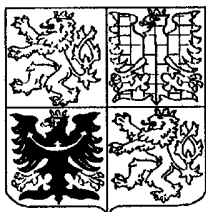


ČESKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

ZVEŘEJNĚNÁ PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

(12)

(21) 1750-95

(13) A3

6(51)

F 23 D 17/00

(22) 03.07.95

(32) 06.07.94

(31) 94/271309

(33) US

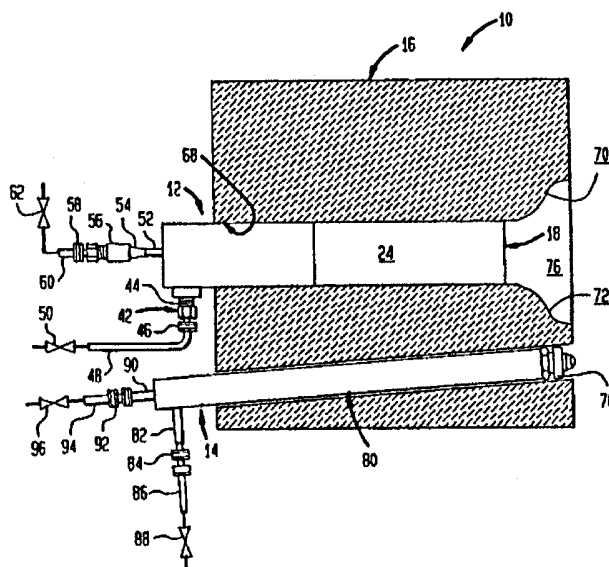
(40) 14.02.96

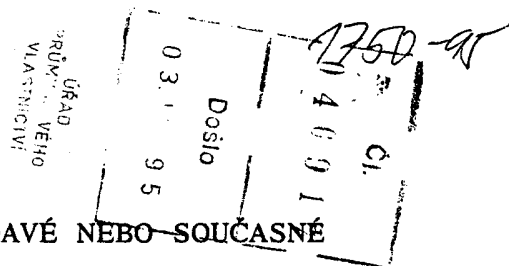
(71) The BOC Group, Inc., Murray Hill, NJ, US;

(72) Loo Yap T., Princeton, NJ, US;

(54) Systém hořáku na kyslík a palivo pro střídavé nebo současné spalování plyných a kapalných paliv

(57) Systém (10) hořáku na kyslík a palivo pro střídavé nebo současné spalování plyných a kapalných paliv za přítomnosti kyslíku nebo vzduchu obohaceného kyslíkem obsahuje hořák (12) na kyslík a palivo, zahrnující ovladatelnou první palivovou trysku pro vyvíjení prvního proudu paliva, složenou z hlavní trysky (28) a z tryskového ústrojí (30, 32) okysličovadla pro vyvíjení alespoň jednoho proudu okysličovadla, složeného z okysličovadla pro podporu spalování hlavního paliva prvního proudu paliva a ovladatelné pomocné druhé tryskové ústrojí (14) pro vyvíjení druhého proudu paliva, sestávajícího z pomocného paliva pro spálení s okysličovadlem. Hlavní palivo a pomocné palivo sestávající z plyného paliva a z kapalného paliva nebo naopak, přičemž hořák (12) na kyslík a palivo a ovladatelné pomocné druhé tryskové ústrojí (14) mají takový tvar, že při normálních pracovních podmínkách první proud paliva a druhý proud paliva mají každý kinetickou energii, odlišnou od kinetické energie alespoň jednoho proudu okysličovadla pro způsobení směšování hlavního paliva a pomocného paliva s okysličovadlem.





SYSTÉM HOŘÁKU NA KYSLÍK A PALIVO PRO STŘÍDAVÉ NEBO SOUČASNÉ SPALOVÁNÍ PLYNNÝCH A KAPALNÝCH PALIV

Oblast techniky

Vynález se týká systému hořáku na kyslík a palivo pro střídavé nebo současné spalování plyných a kapalných paliv za přítomnosti kyslíku nebo vzduchu obohaceného kyslíkem. Zejména se vynález týká takového systému hořáku na palivo a kyslík, který má palivové a kyslíkové trysky určené pro vypouštění proudů plyného a kapalného paliva a alespoň jednoho proudu okysličovadla, takže je možno spalovat plyná nebo kapalná paliva při spalování podporovaném okysličovadlem.

Dosavadní stav techniky

Hořáky se používají pro ohřev různých tavenin, jako skla, kovových i nekovových tavenin atd. Dosavadní vývoj hořáků zahrnuje použití kyslíku nebo vzduchu obohaceného kyslíkem pro podporu spalování paliva v hořáku známém jako hořák na kyslík a palivo. Takové hořáky jsou kompaktní a vyvíjejí typicky malé plameny s vysokým výstupním výkonem.

Nevýhoda vysokého výstupního výkonu vyvíjeného kompaktními plameny vyvíjenými hořáky na kyslík a palivo spočívá v tom, že v tavenině mohou vznikat horké oblasti následkem nadměrných místních množství přenosu tepla. Aby se to zamezilo, byly vyvinuty hořáky, ve kterých se spalování provádí ve velké oblasti. Například v patentovém spisu Spojených států amerických číslo 5,199,867 je proud paliva rozbíhající se ve tvaru vějíře sevřen mezi dvěma podobnými proudy okysličovadla. Spodní proud okysličovadla je určen k vyvíjení pole nízkého tlaku pro ovlivňování proudu paliva a tím rozšíření spalování do velké oblasti. Alternativně, jak je ukázáno v patentovém spisu Spojených států amerických číslo 5,299,929, může být proud paliva navržen pro vyvíjení pole nízkého tlaku pro ovlivňování proudů okysličovadla. V prvním případě je palivo vsáváno do okysličovadla a ve druhém případě je okysli-

čovadlo vsáváno do paliva. V jiném typu hořáku na kyslík a palivo nebo hořákového systému znázorněného v patentovém spisu Spojených států amerických číslo 4,927,357, je rozbíhový vějířovitý proud okysličovadla umístěn pod hořákem nebo pod proudem paliva pro vyvíjení pole nízkého tlaku pro přitahování proudu paliva a tím umístění plamene dolů k tavenině. Zavedená metodologie je v oboru známa jako vrhání kyslíku.

