

10 września 1929 r.

URZĄD PATENTOWY



C10b 712

BIBLIOTEKA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej
zładowej

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 10375.

Kl. 10 a 30.

Otto Hellmann
(Bochum, Niemcy).

Piec do suchej destylacji lub częściowego odgazowywania materiałów palnych.

Zgłoszono 7 czerwca 1927 r.

Udzielono 29 kwietnia 1929 r.

Pierwszeństwo: 8 czerwca 1926 r. dla zastrz. 1—5; 14 stycznia 1927 r. dla zastrz. 8 (Niemcy).

Przedmiotem wynalazku niniejszego jest piec do suchej destylacji lub częściowego odgazowywania materiałów palnych, przyczem przerabiany materiał spoczywa na pomoście obracającym się lub poruszającym ruchem zwrotnym. W myśl wynalazku niniejszego na wspomniane pomosty, podobnie jak w stałych poziomych piecach koksowych, materiał nasypuje się i usuwa, to znaczy, że w piecach tych materiał, podobnie jak w poziomych piecach koksowych, załadowuje się albo od góry w stanie luźnym, lub też w stanie luźnym albo w postaci zbitych kawałków wprowadza się poziomo, a materiał przerobiony, podobnie jak przy poziomych piecach koksowych, u-

suwa się z pieca w kierunku poziomym za pomocą głowicy wytłaczającej. W tym celu ściany pieca otaczające pomost posiadają przynajmniej w dwóch przeciwnych miejscach otwory zaopatrzone w drzwiczki, przyczem pomost znajduje się pomiędzy ścianami grzejnymi, biegnącymi wpoprzek kierunku jego posuwu, i pomiędzy którymi utworzone są przedziały, służące do napełniania surowcem. Szerokość tych przedziałów odpowiada mniej więcej szerokości wspomnianych otworów. Po obu stronach w kierunku ruchu pomost nie posiada ścian bocznych lub wzniesień w przedziałach pomiędzy komorami grzejnymi, tak że ściany ogrzewane tworzą na pomoście

szereg po obu końcach otwartych przedziałów, do których od góry lub przez jeden z dwóch wspomnianych otwartych końców nasypywać można surowiec, który układa się wysoko warstwami pod naturalnym kątem zesypu, przyczem ze wspomnianych przedziałów, po otwarciu drzwiczek w ścianach pieca, można usuwać przerobiony materiał za pomocą urządzenia przesuwającego się wzdłuż ścian ogrzewczych. Na każdej części pomostu surowiec można nasypywać dowolnie wysoko, przyczem ściany otaczające pomost, jak również drzwiczki zamykające otwory w bocznych ścianach pieca, nachylone są pod kątem naturalnego osuwania się surowca tak, że stałe ściany pieca tworzą mniej więcej figurę, jaką wytwarza materiał umieszczony na pomoście; zastosowany być może również szereg nad sobą leżących przedziałów, w których surowiec umieszcza się w niskich warstwach. W tym przypadku, gdy pomost wykonany jest w kształcie pierścienia, równoległe lub mniej więcej równoległe ściany grzejne, otaczające przedziały do nasypywania, tworzą komory grzejne o ścianach nachylonych pod kątem prostym. Aby jednak, mimo wspomnianego kształtu komór o silnie nachylonych ścianach, można było jak najrównomierniej ogrzewać przedziały, zawierające przerabiany materiał, za pomocą specjalnego sposobu ogrzewania doprowadza się gazy grzejne poziomymi przewodami nie tylko na zewnętrznym ich obwodzie, lecz również w jednym lub kilku miejscach, znajdujących się w pewnym odstępnie od zewnętrznego obwodu, przyczem w ten sposób oddzielnie wprowadzane gazy grzejne mogą się łączyć przy wejściu do wewnętrznego obwodu.

W celu ułatwienia i przyspieszenia odpływu składników lotnych można wykonać przedziały z wgłębieniami, zaopatrzonemi w otwory.

Na rysunku przedstawiony jest jeden ze sposobów wykonania urządzenia według

wynalazku niniejszego, a mianowicie piec z okrągłym pomostem obrotowym.

