

Warszawa, dnia 20 września 1952 r.

C10j 3106



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 34929

Kl. 24 e, 1/05

Główny Instytut Mechaniki

(Warszawa, Polska)

Urządzenie do wytwarzania gazu wodnego w sposób ciągły

Udzielono z mocą od dnia 20 maja 1950 r.

Wynalazek dotyczy urządzenia do wytwarzania gazu wodnego w sposób ciągły z paliwa, zawierającego substancje bitumiczne, np. z węgla brunatnego, węgla kamiennego lub podobnego, przy użyciu mieszaniny gazu wodnego i pary wodnej. Mieszanina ta krąży w obiegu kołowym przez podgrzewacz gazu i gazogenerator, który w swej dolnej części wyposażony jest w szereg mostków, łączących przeciwległe ściany komór szybu.

Znany jest podobny sposób wytwarzania gazu wodnego, polegający na działaniu na paliwo, które ma być zgazowane, silnie ogrzaną mieszaniną pary wodnej i gazu (np. wodnego). Jak wiadomo gaz wodny otrzymuje się tylko wówczas, gdy paliwo zostanie poddane działaniu wysokiej temperatury. Zapotrzebowanie ciepła przez reakcję gazu wodnego jest tak znaczne, że nie wystarczy tylko uprzednie podgrzewanie doprowadzanej pary; ogrzanie zaś pary do wymaganych wysokich temperatur nie daje się, praktycznie biorąc, przeprowadzić. Jeżeli jednak doprowadzić do paliwa mieszaninę pary wodnej i gazu wodnego w znanym stosunku, to udaje się za po-

mocą ogrzanego gazu wodnego wprowadzić do paliwa wystarczającą ilość ciepła, potrzebnego do reakcji.

Dotychczasowe sposoby wytwarzania gazu wodnego przez działanie na paliwo mieszaniną gazu wodnego i pary wodnej nie są stosowane, a to głównie dlatego, że nie udało się dotychczas przeprowadzić przez gazowane paliwo w sposób zupełnie zadowalający dużej ilości ogrzanej mieszaniny pary i gazu, jaka jest potrzebna do wytworzenia gazu w dużej ilości. Zaopatrywano np. gazogenerator o walcowo ukształtowanym szybie w promieniowo rozmieszczone przegrody służące do właściwego kierowania gazu. Sposób ten nie zapewnia jednak równomiernego rozdziału w gazogeneratorze mieszaniny gazu wodnego i pary wodnej względnie środka gazującego i powoduje, że wydajność gazogeneratora jest stosunkowo nieduża.

Wynalazek niniejszy polega na tym, że w prostokątnie ukształtowanym szybie gazogeneratora rozmieszczono szereg wzajemnie równoległych mostków z materiału ogniotrwałego, zaopatrzo-

nych w kanały do rozprowadzania gorącej mieszaniny gazu wodnego i pary wodnej i podtrzymujących na podobieństwo rusztów warstwę paliwa.

Znany jest wprowadzić gazogenerator do wytwarzania gazu wodnego o działaniu ciągłym, wyposażony w szyb prostokątny, w którym potrzebne do reakcji ciepło jest dostarczane nie za pomocą mieszaniny gazu wodnego i pary wodnej, lecz pośrednio, np. przez ogrzewanie spalinami zamkniętych rur ogniotrwałych, przechodzących przez gazowane paliwo. Potrzebna do gazowania para wodną doprowadza się do szybu gazogeneratora przez rozdzielacze o kształcie rynienek, rozmieszczone równoległe do rur grzewczych; odprowadza się ją przez urządzenie zbiorcze o kształcie rynienek, rozmieszczonych równoległe do rozdzielacza na tej samej wysokości. W takim gazogeneratorze warstwy paliwa leżące przy ścianach szybu nie stykają się w ogóle ze środkami gazującymi, powstawanie przeto bogatego gazu wodnego w wystarczającej ilości jest wtedy tylko możliwe, gdy rozdzielacz i urządzenie zbiorcze są rozmieszczone w znacznej względnej odległości, zapewniającej utworzenie się właściwej strefy reakcji. Przy tym urządzeniu na całym przekroju szybu gazogeneratora można rozmieścić tylko nieznaczłą ilość otworów wejściowych do doprowadzania pary biorącej udział w procesie, w wyniku czego rozprowadzanie jej wewnątrz gazogeneratora nie jest korzystne. Natomiast według wynalazku wspomniane mostki ogniotrwałe umieszczone na podobieństwo rusztu, służąc wyłącznie do wprowadzania środka gazującego, dają w wyniku szereg tak gęsto rozmieszczonych otworów wejściowych dla pary lub gazu, że równomierne rozprowadzenie jej w przekroju szybu jest zapewnione.