Výše uvedené hořáky jsou vesměs optimalizovány pro práci se specifickým typem paliva, buď s plynným nebo s kapalným palivem. Velmi často se cena paliva mění v závislosti na ročním období a někdy i podle denní doby používání paliva. Cena zajištění dosažitelnosti plynných paliv během period špičkové poptávky ("nepřerušitelné množství") může mít značný význam, takže je výhodné zastavit pec a vyněnit používanou palivovou trysku pro plynné palivo za trysku pro kapalné palivo. Je zřejmé, že i když se ovlivní náklady, zastavení způsobí náš kladné zpoždění výroby.

Úkolem předloženého vynálezu tudíž je vytvořit systém hořáku na kyslík a palivo, který by byl uzpůsoben pro provoz s kapalným nebo plynným palivem nebo s oběma druhy paliva při velmi rychlé záměně paliv.

Podstata vynálezu

Vynález řeší úkol tím, že vytváří systém hořáku na kyslík a palivo pro střídavé nebo současné spalování plynných a kapalných paliv za přítomnosti kyslíku nebo vzduchu obohaceného kyslíkem, jehož podstata spočívá v tom, že obsahuje hořák na kyslík a palivo zahrnující ovladatelnou první palivovou trysku pro vyvíjení prvního proudu paliva složenou z hlavní trysky a z tryskového ústrojí okysličovadla pro vyvíjení alespoň jednoho proudu okysličovadla složeného z okysličovadla pro podporu spalování hlavního paliva prvního proudu paliva a ovladatelné pomocné druhé tryskové ústrojí pro vyvíjení druhého proudu paliva sestávajícího z pomocného paliva pro spálení s okysličovadlem, kde hlavní palivo a pomoc-

né palivo sestávají z plynného paliva a z kapalného paliva nebo naopak, přičemž hořák na kyslík a palivo a ovladatelné pomocné druhé ústrojí palivové trysky mají takový tvar, že při normálních pracovních podmínkách první proud paliva a druhý proud paliva mají každý kinetickou energii odlišnou od kinetické energie alespoň jednoho proudu okysličovadla pro způsobení směšování hlavního paliva a pomocného paliva s okysličovadlem.

Podle výhodného provedení předloženého vynálezu první proud paliva i druhý proud paliva mají rozbíhavý vějířovitý tvar.

Podle dalšího výhodného provedení předloženého vynálezu první proud paliva a druhý proud paliva a alespoň jeden proud okysličovadla mají těsně sevřené tvary, aby alespoň jeden proud okysličovadla obalil první proud paliva nebo druhý proud paliva.

Podle dalšího výhodného provedení předloženého vynálezu kinetické energie prvního proudu paliva a druhého proudu paliva jsou větší než kinetická energie alespoň jednoho proudu okysličovadla.

Podle dalšího výhodného provedení předloženého vynálezu druhé ústrojí proudu okysličovadla je uloženo v úhlu vzhledem k alespoň jednomu proudu okysličovadla, takže proud prvního paliva protíná alespoň jeden proud okysličovadla v ostrém úhlu pro zajištění směšování pomocného paliva a okysličovadla za podmínek zastavení činnosti.

Vynález dále vytváří systému hořáku na kyslík a palivo pro střídavé nebo současné spalování plynných a kapalných paliv za přítomnosti kyslíku nebo vzduchu obohaceného kyslíkem, jehož podstata spočívá v tom, že obsahuje hořák na kyslík a palivo zahrnující ovladatelnou první palivovou trysku pro vyvíjení dvou pomocných proudů okysličovadla, sevření prvního proudu paliva když je první palivová tryska zapnuta pro vyvíjení proudu hlavního paliva a zavedení do složeného proudu okysličovadla když je první palivová tryska zapnuta alespoň

pro omezení proudu hlavního paliva a ovladatelné pomocné druhé tryskové ústrojí pro vyvíjení druhého proudu paliva sestávajícího z pomocného paliva pro spalování s okysličovadlem, kde hlavní palivo a pomocné palivo sestávají z plynného paliva a z kapalného paliva nebo naopak, přičemž hořák na kyslík a palivo a ovladatelné pomocné druhé ústrojí palivové trysky mají takový tvar, že při normálních pracovních podmínkách první proud paliva a druhý proud paliva mají každý kinetickou energii, ve případě prvního proudu paliva, odlišnou od kinetické energie alespoň jednoho ze dvou vedlejších proudů okysličovadla, a ve případě druhého proudu paliva, odlišnou od kinetické energie složeného proudu okysličovadla pro způsobení směšování hlavního paliva a pomocného paliva s okysličovadlem.

Podle výhodného provedení předloženého vynálezu je hořák na kyslík a palivo směřován tak, že dva vedlejší proudy okysličovadla jsou umístěny nad a pod prvním proudem paliva, plynné palivo hoří v okysličovadle pro vyvíjení protaženého plamene majícího délku a vyvíjejícího vzrůstající množství vznosných částecek paliva podél této délky protaženého plamene a tryskové ústrojí okysličovadla je tvarováno tak, že vedlejší proud okysličovadla umístěný nad prvním proudem paliva má nižší hmotnost proudu než vedlejší proud okysličovadla umístěný pod prvním proudem paliva pro zajištění spalování vzrůstajícího množství vznosných částecek paliva.

