



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(22) Přihlášeno 16 09 80

(21) (PV 6262-80)

(40) Zveřejněno 31 03 81

(45) Vydáno 31 05 84

215304

(11)

(B1)

[51] Int. Cl.³

F 23 C 11/02

(75)

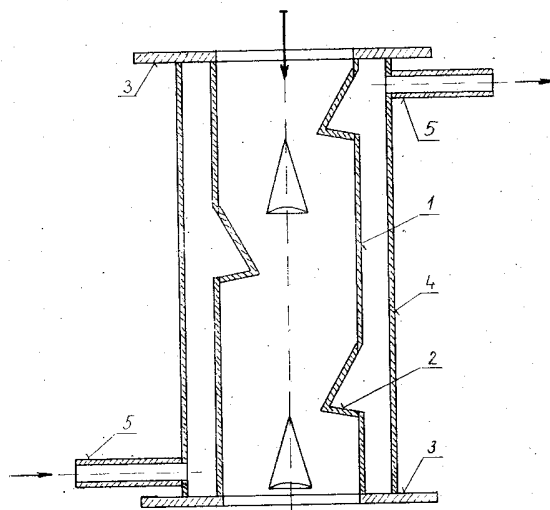
Autor vynálezu

NOVOTNÝ PAVEL ing., HANYK KAREL, PRAHA

(45) Chladič popela pro fluidní ohniště

Vynález řeší problém účinného ochlazení žhavých částic popela z fluidní vrstvy při spalování pevných paliv a odpadů ve fluidních ohništích s možností využití odpadní tepelné energie.

Podstatou vynálezu je, že při vypouštění žhavých částic popela z fluidní vrstvy tyto částice procházejí chlazenou popelovou svodkou, která ve svém prostoru má uspořádány ve šroubovici výstupky, zasahující až k ose svodky. V důsledku uspořádání výstupků dochází při průtoku žhavých částic jednak k mísení částic z osového prostoru s částicemi z obvodového prostoru svodky, jednak jsou částice v osovém prostoru svodky chlazeny přímo jejich stykem s chlazenými výstupky.



Vynález se týká chladiče popela odváděného z fluidního ohniště zejména při spalování vysocepopelnatých paliv.

Při spalování vysocepopelnatých paliv ve fluidních ohništích jednostupňových i dvoustupňových odchází značná část popela ve formě žhavých částic o teplotě fluidní vrstvy v rozmezí 800 až 950 °C s velikostí zrna od 1 do 5 mm. Tyto částice, pokud jsou chlazený vodou v mokřých systémech odpopelňování vyžadují nákladnou a složitou hydraulickou dopravu a v případě použití aditivního odsíření spalin způsobují i další obtíže při jejich transportu a skladování.

Zejména u kotelních jednotek menšího a středního výkonu je účelné použití suchých způsobů chlazení popela s možností využití jeho mechanické dopravy. Při spalování vysocepopelnatých druhů uhlí pak přichází v úvahu i otázka využití tepelné energie žhavých částic fluidní vrstvy a tím zvýšení účinnosti kotelní jednotky.

Dosud používané suché chladiče popela jsou řešeny ve formě hustých trubkových svazků s poměrně malou volnou plochou a v případě vytvoření škvárových spečenců ve fluidní vrstvě se tyto chladiče velmi rychle ucoupou a vyřadí z provozu. Při použití volných svodek s duplikátorovou stěnou pak dochází k ochlazení pouze částic popela u stěny svodky a částice v osovém prostoru zůstávají žhavé.

Tyto nedostatky odstraňuje chladič podle vynálezu, jehož podstatou je, že na chlazené popelové svodce jsou vytvořeny chlazené výstupky

vyčnívající do vnitřního prostoru popelové svodky a jsou na jejím povrchu uspořádány ve šroubovici.

Výhodou zařízení podle vynálezu je jednak jeho výrobní a provozní jednoduchost, jakož i chlazení částic popela i v osovém prostoru svodky, jednak při průchodu částic popela svodkou i mísením částic z osového prostoru do celého objemu popelové svodky. Umístění chlazených výstupků ve šroubovici pak umožňuje i vytvořeným škvárovým spečencům jejich průchod průřezem svodky. Dále je možno celý chladič popela zapojit do okruhu tlakového systému kotle.

