

Vynález se týká fluidního uzávěru odvodu popela z fluidní vrstvy ohniště do fluidního chladiče opatřeného fluidizačním roštem, pod kterým je uspořádána vzduchová skříň a nad ním alespoň jeden odtahový otvor vychlazeného popela. Přívodní otvor popela z ohniště se nalézá u dna ve stěně. Hladina fluidní vrstvy ohniště je položena výše než hladina fluidní vrstvy fluidního chladiče. Jeho účelem je vytvořit uzávěr, u kterého není třeba použít ocelových dílů, pracujících při teplotě 850 až 950 °C, což je teplota popela, vstupujícího do odváděcího potrubí.

Je známo, že při spalování uhlí ve fluidní vrstvě se ke zmenšení objemu fluidní vrstvy používá šoupěte nebo dvou šoupat, umístěných pod fluidizačním roštem. Vysunutím šoupěte ustává v prostoru nad ním fluidizace, což je provázeno sednutím fluidní vrstvy a zastavením hoření. V opačném případě se šoupě vysouvá při zátoku; do zmenšené vrstvy se přivádějí spaliny smíšené se vzduchem o teplotě vyšší než zápalná teplota paliva, jejichž působením se zapálí část vrstvy a po rozhoření paliva se šoupě pozvolna odsouvá, čímž se postupně zapálí celá fluidní vrstva.

Pro regulaci odvodu popelovin přímo z hořící fluidní vrstvy se používá svodek, v nichž se buď nalézá komůrkový podavač nebo šoupě, nebo je na svodku napojen šnekový podavač, odbírající popeloviny jenom za jeho provozu.

Nevýhodou popsaných zařízení je nutnost použití legovaných ocelí vzhledem k vysoké teplotě popelovin, která se pohybuje mezi 850 až 1 000 °C a časté poruchy ze stejného titulu. Dále se pro tyto prvky používá chlazení součástí, nejčastěji vodou, což způsobuje další komplikace.

Alespoň částečné odstranění shora popsaných nevýhod je předmětem dále popsaného vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že u přívodního otvoru popela je proveden po stranách uzavřený prostor, který je tvořen alespoň jednou přepážkou a alespoň jednou stěnou fluidního chladiče, kde horní hrana přepážky je položena výše než nejvyšší místo přívodního otvoru popela a mezi spodní hranou přepážky a povrchem fluidizačního roštu je provedena odtoková štěrbin, přičemž pod fluidizačním roštem je v místě vymezeném v podstatě půdorysem po stranách uzavřeného prostoru umístěn alespoň jeden uzavírací orgán.

Dalším význakem je to, že fluidizační rošt je vyspádován směrem od po stranách uzavřeného prostoru k níže položené alespoň jedné popelové výpusti vychlazeného popela.

Výhodou takto provedeného uzávěru odvodu popela je jeho jednoduchost, kde žádný díl, přicházející do styku se žhavým popelem není pohyblivý a nemusí být proveden z oceli. Jediným pohyblivým dílem je uzavírací orgán, umístěný pod roštem a omývaný studeným chladicím vzduchem, který je proveden z obyčejné uhlíkaté oceli. Jak je z uvedeného patrné, poruchovost fluidního uzávěru je nepatrná.

Vysáduje-li se fluidizační rošt od po stranách uzavřeného prostoru k níže položenému odtokovému otvoru, umožní se tím odstranění těžších, nesnadno fluidujících součástí popela, které se nemohou hromadit ani v uzavřeném prostoru, ani na ostatní ploše fluidizačního roštu.

Dále budou popsána dvě příkladná provedení fluidního uzávěru odvodu popela z fluidní vrstvy ohniště do fluidního chladiče podle vynálezu a budou znázorněna na obr. 1 až 4, kde obr. 1 představuje svislý řez ohništěm fluidního reaktoru, kanálem pro odvod popela a fluidním chladičem popela, obr. 2 svislý řez fluidním chladičem popela v rovině A-A z obr. 1, obr. 3 znázorňuje stejný svislý řez ohništěm fluidního reaktoru jako na obr. 1 a odlišně provedeným fluidním chladičem popela a konečně na obr. 4 je nakreslen svislý řez částí fluidního chladiče v rovině B-B z obr. 3.