Wynalazek umożliwia przede wszystkim działanie dużą ilością mieszaniny gazu wodnego i pary wodnej na odpowiednią ilość paliwa. Poza tym, ponieważ reakcja gazowania przebiegać może z jednakową szybkością na całym przekroju szybu gazogeneratora, przeto uzyskuje się największą możliwą ilość gazu wodnego.

Na rysunku uwidoczniło urządzenie według wynalazku, na którym fig. 1 przedstawia podłużny, a fig. 2 — pionowy przekrój poprzeczny gazogeneratora, zaopatrzonego w urządzenie według wynalazku.

Paliwo jest gazowane w dwóch prostokątnych komorach szybu utworzonych z ogniotrwałych, murowanych ścian 1 i oddzielonych wzajemnie ścianą 2. Ściany zewnętrzne 1 są otoczone betonowymi ścianami 5, ukształtowanymi w postaci znanych końcowych komór pieców koksewniczych.

Każda z komór gazogeneratora składa się ze strefy górnej 3 i dolnej 3a, w której następuje gazowanie paliwa, doprowadzanego przez umieszczony u góry otwór 4 wspólny dla obydwóch komór. Ściana 2 komór pomiędzy strefami 3 i 3a posiada skierowane do wewnątrz komór wydłużone występy 6, ukształtowane na podobieństwo kanałów, połączonych z kanałami 7 do odprowadzania gazu. Dolna strefa 3a komory, w której znajduje się strefa gazowania, jest od dołu zwężona i zamknięta szeregiem mostków 8 z materiału ogniotrwałego. Mostki te są rozmieszczone wzajemnie równoległe i na podobieństwo rusztów podtrzymują gazowane paliwo.

Środkowa ściana 2 posiada w dolnej części poziomy i na ogół równoległy do osi podłużnej obydwóch komór kanał rozdzielczy 9. Z kanału tego prowadzą kanały 10 do przestrzeni pod ogniotrwałymi mostkami 8. W kanałach 10 przewidziane są przy zewnętrznych ścianach komór otwory kontrolne 11. Poza tym w ścianach zewnętrznych przewidziane są otwory 12 do przebijania, skierowane ukośnie ku dołowi i prowadzące do poziomu mostków ogniotrwałych 8. Otwory te służą do przebijania warstwy paliwa lub żużli w razie zatkania się rusztów.

Do komór gazowania, ustawionych celowo na rusztowaniu 13, przylegają wyłożone materiałem ogniotrwałym koryta 14 do zbierania popiołu. Koryta te w swych dolnych częściach zaopatrzone są w zamykane otwory 15, umożliwiające dostęp do komór z boku.

Znajdujący się w korycie 14 popiół jest usuwany za pomocą walca do odpopielania 16, działający bądź w sposób stały, bądź dorywczo. Popiół spada z walca do rury 17, prowadzącej do odpowiedniego urządzenia do usuwania popiołu.

Górna strefa 3 szybu posiada ujście 20 do odprowadzania gazu, zakończone u dołu rurami 21. Rury 21 odprowadzają gaz z określonej części szybu 3, przez co umożliwiają odbiór gazu niezależnie od poziomu paliwa, co niewątpliwie dodatnio wpływa na przebieg procesu gazowania. Rury 21 posiadają poza tym tuż pod sklepieniem szybu początkowe wyciecia 22, przez które gaz może przechodzić do rur odprowadzających 20.

Otwór 4 w sklepieniu szybu do ładowania paliwa może być zamykany za pomocą przepustnicy 23.

Pod torem kolejki 25 znajdują się podłużne dźwigary 26, do których są przymocowane leje zasypowe 27. Na leje te zakłada się przy ładowaniu gazogeneratora dolne części wyrwynek z węglem. Leje 27 są połączone z otworami 4, zaopatrzonymi w przepustnicę 23, za pomocą giętkiego przewodu 28.

