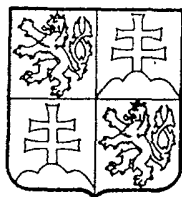


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

270 719

(21) PV 3066-88.J
(22) Přihlášeno 05 05 88

(11)

(13) B 1

(51) Int. Cl.⁴
F 23 J 3/00

(40) Zveřejněno 13 12 89
(45) Vydáno 21 06 91

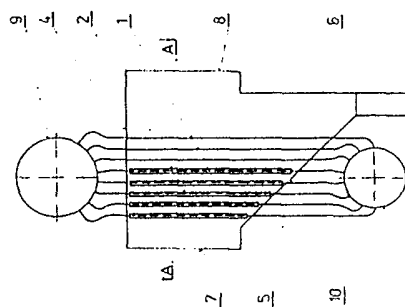
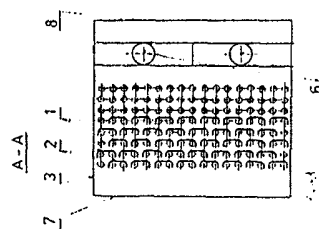
(75) Autor vynálezu

HRSTKA PAVEL ing. CSc.,
HUDEČEK MIRKO ing., BRNO

(54)

Zařízení k separaci tuhých částic umístěné
v tahu kotle

(57) Navrhované zařízení zajišťuje odloučení tuhých částic ze spalín odcházejících z topeniště kotlů. Ve spodní části zařízení je výpusť (6) popelovin, nad kterou jsou na hradlech teplosměnné plochy (1) tlakového systému kotle uchyceny ochranné žaluzie (2), kterými jsou tuhé částice odlučovány z proudu spalín. Ochranné žaluzie (2) jsou šachovnicově uspořádány ve směru kolmém na proud spalín přiváděných vstupním otvorem (7) z topeniště. Uvedené řešení se použije především u fluidních kotlů s recirkulací klasických uhelných kotlů nebo regeneračních kotlů, kde se požaduje nízká koncentrace tuhých částic ve spalínách přiváděných do dalších tahů kotle.



Vynález se týká zařízení k separaci tuhých částic ze spalín odcházejících z fluidního ohniště do dalších tahů kotle.

Při spalování tuhých paliv ve fluidních ohništích je část popelovin, skládajících se z nespálených zbytků paliva, popele a nezreagovaných aditiv, vynášena z ohniště do odlučovačů popelovin. Odtud jsou odloučené popeloviny zaváděny buď zpět do fluidního ohniště, nebo do popelového hospodářství mimo fluidní kotel k dalšímu zpracování nebo deponování. Odloučení tuhých částic ze spalín bývá provedeno cyklonovými odlučovači, žaluziovými odlučovači, labyrintovými odlučovači nebo gravitačními odlučovači. Nejjednodušší gravitační odlučovač využívá k vytřídění tuhých částic ze spalín poklesu rychlosti spalín. Je prostě a účinně náročný a účinnost odloučení je nízká. Proto se pro zvýšení účinnosti odlučování vkládají do cesty proudy spalín, obsahujících velkou koncentraci tuhých částic překážky, nejčastěji ve tvaru žaluzií. Popeloviny na ně narážejí, ztrácejí svoji hybnost, vypadávají z proudu spalín a jsou odváděny do výsypek ve dně odlučovače. Žaluzie se používají v provedení vodorovném, šikmém nebo svislém kolmo na směr proudících spalín. Vzhledem k vysokým teplotám zahuštěných spalín ve výstupu z fluidního ohniště (500 až 1 000 °C) jsou vystaveny nejen tepelnému a erozivnímu působení horkých spalín, ale jsou i korozně exponovány. Cyklonové odlučovače jsou vystaveny tepelnému a hlavně erozivnímu působení odlučovaných popelovin.

Tyto nevýhody, vyplývající především z vysokých teplot kovů žaluzií, snižuje provedení zařízení k separaci tuhých částic podle vynálezu. Jeho podstatou je, že svislé žaluzie jsou šachovnicově zavěšeny ve směru kolmém na proudící spaliny na sousedící vertikální trubky teplosměnné plochy zapojené do tlakového systému kotle (například výparníku), kterými jsou vychlazovány a současně jim vytvářejí ochranný systém proti erozivním vlivům popelovin.