Fig. 1 przedstawia przekrój pionowy pieca wzdłuż linii $A-B$ na fig. 2; fig. 2 — widok z góry w częściowym przekroju wzdłuż linii $C-D$ na fig. 1; fig. 3 — inny sposób wykonania pomostu w poziomym przekroju wzdłuż linii $J-K$ na fig. 4; fig. 4 — poziomy przekrój wzdłuż linii $E-F$ na fig. 3; fig. 5 — przekrój pionowy wzdłuż linii $G-H$ na fig. 3; fig. 6 — inny rodzaj wykonania pieca częściowo w widoku z góry na piec i na pomost; fig. 7 — 9 — odmienny sposób wykonania, a mianowicie fig. 7 przedstawia środkowy przekrój pionowy, a fig. 8 — przekrój pionowy wzdłuż linii $L-M$ na fig. 9; fig. 9 — widok z góry i częściowy przekrój wzdłuż linii $N-O$ na fig. 7.

Piec przedstawiony na fig. 1, 2 posiada okrągły pomost a , obracający się na fundamencie b . Na pomoście a rozmieszczone są komory grzejne h o trójkątnym przekroju, zaopatrzone poziomymi przewodami grzejnemi h^1 . Trójkątne komory grzejne h są tak dobrane i rozdzielone, że pomiędzy nimi znajdują się równoległe lub nazewnastycznie zwężone przedziały k , służące do przyjmowania materiału mającego być zwęglonym, skoksowanym lub częściowo odgazowanym. Pomost a tak od strony zewnętrznej jak i wewnętrznej otoczony jest stożkowymi ścianami e, f , które u góry schodzą się pod kątem ostrym lub też są ścięte w celu nakrywania komór pokrywami g . Nachylenie ścian e, f jest tak dobrane, aby kształt przestrzeni pomiędzy nimi zawartej odpowiadał mniej więcej kształtowi, jaki przyjmuje węgiel w zwykły sposób nasypywany do komór k . W dwóch przeciwległych miejscach ścian e i f umieszczone są drzwiczki i^1, i^2 , których szerokość odpowiada szerokości przedziałów k . Drzwi i^1, i^2 umieszczone są również pod kątem osypywania się nasypianego materiału. Wewnątrz pieca, naprzeciwko

drzwi i^1 , i^2 , znajduje się urządzenie u służące do usuwania z przedziałów przerobionego materiału. Zasypywanie przedziałów k materiałem odbywa się przez otwór o w ścianie g , np. z wieży zapasowej r zapomocą pasa transportowego n , lub też, jeżeli komory zasypuje się materiałem w postaci zbitej, materiał można doprowadzać przez drzwi i^1 lub i^2 . Przewody grzejne h^1 wszystkich komór grzejnych k połączone są od zewnątrz z kanałem c , a od wewnątrz z kanałem d , również umieszczonemi w fundamencie b . W kanale obwodowym c odbywa się spalanie materiału opałowego (powietrza i gazu), dopływającego przez kanał h^2 do przewodów grzejnych h^1 , a następnie przez kanał h^3 dostają się do kanału d i uchodzą nazewnątrz przewodem niezaznaczonym na rysunku. W kanale d umieszczone być mogą również podgrzewacze do podgrzewania materiału opałowego. W pobliżu kanałów c i d pomost uszczelniony jest wodą. Odpływ lotnych części, powstałych w przedziałach k , odbywa się przez przewody p , umieszczone w nakrywie g , oraz przez przewód q .

Działanie pieca odbywa się w sposób następujący: przy obrocie pomostu a przedziały k przychodzą kolejno przed drzwi i^1 , i^2 , a przerobiony materiał zapomocą urządzenia u usuwa się z poszczególnych przedziałów k . Usunięty materiał dostaje się np. do zbiornika m lub też na pomost lub urządzenie transportowe, a następnie odnośną część komory załadowuje się ponownie przez otwór o lub drzwi i^1 , i^2 . Jeżeli materiał nasypuje się luźno, to można drzwi i^1 , i^2 podczas nasypywania lub po nasypaniu dowolnie zbliżyć tak, że masa znajduje się w dowolnie małej odległości od zewnętrznych ścian e , f pieca.

