

URZĄD PATENTOWY



F 27 6 9/38

RECEPCJA

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 21783.

Kl. 80 c, 14/20.

Johan Sigismund Fasting
(Kopenhaga, Danja).

Piec obrotowy.

Zgłoszono 7 lutego 1934 r.

Udzielono 4 lipca 1935 r.

Pierwszeństwo: 9 marca 1933 r. (Wielka Brytania).

Wynalazek niniejszy dotyczy pieca obrotowego do wypalania cementu, klinkieru, wapna i podobnych materiałów lub do ziarnkowania rud, przyczem są to piece tego rodzaju, w których chłodnica posiada przepuszczające gazy podłoże, podtrzymujące warstwę materiału, chłodzonego gazami, przechodzącymi przez podłoże i przez warstwę materiału.

W znanem urządzeniu tego rodzaju dolny, czyli wyjściowy koniec bębna pieca obrotowego tworzy ruszt obrotowy, przez który przechodzą chłodzące gazy lub powietrze. Budowa takiego urządzenia nastęrcza trudności, wynikające z budowy rusztu i sposobu doprowadzania powietrza; ponadto w dolnym końcu pieca obrotowego są konieczne specjalne ciężkie i mocne podpory. W in-

nem znanem urządzeniu przepuszczające gazy podłoże o postaci rusztu łańcuchowego, rusztu, posuwającego się skokami, przenośnika wstrząsowego lub podobnego urządzenia jest umieszczone w osobnej komorze poniżej wyjściowego końca pieca obrotowego i jest połączone z tym końcem kanałem pionowym, przez który gorący klinkier spada z pieca wdół na przepuszczającą gazy powierzchnię, powietrze zaś, które było użyte do chłodzenia klinkieru i zostało przez to podgrzane, wprowadza się do pieca obrotowego. Zastosowanie urządzenia takiego wymaga wysokich budowli, a tem samem wymaga budowy wysokich fundamentów pieca obrotowego, co pociąga za sobą znaczne koszty.

Wynalazek niniejszy ma na celu budowę

pieca powyższego typu bez wad urządzeń znanych.

Według wynalazku niniejszego przepuszczające gazy podłoże znajduje się pod końcową częścią bębna pieca oraz stanowi częściowo ściankę lub osłonę, która otacza wylot pieca, lecz nie obraca się razem z nim. Przy tego rodzaju budowie pieca otrzymuje się szczególnie korzystne warunki doprowadzania zimnego powietrza, przyczem podpory dolnego końca pieca obrotowego mogą być częściowo odciążone, a cały zestaw pieca jest zwarty i ma niewielką wysokość.

Podłoże, przepuszczające gazy, może mieć płaską powierzchnię, lecz lepiej jest jeżeli powierzchnia ta jest łamana lub jest krzywą powierzchnią obrotową, współśrodkową z bębniem pieca. Podłoże, przepuszczające gazy, może być osadzone nieruchomo, to znaczy może być wykonane jako nieruchomy ruszt dowolnego typu lub też może mieć kształt rusztu ruchomego, przenośnika wstrząsowego lub podobną budowę.

Materiał może być rozdzielany i przesuwany wzdłuż podłoża przenikliwego, zwłaszcza w przypadku nieruchomego podłoża, zapomocą występów, łopatek, zgarniaczy, zębów i t. d., znajdujących się nazewnątrz bębna pieca lub też umieszczonych na specjalnym nośniku, np. na obrotowym bębnie, współśrodkowym z bębniem pieca i przymocowanym do tego bębna.

Na rysunku przedstawiono pięć postaci wykonania urządzenia według wynalazku, a mianowicie fig. 1 przedstawia widok z boku oraz częściowy przekrój pierwszej postaci urządzenia, fig. 2 — przekrój poprzeczny tego urządzenia, fig. 3 i 4 przedstawiają drugą odmianę urządzenia w tych samych widokach, a fig. 5, 6 i 7 — widoki i częściowe przekroje podłużne trzeciej, czwartej i piątej odmiany urządzenia według wynalazku.

