

C21b 9/14

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 33221

Kl. 18 a, 16/01

Inż. Zygmunt Krotkiewski
(Gliwice, Polska)
i Marian Ziębiński
(Gliwice, Polska)

Ogrzewacz powietrza

Zgłoszono 11 marca 1946 r.

Udzielono 19 czerwca 1946 r.

Przedmiotem wynalazku niniejszego jest ogrzewacz powietrza wdmuchiwanego do wielkiego pieca, zapewniający niezmienną i dającą się dowolnie regulować temperaturę ogrzewanego powietrza. W stosowanych dotychczas ogrzewaczach typu regeneratorskiego spalany gaz ogrzewał kratownicę z cegły ogniotrwałej, a następnie, po przeprowadzeniu przez ogrzaną kratownicę powietrza, ogrzewano go do żądanej temperatury. Czynność tę dokonywano okresowo w trzech lub czterech ogrzewaczach dla każdego wielkiego pieca w ten sposób, że w każdej chwili w jednym z nich było ogrzewane powietrze, a pozost-

ające były ogrzewane gazem. Dzięki temu w początku każdego okresu pracy ogrzewacza powietrze było ogrzewane do pewnej określonej temperatury, która stopniowo malała ku końcowi okresu. W ten sposób powietrze, wdmuchiwane do wielkiego pieca, posiadało niejednakową temperaturę, co niekorzystnie wpływało na pracę pieca. Przy ogrzewaniu powietrza w ogrzewaczach metalowych typu rekuperatorskiego ogrzewczy gaz spalał się po zewnętrznej stronie zespołu metalowych rurek, przez które przepływa ogrzewane powietrze, dając żadaną, równą temperaturę ogrzewania powietrza.

W praktyce jednak rurki takich ogrzewaczy, ogrzewane spalinami przepływającymi poprzecznie względem tych rurek, ulegają paczeniu się i wyginaniu, a w miejscach wygięcia często pękają lub przepalają się, czyniąc ogrzewacz niezdatnym do użytku.

Na rysunku przedstawiono, tytułem przykładu, ogrzewacz według wynalazku, przy czym fig. 1 przedstawia przekrój pionowy ogrzewacza, fig. 2 — widok boczny zespołu rurek ogrzewczych i fig. 3 — przekrój rurki ogrzewczej. Palnik gazowy 1 służy do wdmuchiwania mieszanki gazopowietrznej do paleniska 2. Spalanie następuje pod rozgrzanym sklepieniem paleniska, a otrzymane spaliny są kierowane ku dołowi. Przez kanały 3 w bocznych ścianach paleniska 2 wdmuchuje się część spalin, które już przeszły przez ogrzewacz. Spaliny te, miesząc się ze świeżynią spalinami, obniżają temperaturę mieszanki do temperatury, w której nie zachodzi niebezpieczeństwo przepalenia rurek ogrzewczych. Mieszanka spalinowa z paleniska 2 przechodzi od dołu do komory ogrzewczej 4 ogrzewacza, omywając powierzchnię ogrzewczą rurek 9 i przez kanały 12, 14 (fig. 3) i kanał 5 spaliny są odprowadzane do komina. Ogrzewane powietrze przeprowadza się w odwrotnym kierunku przewodem 7 do rurek ogrzewczych z góry w przeciwnym kierunku do kierunku spalin do wspólnego przewodu 8, skąd jest kierowane do wielkiego pieca. Powierzchnia ogrzewcza składa się z pewnej liczby rurek ogrzewczych 9 (fig. 2), z których każda jest połączona ze wspólnym przewodem górnym 10 i dolnym 11, połączonym ze sobą szeregiem rurek ogrzewczych 9. Każda rurka ogrzewcza 9 (fig. 3) składa się z trzech rurek 12, 13 i 14 osadzonych współosiowo jedna w drugiej, przy czym wewnętrzna rurka 12 przecina obydwie przewody 10, 11 i jest szczelnie połączona z zewnętrznymi ściankami tych prze-

wodów, środkowa zaś rurka 13 jest połączona z wewnętrznymi ściankami tych przewodów. Rurka 14 obejmuje rurkę 13, jest na niej zawieszona i nie sięga przewodów 10, 11. Rurki 14 posiadają w górnej części kołnierze 15, szczelnie zamykające wpoprzek komorę ogrzewczą 4.

Spaliny z paleniska 2, nie mając przejścia przez komorę ogrzewczą 4, są zmuszone do przejścia przez wewnętrzne rurki 12, oraz pierścieniowe kanały 16, utworzone pomiędzy ściankami rurek 13 i 14. Jednocześnie ogrzewane powietrze z górnego przewodu 10 przepływa do dolnego przewodu 11 przez pierścieniowy kanał 17, dzięki czemu cienka warstwa powietrza w kanale 17 jest obustronnie ogrzewana. Ponadto rurka 14, nie będąc chłodzona bezpośrednio ogrzewanym powietrzem, ogrzewa się do wyższej temperatury, niż znajdująca się w niej rurka 13, dzięki czemu wewnętrzna powierzchnia rurki 14 promieniuje na rurkę 13, przekazując nabyte od spalin ciepło jej ściankom, a z nich ogrzewanemu powietrzu. W powyższy sposób ogrzewane powietrze i spaliny przepływają wyłącznie wzdłuż rurek ogrzewczych, dając pewność równomiernego ogrzewania całej powierzchni każdej rurki, a tym samym zapobiegając wypaczeniu się ich. Ponadto przeprowadzenie ogrzewanego powietrza przez kanały obustronnie ogrzewane pozwala na wyzyskanie ciepła promieniowania zewnętrznej rurki, zapewniając wysoką sprawność ogrzewacza.