V levé části obr. 1 je nakreslena spodní část fluidního reaktoru 1 s výklopným roštem 2, vzduchovou skříň 3 a přívodním nástavkem 4 primárního vzduchu. V pravé stěně fluidního

reaktoru 1 je dole napojen kanál 5 pro odvod popela, který dole končí přívodním otvorem 6 popela do fluidního chladiče 7 popela. Na spodu fluidního chladiče 7 popela je umístěna vzduchová skříň 8 chladiče, nad ní fluidizační rošt 9 a nahoře výstupní příruba 10. Na vzduchové skříni 8 fluidního chladiče 7 popela je nástavek 11 pro přívod chladicího vzduchu. U přívodního otvoru 6 popela je u levé stěny 15 fluidního chladiče 7 proveden po stranách uzavřený prostor 12, vymezený částí levé stěny 15 a dále ohrazením 26, které se skládá z pravé přepážky 13, levé přepážky 14 po stranách přívodního otvoru 6 popela a ze stejně vysoké příčné přepážky 16, která spojuje konce pravé přepážky 13 a levé přepážky 14. Horní hrana ohrazení 26 je položena výše než nejvyšší místo přívodního otvoru 6.

Mezi spodní hranou ohrazení 26, jmenovitě mezi spodními hranami pravé přepážky 13 a levé přepážky 14 a povrchem fluidizačního roštu 9 jsou provedeny odtokové štěrby 17. Příčná přepážka 16 je podepřena na fluidizačním roštu 9. Pod fluidizačním roštem 9 je umístěn uzavírací orgán 18, v tomto případě pravá klapka 19 a levá klapka 20, které v uzavřeném stavu, to znamená, kdy jsou přilehlé k fluidizačnímu roštu 9, zabírají plochu danou v podstatě vnějším obrysem hrzení 26. Hladina 21 fluidní vrstvy 22 ve fluidním reaktoru 1 je označena čerchovanou čarou a fluidní vrstva 22 tečkovaně. Rovněž tak hladina 23 fluidní vrstvy 24 ve fluidním chladiči 7, která je níže než hladina 21 fluidní vrstvy 22 ve fluidním reaktoru 1. Fluidizační rošt 9 fluidního chladiče 7 popela je od středu mezi pravou přepážkou 13 a levou přepážkou 14 vyspádován na obě strany, to je k popelovým výpustem 25.

Druhé příkladné provedení fluidního uzávěru paliva podle vynálezu je zobrazeno na obr. 3 a 4. Fluidní reaktor 1 včetně kanálu 5 pro odvod popela a přívodního otvoru 6 popela zůstávají stejné. Mění se uspořádání fluidního chladiče 7 popela, přepážek 13, 14 fluidizačního roštu 9, popelové výpusti 33 a uzavíracího orgánu 38. Fluidní chladič 7 popela má na spodu vzduchovou skříň 8 s nástavkem 11 pro přívod chladicího vzduchu, nad kterou se nalézá fluidizační rošt 9, který je vyspádován od levé stěny 15, ve které je přívodní otvor 6 popela, k pravé stěně 27, na kterou je napojena popelová výpust 25.

Nad fluidizačním roštem 9, před přívodním otvorem 6 popela, je vytvořen po stranách uzavřený prostor 12 vymezený na pravé straně ohrazením 26, sahajícím od zadní stěny 28 k přední stěně 29 fluidního chladiče 7. Horní hrana ohrazení 26 je výše než nejvyšší místo přívodního otvoru 6 popela a mezi spodní hranou a povrchem fluidizačního roštu 9 je provedena odtoková štěrbina 17. Pod fluidizačním roštem 9 v ploše vymezené levou stěnou 15, zadní stěnou 28, přední stěnou 29 fluidního chladiče 7 a zhruba vnějším obrysem ohrazení 26, je umístěn uzavírací orgán 18 opět ve tvaru klapky.

