

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

55930

Patent dodatkowy 49748
do patentu

Zgłoszono: 02.IV.1966 (P 113 830)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 10.X.1968

Kl. 12 h, 1

MKP B 01 k 3/00



Współtwórcy wynalazku: dr Marian Paszkiewicz, Stanisław Stopiak
Właściciel patentu: Centralne Laboratorium Akumulatorów i Ogniw,
Poznań (Polska)

Sposób elektrolitycznego otrzymywania proszku niklowego dla elektrod porowatych

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób elektrolitycznego otrzymywania proszku niklowego dla elektrod porowatych, według patentu nr 49748, przy zastosowaniu jako dodatku do elektrolitu substancji powierzchniowo czynnych:

Sposób według patentu głównego nr 49748 polega na jednoczesnym przepływie elektrolitu w obiegu zamkniętym od katody do anody z regulowaną szybkością, na regulowaniu rozpuszczania się niklu na anodzie i na chłodzeniu wewnętrznym katody w czasie jej pracy. Osiągnięto to przez jednoczesne zastosowanie wymuszonego obiegu elektrolitu pomiędzy elektrodami, przez przepompowywanie go z regulowaną szybkością po przesączeniu z przestrzeni anodowej do katodowej, dalej przez zastosowanie w sposób regulowany częściowo rozpuszczalnych anod grafitowo-niklowych, oraz przez zastosowanie katod, wykonanych z rur stalowych chłodzonych przez przepływającą wewnątrz nich wodę. Tym sposobem otrzymany sproszkowany nikiel posiada dość szeroki zakres wielkości ziaren, oraz stosunkowo silnie wiąże się z powierzchnią katody w czasie wydzielania się na niej, w związku z tym zgarnianie proszku z powierzchni katody wymaga użycia znacznej energii. Ziarna proszku niklowego, powstające na katodzie muszą być okresowo (co parę minut) usuwane z katody, aby nie urosły do zbyt dużych wymiarów.

Wprowadzenie do elektrolitu, z którego podczas elektrolizy wydzielają się nikiel w postaci zwartych

2

osadów, dodatków powierzchniowo czynnych zwanych inhibitorami, w celu poprawienia własności fizyko-chemicznych osadów katodowych, jest od dawna znane.

5 Schwartz i Perry opisali w „Surface Active Agents, their Chemistry and Technology” New York, London 1949, szereg korzyści wynikających z dodania do elektrolitu substancji o właściwościach powierzchniowo czynnych.

10 Volk i Fischer (Electrochem. Acta 5 (1961) str. 112) badając wpływ substancji powierzchniowo czynnych jak (β -naftochinoliny, akredyny, lub jodku N-etylochinoliny na katodowe wydzielanie niklu, stwierdzili zmianę struktury fizycznej wydzielonego niklu. Ze wzrostem stężenia wymienionych wyżej substancji w elektrolicie osady katodowe

15 niklu z luźnych porowatych stają się zwarte i błyszczące, aby przy dużym stężeniu wspomnianych substancji przybrać postać czarnych proszków. Sutiagina i Gorbunowa (Ż. Fiz. Chimii 35 (1961) str. 2514) badając wpływ związków powierzchniowo czynnych zawierających siarkę jak tiomocznik, lub allilotiomocznik dodawanych do elektrolitu, z którego otrzymuje się nikiel elektrolitycznie, stwierdziły, że ze wzrostem stężenia wspomnianych substancji osady przybierają postać

20 proszków.

Istotą wynalazku jest obecność w elektrolicie, z którego otrzymuje się proszek niklowy dla elektrod porowatych, substancji powierzchniowo czyn-

30

nych, takich jak sole kwasów sulfonowych, zwłaszcza mersolany i/lub węglowodany, zwłaszcza skrobia. Środki te wprowadza się do elektrolitu w ilościach od 0,01 do 10 g/l, najkorzystniej od 0,1 do 0,5 g/l.

Otrzymany sposobem według wynalazku proszek nikłowy posiada bardziej równomierne i drobniejsze ziarno, które łatwiej odpada od powierzchni katody, niż proszek nikłowy otrzymany w tych samych warunkach (katodowej gęstości prądu, temperatury, pH i stężenia elektrolitu), ale z elektrolitu bez dodatku wspomnianych substancji.

Przykład stosowania wynalazku:

Lp.	Parametry elektrolizy	Warunki według wynalazku opatentowanego nr 49748	Warunki według niniejszego wynalazku
1	Katodowa gęstość prądu w A/dcm ²	50	50
2	Temperatura stężenia w °C	40±2	40±2
3	Stężenie jonów niklu w g/l	4	4
4	pH	5,5	5,5
5	Dodatek mersolanów w g/l	—	0,5
—	Własności elektrolitycznego proszku nikłowego	Według wynalazku opatentowanego za nr 49748	Według niniejszego wynalazku
6	Przeciętna średnica ziaren w całej masie proszku nikłowego w mikronach	od 2 do 8	od 1 do 4
7	Ciężar nasypowy w g/cm ³	0,90	0,75

Dodatek według wynalazku do elektrolitu substancji powierzchniowo czynnych obniża przyczepność do powierzchni katody wytwarzanego na niej proszku nikłowego do tego stopnia, że proszek nikłowy odpada już pod wpływem wydzielającego się równocześnie z nim wodoru. Ten fakt umożliwia wyeliminowanie lub znaczne zmniejszenie mocy urządzeń przeznaczonych do mechanicznego (ciąglego) strącania wytwarzanego na katodzie proszku nikłowego.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób elektrolitycznego wytwarzania proszku nikłowego dla elektrod porowatych według patentu nr 49748, **znamienny tym**, że do elektrolitu wprowadza się sole kwasów sulfonowych, zwłaszcza mersolany, i/lub węglowodany, zwłaszcza skrobię, w ilościach od 0,01 do 10 g/l, najkorzystniej od 0,1 do 0,5 g/l.