



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

256 329

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 05 06 86
(21) PV 4167-86.G

(51) Int. Cl.⁴

C 25 D 3/14

(40) Zveřejněno 13 08 87
(45) Vydáno 01 01 89

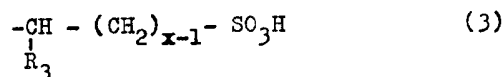
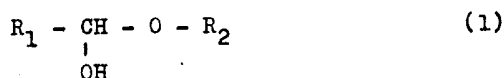
(75)
Autor vynálezu

EDER JAN, LOUŇOVICE,
HROUDOVÁ MIROSLAVA, STRUHAŘOV,
NOVOTNÝ MILOŠ ing., ŘÍČANY,
ZÁRUBA JIŘÍ, PRAHA

(54)

Přísada podstatně prodlužující interval, po
který lze vylučovat lesklé niklové povlaky

Přísada složená ze sloučenin obecného vzorce 1, kde znamená R_1 - fenyl, mono-, di- nebo tri-methylfenyl, mono-, di- nebo tri-ethylfenyl, mono-, di- nebo tri-methoxyfenyl, mono-, di- nebo tri-ethoxyfenyl, R_2 - vzorec 2 nebo vzorec 3, kde $x = 1$ až 8, R_3 - vzorec 4, kde $y = 0$ až 8, fenyl, benzyl, jež obsahuje samostatné nebo ve směsích. Účinně potlačuje chemické reakce mezi deriváty benzensulfonylimidu, jež vytvářejí silné komplexy s ionty mědi a zinku a rozkladnými produkty acetylenických polyolů, které jsou součástí leskutvorných přísad, při pracovních podmínkách niklovací lázně, tj. v teplotním rozmezí 50 až 70 °C. Při její aplikaci v koncentračním rozmezí 0,0005 až 0,02 g na 1 000 ml lázně dochází k výraznému zpomalení poklesu účinnosti derivátů benzensulfonylimidu při komplexování iontů mědi a zinku.

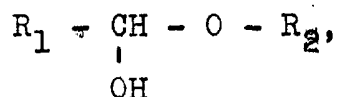


Vynález se týká přísady do leskle niklovacích lázní s obsahem síranu nikelnatého, chloridu nikelnatého, kyseliny borité, leskutvorných přísad na bázi acetylenických polyolů a derivátů benzensulfonylimidu, jež podstatně prodlužuje interval, po který lze vylučovat lesklé niklové povlaky z roztoků znečištěných ionty mědi a zinku.

Do niklovacích lázní se během jejich provozu zanáší celá řada kovových nečistot. Velmi častý je výskyt mědi, jež je přítomna v nasazovacích solích a vzniká i rozkladem spadlých měděných a mosazných drátků a háčků sloužících k upevňování zboží na závěsech. K intenzivnějšímu znečištění dochází při pokovení předmětů vyrobených ze zinkoslitin. Používá se technologický postup sestávající z předmědní v kyanidové mědicí lázni a následného niklování. Rozpouštění zinkoslitiny ve stíněných místech, kam nezasáhla měď, je však natolik intenzivní, že v provozní praxi se selektivní elektrolytické odstraňování zinku provádí po jedné až několika málo směnách. Selektivní elektrolýza na velkoplošných katodách však způsobuje urychlené odbourávání složek leskutvorných přísad a takto vzniklé rozkladné produkty zhoršují vyrovňování, lesk a další parametry povlaků. Jejich odstranění regenerací oxidačními činidly je velmi nákladné a pracné.

Podstatné zlepšení přináší aplikace derivátů benzensulfonylimidu, např. bis-(benzensulfonyl)imid, který vytváří s ionty mědi a zinku silné komplexy zabráňující jejich spoluvylučování do niklových povlaků. Za obvyklých provozních podmínek jsou velmi stálé, ale poměrně snadno reagují s rozkladnými produkty acetylenických polyolů a tak rychle dochází k poklesu jejich účinnosti. Důsledkem je vysoká spotřeba derivátů benzensulfonylimidu a urychlené hromadění balastních organických látek, které je nutno periodicky odstraňovat.

Popsané nedostatky odstraňuje přísada podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že přísada je tvořena sloučeninami obecného vzorce



kde znamená R_1 - fenyl, mono-, di- nebo tri-methylfenyl, mono-, di- nebo tri-ethylfenyl, mono-, di- nebo tri-methoxyfenyl, mono-, di- nebo tri-ethoxyfenyl.

$R_2 = -(\text{CH}_2)_x - \text{SO}_3\text{H}$, $-\underset{\text{R}_3}{\text{CH}} - (\text{CH}_2)_{x-1} - \text{SO}_3\text{H}$, kde $x = 1$ až 8, $R_3 = -(\text{CH}_2)_y - \text{CH}_3$, kde $y = 0$ až 8, fenyl, benzyl,

jež obsahuje samotné nebo ve směsích.

