

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y 93427

PATENTU TYMCZASOWEGO

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 19.12.74 (P. 176626)

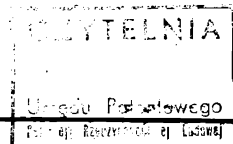
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 17.01.76

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1977

MKP H05h 1/10
H05b 7/18

Int. Cl.²
H05H 1/10
H05B 7/18



Twórca wynalazku: Józef Śmigieński

Uprawniony z patentu tymczasowego: Polska Akademia Nauk,
Instytut Maszyn Przepływowych,
Gdańsk (Polska)

Sposób i urządzenie do generowania ruchu wirowego odgałęzienia anodowego i kolumny wyładowania elektrycznego zwłaszcza w łukowym podgrzewaczu gazu

Przedmiotem wynalazku jest sposób i urządzenie generujące ruch wirowy odgałęzienia anodowego i kolumny wyładowania elektrycznego należący do dziedziny techniki plazmowej. Wynalazek znajduje zastosowanie w łukowych podgrzewaczach gazu, w plazmowych reaktorach chemicznych i metalurgicznych oraz w piecach plazmowych.

Znany jest sposób zapewniający wirowanie wyładowania elektrycznego w łukowym podgrzewaczu gazu polegający na stycznym wprowadzaniu gazu zasilającego wskutek czego wytwarza się kręt, którego wielkość zależy od wydatku gazu zasilającego. Przy małych wydatkach nie uzyskuje się pożądanego efektu a przy dużych występuje znaczny wzrost oporów przepływu. Znany jest również sposób generowania ruchu wirowego za pomocą oddziaływania stałego, osiowego pola magnetycznego powodującego powstawanie działającej na odgałęzienie anodowe siły Lorentza skierowanej obwodowo.

Do sposobu generowania ruchu wirowego za pomocą osiowego, stałego pola magnetycznego stosuje się cewkę czasem znacznie większą od samego podgrzewacza, zasilaną prądem o dużym natężeniu. Powoduje to trudności konstrukcyjne i eksploatacyjne. Oba opisane sposoby generowania wirowania nie zapewniają kontroli częstości wirowania.

Opisane wyżej sposoby i urządzenia do stosowania tych sposobów są przedstawione w monografii M.F. Żukowa, W.J. Smoliakowa, B.A. Uriukowa pt. „Elektrodugowyje nagriwatieli gazu („Plazmotrony”) Izd. „Nauka”, Moskwa, 1973 r.

Istota wynalazku polega na tym, że na odgałęzienie anodowe i kolumnę wyładowania elektrycznego oddziałuje się wirującym, poprzecznym polem magnetycznym wytworzonym przez elektromagnes z cewkami rozmieszczonymi dookoła anody podgrzewacza w równych odstępach i zasilanych 1 lub 3-fazowym prądem przemiennym. Cewki połączone są w gwiazdę lub trójkąt.

Zaletą rozwiązania według wynalazku jest pełna kontrola ruchu wirowego odgałęzienia anodowego, zależnego od częstości źródła zasilania, oraz małe wymiary urządzenia i niewielki pobór mocy. Ponadto równomierność rozkładu obciążenia cieplnego anody zapewnia podwyższenie trwałości i niezawodności podgrzewacza.

Przedmiot wynalazku jest pokazany w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia kolumnę wyładowania elektrycznego i odgałęzienie anodowe przy dwóch chwilowych kierunkach pola magnetycznego w przekroju podłużnym, a fig. 2 – układ cewek elektromagnesu do generowania ruchu wirowego odgałęzienia anodowego kolumny wyładowania elektrycznego w przekroju poprzecznym.

Cewki C elektromagnesu N zasila się 1 lub 3-fazowym prądem przemiennym i uzyskuje w znany sposób wirujące pole magnetyczne, którym oddziałuje się na odgałęzienie anodowe W1 i kolumnę wyładowania elektrycznego W stabilizowanego przepływającym gazem od strony katody, powodując przemieszczenie się w kierunku wirowania pola i uzyskując ruch wirowy odgałęzienia anodowego W1 i kolumny wyładowania elektrycznego W.

