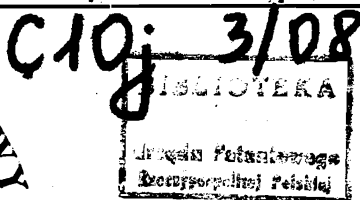


Warszawa, dnia 15 maja 1953 r.



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 35308

Kl. 24 e, 1/07

Skarb Państwa
(Centralny Zarząd Przemysłu Chemicznego)
(Gliwice, Polska)

Sposób wytwarzania gazu do syntez, wolnego od zawartości żywic i metanu, w gazogeneratorze z ciekłym żużlem

Udzielono patentu z mocą od dnia 22 stycznia 1951 r.

Znany jest sposób otrzymywania gazu generatorowego o wysokiej wartości opałowej, zawierającego węglowodory, w gazogeneratorze z ciekłym żużlem, pracującym w mieszaninie z parą wodną i (lub) CO_2 , polegający na tym, że otrzymanie gazu generatorowego przebiega w dwóch oddzielnych procesach częściowych; w pierwszym procesie częściowym spala się paliwo ciekłe lub gazowe w przestrzeni oddzielonej od właściwego gazogeneratora przestrzenią, lecz organicznie z nim związaną, przy użyciu tlenu lub powietrza wzbogaconego w tlen, nasyconego wymaganą w procesie gazowania ilością pary wodnej, i miesza się je w danym przypadku z CO_2 . Następnie w drugim procesie częściowym, celem uzyskania zgazowania, przeprowadza się produkty spalania pierwszego procesu częściowego, w danym przypadku z nadmiarem tlenu, przez warstwę rozżarzonego węgla w zwykłym gazogeneratorze, pracującym z ciekłym żużlem.

Przedmiotem wynalazku jest udoskonalenie znanego sposobu (patent niemiecki nr 573112) w tym kierunku, aby otrzymać bezpośrednio do syntezy gaz, wolny od zawartości żywic i metanu.

Wynalazek polega na poznaniu następujących faktów. Przy gazowaniu węgla w gazogeneratorze Thyssen-Galossy'ego miesza się wytworzony w dolnej strefie gazowania gaz wodny z gazami destylacji węgla z górnej strefy zgazowywania tak, iż powstaje gaz mieszany, który po odsmołowaniu wykazuje zmienną zawartość składników żywicznych, metanu i wysokowartościowych węglowodórów. Przy zastosowaniu tego gazu mieszanego do syntez, np. do syntezy benzyny według Fischer-Tropscha, metan i inne węglowodory stanowią niepożądany balast, składniki zaś żywiczne są zdecydowanymi trzuciznami kontaktowymi i dlatego muszą być usuwane z gazu, np. na drodze termicznej lub absorpcyjnej. Wynalazek polega na otrzymywaniu

gazu z węgla lub materiałów zawierających węgiel, jak podano na wstępie, w dwóch oddzielnych procesach częściowych, przy doprowadzaniu gazu mieszanego, pochodzącego ze strefy zgazowywania pierwszego procesu częściowego; tak otrzymany i w danym przypadku skonwertowany gaz użyteczny trzeba odprowadzać z gazogeneratora w miejscu powyżej strefy zgazowywania przed wejściem do strefy destylacyjnej. W ten sposób unika się opisanych powyżej trudności i wad, przy czym odpada cały proces czyszczenia gazu generatorowego oraz potrzebna do tego aparatura.

Korzystnie jest wykonywać sposób tak, że odprowadzone na gorąco gazy użyteczne przepuszcza się przez przeciwprądowy wymiennik ciepły, w którym oddają one swoje ciepło jawne gazowi mieszanemu, w danym przypadku odsmołowanemu, odprowadzonemu ze strefy zgazowywania. W ten sposób można wykorzystać odpadkowe ciepło i uzyskać odpowiednio wysoką ekonomiczność instalacji gazogeneratorów.

Wynalazek pozwala na dalsze wykorzystanie możliwości zwiększenia lub zmniejszenia ilości gazu mieszanego, odprowadzonego ze strefy zgazowywania generatora, przez zmianę tych ilości gazu, które przechodzą przez strefę zgazowywania do regulowania ruchu gazogeneratorów; mianowicie ilości gazu mieszanego, wprowadzanego w pierwszym procesie częściowym, mają być zwiększone lub zmniejszone zależnie od wahań zapotrzebowania ciepłego stref zgazowywania. Regulacja ta umożliwi nastawienie procesu zgazowywania każdorazowo najkorzystniej tak, że opuszczający się słup materiałów zgazowywanych po wejściu do strefy zgazowywania posiada wymagane właściwości.

