

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 17.12.75 (P. 185628)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 20.06.77

Opis patentowy opublikowano: 29.09.1979

Int. Cl.²
C25D 19/00

Twórcy wynalazku: Andrzej Lis, Stefan Sękowski

Uprawniony z patentu: Instytut Mechaniki Precyzyjnej, Warszawa
(Polska)

Urządzenie do nakładania równomiernych powłok galwanicznych

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do nakładania równomiernych powłok galwanicznych, szczególnie na wzorcach grubości przeznaczonych do pomiaru metodą termoelektryczną i izotopową.

Wzorce grubości wykonuje się do chwili obecnej na płytkach zawieszanych swobodnie w wannie sposobem konwencjonalnym z anodami umieszczonymi w wannie również w sposób konwencjonalny, a samą kąpiel poddaje się mieszaniu sprężonym powietrzem lub elektrolitem.

Otrzymane w ten sposób wzorce grubości mają grubość w granicach do 50 μm i wykazują duże nierównomierności, w skrajnych przypadkach, szczególnie bliżej krawędzi płytki rzędu nawet do 50%. Wskutek tego wycina się ze stosunkowo dużej płytki jeden lub co najwyżej dwa wzorce, na których grubość powłoki wykazuje odchyłki co najwyżej $\pm 5\%$.

Dla uniknięcia tej niedogodności i strat materiału, szczególnie dotkliwych, na przykład przy wytwarzaniu wzorów powłok ze złota, rodu i innych metali szlachetnych oraz dla zwiększenia wydajności opracowano urządzenie według wynalazku, stanowiące samodzielny zestaw na dnie wanny lub też podwieszany na wieszaku.

Urządzenie według wynalazku składa się z obudowy, w której umieszczona jest płytka przeznaczona do powlekania jako katoda dociskana sprężyną i anoda. Anoda ma urządzenie umożli-

2

wiające jej skośne ustawienie w stosunku do katody, które stosuje się w miarę potrzeby. W ścianie urządzenia przewidziany jest otwór na zamocowanie przewodu doprowadzającego sprężone powietrze lub elektrolit do mieszania kąpeli.

Urządzenie wyżej wskazane pozwala na uzyskiwanie powłok o założonej grubości przy gwarantowanych odchyłkach rzędu $\pm 4\%$, podczas gdy najlepsze światowe, znajdujące się na rynku wzorce posiadają gwarancję dla odchyłek rzędu $\pm 5\%$.

Urządzenie według wynalazku jest pokazane przykładowo schematycznie na dołączonym rysunku. Składa się z dwóch ścian 1 o specjalnym kształcie dostosowanym do potrzeb, wykonanych z dielektryku, na przykład metaplexu, połączonych ze sobą prętami dystansującymi 2. Rama ażurowa 3 z uchem 4 jest osadzona wahlwie na sworzniu 5 i jest przytrzymywana w pozycji pionowej za pomocą kołka 6. W wycięciu ramki 3 ustawiona jest płytka 7, stanowiąca katodę dla nakładanej powłoki, dociskana do ramki 6 elektrodą 8, stanowiącą krążek mosiężny opartą na sprężynie przewodzącej 9. Na przeciwko katody 7 umieszczona jest w zasadzie w pozycji pionowej anoda 10 w odstępnie od katody regulowanymi wkrętami 11, której ustawienie zapewniające optymalną geometrię układu, zależnie od potrzeby, reguluje się dodatkowo wkrętami 12. W dolnej części ściany jest wywiercony otwór 13

przeznaczony na umieszczenie końcówki przewodu 14 doprowadzającego substancję mieszącą elektrolitu w wannie.

Całe urządzenie według wynalazku ustawia się na dnie wanny galwanizerskiej lub też zawiesza na szynie.

