



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

233 946

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 06 10 83
(21) (PV 7282-83)

(51) Int. Cl.³ F 27 D 17/00

(40) Zveřejněno 13 08 84
(45) Vydáno 01 03 87

(75)

Autor vynálezu ADÁMEK VLADIMÍR ing.,
ŠMÁLEK JOSEF,
BÉM ČENĚK ing., PRAHA,
ŠIROKÝ ENGELBERT, BRNO

(54)

Kanálový ohříváč vody

Kanálový ohříváč vody je určen k využívání odpadního tepla spalín z průmyslových pecí všude tam, kde spaliny odcházejí pecními kanály do komínů a kde je nedostatek místa. Má vodní trubkové registry zabudovány výsuvně v samostatném izolovaném obtoku pecního kanálu, který je umístěn nad horizontální stropní přepážkou spalínového kanálu, přičemž napojení na pecní kanál je provedeno vstupní a výstupní komorou, které jsou opatřeny regulačním a uzavíracím hradítkem.

Vynález se týká konstrukčního uspořádání kanálového ohříváče vody k využívání odpadního tepla spalín průmyslových pecí.

Průmyslové pece, vytápěné palivy, produkují spaliny, které jsou odváděny pecními kanály do komínů. Tyto spaliny s sebou unášejí velké množství citelného tepla, které v mnoha případech uniká komíny do ovzduší bez užitku. Proto se u pecí budují rekuperátory nebo regenerátory, které slouží k odebrání části tohoto odpadního tepla ze spalín k ohřevu spalovacího vzduchu, a tím k zvýšení účinnosti spalování. Zbývající teplo obsažené ještě ve spalínách je však obvykle tak velké, že je lze dále využít. Někdy se pro využití části tohoto zbytku tepla počítá s instalací spalínového kotle, a to k ohřevu vody nebo k výrobě páry. Potíže však vznikají s umístěním takového kotle, a to proto, že jak kotel, tak i jeho příslušenství zabírají velkou plochu, což zejména při rekonstrukcích takové řešení znemožňuje. To proto, že obvykle není k dispozici potřebné místo anebo je natolik cenné, že v hutních anebo i jiných provozech bývá využito k jinému účelu. Výjimečně lze spalínový kotel instalovat i mimo halu před komínem, ale i tak zaujímá toto zařízení značně velkou zastavěnou plochu a tvoří navíc obvykle komunikační překážku. Největší potíže vznikají tam, kde se s instalací spalínového kotle nepočítalo již při výstavbě a má být vybudován dodatečně.

Je známo řešení komínového ohříváče vody, které využívá citelného tepla spalín za rekuperátory k ohřevu vody s pomocí vodních registrů, s výhodou umístěných ve vertikálním obtoku komína, které zabírá jen zlomek místa potřebného jinak pro spalínový kotel. Někdy se však ani toto řešení nehodí, v případech, kdy do jednoho komína jsou svedeny spaliny z několika pecí, které pracují s teplotním režimem obsahujícím i chlazení

vašky v peci, neboť spaliny se pak vzduchem ochlazují a využití jejich citelného tepla se snižuje.

Uvedené nedostatky odstraňuje kanálový ohříváč vody, vytápěný nevyužitým teplem spalin pecí, sestavený z trubkových registrů a potřebného zařízení pro automatický chod podle vynálezu, jehož podstatou ^{je} vodní trubkové registry ^{jsou} výsuvně zabudovány v samostatně izolovaném obtoku kanálu, umístěném nad horizontální stropní přepážkou spalinového kanálu, při čemž obtok kanálu a spalinový kanál jsou napojeny na pecní kanál vstupní komorou a regulačním hradítkem a výstupní komorou s uzavíracím hradítkem.

Kanálový ohříváč vody podle vynálezu má zejména tyto výhody. Lze jej instalovat u každé pece, z níž odcházejí spaliny v množství a teplotě vhodné k využití, a to jak u pecí nových, tak i u pecí již existujících. Protože je umístěn nad horizontální stropní přepážkou spalinového kanálu a má s ním tedy společnou vertikální osu, nezabírá půdorysně žádnou další plochu. Jeho instalace je snadno proveditelná i u pecí napojených do společného komína. Odpor kanálového ohříváče je nepatrný a pro jeho překonání postačí tah komína, který bývá obvykle v tomto směru předimenzován, neboť jeho výška je určována jinými podmínkami, než je potřebná deprese u hradítka pecí. Kanálový ohříváč lze použít s výhodou u pecí osazených rekuperačními hořáky s vývodem spalin do pecního kanálu. Další jeho předností je i snadná regulace množství spalin procházejících okolo trubkových registrů nebo spalinovým kanálem podle potřeby odběru horké vody. Ohříváč je možné z kanálu vyjmout a vyčistit, opravit nebo i vyměnit, aniž by bylo nutno přerušit chod pece. Provoz ohříváče, tj. ovládání hradítek, jimiž se řídí množství spalin procházejících ohříváčem, se provádí automaticky s pomocí servomotorů řízených jednak teplotou ohřáté vody, jednak potřebným podtlakem nutným pro správný chod pece.