Podle dalšího výhodného provedení předloženého vynálezu první proud paliva, druhý proud paliva, dva vedlejší proudy okysličovadla a kombinovaný proud okysličovadla mají rozbíhavý vějířovitý tvar.

Podle dalšího výhodného provedení předloženého vynálezu první proud paliva a alespoň jeden ze dvou vedlejších proudů okysličovadla a druhý proud paliva a kombinovaný proud okysličovadla mající těsně spojené tvary, aby alespoň jeden ze dvou vedlejších proudů okysličovadla obalil první proud paliva a kombinovaný proud paliva aby obalil druhý proud paliva.

Podle dalšího výhodného provedení předloženého vynálezu kinetická energie prvního proudu paliva a druhého proudu paliva je větší než kinetická energie alespoň jednoho vedlejšího proudu okysličovadla a popřípadě kombinovaného proudu paliva.

Podle dalšího výhodného provedení předloženého vynálezu ovladatelné pomocné ústrojí druhé palivové trysky je uloženo v úhlu, takže druhý proud paliva protíná kombinovaný proud okysličovadla v ostrém úhlu pro zajištění směšování vedlejšího paliva a okysličovadla za podmínek zastavení činnosti.

Podle dalšího výhodného provedení předloženého vynálezu je ostrý úhel nejvýše 20° .

Podle dalšího výhodného provedení předloženého vynálezu ústrojí druhé palivové trysky je umístěno pod ústrojím trysky okysličovadla v úhlu směrem nahoru do okysličovadla.

Podle dalšího výhodného provedení předloženého vynálezu hlavní palivo je plynné palivo a vedlejší palivo je kapalné palivo.

Těmito opatřeními podle předloženého vynálezu je umožněno střídavé spalování kapalného paliva a plynného paliva ze zvláštních trysek a použití paliva může být rychle změněno v systému hořáku nebo je možné použít obě paliva v kombinaci. Je třeba poznamenat, že výraz "ovladatelný", který je použit v popisu i v patentových nárocích, znamená, že proud použitelného paliva nebo okysličovadla může být libovolně spuštěn nebo zaastaven a/nebo nastaven proporcionalně mezi krajními velikostmi proudu.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález je znázorněn na výkresech, kde obr.1 je bokorysný řez systémem hořáku na kyslík a palivo podle předloženého vynálezu, obr.2 je nárys systému z obr.1, obr.3 je detail znázorňující činnost systému hořáku na kyslík a palivo z obr.1 při použití plynného paliva, obr.4 je detail znázorňující činnost systému hořáku na kyslík a palivo z obr.1 při použití

kapalného paliva, obr.5 je půdorys rozbíhavého vějířovitého proudu vyvinutého proudem paliva nebo okysličovadla podle vynálezu a obr.6 je detail pece používající systém hořáku na kyslík a palivo podle předloženého vynálezu k ohřevu taveniny.

Příklad provedení vynálezu

Na obr.1 a 2 je znázorněn systém 10 hořáku na kyslík a palivo podle předloženého vynálezu. Systém 10 obsahuje hořák 12 na kyslík a palivo navržený pro spalování primárního nebo hlavního plynného paliva jako je methan v okysličovadle z kyslíku nebo vzduchu obohaceného kyslíkem, a dále obsahuje sestavu 14 palivové trysky rozprašující palivo a určené pro spalování pomocného kapalného paliva. Hořák 12 na kyslík a palivo a sestava 14 palivové trysky rozprašující palivo jsou uloženy v hořákovém bloku 16.

Hořák 12 na kyslík a palivo (podrobně popsany v patentovém spisu Spojených států amerických číslo 5,299,129) má těleso 18 podlouhlého tvaru mající horní stěnu 20, spodní stěnu 22 a boční stěny 24 a 26. Střední palivová tryska 28 rozděluje těleso 18 na horní trysku 30 a spodní trysku 32 okysličovadla.

Střední palivová tryska 28 je v tělesu 18 držena horní sadou horních lamel 34 a sadou spodních lamel 36, které připojují střední trysku 28 k horní stěně 20 a ke spodní stěně 22. Horní lamely 34 a spodní lamely 36 rozdělují horní a spodní kanály tvořící horní trysky 30 okysličovadla a spodní trysky 32 okysličovadla v podélném směru a tedy rozdělují tok okysličovadla protékající horními tryskami 30 okysličovadla a spodními tryskami 32 okysličovadla do množství dílčích toků majících stejnou rychlost a směřovaných tak, že se postupně rozbíhají ve směru příčném ke směru toku okysličovadla. Následkem toho horní proud a spodní proud okysličovadla tryskající z horních trysek 30 okysličovadla a ze spodních trysek 32 okysličovadla mají rozbíhavý vějířovitý tvar.

Střední palivová tryska 28 je opatřena kanály ve vzoru příčně rozbíhavém ke směru proudu paliva. To vytváří rozbíhavý vějířovitý tvar proudu paliva, který je sevřen mezi proudy okysličovadla a který má větší kinetickou energii a rychlost než horní proud a spodní proud okysličovadla tryskající z horních trysek 30 a ze spodních trysek 32 okysličovadla. Následkem toho proud paliva ovlivňuje horní proud i spodní proud okysličovadla, takže okysličovadlo je vsáváno do paliva.

K zadnímu konci tělesa 18 je připojena spojovací sestava 42 pro přívod okysličovadla do tělesa 18 a potom do horních trysek 30 a do spodních trysek 32 okysličovadla. Spojovací sestava 42 je připojena ke šroubovému vstupu 44 připojenému k tělesu 18 a je navržena pro připojení obvyklé rychlorozpojovací armatury 46 k potrubí 48 okysličovadla. Potrubí 48 okysličovadla je připojeno k ventilu 50 buď pro otevření přívodu okysličovadla nebo uzavření přívodu okysličovadla do tělesa 18.

