

25 września 1928 r.

2

URZĄD PATENTOWY



F 276 7/38

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 8598.

Kl. 80 c 14.

Johan Sigismund Fasting
(Valby, Danja).

Obrotowy piec rurowy.

Zgłoszono 1 grudnia 1926 r.

Udzielono 17 marca 1928 r.

Pierwszeństwo: 7 grudnia 1925 r. dla zastrz. 1—3 (Stany Zjednoczone Ameryki).

Wynalazek niniejszy dotyczy obrotowego pieca rurowego, z którego końcem wylotowym połączona jest chłodnica. Chłodnica składa się z wieńca bębnow chłodzących, których końce wlotowe są przymocowane do wylotowego końca pieca i sięgają poza koniec pieca, przyczem cylindryczną przestrzeń, otoczoną wieńcem bębnow, zajmuje częściowo odcinek rury pieca, zawarty pomiędzy zasilczemi kanałami bębnow chłodzących i czołową ścianą pieca, a częściowo używa się tę przestrzeń do pomieszczenia w niej nieruchomej komory przewidzianej przed końcem pieca. Komora w końcu pieca, otoczonego wieńcem bębnow chłodzących służy do zbierania zniekształconych klinkierów, które nie są zdolne do przejścia przez kanały bębnow chłodzą-

cych, podczas gdy stała komora przed końcem pieca tworzy stanowisko dla palacza, który znajduje się w właściwym odstępie od końca pieca, a tem samem i od przestrzeni spiekania, skąd może palacz obserwować płomień i skąd mogą być usuwane z pieca zniekształcone klinkiery. Rozdzielenie przestrzeni chłodzącej na większą liczbę bębnow stwarza korzystne warunki chłodzenia i przyczynia się do obniżenia temperatury w komorze otoczonej wieńcem bębnow.

Na dołączonym rysunku przedstawiono przykład wykonania wynalazku. Fig. 1 przedstawia podłużny przekrój wylotowego końca pieca wzdłuż linii A — A na fig. 2 wraz z wieńcem bębnow chłodnicy; fig. 2 przedstawia poprzeczny przekrój wzdłuż

linji *B* — *B* na fig. 1, fig. 3 i 4 przedstawiają w podłużnym przekroju i w widoku czołowym nieco inne wykonanie z bębniami wprowadzonymi w ruch zapomocą sprężonego powietrza.

W wykonaniu podług fig. 1 i 2 piec rurowy 1 zaopatrzony jest w obręcz 2, zapomocą których spoczywa na rolkach 3, osadzonych na fundamencie 4. Rura 1 pieca posiada ogniotrwałe wyłożenie 5, które w strefie spiekania jest pogrubione w miejscu 6, aby klinkiery spiętrzać w tej strefie. Poza zwężeniem 6 prześwitu rury znajdują się w ścianie pieca otwory 9, przez które mogą przechodzić klinkiery normalnych rozmiarów i mniejsze bryły, natomiast wielkie bryły zniekształconych klinkierów posuwają się dalej aż do wylotowej nasady 7 pieca, zwężającej się znowu w miejscu 8. Tam bryły te gromadzą się i mogą być co pewien czas usuwane.

Każdy z otworów 9 zaopatrzony jest w wykładzinę 10 włożoną od zewnątrz. Promieniowo skierowany kanał 11 wyprowadza klinkiery z bębna do odpowiedniego bębna chłodzącego, który składa się z dwóch części 11 i 12, połączonych ze sobą zapomocą kołnierzy 14. Przekrój bębnow może być dowolny. Tylne czyli wlotowe końce bębnow są zamknięte płytami 15, przyczem bębny mogą być zaopatrzone w prowadnice 17, ułatwiające przechodzenie klinkierów z kanałów 11 do bębnow i zapobiegające cofaniu się klinkierów do pieca.

Wlotowe końce bębnow są zaopatrzone w oprawę 18, której jeden koniec istryka się z nakrywą 15, a drugi koniec opiera się na kołnierzu 19, umocowanym wewnątrz bębna. Poza pierścieniem 19 są przymocowane do wewnętrznej powierzchni bębna kątowniki 20, do których są przymocowane końce odcinków łańcuchów 21. Przedni koniec odcinka 13 bębna jest zaopatrzony w otwory 22, 23, zamknięte rusztami, które przepuszczają mniejsze klinkiery, natomiast koniec bębna jest zamknięty płytą 24, 25, za-

opatrzoną w otwór przepuszczający te klinkiery, które są zbyt wielkie, aby mogły przejść przez wspomniane ruszty. Mniejsze klinkiery wpadają do leja 26 z wylotem 27, przez który spadają do urządzenia transportowego, niewidocznego na rysunku.

