

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

89349

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 28.06.74 (P. 172342)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 02.05.75

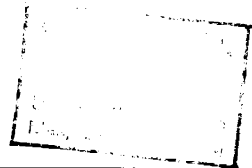
Opis patentowy opublikowano: 30.07.1977

MKP

F23c 11/00

Int. Cl².

F23C 11/00



Twórcy wynalazku: Karol Kaczmarek, Marian Wendeker, Jerzy Naczyński,
Władysław Teodorczak, Franciszek Cieślak

Uprawniony z patentu: Instytut Górnictwa Naftowego i Gazownictwa,
Kraków (Polska)

Urządzenie rozpalowe ze schładzaczem gazu do automatycznego urządzenia do półspalania węglowodorów

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie rozpalowe ze schładzaczem gazu do automatycznego urządzenia do półspalania węglowodorów.

Znane urządzenie do półspalania węglowodorów zawiera reaktor katalityczny, przed którym zainstalowane są dwa zawory regulacyjne służące do dozowania wody lub pary wodnej do przegrzanego powietrza, wymiennik ciepła, skruber wodny i strumienicę, w której na skutek rozprężania się surowca węglowodorowego następuje zasysanie powietrza z atmosfery. W urządzeniu tym przy każdorazowym rozpaleniu reaktora przez włączenie zasilającej strumienicy węglowodorowo-powietrznej następuje zapłon eksplozyjny, połączony z chwilowym gwałtownym wzrostem ciśnienia. Wywołuje to mechaniczne uszkodzanie, pękanie i rozkruszanie kosztownego katalizatora niklowego oraz konieczność wymurówki reaktora, co przy stosowaniu urządzenia jako produkcyjnej jednostki szczytowej i konieczności wielokrotnego jej wyłączania powoduje skrócenie okresu pracy katalizatora, a jednocześnie skraca się żywotność i pogarsza dokładność wskazań aparatury pomiarowej reaktora. Również zastosowanie aparatu wykonanego z materiałów żaroodpornych jako wymiennika ciepła powietrze – gaz z półspalania zawyża koszty całego urządzenia.

Celem wynalazku jest skonstruowanie urządzeń zapewniających długotrwałą i tańszą eksploatację w każdych warunkach ruchu.

Istota urządzenia według wynalazku polega na tym, że w przewodzie pomiędzy wylotem zasilającej strumienicy a komorą podrusztową reaktora półspalania jest osadzony współosiowo, w odległości najlepiej 10-60 cm przed komorą podrusztową, zwężony wylot dodatkowego przewodu paliwa wraz z zaworem, a bezpośrednio przed wylotem, najlepiej w odległości 3-15 cm, znajdują się elektrody świecy iskrowej, przy czym przed doprowadzeniem przewodu paliwa znajduje się przewód powietrzny z zaworem, a w komorze podrusztowej znajduje się termopara kontrolna korzystnie platynowa.

Istotą urządzenia według wynalazku jest również to, że zawiera wymurowaną część cylindryczną oddzieloną u dołu przegrodą kratową od części stożkowej zwężającą się ku dołowi w przewód rurowy zanurzony w zamknięciu wodnym, zaopatrzoną w wymurowany wlot gazu umieszczony u dołu tej części cylindrycznej, bezpośrednio nad przegrodą kratową, oraz wylot gazu umieszczony u góry części cylindrycznej, na przeciw wlotu gazu. W górnym dnie części cylindrycznej jest osadzony natrysk wodny.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunkach, z których fig. 1 przedstawia schemat urządzenia rozpałowego, wraz z usytuowaniem, a fig. 2 – schemat schładzacza gazu.

Jak pokazano na fig. 1 w przewodzie 1 łączącym wylot zasilającej strumienicy 2 węglowodorowo-powietrznej z komorą podrusztową 3 reaktora półspalania, osadzono współosiowo zwężony wylot 4 dodatkowego przewodu 5 doprowadzającego paliwo, zaopatrzonego w zawór odcinający 6. Odległość wylotu 4 dodatkowego przewodu 5 od komory przedrusztowej 3 powinna zawierać się w granicach najlepiej 10-60 cm. Bezpośrednio przed wylotem 4, najlepiej w odległości 3-15 cm, osadzono elektrody świecy iskrowej 8 połączonej przewodami 9 ze znanego typu elektryczną zapalarką typu indukcyjnego. Przed zwężonym wylotem 4 dodatkowego przewodu 5 zainstalowano przewód powietrzny 10 z zaworem 11, a w komorze podrusztowej osadzono ponad wlotem mieszanki reakcyjnej termoparę 12 najlepiej platynową.

Rozpalanie reaktora przeprowadza się w sposób następujący. Otwiera się zawór 11 na przewodzie powietrznym 10 oraz nie uwidocznioną na rysunku zasuwę kominową za reaktorem, umożliwiając przepływ powietrza tłoczonego wentylatorem lub w ciągu naturalnym. Włącza się prąd elektryczny do odwodów zapalarki wywołując powstanie trwałej iskry pomiędzy elektrodami 7. Otwierając zawór 6 doprowadza się przewodem 5 paliwo węglowodorowe, które wypływając u wylotu 4 zapala się od iskry elektrycznej na elektrodach 7 i płonąc płomieniem dyfuzyjnym, ogrzewa komorę przedrusztową 3, a następnie również tłuczeń ceramiczny 13 oraz katalizator 14. Po uzyskaniu pewności spalania się gazu na wylocie 4, co wskazuje wzrost temperatury mierzonej termoparą 12, wyłącza się prąd elektryczny zasilający zapalarkę. Po ogrzaniu wsadu reaktora powyższej temperatury zapłonu węglowodoru odcina się dopływ paliwa zamykając zawór 6, zamyka powietrze zaworem 11 i włącza strumienicę zasilającą 2 uzyskując bezeksplozyjny zapłon na złożu katalizatora.