Potrubí 52 obdélníkového průřezu zásobuje střední palivovou trysku 28 palivem. Přečodný kus 54 s přechody z obdélníkového průřezu potrubí 52 na kruhový průřez umožňuje připojení obvyklé spojky 56 navržené pro připojení k rychlorozpojovací armatuře 58, která je připojena k palivovému potrubí 60. Palivové potrubí 60 může být zásobováno methanem a je opatřeno ventilem 62 určeným pro přerušení toku methanu když se plynné palivo nepoužívá.

Hořák 12 na kyslík a palivo je uložen v kanálu 68 hořákového bloku 16. Povrchy 70,72,74 a 76 hořákového bloku 16 umístěné na přední straně hořákového bloku 16 a tvořící přední konec kanálu 68 jsou navrženy tak, aby dovolily postupné rozšiřování plamene vyvíjeného hořákem 12.

Sestava 14 palivové trysky je navržena pro vyvíjení rozbíhavého vějířovitého proudu rozprášeného paliva sestává z rozprašovací trysky 78, z pláště 80, z rozprašovacího vstupního potrubí 82 a rychlorozpojovací armatury 84 pro připojení napájecího potrubí 86 stlačeného vzduchu nebo kyslíku

pro podporu rozprašování paliva. Ventil 88 je určen pro uzavření přívodu rozprašeného plynu když se nepoužívá kapalné palivo. Souosá trubka 90 opatřená rychlorozpojovací armaturou 92 je připojena k rozprašovací trysce 78 v celé délce pláště 80. Přivádí kapalné palivo do rozprašovací trysky 78 palivovým potrubím 94, které je opatřeno ventilem 96 pro uzavření přívodu paliva když se nepoužívá kapalné palivo. Je-li k použití vysokotlaký olej, může být rozprašovací tryska 78 nahrazena tlakovou rozprašovací tryskou, která nepotřebuje rozprašovací prostředí.

Sestava 14 palivové trysky je umístěna v úhlu, takže výsledný rozbíhavý vějířovitý proud rozprašeného paliva vniká v úhlu do okysličovadla. I když se palivo a okysličovadlo promíchají při normálních podmínkách činnosti následkem jejich rozdílných kinetických energií, při podmínkách zastavení činnosti zde nemusí být dostatek paliva pro dostatečné ovlivnění proudu okysličovadla. Nastavení proudu paliva pod úhlem vytváří průnik proudů paliva a okysličovadla k zajištění smíchání během vypnutí hořáku 12. Jak je znázorněno, hořák 12 na kyslík a palivo a sestava 14 palivové trysky jsou uloženy v hořákovém bloku 16. Jak je znázorněno, protože palivová tryska je pod proudem okysličovadla a palivo má větší kinetickou energii než okysličovadlo, plamen by měl sklon k vychylování směrem nahoru od taveniny. To by nebyla vyhovující činnost předloženého vynálezu. Aby se tomuto jevu zabránilo, může být celý hořákový blok 16 skloněn dolů k tavenině, takže za normálních podmínek činnosti je plamen směřován k tavenině. Alternativně mohou být hořák 12 na kyslík a palivo a sestava 14 palivové trysky sklopeny dolů k tavenině a může být nastavena úhlová poloha sestavy 14 palivové trysky vzhledem k hořáku 12 na kyslík a palivo, aby proud alternativního paliva protínal proud okysličovadla v ostrém úhlu.

Podle obr.3, jestliže má být použito plyné palivo jako methan, proudy vedlejšího okysličovadla (viz obr.4) tryskající z hořáku 12 se skládají se středním proudem plyného pali-

va tryskajícím ze střední palivové trysky 28 pro vyvíjení hořlavé směsi, která se spaluje. S přihlédnutím k obr.4 během period, kdy není použito plynné palivo, vypínací ventil 62 uzavře tok plynného paliva a ventily 88 a 96 se otevřou pro přívod oleje a rozprašovacího plynu k vyvíjení proudu rozprášeného paliva. Sestava 14 palivové trysky je umístěna pod hořákem 12 a je uložena v úhlu, takže proud 100 druhého paliva protíná složený proud 101 okysličovadla vytvořený z proudů vedlejšího okysličovadla, což ve znázorněném příkladu jsou horní proud 102 vedlejšího okysličovadla a spodní proud 103 vedlejšího okysličovadla, které tryskají z hořáku 12 na kyslík a palivo. Úhel průniku je s výhodou menší než 20° , velmi výhodný je úhel 10° .

Podle obr.5 je proud 100 druhého paliva rozbíhavý vějířovitý stejně jako horní proud 102 a spodní proud 103 vedlejšího okysličovadla. Proud 100 druhého paliva a složený proud 101 okysličovadla mají těsně svázané tvary. Výraz "těsně svázané tvary" použitý v popisu a v patentových nárocích znamená, že proudy kapalného paliva a okysličovadla mají vhodný tvar, takže některý z proudů paliva bude mít menší průřez nebo stejný průřez jako proud okysličovadla v místě průniku proudu okysličovadla. Svázání tvarů zajistí obalení okysličovadla v kapalném palivu a tedy spalování paliva podporované okysličovadlem spíše než kyslík přítomný v prostředí pece. V tomto ohledu v hořáku 12 na kyslík a palivo má spodní proud 103 vedlejšího okysličovadla větší velikost a kinetickou energii než horní proud 102 vedlejšího okysličovadla. Jak palivo proniká, neshořelé částčky paliva se stanou více vznosnými a způsobí tedy vychýlení plamene. Pro provedení opatření proti tomuto typickému chování spojenému s navrženým spalováním paliv, horní proud 102 vedlejšího okysličovadla proudící s nižším množstvím, přivádí okysličovadlo pro spalování takových vznosných částček paliva. Proud paliva tryskající ze střední palivové trysky 28 má tedy těsně svázaný tvar vzhledem ke spodnímu proudu 102 vedlejšího okysličovadla. V hořá-

cích, ve kterých je proud paliva sevřen proudy okysličovadla stejné hmotnosti, budou mít všechny proudy těsně svázané tvary.

