



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIIS PATENTOWY

Nr 44728

Kl. 31 a, 1/40

Akademia Górniczo-Hutnicza *)

Kraków, Polska

Zeliwiakowy rekuperator kominowy

Patent trwa od dnia 25 listopada 1960 r.

Dotychczas stosowane rekuperatory do podgrzewania powietrza dmuchu żeliwiakowego odznaczają się bądź skomplikowaną budową i dużym ciężarem bądź też stosunkowo małą sprawnością cieplną. Rekuperatory o złożonej konstrukcji zajmują dużo miejsca i tylko wyjątkowo mogą być przystosowane do zwykłych żeliwiaków z zimnym dmuchem. Poza tym są one drogie, wymagają dużych i długotrwałych nakładów inwestycyjnych, związanych nie tylko z samymi rekuperatorami lecz także z kosztownymi urządzeniami pomocniczymi. Również ich eksploatacja jest trudna i wymaga specjalnie wyszkolonego personelu.

Spotykane od niedawna rekuperatory kominowe odznaczają się wprawdzie prostotą konstrukcji, a przez to są łatwe w obsłudze i konserwacji, nie mniej jednak mają niską sprawność cieplną, co znacznie ogranicza ich zastosowanie do żeliwiaków o większych średnicach powyżej 700 mm.

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest mgr inż. Roman Woźniacki.

Duża wysokość rekuperatora kominowego powoduje jego wystawianie ponad dach odlewni przez co jest narażony na niekorzystne działanie czynników atmosferycznych. Następcza to wiele trudności, między innymi takich jak zaizolowanie górnej części rekuperatora i przewodów powietrznych oraz zabezpieczenia izolacji przed zawilgoceniem.

Wad tych nie posiada żeliwiakowy rekuperator kominowy według wynalazku, uwidoczniiony w przekroju pionowym na rysunku.

Rekuperator według wynalazku jest zbudowany z trzech współosiowych ścianek 4, 5 i 6, wykonanych najlepiej z blachy stalowej lub alite-rowanej, między którymi znajdują się duże pierścieniowe szczeliny. Szczeliny te mogą być zależnie od potrzeb podzielone na kanały. Ścianka wewnętrzna 6 może być odpowiednio uźebrowana w celu intensywniejszego przejmowania ciepła od spalin, przepływających ku górze wewnątrz ścianki 6, która zarazem spełnia rolę kominu.

Powietrze zimne jest doprowadzane komorą 8 do szczeliny zewnętrznej między ściankami 4

i 5, a powraca szczeliną wewnętrzną między ściankami 5 i 6 do skrzyni zbiorczej 9, skąd wychodzi już jako powietrze gorące przewodami 13 do skrzyni wiatrowej 11 i dysz żeliwiakowych 12.

Świeca 10 służy do podtrzymania płomienia dopalanych gazów żeliwiakowych, których ciepło fizyczne i chemiczne jest odyskiwane w rekuperatorze. Dopływ powietrza wtórnego odbywa się przez okno wsadowe 14 i regulowany jest przepustnicą 1 przy pomocy linki 3. Różnicę rozszerzalności cieplnej ścian 4 i 6 wyrównuje uproszczony w budowie element dylatacyjny 2. Rekuperator jest pokryty z zewnątrz warstwą izolacji cieplnej 7.

Powietrze przepływające przez zewnętrzną szczelinę między ściankami 4 i 5 wydatnie zmniejsza straty ciepłe rekuperatora, dzięki czemu warstwa izolacji 7 może być przeszło dwukrotnie cieńsza od dotychczasowej. Zarówno izolacja jak i ścianki 4, 5 i 6 mogą być wykonane z materiałów niższego gatunku niż w innych rekuperatorach co obniża koszt budowy, a to z tego powodu, że temperatura powierzchni izolowanej ścianki 4 nie przekracza około 200°C wobec 500°C a nawet 700°C przy innych typach. Rozkład temperatur każdej ścianki 4, 5 i 6 jest bardziej równomierny co jest nadzwyczaj pożądane ze względów cieplnych i wytrzymałościowych.

Rekuperator według wynalazku posiada znacznie zwiększoną sprawność cieplną i może być stosowany do żeliwiaków większych o średnicach przekraczających nawet 1000 mm. Pozwala on uzyskać temperaturę dmuchu powietrza do 500°C, daje znaczne oszczędności koksu odlewniczego nawet do 40% oraz umożliwia stosowanie

zastępczych gatunków paliwa, jak np. koksu wielkopieczowego, formowanego a nawet paliwa energetycznego. Temperatura żeliwa może być łatwo regulowana i w razie potrzeby może dochodzić do 1500°C, przy czym przekroczenie temperatury 1400°C nie następuje przy rekuperatorze według wynalazku żadnych trudności.

Rekuperator według wynalazku odznacza się prostą i zwartą budową zwłaszcza w jego górnej części, znajdującej się ponad dachem, w której nie ma zewnętrznych przewodów powietrznych. Dzięki takiemu rozwiązaniu rekuperator jest zabezpieczony przed wpływami atmosferycznymi szkodliwymi szczególnie dla materiału izolacyjnego. Koszt budowy rekuperatora jest niski, adaptacja łatwa a prowadzenie rekuperatora jest proste i nie wymaga dodatkowego ani wykwalifikowanego personelu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Żeliwiakowy rekuperator kominowy do podgrzewania dmuchu, znamieny tym, że składa się z trzech współosiowych ścianek (4, 5 i 6) wykonanych najlepiej z blachy stalowej, z których ścianka (4) jest otoczona cienką warstwą izolacji cieplnej (7), a ścianka (6) odpowiednio uźebrowana tworzy komin odprowadzający spaliny.
2. Żeliwiakowy rekuperator według zastrz. 1, znamieny tym, że przepływ powietrza przez rekuperator odbywa się kolejno w dwóch pierścieniowych szczelinach utworzonych przez ścianki (4, 5 i 6), w kierunkach do siebie przeciwnych.

Akademia Górniczo-Hutnicza