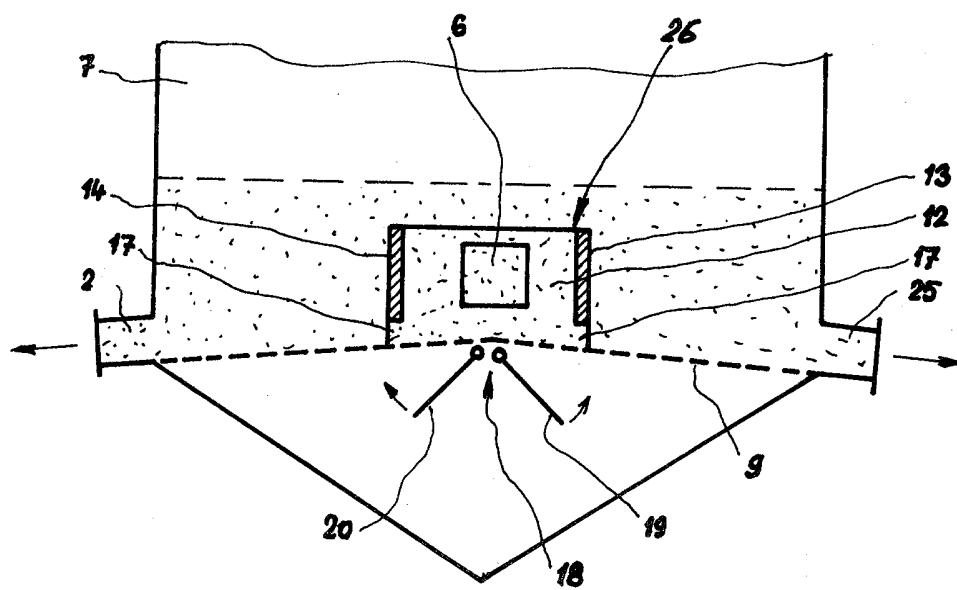
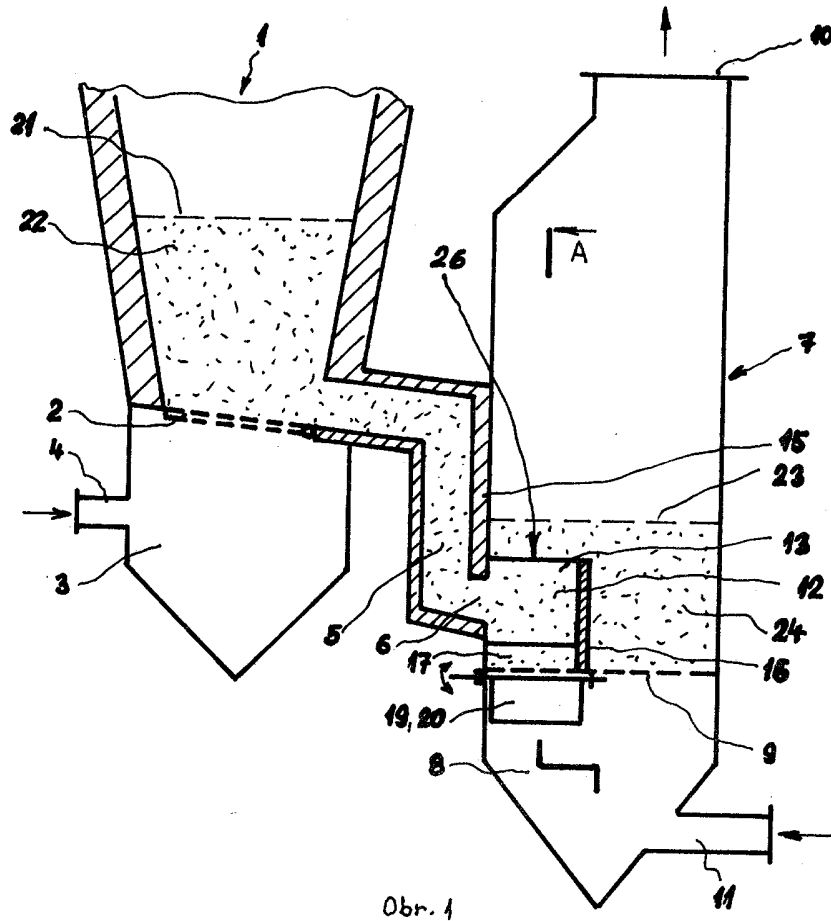
V běžném provozu fluidního reaktoru 1, kdy je třeba odpouštět popel z fluidní vrstvy 22 je uzavírací orgán 18, pod fluidizačním roštem 9 otevřen. Chladicí vzduch proudí celým fluidizačním roštem 9 do fluidní vrstvy 24, to znamená i do po stranách uzavřeného prostoru 12, takže z výše položené fluidní vrstvy 22 fluidního reaktoru odcházejí nejtěžší částice kanálem 5 pro odvod popela do fluidního chladiče 7, jehož hladina 23 fluidní vrstvy 24 je níže položená než hladina 21 fluidního reaktoru 1. Je-li třeba tok popela zastavit, uzavře se uzavírací orgán 18. Tím se zastaví přívod fluidizačního vzduchu po stranách uzavřeného prostoru 12. V důsledku toho se v něm zastaví fluidizace, fluidizované částice sednou a zamezí přístup popela z fluidního reaktoru 1. V opačném případě, při otevření uzavíracího orgánu 18 se sedlé částice uvedené znovu do fluidizace a popel může opět proudit z fluidního reaktoru 1 do fluidního chladiče 7 popela. Těžší částice popela, které není možno uvést do vzhledu, odcházejí z po stranách uzavřeného prostoru 12 odtokovými štěrbinami 17 po vyspádovaném fluidizačním roštu 9 do popelových výpustí 25 a odtud po otevření neznázorněného hradítka či komůrkového podavače postupují spolu s vychlazeným popelem do odpopelňovacího zařízení. Chladicí vzduch vstupuje nástavkem 11 do vzduchové skříni 8 a po projití fluidní vrstvou 24 žhavého popela odchází výstupní přírubou 10 oteplený obyčejně do trysek sekundárního vzduchu, které nejsou zakresleny.