

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

265 039 ✓

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁴
C 25 F 3/24

(21) PV 7466-87.M
(22) Přihlášeno 15 10 87

(40) Zveřejněno 15 12 88
(45) Vydáno 15 01 90

(75)
Autor vynálezu

DREJHAR KAREL, NOVÉ MĚSTO NAD METUJÍ,
MERUŇKA VLADIMÍR, SVOBODNÉ DVORY,
ČAPEK VLADIMÍR Ing., MOKROVOUSY

(54)

Elektrolyt pro elektrochemické leštění
chromniklových austenitických ocelí

(57) Elektrolyt lze využít pro anodické leštění především velkorozměrných nádob, protože vykazuje lešticí schopnost i při malých proudových hustotách. Elektrolyt lze použít pro anodické leštění ve vanových linkách. Elektrolyt pro elektrochemické leštění chromniklových austenitických ocelí, zejména s obsahem 18 % Cr a 8 % Ni obsahuje kyselinu fosforečnou, kyselinu sírovou, vodu a ionty kovů. Ionty kovů jsou v elektrolytu obsaženy jako sloučeniny kovů tvořících základ chromniklových austenitických ocelí, a to síran železnatý krystalický 0,1 až 15 % hmotnostních, oxid chromový 0,1 až 2 % hmotnostních, síran nikelnatý krystalický 0,1 až 2 % hmotnostních, s výhodou přídavkem mědi jako síran měďnatý krystalický 0,01 až 0,5 % hmotnostních.

265 039

Vynález se týká elektrolytu pro anodické leštění chrom-niklových austenitických ocelí, zejména s obsahem 18 % Cr a 8 % Ni, který je vhodný především k leštění velkorozměrných nádob, neboť pracuje i při malých proudových hustotách.

Elektrolýtické leštění je založeno na omezení průchodu proudu a tím změny v rozpustnosti anody v elektrolytu, který jinak vytváří s anodou dobře rozpustnou sloučeninu. Tento jev je utvářen špatně vodivým anodickým filmem. V elektrolytu určitého složení a koncentrace může nastat při vhodných pracovních podmínkách, zejména vysoké intenzitě proudu v těsné blízkosti anody takové přesyčení elektrolytu spločinami reakcí anody s elektrolytem a takové obohacení elektrolytu ionty anody, že se následkem toho stává anoda nerozpustnou. Tento přesyčený elektrolyt utvoří na anodě souvislý film. Utvoření filmu však může nastat i při nižších intenzitách proudu, a to zejména je-li složení elektrolytu takové, že vznikající spločina reakce s anodou je těžko rozpustná.

Elektrolyty na anodické leštění jsou převážně složeny z kyselin, často oxydačních schopností, a to ve vysoké koncentraci. Zejména jsou to kyseliny fosforečná, sírová, chromová, citronová, octová a jiné.

Vedle uvedených kyselin, které jsou hlavními složkami elektrolytů a jejichž poměr kolísá, jsou v elektrolytech ještě přísady, které mají za úkol snížit leptavost základních kyselin a

příznivě ovlivňovat vznik anodického filmu tak, aby nabyl výhodných vlastností pro elektrolytické leštění. Jako přísady se používají některé kyseliny, jako boritá, šťavelová, fluor-sulfonová, mléčná, glykolová, dále alkoholy, např. etylnatý, butylnatý, metylnatý, glycerin, glukosa, ethylenglykol. Dále některé sulfonované organické kyseliny, estery a heteropolykyseliny.

Elektrolyty s organickými přísadami však mají některé nedostatky, např. pracují s vyššími proudovými hustotami, a proto se nehodí k leštění velkých celků, kde je závislost na zdroji proudu a dobrém chlazení. Organická přísada také často podléhá vlivům silně kyselého prostředí, čímž se elektrolyt znehodnocuje. Stávající neutralizační stanice, které jsou umístěny v provezech povrchových úprav, nejsou běžně zařízeny na likvidaci organických látek, tudíž se tyto dostávají spolu s vyčištěnými i odpadními vodami do vodoteče.

Výše uvedené nevýhody odstraňuje vynález. Předmětem vynálezu je elektrolyt pro elektrochemické leštění chromniklových austenitických ocelí, zejména s obsahem 18 % chromu a 8 % niklu, který obsahuje kyselinu fosforečnou, kyselinu sírovou, vodu a ionty kovů, vyznačený tím, že ionty kovů jsou v elektrolytu obsaženy jako sloučeniny kovů tvořících základ chromniklových austenitických ocelí, a to síran železnatý krystalický 0,1 až 15 % hmotnostních, oxid chromový 0,1 až 2 % hmotnostní, síran nikelnatý krystalický 0,1 až 2 % hmotnostní, s výhodným přídavkem mědi, jako síran měďnatý krystalický 0,01 až 0,5 % hmotnostní.

Výhodou je to, že k příznivému vytváření anodického filmu je použito solí kovů, které jsou zastoupeny v chromniklových austenitických ocelích - elektrolyt tedy neobsahuje žádnou organickou složku, což znamená, že do technologického procesu nemusí být zařazena čistící stanice na odbourání organie-

ké složky znečišťující vodotače. Elektrolyt pracuje za nízkých proudových hustot, a to v rozmezí $150 \text{ A} \cdot \text{m}^{-2}$ až $2,5 \text{ kA} \cdot \text{m}^{-2}$. Pracovní teplota je 40 až 60°C .

Podstata elektrolytu je osvětlena na následujícím příkladu.

Příklad:

H_3PO_4	75 až 80 % hmotnostních, H_2SO_4	10 až 15 % hmotnostních
H_2O	10 až 20 % hmotnostních	
$\text{FeSO}_4 + 7 \text{H}_2\text{O}$	0,3 až 0,5 mol . l^{-1}	
CrO_3	0,07 až 0,12 mol . l^{-1}	
$\text{NiSO}_4 + 7 \text{H}_2\text{O}$	0,15 až 0,3 mol . l^{-1}	
$\text{CuSO}_4 + 5 \text{H}_2\text{O}$	0,001 až 0,002 mol . l^{-1}	

Elektrolyt podle vynálezu je výhodné použít pro anodické leštění především velkorozměrných nádob, protože vykazuje leštící schopnost i při malých proudových hustotách. Elektrolyt lze dále použít pro anodické leštění ve vanových linkách.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Elektrolyt pro elektrochemické leštění chromniklových austenitických ocelí, zejména s obsahem 18 % chromu a 8 % niklu, který obsahuje kyselinu fosforečnou, kyselinu sírovou, vodu a ionty kovů, vyznačený tím, že ionty kovů jsou v elektrolytu obsaženy jako sloučeniny kovů tvořících základ chromniklových austenitických ocelí, a to síran železnatý krystalický 0,1 až 15 % hmotnostních, oxid chromový 0,1 až 2 % hmotnostní, síran nikelnatý krystalický 0,1 až 2 % hmotnostní, s výhodným přídavkem mědi jako síran měďnatý krystalický 0,01 až 0,5 hmotnostních.