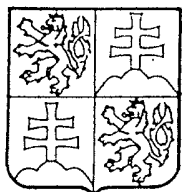


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

269 611

(11)

(13) B 1

(51) Int. Cl.
C 23 F 11/00

(21) PV 8124-88.W

(22) Přihlášeno 09 12 88

(40) Zveřejněno 12 09 89

(45) Vydáno 05 02 91

(75) Autor vynálezu

BURYAN PETR ing.CSc., PRAHA,
TREML PETR ing., CHEB,
ŠTENEC JINDŘICH ing., GOTTWALDOV,
KUNDERA ALEŠ ing., VÍZOVICE

(54)

Prostředek pro zabránění dispergace
lázní do ovzduší

(57)

Řešení se týká oboru galvanotechni-
ky. Prostředek je tvořen 5 až 40 % hmot.
oxoethylenovaného alkylaminu nebo alkylary-
laminu s 5 až 25 moly navázaného ethyleno-
xidu, přičemž alkyl obsahuje 8 až 20 atomů
uhlíku a aryl představuje fenyl a/nebo oxo-
ethylovaný alkanolamid vyšších mastných ky-
selin s 5 až 25 moly navázaného ethylenoxi-
du, jenž obsahuje 11 až 17 atomů uhlíku v
alkylovém řetězci mastné kyseliny s 2 až
3 atomy uhlíku v alkylu, vázaného amidovou
skupinou a 5 až 35 % hmot. alkoholů s 1 až
4 uhlíky v molekule a 90 až 25 % hmot. vody.

Vynález se týká prostředku pro zabránění dispergace lázní do ovzduší.

Při elektrolytickém procesu pochromování povrchů různých předmětů je z galvanických elektrolytických lázní vznikajícími plyny strháván oxid chromový, který zamohuže okolí, což vzhledem k jeho ekologické závadnosti je nežádoucí jev.

Zabránění úletu oxidu chromového z elektrolytických lázní je žádoucí i z ekonomického hlediska, protože úlet oxidu chromového zvyšuje jeho ztráty. Vedle ohrožení zdraví pracovníků aerosolem obsahujícím oxid chromový způsobuje tento i řadu korozivních problémů zařízení.

K obdobným problémům spojených s dispergací lázní různého složení dochází při moření a leštění hliníku a jiných kovů a/nebo jejich slitin. Vznikající disperse působí velmi agresivně jak na pracovníky, tak na pracovní prostředí.

Obecnou možností omezení negativních vlivů vznikajících aerosolů na pracovní prostředí včetně obsluhujícího personálu je instalace nákladných odsávacích zařízení, což je spojeno s vysokými investičními i provozními náklady.

Úletu oxidu chromového z chromovacích lázní se zabraňuje dosud povrchově aktivními látkami nebo mechanicky volně plovoucími malými tělísky na hladině galvanické lázně.

Nevýhodou způsobu omezujícího úlet pomocí plovoucích tělísek na hladině lázní je to, že tyto zanášejí různé otvory, ulpívající na předmětech ponořovaných do těchto lázní, zanášejí následná technologická zařízení a podobně.

Nevýhodou fluorovaných tenzidů jsou vysoké ekonomické náklady jejich syntéz. Nevýhodou tenzidů, vytvářejících na hladině lázní pěnu typu oxyethylenovaného alkylaminu nebo alkylarylaminu s 5 až 25 moly navázaného ethylenoxidu, kde alkyl obsahuje 8 až 20 atomů uhlíku a aryl představuje fenyl a/nebo oxoethylovaný alkanolamid vyšších mastných kyselin s 5 až 25 moly navázaného ethylenoxidu, který obsahuje 11 až 17 atomů uhlíku v alkylovém řetězci a 2 až 3 atomy uhlíku v alkylovém vázaném amidové skupině, je jejich skupenství za normálního tlaku a teploty. Tyto látky se totiž za normálních podmínek velmi vysokou viskozitou, popřípadě jsou za těchto podmínek skupenství polotuhého.

Totéž se týká oxoethylenovaného alkanolamidu, například oxoethylovaného diethanolamidu kyseliny stearové s 6 moly navázaného ethylenoxidu.

Charakter skupenství uvedených tenzidů neumožňuje jejich přímé kontinuální dávkování do lázní zařízeními pro kapalné látky. Přímé diskontinuální dávkování vzhledem k jejich skupenskému charakteru potom podstatně zvyšuje jejich spotřebu, protože pomalé rozpouštění způsobuje jejich ulpívání jak na předmětech, které jsou ponořovány do lázní, tak na stěnách lázní.

Další nevýhodou přímého dávkování uvedených látek je skutečnost, že tyto tenzidy obsahují část látek nerozpustných ve vodě vzhledem k technologickému procesu jejich přípravy. Tyto nerozpustné komponenty negativně ovlivňují spotřeby chemikálií, galvanických proudů a podobně.