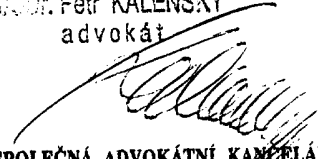
Na obr.6 je znázorněn systém 10 hořáku na kyslík a palivo uvnitř pece 104 při použití plynného paliva a při ohřevu taveniny 106. Plamen 108 je namířen mírně směrem k tavenině 106. Za jistých okolností nemusí být vzdálenost mezi taveninou 106 a tělesem 18 dostatečná, aby sestava 14 palivové trysky mohla být umístěna pod tělesem 18. V takovém případě může být sestava 14 palivové trysky umístěna nad tělesem 18 a skloněna dolů v ostrém úhlu menším než 20° , přednostně 10° pro průnik proudu paliva. Nicméně znázorněné uspořádání je žádoucí, protože umístění plamene v blízkosti tepelné zátěže je snadněji ovládatelné.

Přídavně je třeba uvést, že předložený vynález je použitelný i pro jiné systémy hořáků na kyslík a palivo. Tak místo tělesa 18 by byl vynález použitelný v systému vrhání kyslíku, ve kterém rozbíhavý vějířovitý proud okysličovadla by byl umístěn pod rozbíhavým vějířovitým proudem paliva tryskajícím z hořáku pro stahování plamene dolů do blízkosti taveniny. Jiný příklad možného provedení by bylo použití hořáku na kyslík a palivo, ve kterém by proud paliva byl sevřen mezi dva velmi rychlé proudy okysličovadla pro vsávání paliva do okysličovadla. Pro pece primárně pracující s olejem a s plynným palivem jako je propan ze zemního plynu jako sekundárním palivem může být hořák 12 na kyslík a palivo provozován s kapalným palivem, jak je popsáno v patentovém spisu Spojených států amerických číslo 5,299,929. Sestava 14 palivové trysky může být použita pro plynné palivo když mají být vyměňovány typy paliva. Také ventily 50, 62, 82 a 96 mohou být proporcionální ventily. To by umožnilo duální použití paliva. Tak například kdyby bylo použito palivo s nízkou výhřevností jako propan místo methanu, některé kapalné palivo by mohlo být spalováno spolu s propanem pro zvýšení výstupního výkonu systému 10 hořáku. V takovém případě by ventil 62 byl nastaven

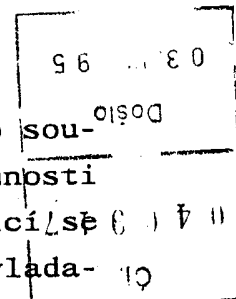
do částečně otevřené polohy pro vyvíjení omezeného proudu v hořáku 12 na kyslík a palivo. V takovém případě by ventily 50,88 a 96 byly úplně otevřeny. Složený proud 101 okysličovadla by byl vytvořen protože by v horním proudu 102 vedlejšího okysličovadla a ve spodním proudu 103 vedlejšího okysličovadla bylo velmi malé spalování.

Ačkoliv byl předložený vynález popsán s odkazem na výhodné provedení, odborníkovi školenému v oboru vbude zřejmé, že jsou možné četné obměny, aniž by se vybočilo z rámce myšlenky vynálezu.

UDr. Petr KALENSKÝ
advokát


SPOLEČNÁ ADVOKÁTNÍ KANCELÁŘ
VŠETEČKA A PARTNERI
Hájkova 2
120 00 Praha 2

P A T E N T O V É N Á R O K Y



1. Systém hořáku na kyslík a palivo pro střídavé nebo současně spalování plynných a kapalných paliv za přítomnosti kyslíku nebo vzduchu obohaceného kyslíkem, vyznačující se tím, že obsahuje hořák na kyslík a palivo zahrnující ovladatelnou první palivovou trysku pro vyvíjení prvního proudu paliva složenou z hlavní trysky a z tryskového ústrojí okysličovadla pro vyvíjení alespoň jednoho proudu okysličovadla složeného z okysličovadla pro podporu spalování hlavního paliva prvního proudu paliva a ovladatelné pomocné druhé tryskové ústrojí pro vyvíjení druhého proudu paliva sestávajícího z pomocného paliva pro spálení s okysličovadlem, kde hlavní palivo a pomocné palivo sestávají z plynného paliva a z kapalného paliva nebo naopak, přičemž hořák na kyslík a palivo a ovladatelné pomocné druhé ústrojí palivové trysky mají takový tvar, že při normálních pracovních podmínkách první proud paliva a druhý proud paliva mají každý kinetickou energii odlišnou od kinetické energie alespoň jednoho proudu okysličovadla pro způsobení směšování hlavního paliva a pomocného paliva s okysličovadlem.

2. Systém hořáku podle nároku 1, vyznačující se tím, že první proud paliva i druhý proud paliva mají rozbíhavý vějířovitý tvar.

3. Systém hořáku podle nároku 1, vyznačující se tím, že první proud paliva a druhý proud paliva a alespoň jeden proud okysličovadla mají těsně sevřené tvary, aby alespoň jeden proud okysličovadla obalil první proud paliva nebo druhý proud paliva.