W wykonaniach pomostu, przedstawionych na fig. 3 — 5, poziome przewody h^1 przedzielone są jeszcze poziomymi przewodami h^4 , które gazy grzejne, dopływające przez przewody h^2 , rozdzielają,

w danym przypadku na trzy strumienie h^4 , h^5 , h^6 , z których strumienie h^5 i h^6 przepływają przy ścianach bocznych przedziałów k wzdłuż całej ich długości, podczas gdy gazy w przewodach h^4 najpierw płyną w pewnej odległości od ścian przedziałów i dopiero w dalszej części przedziałów k , w których już strumienie h^5 i h^6 część swego ciepła straciły, zaczynają oddawać swój zapas ciepła ścianom przedziałów k .

Pomost a zamiast kształtu pierścieniowego może posiadać również kształt prostokątny, jak to przedstawiono na fig. 6, i wtedy przesuwają się prostolinijnie ruchem zwrotnym w podłużnym kanale pieca. W tym przypadku komory grzejne h^6 zamiast kształtu trójkątnego posiadają kształt prostokątny.

W przedziałach k pomostu, celem ułatwienia i przyspieszenia odpływu wywiązujących się w nich części lotnych, jak to przedstawiono na fig. 3, 5 i 6, umieszczone być mogą w pewnym odstępie od siebie ściany t z otworami t^1 , pomiędzy którymi w każdym przedziale lotne składniki łatwo uchodzić mogą do przewodów odpływowych p , q .

W wykonaniu przedstawionem na fig. 7 — 9 na obrotowym pomoście a i wykonanym w kształcie pierścienia, który to pomost jednak tak jak na fig. 6 może być również prostokątny i porusza się ruchem zwrotnym, przedziały k^7 , służące do ładowania przerabianego materiału, umieszczone być mogą w kilku rzędach ponad sobą. Przykrywy w w każdej części k^7 , służące do odprowadzania wytwarzających się lotnych składników, mogą być zaopatrzone wgłębieniami t^7 i posiadać wzajemne połączenia zapomocą otworów t^8 . Lotne składniki odpływają z najwyższego przedziału k^7 przez przewody p^7 . Ogrzewanie przedziałów k^7 odbywa się zapomocą przewodów ogrzewczych h^7 . W wolnych przestrzeniach ścian pieca na jednym miejscu

umieszczona jest wieża r z surowcem zapasowym, a pod nią zbiornik r^8 . Ściany pieca w części graniczącej z wieżą r^7 zaopatrzone są w otwory i^7 o szerokości odpowiadającej mniej więcej przedziałom k^7 , a po stronie przeciwległej posiadają otwory i^8 . Zboku wieży r^7 na tej samej linii, co otwory i^7 , i^8 umieszczone są urządzenia napędzające v w ilości odpowiadającej liczbie przedziałów k^7 umieszczonych nad sobą. Urządzenia te wykonane są w kształcie skrzyń, których wewnętrzny przekrój odpowiada przekrojowi przedziałów k^7 . W każdym ze zbiorników v znajduje się urządzenie w do wtłaczania surowca. Naprzeciwko tych urządzeń oraz otworów i^8 umieszczony jest na przeciwległej ścianie zbiornik x , w którym umocowane być może osiowo przesuwne urządzenie wytłaczające. Sposób działania urządzenia tego jest następujący. Komory k^7 przesuwają się kolejno przez otwory i^7 , i^8 . Zbiorniki v oraz umieszczone w nich urządzenia wtłaczające w znajdują się wskutek tego bezpośrednio przed otworami i^7 w położeniu zaznaczonym na fig. 9. Urządzenia wtłaczające w przy przesunięciu na prawo usuwają ze znajdujących się przed nimi zbiorników k^7 przerobiony surowiec do zbiorników gromadzących x , w których gasi się go lub transportuje dalej. Następnie zbiorniki v i urządzenia wtłaczające w wracają w położenie zaznaczone na fig. 7, a po napełnieniu się zbiorników r^8 z wieży r^7 świeżym materiałem łącznie z urządzeniami w przesuwają się ponownie aż do otworów i^7 . Przez przesuwanie urządzeń wtłaczających w zbiorniku v na prawo, jak na fig. 7, wprowadza się materiał do poszczególnych przedziałów k^7 . W tym przypadku, gdy urządzenia wytłaczające w^1 umieszczone są naprzeciwko, można za ich pomocą wywierać nacisk w przedziałach k^7 i stłaczać znajdujący się w nich materiał. Następnie pomost a przesuwają się tak daleko, aż najbliższy szereg przedziałów k^7 znajdzie się

