



Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr

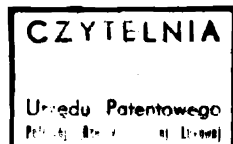
Int. Cl.² H05H 1/26
H01J 37/31
B23K 28/00

Zgłoszono: 11.12.78 (P. 211634)

Pierwszeństwo:

Zgłoszenie ogłoszono: 17.12.79

Opis patentowy opublikowano: 30.06.1982



Twórcy wynalazku: Viggo Gérard, Janusz Wartnik, Elżbieta Woźniacka, Krzysztof Bazanek, Stanisław Karcz

Uprawniony z patentu tymczasowego: Instytut Szkła i Ceramiki w Warszawie,
Filia w Krakowie, Kraków (Polska)

Palnik plazmowy

1

Przedmiotem wynalazku jest palnik plazmowy z wirującą anodą.

Znane istosowane są palniki plazmowe z wirującą anodą, stabilizowane cieczą. Przykład takiego rozwiązania podany jest książce E. Nádasi „Nowoczesne metody metalizacji natryskowej”, WNT, Warszawa 1975 i przedstawia pistolet plazmowy, złożony z komory plazmowej zaopatrzonej w pierścieniową dyszę doprowadzającą płyn stabilizujący oraz anody, wirującej w płaszczyźnie równoległej do osi komory katodowej.

Celem wynalazku jest opracowanie konstrukcji palnika plazmowego stabilizowanego cieczą, z odnawialną powierzchnią anody. Postawione zadanie zostało rozwiązane dzięki zaprojektowaniu palnika z wirującą anodą, w którym gazem roboczym jest para wodna wytwarzana samoczynnie w komorze katodowej palnika.

Istotą wynalazku jest konstrukcja palnika plazmowego charakteryzującego się tym, że oś obrotu anody jest prostopadła do osi geometrycznej komory katodowej, a anoda ma postać stożka ściętego, którego krawędź podstawy leży w pobliżu drogi strumienia plazmy. Komora katodowa tego palnika ma perforowaną wewnętrzną ściankę, przy czym perforacja utworzona jest przez otwory i/lub szczeliny, symetrycznie rozłożone na powierzchni ścianki.

Osie geometryczne tych otworów tworzą z osią geometryczną komory katodowej kąty ostre o stałej, lub zmieniającej się na długości ścianki wartości. Na części swej długości ścianka wewnętrzna ma nałożoną przesuwą

2

przesłoną, ograniczającą pole stabilizacji plazmy. W celu zabezpieczenia anody palnika przed nadmiernym wzrostem temperatury, anoda wyposażona jest w układ chłodzenia wewnętrznego utworzony przez promieniowo usytuowane przewody i/lub kanały.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest w przykładowym wykonaniu na rysunku w przekroju osiowym. Komora katodowa 1 palnika zaopatrzona jest w układ chłodzenia wewnętrznego, utworzony pomiędzy ścianką zewnętrzną i perforowaną ścianką wewnętrzną 10, z wlotem 2 i wylotem 3 wody chłodzącej.

W górnej części komory katodowej umieszczona jest w izolatorze 6 katoda 7. Wylot komory katodowej tworzy dysza 5. Anoda 8 palnika wiruje w płaszczyźnie równoległej do osi komory katodowej, przy czym krawędź 15 anody znajduje się w pobliżu drogi strumienia plazmy. Anoda umieszczona jest na końcu drążonego wału 11, zaopatrzonego w wylot 14 wody chłodzącej anodę. Wewnątrz wału znajdują się przewody 12 doprowadzające wodę od wlotu 13 do przewodów chłodzenia anody 8. Źródłem prądu jest generator 18 połączony przewodami 16 i 17 odpowiednio z anodą i katodą palnika. Napręciwo wylotu komory katodowej umieszczony jest obrabiany przedmiot 19.

Palnik plazmowy według wynalazku jest palnikiem o łuku elektrycznym wewnętrznym. Energia łuku powoduje odparowanie cząsteczek wody, wprowadzonej do wnętrza komory katodowej 1 przez otwory 4 w ściance wewnętrznej 10, a następnie zdysocjowanie pary wodnej i

jej jonizację. Wytworzony strumień plazmy wodorowo-tlenowej skupiany jest w otworze dyszy 5 i kierowany na powierzchnię obrabianego przedmiotu 19.

Natężenie strumienia plazmy określone jest ilością i wielkością otworów ścianki wewnętrznej 10, przy czym może ono być regulowane w określonych granicach przez zmianę ciśnienia wody zasilającej komorę katodową. Zwiększenie natężenia strumienia plazmy uzyskuje się przez podwyższenie wartości mocy doprowadzanej z generatora, oraz zwiększenia ciśnienia wody zasilającej komorę katodową, przy czym automatycznie zwiększa się skuteczność chłodzenia komory 1 i dyszy 5.

Rozkład plazmy w przestrzeni komory jonizacyjnej jest zmieniany przez przemieszczanie przesuwnej przesłony 9.

Wirująca anoda 8 palnika wyposażona jest w układ chłodzenia wewnętrzny złożony z przewodów lub kanałów, doprowadzających medium chłodzące promieniowo do krawędzi 15 anody, skąd medium wraca pomiędzy ściankami anody do drażonego wału 11 i odpływu 14. Wał anody połączony jest z nie pokazanym na rysunku silnikiem elektrycznym, nadającym mu ruch obrotowy o odpowiedniej prędkości.

1. Palnik plazmowy z wirującą anodą, stabilizowany cieczą, **znamienny tym**, że oś obrotu anody (8) jest prostopadła do osi geometrycznej komory katodowej (1), a anoda ma postać stożka ściętego, którego krawędź (15) podstawy leży w pobliżu drogi strumienia plazmy, zaś komora katodowa (1) ma perforowaną wewnętrzną ściankę (10), przy czym perforacja utworzona jest przez otwory i/lub szczeliny symetrycznie rozłożone na powierzchni ścianki.

2. Palnik według zastrz. 1, **znamienny tym**, że osie geometryczne otworów (4) ścianki (10) tworzą z osią geometryczną komory katodowej (1) kąty ostre o stałej lub zmieniającej się na długości ścianki wartości.

3. Palnik według zastrz. 1, **znamienny tym**, że wewnętrzna ścianka (10) komory katodowej ma na części swej długości nałożoną przesuwную przesłonę (9).

4. Palnik według zastrz. 1, **znamienny tym**, że anoda (8) ma układ chłodzenia wewnętrzny utworzony przez promieniowo usytuowane przewody (12) i/lub kanały.

