



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

252 300

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 29 10 85
(21) PV 7711-85

(51) Int. Cl.⁴

C 25 D 3/48

(40) Zveřejněno 15 01 87
(45) Vydáno 01 11 88

(75)
Autor vynálezu

SRB MILOSLAV ing., JÍLOVÉ U PRAHY,
VROBEL LEOPOLD ing., PRAHA

(54)

Lázeň pro galvanické předztlacování polotovarů,
zejména s povrchem z niklu nebo jeho slitin

Lázeň obsahuje zlato ve formě komplexu dikyanozlatnanu draselného, látky s redukčním účinkem vybrané ze skupiny zahrnující organické kyseliny, například kyselinu mravenčí, volnou organickou kyselinu, například kyselinu citronovou a zásadu, například hydroxid sodný, pro úpravu pH a kov ze skupiny zahrnující železo, nikl a kobalt ve formě stejného komplexu jako zlato nebo ve formě soli anorganické soli, například síran kobalt-natý.

Vynález se týká lázně pro galvanické předztlacování polotovarů, zejména s povrchem z niklu nebo jeho slitin, na bázi dikyanozlatnanu draselného.

Lázně používané pro předztlacování polotovarů, zvláště pak opatřených niklovou vrstvou, vyžadují, aby niklová vrstva byla dokonale aktivní, jinak dochází ke špatnému přilnutí zlaté vrstvy, která se odlupuje a výrobek je tím znehodnocen. K tomuto jevu dochází zvláště při použití technologie hromadného pokovování v bubnech, kdy při ponoření bubnu do lázně nedojde k okamžitému elektrickému doteku u všech jednotlivých součástí.

Dosud používané technologické postupy ztlacení niklu nebo jeho slitin jsou zaměřeny na rozrušení oxidické vrstvy, která zhoršuje přilnavost galvanicky vyloučených povlaků. Obvykle se používá katodické aktivace v silně kyselé chloridové niklovací lázni - tloušťka asi 0,1 μm aktivního niklu - a vyloučením mezivrstvy niklu - 3 až 4 μm , která teprve vytváří vhodný podklad pro konvenční předztlacení ve slabě kyselé kyanidové zlatovací lázni.

Dosažení aktivního povrchu u polotovarů s niklovou mezivrstvou nebo z niklu a jeho slitin - kovar, permaloy apod. - zajišťuje lázeň podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že obsahuje od 2 do 4 g.l^{-1} dikyanozlatnanu draselného, od 3 do 15 g.l^{-1} látek s redukčním účinkem, vybraných ze skupiny, zahrnující organické kyseliny, například kyselinu mravenčí, aldehydy, například acetaldehyd, alkoholy, například metanol, aromatické aminy, například anilinsulfát, od 30 do 70 g.l^{-1} organických kyselin, například kyseliny citronové, alkalický hydro-

xid, například hydroxid sodný, v takovém množství, aby výsledné pH lázně bylo v rozmezí od 4,5 do 6,5, kov ze skupiny, zahrnující železo, nikl a kobalt, ve formě stejného komplexu jako zlato nebo ve formě soli anorganické kyseliny, v množství 0,04 až 0,1 g.l⁻¹, například síran kobaltnatý, a do 1 litru destilovanou vodu.

Látky redukčního charakteru, obsažené v lázni, udržují povrch niklu a jeho slitin trvale v aktivním stavu, a současně redukuje trojmocné zlato, vzniklé elektrochemickou oxidací na anodě, na jednomocné, čímž se dosáhne zvýšení katodových proudových výtěžků. Ke zvýšení redukčního účinku a udržení požadované hodnoty pH obsahuje lázeň organické kyseliny a alkalické hydroxidy. Pro snížení pórovitosti a zlepšení struktury první zlaté vrstvy se do lázně přidává kov ze skupiny obsahující kobalt, nikl a železo ve formě komplexu nebo soli anorganické kyseliny.

Lázeň pracuje při teplotách 10 až 50 °C, přičemž optimální teplota lázně je 20 až 30 °C, hodnota pH lázně se pohybuje v rozmezí 5 až 6. Pro vylučování se používá proudová hustota do 2A/dm².

Lázeň podle vynálezu umožňuje dosažení kvalitních zlatých povlaků bez nutnosti katodické aktivace zlaceného povrchu a vytvoření mezivrstvy niklu, tedy podstatně ekonomičtějšíм způsobem, než je dosud známo.

Vynález je dále podrobněji popsán na příkladech jeho možného konkrétního provedení.

Příklad 1

dikyanozlatnatan draselný	3 g/l
kyselina citronová	50 g/l
kyselina mravenčí 80 %	5 g/l
hydroxid sodný	na pH 5,5
síran kobaltnatý	0,050 g/l

teplota 20 °C, D_k 1 A/dm², doba předztlacení 30 s.

Jednotlivé součásti se postupně za míchání přidávají do vody a po jejich rozpuštění a úpravě pH je lázeň připravena k použití.

Příklad 2

dikyanozlatnatan draselný	3 g/l
kyselina vinná	50 g/l
formaldehyd 40 %	10 g/l
hydroxid draselný	na pH 6,0
uhličitan nikelnatý	0,05 g/l

teplota 20 °C, D_k = 1 A/dm², doba předztlacení 30 s.

Lázeň se připravuje stejně jako u příkladu 1.

Příklad 3

dikyanozlatnatan draselný	3 g/l
kyselina jablečná	50 g/l
kyselina šťavelová	10 g/l
hydroxid sodný	na pH 5,0
chlorid železnatý	0,050 g/l

teplota 20 °C, D_k = 1,5 A/dm², doba předztlacení 60 s.

Lázně jsou vhodné zejména pro předztlacování polotovarů z niklu a jeho slitin nebo opatřených galvanicky vyloučenou vrstvou niklu pro elektrotechnický i klenotnický průmysl.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

252 300

Lázeň pro galvanické předztlacování polotovarů, zejména s povrchem z niklu nebo jeho slitin, na bázi dikyanozlatnatanu draselného, vyznačující se tím, že obsahuje od 2 do 4 g.l⁻¹ dikyanozlatnatanu draselného, od 3 do 15 g.l⁻¹ látek s redukčním účinkem, vybraných ze skupiny, zahrnující organické kyseliny, například kyselinu mravenčí, aldehydy, například acet-aldehyd, alkoholy, například metanol, aromatické aminy, například anilinsulfát, od 30 do 70 g.l⁻¹ organických kyselin, například kyseliny citronové, alkalický hydroxid, například hydroxid sodný, v takovém množství, aby výsledné pH lázně bylo v rozmezí od 4,5 do 6,5, kov ze skupiny, zahrnující železo, nikl a kobalt, ve formě stejného komplexu jako zlato nebo ve formě soli anorganické kyseliny, v množství 0,04 až 0,1 g.l⁻¹, například síran kobaltnatý, a do 1 litru destilovanou vodu.