

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

256216

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.⁴

F 23 C 11/02

(22) Přihlášeno 13 10 86

(21) PV 7400-86.B

(40) Zveřejněno 13 08 87

(45) Vydáno 15 12 88

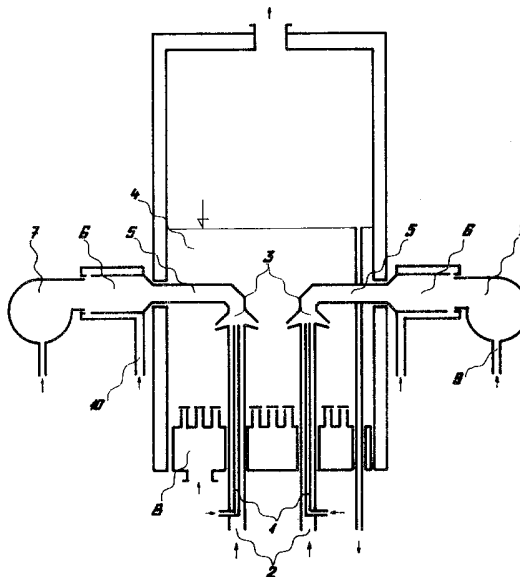
(75)

Autor vynálezu

NĚMEC BOHUMIL ing., ŮVALY u Prahy

(54) Fluidní ohniště k spalování jednoho nebo několika provozních paliv

Fluidní ohniště, umožňující spalovat jedno nebo několik paliv, která jsou zavedena do spalovací a dávkovací komory, ponořené do fluidní vrstvy. Komora slouží při najíždění ohniště ke spalování provozního paliva pomocí přiváděných horkých spalin ze spalování pomocného paliva. Vzniklá směs je zavedena do fluidní vrstvy, která se tak ohřívá. Po ohřátí ohniště se zastaví přívod horkých spalin a komora přebírá funkci dávkovače paliva.



Vynález se týká fluidního ohniště k spalování jednoho nebo několika provozních paliv nebo i odpadů a to všech skupenství.

Typů fluidních ohnišť je celá řada. Obecně fluidní ohniště sestává z fluidní vrstvy a několika podčástí jako je rozvaděč fluidační tekutiny, přívodů paliv, zařízení na ohřev fluidní vrstvy a odvaděče popeloviny. Poněvadž fluidní ohniště je poměrně jednoduchý celek, potom jeho jednotlivé podčásti významnou měrou určují typ, charakter a využití ohniště. Pokud se týká rozvaděčů fluidační tekutiny, jejich navrhování a provedení je již ustálené a zdá se, že zde již nelze nic zásadního zlepšit ani objevit. Jinak je tomu u přívodů paliva a u najížděcího zařízení, nebo způsobu ohřevu fluidní vrstvy na provozní teplotu. Dosud převládá přívod paliva na hladinu fluidní vrstvy pomocí pohazovačů, sesypů a podobných mechanismů. Tento způsob je však nevýhodný, zejména při spalování rozpadavých uhlí s vysokým obsahem prachových částic, které nad vrstvou nestačí shořet, nespálené odcházejí se spaliny a tak klesá účinnost využití paliva.

Dávkování do fluidní vrstvy je mnohem výhodnější ale dosud málo rozšířené, většinou je palivo podáváno jen do jednoho místa, což má za následek nerovnoměrné spalování a nízkou intenzitu spalování. Největší nedostatky jsou způsoby najíždění ohniště a to zejména u jedno-
stupňové metody. Najíždění ohniště se provádí pomocí cizího tepelného zdroje, nejčastěji pomocí hořáku na ušlechtilá paliva. Spaliny jsou zavedeny na hladinu fluidní vrstvy, nebo pomocí rozvaděčů do fluidní vrstvy. Účinnost ohřevu je však nízká, doba najetí dlouhá, řádově hodiny a spotřeba ušlechtilých paliv proto vysoká. Dále se používá způsob, kdy se pomocné najížděcí palivo, zejména plyn zavádí do studené fluidní vrstvy a hoří ve fluidní vrstvě. Výsledek není opět výrazný, přesto, že se sníží doba najetí ohniště a sníží se i spotřeba pomocného paliva. Metoda však vyžaduje více částí z legovaných ocelí a metoda nevyhovuje z hlediska bezpečnosti práce.