Urządzenie do stosowania opisanego sposobu zawiera anodę A w postaci dyszy, która jest umieszczona wewnątrz elektromagnesu z pierścieniem P. W pierścieniu P są umocowane promieniowo, w równych odstępach, nabiegunki N, na które nasadzane są cewki C. Uzwojenie cewek C połączone są w gwiazdę lub trójkąt.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób generowania ruchu wirowego odgałęzienia anodowego i kolumny wyładowania elektrycznego zwłaszcza w łukowym podgrzewaczu gazu, za pomocą wirującego, poprzecznego pola magnetycznego, z n a m i e n n y t y m, że elektromagnes, w którym umieszczona jest dysza podgrzewacza zasila się 1 lub 3-fazowym prądem przemiennym, a wytworzonym wirującym polem magnetycznym oddziałuje się na odgałęzienie anodowe (W1) i kolumnę wyładowania elektrycznego (W) powodując przemieszczenie się odgałęzienia anodowego (W1) i kolumny wyładowania elektrycznego (W) obwodowo po wewnętrznej powierzchni anody (A).

2. Urządzenie do generowania ruchu wirowego odgałęzienia anodowego i kolumny wyładowania elektrycznego zwłaszcza w łukowym podgrzewaczu gazu, za pomocą wirującego, poprzecznego pola magnetycznego, z n a m i e n n e t y m, że na anodzie (A) stanowiącej dyszę podgrzewacza umieszczony jest elektromagnes z pierścieniem (P), w którym w równych odstępach i promieniowo umocowane są nabiegunki (N) z cewkami (C) połączonymi w gwiazdę lub trójkąt.

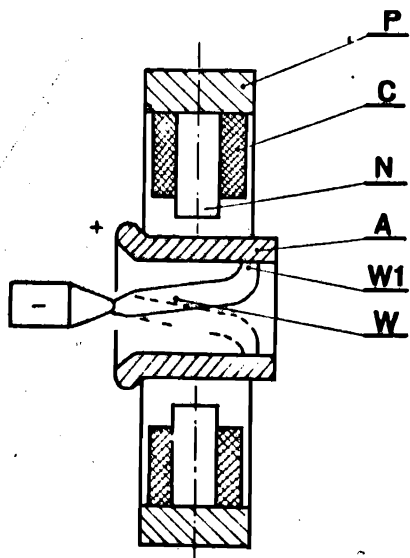


FIG. 1

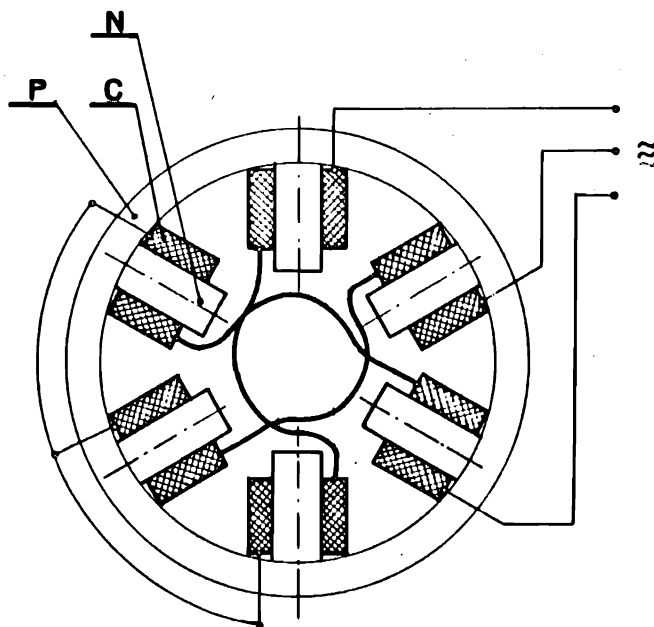


FIG. 2