



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY

A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

205 479

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 19 06 79
(21) PV 4210-79

(51) Int. Cl.³ C 22 B 7/00

(40) Zveřejněno 30 04 80
(45) Vydáno 01 08 83

(75)

Autor vynálezu

MRNKA MIROSLAV doc. ing. CSc., MOSTECKÝ JIŘÍ prof. ing. DrSc.,
SIMANDL JAN, VÍT JURAJ ing., DOSTÁL JAROSLAV ing., PRAHA,
RAPANT IVAN ing., KOŠECA, SCHRÖTTEROVÁ DARIA ing. CSc., PRAHA
a JAVOREK PETR ing., PŘÍKAZY

(54)

Způsob zpracování pyrometalurgických odpadů obsahujících
zinek

1

Vynález se týká způsobu zpracování pyrometalurgických odpadů obsahujících zinek.

Dosud se pyrometalurgické odpady s obsahem zinku zpracovávají několika způsoby, z nichž nejběžnější je loužení kyselinou sírovou. Aplikace této metody přináší však některé technické i ekonomické problémy.

Při loužení odpadů kyselinou sírovou je nutné použití investičně nákladných zařízení, dále je nutné k loužení používat roztoků s vyšší koncentrací kyseliny sírové. Vzniklé výluhy před dalším zpracováním je nutné dále upravovat, což vede ke ztrátě kyseliny a vyvolává nutnost likvidace velkých objemů odpadních vod.

Uvedené nedostatky odstraňuje způsob získávání zinku z pyrometalurgických odpadů podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že se pyrometalurgický odpad louží roztokem chloridu amonného o koncentraci 5 až 80 %, při teplotě 20 až 150 °C, po dobu 10 minut až 5 hodin. Do roztoku přechází zinek ve formě chloridového amokomplexu. Po odfiltrování nerozloženého zbytku se z filtrátu vysráží zinek například fosforečnanem amonným a uvolněný chlorid amonný se vrací do provozního cyklu. Při některých aplikacích je zvláště výhodné, jestliže se loužení provádí za tlaku od 0,1 do 1,8 MPa, při teplotě od 80 do 150 °C. Tím se dále podstatně zkrátí doba loužení na dobu 10 až 60 minut.

205 478

Výhodou způsobu podle vynálezu je, že při vysoké výtěžnosti a čistotě výsledného produktu nevyžaduje investičně nákladná zařízení a nevznikají odpadní vody, případně jiné těžko likvidovatelné odpady. Další výhodou je, že zpracovává odpad, který by se jinak těžko zpracovával.

Vynález a jeho účinky jsou blíže objasněny v následujících příkladech.

Příklad 1

Pyrometalurgický odpad s celkovým obsahem Zn 60 %, železa 10 %, byl loužen horkým 20% roztokem chloridu amonného po dobu 1,5 hod., při teplotě asi 105 °C. Po odfiltrování nerozpustného zbytku byl z roztoku vysrážen fosforečnanem amonným zinek. Získaný zinek obsahoval podle spektrální semikvantitativní analýzy pouze 10^{-3} až 10^{-4} % mědi a 10^{-3} až 10^{-4} % hořčíku.

Výtěžek zinku byl 95 %.

Příklad 2

Pyrometalurgický odpad stejný jako v příkladu 1 byl loužen 40 % roztokem chloridu amonného po dobu 45 min., při teplotě 90 °C. Výluh byl za horka filtrován a po chlazení z roztoku vykryštoval podvojný chlorid zinečnatamonný, který byl dále termicky rozložen na chlorid zinečnatý a chlorid amonný, který byl dále použit zpět na přípravu loužícího roztoku. Získaný chlorid zinečnatý byl spektrálně čistý.

Výtěžek zinku byl 96 %.

Příklad 3

Pyrometalurgický odpad, stejný jako u předchozích příkladů, byl loužen 30 % roztokem, za tlaku 1,6 MPa, při teplotě 150 °C, po dobu 20 minut.

Výtěžek zinku byl 98 %.

Postup podle vynálezu je vhodný zejména pro aplikace v hutních provozech vyrábějících pozinkované výrobky jako plechy, ke zpracování úletů a strusky, obsahujících zinek v nejrůznějších průmyslových odvětvích, například při výrobě barev.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Způsob zpracování pyrometalurgických odpadů obsahujících zinek, vyznačený tím, že se pyrometalurgický odpad louží roztokem chloridu amonného o koncentraci 5 až 80 %, při teplotě 20 až 150 °C, po dobu 10 minut až 5 hodin.

2. Způsob podle bodu 1, vyznačený tím, že se loužení provádí za tlaku od 0,1 do 1,8 MPa

a při teplotě 80 až 150 °C.

3. Způsob zpracování podle bodu 1, vyznačený tím, že se po odfiltrování nerozpustného zbytku vysráží z filtrátu zinek například fosforečnanem amonným a vzniklý chlorid amonný se vrátí zpět do pracovního cyklu.