

Warszawa, dnia 30 maja 1952 r.



C 10j 3100

BIBLIOTEKA

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 34846

Kl. 24 e, 1/05

Główny Instytut Mechaniki

(Warszawa, Polska)

Sposób wytwarzania gazu wodnego

Udzielono z mocą od dnia 8 kwietnia 1950 r.

Wynalazek dotyczy sposobu wytwarzania gazu wodnego, specjalnie dla celów syntezy, gdy ciepło, niezbędne do przeprowadzenia reakcji, dostarcza się za pomocą silnie ogrzanego strumienia gazu krążącego. Przy przeróbce paliw bitumicznych, jak węgiel kamienny, węgiel brunatny i podobne, zostaje według wynalazku wyzyskane ciepło jawne, pozostałe jeszcze w krążącym gazie po oddaniu ciepła do wytwarzania gazu wodnego, do celów suszenia, koksovania i gazowania paliwa w generatorze gazu wodnego. Przy tym strumień powietrza wyzwalający z paliwa wodę i różne produkty destylacji, które pozostają częściowo w generatorze, a częściowo uchodzą wraz ze strumieniem gazu krążącego. Okazało się przy tym, że jest wskazane regulowanie temperatury strumienia gazu, opuszczającego generator, w taki sposób, aby temperatura ta nie spadła poniżej temperatury, w której następuje już niepożądane skraplanie produktów destylacji oraz pary wodnej. W tym celu według wynalazku część krążącego gorą-

cego gazu zostaje wewnątrz generatora odgałęziona i domieszana do gazów, znajdujących się w górnej części generatora ponad warstwą spalania, która zostaje grzana do temperatury wyższej niż temperatura skraplania produktów destylacji i wilgoci zawartej w paliwie. W ten sposób zapobiega się skutecznie osadzaniu się smoły i wody w różnych niepożądanych miejscach generatora albo w przewodach gazowych lub oddzielaczach kurzu.

Odgałęzienie strumienia gazu krążącego, doprowadzonego do uchodzących z generatora gazów powyżej warstwy spalania, może nastąpić w dowolnym miejscu wewnątrz generatora; specjalnie korzystne jest odgałęzienie gazu przed wejściem strumienia gazu krążącego do strefy reakcji gazu wodnego, ponieważ gaz jest tam najbardziej ogrzany, a w związku z tym ilość gazu potrzebnego do osiągnięcia niezbędnego podwyższenia temperatury gazu, uzyskanego z niezupełnego spalania gazu, może być stosunkowo mała, co zresztą ułatwia późniejsze wy-

dzielenie smoły. Uzyskuje się przy tym bez trudności smołę bez domieszki kurzu, ponieważ ogrzanie wytworzonych gazów do temperatury, leżącej powyżej temperatury skraplania produktów destylacji, ogromnie ułatwia wydzielenie kurzu.

Sposób według wynalazku jest specjalnie korzystny wówczas, gdy wydzielane przy przeróbce paliw bitumicznych produkty destylacji mają być, przez zetknięcie z parą wodną w wysokiej temperaturze, również przekształcone na gaz wodny, gdyż w takim razie nie potrzeba już używać żadnych urządzeń dodatkowych do otrzymywania smoły bez obawy skraplania innych składników destylacji.

Dalsza korzyść tego sposobu polega na tym, że odgazowywanie paliwa bitumicznego może być w pewnym stopniu regulowane. Gdy bowiem według znanych sposobów odgazowanie paliwa może być regulowane przez regulowanie temperatury i ilości użytego gazu, to nie ma tej możliwości przy wytwarzaniu gazu wodnego za pomocą silnie ogrzanego strumienia gazu krążącego, ponieważ i temperatura i ilość tego gazu muszą być przede wszystkim regulowane na najlepszą wydajność odgazowywania tak, iż i temperatura i ilość gazu do ogrzewania doprowadzonego do generatora, są z góry określone. Sposób według wynalazku usuwa te niedogodności.

Znany jest sposób ogrzewania retort koksowniczych z zewnątrz gazem wodnym, wytwarzanym z gazu koksowniczego.

