



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

217 006

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 01 08 80
(21) PV 5374-80

(51) Int. Cl. C 25 D 3/48

(40) Zveřejněno 26 02 82
(45) Vydáno 01 10 84

(75)

Autor vynálezu ZEHLE IVAN ing., JIHLAVA

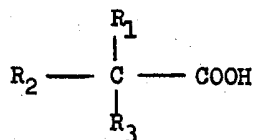
(54) Galvanická zlaticí lázeň

Galvanická zlaticí lázeň, podle vynálezu je zejména vhodná pro hromadné zlacení elektrických kontaktů. Složení povlaku zlata s příměsí obecných kovů je možno regulovat změnou pH lázně v rozmezí hodnot pH 4 až 12 od téměř nulového obsahu obecného kovu při pH 4 při jinak stejném složení lázně.

Vynález se týká galvanické zlaticí lázně pro vytváření zlatého povlaku s příměsí obecných kovů zvláště vhodné pro hromadné zlacení drobných dílců pro elektroniku. Složení povlaku je možno řídit pomocí pH lázně ve značně širokých mezích od prakticky čistého povlaku až po hodnoty přesahující 50 % hmot. obecného kovu v povlaku při jinak stejném složení lázně. Se zvyšující se hodnotou pH vzrůstá obsah obecného kovu v povlaku.

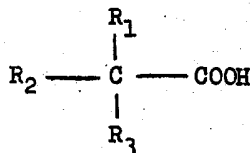
Složení slitinových povlaků je dáno celou řadou faktorů. Obvykle u používaných lázní má největší vliv na složení povlaku obsah obecného kovu v lázni a proudová hustota. Z praktických důvodů je značně obtížné řídit složení povlaku proudovou hustotou, zvláště při hromadném pokovování v bubnu, kde proudová hustota značně kolísá. Z tohoto důvodu také obvykle nejsou běžně používané lázně poskytující slitinové povlaky vhodné pro hromadné pokovování. Koncentrace jednotlivých složek lázně, jako je koncentrace zlata, obecných kovů a komplexotvorných látek není obvykle možno měnit v širším rozsahu.

Uvedené nedostatky odstraňuje galvanická zlaticí lázeň podle vynálezu, jejíž podstatou je, že obsahuje 0,1 až 30 g/l zlata ve formě rozpustné soli, 1 až 50 g/l kovu ze skupiny zinek, nikl, kobalt ve formě rozpustné soli, který se elektrolytičky vylučuje spolu se zlatem, 10 až 500 g/l derivátu kyseliny octové podle obecného vzorce



nebo jeho soli, kde R_1 , R_2 a R_3 je vodík, chlor, brom nebo NH_2 , 10 až 500 g/l směsí slabé kyseliny a její soli.

Podle výhodného provedení vynálezu směs slabé kyseliny a jejích solí je kyselina citrónová a její sole. Směs slabé kyseliny a jejích solí může být tvořena deriváty kyseliny octové podle vzorce



a jejích solemi.

Složení vytvářeného slitinového povlaku podle vynálezu je dáno především hodnotou pH, která se v silně tlumeném prostředí snadno udržuje. Vliv proudové hustoty na složení povlaku je při tom relativně malý, lázeň je tudíž vhodná pro hromadné zlacení v bubnu. Složení povlaku je také ovlivňováno složením lázně, tato závislost je však při vhodně voleném složení lázně ve srovnání s vlivem pH malá. Změnou pH je proto možno

při jinak stejném složení lázně získat povlak od prakticky čistého zlata až po povlak obsahující více než 50 % hmot. obecného kovu. Úpravou složení lázně je možno získat i povlaky s ještě vyšší koncentrací obecného kovu. Dále uváděné příklady však byly sestaveny s ohledem na praktické použití povlaku, které je s ohledem na zachování dobré korozní odolnosti povlaku omezeno na maximální obsah obecného kovu 30 až 40 % hmot., dle zamýšleného použití.

Vlastnosti lázně jsou ukázány na následujících příkladech:

Příklad 1:

Byla připravena lázeň o složení:

Kyanozlatan draselný	12 g
Kyselina citrónová	25 g
Kyselina trichloroctová	15 g
Síran nikelnatý, krystalický	10 g
Voda	do 1 000 ml

pH této lázně bylo postupně upravováno hydroxidem draselným na hodnoty 4,0; 5,3; 6,7; 7,5; 8,7; 9,4. Při proudové hustotě $0,5 \text{ A/dm}^2$ měl povlak vylučovaný z této lázně složení:

pH lázně	4,0	5,3	6,7	7,5	8,7	9,4
% Ni hmot. v povlaku	0	2,8	12,7	17,2	31,6	40,5

Příklad 2:

Vliv koncentrace obecného kovu v lázni na složení povlaku byl zkoumán v lázni o složení:

Kyanozlatan draselný	12 g
Kyselina citrónová	10 g
Pyrofosforečnan sodný terciální	15 g
Kyselina trichloroctová	15 g
Voda	do 1 000 ml

pH = 6,5

Obsah niklu byl měněn přidávkem síranu nikelnatého krystalického od 4 do 17 g/l, vzniklý povlak měl při proudové hustotě $0,5 \text{ A/dm}^2$ a 50°C složení:

g/l Ni v lázni	4	8	12	17
% Ni hmot. v povlaku	3,6	8	9,8	10,5

Příklad 3:

Vliv hustoty na složení povlaku byl zkoumán na lázni o složení:

Kyanozlatan draselný	12 g
Kyselina citrónová	25 g
Kyselina aminooctová	20 g
Síran zinečnatý krystalický	20 g
Voďa	do 1 000 ml

pH lázně bylo hydroxidem draselným upraveno na hodnotu 8,5, teplota lázně byla 50 °C.

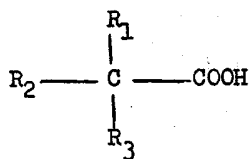
Vzniklý povlak měl složení:

i (A/dm ²)	0,3	0,5	0,7	1,0	1,2
% Zn hmot. v povlaku	37	35	32	30	28

Uvedené příklady dokumentují, že největší vliv na složení povlaku má hodnota pH lázně, vliv koncentrace obecného kovu je relativně malý. Složení povlaku je také relativně málo závislé na proudové hustotě, lázeň je proto vhodná pro hromadné pokovování v bubnu.

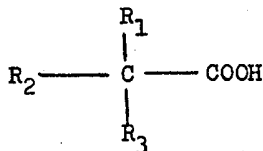
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Galvanická zlaticí lázeň, zejména pro hromadné zlacení elektrických kontaktů vytvářejících povlak zlata s příměsí obecných kovů, vyznačená tím, že obsahuje 0,1 až 30 g/l zlata ve formě rozpustné soli, 1 až 50 g/l kovu ze skupiny zinek, nikl, kobalt ve formě rozpustné soli, který se elektrolyticky vylučuje spolu se zlatem, 10 až 500 g/l derivátu kyseliny octové podle obecného vzorce



nebo jeho soli, kde R_1 , R_2 a R_3 je vodík, chlor, brom nebo NH_2 , 10 až 500 g/l směsi slabé kyseliny a její soli.

2. Galvanická zlaticí lázeň podle bodu 1, vyznačená tím, že směs slabé kyseliny a jejích solí je kyselina citrónová a její sole.
3. Galvanická zlaticí lázeň podle bodu 1, vyznačená tím, že směs slabé kyseliny a jejích solí je tvořena deriváty kyseliny octové podle vzorce



a jejích solemi.