Bylo zjištěno, že tato přísada má schopnost účinně potlačovat chemické reakce mezi deriváty benzensulfonylimidu a rozkladnými produkty acetylenických polyolů při pracovních podmínkách leskle niklovací lázně, tj. v teplotním rozmezí 50 až 70°C. Při její aplikaci v koncentračním rozmezí 0,0005 až 0,02 g na 1000 ml lázně dochází k výraznému zpomalení poklesu účinnosti derivátů benzensulfonylimidu při komplexování iontů mědi a zinku a tím k zajištění vyrovnané kvality vylučovaných niklových povlaků. Snižuje se zmetkovitost a počet potřebných regenerací, což přináší úspory při provozování niklovací lázně. Přísadu je vhodné nadávkovat přímo do leskutvorné přísady s obsahem acetylenických polyolů a pravidelným dávkováním tak zajistit její optimální koncentraci v roztoku.

Podrobné vysvětlení je podáno na následujících příkladech.

Příklad 1

V leskle niklovací lázni s obsahem 300 g síranu nikelnatého, 60 g chloridu nikelnatého, 40 g kyseliny borité, 1,8 g allylsulfonanu sodného, 2 g sacharinu, 0,2 g 2-butin-1,4-diolu a 2 g bis-(benzensulfonyl)imidu v 1000 ml byly pokovovány předměděné díly ze zinkoslitiny dle ČSN 42 3558 ve tvaru hranolu o rozměrech 150x80x60 mm s osmi provrtanými otvory o průměru 12 mm. Kvalita vylučovaných povlaků byla sledována vizuálně na pokove-

ných dílech při průměrné tloušťce $15\text{ }\mu\text{m}$ a na kontrolních panelech pokovených v Hullově cele při proudu 1 A po dobu 20 minut. K prvním příznakům nahromadění iontů zinku, tj. ztmavnutí v nízkých proudových hustotách v důsledku poklesu komplexační účinnosti, došlo po průchodu $0,12\text{ m}^2$ plochy předmětů na 1000 ml lázně.

Při aplikaci přísady podle vynálezu, kde R_1 - fenyl, R_2 - $-(\text{CH}_2)_3 - \text{SO}_3\text{H}$, v množství 0,01 g na 1000 ml lázně se shodné příznaky projeví až po průchodu $0,18\text{ m}^2$ plochy předmětů na 1000 ml lázně.

Příklad 2

Do leskle niklovací lázně podle příkladu 1 bylo přidáno 0,005 g přísady podle vynálezu, kde R_1 - fenyl, R_2 - $-(\text{CH}_2)_3 - \text{SO}_3\text{H}$, a 0,005 g přísady, kde R_1 - 2,4-dimethoxyfenyl, R_2 - $-(\text{CH}) - (\text{CH}_2)_3 - \text{SO}_3\text{H}$, R_3 - CH_3 -. Sledování kvality povlaků bylo prováděno jako v příkladu 1. První příznaky nahromadění iontů zinku se projeví po průchodu $0,21\text{ m}^2$ plochy předmětů na 1000 ml lázně.

Příklad 3

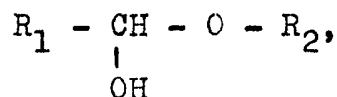
Do leskle niklovací lázně podle příkladu 1 bylo přidáno 0,005 g přísady podle vynálezu, kde R_1 - fenyl, R_2 - $-(\text{CH}_2)_3 - \text{SO}_3\text{H}$, a 0,001 g přísady, kde R_1 - 4-ethoxyfenyl, R_2 - $-(\text{CH}_2)_7 - \text{SO}_3\text{H}$. Sledování kvality povlaků bylo prováděno jako v příkladu 1. První příznaky nahromadění iontů zinku se projeví po průchodu $0,22\text{ m}^2$ plochy předmětů na 1000 ml lázně.

Vynález je možno využívat při galvanickém niklování výrobků v oblasti strojírenských a elektrotechnických podniků a výrobních družstev.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

256 329

Přísada podstatně prodlužující interval, po který lze vylučovat lesklé niklové povlaky z niklovacích lázní s obsahem síranu nikelnatého, chloridu nikelnatého, kyseliny borité, leskutvorných přísad na bázi acetylenických polyolů a derivátů benzensulfonylimidu, při znečištění roztoku ionty mědi a zinku, jež účinně potlačuje chemické reakce mezi deriváty benzensulfonylimidu a rozkladnými produkty acetylenických polyolů, vyznačená tím, že sestává ze sloučenin obecného vzorce



kde znamená R_1 - fenyl, mono-, di- nebo tri-methylfenyl, mono-, di- nebo tri-ethylfenyl, mono-, di- nebo tri-methoxyfenyl, mono-, di- nebo tri-ethoxyfenyl,

R_2 - $-(CH_2)_x - SO_3H$, $-\underset{\substack{| \\ R_3}}{CH} - (CH_2)_{x-1} - SO_3H$, kde

$x = 1$ až 8 , R_3 - $-(CH_2)_y - CH_3$, kde $y = 0$ až 8 ,
fenyl, benzyl,

jež obsahuje samotné nebo ve směsích.