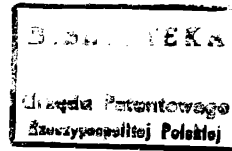


Warszawa, dnia 20 września 1952 r.

C 10j 3/48



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 35065

Kl. 24 e, 1/06

Główny Instytut Mechaniki

(Warszawa, Polska)

Gazogenerator do wytwarzania w sposób ciągły gazu wodnego z pyłu koksowego

Udzielono z mocą od dnia 26 października 1950 r.

Wytwarzanie gazu wodnego z koksu jest szczególnie utrudnione, gdyż wymaga znacznej ilości ciepła. Warunek ten może być z trudnością spełniony przy zgazowywaniu koksu, otrzymanego z węgla kamiennego, podczas mało ekonomicznej, okresowej pracy gazogeneratora. Doświadczenia przeprowadzone ze zgazowywaniem pyłu koksowego, znajdującego się w stanie ruchu, również nie doprowadziły do wyników dodatnich.

Wynalazek niniejszy dotyczy gazogeneratora do wytwarzania w sposób ciągły gazu wodnego z pyłu koksowego, który to gazogenerator jest zaopatrzony w pionowe ogrzewane elektrycznie powierzchnie grzejne; do tych powierzchni pył doprowadzany jest od góry, para przegrzana natomiast od dołu.

Według wynalazku daje się uzyskiwać prawie czysty gaz wodny, ponieważ do strefy reakcyjnej doprowadzane są tylko niezbędne czynniki (koks i para wodna), a ciepło potrzebne do podtrzymywania reakcji endotermicznej jest doprowadzane do strefy reakcji za pośrednictwem ogrzewanych do właściwej temperatury

powierzchni grzejnych. Wynalazek ma na celu pokonanie trudności, wynikających z powolnego reagowania koksu i sprowadza się do wprowadzenia w kierunku strefy reakcji pary wodnej z taką szybkością, aby uzyskać stałe pionowe opadanie pyłu koksowego, umożliwiające całkowite jego zgazowanie wskutek intensywnego promieniowania powierzchni grzejnych. Dla zapewnienia stałego pionowego opadania pyłu koksowego, co uzyskać można np. przez łagodny przepływ pary wodnej, doprowadza się do gazogeneratora parę wodną przewodem o przekroju równym przekrojowi gazogeneratora.

Na załączonych rysunkach pokazano tytułem przykładu gazogenerator według wynalazku, przy czym fig. 1 przedstawia przekrój podłużny, a fig. 2 przekrój poprzeczny gazogeneratora.

Strefa reakcyjna 1 gazogeneratora wyłożona jest materiałem ogniotrwałym 2, otoczonym z kolei murem ciepłochronnym 3. Sprawność ogólna procesu jest tym wyższa, im skuteczniej zabezpiecza się strefę 1 przed stratami ciepła. Strefa reakcyjna 1 jest podzielona na dwie części za pomocą znajdującego się w środku ele-

mentu grzejnego 4, który bez przeszkód może promieniować swe ciepło w obie strony. Parę wodną doprowadza się za pośrednictwem rury 5 do kanału 7 dolnej części gazogeneratora, gdzie zostaje ona za pomocą przegrzewacza 6 przegrzana do temperatury około 1000° C, odpowiadającej temperaturze reakcji. Parę z przegrzewacza 6 odprowadza się następnie do strefy reakcyjnej 1. Pył kokсовy, znajdujący się w zbiornikach 11 i 12, przedostaje się poprzez podajniki 9 i 10 do strefy reakcyjnej 1 z obydwóch stron elementu 4. Młyn 13 służy do przygotowywania odpowiedniej ilości pyłu kokсового. Wydostający się przewodami 16 i 17 pył kokсовy zostaje wstępnie ogrzany przez ściany 14, 15 gazogeneratora, po czym opada w przeciwnym kierunku pary i gazu do strefy 1, w której ulega całkowitemu zgazowaniu. Gotowy gaz wodny, po częściowym oddaniu ciepła ścianom 14 i 15, odprowadzany jest przewodem 18. W odkurzaczu 19 gaz ulega oczyszczeniu i przechodzi do wymiennika ciepła 20, po czym ochłodzony, zostaje odprowadzony za pomocą wentylatora 21, utrzymującego w gazogeneratorze odpowiednie ciśnienie wskazywane manometrem 22. Para wodna potrzebna do procesu może być wytwarzana bądź w wymienniku ciepła 20, skąd doprowadzana jest przewodem 5, bądź w kotle parowym, nie uwidocznionym na rysunku, doprowadzana przewodem 23. Do kontroli procesu zgazowania służą cztery termometry T_1 , T_2 , T_3 i T_4 . Wszelkie pozostałości, które nie zostają uniesione ku górze wraz z gazem wodnym, opadają w postaci popiołu ku dołowi gazogeneratora

i przez kanały 24 przedostają się do popielnika 25, skąd za pomocą przenośnika ślimakowego 26 odprowadzone są na zewnątrz. Zarówno przegrzewacz 6, jak i element grzejny 4 zasilane są prądem elektrycznym, wytwarzanym przez regulowane w szerokim zakresie prądnice 28 i 27, pracujące zupełnie niezależnie od siebie. Podczas wytwarzania gazu wodnego szybkość przepływu pary wodnej i gazu w strefie reakcyjnej 1 dobiera się w ten sposób, aby była mniejsza niż szybkość opadania cząstek koksu, gdyż wtedy tylko zapewnić można pełną ciągłość procesu i całkowite zgazowanie koksu przed dojściem jego do kanału 7. Całkowite zgazowanie koksu wymaga zresztą stosunkowo znacznej wysokości strefy reakcyjnej 1, zależnie od stopnia intensywności promieniowania elementu grzejnego 4.

Zastrzeżenia patentowe

1. Gazogenerator do wytwarzania w sposób ciągły gazu wodnego z pyłu kokсового, znamieny tym, że posiada element grzejny (4) umieszczony w strefie reakcyjnej (1) tak, iż dzieli on ją wzdłuż całej wysokości.
2. Gazogenerator według zastrz. 1, znamieny tym, że posiada kanał (7) do doprowadzania pary wodnej, który zaopatrzony jest w elektryczny przegrzewacz (6), a jego przekrój poprzeczny jest równy przekrojowi strefy reakcyjnej (1) w celu doprowadzania pary wodnej o mniejszej szybkości niż szybkość opadania zgazowywanego pyłu kokсового.

Główny Instytut Mechaniki

Fig. 1.

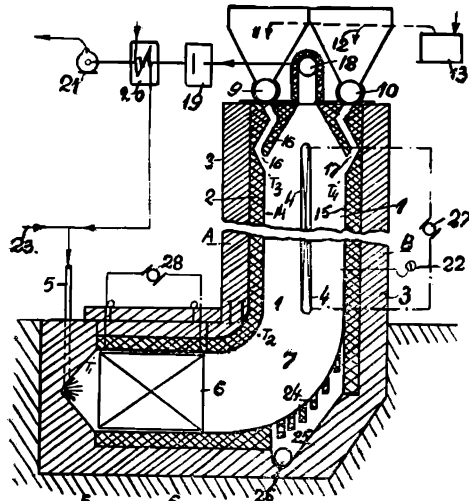


Fig. 2.

