



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

257024

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴
F 28 D 7/00

(22) Přihlášeno 11 06 86
(21) PV 4310-86.L

(40) Zveřejněno 13 08 87
(45) Vydáno 16 01 89

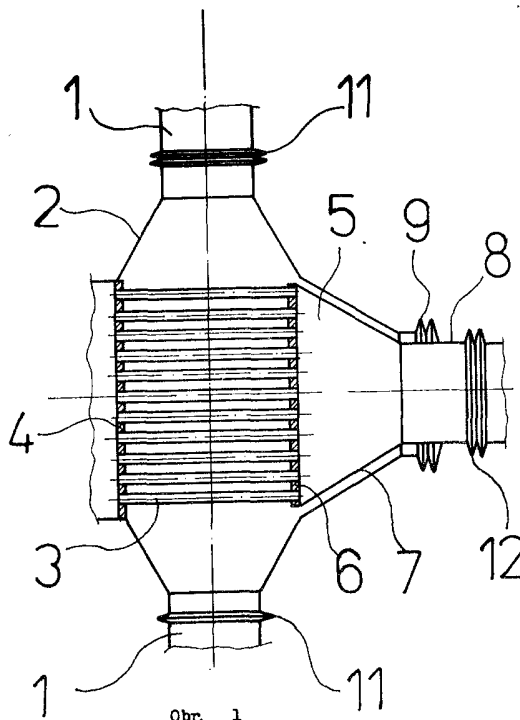
(75)

Autor vynálezu

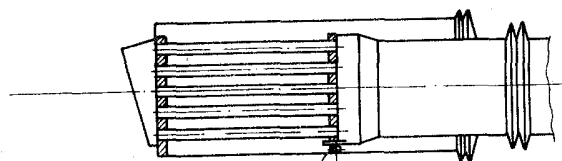
NOŽIČKA BŘETISLAV ing., HRADEC KRÁLOVÉ, ČEŠKA TOMÁŠ ing.,
ÚSTÍ nad Labem, VODŇANSKÝ JAN ing., CHLUMEC u Chabařovic

(54) Nízkotlaký přímotrubný ohřívák

Řešení se týká přímotrubného ohříváku vzduchu, vestavěného do kouřovodu odpadních kouřových plynů, zejména vhodného pro média, u kterých je požadována nízká tlaková ztráta. Podstata řešení spočívá v tom, že přímo do kouřovodu je zabudován svazek přímých trubek, jejichž vnitřní prostor je na jedné straně zakončen pevnou sací stěnou ohříváku, zatímco druhá strana prostoru přechází do pružně uložené hlavy s hrdlem, plynotěsně spojeným s pláštěm ohříváku pomocí kompenzátoru. Pružně uložená hlava je spojena s výstupním potrubím.



Obr. 1



Obr. 2

Vynález se týká přímotrubného ohříváku vzduchu vestavěného do kouřovodu odpadních kouřových plynů. Při jeho funkci je požadována nízká tlaková ztráta na straně kouřových plynů i na straně ohřivaného vzduchu, při zajištění kompenzace dilatačních pohybů vyvolaných teplotními změnami v širokém rozmezí.

Dosud známá zařízení k těmto účelům jsou zpravidla tvořena trubkovými vestavbami umístěnými v samostatných komorách ještě před vstupem do kouřovodu, přičemž tyto vestavby jsou z důvodu kompenzace dilatačních pohybů provedeny z trubek tvaru U nebo z trubek přímých, na obou koncích svedených do sběračů.

Nevýhodou těchto zařízení je to, že jsou vhodná pouze pro tlaková média uvnitř trubek, kde nezáleží na velikosti tlakové ztráty, ale nehodí se pro média, u nichž je velikost tlakové ztráty rozhodující veličinou, jak je tomu například u vzduchu na sací straně ventilátorů ap.

Tyto nedostatky odstraňuje nízkotlaký přímotrubný ohřívák podle vynálezu, jehož podstata je v tom, že přímo do kouřovodu je zabudována sestava přímých trubek, jejichž vnitřní trubkový prostor na jedné straně je ukončen pevnou sací stěnou ohříváku, zatímco druhá strana trubkového prostoru přechází do pružně uložené hlavy výstupního potrubí.

Výhody vynálezu spočívají v tom, že při jeho použití je vyhověno požadavku nízké tlakové ztráty při dosažení vysoké kompenzační schopnosti dilatačních pohybů, způsobených změnami teplot.

Příklad provedení nízkotlakého přímotrubného ohříváku podle vynálezu je znázorněn na obrázcích, kde obr. 1 představuje podélný a obr. 2 příčný řez ohřívákem.

Do kouřovodu 1 je vestavěn plášť 2 ohříváku. Uvnitř pláště 2 je umístěn svazek 3 přímých trubek zakončený na jedné straně pevnou stěnou 4 plynotěsně uzavírající plášť 2. Druhá strana svazku 3 je ukončena hlavou 5 tvořenou trubkovicí 6 a pláštěm 7 hlavy 5, který postupně přechází ve výstupní hrdlo 8 ohříváku. Na hrdle 8 je souose uchycen kompenzátor 9, plynotěsně uzavírající prostor mezi hlavou 5 a pláštěm 2. Hlava 5 je v plášti 2 vedena vodítky 10.

