



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

216 584

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita

(22) Přihlášeno 12 12 80

(21) PV 8786-80

(51) Int. Cl.³

F 24 H 1/14

(40) Zveřejněno 31 07 81

(45) Vydáno 01 08 84

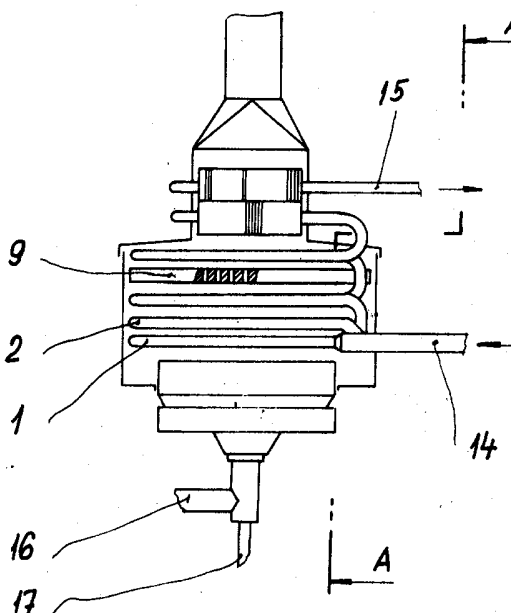
(75)

Autor vynálezu ŠEDIVÝ PAVEL ing., JINDŘICH VÁCLAV ing., PRAHA

(54) Průtočný plynový kotel

Vynález řeší průtočný plynový kotel s radiačním a konvekčním prostorem, který intenzifikací tepla v radičním prostoru, malým vodním obsahem a tepelným výkonem je vhodný k sestavování do baterií v domovních a blokových kotelnách.

Kotel sestává z vodorovně uloženého hořáku nad jehož aktivní sálavou plochou je uloženo průtočné trubkové těleso, které sestává ze závitů vedených podél pláště, spodního meandru, perforované keramické desky a přehního meandru, na který navazuje lamelový blok. Trubky spodního i vrchního meandru jsou opatřeny podélnými žebry, přičemž spaliny proudí kolem trubkových přechodů spodního meandru, otvory v perforované desce a opět kolem přechodů vrchního meandru a vstupují do konvenčního bloku.



Vynález řeší průtočný plynový kotel s radiačním a konvekčním prostorem, který intenzifikaci tepla v radiačním prostoru, malým obsahem a tepelným výkonem je vhodný k sestavování do baterií v domovních a blokových kotelnách.

Průtočný plynový kotel svou nepatrnou tepelnou setrvačností plně vyhovuje elastickým otopným soustavám. V zahraničí se např. osvědčil kotel s litinovými články uloženými horizontálně nad spalovacím motorem, zapojeným do série a zároveň s paralelním průtokem topného média. Výkon kotle činí 45 kW, 58 kW a 75 kW. Spojováním těchto základních buněk se zřizují tepelné centrály až do výkonu 1,65 MW. U nás je na trhu pouze průtočný rychloohřívací kotel o výkonu 17,5 kW, který je určen pro bytovou jednotku. Přestup tepla u kotle je uskutečněn převážně konvekcí do vodní trubky, ovinuté kolem pláště ohřívacího tělesa z měděného plechu, a dále opět konvekcí v lamelovém výměníku. Hořák je roštový, převážně s difuzními plameny. Použití těchto kotlů pro tepelné centrály by bylo neekonomické, neboť jejich počet by byl nadměrný, při malém měrném tepelném zatížení teplosměnné plochy.

Uvedené nedostatky odstraňuje průtočný plynový kotel podle vynálezu, vyznačený tím, že ve spodní části radiační komory je vodorovně uložený radiační hořák, nad nímž každá z trubek topného média vytváří závit podél vnitřních stěn pláště a přechází v spodní meander, jehož rovina je rovnoběžná s čelem hořáku a každá trubka přechází opět v obdobný vrchní meander, rovněž vodorovný, přičemž mezi oběma meandry je uložena perforovaná keramická deska.

Konstrukce kotle podle vynálezu umožňuje intenzifikaci tepla v návaznosti na radiační komoru. Spaliny, které vystupují z radiační komory procházejí perforovanou keramickou deskou, intenzivně se ochlazují a zároveň keramickou desku zahřívají. Deska předává teplo sáláním spodnímu i vrchnímu meandru. Tím dochází k intenzifikaci tepla, neboť sdílení tepla sáláním, které odpovídá teplotě spalin je mnohokrát intenzivnější než konvence. Celkový převod tepla sáláním u kotle činí 85 až 90 %. Tím se sníží vodní obsah, spotřeba kovu a obestavěný prostor. Spodní meander s keramickou deskou v návaznosti na trubkové závity zajišťuje téměř 100 % využití sálavého tepla v radiační komoře.