Příklad provedení zařízení podle vynálezu je na obrázku 1 a 2; na obr. 1 je nakreslen řez a na obr. 2 půdorys chladiče.

Popelová svodka 1 s výstupky 2 je opatřena na svých koncích přírubami 3, má duplikátorový plášť 4, do něhož jsou zaústěny trubky 5.

Mezikružný prostor mezi oběma válci 1 a 4 je vyplněn vodou přiváděnou a odváděnou trubkami 5. Částice popela protékají svisle prostorem popelové svodky 1 a odevzdávají své teplo vodě v mezikružném prostoru mezi válci 1 a 4.

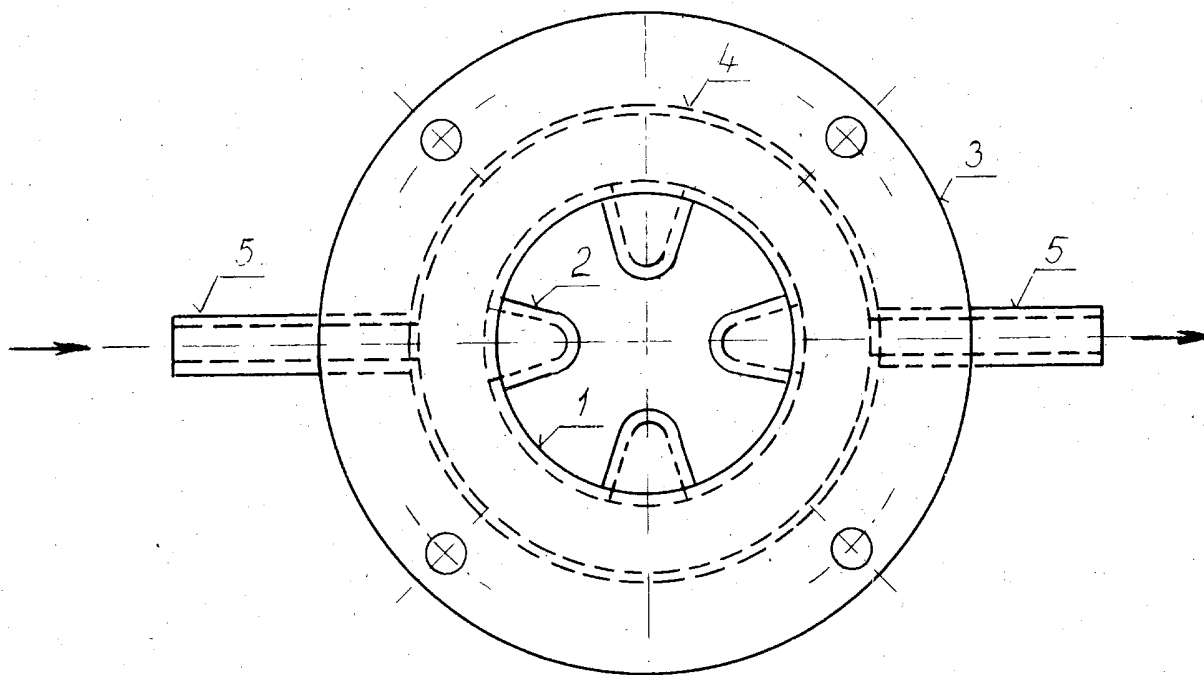
Vynález lze použít u jednostupňových i dvoustupňových fluidních ohnišť pro chlazení částic popela odváděných z fluidní vrstvy při její provozní teplotě 800 až 950 °C, aniž by uzavírací a dopravní zařízení byly této vysoké teplotě vystaveny.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Chladič popela pro fluidní ohniště, vyznačený tím, že obsahuje na chlazené popelové svodce (1) vytvořené chlazené výstupky (2), vyčníva-

jící do vnitřního prostoru popelové svodky (1), jež jsou na jejím povrchu uspořádány ve šroubovici.





Obr. 2