Kouřovodem 1 procházejí spaliny ohřívající svazek 3 přímých trubek a tím i vzduch nasávaný z okolí stěnou 4 a procházející svazkem 3 trubek do výstupního hrdla 8. Relativně krátké a přímé trubky svazku 3 kladou proudu vzduchu malý odpor, který je prakticky shodný s odporem volného vzduchovodu stejné délky. Ohřátím svazku 3 dojde k jeho prodloužení, které je vzhledem k plášti 2 ohříváku vykompenzováno deformací kompenzátoru 9. Bezúspěšné provedení výstupního hrdla 8 ohříváku zajišťuje dokonalou těsnost kouřovodu 1 a pláště 2 ohříváku vzhledem k okolí i prostoru uvnitř hrdla 8, bez nároků na obsluhu a údržbu. Správnost dilatačního pohybu hlavy 5 je zajišťována jedním nebo více vodítky 10. Dilatační pohyb pláště 2 ve směru osy kouřovodu 1 je zabezpečen kompenzátor 11. Umístěním svazku 3 přímo do kouřovodu se zmenší stavební prostor a odstraní nutnost stavby samostatné komory pro výměník tepla.

Svazek 3 trubek může být umístěn kolmo k ose kouřovodu 1 nebo podél osy kouřovodu 1. Tím se pouze vzájemně zamění média uvnitř a vně trubek svazku.

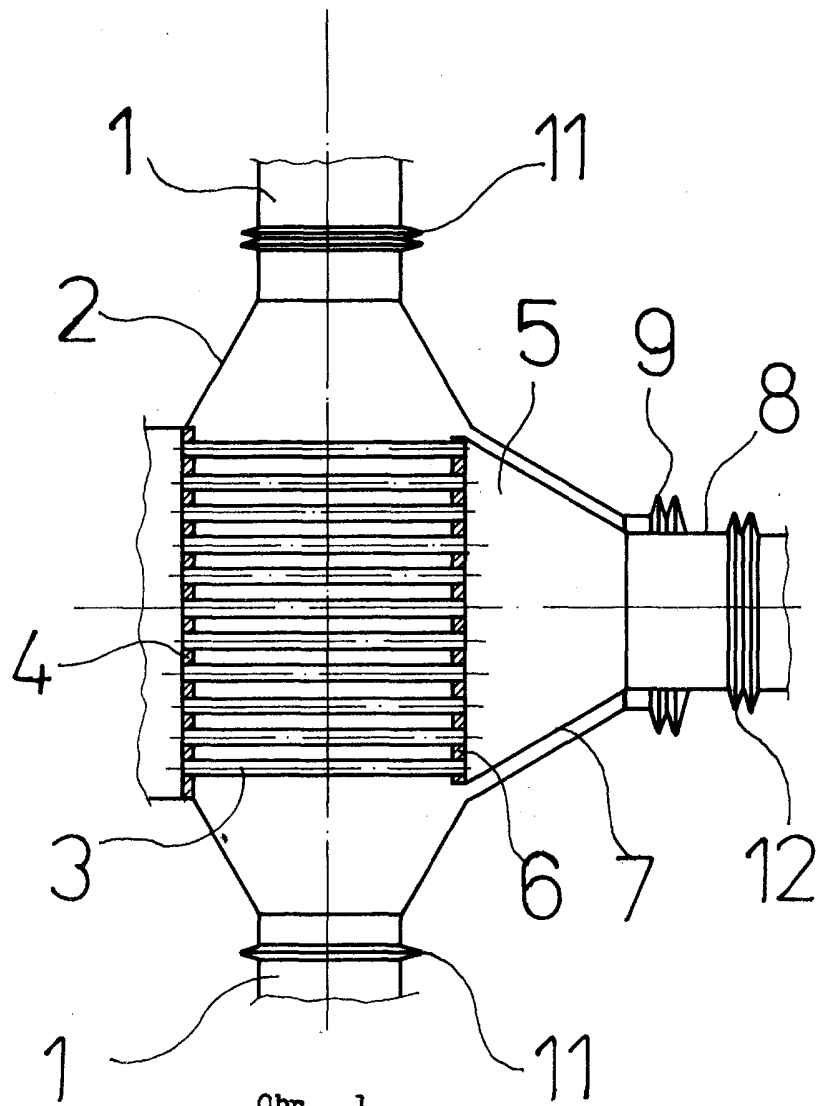
P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Nízkotlaký přímotrubný ohřívák vestavěný do kouřovodu, vyznačený tím, že do pláště (2) ohříváku, který je součástí kouřovodu (1), je umístěn svazek (3) přímých trubek, upevněný na jedné straně v pevné stěně (4), plynotěsně spojené s pláštěm (2) ohříváku, a na

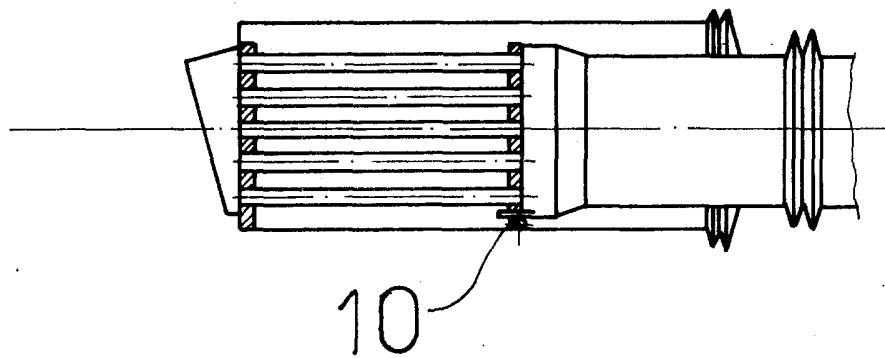
straně druhé zakončený hlavou (5) s hrdlem (8), plynotěsně spojeným s pláštěm (2) ohříváku pomocí kompenzátoru (9), přičemž hlava (5) je v plášti (2) vedena alespoň jedním vodičkem (10).

1 výkres

257024



Obr. 1



Obr. 2