



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OSNUVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

223646

(11)

(B1)

[22] Přihlášeno 28 12 81
[21] [PV 9831-81]

[40] Zveřejněno 28 01 83

[45] Vydáno 15 03 86

[51] Int. Cl.³
A 21 B 1/06

[75]

Autor vynálezu

VANĚČEK VÁCLAV ing., LIMPOUCH BOHUSLAV ing. CSc., JEŘÁBEK
VLADIMÍR ing., DOLEČEK MILAN ing., LEBDUŠKA JOSEF, HRADEC
KRÁLOVÉ, VENCĚL LUBOMÍR ing., PARDUBICE

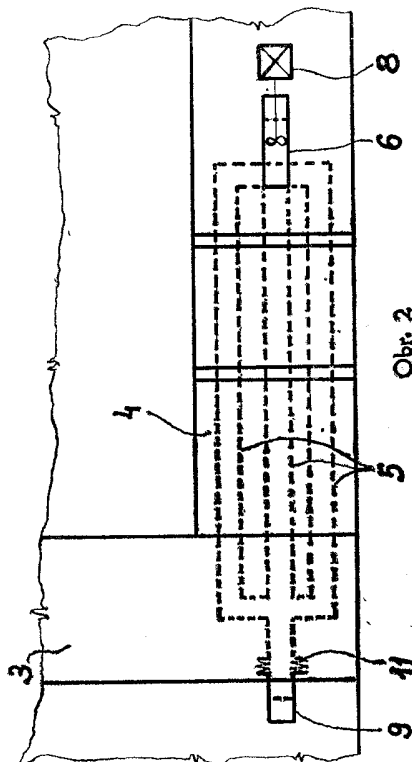
(54) Výměník k ohřevu vzduchu a plyných produktů pevného procesu
pekařských pecí

1

Účelem vynálezu je dokonalejší využití
odpadního tepla a snížení ztrát při značné
úspoře materiálu.

Teplosměnná plocha výměníku je umístě-
na uvnitř vratného kanálu, případně uvnitř
sběrné komory. Odtahovací kanál je opatřen
tlačným ventilátorem a výtlačný kanál ústí
do pevného prostoru.

2



Vynález se týká výměníku k ohřevu vzduchu a plyných produktů pečného procesu pekařských pecí a řeší dokonalejší využití tepla z vracejícího se teplosměnného média.

U dosud známých pekařských pecí je pečný prostor vyhříván topnými tělesy umístěnými nad i pod pečícím pásem. Potřebné teplo na upečení výrobků přechází z teplosměnného média, které je do topných těles přiváděno rozváděcím kanálem a po ochlazení odváděno vratným kanálem do sběrné komory a dále část do komína a část k opětovnému ohřátí a dalšímu oběhu. Tomuto stavu odpovídá vyšší teplota teplosměnného média, vyšší komínová ztráta, větší ztráty do okolí a větší tepelné opotřebení celého zařízení.

Jsou známa též zařízení, jejichž cílem bylo přihrát vzduch a plyné produkty pečného procesu pomocí pláště umístěného kolem spalovací komory, případně pomocí dalších přidavných výměníků umístěných do upravených oběhů spalín v peci. Ve všech případech bylo nutno budovat zařízení přinášející sebou větší váhové a prostorové nároky.

Uvedené nedostatky odstraňuje výměník podle vynálezu, sestávající z topných těles, jejichž výstupy ochlazených spalín jsou spojeny se sběrnou komorou alespoň jedním vratným kanálem. Podstata vynálezu spočívá v tom, že teplosměnná plocha výměníku je umístěna uvnitř stávajícího vratného kanálu spalín, případně ve sběrné komoře. Chladnější vzduch a plyné produkty jsou z pečného prostoru dopravovány odtahovacím kanálem pomocí tlačného ventilátoru a po ohřátí se do pečného prostoru vrací výtlačným kanálem. Teplosměnná plocha výměníku může být rozdělena na více vět-

ví, případně její část může tvořit stěnu vratného kanálu spalín nebo sběrné komory. Rozdílnou tepelnou roztažnost teplosměnné plochy a vratného kanálu se sběrnou komorou vyrovnává kompenzační člen.