Klinkiery większych rozmiarów wpadają do leja 28 z wylotem 29, skąd się je odprowadza do łamacza, a potem do młyna. Osłona 30, która wznosi się nad podłogą 31, zamyka leje 26 i 28 i zapobiega rozsypywaniu się klinkierów na boki.

Opisanem urządzeniu bębny chłodzące powinny być krótkie, a klinkiery powinny przebywać w bębnie jak najdłużej, w celu dobrego wyzyskania chłodzącego powietrza przepływającego przez bęben. Swobodnie zwisające łańcuchy 21 służą właśnie do zmniejszania prędkości przechodzenia klinkierów przez bębny, przewracają je, a równocześnie podłużne listwy kątowek wewnątrz bębna podnoszą klinkiery wgórę i przerzucają je, wskutek czego powietrze chłodzące ma dostęp do wszystkich powierzchni klinkierów.

Tylne wlotowe końce bębnow są przymocowane do wylotowego końca pieca zapomocą listew 36 i obręczy 37, 38, które są z sobą połączone zapomocą sworzni 39. Każdy bęben podparty jest w środku ciężkości zapomocą giętkiej płyty 32, która przymocowana jest do kołnierza 33 płaszcza pieca zapomocą sworzni, przyczem pomiędzy płytę i kołnierz jest wstawiony klocek 34 w celu zachowania stosownej odległości. Drugi koniec płyty giętkiej jest połączony z bębniem chłodnicy zapomocą listwy 35. Bębny mogą się zatem swobodnie rozszerzać i kurczyć pod działaniem zmian temperatury, oraz mogą się dostosowywać do odkształceń samego pieca. Tylne końce bębnow połączony jest bezpośrednio z płaszczem pieca zapomocą kanałów 11, wykładzin 10 i listew 40, przynitowanych do płaszcza pieca. Ponieważ zależy na tem,

żeby bębny nie były zbyt krótkie, a jeżeli są długie żeby nie utrudniały robotnikowi kontroli pieca, więc miejsce dla palacza 41 posiada przedłużenie 42, które wchodzi aż do przestrzeni objętej bębnami i znajduje się tak wysoko ponad właściwą podłogą 31, że bębny swobodnie przechodzą pomiędzy pomostem 42 stanowiska palacza i podłogą 31. Pomost 42 leży na dźwigarach 43, które wychodzą z platformy 41 i podtrzymują okrągły daszek 44 chroniący palacza. Do podtrzymywania okrągłego daszka 44 służy również pionowa rama 45. Pod daszkiem 44 znajdują się dwie belki 46, których przednie końce połączone są przegubowo w 47 z bocznymi ścianami daszka 44. Zewnętrzne końce belek 46 są z sobą połączone sztywnie, np. zapomocą poprzecznicy 48 i są przymocowane do górnej części ramy 45 tak, że w pionowym kierunku można je nastawiać np. zapomocą śrub łączących 49, zaopatrzonych w ręczne kołko 50. Na belkach 46 zawieszane są krawki 51 dźwigające zamknięcie 52 pieca. Zamknięcie 52 można więc odsuwać w ten sposób i otwierać dostęp do wnętrza pieca, natomiast normalne zamknięcie 52 przylega do kołnierza 54 pieca z pewnym naciśnięciem z powodu pochylenia belek 46. Piec jest w czasie pracy szczelnie zamknięty tak, że powietrze nie ma dostępu do jego wnętrza, natomiast powietrze spalania ssane do wnętrza pieca musi przechodzić przez bębny 12, 13 chłodnicy. Łańcuch 55 połączony z daszkiem 44 i zamknięciem 52 pieca umożliwia przypadkowe otwieranie się zamknięcia 52 pod działaniem ciśnienia panującego wewnątrz pieca.

Rura 56 doprowadzająca paliwo (np. pył węglowy, lub podobny materiał opałowy) jest osadzona w zamknięciu 52 pieca zapomocą uniwersalnego przegubu 57, 58 i jest zaopatrzona w urządzenie umożliwiające nadawanie dowolnego kierunku strumieniowi paliwa.

W górnej części zamknięcia 52 pieca

znajduje się otwór z pochyłym kołnierzem 63, z którym łączy się kołnierz 64 rury 65. Rura ta może być połączona z rurą ssącą dmuchawy (nieuwidocznionej na rysunku), która ssie dodatkowe powietrze przez bębny chłodnicy, gdzie powietrze to ogrzewa się i po przejściu przedłużenia pieca zostaje znowu wyssane zapomocą odpowiednich dmuchaw i zużyte do wtłaczania paliwa rurą 62. Rura 65 może być przymocowana do daszka 44 np. zapomocą pierścienia 66. Zastosowanie kołnierzy 63 i 64 umożliwia przesuwanie zamknięcia 52 na jego prowadnicach pomimo istnienia rury 65.