Další výhodou provedení zařízení k separaci tuhých částic podle vynálezu spočívá v tom, že vestavěné hady teplosměnné plochy přesunuté do prostoru separátoru umožní kompaktnější konstrukci fluidního kotle s menšími nároky na obestavěný prostor.

Provedení zařízení k separaci tuhých částic ze spalín podle vynálezu je znázorněno na připojených výkresech, kde na obr. 1 je příklad provedení umístění a zavěšení žaluzií, na obr. 2 je příklad zavěšení žaluzií na jiné teplosměnné ploše a na obr. 3 je příklad jiného provedení popelové výsypky.

Zařízení k separaci tuhých částic je umístěno v tahu kotle, vymezeném bočními stěnami 3, stropem 4 a výsypkou 5, pod kterou je výpuště 6 popelovin. Na teplosměnné ploše 1 uspořádané vertikálně jsou uchyceny žaluzie 2 vždy na sousedních dvou vertikálních trubkách tak, že ve směru kolmém na proud spalín vstupujících do zařízení vstupním otvorem 7 vytvářejí šachovnicové uspořádání. V zadní stěně je výstupní otvor 8 vyčištěných spalín. Vertikální hady teplosměnné plochy 1 procházejí přes strop 4, nad kterým je horní buben 9 a dole vstupují přes popelovou výsypku 5 do dolního bubnu 10. Teplosměnná plocha 1 je zapojena do výparníkového systému kotle. Poslední řady hadů teplosměnné plochy 1 ve směru spalínového proudu nemusí být ochrannými žaluziemi 2 opatřeny.

Přiložený obr. 2 se od obr. 1 liší pouze tím, že vertikální hady teplosměnné plochy 2 jsou zaústěny nahoře do horních komor 11 a dole do dolních komor 12, se kterými jsou zapojeny do tlakového systému kotle.

Obr. 3 se liší od obr. 1 pouze umístěním popelové výsypky 5 u prvních řad hadů teplosměnné plochy 1 a návazným přemístěním výpuští 6 popelovin.

Zařízení k separaci tuhých částic ze spalín podle vynálezu se s výhodou použije při