Výhody výměníku podle vynálezu spočívají v tom, že odpadne jeho vnější plášť, čímž dojde k úspoře materiálu. Jeho umístěním v prostoru vratných spalín dojde k úspoře místa a ke snížení komínové ztráty. Znamná velikost teplosměnné plochy zvýší přestup tepla do pečného prostoru a tím je možno snížit celkovou tepelnou hladinu spalín, což sebou přináší snížení ztráty ventilační, ztráty do okolí a zvýšení celkové účinnosti pece. Zanedbatelné není ani menší tepelné opotřebení zařízení.

Příklad provedení výměníku podle vynálezu je znázorněn na výkresech, kde obr. 1 zachycuje nárys části pece s výměníkem, obr. 2 její půdorys a obr. 3 řez A—A zachycující uspořádání teplosměnných ploch v zadní části vratného kanálu, kde jejich část zároveň tvoří stěnu tohoto kanálu.

Topná tělesa 1, která ohraničují pečný prostor 7, jsou svými výstupy ochlazených spalín 2 spojeny s vratným kanálem 4 a přilehlou sběrnou komorou 3. Teplosměnná plocha 5 výměníku je umístěna uvnitř vratného kanálu 4, případně navazující sběrné komory 3, přičemž odtahovací kanál 6, přivádějící chladné médium z pečného prostoru 7, je opatřen ventilátorem 8 a výtlačný kanál 9 ústí zpět do pečného prostoru 7. Teplosměnná plocha 5 výměníku tvoří tři větve a společný výtlačný kanál 9 je opatřen kompenzačním členem 11. V místě řezu A—A tvoří část teplosměnné plochy 5 stěnu 10 vratného kanálu 4.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