4. Systém hořáku podle nároku 1, vyznačující se tím, že kinetické energie prvního proudu paliva a druhého proudu paliva jsou větší než kinetická energie alespoň jednoho proudu okysličovadla.

5. Systém hořáku podle nároku 1, vyznačující se tím, že druhé ústrojí proudu okysličovadla je uloženo v úhlu vzhledem

k alespoň jednomu proudu okysličovadla, takže proud prvního paliva protíná alespoň jeden proud okysličovadla v ostrém úhlu pro zajištění směšování pomocného paliva a okysličovadla za podmínek zastavení činnosti.

6. Systém hořáku na kyslík a palivo pro střídavé nebo současné spalování plynných a kapalných paliv za přítomnosti kyslíku nebo vzduchu obohaceného kyslíkem, vyznačující se tím, že obsahuje hořák na kyslík a palivo zahrnující ovladatelnou první palivovou trysku pro vyvíjení dvou pomocných proudů okysličovadla, sevření prvního proudu paliva když je první palivová tryska zapnuta pro vyvinutí proudu hlavního paliva a zavedení do složeného proudu okysličovadla když je první palivová tryska zapnuta alespoň pro omezení proudu hlavního paliva a ovladatelné pomocné druhé tryskové ústrojí pro vyvíjení druhého proudu paliva sestávajícího z pomocného paliva pro spalování s okysličovadlem, kde hlavní palivo a pomocné palivo sestávají z plynného paliva a z kapalného paliva nebo naopak, přičemž hořák na kyslík a palivo a ovladatelné pomocné druhé ústrojí palivové trysky mají takový tvar, že při normálních pracovních podmínkách první proud paliva a druhý proud paliva mají každý kinetickou energii, ve případě prvního proudu paliva, odlišnou od kinetické energie alespoň jednoho ze dvou vedlejších proudů okysličovadla, a ve případě druhého proudu paliva, odlišnou od kinetické energie složeného proudu okysličovadla pro způsobení směšování hlavního paliva a pomocného paliva s okysličovadlem.

7. Systém hořáku podle nároku 6, vyznačující se tím, že hořák na kyslík a palivo je směrován tak, že dva vedlejší proudy okysličovadla jsou umístěny nad a pod prvním proudem paliva, plynné palivo hoří v okysličovadle pro vyvíjení protaženého plamene majícího délku a vyvíjejícího vzrůstající množství vzhledných částic paliva podél této délky protaženého plamene a tryskové ústrojí okysličovadla je tvarováno tak, že vedlejší proud okysličovadla umístěný nad prvním proudem paliva má nižší hmotnost proudu než vedlejší proud okysličovad-

la umístěný pod prvním proudem paliva pro zajištění spalování vzrůstajícího množství vznosných částeczek paliva.

8. Systém hořáku podle nároku 6, vyznačující se tím, že první proud paliva, druhý proud paliva, dva vedlejší proudy oksličovadla a kombinovaný proud oksličovadla mají rozbíhový vějířovitý tvar.

9. Systém hořáku podle nároku 6, vyznačující se tím, že první proud paliva a alespoň jeden ze dvou vedlejších proudů oksličovadla a druhý proud paliva a kombinovaný proud oksličovadla mající těsně spojené tvary, aby alespoň jeden ze dvou vedlejších proudů oksličovadla obalil první proud paliva a kombinovaný proud paliva aby obalil druhý proud paliva.

10. Systém hořáku podle nároku 6, vyznačující se tím, že kinetická energie prvního proudu paliva a druhého proudu paliva je větší než kinetická energie alespoň jednoho vedlejšího proudu oksličovadla a popřípadě kombinovaného proudu paliva.

11. Systém hořáku podle nároku 1, vyznačující se tím, že ovladatelné ponorné ústrojí druhé palivové trysky je uloženo v úhlu, takže druhý proud paliva protíná kombinovaný proud oksličovadla v ostrém úhlu pro zajištění směšování vedlejšího paliva a oksličovadla za podmínek zastavení činnosti.

