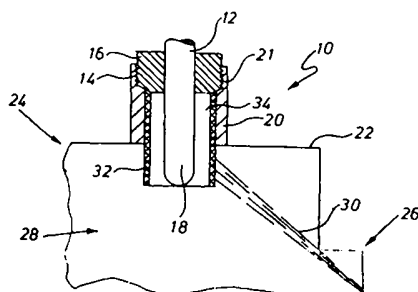
Matějka Jan JUDr., Národní 32, Praha 1, 11000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Zapalovací zařízení, zejména pro rozprašovací
hořák topení automobilu, a vytápěcí zařízení**

(57) Anotace:

Zapalovací zařízení (10), zejména pro rozprašovací hořák topení automobilu, obsahující zážehovou zapalovací součást (12) a stínicí materiál (32) způsobilý k přijetí paliva, který alespoň v některých částech obklopuje zážehovou zapalovací součást (12). Vytápěcí zařízení, zejména pro automobil, zahrnující hořák a alespoň jedno zapalovací zařízení (10).



01-85-02-Ma

Zapalovací zařízení, zejména pro rozprašovací hořák topení automobilu, a *vytápění zařízení*

Oblast techniky

Předkládaný vynález se týká zapalovacího zařízení, zejména pro rozprašovací hořák topení automobilu, obsahujícího zážehovou zapalovací součást a stínicí materiál způsobilý k přijetí paliva, který alespoň v některých částech obklopuje zážehovou zapalovací součást.

Dosavadní stav techniky

U topných zařízení, jaká se používají například do motorových vozidel jako takzvaná přídavná topení nebo nezávislá vytápění, se palivo společně se vzduchem potřebným ke spalování dodává do spalovací komory a tam se spaluje. Spalování je zažehnuto takzvanými jiskřišti, jaká nacházejí uplatnění například také u topných hořáků ve vytápěcích zařízeních budov. Jiskřiště upravená k zažehnutí, jaká nacházejí použití zejména v souvislosti s takzvanými rozprašovacími hořáky, u kterých je spalované palivo vysokou rychlostí vstřikováno spolu se vzduchem potřebným ke spalování a přitom je rozprašováno, jsou porovnáním náročná na náklady a znamenají tedy zejména u vytápěcích zařízení menších konstrukčních pojetí ne nepodstatný nákladový faktor.

Úkolem předkládaného vynálezu je, aby bylo navrženo zapalovací zařízení, které se může používat zejména také ve spojení s rozprašovacími hořáky.

Podstata vynálezu

Tento úkol řeší zapalovací zařízení podle vynálezu, zejména pro rozprašovací hořák topení automobilu, obsahující zážehovou zapalovací součást a stínicí materiál způsobilý k přijetí paliva, který alespoň v některých částech obklopuje zážehovou zapalovací součást.

Předkládaný vynález upouští od způsobu známého z dosavadního stavu techniky, aby používal k zažehnutí rozprašovacích hořáků jiskřiště, aby nahradil tuto cestu zapalovacím zařízením zřetelně výhodnějším, udržitelným a přídavným, které pracuje podle principu zážehového zapalovacího zařízení. Toto nebylo až dosud možné, protože na základě rychlosti proudění materiálů vstřikovaných do spalovací komory existující u rozprašovacích hořáků byl odvod tepla ze zážehové zapalovací součásti tak intenzivní, že tato samotná už nemohla produkovat teplotu potřebnou k zažehnutí spalovacích látek. Poněvadž je zážehová zapalovací součást podle předkládaného vynálezu ale stíněna stínicím materiálem, zřetelně se zredukuje přenos tepla na materiál proudící vysokou rychlostí. Místo toho se ve stínicím materiálu váže palivo, které je společně se vzduchem potřebným ke spalování vysokou rychlostí vstřikované a tím rozprašované, takže se palivo v bezprostředním okolí zážehové zapalovací součásti, která je stíněna proti proudění vysokou rychlostí, nahromadí a konečně se může zážehovou zapalovací součástí zažehnout.

