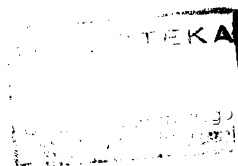


Warszawa, 10 maja 1935 r.

URZĄD PATENTOWY



C 10 b 47/04



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 21329.

Kl. 10 a, 24/02.

Gabriel Szigeth
(Budapeszt, Węgry).

Sposób odgazowywania węgla brunatnego oraz urządzenie do wykonywania tego sposobu.

Zgłoszono 15 czerwca 1931 r.

Udzielono 10 kwietnia 1935 r.

Pierwszeństwo: 25 czerwca 1930 r. dla zastrz. 1, 2, 4; 10 lipca 1930 r. dla zastrz. 3 (Węgry).

Podczas odgazowywania i zgazowywania węgla brunatnego powstają w pierwszym okresie ogrzewania, odpowiednio do zawartości wody w węglu brunatnym, znaczne ilości pary wodnej oraz dwutlenku węgla. Żaden z tych składników nie posiada wartości opałowej. Tworzą one wskutek tego niepożądane domieszki do wytwarzających się gazów destylacyjnych. W celu otrzymania gazu o większej wartości opałowej, próbowano suszyć wstępnie węgiel brunatny przed wprowadzeniem go do przestrzeni odgazowywania albo zgazowywania tak, aby węgiel dostawał się do dalszej przeróbki cieplnej z mniejszą zawartością wody. Węgiel brunatny, wstęp-

nie podsuszony, zawiera jednak zawsze stosunkowo dużą ilość wody, poza tem do wstępnego jego suszenia potrzeba z jednej strony specjalnych urządzeń, z drugiej zaś strony powstające pary wodne i dwutlenek węgla odprowadza się bez uprzedniego wyzyskania ich.

Sposób według wynalazku niniejszego umożliwia odgazowywanie wilgotnego lub wstępnie podsuszonego węgla brunatnego bez otrzymywania w gazach destylacyjnych składników bezwartościowych, przyczem można pożytecznie zużytkować wytwarzającą się parę wodną, jak również dwutlenek węgla. Według wynalazku odbywa się to w ten sposób, iż gazy, wytwarzające się

z węgla, odprowadza się z silnie ogrzanej strefy (np. 850—900°C), przyczem para wodna, oraz dwutlenek węgla, wytwarzające się w pierwszym okresie ogrzewania węgla, przechodzą, w czasie przepływu ich przez wyżej wspomnianą silnie ogrzaną strefę, po większej części lub całkowicie w gazy trwałe. Tem samem osiąga się z jednej strony to, że para wodna i dwutlenek węgla nie przechodzą do gazów destylacyjnych, jako składniki bezwartościowe, lecz oba składniki wyzyskuje się, w celu wytwarzania gazu, i przez to powiększa się znacznie ilość wytworzonego gazu, bez istotnej zmiany jego wartości opałowej. Równocześnie rozkłada się smołę i węglowodory (metan, etan i ciężkie węglowodory) odpowiednio do grubości i temperatury silnie ogrzanej warstwy paliwa.

Jeżeli wartość opałowa wytwarzanego gazu ma być wysoka, to można, w myśl wynalazku, częściowo uniknąć domieszki przetwarzanych par wodnych i dwutlenku węgla i to przez częściowe usunięcie tych składników z przestrzeni odgazowywania, natychmiast po ich powstaniu. W tym celu wytwarza się wewnątrz górnej części pieca neutralną pod względem ciśnienia strefę przez ustawienie specjalnego urządzenia do odsysania gazów, przyczem gazy zostają odprowadzone bezpośrednio z tej przestrzeni, podczas gdy gazy, powstające poniżej tej strefy, przechodzą przez gorącą część pieca ku wylotowi.

W przypadku, gdy chodzi o domieszanie do gazów destylacyjnych dokładnie dającej się oznaczyć ilości gazu wodnego, co dotychczas było niemożliwe, wówczas doprowadza się w znany sposób do dolnej części przestrzeni odgazowywania parę wodną, która podczas przelotu przez ogrzany do wysokiej temperatury węgiel ku wylotowi zamienia się na trwały gaz. Jeżeli ma się odbyć częściowe zgazowanie paliwa, wówczas można również razem z parą wodną doprowadzać zdołu tlen.