Na přiložených výkresech je znázorněn příklad provedení průtočného plynového kotle podle vynálezu. Na obr. 1 a 2 jsou znázorněny pohledy na trubkovou soustavu kotle, obr. 3 značí řez rovinou A-A, obr. 4 řez rovinou B-B a obr. 5 řez rovinou C-C.

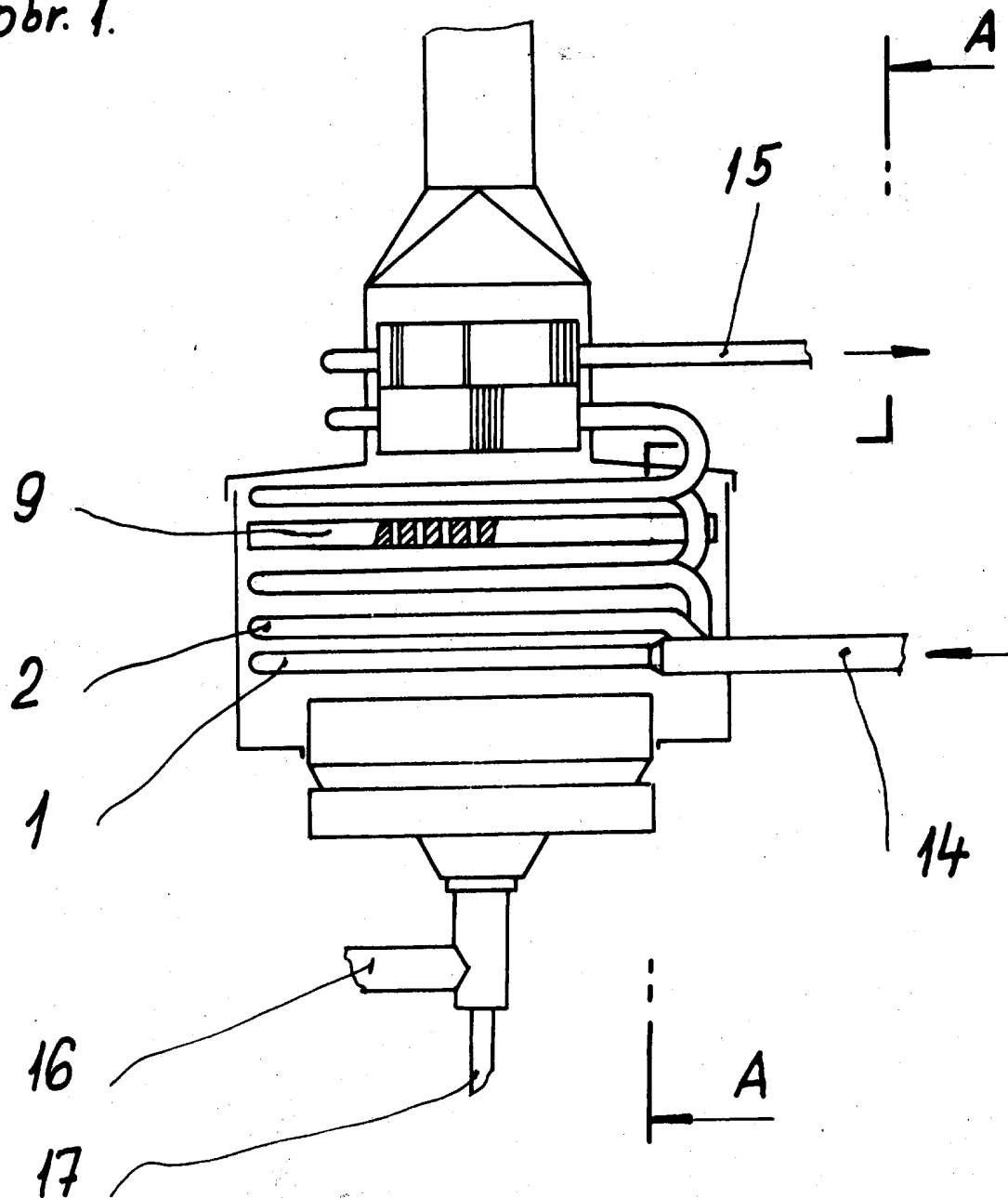
Kotel je tvořen pláštěm 2, v jehož spodní části je vodorovně uložený hořák 4, nad jehož aktivní sálavou plochou členu 8 hořáku je uloženo průtočné těleso, sestávající ze dvou paralelních trubek 1, 2, vytvářejících v spodní části dva závity které přecházejí ve spodní meandr 6 a vrchní meandr 7, mezi nimiž je uložena perforovaná keramická deska 9. Trubky, které vycházejí z vrchního meandru 7, vstupují do lamelového bloku 13. Trubky 1, 2 meandru 6, 7 jsou opatřeny podélnými žebry 10 orientovanými v rovině meandru 1, 6. Topné médium vstupuje do kotle trubkou 14, prochází závity, meandry 6, 7, lamelovým blokem 13 a ohřáté vstupuje trubkou 15. Do hořáku 4 vstupuje trubkou 16 vzduch a trubkou 17 topný plyn. Spaliny vystupují z čela 8 hořáku do radiační komory 3, proudí kolem trubkových přechodů 11 spodního meandru 6, otvory 18 v perforované desce a opět kolem přechodů 12 vrchního meandru 7 a vstupují do konvekčního lamelového bloku 13. Kotel je vhodný jako zdroj tepla pro elastické otopné soustavy bytové a občanské zástavby a dále pro ohřev užitkové vody. Přitom je možno využít půdních nebo střešních prostorů. Kotel - topnou buňku plně automatizovanou, lze sestavit do větších bloků /baterií/ a tak pokrýt celou výkonovou oblast domovních kotelen.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

