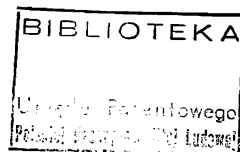




HO 1 m 21/00



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 43433

Kl. 21 b, 10/01

Centralne Laboratorium Akumulatorów i Ogniw*)

Poznań, Polska

Sposób wytwarzania ogniw i baterii pracujących w niskich temperaturach

Patent trwa od dnia 26 maja 1956 r.

Wynalazek dotyczy sposobu wytwarzania ogniw i baterii, zwłaszcza braunsztynowych, pracujących zarówno w niskich temperaturach jak i w temperaturze normalnej.

Ogniwo Leclanche'a z powszechnie stosowanym elektrolitem salmiakowym przestaje już pracować w temperaturze -20°C . Celem wynalazku jest takie wykonanie tego stosunkowo prostego ogniwa, by mogło ono pracować w temperaturach znacznie niższych. W celu uzyskania ogniw pracujących jeszcze w temperaturze -40°C proponowano stosować poza normalnie używanymi surowcami w przemyśle bateryjnym szereg substancji dodatkowych. Tak na przykład w celu obniżenia temperatury krzepnięcia elektrolitu próbowano zastąpić salmiak całkowicie lub częściowo chlorowodorkami amin alifatycznych, jak chlorowo-

dorkiem metyloaminy, przy czym dodawano też alkoholi jak glikolu i gliceryny. Jako środki zagęszczające pastę elektrolityczną stosowano chlorek litowy lub chlorek magnezowy lub chlorek wapniowy.

Znanymi dodatkami w elektrolitach, stosowanych do wyrobu ogniw pracujących w niskich temperaturach, są również alkohol poliwinylowy, metyloceluloza, karboksymetyloceluloza, mąka z nasion chleba świętojańskiego. Wprowadzanie wymienionych substancji do elektrolitów wymaga skomplikowanych czynności technologicznych, na przykład pokrywania wewnętrznej ścianki kubka cynkowego warstwą uprzednio żelatynowanej pasty elektrolitycznej oziębionej do -20°C . Otrzymane ogniwa nie zawsze spełniają swoje zadanie w niskiej temperaturze.

Stwierdzono, że wyrób ogniw i baterii, zwłaszcza braunsztynowych pracujących niezawodnie w niskich temperaturach około -40°C , daje się znacznie uprościć bez wpro-

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są mgr Zofia Janko i mgr Kazimierz Appelt.

wadzenia koniecznych dotychczas szczególnych dodatków i zabiegów, gdy zastosuje się dwa elektrolity z tych samych składników zasadniczych lecz o różnym stężeniu. Według wynalazku jako elektrolit otaczający elektrodę dodatnią stosuje się elektrolit zwilżający o dużym stosunkowo stężeniu chlorku cynku i dwuwodnego chlorku wapniowego, zaś jako elektrolit zewnętrzny otaczający ścianki kubka stosuje się ogólnie stosowany elektrolit mączny o znacznie mniejszym stężeniu tych soli.

Według wynalazku elektrolit zwilżający zawiera chlorek amonowy w ilości 1—2 części wagowych, chlorek cynkowy w ilości 5—8 części wagowych, dwuwodny chlorek wapniowy w ilości 9—13 części wagowych, wodę w ilości 7—8 części wagowych, podczas gdy normalny elektrolit mączny zawiera około 6—7 części wagowych chlorku amonowego, 1—3 części wagowych chlorku cynkowego, 2—4 części wagowych chlorku wapniowego dwuwodnego, 22 części wagowych wody, 0,1 części wagowych chlorku rtęciowego, 4,5 części wagowych mąki pszennej i 2,5 części wagowych mąki kartoflanej.

Sposób według wynalazku objaśnia najlepiej niżej przytoczony przykład.

Przykład. 15 części wagowych naturalnego braunsztynu doskonale rozdrobnionego miesza się z 15 częściami wagowymi braunsztynu aktywowanego, 5 częściami wagowymi grafitu, 4 częściami wagowymi sadzy. Do mieszaniny tej dodaje się 2 części wagowe salsmiaku i zalewa stężonym roztworem elektrolitu zwilżającego o następującym składzie: 2 części wagowe chlorku amonowego, 8 części wagowych chlorku cynkowego, 13 części wagowych chlorku wapniowego dwuwodnego i 8 części wagowych wody. Całość rozrabia się do-

kładnie w mieszalniku i odstawia na okres około 24 godzin do komory klimatyzacyjnej o temperaturze 20°C i wilgotności względnej około 90%. Tak sklimatyzowaną masę prasuje się na elektrody dodatnie, które owijają się w gazę. Utworzone z tej masy elektrody moczy się na rdzeniu grafitowym w elektrolicie zwilżającym o składzie jak wyżej przez 3—5 minut, aby uzyskać przyrost wagi około 2,5 grama. Tak utworzoną i wymoczoną w elektrolicie zwilżającym elektrodę wprowadza się do kubka uprzednio załadowanego elektrolitem mącznym o składzie następującym: 7 części wagowych chlorku amonowego, 3 części wagowe chlorku cynkowego, 4 części wagowe chlorku wapniowego dwuwodnego, 22 części wagowe wody, 0,1 część chlorku rtęciowego, 4,5 części wagowych mąki pszennej, 2,4 części wagowych mąki kartoflanej. Po osadzeniu elektrody dodatniej w kubku zestalenie elektrolitu następuje w czasie od około 15—30 minut. Na drugi dzień z tak wytworzonych ogniw pojedynczych montuje się już w znany sposób baterie.

Z a s t r z e ż e n i e p a t e n t o w e

Sposób wytwarzania ogniw i baterii, pracujących w niskich temperaturach około -40°C, znamienny tym, że stosuje się dwa elektrolity zawierające chlorek cynkowy i dwuwodny chlorek wapniowy o różnym stężeniu, przy czym stężenie tych soli w elektrolicie osadzonym w elektrodzie dodatniej jest większe aniżeli w elektrolicie mącznym.

Centralne Laboratorium
Akumulatorów i Ogniw

Zastępca: dr Andrzej Au
rzecznik patentowy