Schładzacz gazu, przedstawiony na fig. 2 składa się z wymurowanej części cylindrycznej 15 oddzielonej poprzeczną przegrodą kratową 16 od części stożkowej 17, przechodzącej u dołu w przewód rurowy 18 zamieszczony w zamknięciu wodnym 19, stanowiącym dodatkowy bezpiecznik wyrzutowy oraz odprowadzenie ewentualnego nadmiaru wody. Gorący gaz z reaktora półspalania wprowadza się w temperaturze najlepiej 700–900°C wymurowanym przewodem 20, umieszczonym u dołu części cylindrycznej, bezpośrednio ponad przegrodą kratową 16. Gaz po ochłodzeniu do temperatury najlepiej 200–350°C odprowadza się przewodem 21, osadzonym u góry części cylindrycznej naprzeciw wlotu gazu. Od góry wprowadza się do części cylindrycznej schładzacza zimną wodę 22, której silny natrysk pod ciśnieniem rozbija się na przegrodzie kratowej 16, zapewniając żądaną wymianę ciepła z gorącym gazem. W zasadzie odparowuje cała ilość wtryskiwanej wody. Ewentualny, niewielki odcinek odprowadza się dołem przez zamknięcie wodne 19.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie rozpałowe ze schładzaczem gazu do automatycznego urządzenia do półspalania węglowodorów, z n a m i e n n e t y m, że w przewodzie (1) pomiędzy wylotem zasilającej strumienicy (2) a komorą podrusztową (3) reaktora półspalania jest osadzony współosiowo, w odległości najlepiej 10-60 cm przed komorą podrusztową (3) zwężony wylot (4) dodatkowego przewodu (5) paliwa wraz z zaworem (6), a bezpośrednio przed wylotem (4) najlepiej w odległości 3–15 cm znajdują się elektrody (7), świecy iskrowej (8), przy czym przed doprowadzeniem przewodu (5) paliwa znajduje się przewód powietrzny (10) z zaworem (11) a w komorze podrusztowej (3) znajduje się termopara kontrolna (12), korzystnie platynowa.

2. Urządzenie rozpałowe ze schładzaczem gazu do automatycznego urządzenia do półspalania węglowodorów, z n a m i e n n e t y m, że zawiera wymurowaną część cylindryczną (15) oddzieloną u dołu przegrodą kratową (16) od części stożkowej (17) zwężającą się ku dołowi w przewód rurowy (18) zanurzony w zamknięciu wodnym (19), zaopatrzona w wymurowany wlot gazu (20) umieszczony u dołu tej części cylindrycznej (15) bezpośrednio nad przegrodą kratową (16), oraz wylot gazu (21), umieszczony u góry części cylindrycznej (15), naprzeciw wlotu gazu (20), przy czym w górnym dnie części cylindrycznej (15) jest osadzony natrysk wodny (22).

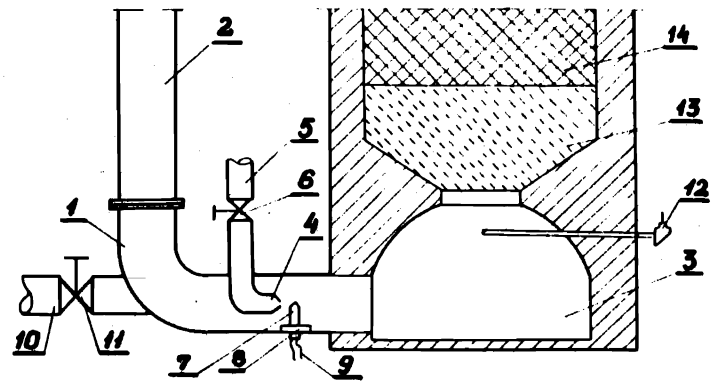


Fig. 1

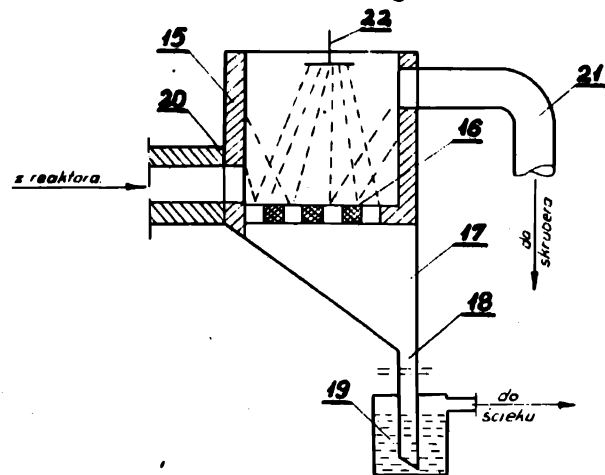


Fig. 2