

URZĄD PATENTOWY
w WARSZAWIE
OPIS PATENTOWY

C 216 8/h₄

Nr 31608

Kl. 18a, 9/08

Wspólnota Interesów Górniczo-Hutniczych, Spółka Akcyjna, Katowice
i Oktawian Popowicz, Katowice

Ogrzewacz powietrza, zwłaszcza do wielkich pieców

Patent dodatkowy do patentu nr 31488

Zgłoszono 10 marca 1939

Udzielono 15 marca 1943

Najdłuższy czas trwania patentu do 16 lutego 1958

Wynalazek niniejszy dotyczy ogrzewacza powietrza, zwłaszcza do wielkich pieców, według patentu nr 31488. Okazało się, że stosunek objętościowy powietrza i spalin ogrzewacza do wielkich pieców czyni wskazanym zastosowanie ogrzewacza, którego rury do przeprowadzania jednego z czynników gazowych, np. spalin, są umieszczone wewnątrz innych rur do przeprowadzania ogrzewanego powietrza. W ogrzewaczu według wynalazku niniejszego zostało to uwzględnione, przy czym komora spalania jest otoczona dwiema komorami pierścieniowymi, a mianowicie w dolnej części komorą na gorące gazy spalinowe, uchodzące z tej komory, w górnej zaś części — drugą

komorą pierścieniową, połączoną szeregiem rurek z komorą dolną. Ogrzewane zaś powietrze jest przeprowadzane z górnej komory, otaczającej palenisko komory spalania, przez przestrzeń między wspomnianymi rurkami a rurkami zewnętrznymi do dolnej komory powietrznej, z której ogrzane powietrze jest odprowadzane do wielkiego pieca.

Rurki łączące górną komorę do spalin z komorą dolną są wykonane według wynalazku z dwóch części w celu zapobieżenia wyginania się lub nieszczelności ich, powodowanego zachodzącymi często zmianami temperatur w ogrzewaczu.

Te rurki wewnętrzne składają się z czę-

ści górnej, zawieszanej w dnie komory górnej, i z tulejek umocowanych w komorze dolnej, w których dolne końce rurek wewnętrznych mogą przesuwac się ze stosunkowo bardzo małym luzem. W celu uzyskania potrzebnej szczelności wymienione tulejki są zaopatrzone w dławnicę labiryntową, np. w postaci rowków pierścieniowych, wykonanych wewnątrz tulejek obejmujących zewnętrzne powierzchnie dolnych końców rurek. Jeżeli ciśnienie powietrza i spalin dobierze się w ten sposób, aby po obydwóch stronach dna komory i rurek ciśnienie było prawie jednakowe lub ciśnienie powietrza było nieco wyższe, to w przypadku nieszczelności połączenia rurek ze sklepieniem dolnej komory powietrze będzie przechodziło w pewnych ilościach do spalin i przejdzie z nimi razem przez rurki wewnętrzne do turbiny gazowej. Takie przedostawanie się powietrza jednak nie spowoduje żadnej straty energii cieplnej w układzie ogrzewacz-turbina-dmuchawa. Można zresztą nawet z góry liczyć się z taką stratą i rozdzielać powietrze spalane i ogrzewane w taki sposób, aby powstawała pewna nadwyżka powietrza po stronie wdmuchiwanego powietrza, przy czym ścisłe połączenie sklepienia dolnej komory do spalin z rurkami jest w ogóle niepotrzebne. Najlepiej jest umieścić, jak w ogrzewaczu według wynalazku niniejszego, rurki wewnętrzne z małym luzem w tulejkach umocowanych w tym sklepieniu. Zastosowanie uszczelnienie labiryntowe czyni to połączenie pod względem technicznym najzupełniej wystarczającym. Przez zastosowanie w ten sposób złożonych rurek usuwa się niebezpieczeństwo powstawania jakichkolwiek naprężeń w dnie komory, a także w samych rurkach. Ponieważ zaś rurki są luźno zawieszane w dnie komory górnej, więc dolna ich część gorąca nie jest niczym skrzepowana i może się swobodnie wydłużać, co odnosi się również do dna tej komory, posiadającego możliwość dylatacji.

Na rysunku uwidoczniło, tytułem przykładu, ogrzewacz według wynalazku niniejszego.

Fig. 1 przedstawia przekrój podłużny ogrzewacza, a fig. 2 — w powiększonej skali, częściowo w przekroju, widok boczny połączenia rurki wewnętrznej ze sklepieniem dolnej komory.

