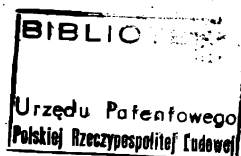


Hoj 9/02



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 44736

Kl. 21 g, 14/20

VEB Elektro-Apparate-Werke J. W. Stalin*)

Berlin-Treptow, Niemiecka Republika Demokratyczna

Sposób wytwarzania elektrody zapłonowej

Patent trwa od dnia 18 sierpnia 1960 r.

Wynalazek dotyczy sposobu wytwarzania oporowej elektrody zapłonowej z węgliku boru i węgliku krzemu, jaka znajduje zastosowanie do zapłonu wyładowania przy niskim ciśnieniu np. w prostowniczej lampie rtęciowej — tak zwanym ignitronie, za pomocą której ta elektroda jest możliwe wzniecenie wyładowania przy każdej dodatniej połowie fali przy pomocy impulsu prądowego przewodzonego przez elektrodę zapłonową.

Z przeprowadzonych prac badawczych jest wiadomym, że aby otrzymać dużą dokładność momentu zapłonu i trwałość takiej elektrody zapłonowej spadek napięcia występujący w obwodzie zapłonowym wskutek przepływu impulsu prądu zapłonu powinien najkorzystniej następować w samej tylko strefie czynnej elektrody zapłonowej, aby osiągnąć wysokie natężenie pola, niezbędne do przebiegu zapłonu, między elektrodą a ciecżą katody.

Jest znanych wiele sposobów wytwarzania elektrod zapłonowych, przy pomocy których to żądanie udaje się spełnić. Poniżej zostaną przytoczone tylko takie sposoby, przy których w elektrodach stosuje się rdzenie o dobrej przewodności (pręty grafitowe).

I tak według jednego ze sposobów przez stonkowo dużą powierzchnię prętów grafitowych jest wytwarzana korzystna oporność stykowa między grafitem i węglikiem boru. Ujemną cechą tego sposobu jest stosowanie gazu ochronnego, jak również dosyć dużego ciśnienia, które wywiera się, aby wytworzyć dobre połączenie między grafitem i węglikiem boru, przy temperaturze 1600°C. W dalszych sposobach przy stosowaniu dobrze przewodzących elementów we wnętrzu elektrody zapłonowej jest umieszczona warstwa pośrednia z tlenku chromowego, który następnie przy temperaturze 1500°C zostaje przestoczony w węgiel chromu, aby otrzymać dobrą oporność stykową z grafitem. Przy tym sposobie szczególnie niekorzystna jest konieczność dwukrotnego ogrzewania elektrody zapłonowej do temperatury 1500°C.

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są Günther Eisermann i Roland Fischer.

Znany jest również sposób, w którym materiał pręta musi być przemieniony w całości względnie częściowo, w dolnej części elektrody przy pomocy specjalnych środków, w węglifik boru, ponieważ w przeciwnym razie nastąpiłoby bezpośrednie zwarcie z rtęcią katody. Te opisane sposoby spełniają w przybliżeniu wymaganie koncentracji oporności w czynnej warstwie przewodzącej, przy czym poszczególne sposoby są mniej lub więcej skomplikowane i wykazują wady wyżej już opisane.

Sposób według wynalazku omija te wady we względnie prosty sposób. Sposób ten jest znamienny tym, że jak przedstawia fig. 1. bardzo cienki pręt grafitowy *a* o grubości około 1 mm i o długości około 6 do 10 mm jest wprowadzony do wnętrza czynnego materiału półprzewodzącego *c* i zostaje zamknięty w osłonie grafitowej *b* za pomocą korka *d* z grafitu. W tym stanie — przy lekko zgęszczonej masie zapłonowej — cała konstrukcja jest spiekana według specjalnego programu w jednym cyklu pracy bez zastosowania gazu ochronnego, w rurowym piecu węglowym, przy jednoczesnym oddziaływaniu wstrząsów i nieznacznego nacisku, przy czym nacisk musi być przyłożony nieodwrotnie z dwóch stron osiowo i powinien wynosić około 100 g/cm² przy temperaturze od 1700° do 2200°C. Przez zmianę długości pręta grafitowego może być uprzednio określona wielkość napięcia zapłonu. Po ochłodzeniu osłona grafitowa *b* zostaje zdjęta, a czynna masa zapłonowa po oszlifowaniu otrzymuje postać zbliżoną do uwidocznionej na fig. 2.

Z fig. 2 jest widoczne, że między powierzch-

nią stykającą się z cieczą katodową i prętem grafitowym znajduje się tylko względnie cienka warstwa materiału półprzewodzącego, co stwarza korzystne, określone powyżej warunki, w których spełnione zostaje założenie, że spadek napięcia w obwodzie zapłonowym umieszczonej zostaje przeważnie w tej cienkiej warstwie półprzewodzącej.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania elektrody zapłonowej z materiału półprzewodzącego dla szczególnie niskich napięć zapłonowych, służącej do wzniecenia wyładowania w lampie gazowej, znamienny tym, że bardzo cienki (1 mm) pręt grafitowy (*a*) o długości od 6 do 10 mm zostaje wprowadzony do wnętrza materiału półprzewodzącego (*c*), poddany małemu naciskowi i bez stosowania gazu ochronnego lub warstwy pośredniej spieczony w temperaturze około 2000°C.
2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że wysokość napięcia zapłonu ustala się przez dobranie długości pręta grafitowego.
3. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że elektrodę zapłonową wytwarza się przez spiekanie przy małym nacisku osiowym, wynoszącym około 100 g/cm², przyłożonym z dwóch stron.

VEB Elektro-Apparate-Werke
J. W. Stalin

Zastępca: mgr Józef Kamiński,
rzecznik patentowy

Fig. 1.

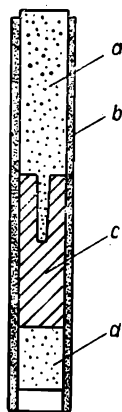


Fig. 2.

