

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUBOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY 101720

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 30.09.76 (P. 192759)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.08.77

Opis patentowy opublikowano: 30.07.1979

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej

Int. Cl².

H01H 11/04

H01H 1/02

Twórcy wynalazku: Krzysztof Weiss, Paweł Klewin

Uprawniony z patentu : Instytut Tele i Radiotechniczny,
Warszawa (Polska)

Sposób i urządzenie do wykonywania elementów styków elektrycznych o płynnej zmianie zawartości materiału odpornego na łuk elektryczny

Przedmiotem wynalazku jest sposób i urządzenie do wykonywania elementów styków elektrycznych o płynnej zmianie zawartości materiału odpornego na łuk elektryczny.

Dotychczas otrzymywanie elementów stykowych o zmiennej zawartości wolframu lub molibdenu jest realizowane przez sprasowanie warstw o jednakowym składzie przy różnych ciśnieniach lub przez prasowanie warstw o różnym składzie przy stałym ciśnieniu. Uzyskuje się w ten sposób elementy stykowe o skokowej zmianie zawartości składników.

Wytwarzanie elementów stykowych tymi metodami jest technologicznie kłopotliwe i pracochłonne a skokowa zmiana zawartości składników powoduje pogorszenie trwałości eksploatacyjnej styków.

Celem wynalazku jest sposób wykonywania elementów stykowych o płynnej zmianie rezystywności i dużej trwałości.

Istota wynalazku polega na tym, że elementy styków elektrycznych o płynnej zmianie zawartości materiału odpornego na łuk elektryczny wykonuje się poprzez zmieszanie proszku materiału trudnotopliwego na przykład wolframu z materiałem o dużej przewodności elektrycznej na przykład proszkiem miedzi. Mieszania dokonuje się w matrycy posiadającej kształt tulei, w której umieszczone jest mieszkadło o kształcie grzebienia i o ruchu obrotowym i śrubowym ku górze. Matryca posiada podkładkę dystansową w kształcie podkowy, oraz dolny i górny stempel w kształcie walca.

Sposób według wynalazku umożliwia otrzymywanie elementów stykowych o płynnej zmianie zawartości składników w funkcji grubości elementu stykowego. Otrzymywane w ten sposób elementy stykowe dzięki płynnej zmianie zawartości składników wykazują również płynną zmianę rezystywności i wytrzymałości mechanicznej. Zwiększa to znacznie ich trwałość eksploatacyjną. Ruch śrubowy mieszkadła od dna matrycy to jest dolnego stempla ku górze powoduje mieszanie obydwu składników w różnym stosunku zależnie od odległości od dna matrycy, a przez to uzyskiwanie płynnej zmiany zawartości wzajemnej tych składników.

Przedmiot wynalazku w przykładzie wykonania przedstawiony jest na załączonym rysunku schematycznym, na którym na fig. 1 pokazana jest matryca w przekroju, a na fig. 2 — matryca w przekroju z lejkiem zasypowym.

Według wynalazku do stalowej matrycy w kształcie tulei 1 zamkniętej od dołu ruchomym stemplem w kształcie walca 3 ustawianej na podkładce dystansowej w postaci podkowy 2 wysypuje się proszek wolframu z dodatkiem około 2% niklu do 1/3 jej wysokości, a następnie wysypuje się proszek miedzi w ilości 1/3 wysokości matrycy. Do tak zasypanych materiałów wprowadza się mieszadło o kształcie grzebienia 4, którego szerokość jest nieznacznie mniejsza od średnicy stalowej matrycy. Mieszadło wprowadza się do dna matrycy a następnie uruchamia. Mieszadło wykonuje powolne ruchy obrotowe około 1 obr/sek i ruchy śrubowe o skoku około 0,5 mm. Po wyjściu mieszadła ponad poziom proszku matrycę zakrywa się górnym stemplem o kształcie walca, wyjmuje się podkładkę dystansową i dokonuje się prasowania dwustronnego przy ciśnieniu około 2 t/cm². Otrzymaną wypraskę spieka się w atmosferze wodoru przy temperaturze około 1100°, a następnie nasycza miedzią w próżni stosując tygle grafitowe. Uzyskuje się element stykowy o zmianie zawartości wolframu w zakresie od 70% wolframu do czystej miedzi, przy czym warstwa wolframu najbogatsza w miedź zawiera około 70% miedzi.