Budiž zde upozorněno na to, že ve smyslu předkládaného vynálezu termín „materiál způsobilý k přijetí paliva“ subsumuje materiál, který na základě svého formování tvoří dutiny, ve kterých se může materiál nashromáždit, přičemž zde nemusí nutně nastat přímý průnik paliva do materiálu samotného. Nicméně jsou subsumovány také materiály, které mají takové fyzické struktury, že

je hořlavina uvnitř přijata, tedy se například absorbuje, jak tomu je u porézního materiálu.

Aby se mohl prouděním podmíněný odvod tepla ze zážehové zapalovací součásti pokud možno vyloučit, je navrženo, že stínícím materiálem je zážehová zapalovací součást v podstatě celá stíněná proti přímému náběhovému proudění materiálu předávaného od rozprašovací trysky.

Jestliže je stínicí materiál alespoň v některých částech uspořádán v odstupu vůči zážehové zapalovací součásti, může se vytvořit v úsekové oblasti mezi stínícím materiálem a zážehovou zapalovací součástí atmosféra obsahující palivo uklidněné od proudění, která se může velice lehce zažehnout zážehovou zapalovací součástí.

Například může být upraveno, aby byla zážehová zapalovací součást protažena do délky a aby se stínicí materiál rozkládal alespoň podél volného koncového úseku zážehové zapalovací součásti. Aby se přitom mohlo docílit co možná dobrého stínicího účinku, může být upraveno, aby se stínicí materiál protahoval ven přes volný koncový úsek zážehové zapalovací součásti. Stínicí materiál může tvořit těleso ze stínicího materiálu, které v podstatě válcovitě obklopuje zážehovou zapalovací součást.

Jako materiál pro stínicí materiál mohou být použity například pórovité látky, přičemž zde na základě své termické a mechanické stálosti je obzvláště výhodný materiál pěnový keramický materiál. Také je možné použití pleteňového materiálu, jako například drátěného pletiva. Budiž zde upozorněno na to, že termín „pleteň“ má vyjadřovat, že zde jsou podle druhu pleteně, pleteniny, zátažné pleteniny nebo pletiva k dispozici do sebe navzájem zabírající

popřípadě vzájemně se překrývající materiálové segmenty. Omezení na určitý výrobní způsob tohoto pleteňového materiálu není tímto zaváděno.

Přehled obrázků na výkresech

Předkládaný vynález je následně popsán s odkazem na přiložené výkresy, na nichž znázorňují:

obr. 1 pohled v řezu první formy úpravy zapalovacího zařízení podle vynálezu;

obr. 2 náhled alternativní formy úpravy odpovídající obr. 1.

Příklady provedení vynálezu

V obr. 1 je zážehové zapalovací zařízení obecně označeno číslem 10. Zážehové zapalovací zařízení 10 zahrnuje žhavicí svíčku nebo žhavicí kolík 12 běžné konstrukce, který může tudíž například v tepelně odolné nebo žáruvzdorné žhavicí trubici mít žhavicí spirálu a v daném případě regulační spirálu jakož i tepelně izolační prach nebo podobně. Žhavicí kolík 12 je nesen v nosném dílu 16 opatřeném vnějším závitem 14 a vyčnívá ven přes tento nosný díl 16 svým volným koncovým úsekem 18 obsahujícím potom například žhavicí spirálu. Nosný díl 16 je nesen vnitřním závitem 21 ve v podstatě válcovitém nosném pouzdře 20. Nosné pouzdro 20 může být připevněno nebo se může připevnit na schematicky znázorněné skříni 22 topného hořáku 24. Tento topný hořák 24 má mimoto schematicky znázorněnou rozprašovací trysku 26. Rozprašovací tryskou 26 se do spalovací komory 28 topného hořáku 24 vysokou rychlostí zavádí vzduch potřebný ke spalování. Při tomto vtoku vzduchu potřebného ke spalování unáší tento s sebou palivo a toto rozprašuje, takže se

tvoří proud 30 vzduchu a částic jako směs ze vzduchu potřebného ke spalování a z nejjemnějších palivových částic, která proudí vysokou rychlostí do spalovací komory 28.