Zamknięcie 52 pieca jest zaopatrzone w okienko 68 i w drzwiczki 67, przez które można usuwać co pewien czas większe bryły kłinkierów, gromadzące się w przedłużeniu pieca.

W wykonaniu podług fig. 3 i 4 oznaczono rurę pieca liczbą 69, a bębny chłodnicy liczbą 70. Bębny są znowu przymocowane do wylotowego końca rury pieca i wystają poza jego koniec. Klinkiery przechodzą z pieca do bębnow tak samo jak w piecu opisanym poprzednio, mianowicie przez otwory 71 w rurze pieca i przez kanały 72. Końce bębnow 70 obejmują znowu nieruchomą komorę 73 o bocznych ścianach 74 i z dnem 75, które jest odcinkiem względnie przedłużeniem ogólnej platformy 76 palacza. Z komory 77 powietrza sprężonego prowadzą promieniowo skierowane rury 78 do poszczególnych bębnow 70, w których wewnątrz rury te są załamane i przebiegają współosiowo z bębnami. Do zasilania komory powietrzem sprężonym służy rura 78 połączona z pierścieniową komorą 80 z której powietrze sprężone wchodzi do komory 77 przez szczeliny 81. Pierścieniowa komora 80 obejmuje nieruchomą głowicę 82 pieca, zamkniętą normalnie zapomocą kłapy 83. Rura 84 doprowadzająca paliwo jest zawieszona na ścianie nieruchomej komory 73 i może być nastawiana zapomocą sworznia 85.

Konice bębnow 70 zamknięte są zapomocą zamknięć 86. Ochłodzone klinkiery wysypują się bocznymi kanałami 87, które normalnie są zamknięte zapomocą klap 88 przytrzymywanych sprężynami 89. Gdy kanał wylotowy 87 przechodzi obok swobodnie obracającego się koła 90, to wtedy ramię 91 klapy 88 uderza w to koło i otwiera ją. Po ominięciu koła 90 klapa znowu się zamyka pod działaniem sprężyny. Wyposażenie bębnow w bocznie skierowane kanały wylotowe 87 ma ten wynik, że opróżnianie bębna odbywa się na ścianie podłużnej pieca. W wykonaniu podług fig. 3 i 4 wyrzucanie klinkierów odbywa się w kierunku obrotu pieca (strzałka na fig. 4) i na poziomie leżącym wyżej od poziomym, do którego dochodzą bębny chłodnicy w swem najniższym położeniu.

Powietrze sprężone wchodzące rurą 79 dostaje się przez pierścieniową komorę 80 do komory 77, skąd rozchodzi się do poszczególnych rur 78 i dostaje się do wnętrza poszczególnych bębnow 70, z których dostaje się do pieca drogą wskazaną strzałkami. Straty powietrza ponosi się tylko przy otwieraniu klap 88 kanałów wylotowych 87, z których zawsze otwarty jest tylko jeden.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Obrotowy piec rurowy, znamienny tem, że chłodnica składa się z większej ilości bębnow, przymocowanych do końca pieca i komunikujących się z jego wnętrzem za pośrednictwem kanałów, przy-

czem cylindryczną przestrzeń otoczoną wieńcem bębnow chłodnicy zajmują częściowo odcinek rury pieca od kanałów zasilczych bębnow aż do czołowej ściany pieca i częściowo nieruchoma komora, znajdująca się przed końcem pieca.

2. Obrotowy piec rurowy według zastrz. 1, znamienny tem, że zamknięcie rury pieca jest zaopatrzone w zamykane przepusty, przez które można usuwać do nieruchomej komory klinkiery, które nie przeszły przez bębny chłodnicy.

3. Obrotowy piec rurowy według zastrz. 1, znamienny tem, że wewnątrz bębnow chłodnicy zastosowane są znane urządzenia do wymiany ciepła, np. łańcuchy metalowe.

4. Obrotowy piec rurowy według zastrz. 1, znamienny tem, że u wylotowych końców bębnow chłodnicy znajdują się kanały wylotowe skierowane w bok, przez które usuwane zostają ochłodzone klinkiery w kierunku obrotu pieca, tak że opróżnianie pieca odbywa się z boku i powyżej poziomu, do którego dochodzą bębny chłodnicy w swem najniższym położeniu.

5. Obrotowy piec rurowy według zastrz. 1, znamienny tem, że przed wylotowym końcem pieca znajduje się komora dla powietrza sprężonego, połączona kanałami z poszczególnymi bębniami chłodnicy, z której powietrze to wchodzi do pieca.

Johan Sigismund Fasting.
Zastępca: Dr. inż. M. Kryzan,
rzecznik patentowy

