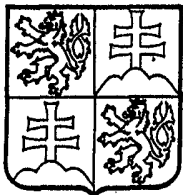


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

271 156

(21) PV 7216-88.W
(22) Přihlášeno 02 11 88

(40) Zveřejněno 12 01 90
(45) Vydáno 25 07 91

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl⁵
C 25 D 21/20

(75) Autor vynálezu SIGMUND JAROSLAV ing., FRÝDEK-MÍSTEK

(54) Způsob zneškodňování chromanových iontů z alkalických
odlučovacími kapalin

(57) Řešení se týká zneškodňování toxických chromových iontů, které se během provozu hromadí v alkalických odlučovacích kapalinách používaných v lakovnách. Podstatou řešení je, že se sloučeniny obsahující chromové ionty redukuje na hydroxid chromitý reakcí použité odlučovací kapaliny s hliníkovým prachem v zásaditém prostředí, takže odlučovací kapalina může být po odstranění kalu a úpravě poměru mezi hlinítanem a hydroxidy znovu použita v lakovně. Zbylý kal není po neutralizaci ekologicky závadný.

Vynález se týká způsobu zneškodňování toxických chromanových iontů z alkalických odlučovacích kapalin používaných v lakovnách. Během provozu se do odlučovacích kapalin na bázi vodného roztoku alkalického hydroxidu vyluhují z používaných pigmentů sloučeniny šestimocného chromu, které jsou toxické a proto musí být z odlučovací kapaliny odstraňovány. Vynález řeší převedení sloučenin šestimocného chromu na netoxický hydroxid chromitý, jeho odstranění a případnou regeneraci odlučovací kapaliny.

Je znám způsob redukce chromových iontů na ionty chromité, který se provádí přidáváním sloučenin, obsahujících ionty železnaté nebo siřičitanové.

Nevýhodou uvedených způsobů je vysoká spotřeba chemikálií, zejména kyselin, protože žádané reakce probíhají v kyselém prostředí, a nemožnost opětného použití odlučovací kapaliny.

Dále je znám způsob odstranění sloučenin šestimocného chromu z roztoku nražením barvenými solemi s následným odstraněním sraženiny, například sedimentací.

Nevýhodou tohoto způsobu je nedostatečná spolehlivost a nemožnost opětného použití odlučovací kapaliny. Uvedené nevýhody řeší způsob zneškodnění chromanových iontů z použitých odlučovacích kapalin na bázi vodného roztoku alkalického hydroxidu podle vynálezu, jehož podstatu spočívá v tom, že do každého 1 m³ použité odlučovací kapaliny se dávkuje 1 až 25 kg hliníkového prachu. Po ukončení reakce se vzniklý kal odstraní, pokud má být odlučovací kapalina znovu použita v lakovně.

Výhodou řešení podle vynálezu je úspora chemikálií, zejména kyselin, protože reakce probíhá v zásaditém prostředí, a nízká cena redukčního činidla, protože hliníkový prach je těžko zpracovatelným odpadem z jiných technologií. Další výhodou je možnost opětného použití odlučovací kapaliny v lakovně, přičemž odstraněný kal není ekologicky závadný.

Pro lepší názornost je dále uveden příklad odstranění chromanových iontů z odlučovací kapaliny a její následná regenerace.

Do reakční nádrže bylo načerpáno 5 m³ alkalické odlučovací kapaliny z lakovny, znehodnocené 1 100 g chromanového iontu, které kromě původních alkalických sloučenin obsahovala zachycené zbytky nátěrových hmot a vázaný kyslíčnick uhlíčitý ze vzduchu. K regenerované kapalině bylo nadávkováno 10 kg hydroxidu vápenatého a 25 kg odpadního hliníkového prachu z technologie elektrometalizace hliníkem. Obsah nádrže byl po intenzivním promíchání dále pomalu míchán za současného odvětrávání vznikajícího vodíku. Po 12 hodinách, kdy byla reakce ukončena, byl veškerý chroman sodný převeden na hydroxid chromitý. Poměr mezi obsahem hlinitanů a hydroxidů byl upraven přidávkou 5 kg hydroxidu vápenatého do směsi. Míchání bylo ukončeno a směs 4 hodiny sedimentovala. Čistá kapalina, představující regenerovanou odlučovací kapalinu byla přečerpána zpět do lakovny. Usazený kal byl zneutralizován roztokem síranu železnatého a vypuštěn do kalového rybníku.

V alternativním provedení lze hliníkový prach dávkovat do odlučovací kapaliny přímo ve stříkací kabině během jejího provozu.

Vynález je možno dále využít k zneškodňování toxických chromových sloučenin, například z chromátovacích a pasivačních lázní, popřípadě oplachových vod, čímž vzniknou ekologicky neškodné odpady.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob zneškodňování chromanových iontů z alkalických odlučovacích kapalin na bázi vodného roztoku alkalického hydroxidu, vyznačující se tím, že na 1 m³ odlučovací kapaliny se dávkuje 1 až 25 kg hliníkového prachu.