Ve variantě úpravy znázorněné v obr. 1 vyčnívá volný koncový úsek 18 ven přes vnitřní stěnu skříně 22 dovnitř do spalovací komory 28. Aby se tento volný koncový úsek žhavicího kolíku 12 chránil před proudem 30 vzduchu a částic proudícím sem relativně vysokou rychlostí, je upraveno v podstatě válcovité stínící těleso 32. Toto se rozkládá s vytvořením meziprostoru 34 s odstupem podél volného koncového úseku 18 žhavicího kolíku 12, tedy podél téže oblasti žhavicího kolíku 12, která vyčnívá ven přes nosný díl 16. Přitom dosedá stínící těleso 32 ve své části rozkládající se podél nosného pouzdra 20 na jeho vnitřní plochu a je tam nesené. Společně s volným koncovým úsekem 18 žhavicího kolíku 12 se prodlužuje stínící těleso 32 dovnitř do spalovací komory 28, a sice ve znázorněném příkladu úpravy potud, jak se také rozprostírá volný koncový úsek 18 žhavicího kolíku 12. Tímto způsobem je alespoň část proudu 30 vzduchu a částic, který je vydáván rozprašovací tryskou 26, bráněná na přímému dopadu na povrch žhavicího kolíku 12.

Stínící těleso 32 je vytvořeno takovým způsobem po případě z takového materiálu, že palivo, které je obsaženo v proudu 30 vzduchu a částic dopadajícím na toto stínící těleso 32, může být v tomto stínícím tělese 32 absorbováno. Například je možné použití tělesa vytvořeného z drátěného pletiva nebo tělesa vytvořeného z pórovitého materiálu, jako například z pěnové keramiky. Palivo absorbované ve stínícím tělese 32 popřípadě nasáklé uvnitř se na jedné straně obnovuje palivem přitékajícím z vnější strany a v daném případě se na druhé straně dopravuje kapilárním pronikáním k vnitřní straně, to znamená ke straně stínícího tělesa 32 přivrácené žhavicímu kolíku 12. V této oblasti a také v úsekové oblasti 34 se

proto tvoří atmosféra obohacená palivem. Poněvadž žhavicí kolík 12 popřípadě volný koncový úsek 18 téhož je nyní prakticky stíněn proti proudu 30 vzduchu a částic, redukuje se odvod tepla ze žhavicího kolíku 12 podmíněný prouděním na takovou míru, že tento může ve svém okolí produkovat teplotu, která dostačuje k zažehnutí tam vyskytujícího se paliva. Po provedeném zážehu se rozšíří spalování okamžitě po celé spalovací komoře 28.

Předkládaný vynález vytváří tedy možnost, aby se také u takzvaných rozprašovacích hořáků používaly k zažehnutí vstřikované směsi vzduchu a částic žhavicí kolíky, které jsou ve srovnání s jiskřišti velice nákladově výhodné, poněvadž úsek žhavicího kolíku podstatný k zažehnutí této směsi vzduchu a částic je proti směsi vzduchu a částic proudící sem vysokou rychlostí a proto proti nadměrnému odvodu tepla indukovanému prouděním prakticky stíněn.

U varianty úpravy znázorněné v obr. 2 je žhavicí kolík 12 popřípadě jeho koncový úsek 18 uspořádán takovým způsobem, že nevyčnívá popřípadě nevyčnívá tak daleko do spalovací komory 28, jako u formy úpravy podle obr. 1. Stínicí materiál obklopující volný koncový úsek 18 žhavicího kolíku 12, to znamená v podstatě válcovitě vytvořené stínicí těleso 32, se zde protahuje ven přes koncový úsek 18 žhavicího kolíku a v daném případě dokonce i dovnitř do spalovací komory 28. Docílí se tedy ještě lepšího stínění volného koncového úseku 18 žhavicího kolíku 12. Zde by se mohlo například také myslet na to, aby se stínicí těleso 32 čapkovitě uzavřelo ve svém úseku vyčnívajícím ven přes volný koncový úsek 18 žhavicího kolíku 12 a aby se tím tedy zcela vyloučil přímý přítok proudu 30 vzduchu a částic na žhavicí kolík 12.