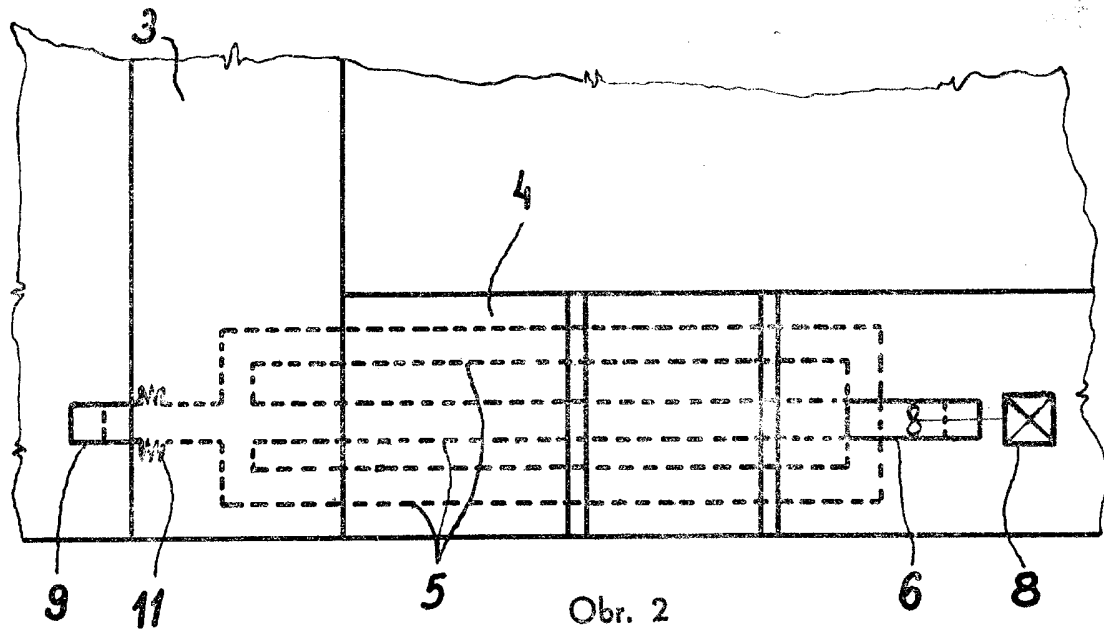
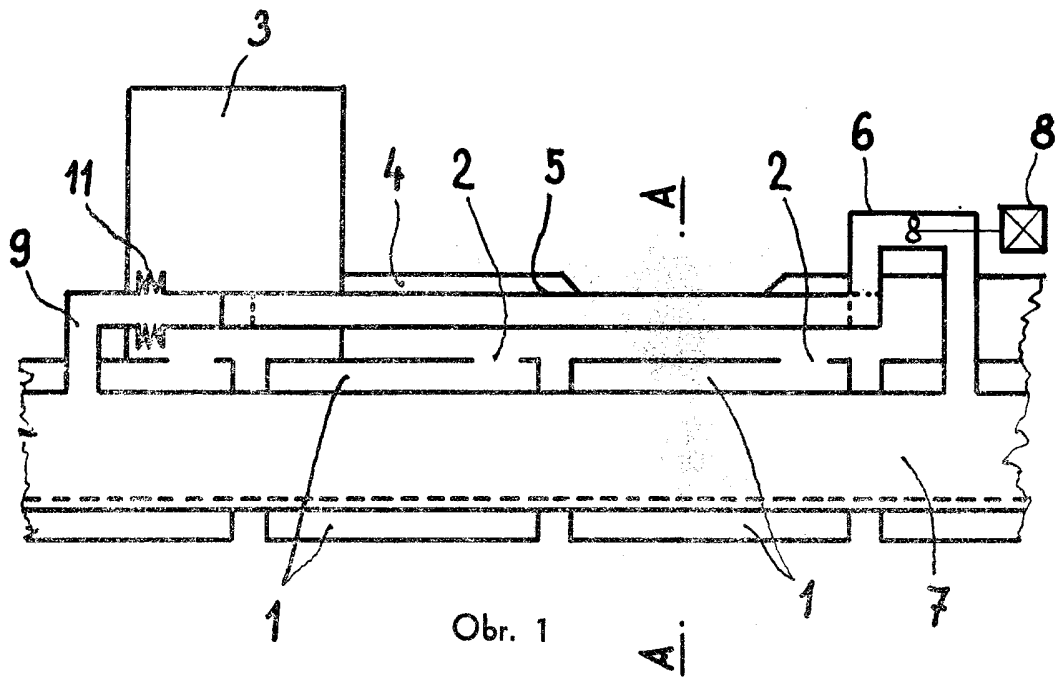
1. Výměník k ohřevu vzduchu a plyných produktů pečného procesu pekařských pecí, sestávající z topných těles jejichž výstupy ochlazených spalín jsou se sběrnou komorou propojeny alespoň jedním vratným kanálem, vyznačený tím, že teplosměnná plocha (5) výměníku je umístěna uvnitř vratného kanálu (4), případně uvnitř navazující sběrné komory (3) přičemž odtahovací kanál (6) z pečného prostoru je opatřen tlačným ventilátorem (8) a výtlačný kanál (9) ústí do pečného prostoru (7).

2. Výměník podle bodu 1, vyznačený tím, že teplosměnná plocha (5) výměníku tvoří více větví majících společný odtahovací kanál (6) a výtlačný kanál (9).

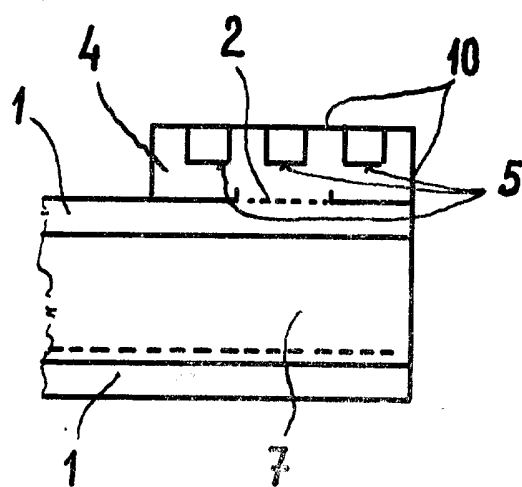
3. Výměník podle bodů 1 a 2, vyznačený tím, že část teplosměnné plochy (5) tvoří stěnu (10) vratného kanálu (4), případně navazující sběrné komory (3).

4. Výměník podle bodů 1 a 2, vyznačený tím, že teplosměnná plocha (5) je uvnitř vratného kanálu (4) opatřena kompenzačním členem (11).

2 listy výkresů



✓
ŘEZ A - A



Obr. 3