Dla większego usztywnienia części składowych 12, 13, 14 rurek ogrzewczych 9 są one zaopatrzone w żeberka 18, rozmieszczone w pewnej wzajemnej odległości na zewnętrznej powierzchni rurki 13, mogące luźno ślizgać się po wewnętrznej powierzchni rurki 14. Wskutek tego, że cały zespół rurek ogrzewczych 9 jest zawieszony w komorze ogrzewczej 4 tylko na górnym przewodzie 10, mogą one swobodnie rozszerzać się pod wpływem ogrzewania.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Ogrzewacz powietrza, znamienny tym, że posiada rurki ogrzewcze (9), składające się każda z zespołu trzech rurek (12, 13, 14) współosiowo osadzonych jedna w drugiej, przy czym wewnętrzna rurka (12) i zewnętrzny kanał pierścieniowy (16) służą do przeprowadzenia gazów grzejnych, a kanał pierścieniowy wewnętrzny (17) — do przepływu ogrzewanego powietrza.

2. Ogrzewacz według zastrz. 1, znamienny tym, że środkowe rurki (9) posiadają kołnierze (15), zapobiegające przepływowi spalin przez komorę (4) i kierujące całą ich ilość przez wewnętrzne rurki (12) i środkowe kanały pierścieniowe (16) do kanału wylotowego (5).

Inż. Zygmunt Krotkiewski
Marian Ziębiński

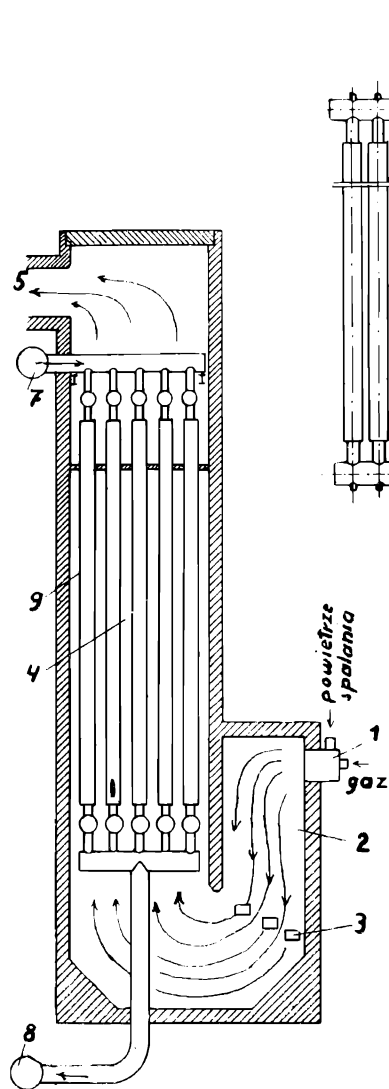


Fig. 1.

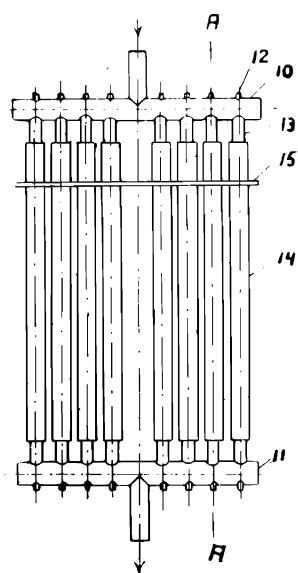


Fig. 2.

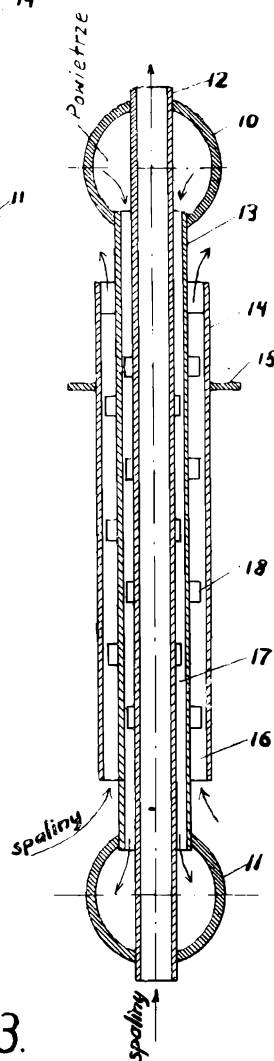


Fig. 3.