



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 12.12.77 (P. 202 870)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 23.10.78

Opis patentowy opublikowano: 30.11.1981

Int. Cl.² C25D 3/24

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Edward Budny, Piotr Tomassi, Jerzy Weber, Tadeusz Żak

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

Kąpiel niskocyjankowa do galwanicznego cynkowania z połykiem

1

Przedmiotem wynalazku jest kąpiel niskocyjankowa do galwanicznego cynkowania z połykiem. Przeznaczona jest do wytwarzania błyszczących powłok cynkowych w urządzeniach stacjonarnych i obrotowych.

W celu ochrony środowiska oraz poprawy warunków BHP pracowników galvanizerni bada się możliwości wyeliminowania lub obniżenia stężenia soli cyjankowych w procesach elektrolitycznych.

Znane kąpiele niskocyjankowe do cynkowania z połykiem stanowią wodny roztwór jonów cynku z wodorotlenkiem sodowym, cyjankiem sodowym i dodatkiem substancji blaskotwórczej.

Znane na przykład z opisów patentowych RFN nr nr 2 712 515 i 2 643 898 kąpiele niskocyjankowe do galwanicznego cynkowania z połykiem zawierają substancje blaskotwórcze typu związków heterocyklicznych, takie jak imidazol lub piperazyna.

Znane na przykład z opisów patentowych RFN nr nr 2 704 628 i 2 654 214 kąpiele niskocyjankowe do galwanicznego cynkowania z połykiem zawierają jako substancje blaskotwórcze aldehydy aromatyczne takie jak aldehyd anyzowy lub ortodwumetoksybenzaldehyd lub siarczynowe pochodne aldehydów aromatycznych.

Znane substancje blaskotwórcze typu związków heterocyklicznych oznaczają się niską trwałością w środowisku niskocyjankowej kąpieli do galwanicznego cynkowania oraz dają wąski zakres połysku powłok.

Znane jako substancje blaskotwórcze aldehydy aromatyczne lub siarczynowe pochodne aldehydów aromatycznych są trwałe w środowisku kąpieli i zapewniają

2

szeroki zakres połysku, ale w kąpieli niskocyjankowej powodują duże obniżenie głębokości i wydajności prądowej kąpieli.

Celem wynalazku jest opracowanie kąpieli niskocyjankowej do cynkowania z połykiem charakteryzującej się dużym zakresem połysku i dobrą głębokością przy dużej wydajności prądowej oraz wystarczającej trwałości substancji blaskotwórczej w kąpieli.

Kąpiel według wynalazku stanowi wodny roztwór jonów cynku w ilości 5—50 g/l, wodorotlenku sodowego w ilości 60—150 g/l, cyjanku sodowego w ilości 5—50 g/l oraz jako substancję blaskotwórczą mieszaninę dwóch związków A i B w stosunku molowym od 2:1 do 10:1 przy łącznym stężeniu tych związków od 0,1 do 3 g/l o wzorze $R_1-(CH_2-CH_2-NH)_n-R_2$, w którym n może przybierać wartości od 1 do 5, przy czym podstawnikiem R_1 w związku A jest $-NH-CH_2OH$ albo $-NH-CH_2-CH(OH)-CH_2OH$ a podstawnikiem R_2 jest $-H$ lub $-CH_2OH$ albo $-CH_2-CH_2-OH$, podstawnikiem R_1 w związku B jest jedno z ugrupowań pokazanych na rysunku a podstawnikiem R_2 jest $-H$ albo $-CH_2OH$ lub $-CH_2-CH(OH)-CH_2OH$ lub $-CH_2-CH_2-OH$.

Związek A spełnia rolę nośnika połysku to jest działa wyrównująco na strukturę powłoki i zwiększa głębokość kąpieli. Związek B stanowi zasadniczy dodatek blaskotwórczy i powoduje silne wyblaszczanie powłoki cynkowej. Korzystny zakres gęstości prądu wynosi od 1 do 5 A/dm² a temperatura pracy kąpieli 20—30°C.

Wynalazek jest bliżej wyjaśniony w niżej opisanych przykładach.

Przykład I. Sporządzono kąpiel podstawową przez rozpuszczenie 25 g/l tlenku cynkowego, 20 g/l cyjanku sodowego i 85 g/l wodorotlenku sodowego. Do roztworu dodano 0,5 g/l związku $\text{HOCH}_2\text{—NH—(CH}_2\text{CH}_2\text{NH)}_2\text{—CH}_2\text{OH}$ i 0,07 g/l $\text{C}_6\text{H}_5\text{—CH=N—(CH}_2\text{CH}_2\text{NH)}_4\text{—CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$.

Przy gęstości prądu 3 A/dm² w ciągu 20 minut cynkowano silnie profilowane detale — kubki kondensatorów. Detale zostały pokryte powłoką cynkową o wysokim połysku i przeciętnej grubości 15 μm.

Przykład II. Sporządzono kąpiel podstawową przez rozpuszczenie 15 g/l tlenku cynku, 12 g/l cyjanku sodu i 90 g/l wodorotlenku sodu. Do roztworu dodano 1 g/l dodatku A w postaci $\text{HO—CH}_2\text{CH(OH)CH}_2\text{NH—CH}_2\text{CH}_2\text{NH—CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ i 0,070 g/l dodatku B w postaci $\text{C}_6\text{H}_5\text{—CH=N—(CH}_2\text{CH}_2\text{NH)}_2\text{—CH}_2\text{OH}$. W kąpeli w bębnie skośnym umieszczono gwoździe. Proces cynkowania prowadzono w ciągu 45 minut przy średniej gęstości prądu 1 A/dm². Otrzymana powłoka cynkowa wykazywała wysoki połysk a przeciętna jej grubość wynosiła 15 μm.

Zastrzeżenie patentowe

Kąpiel niskocyjankowa do cynkowania z połyskiem stanowiąca wodny roztwór jonów cynku, wodorotlenku sodowego, cyjanku sodowego i substancji blaskotwórczej, znamienna tym, że jonów cynku zawiera 5—50 g/l, wodorotlenku sodu od 60—150 g/l, cyjanku sodowego od 5—50 g/l i jako substancję blaskotwórczą mieszaninę dwóch związków A i B w stosunku molowym od 2:1 do 10:1 przy łącznym stężeniu od 0,1 do 3 g/l, o wzorze $\text{R}_1\text{—(CH}_2\text{—CH}_2\text{—NH)}_n\text{—R}_2$, w którym n może przybierać wartości od 1 do 5, przy czym podstawnikiem R_1 związku A jest $\text{—NH—CH}_2\text{OH}$ lub $\text{—NH—CH}_2\text{—CH(OH)—CH}_2\text{OH}$ a R_2 jest —H albo $\text{—CH}_2\text{OH}$ lub $\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—OH}$, podstawnikiem R_1 , związku B jest jedno z ugrupowań przedstawionych na rysunku a R_2 jest —H albo $\text{—CH}_2\text{OH}$ lub $\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—OH}$ lub $\text{—CH}_2\text{—CH(OH)—CH}_2\text{OH}$.

