



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

210303

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³
F 27 B 15/00

(22) Přihlášeno 29 02 80
(21) (PV 1391-80)

(40) Zveřejněno 27 02 81

(45) Vydáno 15 06 83

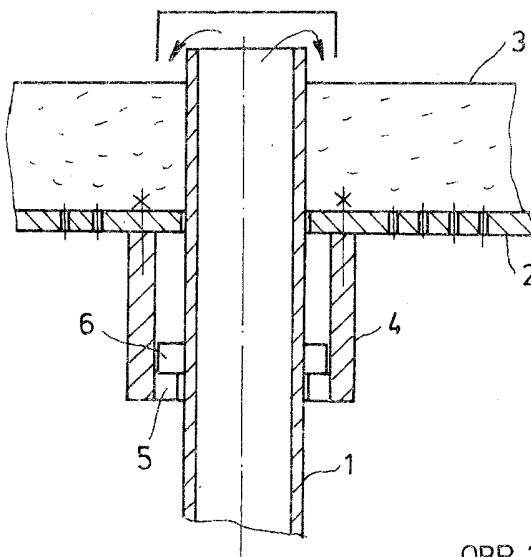
(75)

Autor vynálezu

VILIMEC LADISLAV ing., OSTRAVA

(54) Upevňovací zařízení kanálu pro dopravu částic mezi fluidními vrstvami uspořádanými nad sebou

Předmětem vynálezu je upevňovací zařízení kanálu pro dopravu částic mezi fluidními vrstvami uspořádanými nad sebou, sestávající z objímky, skrze kterou je prostrčen kanál, připevněné k roštu. Na vnitřním povrchu je objímka opatřena nosnými segmenty, na kterých je svými závěsnými segmenty uložen kanál.



OBR.1

Vynález se týká upevňovacího zařízení kanálu pro dopravu částic mezi dvěma fluidními vrstvami umístěnými nad sebou.

Parní nebo horkovodní kotle s fluidním ohništěm mají teplosměnné plochy uspořádány tak, že část ploch je umístěna ve spalovací fluidní vrstvě, část je v další fluidní vrstvě ve spalínách nad spalovací fluidní vrstvou a zbývající část ploch je uspořádána ve spalí-
nách nad fluidními vrstvami.

Za provozu kotle dochází k úletu jemné frakce ze spalovací fluidní vrstvy. Tyto částice proudí spolu se spaliny přes další fluidní vrstvu.

Jestliže je úlet částic z horní (další) fluidní vrstvy menší než úlet ze spalovací (spodní) fluidní vrstvy, pak dochází k hromadění tuhých částic v horní fluidní vrstvě.

Aby nedošlo ke zvětšení výšky horní fluidní vrstvy a tím ke zvětšení tlakového spádu u této fluidní vrstvy, musí se přebytečné částice z fluidní vrstvy odvádět. Z hlediska jednoduchosti a malých tepelných ztrát je výhodné přebytečné částice z horní fluidní vrstvy odvádět zpět do spalovací fluidní vrstvy. To se provádí např. kanálem, který prochází přes horní fluidní vrstvu, jeho horní konec je na úrovni požadované hladiny horní fluidní vrstvy a dolní konec je ponořen pod hladinu spalovací fluidní vrstvy. Tímto způsobem je nepřetržitě udržována hladina horní fluidní vrstvy na požadované výši. Tento kanál se dá využít i při opravě kotle k vypuštění veškeré hmoty horní fluidní vrstvy.

Provede se např. tak, že kanál pro odvod částic se sníží, až jeho horní konec je pod spodní úroveň horní fluidní vrstvy. Pevně upevněný kanál má nevýhodu v tom, že při každé manipulaci je třeba jej demontovat. Demontáž je vzhledem k charakteru pracovního prostředí velmi obtížná a pracná.

Je-li rychlost spalin na hladině horní fluidní vrstvy větší než rychlost na hladině spalující fluidní vrstvy, dochází k většímu úletu částic z horní fluidní vrstvy. Aby nedošlo k poklesu požadované hladiny horní fluidní vrstvy, musí se částice do horní fluidní vrstvy doplňovat. K většímu úletu částic z horní fluidní vrstvy dochází i v důsledku oteřů částic ve fluidní vrstvě. Pro doplnění částic do horní fluidní vrstvy se používá kanálu, který prochází horní fluidní vrstvou. Jeho dolní konec je na úrovni hladiny spalovací fluidní vrstvy, horní konec je nad hladinou horní fluidní vrstvy.

Tímto kanálem je také možné po skončení opravy kotle znovu naplnit horní fluidní vrstvu potřebným množstvím pevných částic.