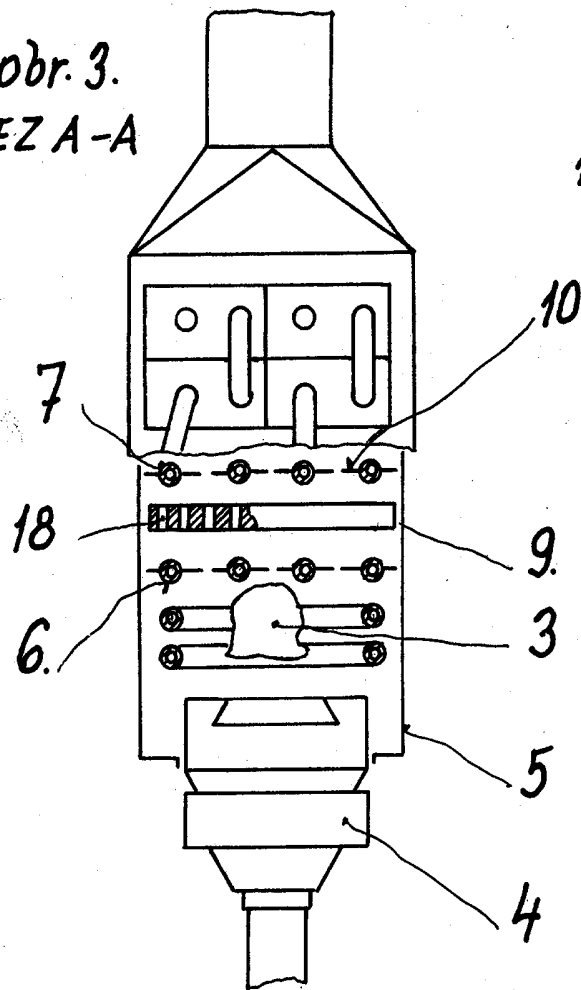
1. Průtočný plynový kotel s radiačním hořákem, vodorovně uloženým ve spodní části radiační komory, opatřené trubkami s paralelním průtokem topného média, uspořádanými do poloprostoru, na kterou navazuje konvekční prostor, vyznačený tím, že každá z trubek (1,2), uložená nad radiačním hořákem (4), vytváří závit podél vnitřních stěn pláště (5) a přechází v spodní meандр (6), jehož rovina je rovnoběžná s čelem (8) hořáku (4) a každá z trubek (1,2) přechází v obdobný vrchní meандр (7), rovněž vodorovný, přičemž mezi oběma meandry (6,7) je uložena perforovaná keramická deska (9).
2. Průtočný plynový kotel podle bodu 1, vyznačený tím, že trubky (1,2) spodního i vrchního meandru (6,7) jsou opatřeny podélnými žebry (10) orientovanými v rovině meandru (6,7).

