

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

128 255

Patent dodatkowy
do patentu —

Zgłoszono: 82 06 11 (P.236848)

Pierwszeństwo: —

Int. Cl³ H01M 10/08
H01M 10/42

Zgłoszenie ogłoszono: 83 04 11

Opis patentowy opublikowano: 1985 06 28

Twórcy wynalazku: Jan Przyłuski, Zygmunt Marczenko, Mirosław Mojski,
Józef Romanowski, Janusz Tytus Janecki, Edward Charoński

Uprawniony z patentu: Wojskowy Instytut Techniki Pancernej i Samochodowej, Sulejówek
(Polska)

SPOSÓB REGENERACJI AKUMULATORÓW OŁOWIOWYCH

Przedmiotem wynalazku jest sposób regeneracji akumulatorów ołowiowych polegający na dodawaniu do elektrolitu związków chemicznych.

Znane są opisy sposobów regeneracji akumulatorów ołowiowych polegające na wprowadzeniu do roztworu kwasu siarkowego wodnych roztworów soli wanadu, wapnia, magnezu, chromu, kadmu, glinu, żelaza, manganu, cynku, niklu (na przykład opisy pat. St. Zjedn. Am. nr 2 649 766 i nr 2 650 257), kwasu fosforowego i kwasów organicznych jak kwas szczawio-owy, malonowy, bursztynowy, cytrynowy (na przykład opis pat. japoński nr 78-43 842) a także tlenków ołowiu, niobu (na przykład opis pat. japoński nr 76-60 399). Dodanie do elektrolitu akumulatorowego przedstawionych substancji nie zapewnia istotnego wzrostu wartości prądowej i pojemności akumulatorów oraz nie wpływa w znaczny sposób na przedłużenie czasu ich pracy.

Zgodnie z wynalazkiem sposób regeneracji akumulatorów ołowiowych polega na wprowadzeniu do akumulatorowego kwasu siarkowego o gęstości od 1,15 do 1,28 g/ml, wodnego roztworu mieszaniny soli dwusodowej kwasu etylenodwuaminopolikarboksylowego o stężeniu od 1 g/l do 10 g/l z siarczanami glinu o stężeniu od 5 do 5 g/l, magnezu od 1 do 60 g/l, kobaltu od 2 do 30 g/l, cynku od 1 do 80 g/l, kadmu od 60 do 280 g/l, ceru od 2 do 15 g/l lub prazeodymu od 2 do 15 g/l w ilości od 10 do 60 ml na litr kwasu.

Sposób według wynalazku powoduje wyraźny wzrost wartości prądowych i pojemnościowych akumulatorów ołowiowych, a ponadto znacznie przedłuża czas ich eksploatacji. Stwierdzono w konkretnym przypadku, że zasadniczą przyczyną poprawy jakości akumulatorów kwasowo-ołowiowych jest zmiana właściwości fizykochemicznych układu, decydująca o prawidłowej pracy ogniw galwanicznych.

Efekty i zakres stosowania sposobu według wynalazku ilustrują podane niżej przykłady. Badania prowadzono zgodnie z wymaganiami PN-77/E-83001/00.

P r z y k ł a d I. Przygotowano roztwór o następującym składzie: sól dwusodowa kwasu etylenodwuaminopolikarboksylowego 2 g/l; siarczan glinu 10 g/l; siarczan magnezu 7 g/l; siarczan kobaltu 8 g/l; siarczan cynku 11 g/l; siarczan kadmu 72 g/l; siarczan ceru 15 g/l.

Badaniom poddawano akumulator - typ 6SC34 12 V, o pojemności znamionowej 34 Ah, który był eksploatowany przez okres trzyletni. Pojemność akumulatora wynosiła 14,9 Ah. Po dodaniu wymienionego roztworu, w ilości 8 ml na ogniwo, pojemność elektryczna akumulatora wynosiła 19,1 Ah. Po 10 cyklach pracy pojemność akumulatora wynosiła 18,8 Ah.