Kanály pro dopravu částic mohou být provedeny vně kotle, množství dopravovaných částic je možno řídit např. fluidním uzávěrem. Nevýhodou je, že je zapotřebí určitého množství tlakového vzduchu a dále je prostor nad fluidními vrstvami propojen vnějším kanálem, který je třeba při opravě zařízení horní fluidní vrstvy demontovat.

Uvedené nedostatky řeší upevňovací zařízení kanálu pro dopravu částic mezi fluidními vrstvami uspořádanými nad sebou. Podstata vynálezu spočívá v tom, že zařízení sestává z objímky, skrze kterou je prostrčen kanál, připevněné k roštu a na vnitřním povrchu opatřené nejméně dvěma nosnými segmenty. Na vnějším povrchu kanálu jsou připevněny nejméně dva závěsné segmenty, jimiž je kanál uložen na nosných segmentech, přičemž obvodová délka závěsného segmentu je menší než obvodová délka mezery mezi nosnými segmenty. Podstatou vynálezu rovněž je, že závěsné segmenty jsou uspořádány ve dvou úrovních nad sebou.

Výhodou upevňovacího zařízení kanálů pro dopravu částic podle vynálezu je jejich jednoduchá montáž a demontáž, dále to, že kanál lze poměrně jednoduchým způsobem upravit pro vypuštění horní fluidní vrstvy a poté přemístit zpět do provozní polohy. Výhodou je i to, že u takto upevněného kanálu není třeba zajišťovat jeho dilataci a že toto upevnění umožňuje

je umístit kanály do vnitřního prostoru kotle při využití jako dopravního média jen spalín, takže proces dopravy částic probíhá bez tepelných ztrát a bez zvýšení spotřeby energie.

Upevňovací zařízení podle vynálezu je v příkladovém provedení znázorněno na příloženém výkresu, kde na obr. 1 je nárys plnicího kanálu s objímkou v řezu a na obr. 2 jeho půdorys. Na obr. 3 je znázorněn podélný řez odpouštěcím kanálem v horní poloze pro udržení úrovně hladiny horní fluidní vrstvy, přičemž závěsné segmenty jsou uspořádány ve dvou úrovních nad sebou, a na obr. 4 je odpouštěcí kanál v dolní poloze pro vyprazdňování horní fluidní vrstvy.

Podle příkladu provedení (obr. 1) prochází kanál 1 roštem 2 horní fluidní vrstvy 3. K roštu 2 je zesponu připevněna kruhová objímka 4, opatřená na svém vnitřním povrchu nosnými segmenty 5. Kanál 1 má na vnějším povrchu připevněny závěsné segmenty 6, kterými je kanál 1 uložen na nosných segmentech 5 objímky 4. Obvodová délka závěsného segmentu 6 je menší než obvodová délka mezery mezi nosnými segmenty 5. Kanál 1 je v tomto příkladu provedení znázorněn v poloze pro dopravu částic do horní fluidní vrstvy 3.

Podle příkladu provedení (obr. 3) jsou závěsné segmenty 6 uspořádány ve dvou úrovních nad sebou. Na nosných segmentech 5 objímky 4 jsou uloženy buď závěsné segmenty 6 dolní úrovně, pak je kanál 1 v poloze udržující požadovanou úroveň hladiny horní fluidní vrstvy 3 (obr. 3), nebo závěsné segmenty 6 horní úrovně, pak je kanál 1 v poloze pro vyprazdňování horní fluidní vrstvy 3 (obr. 4).

Nosné a závěsné segmenty 5, 6 mohou být provedeny opracováním z jednoho kusu s objímkou 4 nebo kanálem 1, popřípadě mohou být provedeny jako přivařené části, např. z plechu, k objímce 4 nebo kanálu 1.

Při montáži se kanál 1 vytočí tak, aby závěsné segmenty 6 byly proti volným mezerám mezi nosnými segmenty 5. Pak se kanál 1 zasune směrem do objímky 4 a pootočí se tak, aby závěsné segmenty 6 byly nad nosnými segmenty 5. Kanál 1 je pak zavěšen na závěsných segmentech 6 a může při změnách teplot volně dilatovat ve svislém směru. Dále je kanál 1 suvně veden v otvoru roštu 2. Jako vedení mohou sloužit i závěsné segmenty 6 tak, že s příslušnou tolerancí bude proveden např. vnitřní průměr objímky 4 a vnější průměr závěsných segmentů 6. Nebo bude vedení provedeno na vnitřním průměru nosných segmentů 5 a vnějším průměru kanálu 1.