Do wykonywania tego sposobu służy w myśl wynalazku retorta, w której przestrzeń odgazowywania, ogrzewana od zewnątrz, jest zaopatrzona w dający się regulować wylot pary wodnej i dwutlenku węgla oraz w przewód, doprowadzający parę wodną i tlen, przyczem mniej więcej w połowie wysokości przestrzeni odgazowywania znajduje się wylot do produktów destylacji. Przez zastosowanie tych rozmaitych, dających się regulować przewodów, umożliwione zostaje w szerokich granicach dowolne regulowanie procesu wytwarzania gazu, przyczem, zależnie od mniej lub bardziej obfitego doprowadzania tlenu, gromadzą się mniejsze lub większe ilości koksu.

Zwłaszcza korzystnie przebiega opisany proces w komorze pionowej o ruchu ciągłym. W komorze tej w najwyższej warstwie węgla wytwarzają się stale: para wodna i dwutlenek węgla; najgorętsza strefa tej komory leży mniej więcej pośrodku przestrzeni odgazowywania. Wyloty do gazu względnie przewody, doprowadzające parę, mogą być stale otwarte lub zamknięte, zależnie od chwilowych potrzeb. W razie zastosowania przerywanego ruchu w przestrzeni odgazowywania muszą poszczególne okresy odprowadzania gazu względnie doprowadzania pary odbywać się kolejno.

Przemiana gazów, wytwarzających się w górnej warstwie węgla, a odprowadzanych z gorącej strefy komory, jest powodowana, że gazy te zawierają mało dwutlenku węgla i węglowodorów, zawierają natomiast dużo tlenu węgla i wodoru, co powoduje znaczne zapotrzebowanie ciepła, to znaczy, że w przeciwieństwie do zwykłej destylacji, trzeba doprowadzać dodatkowo odpowiednią ilość ciepła. W tym celu retortę musiano by silniej ogrzewać, np. przez doprowadzanie do kanałów grzejnych, otaczających retortę, większych ilości gazu palnego, albo przez używanie gazu

palnego o większej wartości opałowej, lub przez ogrzewanie nie tylko szerokich ścian, ale i ścian wąskich retorty. W danym razie można jeden z obu pierwszych sposobów połączyć ze sposobem ostatnim.

Okazało się jednak, że dodatkową ilość ciepła można wytwarzać o wiele korzystniej w samych warstwach węgla i to w ten sposób, iż do górnej warstwy ładunku węgla doprowadza się gazy, przyspieszające spalanie, zwłaszcza tlen, który łączy się chemicznie z częścią ładunku węgla lub wytworzonych gazów względnie z częścią obu czynników, przyczem je spala i wytwarza bezpośrednio wewnątrz retorty potrzebną, dodatkową ilość ciepła.

Nie było do przewidzenia, czy do górnej części retorty względnie do znajdującego się w niej ładunku węgla, można doprowadzać gazy, przyspieszające spalanie, a zwłaszcza tlen, bez obawy niebezpiecznej eksplozji; raczej należało się tego obawiać. W zwykłych warunkach wystarczy nieduży dodatek tlenu, lecz skutek nieostrożności mógłby się podwyższyć dopuszczalny stosunek procentowy doprowadzanego tlenu.

Wskutek tego okazało się rzeczą konieczną wypróbować ów stosunek, przyczem stwierdzono, że mieszanina gazowa, składająca się z 80 części gazu, pobranego z gorącej strefy, i 20 części tlenu silnie eksplodowała w próbówce, nie eksplodowała natomiast w retorcie w zetknięciu się z żarzącym koksem. Przeto sposób niniejszy można stosować bez jakiegokolwiek niebezpieczeństwa.

Do wykonywania tego sposobu potrzebny jest przewód, prowadzący do górnej części retorty, zapomocą którego doprowadza się gaz, przyspieszający spalanie, względnie tlen.

