

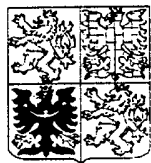
UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

7450

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **7443-97**

(22) Přihlášeno: **03. 12. 97**

(47) Zapsáno: **10. 06. 98**

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.⁶:

F 23 C 11/02

F 23 K 3/00

(73) Majitel:

PTÁČEK Milan Ing., Hranice, CZ;

(72) Původce:

Ptáček Milan Ing., Hranice, CZ;

(74) Zástupce:

Kania František Ing., Mendlovo nám. 1a,
Brno, 60300;

(54) Název užitého vzoru:

**Zařízení pro přívod paliva do fluidního
kotle**

CZ 7450 U1

Zařízení pro přívod paliva do fluidního kotle

Oblast techniky

Technické řešení se týká zařízení pro přívod paliva do fluidního kotle, tvořeného sesypem paliva, do jehož vstupu je zaústěn se zásobníkem sypkého paliva spojený šnekový podavač, a svým
5 výstupem ústícího do spalovací komory bezprostředně nad hladinou fluidní vrstvy ve vlnosu.

Dosavadní stav techniky

U kotlů s popelovou nebo pískovou fluidní vrstvou bývá uhlí zpravidla dávkováno šnekovými podavači, které přivádějí palivo do fluidní vrstvy o teplotě zpravidla v rozsahu od 800 do 850 °C. Fluidní vrstva o této teplotě se však chová jako agresivní žhavá kapalina. Nevýhodou tohoto
10 řešení proto je, že šnekový podavač, který přichází do bezprostředního styku s fluidní vrstvou musí být chlazený. Chlazení se zpravidla dosahuje kontinuálním přívodem čerstvého a tedy chladného paliva. Problémem tak zůstává chlazení při zastavení dodávky paliva, kdy v důsledku přehřátí nechlazeného šnekového podavače dochází k zahoření paliva na šnekovém podavači.

Používají se i hřeblové, řetězové nebo šnekové dávkovače, které dávkují uhlí na fluidní vrstvu. U těchto zařízení k bezprostřednímu kontaktu podavače se žhavou fluidní vrstvou nedochází, avšak při podávání na fluidní vrstvu přelétává uhlí přes prostor nad fluidní vrstvou, z níž vycházejí proudy směsi spalín se vzduchem. Tyto proudy pak strhávají úletové frakce, a to jak uhlí, tak i aditiva, které se prakticky neúčastní hoření. Nevýhodami tohoto řešení tak jsou nedopal v úletové frakci a neúčinné odsiřování spalín, a to vzhledem k tomu, že aditivum účinně
20 odsiřuje pouze ve fluidní vrstvě. Další nevýhodou tohoto řešení je, že při průchodu paliva, zvláště prachového, prostorem nad fluidní vrstvou, vzniká velké množství prchavé hořlaviny, které způsobuje vznik nežádoucího oxidu uhelnatého.

Podstata technického řešení

Uvedené nedostatky dosavadního stavu techniky do značné míry odstraňuje zařízení pro přívod
25 paliva do fluidního kotle, tvořené sesypem paliva, do jehož vstupu je zaústěn se zásobníkem sypkého paliva spojený šnekový podavač, a který svým výstupem ústí do spalovací komory bezprostředně nad hladinou fluidní vrstvy ve vlnosu, jehož podstatou je, že k ústí šnekového podavače je výkyvně připojena uzavírací klapka s protizávažím pro uzavření ústí šnekového podavače v klidovém stavu šnekového podavače, u dna sesypu paliva je do sesypu paliva
30 zaústěna trubice přívodu sekundárního vzduchu, přičemž výstupní část trubice přívodu sekundárního vzduchu je nasměrována rovnoběžně s dnem sesypu paliva k hladině fluidní vrstvy ve vlnosu, a ke stropu sesypu paliva je svou hradicí deskou kyvně připevněna usměrňovací klapka, opatřená k hradicí desce pod tupým úhlem připevněnou usměrňovací deskou, která je v pracovní poloze v odstupu ode dna sesypu paliva s tímto dnem rovnoběžná.