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Fluidní uzávěr odvodu popela z fluidní vrstvy ohniště do fluidního chladiče opatřeného fluidizačním roštem, pod kterým je uspořádána vzduchová skříň a nad ní alespoň jedna popelová výpušť vychlazeného popela, přívodní otvor popela z ohniště se nalézá u dna ve stěně fluidního chladiče a hladina fluidní vrstvy ohniště je položena výše než hladina fluidní vrstvy fluidního chladiče, vyznačující se tím, že u přívodního otvoru (6) popela je proveden po stranách uzavřený prostor (12), který je tvořen ohrazením (26) a částí stěny fluidního chladiče (7), kde horní hrana ohrazení (26) je položena výše než nejvyšší místo přívodního otvoru (6) popela a mezi spodní hranou ohrazení (26) a povrchem fluidizačního roštu (9) je provedena odtoková štěrba (17), přičemž pod fluidizačním roštem (9) je v místě vymezeném v podstatě půdorysem po stranách uzavřeného prostoru (12) umístěn uzavírací orgán (18).

2. Fluidní uzávěr odvodu popela podle bodu 1, vyznačující se tím, že fluidizační rošt (9) je vyspádován směrem od po stranách uzavřeného prostoru (12) k níže položené alespoň jedné popelové výpušti (25) vychlazeného popela.

2 výkresy



Obr. 2

