



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 07.09.74 (P. 173951)

Pierwszeństwo: _____

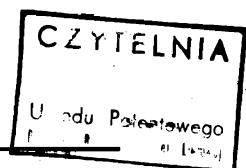
Zgłoszenie ogłoszono: 27.03.76

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1977

MKP Q08b 29/00

C10B 29/00

Int. Cl² C10B 29/00



Twórcy wynalazku: Andrzej Dutkowiak, Ryszard Gabriel, Grzegorz Kaczmarzyk, Piotr Kolon, Andrzej Kubaczka, Olbracht Zbraniborski

Uprawniony z patentu: Instytut Chemicznej Przeróbki Węgla, Zabrze (Polska)

Ruszt regeneratora pieca koksowniczego

1

Przedmiotem wynalazku jest ruszt regeneratora pieca koksowniczego.

Prawidłowa praca systemu grzewczego pieca koksowniczego zależy w głównej mierze od prawidłowego funkcjonowania regeneratorów ciepła. Przepływ mediów gazowych przez regenerator ciepła powinien następować tak, aby spaliny opuszczające piec oddały w poszczególnych sekcjach masy akumulacyjnej tyle ciepła żeby równomiernie ogrzać powietrze do palników. Jako kryterium określające prawidłową pracę regeneratorów przyjęto równomierny rozkład temperatur wzdłuż poszczególnych warstw masy akumulacyjnej. Takie warunki cieplne można uzyskać tylko przy ekwiwalentnym rozkładzie przepływu mediów przez poszczególne sekcje wypełnienia, to znaczy stosunek natężeń przepływów strumieni wznosnego (przy przepływie powietrza) do opadającego (przy przepływie spalin) powinien być stały wzdłuż długości wypełnienia.

Rozkład natężeń przepływu mediów zależy od konstrukcji rusztu rozdzielczego regeneratora. Natężenie przepływającego medium przez dany element rusztu zależy od powierzchni otworów, współczynnika oporu hydraulicznego oraz spadku ciśnienia dynamicznego strugi na tym elemencie.

W dotychczas stosowanych rusztach regeneratorów typu szczelinowego lub o otworach cylindrycznych współczynniki oporu hydraulicznego otworów dla strumienia wznosnego jak i opadającego, to

2

znaczy przy zmianie kierunku przepływu na przeciwny — są takie same. Spadki ciśnień wzdłuż rusztu są różne, i tak dla strumienia wznosnego najmniejszy spadek ciśnienia jest na początku rusztu (za zaworem powietrzno-spalinowym), a największy na końcu (w osi baterii pieców) natomiast dla strumienia opadającego jest odwrotnie — najmniejszy spadek ciśnienia jest na końcu rusztu a największy na początku. Powoduje to nieekwiwalentność przepływów strumieni, a w konsekwencji nierównomierne ogrzewanie wsadu oraz miejscowe przegrzania masywu ceramicznego pieca.

Celem wynalazku jest uzyskanie ekwiwalentności przepływów strumieni powietrza i spalin i osiągnięcie przez to równomiernego ogrzewania wsadu w piecu koksowniczym. Cel ten osiągnięto konstruując otwory w ruszcie tak, aby te same otwory posiadały różny opór hydrauliczny w zależności od kierunku przepływu medium.

Ruszt według wynalazku posiada otwory cylindryczne oraz otwory w kształcie dysz poddźwiękowych. Istotna jest przy tym kolejność rozmieszczenia otworów wzdłuż rusztu, a mianowicie poczynając od strony zaworu powietrzno-spalinowego usytuowane są otwory dyszowe rozszerzające się ku dołowi — konfuzory, następnie na przemian konfuzory i otwory cylindryczne, w części środkowej rusztu otwory cylindryczne, a następnie na przemian otwory cylindryczne oraz dyszo-

we rozszerzające się ku górze — dyfuzory, przechodząc na koniec rusztu w same dyfuzory.

Uzyskuje się w ten sposób ekwiwalentność przepływów mediów gazowych przez regeneratory oraz równomierny rozkład temperatur wzdłuż poszczególnych warstw wypełnienia. W efekcie wpływa to na ~~zmniejszenie~~ zmniejszenie zużycia gazu opałowego, wolniejsze i bardziej równomierne zużycie masywu ceramicznego pieca, skrócenie czasu koksovania wsadu oraz polepszenie własności koksu przez uniknięcie miejscowych przegrzań.

Konstrukcja rusztu według wynalazku przedstawiona jest w przykładowym wykonaniu na rysunku. Ruszt posiada otwory cylindryczne 2 oraz otwory w formie dysz poddźwiękowych jako konfuzory 1 i dyfuzory 3. Krawędzie przekroju osiowego dysz poddźwiękowych 1 i 3 stanowią krzywe wklęsłe względem osi tych dysz, przy czym średnica otworu poczynając od wartości najmniejszej z jednej strony dyszy stale wzrasta aż do uzyskania wartości maksymalnej z drugiej strony dyszy.

Otwory w ruszcie umieszczone są poczynając od strony zaworu powietrzno-spalinowego następująco: najpierw konfuzory 1, następnie na przemian konfuzory 1 i otwory cylindryczne 2, w części środkowej rusztu tylko otwory cylindrycz-

ne 2, a następnie na przemian otwory cylindryczne 2 oraz dyfuzory 3, a na końcu rusztu same dyfuzory 3.

Zastrzeżenia patentowe

1. Ruszt regeneratora pieca koksowniczego, **znamienny tym**, że posiada obok otworów cylindrycznych (2) otwory w kształcie dysz poddźwiękowych wykonane jako konfuzory (1) i dyfuzory (3).

2. Ruszt według zastrz. 1, **znamienny tym**, że krawędzie przekroju osiowego dysz poddźwiękowych stanowią krzywe wklęsłe względem osi tych dysz, przy czym średnica otworu poczynając od wartości najmniejszej z jednej strony dyszy stale wzrasta aż do uzyskania wartości maksymalnej z drugiej strony dyszy.

3. Ruszt według zastrz. 1 lub 2, **znamienny tym**, że posiada poczynając od strony zaworu powietrzno-spalinowego najpierw konfuzory (1), następnie na przemian konfuzory (1) i otwory cylindryczne (2), w części środkowej rusztu tylko otwory cylindryczne (2), a następnie na przemian otwory cylindryczne (2) oraz dyfuzory (3) a na końcu rusztu same dyfuzory (3).