przed otworami i^7 , i^8 . Zbiorniki v z urządzeniami w jeszcze z poprzedniego okresu znajdują się właśnie w położeniu na prawo uwidocznionem na fig. 9 tak, że przez przesuwanie dalej urządzeń w materiał, jak poprzednio, z przedziałów k^7 wypchnięty zostaje do zbiornika x . W ten sam sposób odbywa się praca przy urządzeniu w kształcie prostokątnym i z pomostem przesuwającym się ruchem zwrotnym.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Piec do suchej destylacji lub częściowego odgazowywania materiałów palnych, z pomostem ruchomym, znamieny tem, że pomost ruchomy zaopatrzony jest w ściany grzejne, umieszczone w równych odstępach od siebie w kierunku poprzecznym do kierunku jego ruchu, pomiędzy którymi to ścianami znajdują się otwarte przedziały, ograniczone równoległymi lub mniej więcej równoległymi ścianami i służące do napełniania przerabianym materiałem, przyczem otaczające pomost stałe ściany pieca w dwóch lub w kilku naprzeciwko siebie leżących miejscach zaopatrzone są w dające się zamykać otwory o szerokości odpowiadającej przynajmniej szerokości przedziałów pomostu i przeznaczone do doprowadzania materiału przerobionego do przedziałów lub też do usuwania pozostałości destylacji z przedziałów.

2. Piec według zastrz. 1, znamieny tem, że otaczające pomost boczne ściany pieca są nachylone pod kątem lub prawie pod kątem zesypu materiału swobodnie nasypywanego na pomost.

3. Piec według zastrz. 1 i 2, znamieny tem, że urządzenia zamykające lub drzwiczki w bocznych ścianach pieca nachylone są pod kątem lub prawie pod kątem zesypu materiału swobodnie nasypywanego na pomost.

4. Piec według zastrz. 3, znamieny

tem, że odstęp pomiędzy naprzeciwko siebie leżącymi urządzeniami zamykającymi lub drzwiczkami jest zmienny.

5. Piec według zastrz. 1—3, znamieny tem, że pomost wykonany jest jako pomost pierścieniowy, przyczem pomiędzy komorami grzejnymi umieszczone są przedziały ograniczone równoległymi lub mniej więcej równoległymi ścianami, przeznaczone do napełniania surowcem.

6. Piec według zastrz. 5, znamieny tem, że czynnik ogrzewający doprowadza się do komór grzejnych poziomymi przewodami nietylko na zewnętrznym obwodzie, lecz również w jednym lub kilku miejscach, znajdujących się w pewnym odstępie od zewnętrznego obwodu.

7. Piec według zastrz. 1—3, znamieny tem, że pomost przesuwą się prostolinijnie ruchem zwrotnym i zaopatrzony jest w równomiernie od siebie oddalone i prostokątne lub prawie prostokątne komory grzejne, pomiędzy którymi znajdują się otwarte ze strony stałych ścian pomostu przedziały, otoczone równoległymi lub prawie równoległymi ścianami i służące do zasypywania przerabianych materiałów.

8. Piec według zastrz. 1—7, znamieny tem, że posiada w przedziałach wgłębienia

z otworami w ścianach, służące do odpływu lotnych składników, wywiązujących się w tychże przedziałach.

9. Piec według zastrz. 1—7, znamieny tem, że przedziały dla materiału przerabianego podzielone są w kierunku do góry na poszczególne mniejsze przedziały, przyczem w ścianach oddzielających od siebie poszczególne ponad sobą umieszczone przedziały przewidziane są wgłębienia, połączone z niżej umieszczonymi przegrodami, służące do odprowadzania lotnych składników, wydzielających się w przedziałach.

10. Piec według zastrz. 9, znamieny tem, że posiada zbiorniki w ilości odpowiadającej liczbie nad sobą umieszczonych przedziałów, które to zbiorniki wielkością swą odpowiadają wielkości tychże przedziałów i zaopatrzone są w urządzenia do załadowywania poszczególnych przedziałów materiałem przerobionym i do wyładowywania pozostałości destylacji do odpowiednich zbiorników.

Otto Hellmann.

Zastępca: Inż. S. Pawlikowski,
rzecznik patentowy.



