



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

210750

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 17 10 80
(21) (PV 7046-80)

(40) Zveřejněno 29 05 81

(45) Vydáno 15 08 83

(51) Int. Cl.³
C 01 G 39/00

(75)

Autor vynálezu

MRNKA MIROSLAV doc. ing. CSc., PROCHÁZKA JAROSLAV doc. ing. CSc.,
SLADKOVSKÁ JITKA ing. CSc., HEYBERGER ALEŠ ing., BÍZEK VLADISLAV ing.,
JAVOREK PETR ing., SYCHRA VÁCLAV RNDr., PRAHA
a FORMÁNEK JOSEF dr. ing. CSc., KUTNÁ HORA

(54) Způsob získávání molybdenu z odpadních vod

Podstata způsobu podle vynálezu spočívá v tom, že se molybden vylučuje z odpadní vody roztokem vysokomolekulárního aminu v organickém, s vodou se nemísícím rozpouštědlem.

Molybden zachycený v tomto roztoku se může převést do vodné fáze pomocí hydroxidu amonného.

Vynález se týká způsobu získávání molybdenu z odpadních vod, zejména chemického a hydrometalurgického průmyslu.

Je známo, že v odpadních vodách chemického a hydrometalurgického průmyslu se často vyskytuje celá řada kovů. V některých případech je v odpadních vodách přítomen i molybden.

Dosud se molybden společně s dalšími kovy odstraňuje z odpadních vod srážením hydroxidem nebo uhličitánem vápenatým, iontovou výměnou, iontovou flotací nebo flotací hydrofobních sraženin. Tyto způsoby však neřeší otázku získávání jednotlivých kovů.

Uvedenou nevýhodu odstraňuje způsob získávání molybdenu z odpadních vod. Jeho podstata spočívá v tom, že je molybden vylučován z odpadní vody roztokem vysokomolekulárního aminu, například primárního, sekundárního, nebo terciálního aminu, v organickém s vodou se nemísícím rozpouštědle. Molybden, zachycený v roztoku vysokomolekulárního aminu, se může vylučovat do vodné fáze působením hydroxidu amonného.

Výhodou způsobu podle vynálezu je, že umožňuje získávat z odpadních vod molybden, který je velice důležitým kovem pro národní hospodářství. Další výhodou je, že extrakce probíhá v jednoduchém extrakčním zařízení.

Způsob podle vynálezu je blíže objasněn na příkladech jeho provedení.

P ř í k l a d 1

Z odpadních vod s obsahem 550 mg/l Cu a 125 mg/l Mo byl Mo extrahován 0,1 mol/l roztokem tri-n-oktylaminu v lakovém benzínu ve čtyřstupňovém extrakčním zařízení. Po extrakci odpadní voda - rafinát obsahovala 5 mg/l Mo. Organická fáze byla reextrahována 10% roztokem hydroxidu amonného. Při reextrakci ve dvoustupňovém extrakčním zařízení veškerý molybden přešel do vodné fáze a organická fáze byla vrácena zpět do procesu.

P ř í k l a d 2

Z odpadních vod s obsahem stejného množství kovů jako v příkladu 1 byl molybden extrahován 0,1 mol/l roztokem dinonylaminu v tetrachloretylenu ve čtyřech extrakčních stupních. Po extrakci odpadní voda - rafinát obsahovala 6 mg/l Mo. Organická fáze byla dále zpracována jako v příkladu 1 se stejnými výsledky.

P ř í k l a d 3

Z odpadní vody s obsahem stejného množství kovů jako v příkladu 1 byl molybden extrahován 0,1 mol/l roztokem primárního aminu v tetrachlormetanu ve čtyřech extrakčních stupních. Odpadní voda - rafinát obsahovala 4 mg/l Mo. Organická fáze po extrakci byla zpracována jako v příkladu 1 se stejnými výsledky.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Způsob získávání molybdenu z odpadních vod, vyznačený tím, že se molybden vylučuje z odpadní vody roztokem vysokomolekulárního aminu, například primárního, sekundárního nebo terciálního aminu, v organickém, s vodou se nemísícím rozpouštědle.

2. Způsob podle bodu 1, vyznačený tím, že se molybden, zachycený v roztoku vysokomolekulárního aminu, vylučuje pomocí hydroxidu amonného do vodné fáze.