Uvedené nedostatky jsou odstraněny fluidním ohništěm k spalování jednoho nebo několika provozních paliv podle vynálezu, jehož podstatou je vyústění přívodů provozních paliv do nejméně jedné spalovací a dávkovací komory, která je ponořena do fluidní vrstvy. Do spalovací a dávkovací komory je dále vyštěn rozvaděč horkých spalin vzniklých spalováním pomocného paliva. Rozvaděč horkých spalin je napojený na pomocnou spalovací komoru, do níž je zaústěn pomocný hořák.

Fluidní ohniště dle tohoto vynálezu má řadu předností. Přívody paliva a najížděcí zařízení jsou propojeny. Pro najíždění ohniště se používá přímo a od začátku najíždění provozní palivo i když toto není schopné hořet ve studené fluidní vrstvě. Při najíždění shoří provozní palivo, nejčastěji uhlí nejdříve ve spalovací a dávkovací komoře za pomoci přiváděných horkých spalin z pomocného paliva. Teprve vzniklá směs spalin a případně popílku je zavedena do fluidní vrstvy. Poněvadž pomocné palivo a z něho vzniklé spaliny mají pouze funkci zapálení a stabilisace hoření provozního paliva a jeho spotřeba je oproti dosud používaným metodám několikanásobně snížena, provádí se ohřev fluidního ohniště převážně provozním, dostupným a laciným palivem a zařízení takto uspořádané má značný ekonomický dopad, zvláště u zařízení jež jsou nabíhána denně.

Na základě provozních výsledků je spotřeba pomocného paliva pro najetí ohniště o spalovací ploše asi 1 m² 7 až 10 l topného oleje, doba najetí 15 až 30 min. Oproti dosavadním způsobům je spotřeba pomocného paliva snížena na jednu čtvrtinu. Po ohřátí fluidní vrstvy a zastavení přívodu spalin z pomocného paliva hoří provozní palivo až ve fluidní vrstvě a spalovací komora přebírá funkci dávkovače provozního paliva. Tedy pro dvě funkce slouží společné části, zjednodušuje se tak ohniště a snižuje se spotřeba žárupevných materiálů. Ohniště lze provozovat, ale i najíždět v kombinaci několika paliv, paliv a odpadů, nebo v kombinaci odpadů. Dávkovacích a spalovacích komor lze zřídít ve fluidní vrstvě libovolný počet a tak ovlivnit intenzitu nejen najíždění ohniště, ale i tepelné zatížení ohniště. Najetí ohniště je zcela bezpečné a odpovídá všem bezpečnostním požadavkům.

Fluidní ohniště k spalování jednoho nebo několika provozních paliv je znázorněno na připojeném obrázku.

Paliva se přivádí přívody 1, 2 jež prochází rozvaděčem 8 fluidační tekutiny do spalovací a dávkovací komory 3, která je ponořena ve fluidní vrstvě 4. Do spalovací a dávkovací komory 3 je dále zaústěn rozvaděč 5 spalin, jež vychází z pomocné spalovací komory 6, do které je zasunut hořák 7. Přívod 9 primárního vzduchu je zaveden do hořáku 7 a přívod 10 dodatkového vzduchu ústí do pomocné spalovací komory 6.

