



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszona: 29.06.76 (P. 190804)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 25.04.77

Opis patentowy opublikowano: 10.12.1981

Int. Cl.²

H05H 1/00

B23K 9/16

CZYTELNIĄ

Urzędu Patentowego
Państwa Rzeczypospolitej

Twórca wynalazku: Janusz Reda

Uprawniony z patentu: Instytut Badań Jądrowych, Warszawa (Polska)

Plazmotron łukowy, wielodyszowy dużej mocy

1

Przedmiotem wynalazku jest plazmotron łukowy wielodyszowy dużej mocy przeznaczony głównie do cięcia i topienia metali oraz nagrzewania różnych gazów do wysokich i bardzo wysokich temperatur rzędu 10.000°C. Tego typu plazmotrony stosowane są do dużych mocy, przy prądach kolumny łukowej osiąganych 1000A i więcej.

Stan techniki. Znane są plazmotrony łukowe dużej mocy, które wyposażone są w dodatkowe korpusy z dyszami mające niezależne obiegi wody chłodzącej, co powoduje zwiększenie ilości przewodów zasilających w czynniki technologiczne oraz wydatnie zmniejsza operatywność plazmotronu.

Istota wynalazku. Plazmotron według wynalazku zawiera co najmniej dwie dysze umieszczone w jednym korpusie głównym zaopatrzonym w odpowiednio ukształtowane i połączone ze sobą kanały przepływowe wody chłodzącej. Korpus plazmotronu składa się z tulei zewnętrznej, w której osadzona jest tuleja wewnętrzna, przy czym pomiędzy tuleją wewnętrzną a tuleją zewnętrzną znajduje się pionowy kanał szczelinowy połączony od góry poprzez otwór poziomy ze znanym kanałem wodnym służącym do przepływu czynnika chłodzącego katodę, a od dołu pionowy kanał szczelinowy połączony jest poprzez otwór wlotowy z przestrzenią wodną dyszy wewnętrznej. Po przeciwnej stronie otworu wlotowego dyszy wewnętrznej znajduje się poziomy otwór wylotowy

2

łącający przestrzeń wodną dyszy zewnętrznej z innym pionowym kanałem szczelinowym znajdującym się również pomiędzy tuleją zewnętrzną korpusu a tuleją wewnętrzną, który to kanał połączony jest u dołu poprzez poziomy otwór wlotowy z przestrzenią wodną dyszy zewnętrznej. Po przeciwnej stronie otworu wlotowego dyszy zewnętrznej znajduje się poziomy otwór wylotowy łączący przestrzeń wodną dyszy zewnętrznej z następnym pionowym kanałem szczelinowym połączony z otworem wypływowym końcówki wodno — prądowej.

Korzystne skutki wynalazku. Plazmotron według wynalazku charakteryzuje się zwartą budową i możliwością zainstalowania kilku dysz w jednym korpusie. Układ taki jest szczególnie korzystny dla zastosowań plazmochemicznych. Jednocześnie, zastosowanie szczelinowych kanałów obiegu wody chłodzącej stwarza dalsze korzystne warunki chłodzenia korpusu plazmotronu, w przypadku kiedy jest on zainstalowany w środowisku o podwyższonej temperaturze.

Objaśnienie rysunku. Przedmiot wynalazku pokazany jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia plazmotron w przekroju wzdłużnym, a fig. 2 w przekroju poprzecznym według linii A—A oznaczonej na fig. 1.

Przykład wykonania wynalazku. Końcówka katody 1 wkrecona jest w korpus katody 2 mocujący wkładkę wolframową 3. W korpusie katody 2

osadzona jest na stałe rurka 4 kierująca strumień wody w kierunku wycięcia 5 znajdującego się w korpusie katody 2, na którym osadzone są izolatory 6 i 7, przy czym wycięcie 5 połączone jest z otworem 8 poprzez pionowy kanał szczelinowy znajdujący się pomiędzy izolatorami 6 i 7. Zespół katody łącznie z izolatorami i pierścieniem gazowym osadzony jest w korpusie 10 składającym się z tulei wewnętrznej 20 i tulei zewnętrznej 21. Pomiedzy tulejami 20 i 21 znajdują się trzy pionowe kanały szczelinowe 9, 14 i 18, przy czym kanał szczelinowy 9 w górnej części połączony jest z otworem 8, a w dolnej części poprzez otwór wlotowy 11 z przestrzenią wodną dyszy wewnętrznej 12. Po przeciwnej stronie otworu 11, znajduje się otwór wylotowy 13 łączący przestrzeń wodną dyszy wewnętrznej 12 poprzez pionowy kanał szczelinowy 14 i otwór wlotowy 15 z przestrzenią wodną dyszy zewnętrznej 16, a poprzez otwór wylotowy 17 i pionowy kanał szczelinowy 18 z otworem wypływowym końcówki wodno — prądowej 19.