Wymieniona możliwość regulowania może być także wtedy korzystna, gdy ilości stałych, ciekłych lub gazowanych materiałów opałowych, przeznaczonych do przeprowadzenia pierwszego procesu częściowego, są ograniczone lub wahają się z jakichkolwiek powodów. Ten rodzaj regulacji pracy gazogeneratora pozwala również w każdej chwili na zwiększenie obciążenia generatora, np. do pokrycia nadzwyczajnego lub maksymalnego zapotrzebowania gazu użytecznego.

Na rysunku przedstawiono schematycznie instalację generatorową do wykonywania sposobu według wynalazku. Odprowadzony ze strefy gazowania generatora gaz mieszany w płucze 1 lub oddzielaczu 2 smoły ochładza się i w danym przypadku nasycy się znów przez zraszanie ogrzaną wodą chłodzącą. Injektor parowy (lub dmuchawa) 3 wtłacza gaz przez przeciw-

prądowy wymiennik ciepła 4 z powrotem do dysz spaleniowych generatora. Tam miesza się ogrzany do wysokiej temperatury gaz z tlenem doprowadzanym przewodem 6 i przeprowadza z powrotem do generatora poniżej strefy zgazowywania, zaznaczonej na rysunku kreskami.

Żywiczne składniki gazu, metan i inne węglowodory, przekształcają się w strefie zgazowywania bez reszty w CO i H₂.

Powyżej strefy zgazowywania odprowadza się na gorąco użyteczny gaz otrzymany i w danym przypadku skonwertowany przed wejściem do strefy destylacyjnej. W dołączonym przeciwprądowym wymienniku ciepłym 4 oddaje on swoje ciepło jawne gazowi mieszanemu odprowadzonemu z powrotem i jest do dyspozycji w przewodzie 5; gaz taki nadaje się do syntezy i jest wolny od zawartości żywic i metanu.

Tę część odprowadzonego z powrotem gazu mieszanego można w danym przypadku zwiększyć, dostosowując się do zapotrzebowania ciepła w strefie odgazowania. Przy pomocy tej metody można zgazować węgiel bogaty w gaz w generatorze Thyssen-Galossy'ego w jednym procesie, tak iż uzyskuje się z jednej strony wartościową smołę, z drugiej zaś bezpośrednio gaz do syntez, wolny od zawartości metanu i żywic, bez naruszenia bilansu cieplnego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania gazu do syntez, wolnego od zawartości metanu i żywic, w gazogeneratorze z ciekłym żużlem, pracującym z tlenem w mieszaninie z parą wodną i (lub) CO₂, w którym wytwarzanie gazu generatorowego przeprowadza się w dwóch oddzielnych procesach częściowych, mianowicie w pierwszym procesie częściowym spala się stały, ciekły lub gazowy materiał opałowy w przestrzeni spalania oddzielonej od właściwego generatora przestrzenią, lecz związanej z nim organicznie, przy użyciu tlenu lub powietrza wzbogaconego w tlen, nasyconego wymaganą w procesie gazowania ilością pary wodnej i w danym przypadku mieszanego z CO₂, a następnie w drugiej części procesu częściowego z nadmiarem tlenu przeprowadza się przez rozżarzony słup węgla zwykłego generatora, z namiennym tym, że odprowadzany gaz mieszany ze strefy zgazowywania generatora doprowadza się do gazu z pierwszego procesu zgazowywania i w ten sposób otrzymany, w danym przypadku skonwertowany gaz użyteczny, odprowadza

się powyżej strefy zgazowywania przed wejściem do strefy destylacyjnej.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że na gorąco odprowadzany gaz użyteczny oddaje swoje ciepło wyczuwalne w przeciwnieprądowym wymienniku ciepła gazowi mie-

szanemu, w danym przypadku uwolnionemu od smoły, odprowadzonemu ze strefy zgazowywania.

Skarb Państwa
(Centralny Zarząd Przemysłu
Chemicznego)