Urządzenie, przedstawione na fig. 1 i 2, składa się z bębna obrotowego, którego dolna część jest otoczona ścianką lub osłoną 2, przyczem nieruchome podłoże 3, przepu-

szczające gazy, posiada powierzchnię krzywą, współśrodkową z bębniem 1 pieca. Gorący materiał spada z pieca na podłoże 3, układa się równą warstwą dzięki łopatom 4 i pochyłym zgarniaczom 5 i jest stale poruszany zapomocą zębów lub podobnych występów 6, które zagłębiają się w warstwę materiału podczas obrotu pieca. Jeżeli z pieca obrotowego wydostają się duże bryły materiału, to mogą one być wyjęte przez otwory w ścianie czołowej 7 lub też pokruszone pomiędzy pochyłą powierzchnią 8 i końcem bębna 1. Łopatki 4 rozdzielają materiał i przesuwają go z jednego boku podłoża 3 na drugi, zgarniacze 5 zaś przesuwają materiał wzdłuż podłoża 3 i służą do wyładowania go przez otwór wyjściowy 9. Zarówno łopatki 4, jak i zgarniacze 5 są przymocowane do bębna 10, który jest połączony z bębniem pieca, lecz znajduje się w pewnej od niego odległości, pozostawiając przestrzeń, do której można doprowadzać strumień zimnego powietrza w celu chłodzenia różnych części urządzenia. Płyty przewodnicze 11 są umieszczone w kierunku podłużnym i promieniowym w tej przestrzeni, aby zmusić powietrze chłodzące do przechodzenia przez przestrzeń pod działaniem ciągu naturalnego, powstającego przy podgrzewaniu powietrza. Części, wystawione na działanie ciepła w najwyższych temperaturach, mogą być chłodzone wodą i są wykonywane z korzyścią ze stopów metalowych, odpornych na działanie ciepła.

Zimne powietrze jest doprowadzane do podłoża 3 zdołu. Niezbędny ciąg, powodujący przechodzenie powietrza przez podłoże i warstwę materiału, może być otrzymany zapomocą przewietrznika lub podobnego urządzenia, umieszczonego w kominie, przez który przechodzą gazy piecowe, lub też ciąg może być wytworzony przez tłoczenie powietrza, przyczem zimne powietrze sprężone jest wtłaczane rurą 12. W tym przypadku należy postarać się, aby nie pozwolić zimnemu powietrzu uchodzić przez miejsca nie-

pożądane; w tym celu pomiędzy ruchomą i nieruchomą częścią chłodnicy umieszcza się uszczelnienia 13. Jeżeli warstwa materiału zawiera nadmiar wilgoci i drobnego klinkieru, co zwiększa opór, stawiany strumieniowi powietrza, to na podłożu 3 może być rozłożona warstwa grubszego klinkieru lub innych luźnych brył.

W urządzeniu, przedstawionem na fig. 3 i 4, końcowa część bębna obrotowego 1 jest tak samo otoczona osłoną 2, lecz zamiast nieruchomego podłoża 3, przepuszczającego gazy, zastosowano ruszt ruchomy 16, posuwający się ku wylotowi 9 po krążkach 14 i 15, których osie są nachylone względem poziomu. Wskutek tego, gdy bęben piecowy obraca się, łopatki 17 zagłębiają się w materiał i rozmieszczają go równomiernie na powierzchni rusztu 16.

W urządzeniu, przedstawionem na fig. 5, zastosowano ruszt schodkowy 18, który działa tak samo, jak podłoże 3 według fig. 1.

W urządzeniu, przedstawionem na fig. 6, zastosowano wstrząsowy przenośnik, przepuszczający gazy, napędzany mechanizmem napędowym 20.

Urządzenie według fig. 7 jest podobne do urządzenia według fig. 1 z tą tylko różnicą, iż powietrze jest zmuszane do przejścia dwukrotnie przez materiał, który jest przesuwany zapomocą podłoża 3. Komora pod podłożem jest podzielona na dwie części zapomocą przegrody 21, przyczem przestrzeń, otaczająca bęben, jest podzielona przegrodą 22. Powietrze jest wtłaczane z prawej strony podłoża zapomocą dmuchawy 23 i jest tłoczone dalej przez drugą część podłoża zapomocą dmuchawy 24. Jeżeli dmuchawy są wyregulowane tak, iż ponad materiałem w obydwóch komorach istnieje to samo ciśnienie, to przegroda 22 może nawet nie przylegać zbyt szczelnie do bębna obrotowego.

