

22 czerwca 1924 r.

URZĄD PATENTOWY



Polskiej Rzeczypospolitej

C106 5/14

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

No 44.

Kl. 10 a 1.

Société de Fours à Coke & d'Entreprises Industrielles,
Paryż (Francja).

Piec z regeneratorem ciepła.

Zgłoszono: 21 sierpnia 1919 r.

Udzielono: 6 maja 1924 r.

Pierwszeństwo: 16 lipca 1918 r. (Francja).

Niniejszy wynalazek dotyczy pieca o komorach z kanałami pionowymi i regeneratorem ciepła, może służyć jednocześnie do fabrykacji koksu metalurgicznego i gazu świetlnego. Prażyć w nim można węgiel lub każdy inny produkt.

Piec ten można nazwać piecem z regeneratorem podłużnymi, równoległymi. Regenerator, znajdujący się pod piecem, jest podzielony zwykle na cztery przedziały rozłączone całkowicie jeden od drugiego przegrodami poprzecznymi. Układ taki przedstawia tę korzyść, że pozwala uniknąć tworzenia się w stosie produktu krótkich spieć oraz pasów (zon) zacisznych od krążenia gazów lub powietrza, co naturalnie nie sprzyjałoby dobrej wydajności cieplnej regeneratora. Pozatem działanie regeneratorów równoległych połączone jest z małą tylko

stratą ładunku wskutek uchodzenia gazów. Z tego powodu różnica ciśnienia między komorami ogrzewającymi i komorami spalającymi sprowadza się do minimum, co zmniejsza ryzyko przejścia gazów lub zamiany tychże pomiędzy dwoma rodzajami komór, zamiany, która obniża jak wiadomo wydajność pochodnych węgla i jakość wyprodukowanego gazu.

Układ ten, zapewniający racjonalne wykorzystanie ciepła całego systemu, sprzyja również trwałości budowy, dzięki przegrodom poprzecznym pomiędzy regeneratorem.

Niniejsza konstrukcja daje możliwość obejścia się jednym tylko zbiornikiem dla gazów. Z tego wypływa, że w porównaniu z urządzeniami znanymi, złożonymi z dwóch używanych kolejno

zbiorników, przedstawia ona widoczne uproszczenie, gdyż pozwala na utrzymanie jedyne go kanału w temperaturze stałej. Zapewnia to jednostajny ciąg powietrza w kominie, a, co za tem idzie, i najkorzystniejsze spalanie się gazu, ogrzewającego baterję pieca, jakoteż bardzo ułatwia dozorowanie i regulowanie spalania się węgla.

Należy zaznaczyć, że możliwość zastosowania jednego tylko zbiornika gazów pozwala zmniejszyć z pięciu do jednego liczbę zaworów regulujących przy tych zbiornikach.

Jednakże wynalazek ten nie wyklucza używania dwóch działających jednocześnie zbiorników. Takie urządzenie, jakkolwiek mniej proste, jest jeszcze korzystniejsze niż poprzednie.

Wreszcie inna jeszcze dodatnia strona regeneratora podłużnego równoległego jest ta, że każdy przedział tegoż otrzymuje gazy spalane z ustalonej przestrzeni i komory ogrzewającej (nazwanej oporową ścianą pieca), której przegrody idą w tym samym kierunku co i regeneratora. Takie urządzenie daje łatwość regulowania, t. j. pozwala z łatwością stosować właściwą ilość powietrza koniecznego do spalania odpowiedniej ilości gazu. Z tego wypływa ogrzewanie równomierne ścian pieca. Dotychczas gazy spalane zbierały się w jednym regeneratorze, wskutek czego regulowanie i dozór nad spalaniem się węgla był kłopotliwy i nieregularny.

Fig. 1 przedstawia przekrój podłużny pieca o kanałach i regeneratorach, a mianowicie lewa strona według linii $A-A$, strona prawa według linii $B-B$ na fig. 2, fig. 2 i 3 przedstawiają przekroje poziome, pierwsza wzdłuż linii $C-C$, na fig. 1 na wysokości poziomu przewodów dla powietrza i gazów w oporowej ścianie pieca, a druga wzdłuż linii $D-D$ u podstawy regeneratora, fig. 4 wyo-

braża przekrój pionowy, część lewa wzdłuż linii $E-E$ na fig. 2 i 3, a część prawa wzdłuż linii $F-F$.

Krażenie gazów w piecu tym jest następujące: gazy do spalania płyną stale przez przewody 1 i 1¹. Podczas pierwszej półgodziny gaz przechodzi do komór ogrzewających przez kurki 2 i 2¹, podczas drugiej półgodziny przez kurki 3 i 3¹.

Szeregiem przewodów gaz przechodzi do serii otworów kalibrowanych czyli rurk 18, wychodzących do kanałów pionowych 5 i 7 w ścianie oporowej pieca.