Przykład I. Po podniesieniu kołka przytrzymującego ramkę i odchyleniu jej, włożono płytkę mosiężną o grubości 3 mm i o wymiarach 400×100 mm, docisnięto do ramki, przechyleno do pozycji pionowej i zabezpieczono kołkiem. Ustawiono wkręt ustalający odstęp między płytką stanowiącą katodę a anodą, tak aby odległość między nimi wynosiła 500 mm. Po zamocowaniu anody pionowo ustawiono całe urządzenie na dnie wanny galwanizerskiej do niklowania z polyskiem, napelnionej, na przykład kąpielą według polskiego opisu patentowego nr 53154. Po 5 minutach wyjęto urządzenie, a z niego płytkę pokrywaną powłoką niklową i poddano ją kontroli w celu ustalenia, w których miejscach i o jakiej grubości odkłada się powłoka niklowa. Doregulowano nachylenie anody i wstawiono urządzenie do kąpeli. Po 15 minutach wyjęto urządzenie, a z niego płytkę pokrytą powłoką niklową i ustalono, że tolerancja grubości jest rzędu od 14,6 μm do 15,1 μm przy zadanej grubości powłoki 15 μm . Uznano, że można wyciąć z płytki 40 wzorców o wymiarach 30×30 mm. Odpad pozostał rzędu 10%.

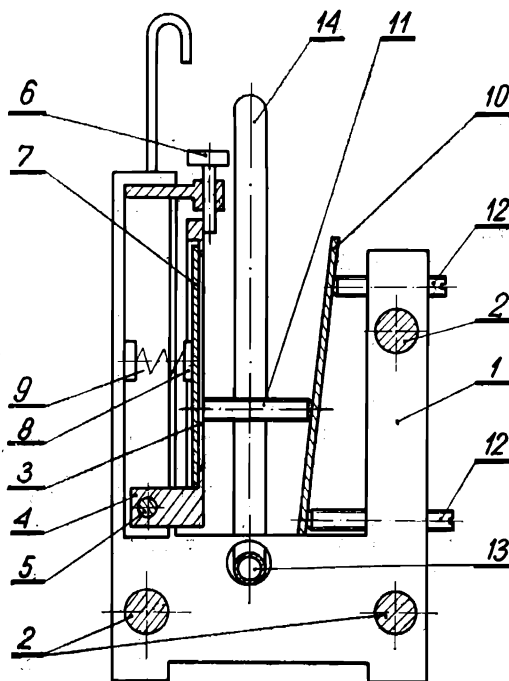
Przykład II. W celu przygotowania wzorców powłoki złotej umieszczono płytkę o wymiarach 51×51 mm o grubości 1 mm wykonaną z kowaru w sposób opisany w przykładzie I. Wkręt ustalający odstęp anody od katody ustawiono tak, aby odległość między nimi wynosiła 15 mm. Anodę wykonaną z kwasoodpornej stali ustawiono

pionowo i wstawiono całe urządzenie na dno wanny z kąpielą do złączenia z polyskiem według polskiego opisu patentowego nr 62186. Po 5 minutach wyjęto urządzenie z kąpeli i sprawdzono sposób osadzania się powłoki ze złota. Okazało się, że przechylanie anody jest prawidłowe, w związku z czym prowadzono proces nakładania dalej. Po 40 minutach wyjęto urządzenie, rozmontowano i dokonano pomiaru grubości nałożonej powłoki. Odchyłki od zadanej grubości 30 μm wynosiły od 29,3 μm do 31,1 μm , a więc w granicach $\pm 2,3\%$. Okazało się, że z jednej płytki można wyciąć 9 wzorców, wskutek czego odpad wynosił około 6%.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do nakładania równomiernych powłok galwanicznych, składające się z obudowy, w której umieszczone są płytki stanowiące katodę oraz anoda i przewód do substancji przeznaczonych do mieszania kąpeli, **znamiennie tym**, że obudowa składa się z dwóch ścian (1) połączonych ze sobą prętami dystansującymi (2) i jest w niej umieszczona ramka ażurowa (3) z uchem (4) osadzonym w wahliwie na sworzniu (5) przytrzymywana w pozycji pionowej kołkiem (6), a w jej wycięciu osadzona jest płytki (7) stanowiąca katodę, dociskana do ramki elektrodą (8) podpartą sprężyną przewodzącą (9), natomiast anoda (10) jest oparta o wkrety (11) ustalające jej odstęp od katody oraz o wkrety (12) ustalające jej położenie w stosunku do pionu.

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że w dolnej części ściany (1) znajduje się otwór (13) przeznaczony do umocowania przewodu (14) doprowadzającego substancję do mieszania kąpeli.



LZGraf. Z-d Nr 2 — 613 95 egz. A4