Na rysunku przedstawiono przykład wykonania urządzenia w przekroju podłużnym. Przykład przedstawia znaną komorę pionową 1 z ogrzewaniem ze-

wnętrznem. Na górnej części znajduje się lej zasypczy 2, a na dolnej części umieszczone są dwa otwory wyladowcze 3, 4. Prześwit górnego przewodu wylotowego 5 do gazu daje się regulować zapomocą zasuw 6, przyczem przewód ten łączy się z oczyszczaczem 7. Mniej więcej w połowie wysokości przestrzeni gazowania są przewidziane otwory 8, skierowane ukośnie ku górze, prowadzące do przestrzeni zbiorczej 9 gazu, z której przewód 10, prześwit którego jest regulowany zapomocą zasuw 11, łączy się z oczyszczaczem 12. Na dolnym końcu ogrzewanej przestrzeni gazowania znajduje się po jednym przewodzie 13, 14, doprowadzającym parę wodną i tlen, podczas gdy do doprowadzenia tlenu do górnej części retorty służy przewód 18.

Przez lej 2 doprowadza się stale paliwo, podczas gdy przez otwory 3, 4 usuwa się stale żużel względnie koks do zbiorników (wózków) 15. Jeżeli przewód 5 zostaje zamknięty zapomocą zasuw 6, a przewód 10 otwarty (zapomocą zasuw 11), wówczas para wodna, tworząca się w najwyższej strefie ładunku węgla, wraz z dwutlenkiem węgla oraz węglowodory, przepływające przez gorący węgiel, przechodzą stale w gazy i wraz z gazami destylacyjnymi są odprowadzane przez otwory 8 do oczyszczacza 12. Parę wodną albo parę wodną i tlen można doprowadzać przewodami 13, 14. Gdy para wodna, tworząca się w najwyższej strefie komory, ma być całkowicie lub częściowo usunięta, wówczas otwiera się odpowiednio zasuw 6. W oczyszczaczu 7 zbierają się składniki smoły. Ogrzewanie komory odbywa się w znany sposób od zewnątrz zapomocą gazu, doprowadzanego przewodami 16, 17.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób odgazowywania węgla brunatnego, zwłaszcza wilgotnego, przy którym gazy destylacyjne są odprowadzane ze

środkowej strefy przestrzeni odgazowywania, znamienny tem, że gazy i pary, wytwarzane w przestrzeni odgazowywania, całkowicie lub z wyjątkiem części gazu, powstałego w pierwszym okresie ogrzewania i zawierającego parę wodną i dwutlenek węgla, odprowadzanej najlepiej z górnej części przestrzeni odgazowywania, odprowadza się przez strefę ładunku, ogrzaną w całym przekroju przestrzeni odgazowywania celowo do temperatury 850—900°C, w celu wzbogacenia gazu w CO i H_2 wskutek rozkładu pary wodnej, dwutlenku węgla, par smoły i węglowodorów.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że do dolnej części przestrzeni odgazowywania jest doprowadzana dodatkowo para wodna lub para wodna i tlen, przy czem trwałe gazy, powstające w pierwszym okresie ogrzewania, są odprowadzane, podczas przelotu pary wodnej i dwutlenku węgla przez gorący ładunek, wraz z gazami destylacyjnymi.

3. Sposób według zastrz. 1 lub 2, zna-

mienny tem, że do górnej części przestrzeni odgazowywania względnie retorty jest doprowadzany tlen lub gazy, zawierające tlen.

4. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 1 — 3, znamienne tem, że ogrzewana z zewnątrz pionowa retorta znanej budowy jest zaopatrzona w górnej części w przewód (5) do odprowadzania pary wodnej i dwutlenku węgla oraz w przewód (18) do doprowadzania gazów, np. tlenu, przyspieszających spalanie, w dolnej zaś jej części w przewody (13, 14) do doprowadzania pary wodnej lub pary wodnej i tlenu, a mniej więcej w połowie wysokości jej strefy odgazowywania w przewód (10), służący do odprowadzania gazów destylacyjnych, dopływających z wnętrza retorty do przestrzeni zbiorczej (9) przez otwory ścienne (8).

Gabriel Szigeth.
Zastępca: Dr. techn. A. Bolland,
rzecznik patentowy.

