



Patent dodatkowy  
do patentu nr \_\_\_\_\_

Zgłoszono: 18.10.1974 (P.174924)

Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

Zgłoszenie ogłoszono: 19.06.1976

Opis patentowy opublikowano: 31.10.1978

MKP C23c 1/16

Int. Cl.<sup>2</sup>  
C23C 1/16



**Twórcy wynalazku:** Jerzy Michalski, Witold Wiktorowicz, Jan Kozdra

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

**Sposób i pierścieniowa dysza gazowa do usuwania nadmiaru i formowania powłoki osadzonej na drutach metodą z fazy ciekłej**

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób i pierścieniowa dysza gazowa usuwania nadmiaru i formowania powłoki osadzonej na drutach metodą z fazy ciekłej.

Podstawowym problemem występującym w procesach osadzania powłok na drutach i taśmach metodą z fazy ciekłej są trudności w uzyskaniu równomiernej powłoki o określonej grubości. Problemy te są łatwiejsze do rozwiązania w przypadku taśm ze względu na płaski kształt powierzchni, na której osadzana jest powłoka. Usuwanie nadmiaru i formowanie powłoki na taśmach realizowane jest najczęściej za pomocą usytuowanych nad kąpielą rolek między którymi przechodzi taśma z powłoką w stanie ciekłym, niekiedy po wstępnym usunięciu jej nadmiaru za pomocą sprężonego gazu jak podano w opisie patentowym W. Brytanii Nr 1 131 951. O wiele większe trudności w uzyskaniu równomiernej powłoki o określonej grubości występują przy osadzaniu powłoki na drutach.

W obecnie stosowanych rozwiązaniach usuwanie nadmiaru i formowanie powłoki osadzonej na drutach metodą z fazy ciekłej realizowane jest za pomocą tak zwanych oczek wygładzających, którymi najczęściej są ciągadła diamentowe. Stosunkowo gładką i równomierną powłokę można uzyskać jedynie przy stosowaniu oczek wygładzających ustawionych współosiowo do przesuwającego się drutu. Według patentu RFN Nr 1 272 678 elementem usuwającym nadmiar i formującym powłokę

2

jest oczko wygładzające luźno umocowane w korpusie, a współosiowe przejście drutu przez to oczko ma zapewnić wprowadzany do niego cylindrycznymi otworami sprężony gaz, który dodatkowo ma spełniać rolę atmosfery ochronnej. Wszystkie sposoby usuwania nadmiaru i formowania powłoki przy użyciu oczek wygładzających są jednak skomplikowane, w zasadzie wymagają stosowania drogich ciągadeł diamentowych, a uzyskiwana grubość powłoki zależy od tolerancji wykonania drutu i otworze ciągadła.

Celem wynalazku jest usunięcie dotychczasowych wad i stworzenie możliwości uzyskiwania równomiernej powłoki o regulowanej grubości praktycznie niezależnej od tolerancji wykonania drutu.

Istota wynalazku polega na tym, że czynnikiem usuwającym nadmiar i formującym powłokę jest ośrodek gazowy na przykład powietrze lub azot. Drut po wyjściu z kąpeli przechodzi przez dyszę pierścieniową, gdzie poddawany jest działaniu strumienia gazu, skierowanego promieniowo i pod kątem do osi drutu. Grubość powłoki regulowana jest ciśnieniem gazu. Średnia otworu przelotowego ciągadła jest wielokrotnie większa od średnicy drutu.

Zaletą wynalazku jest to, że umożliwia uzyskiwanie równomiernej powłoki o regulowanej grubości, praktycznie niezależnej od tolerancji wykonania drutu, przy czym ta sama pierścieniowa dysza gazowa może być stosowana dla szerokiego zakresu średnic drutu.

Przykładowo przy osadzaniu powłok cynowo-ołowiowych na drutach miedzianych można uzyskać powłokę o grubości średniej  $3\text{ }\mu\text{m}$  i równomierności wyrażonej stosunkiem minimalnej i maksymalnej grubości miejscowej 1:1,5 podczas gdy przy tradycyjnych sposobach usuwania nadmiaru i formowania powłoki stosunek ten jest najczęściej większy od 1:10.

Wynalazek może znaleźć szerokie zastosowanie przy powlekaniu drutów powłokami metalowymi na przykład przy powlekaniu cyną lub stopem cynowo-ołowiowym drutów miedzianych przeznaczonych do wyprowadzenia podzespołów elektrycznych lub może znaleźć zastosowanie tam, gdzie istotne jest ze względów technologicznych i ekonomicznych uzyskiwanie wysokiej równomierności powłoki.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku w przekroju osiowym.

Pierścieniowa dysza gazowa posiada korpus 1 w którym umieszczona jest tuleja 3 oraz śruba 2, których stożkowe zakończenie tworzą szczelinę s.

Szczelinę s reguluje się przez zmianę położenia śruby 2 w stosunku do tulei 3. Drut 7 po wyjściu z kąpeli przechodzi osiowo przez dolną część korpusu 5 zaopatrzoną w otwory 6 odprowadzające sprężone powietrze, następnie przechodzi osiowo przez otwór d i poddawany jest działaniu gazu przechodzącego przez szczelinę s wciąganego do górnej części korpusu 1 otworem 4.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób usuwania nadmiaru i formowania powłoki osadzonej na drutach metodą z fazy ciekłej przy pionowym jego wyprowadzeniu z kąpeli, **znamienny tym**, że usuwanie nadmiaru i formowanie powłoki odbywa się za pomocą sprężonego gazu skierowanego pod kątem do osi drutu pierścieniową szczeliną (s).

2. Pierścieniowa dysza gazowa do usuwania nadmiaru i formowania powłoki osadzonej na drutach metodą z fazy ciekłej, **znamienna tym**, że w korpusie (1) umieszczone są tuleja (3) oraz śruba (2), których stożkowe zakończenia tworzą szczelinę (s) regulowaną przez zmianę położenia śruby (2) w stosunku do tulei (3).