12. Systém hořáku podle nároku 5 nebo 11, vyznačující se tím, že ostrý úhel je nejvýše 20° .

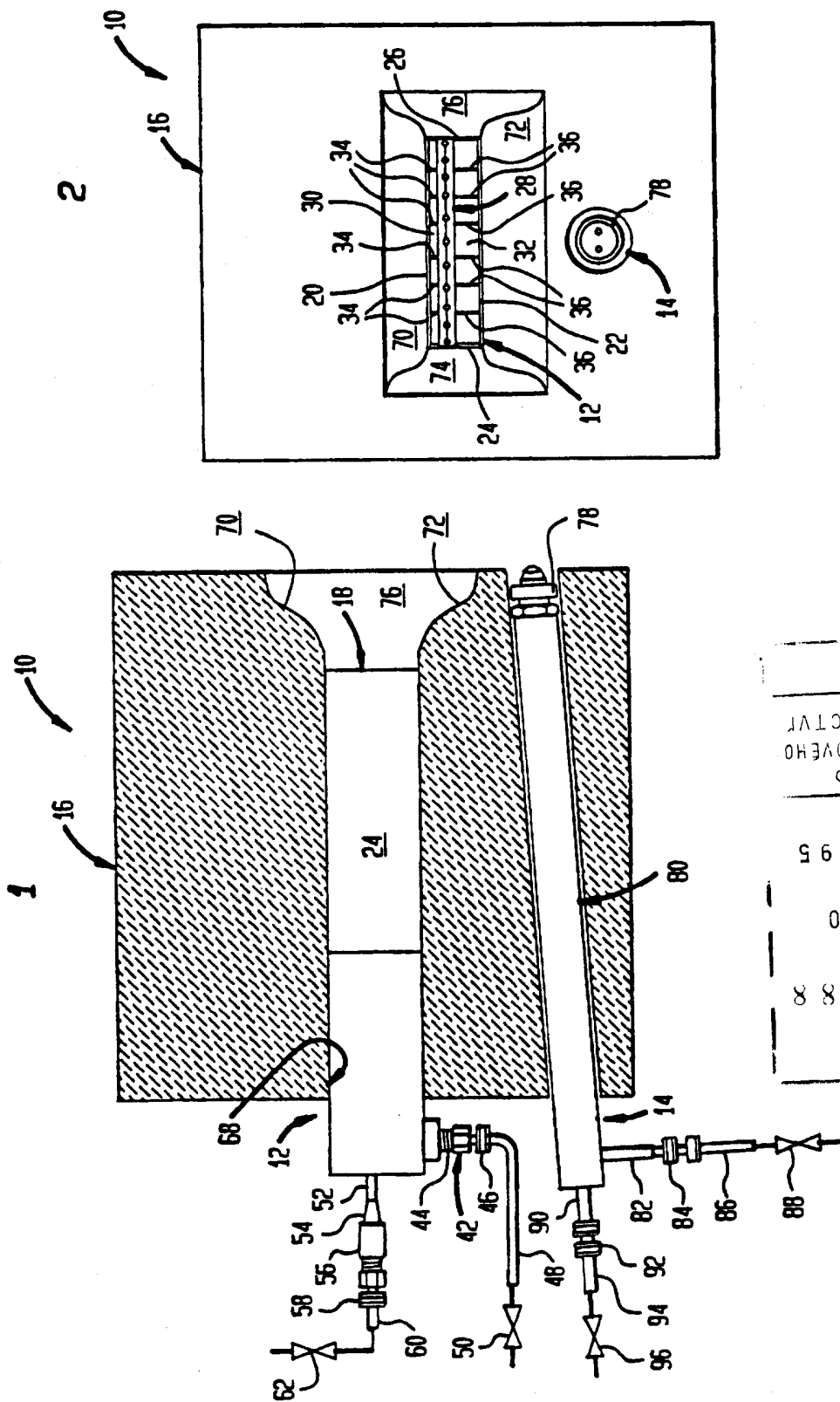
13. Systém hořáku podle nároku 12, vyznačující se tím, že ústrojí druhé palivové trysky je umístěno pod ústrojím trysky oksličovadla v úhlu směrem nahoru do oksličovadla.

14. Systém hořáku podle nároku 1 nebo 6, vyznačující se tím, že hlavní palivo je plynné palivo a vedlejší palivo je kapalné palivo.

Zastupuje:

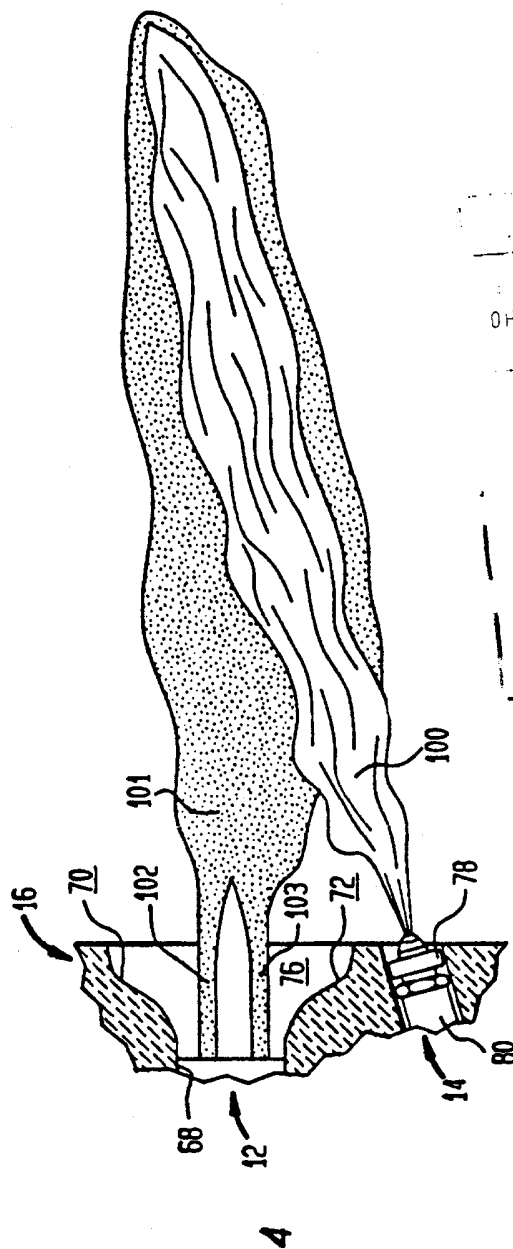
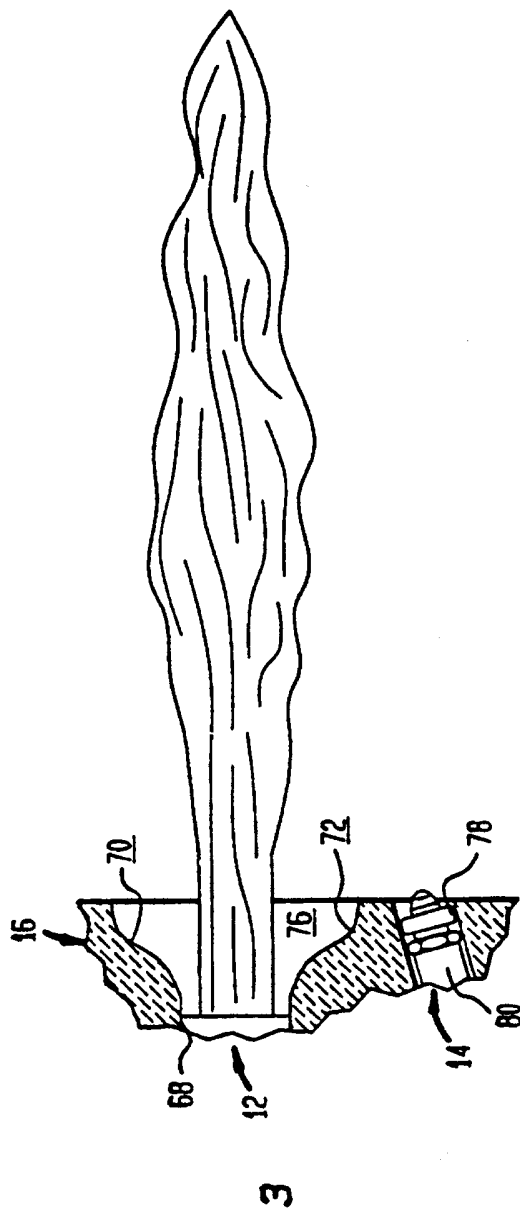
advokát

