

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 21 (2)

IZDAN 1 APRILA 1938.

PATENTNI SPIS BR. 13981

Accumulatoren Fabrik Aktiengesellschaft, Berlin, Nemačka.

Negativna elektroda za alkalne akumulatore.

Prijava od 14 avgusta 1936.

Važi od 1 decembra 1937.

Ovaj se pronalazak odnosi na elektrode za alkalne akumulatore, koje se izrađuju iz sinterovanih poroznih metalnih tela.

Kao negativne elektrode ove vrste dosada su se upotrebljavale samo elektrode u obliku poroznih komada naročitog oblika, koje su sadržavale gvožđe.

Međutim pri upotrebi gvožđa kao nosača aktivne mase ispostavio se taj nedostatak, što gvožđe prilikom punjenja akumulatora postaje aktivno, t.j. stupa u reakciju i na taj način dobija spužvastu strukturu. Ovim se objašnjava zašto ploče koje rade sa gvoždem kao materijalom za nošenje aktivne mase gube od svoje mehaničke čvrstoće pri povećanju broja pražnjenja. Sem toga ispostavio se još i nedostatak koji se sastoji u tome, što se usled stvaranja lokalnih elemenata između gvožđa i aktivne mase pojavljuje se veliko samostalno pražnjenje. U stvari aktiviranje gvožđa unosi još i taj nedostatak što stanje napona akumulatora trpi od nepovoljnih uticaja i onda kada se gvožđu na već dobro poznati način doda naprimer kadmium.

Na osnovu ovog pronalaska svi ovi nedostaci izbegavaju se na taj način, što se kao noseći materijal upotrebi bakar ili nikl. Ogledi su pokazali da se pri upotrebi kadmiuma u svojstvu aktivne mase niti bakar niti nikl ne bivaju aktivirani, te prema tome ni gore označeni nedostaci ne mogu da se pojave. Mesto bakra ili nikla može da se upotrebi i njihova legura. Kao pozitivne elektrode poznate su elektrode od nikla i od legure bakra i nikla sa rastvorom za natapanje.

Porozne sinterovane ploče od ovih metala imaju tu osobinu što se ne formiraju kao negativne elektrode u alkalnim akumulatorima. Kadmium i gvožđe mogu se uneti u pore ovakvih sinterovanih ploča, a da se time ne izloži napadima noseći materijal. Ovo se može izvršiti naprimer na taj način što se pusti da ploče u sišu sone rastvora kadmiuma ili kadmiuma i gvožđa u fero-obliku, naprimer kadmium hlorida i hlorida gvožđa, pa se tek onda ovakve ploče formiraju kao negativne elektrode u alkalnom rastvoru. Vodonik koji se tom prilikom razvija ima dovoljan nadpritisak da može redukovati metalne hidrokside stvorene iz metalne soli i alkali u elektroaktivni metal. Posle ovog redukovanja u metal, stvoreni alkalni hloridi daju se isprati bez ikakvog ostatka iz ovih ploča.

Utvrđeno je da kadmium prikupljeni u ovakvim pločama ne daje se pobuditi na samostalno pražnjenje od strane nosećeg materijala bakra i nikla. Niti se za gvožđe ne zapaža kakvo naročito pobuđivanje u ovom pogledu. Od elektroda označenog izvođenja najlakše je i najjeftinije izraditi ovakve čije se porozno sinterovano telo sastoji iz samog bakra. One se odlikuju naročito dobrom elektrosprovodnošću, dok se pri istovremenom prisustvu nikla zapaža znatno manja sprovodljivost sinterovanog tela. Ovakve elektrode od bakra ne bivaju napadnute ni onda kada ploče s vremena na vreme vire iz elektrolita. Razlog ovome leži u tome što se usled porozne strukture elektrolit penje kroz ploču koja štrči napolje i zato se pri oksidaciji bakra stvara kratko spojeni lokalni

element kadmium-alkalioksid bakra, u kojem se bakar ponovo redukuje u metal.

Ako u ovakvoj negativnoj bakarnoj elektrodi negativna masa, kao što je to svuda u akumulatorskoj tehnici uobičajeno, bude u suvišku onda se elektroda ne može oštetiti ni pri slučajnom izvrtanju polova.

Ovim se osobinama odlikuju takode i elektrode u kojima je bakar više ili manje zamenjen niklom.

Zbog ovih opisanih osobina negativne elektrode sa poroznim nosećim materijalom od bakra i nikla ili jednog od ovih metala natopljene kadmiumom imaju veliki značaj za alkalne akumulatore. Tako se naprimer od ovakvih negativnih elektroda u kombinaciji sa pozitivnim elektrodama poznate izrade, u kojima kao noseći materijal služi porozni metalni nikl, izra-

duju se akumulatori čiji je unutrašnji otpor znatno manji od otpora akumulatora sa pločama iste veličine napravljenim od cevčica ili sa džepovima prema dobro poznatom načinu izvođenja.

Patentni zahtev:

Negativna elektroda za alkalni akumulator sa nosećim materijalom u vidu porozne metalne ploče koja pri radu akumulatora ostaje neaktivna i ne daje se formirati, a čije su pore ispunjene aktivnom masom, naznačena time što se porozni metal sastoji iz neaktivnog bakra i nikla ili jednog od ovih metala, dok se ispunjujući aktivni materijal sastoji poglavito ili isključivo od metalnog kadmiuma.