



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

256130

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.⁴

C 22 B 47/00

(22) Přihlášeno 20 03 86

(21) PV 1943-86.J

(40) Zveřejněno 13 08 87

(45) Vydáno 15 12 88

(75)

Autor vynálezu

JAVOREK PETR ing., PRAHA

(54) **Způsob zpracování manganových kongrecí amoniakálně karbonátovým postupem spojený se získáváním manganu**

Manganové kongrece se po redukčním vypražení nejprve louží za nepřístupu vzduchu amoniakálně-karbonátovým roztokem, načež se z roztoku aerací vyloučí mangan a z kalové frakce se v další fázi zpracování známým amoniakálně-karbonátovým loužením získávají měď, nikl a kobalt. Roztoku po vyloučení manganu aerací se využívá při loužení mědi, niklu a kobaltu z kalové frakce.

Vynález se týká způsobu zpracování manganových konkrecí amoniakálně-karbonátovým postupem spojeného se získáváním manganu.

Dosud lze použitím amoniakálně-karbonátové technologie pro zpracování manganových konkrecí získávat pouze kovy jako měď, nikl a kobalt, zatímco mangan zůstává nevyužit v loužení.

Přímé využití loužence s obsahem manganu 14 až 32 % hmotnosti, jako manganonosné přísady v hutních výrobcích, je omezené.

Získávání manganových koncentrátů z loužence použitím kyselých metod jako například loužení kyselinou sírovou, kyselinou chlorovodíkovou, oxidem siřičitým za normálního nebo zvýšeného tlaku zase vyžaduje značné zvýšení zpracovacích nákladů.

Výše uvedený nedostatek odstraňuje způsob zpracování manganových konkrecí amoniakálně-karbonátovým postupem spojený se získáváním manganu podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že manganové konkrece se ihned po redukčním vypražení louží amoniakálně-karbonátovým roztokem o koncentraci 80 až 270 g.l⁻¹ amoniaku a 30 až 170 g.l⁻¹ oxidu uhličitého za nepřístupu vzduchu v uzavřené nádobě opatřené míchadlem při poměru kapalně fáze k pevné fázi 2 až 10. Loužení probíhá při teplotě 20 až 40 °C po dobu 3 až 90 minut. Po loužení se směs čerpá do sedimentační nádrže, kde za nepřístupu vzduchu probíhá rozdělení fází na roztok a kalovou frakci s obsahem 50 % hmotnosti pevného podílu. Ze sedimentační nádrže se roztok čerpá uzavřeným potrubím na kontrolní filtraci a odtud stále za nepřístupu vzduchu do aerační nádrže opatřené míchadlem a na dně prstencem s tryskami pro rovnoměrné provzdušňování. Výsledným produktem aerace roztoku, která probíhá 30 minut až 8 hodin, je mangan ve formě nerozpustné sloučeniny, obsahující uhličitán manganatý. Roztoku po vyloučení manganu se využívá v další části zpracování manganových konkrecí pro získávání mědi, niklu a kobaltu známým amoniakálně-karbonátovým postupem z pevného podílu kalové frakce, který zůstává po loužení redukovaných manganových konkrecí za nepřístupu vzduchu.

Výhodou uvedeného způsobu je, že rozšířením amoniakálně-karbonátové technologie zpracování manganových konkrecí o část loužení redukovaných manganových konkrecí, probíhající za nepřístupu vzduchu, se vedle mědi, niklu a kobaltu získá také mangan. Mangan se z roztoku vylučuje snadno aerací ve formě uhličitánu manganatého. Po vyloučení manganu se amoniakálně-karbonátového roztoku využívá v další části zpracování manganových konkrecí při loužení mědi, niklu a kobaltu známým amoniakálně-karbonátovým postupem. Výhodou také je, že odloučení manganu pozitivně ovlivňuje výtěžnost kobaltu v další části loužení manganových konkrecí. Původně tříložková technologie přechází na čtyřložkovou, což umožňuje komplexnější využití suroviny při minimálním zvýšení investičních nákladů.

P ř í k l a d 1

Manganové konkrece s obsahem 29 % hmotnosti Mn byly po redukčním pražení louženy za nepřístupu vzduchu amoniakálně-karbonátovým roztokem o koncentraci 190 g.l⁻¹ amoniaku a 110 g.l⁻¹ oxidu uhličitého po dobu 10 minut při teplotě 20 °C. Po odfiltrování nerozpustného zbytku byl z roztoku aerací asi po 3 hodinách vyloučen mangan. Výtěžek manganu byl 51 %.

P ř í k l a d 2

Manganové konkrece se stejným obsahem manganu jako v příkladu 1 byly po redukčním pražení louženy za nepřístupu vzduchu amoniakálně-karbonátovým roztokem o koncentraci 200 g.l⁻¹ amoniaku a 85 g.l⁻¹ oxidu uhličitého po dobu 30 minut při teplotě asi 20 °C. Po odfiltrování nerozpustného zbytku byl z roztoku aerací po dobu asi 5 hodin vyloučen mangan. Výtěžek manganu byl 57 %.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Způsob zpracování manganových konkrecí amoniakálně-karbonátovým postupem spojený se získáváním manganu, vyznačující se tím, že manganové konkrece se po redukčním vypražení nejprve louží za nepřístupu vzduchu roztokem obsahujícím 80 až 270 g.l⁻¹ amoniaku a 30 až 170 g.l⁻¹ oxidu uhličitého, při teplotě 20 až 40 °C a poměru kapalné fáze k pevné fázi rovném 2 až 10 po dobu 3 až 90 minut, načež se rmut rozdělí na roztok, ze kterého se aerací po dobu 30 minut až 8 hodin vyloučí mangan a kalovou frakci, ze které se v další fázi zpracování známým amoniakálně-karbonátovým loužením získávají měď, nikl a kobalt.

2. Způsob podle bodu 1 vyznačující se tím, že amoniakálně-karbonátový roztok se po vyloučení manganu aerací využívá při loužení mědi, niklu a kobaltu z pevného podílu kalové frakce po loužení redukováných manganových konkrecí za nepřístupu vzduchu.