

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 31925

Kl. 18-a, 16/01

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

cz 16⁹/44

Ogrzewacz powietrza, zwłaszcza do wielkich pieców

Patent dodatkowy do patentu nr 31488

Zgłoszono 12 sierpnia 1939

Udzielono 17 czerwca 1943

Nadłuższy czas trwania patentu do 16 lutego 1958

Wynalazek niniejszy dotyczy ogrzewacza powietrza, zwłaszcza do wielkich pieców, według patentu nr 31488. Ulepszenie ogrzewacza polega na tym, że ogrzewacz jest zaopatrzony w komorę do doprowadzania powietrza, umieszczoną nad właściwą komorą, służącą do ogrzewania powietrza, oraz w dwa sklepienia, przy czym w sklepieniu dolnym zawieszono swobodnie rury do odprowadzania ogrzanego powietrza, natomiast w sklepienie górne wwalcowane są górne końce rur, służących do przeprowadzania spalin i umieszczonych wewnątrz rur do odprowadzania ogrzanego powietrza. Dolne

końce rur do przeprowadzania spalin są umocowane za pomocą tulei w dnie tej komory służącej jednocześnie jako sklepienie komory spalania.

W ogrzewaczu według wynalazku niniejszego doprowadza się strumień ogrzewanego powietrza o prężności mniej więcej równej prężności strumienia gazów grzejnych, a spalanie tych gazów przeprowadza się z 4—5-krotnym nadmiarem powietrza spalania. Dzięki temu uzyskuje się zawartość tlenu w spalinach przekraczającą 12%, wskutek czego przepływ ogrzanego powietrza do spalin i odwrotnie nie jest niekorzystny i wskutek tego

nie może spowodować żadnych strat. Ze względu na tę okoliczność nie ma potrzeby zwracania szczególnej uwagi na szczelność połączenia między ściankami rur do przeprowadzania spalin a tulejami otaczającymi dolne końce tych rur.

Na rysunku przedstawiono, tytułem przykładu, przekrój pionowy ogrzewacza według wynalazku niniejszego.

Dolna komora spalania 1 jest pokryta sklepieniem 2, w którym osadzone są szczelnie tuleje 10, otaczające dolne końce rur 8 do przeprowadzania spalin, przy czym górne końce tych rur są wwalcowane w sklepienie 5, stanowiące górne ograniczenie komory 4 do doprowadzania ogrzewanego powietrza. Komora 4 jest zamknięta u dołu sklepieniem 3, umieszczonym nad wykonaną z materiału ogniotrwałego komorą 12. W sklepieniu 3 osadzone są rury 7 otaczające rury 8 i służące do odprowadzania ogrzanego powietrza. Nad sklepieniem 5 umieszczona jest rura wylotowa 9 do odprowadzania spalin, posiadająca w danym przypadku kształt odpowiednio zagięty.

Komora 12, służąca do ogrzewania powietrza, posiada przewód odpływowy 6 i jest, podobnie jak komora spalania 1, otoczona płaszczem blaszanym 11, umożliwiającym przeprowadzanie przez ogrzewacz spalin względnie ogrzewanego powietrza o większej prężności.

Spaliny posiadające odpowiednią prężność są odprowadzane z komory 1 w kierunku strzałki z przez tuleje 10 i rury 8 do rury wylotowej 9, z której mogą one być ewentualnie doprowadzane do turbiny gazowej, służącej do sprężania powietrza do wielkich pieców. Natomiast ogrzewane powietrze jest doprowadzane do komory 4 w kierunku strzałki x i przez rury 7, otaczające rury 8, doprowadzane w przeciwnym kierunku przepływu spalin w rurach 8 do komory 12, przy czym dolne wyloty rur 7 mogą być ewen-

tualnie nieco rozszerzone. Z komory 12 ogrzane powietrze jest doprowadzane w kierunku strzałki y przez przewód wylotowy 6 do wielkiego pieca. W razie potrzeby, komora 12 może być podzielona na dwie części, np. za pomocą poziomej ścianki 13 z materiału ogniotrwałego, dzięki czemu ogrzane powietrze dopływa przede wszystkim do górnej części komory 12.

Uszczelnienie dolnych końców rur 8 w tulejach 10 jest wykonane według patentu nr 31608.

Ogrzewacz według wynalazku niniejszego umożliwia uzyskiwanie bardzo wydajnej wymiany ciepła między spalinami przepływającymi przez rury 8 a ogrzewanym powietrzem doprowadzanym w przeciwnym kierunku przez rury 7, przy czym swobodne wydłużanie się rur 8 i 7 nie napotyka żadnych przeszkód. Przy tym wmontowywanie, wyciąganie a także wszelka wymiana wszystkich lub pojedynczych rur, a niemniej kontrola ich, są zawsze możliwe bez uszkodzenia pozostałych rur.

Sklepienia 2, 3 i 5 są osadzone elastycznie i przytrzymywane za pomocą kołnierzy.

Ogrzewacz według wynalazku pracuje w ten sposób, że prężność ośrodka gazowego wewnątrz i zewnątrz rur 8 jest mniej więcej jednakowa, a spalanie gazów grzejnych przeprowadza się z kilkukrotnym nadmiarem powietrza, dzięki czemu otrzymane spaliny posiadają zawartość tlenu przekraczającą 12%. Jest więc rzeczą jasną, że przedostawanie się do ogrzewanego powietrza spalin nawet w znacznej ilości nie jest szkodliwe. Zatem przedostawanie się ogrzewanego powietrza sprężonego do spalin i na odwrót nie stanowi żadnej straty powietrza, ponieważ powietrze przechodzące do spalin przyczynia się w tym przypadku do wykonywania użytecznej pracy w turbinie gazowej.

Ponieważ w ogrzewaczu według wy-

nalazku niniejszego nie ma żadnych zmian kierunków i odchyłeń strumieni doprowadzanego powietrza i spalin, przeto można zastosować znaczne szybkości ich przepływu bez większej straty prężności. W ten sposób zapobiega się osiadaniu pyłu na ściankach rur 7, 8 i uzyskuje się szybką wymianę ciepła, co pozwala na stosowanie ogrzewaczy o wymiarach znacznie mniejszych od wymiarów znanych ogrzewaczy tego rodzaju.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e.

1. Ogrzewacz powietrza, zwłaszcza do wielkich pieców, według patentu nr 31488, znamieny tym, że posiada komorę (4) do doprowadzania ogrzewanego powietrza, znajdującą się nad właściwą komorą (12)

do ogrzewania powietrza, oraz dwa sklepienia (3, 5), w których zawieszone są swobodnie rury (7) do doprowadzania powietrza i rury (8) do odprowadzania spalin, znajdujące się wewnątrz rur (7), przy czym dolne końce rur (8) są umocowane w sklepieniu (2) komory spalania (1) za pomocą tulei (10).

2. Ogrzewacz według zastrz. 1, znamieny tym, że komora (12) jest wykonana z materiału ogniotrwałego i jest podzielona na dwie części, np. za pomocą ścianki poziomej (13).

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

