



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

253773

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.⁴

C 25 D 3/12

(22) Přihlášeno 01 04 85

(21) PV 2396-85

(40) Zveřejněno 16 04 87

(45) Vydáno 15 06 88

(75)

Autor vynálezu

HOLPUCH VLADIMÍR, VÍTEK JAROMÍR ing. CSc.,
NEJEDLÝ PAVEL ing., PRAHA

(54) Elektrolyt pro katodické vylučování slitin kobaltu s fosforem

Elektrolyt sestává z vodného roztoku sulfosalicylanu kobaltnatého v koncentraci 50 až 300 g na 1 000 ml vody, sloučeniny fosforu zvolené ze skupiny obsahující fosforan sodný, draselný nebo amonný nebo kyselinu fosforitou v koncentraci 1 až 40 g na 1 000 ml vody, dále obsahuje halogenid zvolený ze skupiny obsahující bromid draselný, chlorid draselný a jodid draselný v koncentraci 1 až 50 g na 1 000 ml vody a anionaktivní smáčedlo v koncentraci 0,01 až 10 g na 1 000 ml vody.

Vynález se týká elektrolytu pro katodické vylučování slitin kobaltu s fosforem.

Dosud známé a v literatuře uváděné elektrolyty pro katodické vylučování slitiny kobaltu s fosforem používají jednoduchých anorganických kobaltnatých solí rozpustných ve vodě, například síranů, chloridů, fluoroboritanů a sloučenin fosforu ve formě jednovazné nebo trojvazné, například může jít o fosfornany nebo fosforitany. Tyto elektrolyty pracují při nízkém pH 1 až 2.

Nízká hodnota pH je také příčinou nízkého katodového proudového výtěžku, vysokého makropnutí, které způsobuje praskání povlaku zvláště při jeho velkých tloušťkách. Nízký katodový proudový výtěžek způsobuje změnu koncentrace kobaltu v elektrolytu zvláště při dlouhodobém pokovování.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje elektrolyt pro katodické vylučování slitin kobaltu s fosforem podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že elektrolyt sestává z vodného roztoku sulfosalicylanu kobaltnatého v koncentraci 50 až 300 g na 1 000 ml vody, sloučeniny fosforu zvolené ze skupiny obsahující fosfornan sodný, draselný nebo amonný nebo kyselinu fosforitou v koncentraci 1 až 40 g na 1 000 ml vody, dále obsahuje halogenid zvolený ze skupiny obsahující bromid draselný, chlorid draselný a jodid draselný v koncentraci 1 až 50 g na 1 000 ml vody a anionaktivní smáčedlo v koncentraci 0,01 až 10 g na 1 000 ml vody.

Halogenidy v roztoku slouží pro zlepšení rozpustnosti kobaltových elektrod. Je vhodné použít ve vodě rozpustné halogenidy ve formě sodných, draselných nebo kobaltnatých solí, například již zmíněné draselné soli nebo chlorid sodný, popřípadě chlorid kobaltnatý v koncentraci 1 až 50 g v 1 000 ml vody.

Anionaktivní smáčedlo slouží v elektrolytu k odstranění vodíkového pittingu. Zvláště výhodné je použít alkylsulfonany nebo sulfonované estery kyseliny jantarové v koncentraci 0,01 až 10 g na 1 000 ml vody.

Fosfor se do elektrolytu přidává ve formě rozpustného fosfornanu nebo kyseliny fosforité. Koncentrace solí fosforu se pohybuje v rozmezí 1 až 40 g na 1 000 ml elektrolytu. Koncentrace sloučenin fosforu v elektrolytu je závislá na požadovaném obsahu fosforu v povlaku.

Nový a vyšší účinek vynálezu spočívá ve srovnání se známými elektrolyty ve zvýšení katodového proudového výtěžku, snížení makropnutí a zvýšení stability koncentrace kobaltu v elektrolytu.

Elektrolytická lázeň pro vylučování slitiny kobalt-fosfor pracuje při vyšším pH 2,5 až 4. Katodový proudový výtěžek se pohybuje v rozmezí 85 až 90 %, obsah fosforu v povlaku se pohybuje v rozmezí 1 až 10 % hmotnostních v závislosti na obsahu fosforu v elektrolytu. Vyloučené povlaky jsou lesklé, hladké a pružné.

Vynález bude osvětlen následujícími příklady.

P ř í k l a d 1

Elektrolyt má následující složení:

- 1 000 ml voda
- 250 g sulfosalicylen kobaltnatý
- 5 g bromid draselný
- 10 g fosfornan sodný
- 0,01 g anionaktivní smáčedlo

P ř í k l a d 2

Elektrolyt má následující složení:

1 000 ml voda
250 g sulfosalicylen kobaltnatý
5 g chlorid draselný
10 g kyselina fosforitá
0,05 g anionaktivní smáčedlo

P ř í k l a d 3

Elektrolyt má následující složení:

1 000 ml voda
250 g sulfosalicylan kobaltnatý
5 g jodid draselný
15 g fosfornan draselný
10 g anionaktivní smáčedlo

P ř í k l a d 4

Elektrolyt má následující složení:

1 000 ml voda
250 g sulfosalicylan kobaltnatý
5 g jodid draselný
15 g fosfornan amonný
5 g anionaktivní smáčedlo

Elektrolytická lázeň pracuje ve všech příkladech při pH kolem hodnoty 2,8 a teplotě 50 °C, elektrolyt se mechanicky míchá. Katodová proudová hustota je 2 až 5 A/dm², obsah fosforu v povlaku je 6 % hmotnostních, mikrotvrдость slitinového povlaku je 800 HVm.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Elektrolyt pro katodické vylučování slitin kobaltu s fosforem, vyznačující se tím, že sestává z vodného roztoku sulfosalicylanu kobaltnatého v koncentraci 50 až 300 g na 1 000 ml vody, sloučeniny fosforu zvolené ze skupiny obsahující fosfornan sodný, draselný nebo amonný nebo kyselinu fosforitou v koncentraci 1 až 40 g na 1 000 ml vody, dále obsahuje halogenid, zvolený ze skupiny obsahující bromid draselný, chlorid draselný a jodid draselný v koncentraci 1 až 50 g na 1 000 ml vody a anionaktivní smáčedlo v koncentraci 0,01 až 10 g na 1 000 ml vody.