Praktické provedení kanálového ohříváče podle vynálezu je naznačeno na přiloženém výkresu. Na obr.1 je podélný řez ohříváče a na obr.2 jeho příčný řez. Na výkresu je vidět pecní kanál 2,

který ústí do vstupní komory 5 s regulačním hradítkem 6. Za touto komorou je pecní kanál rozdělen horizontální stropní přepážkou 3 na dvě části. Horní část tvoří samostatný izolovaný obtok kanálu 2, v němž jsou umístěny vodní trubkové registry 1 kanálového ohříváče vody. Spodní část je spalínový kanál 4 pro vedení spalín přímo do komína. Na konci kanálového ohříváče je situována výstupní komora 7 s uzavíracím hradítkem 8, která je opět napojena na pecní kanál 2. Pecní hradítko 10 je určeno k regulaci tlaku v pracovním prostoru pece. Regulační a měřicí přístroje pro ovládání hradítek a měření teplot a tlaku, stejně tak jako připojovací části trubkových registrů na přítok a odtok vody tvoří nevyznačenou součást zařízení.

Kanálový ohříváč vody ohřívá topnou nebo užitkovou vodu cirkulárním teplem spalín, které by jinak odešlo bez využití do komína. Pracuje tak, že podle odběru vody nastavují regulační přístroje hradítka 6, 8 a 10 a podle toho prochází registry větší nebo menší část spalín a zároveň se udržuje tlak v pracovním prostoru pece na nastavené výši. Při čištění ohříváče uzavřou hradítka 6 a 8 vstup spalín do samostatného izolovaného obtoku kanálu 2 a veškeré spaliny procházejí jen spalínovým kanálem 4. Kanálový ohříváč vody lze vhodným uspořádáním zabudovat tak, že žádná jeho část nevystupuje nad úroveň podlahy, takže místo nad ním lze běžně užívat k obvyklým účelům.

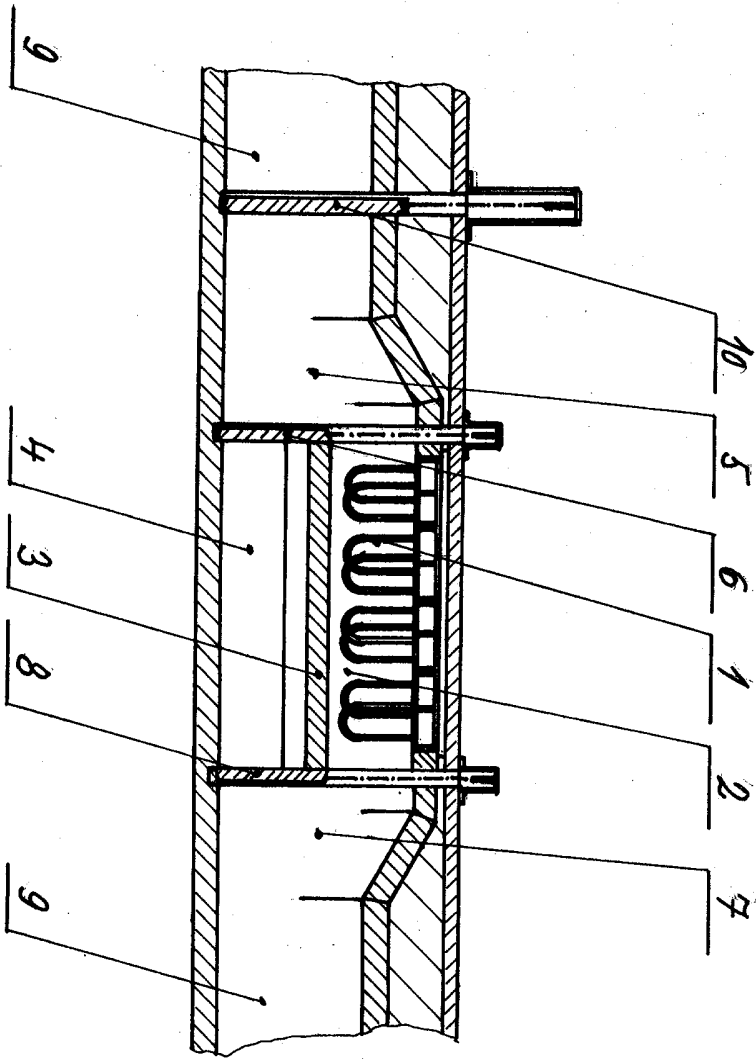
P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

233 948

Kanálový ohřívač vody vytápěný nevyužitým teplem spalin pecí sestavený z trubkových registrů a potřebného zařízení pro automatický chod, vyznačený tím, že vodní trubkové registry (1) jsou výsuvně zabudovány v samostatném izolovaném obtoku kanálu (2) umístěném nad horizontální stropní přepážkou (3) spalinového kanálu (4), při čemž samostatný izolovaný obtok kanálu (2) a spalinový kanál (4) jsou napojeny na pecní kanál (9) vstupní komorou (5) a regulačním hradítkem (6) a výstupní komorou (7) a uzavíracím hradítkem (8).

1 výkres

08R. 1



08R. 2