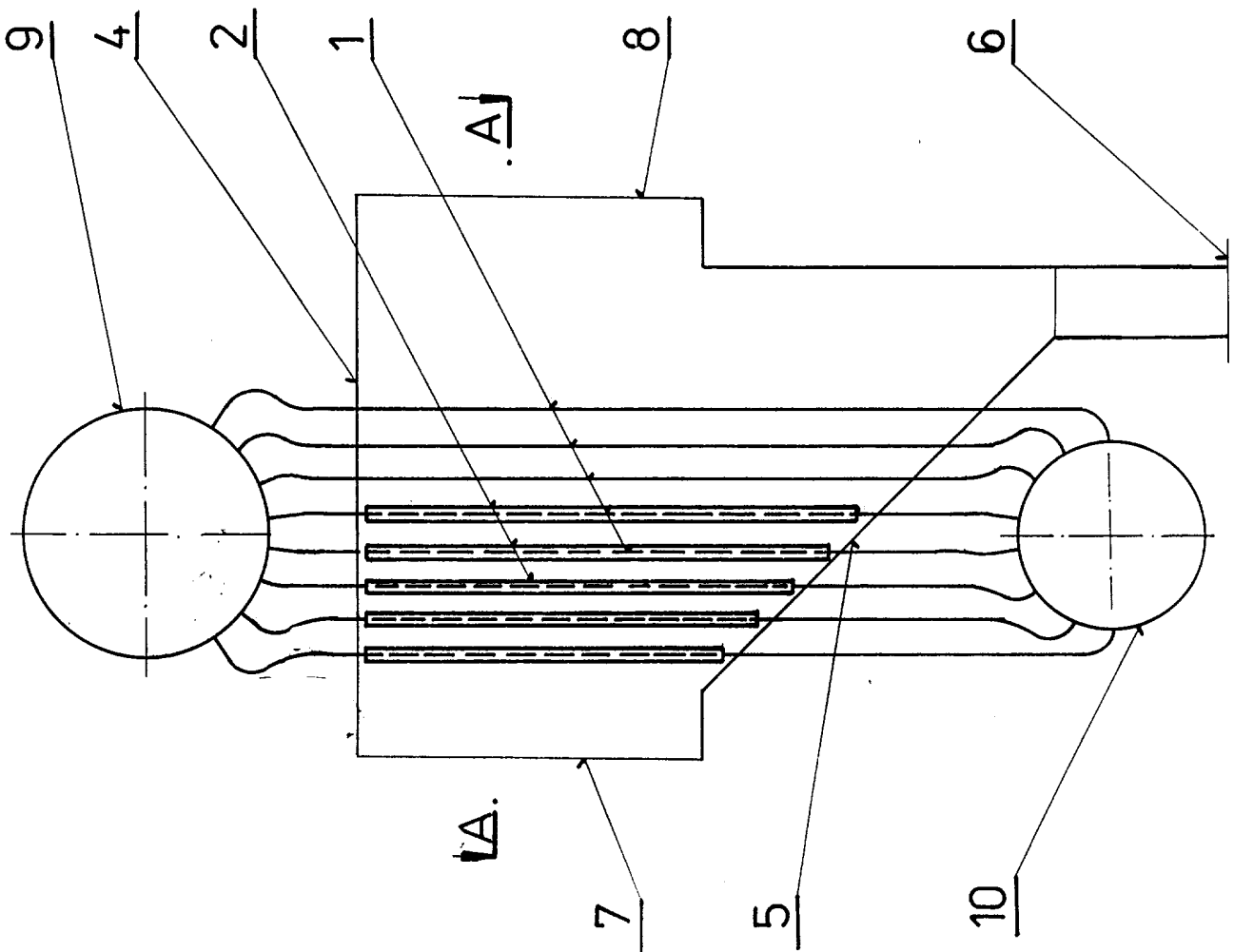
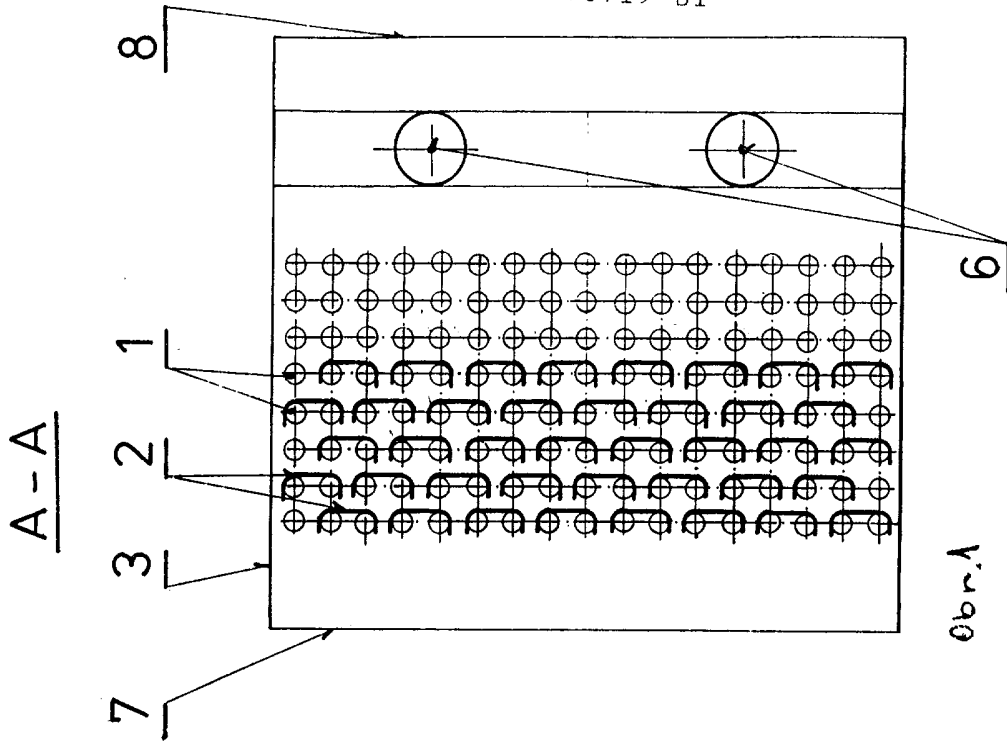
stavbě fluidních kotlů s recirkulací popelovin malých a středních výkonů a lze jej také využít jako přídavného odlučovače tuhých částic při rekonstrukci klasických uhelných kotlů nebo regeneračních kotlů a všude tam, kde je spalováno méněhodnotné vysocepopelnaté palivo.