SPOLEČNÁ ADVOKÁTNÍ KANCELAR
VŠETEČKA A PARTNERI
Hájkova 2
120 00 Praha 2



PRIL.
PRŮMYSL. OVEHO
VLASTNICTVÍ
URAD
23. VII 95
DOŠLO
152388
E.J.

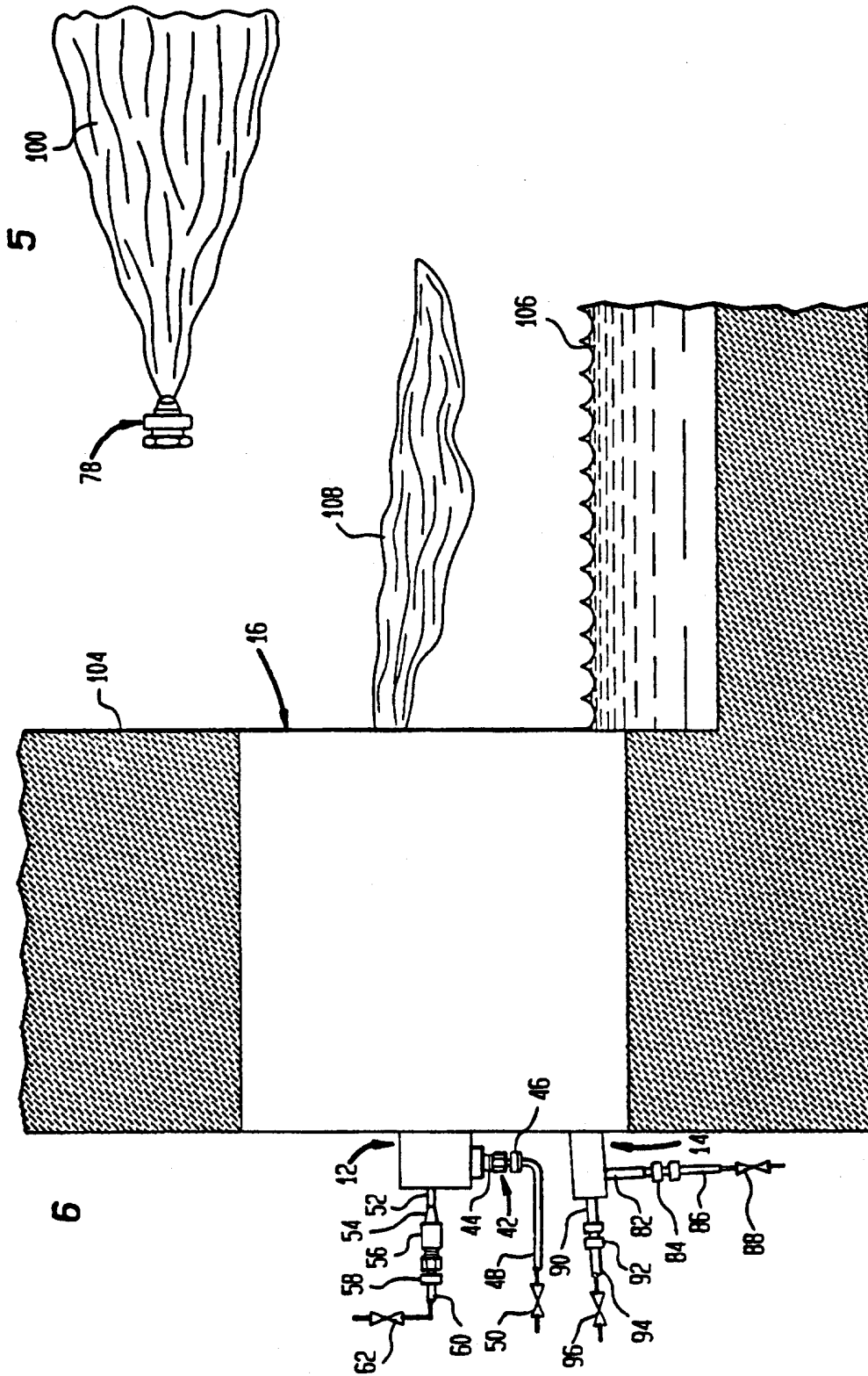
1750-95
 1750-95
 1750-95



Č. j.	0 5 2 3 8 8
DOSLO	2 3 VI 9 5
GRAD PRŮMYSL. OUVĚHO	
VLASTNÍČ	
PŘÍL.	

1750-95

JOHN. FOR KALEPSKY
advokat



PRIL.
VLASTNOSTI
PRŮMYŠLOVÉHO
GRAD

23. VIII 95

DOŠLO

0 5 2 3 8 x

č. j.