

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(18)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

235145

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³
C 25 D 1/18

(22) Přihlášeno 16 01 84

(21) {PV 313-84}

(40) Zveřejněno 31 08 84

(45) Vydáno 15 02 87

[75]

Autor vynálezu

HOLPUCH VLADIMÍR, CERHOVÁ ANDĚLA, VÍTEK JAROMÍR, PRAHA

(54) Způsob zneškodňování sulfonových kyselin a jejich rozkladných produktů při likvidaci elektrolytu galvanických lázní

1

2

Způsob spočívá v tom, že společně s peroxidem vodíku se do každých 1000 g likvidovaného elektrolytu přidá 0,001 až 20 gramů ve vodě rozpustné anorganické soli dvojmocného železa.

Vynález se týká způsobu zneškodňování sulfonových kyselin a jejich rozkladných produktů při likvidaci elektrolytů galvanických lázní.

Při elektrolytickém pokovování se používají stále častěji elektrolyty, které obsahují sulfonové kyseliny. Tyto látky se přidávají do elektrolytů pro snížení vnitřního pnutí vyloučených povlaků. Sulfonové kyseliny, nebo jejich soli, tvoří s některými kovy komplexní sloučeniny rozpustné ve vodě. Vzniklé komplexy zabráňují zabudování hydrolytických produktů do vylučovaného povlaku. Jako příklad je možné uvést kyselinu sulfosalicylovou, chromotropovou nebo indigosulfonovou. Tyto látky jsou používány zejména v niklovacích, kobaltovacích a indigovacích elektrolytech pro galvanické pokovování.

Další oblastí použití uvedených kyselin je barevné eloxování hliníku a jeho slitin.

Při likvidaci použitých elektrolytů z pokovovacích nebo eloxovacích zařízení je nutné odstranit komplexotvorné látky. To se většinou provádí oxidací manganistanem sodným nebo draselným.

Nevýhodou tohoto způsobu je nízká rozpustnost manganistanu ve vodě a tvorba objemných kalů, které vzniknou během procesu.

Další způsob je oxidace těchto látek prostřednictvím peroxidu vodíku. Při normální teplotě jsou komplexy kovů s těmito sulfonovými kyselinami značně stabilní a není možné ani velkým přebytkem peroxidu vodíku docílit jejich destrukci. K likvidaci těchto látek prostřednictvím peroxidu vodíku dochází až při zahřátí tekutiny na bod varu.

Tento způsob je však technicky velmi náročný na provedení potřebného zařízení a ekonomicky i energeticky značně nákladný.

Vynález vychází z tohoto známého stavu techniky a řeší zneškodňování sulfonových kyselin třicetiprocentním vodným roztokem peroxidu vodíku v množství 1 až 200 g na 1000 g likvidovaného elektrolytu s přídavkem 0,001 až 20 g ve vodě rozpustné organické soli dvojmocného železa, jako například chloridu železnatého, síranu železnatého, fluoroboritanu železnatého nebo síranu železnato-amonného.

Za přítomnosti železnatých iontů se uvolňují volné radikály, které podstatně zvyšují oxidační schopnost peroxidu vodíku. Způsob zneškodňování sulfonových kyselin podle vynálezu se provádí při normální teplotě a trvá relativně krátkou dobu 5 až 60 minut. Vzniklé rozkladné produkty netvoří komplexy s žádným kovem a je možné je odstranit běžným způsobem, například filtrací přes aktivní uhlí, bentonit a podobně.

Způsob podle vynálezu je objasněn na několika příkladech, kterými však jeho obsah není ani vyčerpán, ani vymezen.

Příklad 1

Byl likvidován elektrolyt, který původně sestával z 1000 g vody

200 g síranu nikelnatého
10 g bromidu draselného
20 g sulfosalicylanu sodného.

Elektrolyt byl znečištěn kovovými solemi, například solemi zinku, kadmia, mědi a rozkladnými produkty kyseliny sulfosalicylové v celkovém množství 4 g.

Do likvidované lázně bylo přidáno 100 g třicetiprocentního vodného roztoku peroxidu vodíku a 0,1 g síranu železnatého. Roztok byl zamíchán a po 10 minutách došlo ke změně barvy elektrolytu z červené na průhledně zelenou. Tím byl proces ukončen.

Příklad 2

Byl likvidován elektrolyt, který původně sestával z 1000 g vody

200 g sulfosalicylanu kobaltnatého
10 g bromidu draselného
30 g kyseliny borité.

Elektrolyt byl znečištěn 2,5 g kovovými solemi jako v předcházejícím příkladu. Po přidání 150 g třicetiprocentního vodného roztoku peroxidu vodíku a 2 g síranu železnatého byl roztok zamíchán. Po 30 minutách došlo ke změně barvy elektrolytu z červené do světle růžové. Tím byl proces ukončen.

Příklad 3

Byl likvidován elektrolyt, který původně sestával z 1000 g vody

100 g kyseliny sírové
20 g kyseliny sulfosalicylové.

Elektrolyt byl znečištěn 3,2 g kovovými solemi jako v předchozích příkladech. Po přidání 50 g třicetiprocentního vodného roztoku peroxidu vodíku a 1 g chloridu železnatého došlo po zamíchání během 15 minut k odbarvení elektrolytu. Tím byl proces ukončen.

Kovy obsažené v elektrolytu lze odstranit po skončení procesu změnou pH roztoku do alkalické oblasti pomocí hydroxidů nebo uhličitánů rozpustných ve vodě.

PREDMET VYNÁLEZU

Způsob zneškodňování sulfonových kyselin a jejich rozkladných produktů při likvidaci elektrolytu galvanických lázní, prováděný prostřednictvím vodného roztoku peroxidu vodíku, vyznačující se tím, že společně s peroxidem vodíku se do 1000 g lik-

vidovaného elektrolytu přidá 0,001 až 20 g ve vodě rozpustné anorganické soli dvojmocného železa, jako například chloridu železnatého, síranu železnatého, síranu železnato-amonného, nebo fluoroboritanu železnatého.