Gaz, opuszczający strefę wyżarzania, bywa jeszcze ogrzewany, ażeby paliwo na samym wstępie osuszyć.

Powyższy sposób nie obejmuje ogrzewania gazów ponad warstwą paliwa do temperatury powyżej temperatury skraplania produktów destylacji. Ponadto spotykane czasem ogrzewanie z zewnątrz gazów wyżarzonych przez pośrednie ogrzewanie jest czymś zasadniczo odmiennym od bezpośredniego podgrzewania gazów, wytworzonych przez wyżarzanie za pomocą gazów ogrzewających (treść wynalazku) przez część strumienia świeżo wytworzonego gazu ogrzewającego lub innego bardziej gorącego gazu.

Znany jest również dalszy rozkład ciężkich węglowodorów, uzyskanych w specjalnym mocno ogrzanym regeneratorsie. Jednak gazów nie doprowadza się ponad warstwą paliwa, ani też nie opala przez wymieszanie ich z gazami gorącymi.

Rysunek przedstawia schematycznie przykład urządzenia do wykonywania sposobu według wynalazku.

Generator A gazu wodnego jest zasilany paliwem bitumicznym za pomocą nie przedstawionego urządzenia zasypowego. Jest on zaopatrzony w regeneratory B, służące do podgrzewania strumienia gazu krążącego. Gaz ten o wysokiej temperaturze doprowadza się za pomocą znanych dmuchaw do generatora A i wytwarza gaz wodny, który razem z gazem krążącym przechodzi do góry przez kolumnę paliwa, powodując jego koksowanie, ewentualnie go suszy. Do górnej części szybu generatora A, ponad kolumną paliwa, doprowadza się gorący gaz w celu ogrzania uchodzących gazów do temperatury powyżej temperatury skraplania produktów destylacji. Gaz ten może być bezpośrednio odgałęziony od strumienia ogrzanego gazu krążącego przed wejściem go do generatora w miejscu C; można również odgałęzić ten gaz w dowolnym miejscu szybu generatora i doprowadzić bezpośrednio do górnej części tego szybu, byle tylko temperatura jego była wystarczająco wysoka. Zasuwy D pozwalają regulować ilość odgałęzionego gazu, a tym samym i temperaturę uchodzących gazów.

Wskazane jest ilość odgałęzionych gazów dobrać tak, aby temperatura uchodzących gazów była nieco niższa niż 300°C, w celu ułatwienia odprowadzania gazów. Po oddzieleniu kurzu, zawartego w gazach, np. w oddzielniku E, gazy zostają podgrzane w regeneratorsach B i z powrotem doprowadzone do generatora A.

Zawarte w gazach produkty destylacji mogą być po przejściu przez oddzielnik kurzu wydzielone w znany sposób; mogą one być również przeprowadzane do regeneratorsów, w których pod działaniem pary wodnej mogą być przekształcane na gaz wodny. Wyprodukowany gaz wodny zostaje, po wydzieleniu smoły i wyjściu z regeneratora, oddzielony od gazu krążącego. Jawne ciepło gazu może być wyzyskane, np. do ogrzewania kotła parowego F. Gdy potrzeba dodać do gazu krążącego, przed jego wejściem do generatora, pary wodnej, to może to nastąpić albo przed doprowadzeniem go do generatora, albo po wyjściu jego z tego regeneratora. Specjalnie zaleca się wyzyskanie ciepła odpadków koksu i popiołu, opuszczających strefę reakcji generatora, wpuszczając w sposób znany parę wodną do dolnej części generatora, np. w miejscu G.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania gazu wodnego z paliw bitumicznych, zwłaszcza gazu do celów syntezy, przy ogrzewaniu gazami krążącymi, znamienny tym, że część strumienia gazu krążącego odgałęzia się wewnątrz generatora, najlepiej przed wejściem jego do strefy reakcji gazu wodnego,

i wprowadza się do gazów wychodzących z generatora ponad warstwę żarzącą się, w celu ogrzania tych gazów do temperatury powyżej temperatury skraplania produktów destylacji i wilgoci, zawartej w gazach spalinowych.

Główny Instytut Mechaniki