Příklady provedení technického řešení

Příkladné provedení zařízení pro přívod paliva do fluidního kotle je tvořeno sesypem paliva, do jehož vstupu je zaústěn se zásobníkem sypkého paliva spojený šnekový podavač, přičemž sesyp
40 paliva svým výstupem ústí do spalovací komory bezprostředně nad hladinou fluidní vrstvy ve vlnosu. K ústí šnekového podavače je výkyvně připojena uzavírací klapka s protizávažím, která v klidovém stavu šnekového podavače uzavírá ústí šnekového podavače. U dna sesypu paliva je do sesypu paliva zaústěna trubice přívodu sekundárního vzduchu, jejíž výstupní část je nasměrována rovnoběžně s dnem sesypu paliva k hladině fluidní vrstvy ve vlnosu. Ke stropu sesypu paliva je kyvně připevněna zalomená klapka, sestávající z hradicí desky, k níž je pod tupým úhlem připevněna usměrňovací deska. Zalomená klapka je ke stropu sesypu paliva

přípevněna horní hranou hradicí desky, zatímco usměrňovací deska je v pracovní poloze rovnoběžná se dnem sesypu paliva.

Šnekový podavač je v tomto řešení takto od spalovací komory oddělen uzavírací klapkou. Protizávaží uzavírá v případě, že šnekový podavač není v chodu, ústí šnekového podavače a tím jednak zabraňuje výpadu uhlí do sesypu paliva v důsledku podtlaku ve spalovací komoře, a jednak odděluje v klidovém stavu nechlazený šnekový podavač od rozpálené spalovací komory. Takto podtlakem ve spalovací komoře nedochází k vysávání prachového uhlí ze šnekového podavače. Funkcí zalomené klapky je usměrnit proud vzduchu a uhlí v co největší šířce do fluidní vrstvy, přičemž je současně umožněn i propad kusového uhlí.

Do prostoru mezi uzavírací klapkou a zalomenou klapkou je trubicí přívodu sekundárního vzduchu zaveden směřovaný tlakový vzduch z neznázorněného primárního ventilátoru, který s uhlím, zejména prachovým, vytváří silný proud rovnoměrně rozvedené směsi vzduchu a paliva po celé šířce fluidní vrstvy, který svou rychlostí překonává proud vzduchu a spalin z fluidní vrstvy. Tento proud směsi vzduchu a paliva vhání i nejjemnější palivové částice do fluidní vrstvy a je touto fluidní vrstvou pohlcen. Zároveň je do prostoru fluidní vrstvy a nad fluidní vrstvu vhaněn sekundární vzduch, přičemž kyslík v něm obsažený se účastní dohoření oxidu uhelnatého na oxid uhličitý.

Zařízení podle technického řešení bylo odzkoušeno na průmyslově vyráběném kotli s tím výsledkem, že bylo dosaženo výrazně nižších exhalací oxidu uhelnatého a současně i vyššího vyhoření popelovin ve srovnání s týmhž kotlem bez tohoto zařízení.

NÁROKY NA OCHRANU

1. Zařízení pro přívod paliva do fluidního kotle, tvořené sesypem paliva, do jehož vstupu je zaústěn se zásobníkem sypkého paliva spojený šnekový podavač, a který svým výstupem ústí do spalovací komory bezprostředně nad hladinou fluidní vrstvy ve vzhledu, **v y z n a ě u j í c í s e** tím, že k ústí šnekového podavače je výkyvně připojena uzavírací klapka s protizávažím pro uzavření ústí šnekového podavače v klidovém stavu šnekového podavače, u dna sesypu paliva je do sesypu paliva zaústěna trubice přívodu sekundárního vzduchu, přičemž výstupní část trubice přívodu sekundárního vzduchu je nasměrována rovnoběžně s dnem sesypu paliva k hladině fluidní vrstvy ve vzhledu, a ke stropu sesypu paliva je svou hradicí deskou kyvně připevněna zalomená klapka, opatřená k hradicí desce pod tupým úhlem připevněnou usměrňovací deskou, která je v pracovní poloze v odstupu ode dna sesypu paliva se dnem sesypu paliva rovnoběžná.

Konec dokumentu
