

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWAURZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

63261

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 21.VI.1966 (P 115 294)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 20. VIII.1971

Kl. 12 g, 1/01

MKP B 01 j, 1/00

UKD

Współtwórcy wynalazku: Stefan Minc, Andrzej Szymański, Marian Kołdoń

Właściciel patentu: Uniwersytet Warszawski, Warszawa (Polska)

Chemiczny reaktor plazmowy

1

Przedmiotem wynalazku jest chemiczny reaktor plazmowy do prowadzenia procesów chemicznych w strumieniu plazmy.

Znany reaktor do prowadzenia reakcji chemicznych w strumieniu plazmy stanowi komorę, do której czynnik reakcyjny doprowadzany był w strumieniu plazmy przez szereg otworów umieszczonych promieniowo. Nie daje to należytego wymieszania czynnika reakcyjnego z doprowadzonym do komory gazem nośnym, wskutek czego ilość niezmieszanego a więc i nieprzereagowanego czynnika w gazach odlotowych była stosunkowo duża.

Odprowadzenie ciepła z dyszy oraz z komory odbywało się przez chłodzenie wodne, przy czym odebrane w ten sposób ciepło było odprowadzane wraz z ogrzaną wodą, a więc w całości tracone. Dysza i komora stanowiły jedną całość, co stanowiło duże utrudnienie, zwłaszcza przy pracach eksperymentalnych, które wymagają szeregu zestawów różnych dysz i komór. Stwierdzono, że odpowiednie usytuowanie względem siebie wlotów gazu reakcyjnego i gazu nośnego zapewni dobre wymieszanie tych mediów, a tym samym wysoką wydajność reakcji.

Reaktor według wynalazku przedstawiony jest schematycznie na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój podłużny reaktora, fig. 2 przekrój płaszczyzny przez wlot gazu nośnego, fig. 3 i 4 przekrój płaszczyzny z uwidocznieniem usytuowania otworów wprowadzających czynniki reakcyjne.

Reaktor plazmowy składa się z korpusu 1 zamknięte-

2

go pokrywą izolacyjną 3 z osadzoną w niej katodą palnika plazmowego 2. Wewnątrz korpusu znajduje się dysza 4 i komora 15. Między obudową 5 komory 15 a

5 W górnej części korpusu znajduje się otwór 10, a w dyszy 4 nawiercone są otwory 8. W dolnej części korpusu znajduje się otwór 9, który nawiercony jest pod kątem do promienia korpusu reaktora. W korpusie reaktora umieszczone są również otwory 11, 12, 13 i 14

10 do wprowadzania i odprowadzania wody chłodzącej kształtkę 6 i dyszę 4. Kierunek nawiercenia otworów 8 jest zgodny lub przeciwny z kierunkiem nawiercenia otworu 9.

Działanie reaktora jest następujące: poprzez otwór 9 wprowadzany jest gaz nośny, który w dyszy 4 ulega nagrzaniu i zjonizowaniu, a następnie przechodzi do komory reakcyjnej 15. Czynniki reakcyjne doprowadza się do otworu 10, poprzez kanał spiralny 7 do otworów 8. W komorze 15 następuje w strumieniu plazmy reakcja.

20 Dzięki zawirowaniu, czas przebywania czynnika reakcyjnego w miejscu jego wejścia do komory jest dłuższy niż przy wejściu promieniowym, wskutek czego zachodzi lepsze wymieszanie obu czynników, a więc uzyskuje się zmniejszenie ilości czynnika nieprzereagowanego w gazach odlotowych.

25 Kierunek zawirowania czynnika reakcyjnego może być zgodny lub odwrotny do kierunku wirowania gazu nośnego przy zachowaniu określonej proporcji ilościowej obu czynników. Prowadzenie czynnika reakcyjnego kanałem spiralnym wzdłuż tworzących komory reakcyj-

30

nej zapewnia chłodzenie komory przy równoczesnym ogrzaniu tego czynnika, co wpływa na zwiększenie efektywności procesu.

Zastrzeżenie patentowe

Chemiczny reaktor plazmowy **znamienny tym**, że stanowi go korpus (1) posiadający komorę (15), której obudowa (5) oddzielona jest kanałem spiralnym (7) od

walcowej kształtki (6), palnik plazmowy (2) oraz dyszę (4) z otworem (8), przy czym w dolnej części korpusu (1) znajduje się otwór (9) doprowadzający gaz nośny, nawiercony pod kątem do korpusu, na całym korpusie (1) nawiercone są otwory (11), (12), (13) i (14) dla wlotu i wylotu wody chłodzącej, zaś kierunek nawiercenia otworów (8) jest zgodny lub przeciwny z kierunkiem nawiercenia otworu (9).