Niekiedy korzystnie jest zamiast wykonania kanału rozdzielczego 9 w ścianie środkowej 2 zastosować dwa podobne kanały rozdzielcze wykonane w obydwóch zewnętrznych ścianach podłużnych 1 gazogeneratora. Takie rozmieszczenie kanałów rozdzielczych ułatwia obsługę przewodów, prowadzących w głąb komór, w szczególności zaś umożliwia regulację ilości doprowadzanej pary i gazu za pomocą wmontowanych zasuw.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do wytwarzania gazu wodnego w sposób ciągły z paliwa, zawierającego sub-

stancje bitumiczne, np. z węgla brunatnego, węgla kamiennego lub podobnego przy doprowadzaniu do gazogeneratora mieszaniny gazu wodnego i pary wodnej, zaopatrzonego u dołu w mostki, łączące przeciwległe ściany jego szybu, znamiennie tym, że posiada szereg wzajemnie równoległych mostków ogniotrwałych (8), rozmieszczonych w prostokątnych komorach szybu gazogeneratora, a ściana środkowa (2) posiada kanał rozdzielczy (9) do rozprowadzania gorącej mieszaniny gazu wodnego i pary wodnej przez boczne kanały (10) na całym przekroju szybu.

Główny Instytut Mechaniki

Fig. 1

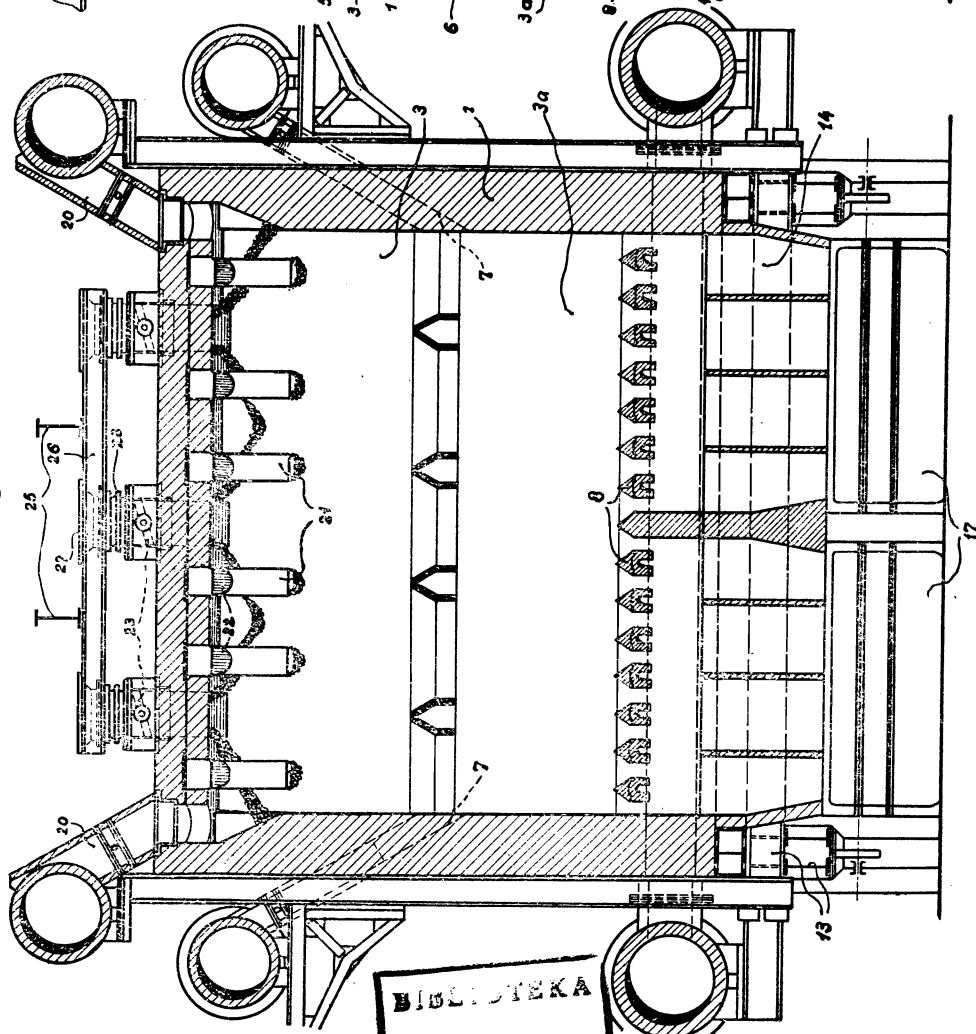


Fig. 2