Dla zapewnienia optymalnych warunków pracy plazmotronu winien być spełniony warunek $l_{sr}/s \geq 8$ przy jednoczesnym spełnieniu warunku $s \leq 3$ mm, gdzie l_{sr} oznacza średnią długość kanału szczelinowego mierzoną po łuku, natomiast s

oznacza szerokość tego kanału mierzoną po promieniu.

Zastrzeżenie patentowe

5 Plazmotron łukowy wielodyszowy dużej mocy, zawierający co najmniej dwie dysze chłodzone wodą, oraz katodę w postaci pręta, **znamienny tym**, że ma korpus (10) składający się z tulei wewnętrznej (20) osadzonej w tulei zewnętrznej (21) przy czym pomiędzy tuleją wewnętrzną (20) a tuleją zewnętrzną (21) znajduje się pionowy kanał szczelinowy (9) połączony od góry poprzez otwór (8) z kanałem wodnym utworzonym przez izolatory (6 i 7), a od dołu poprzez otwór wlotowy (11) z 10 przestrzenią wodną dyszy wewnętrznej (12) przy czym po przeciwnej stronie otworu wlotowego (11) dyszy wewnętrznej (12) znajduje się otwór wylotowy (13) łączący przestrzeń wodną dyszy wewnętrznej (12) z przestrzenią dyszy zewnętrznej (16) poprzez pionowy kanał szczelinowy (14) znajdujący się pomiędzy tuleją zewnętrzną (21) a tuleją wewnętrzną (20) oraz poprzez otwór wlotowy (15), po przeciwnej stronie którego znajduje się otwór wylotowy (17), łączący przestrzeń wodną dyszy 25 zewnętrznej (16) poprzez pionowy kanał szczelinowy (18) z otworem wypływowym końcówki wodno — prądowej (19).

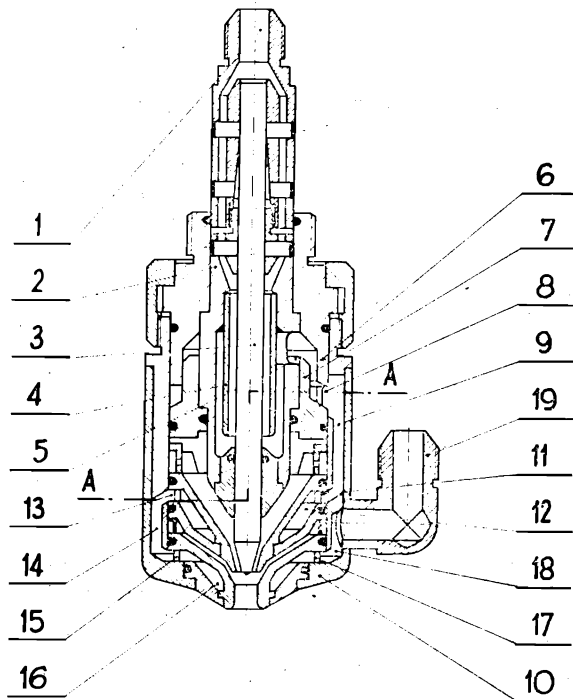


Fig.1

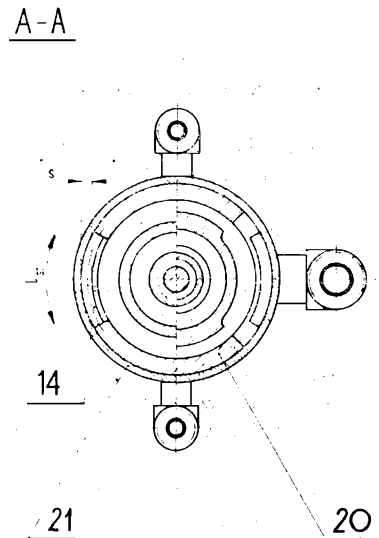


Fig.2