P r z y k ł a d II. Przygotowano roztwór o następującym składzie: sól dwusodowa kwasu etylenodwuaminopolikarboksylowego - 5 g/l; siarczan glinu - 31 g/l; siarczan magnezu - 35 g/l; siarczan kobaltu - 16 g/l; siarczan cynku - 35 g/l; siarczan kadmu - 112 g/l; siarczan prazeodymu - 4 g/l.

Badaniom poddawano akumulator - typ 6SC45, 12 V o pojemności znamionowej 45 Ah, który eksploatowano około czterech lat. Pojemność akumulatora wynosiła 18,6 Ah. Po dodaniu wymienionego roztworu w ilości 20 ml na ogniwo, pojemność akumulatora wynosiła 19,6 Ah. Po pięciu cyklach pracy pojemność wynosiła 25 Ah. Po trzymiesięcznej eksploatacji pojemność akumulatora wynosiła 22,8 Ah.

P r z y k ł a d III. Przygotowano roztwór o następującym składzie: sól dwusodowa kwasu etylenodwuaminopolikarboksylowego - 7 g/l; siarczan glinu - 38 g/l; siarczan magnezu - 54 g/l; siarczan kobaltu - 23 g/l; siarczan cynku - 62 g/l; siarczan kadmu - 240 g/l; siarczan ceru - 8 g/l.

Badaniom poddawano akumulator - typ 6SE 190 SEL, 12 V o pojemności znamionowej 190 Ah, który był poddawany 100 cyklom ładowania i rozładowania, w tym 10 rozładowaniom prądem rozruchowym. Pojemność akumulatora wynosiła 143 Ah. Po dodaniu wymienionego roztworu w ilości 40 ml na ogniwo, pojemność akumulatora wynosiła 175 Ah, a po 10 cyklach pracy - 173 Ah.

P r z y k ł a d IV. Przygotowano roztwór o następującym składzie: sól dwusodowa kwasu etylenodwuaminopolikarboksylowego - 7 g/l; siarczan glinu - 38 g/l; siarczan magnezu - 54 g/l; siarczan kobaltu - 23 g/l; siarczan cynku - 62 g/l; siarczan kadmu - 240 g/l; siarczan ceru - 8 g/l.

Badaniom poddano równolegle 2 nowe akumulatory typu 12D3 - 12 V o pojemności znamionowej 180 Ah oznaczone A_1 i B_1 . Pojemność akumulatorów wynosiła A_1 - 185,4 Ah i B_1 - 185,6 Ah. Po dodaniu do akumulatora A_1 wymienionego wyżej roztworu w ilości 40 ml na ogniwo, pojemność akumulatora pozostała bez zmian. Po okresie 2 lat i 3 miesięcy eksploatacji równolegle obu akumulatorów A_1 i B_1 pojemność akumulatora A_1 wynosiła 125,4 Ah, natomiast pojemność akumulatora B_1 wynosiła 69,5 Ah.

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

Sposób regeneracji akumulatorów ołowiowych, polegający na wprowadzaniu do elektrolitu roztworów związków chemicznych z n a m i e n n y t y m, że do kwasu siarkowego o gęstości od 1,15 g/ml do 1,28 g/ml dodaje się wodny roztwór soli dwusodowej kwasu etylenodwuaminopolikarboksylowego o stężeniu od 1 g/l do 10 g/l i siarczanów glinu od 5 g/l do 50 g/l, magnezu od 1 g/l do 60 g/l, kobaltu od 2 g/l do 30 g/l, cynku od 1 g/l do 80 g/l, kadmu od 60 g/l do 280 g/l, ceru od 2 g/l do 15 g/l lub prazeodymu od 2 g/l do 15 g/l korzystnie w ilości od 10 ml do 60 ml na litr kwasu.