Jeżeli stosuje się ruszt obrotowy lub przenośnik wstrząsowy, to mogą one poru-

szać się prostopadle do osi pieca, to znaczy warstwa materiału jest usuwana w bok.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Piec obrotowy do wypalania cementu, wapna, klinkieru i podobnych materiałów lub do ziarnkowania rud, znamieny tem, że jest zaopatrzony w chłodnicę, umieszczoną poniżej wyjściowego końca pieca i zawierającą przepuszczające gazy podłoże, na którym materiał jest chłodzony gazami, przechodzącymi przez podłoże i przez ten materiał, przyczem podłoże, przepuszczające gazy, znajduje się poniżej końcowej części bębna pieca oraz stanowi częściowo ściankę lub osłonę, która otacza wylot pieca, lecz nie obraca się razem z nim.

2. Piec obrotowy według zastrz. 1, znamieny tem, że podłoże, przepuszczające gazy, ma powierzchnię łamaną lub krzywą.

3. Piec obrotowy według zastrz. 1, znamieny tem, że podłoże, przepuszczające gazy, jest osadzone nieruchomo.

4. Piec obrotowy według zastrz. 1, znamieny tem, że podłoże, przepuszczające gazy, ma kształt ruchomego rusztu, przenośnika wstrząsowego lub podobnego ruchomego urządzenia.

5. Piec obrotowy według zastrz. 1 i 3, znamieny tem, że na zewnętrznej stronie bębna pieca lub na specjalnym nośniku są umocowane występy, łopatki, zgarniacze, zęby lub podobne narzędzia, służące do rozdzielania i przenoszenia materiałów wzdłuż podłoża.

6. Piec obrotowy według zastrz. 1, znamieny tem, że jest zaopatrzony w urządzenie, służące do doprowadzania chłodzącego powietrza pod ciśnieniem od dołu poprzez podłoże, przepuszczające gazy.

Johan Sigismund Fasting.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

FIG 1.

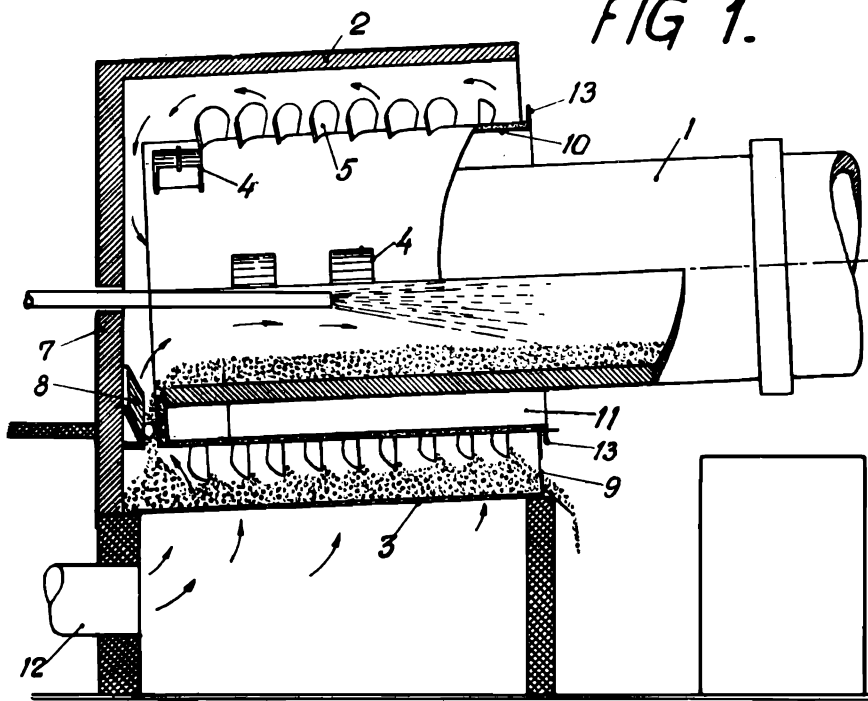


FIG 2.