Uvedené nedostatky odstraňuje prostředek pro zabránění dispergace lázní podle vynálezu. Jeho podstata spočívá v tom, že je tvořen 5 až 40 % hmot. oxoethylenovaného alkylaminu nebo alkylarylaminu s 5 až 25 moly navázaného ethylenoxidu, přičemž alkyl obsahuje 8 až 20 atomů uhlíku a aryl představuje fenyl a/nebo oxoethylovaný alkanolamid vyšších mastných kyselin s 5 až 25 moly navázaného ethylenoxidu, který obsahuje 11 až 17 atomů uhlíku v alkylovém řetězci mastné kyseliny a 2 až 3 atomy uhlíku v alkylovém vázaném amidové skupině a 5 až 35 % hmot. alkoholů s 1 až 4 uhlíky v molekule a 90 až 25 % hmot. vody. Podle výhodného provedení může prostředek obsahovat nejvýše 5 % hmot. ethylenglykolu nebo propylenglykolu.

Základní výhoda prostředku podle vynálezu spočívá v lepším uplatnění jeho pěnотvorných vlastností a snížení celkové spotřeby. Rozpuštění mimo pracovní lázeň umožní i oddělení nerozpustných vysokomolekulárních podílů, vznikajících při jeho syntéze před jejím dávkováním do lázně, což zabrání negativním účinkům těchto látek v lázních. Zvýšení manipulovatelnosti s přípravkem za teplot nižších než 0°C umožní použití nemrznoucích kapalin, s výhodou směsí vody a alkoholu s 1 až 5 uhlíky v molekule a/nebo jejich směsí. Umožní to jejich přepravu v zimních měsících v nezateplováných dopravních prostředcích a jejich skladování v nezateplováných prostorách.

Prostředek podle vynálezu je dále blíže popsán na několika příkladech provedení.

Příklad 1

Alkylam inopolyethyleglykolether s 10 až 20 atomy uhlíku v alkyly a 20 moly navázaného ethylenoxidu byl rozpuštěn v množství 5 % hmot. ve směsi vody a metanolu obsahující 35 % hmot. methanolu. Nerozpustná část polymeru představující 0,1 % hmot. byla filtrací oddělena. 0,5 l takto připraveného roztoku bylo nalito do lázně o objemu 2 000 l a teplé 40°C , která obsahovala i 390 g oxidu chromového v 1 litru. Po přidavku se vytvořila na povrchu lázně pěna, která po dobu 4 hodin při proudovém zatížení $14,5\text{ A/dm}^2$ zabraňovala úletu oxidu chromového. Po uvedených 4 hodinách byl potom k lázni kontinuálně přikapáván uvedený 5% roztok v množství 100 ml/hod. Chromování probíhalo bez potřeby přerušování provozu.

Příklad 2

Do lázně o objemu 1 900 l s teplotou 45°C obsahující 395 g oxidu chromového a 0,4% hmot. síranů byl přidáván 20% roztok alkylaminopolyethylenglykolu s 18 atomy uhlíku a alkyly a 7 moly navázaného ethylenoxidu v 30% roztoku etanolu ve vodě. Koncentrace tenzidů v chromovací lázni se pohybovala v rozmezí 0,005 až 0,05 % hmot. Hustota proudu byla 14 A/dm^2 pochromované plochy. Během procesu neustále se tvořící pěna zabraňovala úletu oxidu chromového.

Příklad 3

20 g alkylaminopolyethylenglykolu s 10 až 20 atomy uhlíku v alkyly a 20 moly navázaného ethylenoxidu bylo rozpuštěno v 80 gramech 35 % vodného roztoku směsi methanolu a ethanolu o poměru 1:1. K takto připravené směsi bylo přidáno 5 g ethylenglykolu. Nerozpustný podíl v množství 0,08 % hmot. byl odfiltrován přes skleněnou fritu. Vzniklý roztok tenzidu byl přikapáván k mořicí lázni o složení 120 g/l NaOH, 45,5 g/l vinanu sodnodraselného, 2 g/l FeCl_3 a 0,9 g/l NaNO_3 a teplotě 40 až 70°C tak, aby jeho koncentrace se pohybovala v rozmezí $1 \cdot 10^{-5}$ až $1 \cdot 10^{-2}$ % hmot. Během moření předmětů z hliníku a jeho slitin byla na hladině vytvářena pěna, která zabraňovala úletu aerosolu z mořicí lázně.

Příklad 4

Do 200 l mořicí lázně o složení jako v příkladě 3 a teplé 38°C bylo přidáno 200 ml 11% roztoku oxoethylovaného diethanolaminu kyseliny stearové s 6 moly navázaného ethylenoxidu v 10% roztoku isopropanolu ve vodě. Vytvořená pěna zabraňující úletu aerosolu byla dále během moření udržována přidavkem 1 litru roztoku tenzidu/100 hodin.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Prostředek pro zabránění dispergace lázní do ovzduší, vyznačující se tím, že je tvořen 5 až 40 % hmot. oxoethylenovaného alkylaminu nebo alkylarylaminu s 5 až 25 moly navázaného ethylenoxidu, přičemž alkyl obsahuje 8 až 20 atomů uhlíku a aryl představuje fenylyl a/nebo oxoethylovaný alkanolamid vyšších mastných kyselin s 5 až 25 moly navázaného ethylenoxidu, který obsahuje 11 až 17 atomů uhlíku v alkylovém řetězci mastné kyseliny a 2 až 3 atomy uhlíku v alkylu, vázaného amidovou skupinou a 5 až 35 % alkoholů s 1 až 4 uhlíky v molekule a 90 až 25 % hmot. vody.
2. Prostředek podle bodu 1, vyznačující se tím, že obsahuje nejvýše 5 % hmot. ethylenglykolu nebo propylenglykolu.