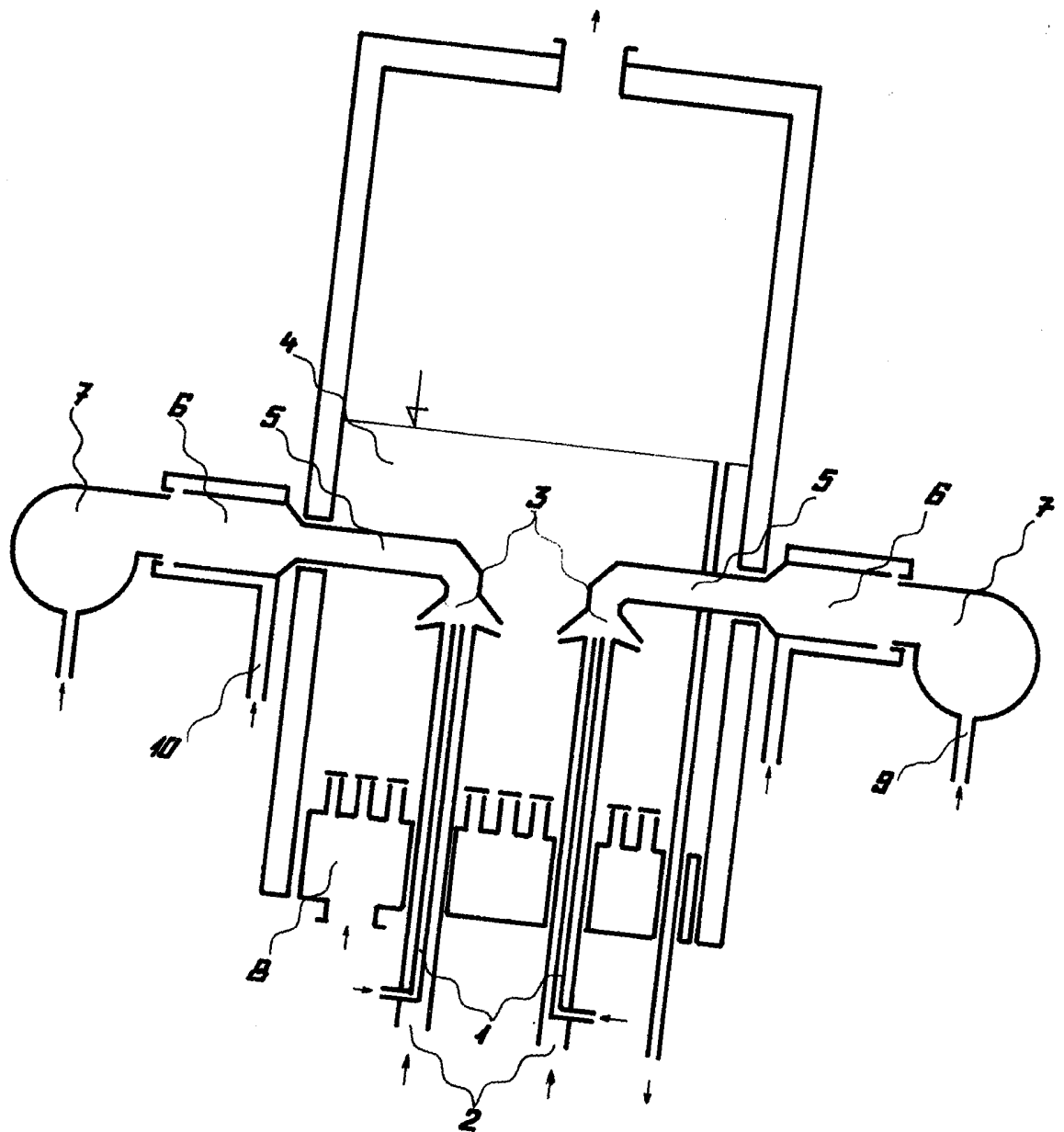
Fluidní ohniště dle vynálezu pracuje takto: Ve stavu, kdy fluidní vrstva je studená a provozní palivo by v ní nehořelo se uvede do provozu pomocný hořák 7. Spalovací vzduch se do pomocného hořáku 7 přivádí přívodem 9 a hoření probíhá v pomocné spalovací komoře 6, kam se přivádí i dodatkový spalovací vzduch přívodem 10. Spaliny z pomocného hořáku 7 jsou zavedeny do spalovací a dávkovací komory 3 pomocí rozvaděče 5. Přívodem 2 a popřípadě i přívodem 1 se přivádí do spalovací a dávkovací komory 3 ponořené do fluidní vrstvy 4 provozní palivo, popřípadě i směs různých paliv. Provozní palivo působením horkých spalin z pomocného hořáku 7 ve spalovací a dávkovací komoře 3 shoří a vzniklá směs spalin je zavedena do fluidní vrstvy 4, která se tak ohřívá. Jakmile je dosaženo teploty fluidní vrstvy shodné se zápalnou teplotou provozního paliva, zastaví se přívod horkých spalin z pomocného hořáku 7 jeho odstavěním z provozu, provozní palivo již nemůže hořet ve spalovací a dávkovací komoře 3 a hoří až ve fluidní vrstvě 4 a spalovací a dávkovací komora 3 přebírá funkci dávkovače provozního paliva.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Fluidní ohniště k spalování jednoho nebo několika provozních paliv sestávající z provozního obalu, ohraničeného svislými stěnami, stropem a dnem, jež tvoří rozvaděč fluidační tekutiny a přívody provozního paliva, vyznačující se tím, že přívody (1, 2) provozního paliva jsou vyústěny nejméně do jedné spalovací a dávkovací komory (3), která je ponořena do fluidní vrstvy (4), přičemž do této spalovací a dávkovací komory (3) je dále vyústěn rozvaděč (5) horkých spalin z pomocného paliva, napojený na pomocnou spalovací komoru (6), do níž je zaústěn pomocný hořák (7).

1 výkres

256216



Severografia, n. p., MOST

Cena 2,40 Kčs