



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 21.II.1968 (P 125 375)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 21.V.1971

Kl. 48 b, 3/02

MKP C 23 c, 3/02

UKD 669.228.63

Twórca wynalazku: Stanisław Bagdach

Właściciel patentu: Instytut Mechaniki Precyzyjnej, Warszawa (Polska)

Kąpiel do bezprądowego nakładania powłok miedzianych

1

Przedmiotem wynalazku jest kąpiel bezprądowego nakładania powłok miedzianych.

Obecnie bezprądowe nakładanie powłok miedzianych znajduje coraz większe zastosowanie z dwóch przyczyn. Pierwsza z nich — to pokrywanie przedmiotów o skomplikowanych kształtach, co w kąpielach elektrolitycznych jest trudne do przeprowadzenia, gdyż przy miedziowaniu prądowym kształt przedmiotu pokrywanego odgrywa zasadniczą rolę. Drugi aspekt — to pokrywanie powierzchni materiałów nie przewodzących prądu, na przykład z tworzyw sztucznych, ceramiki, szkła po odpowiedniej obróbce przygotowawczej. Otrzymane sposobem chemicznym powłoki mogą być dalej w sposób już galwaniczny powlekane w kąpielach z dowolnymi metalami.

Dotychczas znane i stosowane kąpiele do bezprądowego miedziowania zawierają miedź w postaci jonów prostych lub kompleksowych z takimi związkami kompleksującymi, jak aminy alifatyczne i aromatyczne, glicerol, winiany, mleczały, cytryniany oraz reduktor wywołujący wytrącanie się miedzi w postaci powłoki. Jako reduktory stosuje się aldehydy, aminy, pochodne hydrazyny i tym podobne.

Kąpiele tego rodzaju są objęte patentami, na przykład amerykańskimi nr 3 063 850, w którym jako związek kompleksujący stosuje się boro-

2

wodorek izopropylaminy, nr 3 046 159 — sole amonowe, nr 3 318 711 — związek kompleksowy

co najmniej jednej aminy z 3-, 4- lub 5-etylenosześcioaminą, w patencie belgijskim nr 676 720 — niektóre pochodne tiazolu.

Kąpiele takie zazwyczaj wykazują bardzo niską trwałość w czasie. Kąpiele do miedziowania, zawierające miedź w postaci kompleksu winianowego wykazują trwałość bez reduktora rzędu 4 — 5 tygodni, natomiast po dodaniu reduktora trwałość ich spada do kilku godzin, gdyż następuje rozkład, a regeneracja kąpeli nie jest opłacalna. Poza tym kąpiel raz uruchomiona musi być eksploatowana w sposób ciągły, aż do wyczerpania, gdyż zapoczątkowana w niej reakcja przebiega dalej samorzutnie. Kąpiele zawierające wymienione przykładowo związków kompleksowych wykazując jeszcze niższą trwałość i praktycznie nadają się tylko do użytkowania jednorazowego, w związku z czym nie są przydatne do produkcji w skali przemysłowej.

Wad tych nie posiada kąpiel według wynalazku. Kąpiel do bezprądowego nakładania powłok miedzianych według wynalazku, składa się z rozpuszczalnego w wodzie związku miedzi, na przykład siarczanu miedziowego, związku kompleksującego w postaci wersenianu dwusodowego, jego soli lub pochodnych. Kąpiel ta posiada trwałość praktycznie nieograniczoną. Po dodaniu reduktora na przykład aldehydu, aminy, związków hydrazyny posiada trwałość rzędu kilku do kilkunastu dni, przy czym dopuszczalne są przerwy w pracy oraz możliwa jest regeneracja kąpeli, gdyż jak to wykazały badania

proces miedziowania zachodzi praktycznie tylko w zetknięciu się z katalizatorem stosowanym do aktywowania powierzchni pokrywanej powłoką.

Kąpiel według wynalazku składa się z rozpuszczalnych w wodzie związków miedzi, octanu miedziowego lub siarczanu miedziowego, związku kompleksotwórczego w postaci wersanianu dwusodowego i reduktora na przykład 37% formaldehydu, przy czym w kąpeli liczba moli kwasu wersenowego, jego soli lub jego pochodnych przypadająca na jeden gramoatom miedzi zawarta jest w granicach 0,3 do 20.

Przykład: Sporządzono kąpiel o składzie 10 g siarczanu miedziowego, 12 g wersenianu dwusodowego, 6 g wodorotlenku sodowego, 2 ml 37% formaldehydu i wody do objętości 1 litra. Kąpiel ta wykazała przy pracy w temperaturze 20 — 25°C bardzo wysoką trwałość rzędu 10 dni, przy przer-

wach w pracy. Po wyczerpaniu została zregenerowana przez odsączenie osadu i pracowała dalej po uzupełnieniu wymienionymi wyżej składnikami bez różnicy w działaniu w porównaniu ze świeżo zestawioną kąpielą.

Zastrzeżenie patentowe

Kąpiel do bezprądowego nakładania powłok miedzianych, w skład której wchodzi rozpuszczalny w wodzie związek miedzi dwuwartościowej, związek kompleksotwórczy oraz dowolny reduktor, **znamienna tym**, że zawiera kompleks miedzi z kwasem wersenowym, jego solami lub jego pochodnymi, przy czym liczba moli kwasu wersenowego, jego soli lub jego pochodnych przypadająca na jeden gramoatom miedzi w roztworze zawarta jest w granicach 0,3 — 20.

Dokonano jednej poprawki