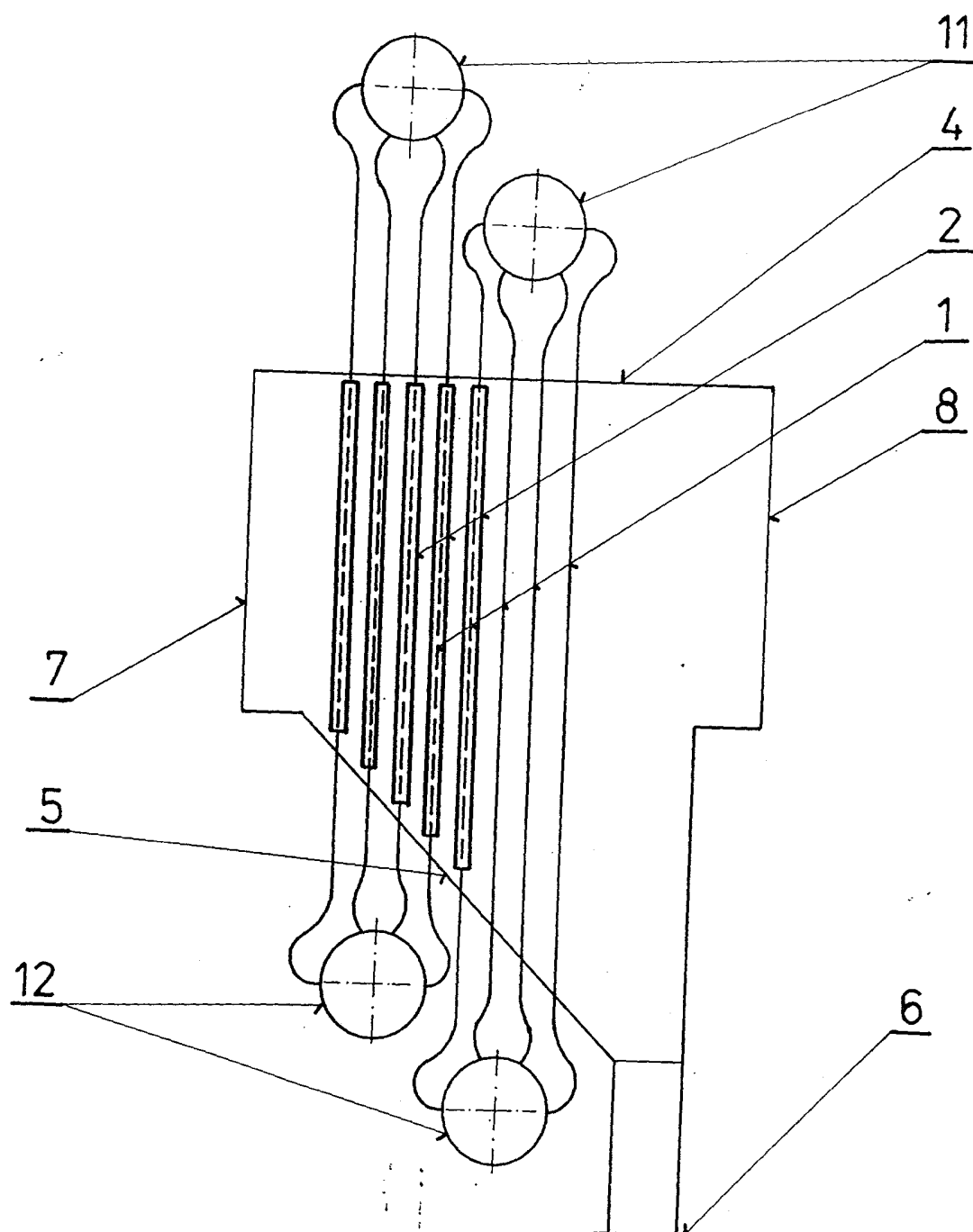
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zařízení k separaci tuhých částic, umístěné v tahu kotle se dnem tvořeným nejméně jednou výsypkou popelovin s výpustí, vyznačující se tím, že alespoň dva z vestavěných hadů teplosměnné plochy (1) jsou nejméně ve dvou řadách opatřeny žaluziemi (2), které jsou ve směru kolmém na proud spalín uspořádány šachovnicově, přičemž se překrývají ve směru kolmém na vstupní otvor (7) spalín.

3 výkresy

CS 270719 B1





obr. 2