V obr. 2 lze dále rozeznat, že mezi nosným pouzdrům 20 a stínicím tělesem 32 je v koncovém úseku nosného pouzdra 20 blízko

vnitřní stěny skříně 22 vytvořený meziprostor 36. Tento meziprostor vede k zlepšené termické izolaci stínícího tělesa 32 co se týče nosného pouzdra 20 a redukuje tedy odvod tepla z oblasti podstatné pro zažehnutí.

Budiž upozorněno na to, že v obou předcházejících popsanych formách úpravy samozřejmě může materiál způsobilý k přijetí pro palivové částice, to znamená stínící těleso 32, alespoň v některých částech kontaktovat žhavicí kolík 12 po případě jeho volný koncový úsek 18, takže již stínící těleso 32 se může přivést na zřetelně vyšší teplotu. Také je samozřejmě možné, že nejen žhavicí kolík 12, nýbrž i také stínící těleso 32 pokud jde o jejich tvarování, jejich proporcionalitu a jejich umístění co se týče spalovací komory po případě rozprašovací trysky mohou být při montáži slícovány způsobem optimálním pro danou konstrukci.

Vedle výhody zřetelně menších materiálových nákladů v porovnání k zapalovacímu zařízení vytvořenému s jiskřištěm je zapalovací zařízení fungující podle vynálezu a podle principu žhavicího zapalování provozovatelné porovnáním nepatrnou elektrickou energií.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Zapalovací zařízení, zejména pro rozprašovací hořák topení automobilu, obsahující zážehovou zapalovací součást (12) a stínicí materiál (32) způsobilý k přijetí paliva, který alespoň v některých částech obklopuje zážehovou zapalovací součást (12).

2. Zapalovací zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že stínicím materiálem (32) je zážehová zapalovací součást (12) v podstatě úplně zacloněná proti přímému náběhovému proudění materiálu dodávaného rozprašovací tryskou (26).

3. Zapalovací zařízení podle nároku 1 nebo 2, **vyznačující se tím**, že stínicí materiál (32) je uspořádán alespoň v některých částech s odstupem k zážehové zapalovací součásti (12).

4. Zapalovací zařízení podle jednoho z nároků 1 až 3, **vyznačující se tím**, že zážehová zapalovací součást (12) je nesena uložením (16, 20) držáku a že stínicí materiál (32) je uspořádán alespoň v některých částech s odstupem k uložení (16, 20) držáku.

5. Zapalovací zařízení podle jednoho z nároků 1 až 4, **vyznačující se tím**, že zážehová zapalovací součást (12) je protažena do délky a že stínicí materiál (32) se rozkládá alespoň podél volného koncového úseku (18) zážehové zapalovací součásti (12).

6. Zapalovací zařízení podle nároku 5, **vyznačující se tím**, že stínicí materiál (32) přesahuje přes volný koncový úsek (18) zážehové zapalovací součásti (12).

7. Zapalovací zařízení podle nároku 5 nebo 6, **vyznačující se tím**, že stínicí materiál (32) tvoří těleso ze stínicího materiálu, které zážehovou zapalovací součást (12) v podstatě válcovitě obklopuje.

8. Zapalovací zařízení podle jednoho z nároků 1 až 7, **vyznačující se tím**, že stínicí materiál (32) sestává z pórovitého materiálu, výhodně z pěnového keramického materiálu.

9. Zapalovací zařízení podle jednoho z nároků 1 až 7, **vyznačující se tím**, že stínicí materiál (32) obsahuje výpletový materiál, výhodně drátěné pletivo.

10. Vytápěcí zařízení, zejména pro automobil, které zahrnuje topný hořák, výhodně rozprašovací hořák, jakož i alespoň jedno zážehové zapalovací zařízení (10) podle jednoho z předcházejících nároků.