2 výkresy

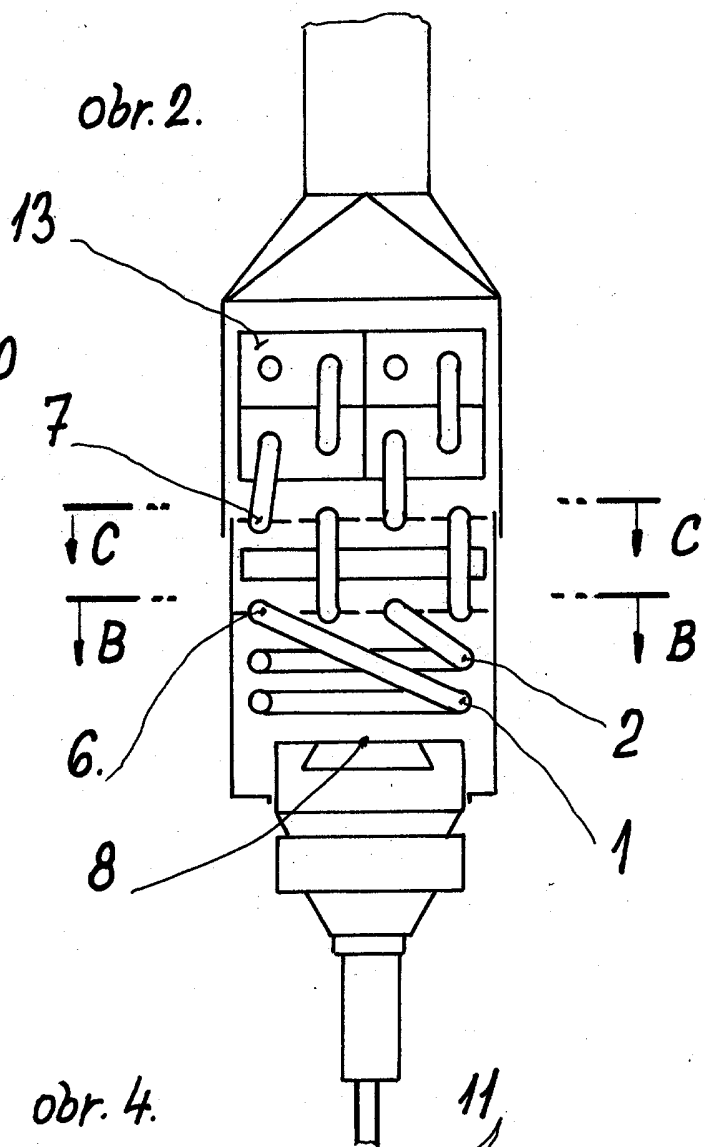
obr. 1.



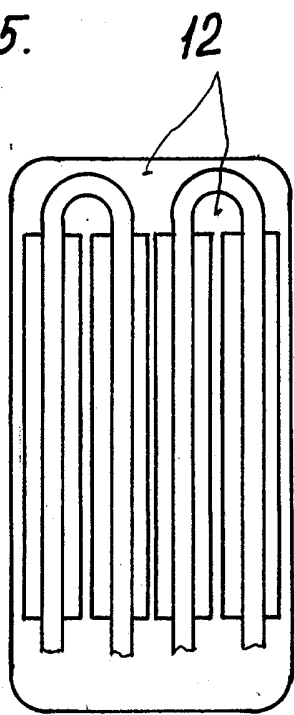
obr. 3.
ŘEZ A-A



obr. 2.

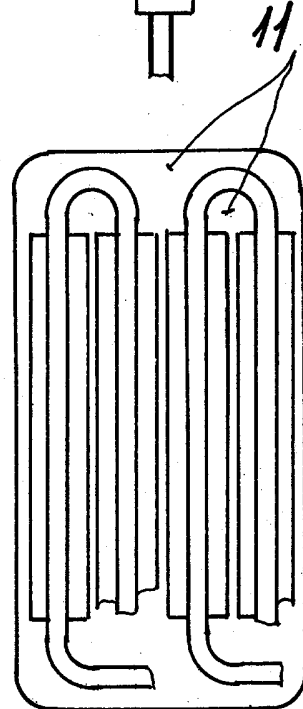


obr. 5.



ŘEZ C-C

obr. 4.



ŘEZ B-B