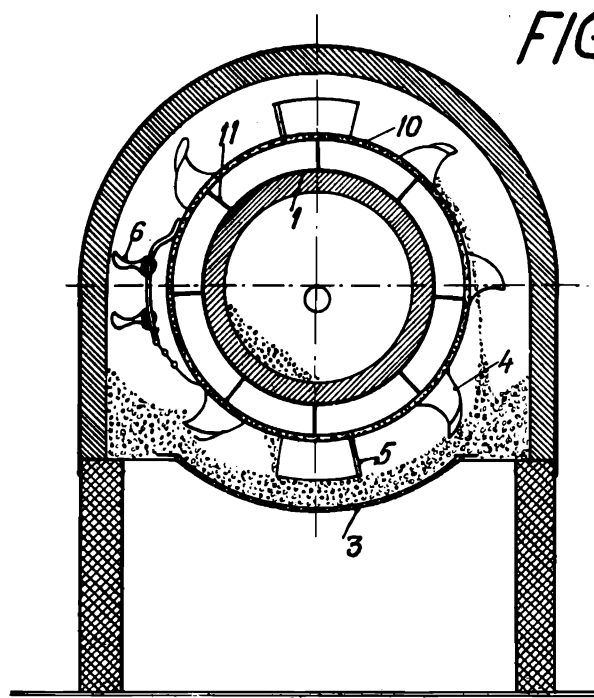


FIG 3.

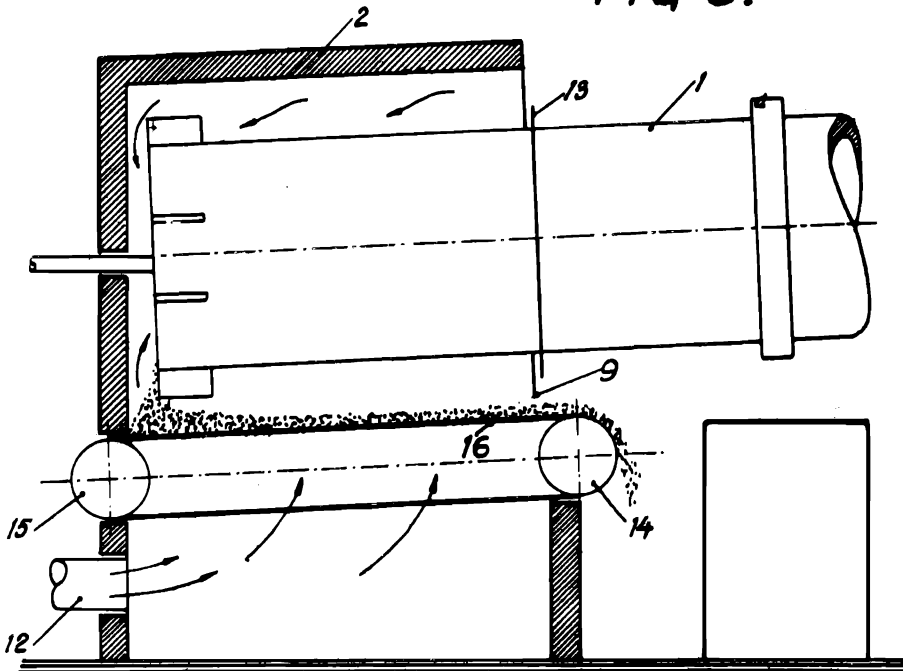


FIG 4.

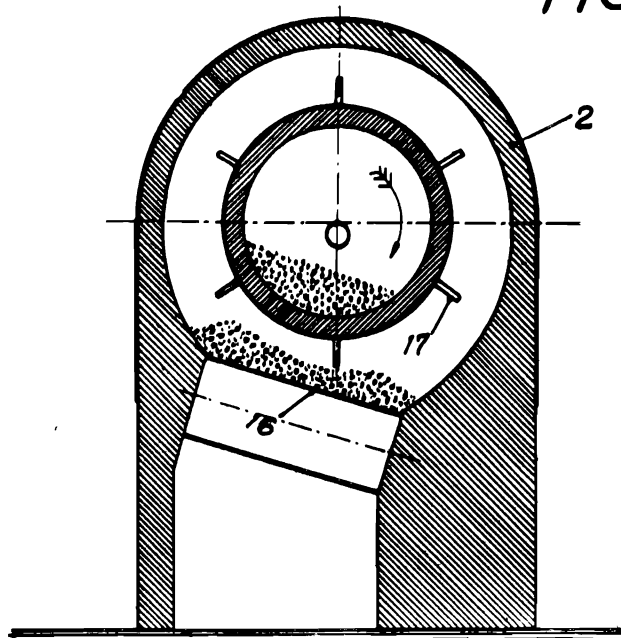


FIG. 5.

