

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 115800

PATENTU TYMCZASOWEGO

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 20.03.79 (P. 214284)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 08.04.80

Opis patentowy opublikowano: 31.05.1982

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Int. Cl.³.

H05H 1/00

Twórcy wynalazku: Jerzy Myrdzik, Zdzisław Kozak
Uprawniony z patentu tymczasowego: Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej,
Lublin (Polska)

Reaktor plazmowy

Przedmiotem wynalazku jest reaktor plazmowy z anodą konsumpcyjną, przydatny zwłaszcza do przeprowadzania chemicznych reakcji pomiędzy materiałem anody i gazem, w którego strumieniu wytwarza się zimną plazmę lub do wytwarzania bardzo drobnego proszku z materiału anody.

Techniczne korzyści z zastosowania zimnej plazmy w wysokotemperaturowych procesach, zwłaszcza syntezy lub przerobu materiałów bardzo trudnotopliwych, teoretycznie są ogólnie znane. Znacznie mniej znane i rozpracowane są konstrukcje urządzeń plazmowych, nadających się do tego celu. W opisie patentowym PRL nr 98998 opisano wprowadzić sposób i urządzenie do otrzymywania bardzo drobnych proszków substancji trudnotopliwych, przy użyciu zimnej plazmy i urządzenia plazmowego z anodą konsumpcyjną, ale urządzenie to jest jeszcze mało dogodne w użyciu i nie zawsze zapewnia stabilną pracę łuku oraz pełne wykorzystanie materiału anody.

Celem niniejszego wynalazku jest opracowanie takiej konstrukcji urządzenia, nazywanego dalej reaktorem plazmowym, które pozbawione byłoby tych wad, przy łatwej obsłudze i prostym wykonaniu.

Reaktor plazmowy według wynalazku, składa się z trzech zasadniczych zespołów: zespołu anody konsumpcyjnej, zespołu katody i zespołu kondensora produktów reakcji, zamocowanych we wspólnej obudowie ograniczającej strefę zachodzenia reakcji. Korzystne jest przesuwne zamocowanie tych zespołów w obudowie, umożliwiające optymalny dobór odległości pomiędzy anodą i katodą oraz kondensatorem.

Istota wynalazku polega na tym, że reaktor plazmowy, według podanej wyżej konstrukcji posiada zespół anody konsumpcyjnej zamocowanej w obudowie od dołu, korzystnie pionowo, a zespół katody i kondensora zamocowane od góry pod kątem, w stosunku do zespołu anody, nie mniejszym niż 90°.

W reaktorze plazmowym według wynalazku, dodatkowe korzyści osiągnąć można, gdy zespół katody zamocowany jest w sposób umożliwiający ponadto zmianę wielkości kąta pomiędzy anodą i katodą, najlepiej w sposób płynny, w granicach 90–180°. Dolne usytuowanie anody w reaktorze plazmowym według wynalazku, powoduje, że w czasie pracy urządzenia, gdy z jakichś powodów wystąpi nadmierne nadtopienie anody konsumpcyjnej, to powstałe krople materiału anody nie są tracone bezproduktywnie, lecz rozpylają się po pracują-

cej powierzchni anody lub pozostają we wgłębieniu wkładki ceramicznej izolującej anodę, skąd także odparowują i ulegają przemianom w strumieniu plazmy.

Przesuwne oraz jednocześnie o regulowanym kącie ustawienia, zamocowanie zespołu katody ułatwia manipulacje niezbędne dla zajarzenia łuku i umożliwia łatwy wybór ustawienia katody, zapewniające najstabilniejszą pracę łuku przy danym materiale anody.

Reaktor plazmowy w przykładzie wykonania nie zawężającym szczegółami istoty rozwiązania, w przekroju wzdłuż płaszczyzny pionowej uwidoczniony jest na rysunku.

Jak uwidoczniono na rysunku, we wspólnej obudowie 1 utworzonej częściowo z poszczególnych elementów reaktora plazmowego, czyli zespołu anody konsumpcyjnej 2, zespołu katody 3 i zespołu kondensora 4, anoda konsumpcyjna 5 i kondensator 6 zamocowane są w sposób przesuwny w jednej osi, natomiast katoda 7 zamocowana jest w sposób przesuwny wzdłuż osi, której kąt w stosunku do osi anody może być zmieniony w granicach od 90° – 180° . W celu uruchomienia reaktora, zbliża się katodę 7 do anody 5, wskutek czego następuje zajarzenie łuku. Następnie cofa się katodę 7 i jednocześnie dobiera doświadczalnie kąt nachylenia osi katody 7 w stosunku do osi anody 5, zapewniający stabilną pracę łuku.

Część pracująca anody 5 umieszczona jest w ceramicznej wkładce 8 z zagłębieniem, stanowiącym pojemnik na ciekły materiał anody, tworzący się w przypadkach nadmiernego nadtapiania anody.

Zastrzeżenia patentowe

1. Reaktor plazmowy posiadający konsumpcyjną anodę zamocowaną przesuwnie oraz zespół katody i zespół kondensora produktów, z n a m i e n n y t y m, że anoda konsumpcyjna (5) znajdująca się w zespole anody (2) zamocowana jest od dołu, korzystnie pionowo, a zespół kondensora (4) produktów i zespół katody (3), w którym zawarta jest katoda (7), zamocowane są od góry, przy czym wspomniane zespoły katody (3) i kondensora (4) usytuowane są w stosunku do zespołu anody (2) pod kątem nie mniejszym niż 90° .

2. Reaktor według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że zespół katody (3) zamocowany jest, korzystnie przesuwnie, w sposób umożliwiający zmianę kąta pomiędzy anodą (5) i katodą (7), korzystnie w granicach od 90° do 180° .

