

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY 101421

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 22.04.75 (P. 179846)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 23.10.76

Opis patentowy opublikowano: 20.04.1979

Int. Cl.³ B23K 9/06
H05H 1/00

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Józef Czech, Michał Majcherek, Jerzy Ozaist

Uprawniony z patentu: Instytut Spawalnictwa, Gliwice (Polska)

Sposób zajarzania łuku w urządzeniach do cięcia plazmowego

Przedmiotem wynalazku jest sposób zajarzania łuku w urządzeniach do cięcia plazmowego.

Źródło ciepła przy cięciu plazmowym stanowi zawężony łuk plazmowy jarzący się w osłonie gazu pomiędzy katodą palnika a materiałem ciętym. Zawężenie łuku uzyskuje się przy pomocy specjalnej dyszy, która koncentruje energię łuku na małej powierzchni przekroju dyszy, dając wzrost temperatury do kilkudziesięciu tysięcy stopni.

Pod działaniem takiej temperatury następuje miejscowe topienie materiału i wydmuchiwanie go strumieniem zjonizowanych gazów dając w efekcie szczelinę cięcia.

Im większa koncentracja energii tzn. im mniejsza średnica dyszy, tym uzyskuje się wyższe temperatury strumienia plazmowego oraz większą sprawność palnika i wydajność procesu cięcia.

Wraz ze wzrostem koncentracji energii zwiększają się jednak trudności z zajarzaniem łuku oraz pogarsza się żywotność dyszy. W dotychczasowych rozwiązaniach konstrukcyjnych urządzeń, zajarzanie tzw. łuku głównego pomiędzy katodą palnika a ciętym materiałem odbywa się pośrednio poprzez uprzednie zajarzenie łuku pomocniczego jarzącego się pomiędzy katodą i dyszą palnika. Podczas jarzenia łuku pomocniczego stosuje się gazy o niskiej energii jonizacji lub też mniejsze niż wymagane w procesie cięcia przepływy gazu, a dopiero po zajarzeniu łuku głównego załącza się wymagane podczas cięcia przepływy gazu. W momencie zajarzenia łuku głównego i rozpoczynania procesu cięcia występują niestabilizowane warunki pracy powodujące pogorszenie trwałości palnika. W celu polepszenia tej stabilizacji warunków pracy stosowane są rozwiązania konstrukcyjne między innymi automatyczne sterowanie zaworami gazowymi lub też instalowanie zaworów gazowych w palniku plazmowym w celu skrócenia czasu dopływu gazów do dyszy palnika. Rozwiązania te jednak nie eliminują niestabilizowanych warunków pracy, a jedynie skracają czas ich trwania.

Celem wynalazku jest zapewnienie stabilnych warunków pracy w momencie zajarzenia łuku głównego i podczas cięcia.

Cel ten został osiągnięty poprzez zmianę sposobu zajarzania łuku głównego. Łuk główny pomiędzy katodą palnika a ciętym materiałem zajarza się w osłonie gazu lub mieszanki gazowej przy przepływach co najmniej równych lub większych od przepływów stosowanych podczas cięcia. Proces zajarzania łuku plazmowego odbywa się również za pomocą łuku pomocniczego jarzącego się przy przepływach wymaganych podczas procesu cięcia. Już podczas jarzenia się łuku pomocniczego następuje ustabilizowanie przepływu gazów co stwarza warunki prawidłowego zajarzania łuku głównego. Przy takim sposobie doprowadzania gazów zwiększają się jednak trudności z zajarzeniem łuku pomocniczego. Trudności te rozwiązano przez zastosowanie jonizatorów iskrowych odpowiedniej mocy. Podstawowe zalety przedstawionego rozwiązania stanowi uproszczenie sposobu sterowania przepływem gazów w procesie cięcia, polepszenie warunków zajarzania łuku plazmowego i tym samym zwiększenie trwałości dysz plazmowych, możliwość uzyskania większej koncentracji energii poprzez zastosowanie dysz o mniejszej średnicy dla danej mocy łuku oraz polepszenie jakości krawędzi oraz zmniejszenie szczeliny cięcia.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób zajarzania łuku w urządzeniach do cięcia plazmowego, z n a m i e n n y t y m, że zajarzenie łuku pomocniczego a następnie plazmowego odbywa się w osłonie gazu lub mieszanek gazowych przy przepływach co najmniej równych lub większych od przepływów stosowanych podczas cięcia.