Odmiana sposobu według wynalazku polega na tym, że do stalowej matrycy 1 wysypuje się proszek wolframu i wprowadza się mieszadło 4 zaopatrzone w zamknięcie 6 zamykające umieszczony na mieszadle lejek zasypowy 5, do którego wprowadza się proszek miedzi. Mieszadło wykonuje ruchy obrotowe około 5 obr/sek. przy równoczesnym ruchu śrubowym o skoku 0,1 mm. Podczas obrotów następuje stopniowe otwieranie lejka zasypowego 5 i wprowadzanie proszku miedzi do wolframu. Kąty pochylenia lejka zasypowego i zamknięcie muszą być dobrane eksperymentalnie zależnie od uziarnienia kąta usypowego stosowanego proszku miedzi. Po wyjściu mieszadła ponad poziom proszku matrycę zakrywa się górnym stemplem w kształcie walca, wyjmuje się podkładkę dystansową i dokonuje się prasowania dwustronnego przy ciśnieniu około 2 t/cm². Dalsze operacje wykonuje się analogicznie jak przy mieszaniu proszków nałożonych warstwami. Regulując stosunek zasypywanego wolframu do zasypywanej miedzi można uzyskać elementy o zmianie zawartości wolframu w bardzo szerokim zakresie od 85% W do 25% W.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wykonywania elementów styków elektrycznych o płynnej zmianie zawartości materiału odpornego na łuk elektryczny na bazie materiału trudnotopliwego na przykład wolframu i metalu, jak miedź o dużej przewodności elektrycznej, z n a m i e n n y t y m, że proszki obydwu metali poddaje się mieszaniu, które następuje w matrycy (1) przy pomocy mieszadła (4) wykonującego ruch śrubowy w osi matrycy, w której wykonuje się prasowanie tych proszków dla nadania imżądanego kształtu.

2. Sposób według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że mieszaniu poddaje się proszki wsypywane do matrycy w kolejnych warstwach.

3. Sposób według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że mieszaniu poddawany jest jeden ze składników przy równoczesnym stopniowym dodawaniu następnego składnika.

4. Urządzenie do wykonywania elementów styków elektrycznych o płynnej zmianie zawartości materiału odpornego na łuk elektryczny na bazie materiału trudnotopliwego, z n a m i e n n e t y m, że składa się z matrycy w kształcie tulei (1) zamkniętej szczelnie dopasowanym ruchomym, w kształcie walca stemplem (3) posiadającej mieszadło w postaci grzebienia (4) wykonującego ruch obrotowy i śrubowy ku górze, którego szerokość jest nieznacznie mniejsza od średnicy matrycy, oraz posiada podkładkę dystansową (2) w kształcie podkowy i stempel górny w kształcie walca.

5. Urządzenie według zastrz. 4, z n a m i e n n e t y m, że mieszadło (4) posiada zamknięcie (6) zamykające umieszczone nad matrycą lejek zasypowy (5).

6. Urządzenie według zastrz. 4, z n a m i e n n e t y m, że w stemple dolnym i górnym jest otwór, w który wprowadzony jest rdzeń umożliwiający wytwarzanie elementów pierścieniowych.

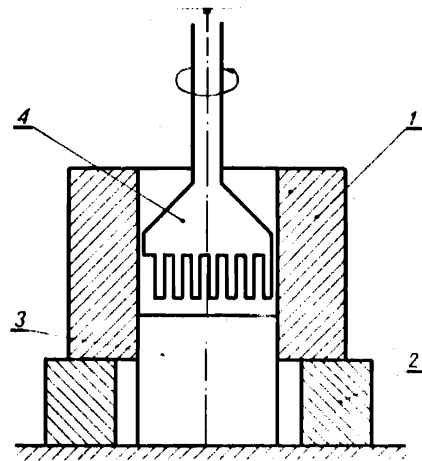


Fig 1

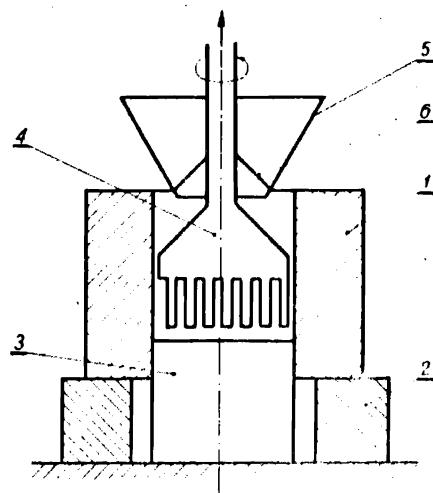


Fig 2