

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób selektywnego odzyskiwania jonów niklu i/lub cynku i/lub miedzi z roztworu wodnego zawierającego mieszaninę jonów niklu i/lub cynku i/lub miedzi oraz jony chlorkowe, jony siarczanowe i/lub jony azotanowe **znamienny tym**, że jony niklu, cynku lub miedzi odzyskuje się selektywnie, przy czym w pierwszym etapie przeprowadza się ekstrakcję jonów niklu i/lub cynku, i/lub miedzi z roztworu wodnego zawierającego mieszaninę tych jonów oraz jony chlorkowe, jony siarczanowe i/lub jony azotanowe za pomocą ekstrahentów z grupy hydrofobowych oksymów ketonów alkilowo-2-pirydylowych o wzorze ogólnym 1, w którym R oznacza prosty lub rozgałęziony łańcuch alkilowy zawierający od 6 do 16 atomów węgla, rozpuszczonych w rozcieńczalniku organicznym, przy czym jony miedzi ekstrahuje się z roztworów wodnych o pH co najmniej 2 zawierających jony miedzi, jony niklu i/lub jony cynku oraz jony chlorkowe, jony siarczanowe i/lub jony azotanowe przy stosunku objętościowym fazy organicznej do wodnej równym lub większym 2 oraz czasie wytrząsania nie dłuższym niż 15 minut, przy czym jony niklu ekstrahuje się z wodnych roztworów o pH co najmniej 1 zawierających jony miedzi i/lub jony cynku, jony siarczanowe i/lub jony azotanowe i co najmniej 0,5, korzystnie 4 mol/dm³ jonów chlorkowych, natomiast jony cynku ekstrahuje się z wodnych roztworów o pH co najmniej 1 lecz nie większym niż 7 zawierających jony miedzi i/lub jony niklu, jony siarczanowe i/lub jony azotanowe i co najmniej 0,5, korzystnie 2 mol/dm³ jonów chlorkowych, a otrzymane w procesie ekstrakcji roztwory organiczne zawierające związki kompleksowe rozdzielanych jonów metali poddaje się w drugim etapie procesom rozkładu, przy czym uzyskane związki kompleksowe cynku rozpuszczone w roztworze organicznym, rozkłada się za pomocą wodnego roztworu siarczanu(VI) sodu o stężeniu jonów siarczanowych co najmniej 0,1, korzystnie 0,5 mol/dm³, natomiast związki kompleksowe niklu rozpuszczone w roztworze organicznym, rozkłada się za pomocą roztworu kwasu solnego o stężeniu co najmniej 20, korzystnie 30%, a związki

kompleksowe miedzi rozpuszczone w roztworze organicznym rozkłada się roztworem wodnym zawierającym jony szczawianowe oraz jony siarczanowe i/lub jony azotanowe, a następnie otrzymane roztwory wodne poddaje się procesom wydzielania metali.

2. Sposób według zastrzeżenia 1., znamienny tym, że rozcieńczalnikiem organicznym jest węglowodór alifatyczny, mieszanina węglowodorów alifatycznych, mieszanina węglowodorów alifatycznych i aromatycznych, mieszanina węglowodorów alifatycznych z dodatkiem od 1 do 40% nie mieszającego się z wodą alkoholu lub mieszanina węglowodorów alifatycznych i aromatycznych z dodatkiem od 1 do 40% nie mieszającego się z wodą alkoholu

3. Sposób według zastrzeżenia 1., znamienny tym, że stężenie jonów szczawianowych w roztworze do odzysku jonów miedzi do roztworu wodnego wynosi do 5, korzystnie 1%.

4. Sposób według zastrzeżenia 1., znamienny tym, że przed procesem rozkładu związków kompleksowych jonów niklu przeprowadza się rozkład związków kompleksowych jonów cynku.

5. Sposób według zastrzeżenia 1., znamienny tym, że przed procesem rozkładu związków kompleksowych jonów niklu przeprowadza się rozkład związków kompleksowych jonów miedzi.

6. Sposób według zastrzeżenia 1., znamienny tym, że przed procesem rozkładu związków kompleksowych jonów miedzi przeprowadza się rozkład związków kompleksowych jonów cynku.


Barbara Urbanska-Luczak
rzecznik patentowy