Ogrzewacz składa się ze środkowej komory spalania 3, posiadającej górne paleńisko i przewód 1 do doprowadzania gazów grzejących. Paliwo gazowe jest doprowadzane do komory 3 w kierunku strzałki *w*. Po spaleniu się paliwa w komorze 3 gorące spaliny płyną przez dolne otwory 5 do komory przez kanał pierścieniowy 6, wykonany w ogniotrwałym obmurowaniu dolnej części komory 3. Gromadzące się na dnie komory 3 części stałe są usuwane z niej przez otwór spustowy 4. Sklepienie komory dolnej 6 do spalin jest zaopatrzone w tulejki 8 (fig. 2), w których znajdują się dolne końce rur 7, zaczepionych górnymi końcami 10 w dnie górnej komory 12 do spalin. Spaliny przepływają więc przez otwory 5, komorę 6, tulejki 8, rurki 7 do komory 12, a z niej dalej do wylotu 13, z którego uchodzą one w kierunku strzałki *x*. Końce górne 10 rurek 7 są rozszerzone stożkowo i umocowane w dnie komory górnej 12.

Komora górna 12 znajduje się wewnątrz pierścieniowej komory 15, do której ogrzewane powietrze jest doprowadzane przez przewód 14 w kierunku strzałki *y*. Dno 16 komory 15 jest zaopatrzone w otwory rozmieszczone współosiowo względem rurek 7, przy czym w otworach tych zawieszane są rurki zewnętrzne 11, przez które powietrze z komory górnej 15 płynie dookoła rurek 7 ku komorze dolnej 17, otaczającej komorę 6 do gazów spalinywych. Komora dolna 17 jest połączona z przewodami wylotowymi 19, przez które odprowadzane jest ogrzane powietrze.

Rurki 7 i 11 znajdują się w przestrzeni

wewnątrz obudowy środkowej części 23 ogrzewacza, wykonanej z materiału ogniotrwałego.

Część środkowa 23 ogrzewacza jest otoczona płaszczem 24, a część górna ogrzewacza posiada również płaszcz 26, pokrywający nie tylko boczną izolację górnych komór 12, 15, lecz także i przykrywą 25 komory 15, wykonaną również z materiału ogniotrwałego.

Przez przewody 19 ogrzane powietrze jest odprowadzane w kierunku strzałki z do pieca.

Okazało się celowym zawieszenie komory dolnej 6 na komorze górnej 15 za pomocą ścianki metalowej 20, której koniec górny jest połączony z komorą 15, a dolny — z komorą 6. Ścianka 20 znajduje się w pewnej odległości od płaszcza 22 komory 3. Pod komorą 6 znajduje się połączenie uszczelniające komorę zewnętrzną 17 względem płaszcza 22. Zamknięcie to ma postać falistej rury 21, umożliwiającej pewne przesuwanie się komory dolnej 6 względem komory spalania 3.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Ogrzewacz powietrza, zwłaszcza do wielkich pieców, według patentu nr 31 488, znamienny tym, że komora spalania (3), zawierająca górne palenisko, jest połączona z komorą dolną (6) do gorących gazów spalinowych, przy czym komora (6) jest połączona szeregiem rurek (7) z komorą górną (12), a przestrzenie utworzone mię-

dzy ściankami wspomnianych rurek (7) a rurek zewnętrznych (11) służą do przeprowadzania ogrzewanego powietrza z komory górnej (15) do dolnej komory powietrznej (17), z której ogrzane powietrze jest odprowadzane do wielkiego pieca przez przewody wylotowe (19).

2. Ogrzewacz według zastrz. 1, znamienny tym, że rurki (7), łączące komorę górną (12) do spalin z komorą dolną (6), składają się z części górnej, zamocowanej w dnie komory górnej (12), i z tulejek (8) umocowanych w sklepieniu komory dolnej (6), przy czym końce dolne rurek (7) są umieszczone przesuwnie i ze stosunkowo małym luzem w tulejkach (8).

3. Ogrzewacz według zastrz. 2, znamienny tym, że tulejki (8) są zaopatrzone w dławnicę labiryntową, np. w postaci rowków pierścieniowych (9), wykonanych na zewnętrznej powierzchni dolnych końców rurek wewnętrznych (7).

4. Ogrzewacz według zastrz. 1 — 3, znamienny tym, że rurki zewnętrzne (11) są końcami górnymi zamocowane w dnie (16) komory (15) do ogrzanego powietrza tak, aby mogły swobodnie zwisać dookoła rurek wewnętrznych (7).

Wspólnota Interesów
Górnico-Hutniczych
Spółka Akcyjna
Oktawian Popowicz
Zastępca: inż. W. Suchowiak
rzecznik patentowy

