

25 lutego 1932 r.

URZĄD PATENTOWY



C22d 4/22²

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 15342.

Kl. 40 c μ .

1/22

Livio Cambi
(Medjolan, Włochy)
i Società di Monteponi
(Turyn, Włochy).

Sposób elektrolitycznego strącania cynku.

Zgłoszono 10 lutego 1931 r.

Udzielono 5 stycznia 1932 r.

Pierwszeństwo: 12 lutego 1930 r. (Włochy).

Znane są przemysłowe sposoby otrzymywania cynku z rozmaitych zawierających cynk rud na drodze elektrolitycznej. Niniejszy wynalazek dotyczy katodowego strącania cynku z roztworów, zanieczyszczonych kadmem, niklem, kobaltem, arsenem, antymonem i chlorem. Doświadczenie pokazało już dawno, że nie można otrzymać korzystnych wyników działania prądu, o ile elektrolit nie będzie w znacznym stopniu oczyszczony. Według Ralton'a dopuszczalne granice wynoszą: 12 mg kadmu, 1 mg arsenu, 1 mg antymonu, 1 mg kobaltu

na litr, nie mówiąc o niklu, który, jak wiadomo, powiększa szkodliwe działanie innych zanieczyszczeń.

Podane powyżej granice zawartości zanieczyszczeń utrudniają znacznie otrzymywanie cynku pod względem gospodarczym, zwłaszcza z rud, zawierających nikiel albo kobalt albo i nikiel i kobalt jednocześnie w obecności arsenu i antymonu. W takich przypadkach należy w znacznym stopniu usuwać arsen i antymon, co powoduje poważne wydatki na odczynniki i prócz tego, daje małe wyniki działania prądu, ponie-

waż użyteczny skutek wynosi zaledwie 70%. Wyższe skutki użyteczne dają się osiągnąć dopiero przez usunięcie kobaltu i niklu. Znane są rozmaite sposoby postępowania i odczynniki, zaproponowane do usuwania tych zanieczyszczeń. Pod tym względem należy wspomnieć o strącaniu niklu w ciepłym stanie za pomocą sproszkowanego cynku; prócz znacznego zapotrzebowania ciepła postępowanie to wymaga znacznego zużycia proszku cynkowego, przyczem jednak nie daje zupełnego oczyszczenia, gdyż zanieczyszczenie pozostaje często w znacznych ilościach. Do usunięcia kobaltu proponowano kosztowne postępowanie i kosztowne odczynniki (nitro- β -naftol, arsenity, ciarczany miedzi, sproszkowany cynk w stanie ciepłym, jak również rozmaite środki utleniające); w wielu wypadkach nie osiągało pomimo wysokich kosztów takiego traktowania wystarczającego oczyszczenia.

Znane jest korzystne działanie, jakie wywierają pewne substancje koloidalne (żelatyny, peptony, guma, węglowodany i t. d.), powodując zwiększenie gęstości strąconego katodowo cynku i powiększając skutek użyteczny i zmniejszając straty, spowodowane przez ponowne rozpuszczanie katod.

W przypadkach, gdy idzie o zanieczyszczenie kobaltem, zaproponowano stosowanie wysokoprocentowych klejów aż do 2,5 kg kleju na tonnę wagi katody, jednak praktyka przemysłowa pokazała, że i stosowanie tych dużych ilości koloidów nie daje skutku, zwłaszcza, gdy obok kobaltu występuje nikiel i chlor.

Proponowano również już oddawna stosowanie rozpuszczalnych ciał, które miały podnieść skutek pożyteczny (fenole, krezole i podobne), ale w rozpatrywanym w niniejszym zgłoszeniu przypadku produkty te nie mają znacniejszego wpływu.

Wiadomo jest dalej, że rozmaici autorzy zauważyli wpływ, jaki organiczne zasady i alkaloidy wywierają na polaryzację

katodową przy strącaniu pewnych metali włącznie z cynkiem. W specjalnym wypadku cynku zrobiono spostrzeżenie, że pewne alkaloidy, np. chinolina wywierają szkodliwe działania, gdyż osad nie przylega mocno do katody, jest porowaty, przyczem wydziela się w dużej ilości wodór. Anilina i pirydyna okazały się nieczynne (Mazzucchelli, Rend. Acc. dei Lincei XXIII 1914/II, strona 506).

Te badania odnoszą się jednak tylko do czystych soli i do warunków elektrolizy, różniących się od warunków przemysłowych.

Doświadczenia, w przeciwieństwie do powyższego, dowiodły, że zasady pirydynowe z destylacji smoły z węgla kamiennego, oleje pirydynowe i pochodne tych produktów mogą dawać pomyślny skutek, gdy zostają dodawane na początku elektrolizy w ilościach wahających się pomiędzy 0,05 do 10 g na m³. W komórkach o dużej kwasowości osiąga się większe skutki użyteczne, gdy obok wskazanych olejów i produktów dodaje się jeszcze dla powiększenia gęstości osadów specjalne koloidy (glutyna, żelatyna, węglowodany, wyciągi z drzewa i t. d.).

Jeżeli w elektrolicie jest obecny nikiel i kobalt, to skutek użyteczny spada w znacznym stopniu w komórkach, gdzie elektrolit jest mniej kwaśny, gdy pracuje się z włączonymi szeregowo w kaskadę wannami elektrolitycznymi, jak to się zwykle stosuje. Użycie zawierających azot odczynników podnosi przeważnie skutek użyteczny prądu w tym przypadku, gdy elektrolit jest mniej kwaśny. Fakt ten nie był dotychczas zauważony przez badaczy, którzy zajmowali się tym przedmiotem.

Przedmiot niniejszego wynalazku, polegający na jednoczesnym stosowaniu substancyj, zawierających azot, które podnoszą skutek użyteczny i koloidów, które powiększają gęstość osadów katodowych, umożliwia osiągnięcie wysokich skutków użytecznych, wynoszących 80 do 90%, bez usuwa-

nia kobaltu i niklu i przy dla innych celów stosunkowo zanieczyszczonych roztworach, np. poddając elektrolizie roztwory, zawierające powyżej 15 — 20 mg na litr niklu, względnie kobaltu i do 20 mg kadmu, podczas gdy zawartość cynku jest niska i wynosi 60 do 70 g na litr.

Opisany sposób, a mianowicie stosowanie nieznacznych procentowo dodatków zasad pirydynowych w stanie czystym albo zmieszanym, obok odpowiednich koloidów, czyni zbyt kosztowne usuwanie kobaltu i niklu i powoduje użyteczne skutki prądu takie, jak otrzymuje się przy roztworach wolnych od kobaltu i niklu. Sposób niniejszy umożliwia przeto pomyślniejsze, niż dotychczas, pod względem gospodarczym przerabianie rud cynkowych przy powyżej wskazanych zanieczyszczeniach.

Zastrzeżenie patentowe.

Sposób elektrolitycznego strącania cynku z roztworów zanieczyszczonych, zwłaszcza niklem, kobaltem i chlorem, znamieny tem, że się stosuje produkty albo ich mieszaniny, działające jako przyspieszacze (jak oleje pirydynowe, zasady pirydynowe, produkty heterocykliczne i podobne zasady) w obecności odpowiednich koloidów (klej, żelatyna, skrobia, dekstryna, guma i t. d.), przy dodatku powyższych azotowanych substancyj do obojętnego elektrolitu.

Livio Cambi.
Società di Montepioni.
Zastępca: Inż. M. Brokman,
rzecznik patentowy.