Naprzykład: podczas pierwszej półgodziny w pierwszej połowie lewej części ściany oporowej pieca powietrze gorące, idąc z przedziałów regeneratora, który odpowiada tej połowie, przechodzi przez otwory 4 odpowiednie i powoduje spalanie się gazu.

Rurki 18 są dostępne przez górną część pieca, zapomocą czopków ruchomych 20 i 19¹, służących do regulowania dostępu gazu wzdłuż ścian pieca. Regulowanie ogrzewania może być uskutecznione przez zmianę miejsca zaworów 19.

Gazy rozżarzone płyną do kanałów 5, przechodzą przez kanał poziomy 6, a następnie do kanałów 7, aby stąd ująć do przedziałów regeneratora 9.

Przez część prawą ściany oporowej pieca gazy idą zupełnie symetrycznie do strony lewej.

Podczas drugiej półgodziny, krażenie gazów jest odwrotne: najprzód płyną wzdłuż kanałów 7 i przechodzą przez kanały 5, aby następnie wejść do przedziałów regeneratora 8 lub 11.

Pod tym samym piecem przez 4 przedziały, tworzące całość generatora danego, przechodzi jednocześnie podczas pierwszego okresu powietrze do rozgrzania, a w czasie okresu następnego gazy, które służą do odzyskania ciepła

utajonego. W ten sposób podczas półgodzinnego zwykle czasu przez każdy z regeneratorów pierwszego okresu przechodzi powietrze spalające, przeznaczone dla kanałów pionowych, umieszczonych po bokach pieca, znajdującego się powyżej tego regeneratora, a przez każdy regenerator drugiego okresu przebiegają gazy, pochodzące również z kanałów, umieszczonych po bokach pieca nad tym regeneratorem. Podczas drugiej półgodziny role tych regeneratorów się zmieniają.

Każdemu z przedziałów regeneratorów 8, 9, 10, 11 odpowiadają kanały 12, 13, 14, 15, umieszczone przy podstawie tychże i prowadzące do trójkąta żeliwnego 16, posiadającego przynależny do każdego kanału zawór. Tym zaworem regulujemy przyływ powietrza do każdego przedziału regeneratora, to znaczy do samej ściany oporowej. Całość gazów jest przeprowadzona dalej przez trójkąt 16, zawór 17 i rurę 21 do zakończonej kominem komory zbiorowej 22.

Należy zaznaczyć, że ściana oporowa pieca jest podzielona podłużnie na cztery równe części. Przez części końcowe przechodzą jednocześnie strumienie rozżarzone do białości, równoległe i w tym samym kierunku, ale różne. Możliwym jest więc czas ogrzewania zwykłego czyli ogrzewania wznoszącym się strumieniem gazu uczynić dłuższym, niż czas ogrzewania tych samych części końcowych przez strumień zstępujący gazu spalonego. Tym sposobem wynagradza się straty ciepła (przez promieniowanie), które zachodzą zawsze przy nieszczelnym zamknięciu drzwi pieców. Zwykły czas ogrzewania dwu części środkowych tym sposobem jest zmniejszony, lecz nie przeszkadza to w niczem, skutkiem umieszczenia tych części w środku całego pieca.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Piec składający się z komór do prażenia, kanałów pionowych i regeneratorów ciepła, umieszczonych pod wspomnianymi komorami, tem znamienno, że w każdej grupie kanałów pionowych, położonych między dwiema komorami do prażenia, jedna połowa tych kanałów jest połączona swoją częścią dolną z regeneratorem, umieszczonym pod jedną z dwu komór do prażenia, zaś swą częścią górną, poprzez kanały podłużne, z innymi kanałami, które są połączone znowu swą częścią dolną z regeneratorem, umieszczonym pod przyległą komorą do prażenia.

2. Piec według zastrz. 1, tem znamienno, że regenerators, umieszczony pod komorą do prażenia, jest podzielony na kilka przedziałów, położonych jeden za drugim, których jedna połowa łączy się górną z kanałami pionowymi, umieszczonymi z jednej strony komory, druga zaś połowa również górną z kanałami pionowymi, położonymi po drugiej stronie tej samej komory, a każdy z tych przedziałów łączy się z kanałem osobnym podłużnym, służącym kolejno do przyływu powietrza lub odpływu gazów do połączonego z kominem zbiornika.

3. Piec podług zastrz. 2, tem znamienno, że jeden jedyny tylko zbiornik dymu, umieszczony po jednej stronie pieca, może otrzymywać gazy od wszystkich regeneratorów.

4. Piec podług zastrz. 2, tem znamienno, że w odpowiednim momencie przez wszystkie przedziały regeneratorów, umieszczone pod tą samą komorą do prażenia, przeciąga równoległe i w tym samym kierunku bądź to powietrze, płynące po połowie do kanałów pionowych, umieszczonych z jednej i drugiej strony komory do prażenia, albo gaz spalinowy, pochodzący w połowie z pierwszych, w połowie zaś z drugich kanałów.