Podle příkladu provedení (obr. 2) je vzdálenost mezi závěsnými segmenty 6 rovná výšce horní fluidní vrstvy 3. Pokud je kanál 1 zavěšen na závěsných segmentech 6 dolní úrovně, pak je v provozní poloze pro udržení požadované výšky hladiny horní fluidní vrstvy 3. Do polohy pro vyprázdňování horní fluidní vrstvy 3 se kanál 1 ustaví vytočením, a to tak, aby závěsné segmenty 6 dolní úrovně byly proti mezerám mezi nosnými segmenty 5. Poté se kanál 1 posune o výšku horní fluidní vrstvy 3 směrem dolů a pootočí se tak, aby závěsné segmenty 6 horní úrovně byly nad nosnými segmenty 5.

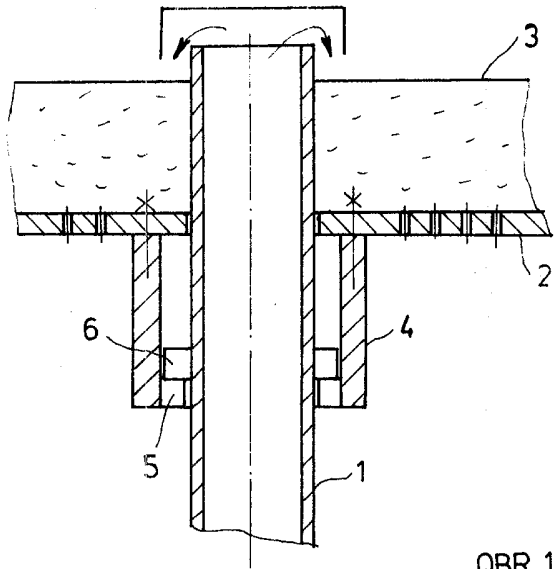
V alternativním provedení může být objímka 4 uložena na roštu 2 shora. V tomto případě musí být objímka 4 pod hladinou horní fluidní vrstvy 3 nebo musí být opatřena otvory pro průtok částic.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

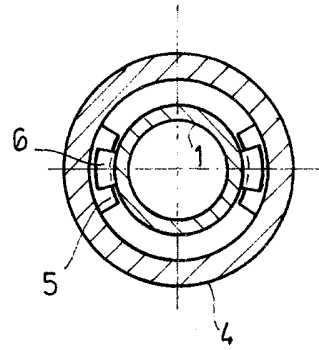
1. Upevňovací zařízení kanálu pro dopravu částic mezi fluidními vrstvami uspořádanými nad sebou, vyznačující se tím, že sestává z objímky (4), skrze kterou je prostrčen kanál (1), připevněné k roštu (2) a na vnitřním povrchu opatřené nejméně dvěma nosnými segmenty (5), kde na vnějším povrchu kanálu (1) jsou připevněny nejméně dva závěsné segmenty (6), jimiž je kanál (1) uložen na nosných segmentech (5), přičemž obvodová délka závěsného segmentu (6) je menší než obvodová délka mezery mezi nosnými segmenty (5).

2. Upevňovací zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že závěsné segmenty (6) jsou uspořádány ve dvou úrovních nad sebou.

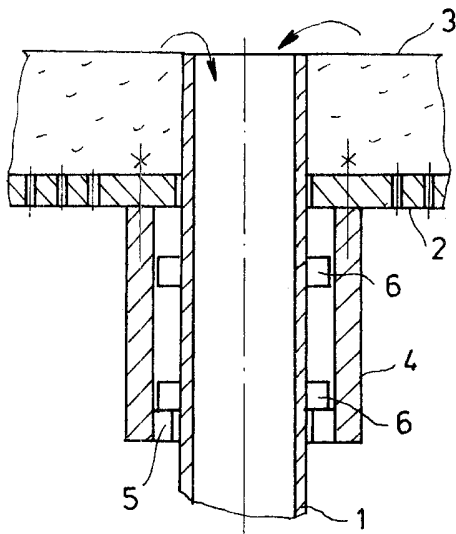
1 list výkresů



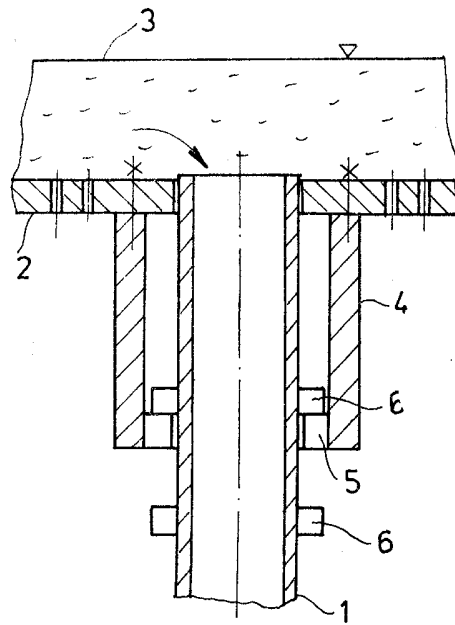
OBR.1



OBR.2



OBR.3



OBR.4