



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 12.04.76 (P. 188739)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 12.04.77

Opis patentowy opublikowano: 15.02.1979

Int. Cl.² C01B 2/14

C O P I E N I A

Urzędu Patentowego
Państwa Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Władysław Otoka, Jerzy Naczyński, Stanisław Krupa

Uprawniony z patentu: Hajnowskie Przedsiębiorstwo Suchej Destylacji
Drewna, Hajnówka (Polska)

Sposób oraz urządzenie do wytwarzania gazu niskokalorycznego z paliw płynnych

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób oraz urządzenie do wytwarzania gazu niskokalorycznego z paliw płynnych, szczególnie z olejów i smół.

Dotychczas znany jest sposób firmy japońskiej Mifuji Iron Works Co., który głównie polega na mieszanii pary wodnej, przegrzanej do temperatury 1000°C, z podgrzaną wstępnie ropą naftową i powietrzem oraz przepływie wytworzonej mieszaniny przez reaktor w temperaturze 760°C—790°C. Ciśnienie w reaktorze jest zbliżone do ciśnienia atmosferycznego. W reaktorze ropa naftowa zostaje zreformowana na bogaty gaz o wartości opałowej około 25 MJ/m³. Produktem ubocznym jest niewielka ilość smoły. Gaz po wyjściu z reaktora przechodzi najpierw przez kocioł odzysknicowy, który podgrzewa parę technologiczną, a następnie przez chłodnicę pośrednią. Po ochłodzeniu gaz zostaje wymywany olejem.

Istota sposobu według wynalazku obejmująca katalityczne półspalanie paliw płynnych powietrzem w obecności pary wodnej polega na tym, że najpierw spala się bezkatalitycznie część paliwa najlepiej 10—30%, w całej ilości powietrza do procesu półspalania, dodając jednocześnie część pary wodnej najlepiej 30—60%, a następnie do uzyskanej mieszaniny gorących gazów wtryskuje się resztę paliwa płynnego wraz z resztą pary wodnej i kierując na katalizator, korzystnie niklowy, prowadząc proces półspalania w temperaturze najlepiej 850°C—1100°C.

2

Natomiast istota urządzenia według wynalazku polega na tym, że posiada zbudowane dwie współosiowo cylindryczne komory redukcyjne rozdzielone rusztem w przewężeniu. Komora dolna jest wyposażona w dolnej części w kanał doprowadzający powietrze i parę wodną, dyszę wtryskową paliwa płynnego, zapalarkę elektryczną dowolnego typu, oraz co najmniej dwie dysze wtryskowe głównej części surowca płynnego i pary technologicznej, które skierowane są ukośnie w przeciwnym kierunku do strumienia gazów z komory dolnej. Komora górna zawiera warstwę katalizatora na warstwie tłuczni szamotowego spoczywającego na ruszcie w przewężeniu.

Przedmiot wynalazku zostanie przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym pokazano schemat urządzenia.

Urządzenie do wytwarzania gazu niskokalorycznego z paliw płynnych posiada dwie współosiowo usytuowane cylindryczne komory reakcyjne 1 i 5 rozdzielone w przewężeniu rusztem 9. Komora dolna 1 jest wyposażona w swej dolnej części w kanał doprowadzający 2 powietrze i parę wodną, dyszę wtryskową 3 paliwa płynnego, zapalarkę elektryczną 4 dowolnego typu oraz dwie dysze wtryskowe 8 głównej części surowca płynnego i pary wodnej, które skierowane są ukośnie w przeciwnym kierunku do strumienia gazów z komory dolnej 1. Komora reakcyjna górna 5 zawiera warstwę ka-

talizatora 6 na warstwie tłucznia szamotowego 7 spoczywającego na ruszcie 9.

Przykład. Zaprojektowano urządzenie według wynalazku do wytwarzania gazu niskokalorycznego ze smoły osadowej otrzymywanej z procesu suchej destylacji drewna. Przy przerobie 142 kg/godz. smoły uzyskuje się gaz w ilości 660 m³/godz. i ciepło spalania 1030 kcal/m³ o następującym składzie chemicznym /w % objętościowych/:

dwtlenek węgla	— 10,0%
tlenek węgla	— 18,0%
wodór	— 16,0%
azot	— 56,0%

Do komory dolnej 1 kanałem doprowadzającym 2 wtłacza się około 1100 m³/godz. powietrza przeznaczonego do procesu półspalania oraz 40 kg pary wodnej. Dysza wtryskowa 3 rozpyla wstępną część paliwa płynnego 28,4 kg/godz. w strumieniu powietrza i pary wodnej, a zapalarka 4 powoduje zapalenie. W komorze 1 następuje spalanie wprowadzonej części paliwa płynnego z wytworzeniem spalin i przegrzaniem reszty powietrza i pary wodnej.

Do tej mieszaniny gorących gazów wtryskuje się dyszami 8 resztę paliwa płynnego 1136 kg/godz. i 60 kg/godz. pary wodnej. Paliwo odparowuje i cała mieszanina przepływa przez ruszt 9 do komory górnej 5, gdzie przegrzewa się jeszcze w warstwie tłucznia szamotowego 7 i ulega procesowi półspalania na katalizatorze niklowym 6, w temperaturze 950°C. Ciepło fizyczne wychodzącego z komory górnej 5 gazu może być wykorzystane w odpowiednich wymiennikach ciepła, natomiast ochłodzony, wytworzony gaz jest kierowany do zużycia lub do zbiornika. Wytworzony gaz niskoka-

loryczny według wynalazku może być wykorzystany dla potrzeb energetycznych przemysłu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania gazu niskokalorycznego z paliw płynnych polegający na katalitycznym półspalaniu paliw płynnych powietrzem w obecności pary wodnej, **znamienny tym**, że najpierw spala się bezkatalitycznie część paliwa płynnego, najlepiej 10—30% w całej ilości powietrza przeznaczonej do procesu półspalania, dodając jednocześnie część pary wodnej, najlepiej 30—60%, a następnie do uzyskanej mieszaniny gorących gazów wtryskuje się resztę paliw płynnych wraz z resztą pary wodnej i kieruje na katalizator, korzystnie niklowy, prowadząc proces półspalania w temperaturze najlepiej 850°—1100°C.

2. Urządzenie do wytwarzania gazu niskokalorycznego z paliw płynnych, **znamiennie tym**, że posiada zbudowane współosiowo cylindryczne komory reakcyjne (1) i (5) rozdzielone rusztem (9) w przewężeniu, przy czym komora dolna (1) jest wyposażona w swej dolnej części w kanał doprowadzający (2) powietrze i parę technologiczną, dyszę wtryskową (3) paliwa płynnego, zapalarkę elektryczną (4) dowolnego typu oraz co najmniej dwie dysze wtryskowe (8) głównej części surowca płynnego i pary technologicznej, które skierowane są ukośnie w przeciwną stronę do strumienia gazów z komory dolnej (1), natomiast komora górna (5) zawiera warstwę katalizatora (6) na warstwie tłucznia szamotowego (7) spoczywającego na ruszcie (9) w przewężeniu.