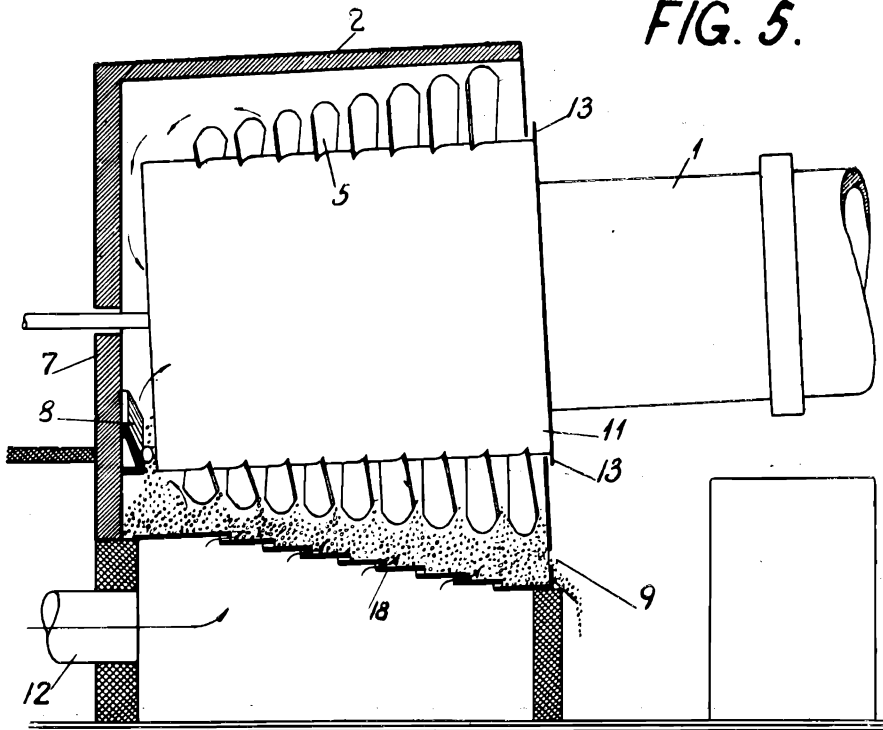


FIG. 6.

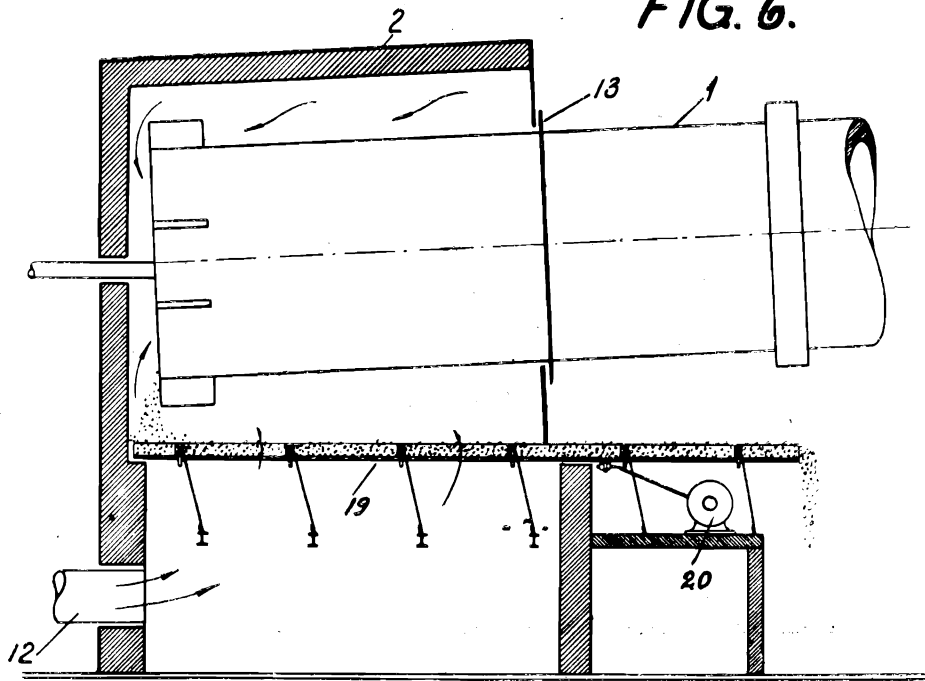


FIG. 7.

