



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 23.06.1971 (P. 148998)

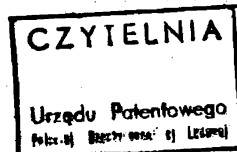
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 05.04.1973

Opis patentowy opublikowano: 31. 10. 1975

Kl. 21k⁹,15/06

MKP H01m 15/06



Twórcy wynalazku: Stanisław Olszański, Jerzy Kwaśnik, Władysław Chyży

Uprawniony z patentu: Centralne Laboratorium Akumulatorów i Ogniw,
Poznań (Polska)

Szczelne ogniwo elektrochemiczne

1

Przedmiotem wynalazku jest szczelne ogniwo elektrochemiczne zawierające ujemną elektrodę cylindryczną i powłokę z tworzywa sztucznego.

Znane są ogniwa szczelne otoczone powłoką z materiału nieprzepuszczającego na której osadzony jest pod ciśnieniem płaszcz zewnętrzny z blachy stalowej.

Płaszcz ten połączony jest przez zawinięcie pod ciśnieniem z pokrywą i z dnem ogniwa.

W ogniwach takich występuje korozja na stykach zewnętrznych towarzyszącą nieszczelności tych ogniw.

Inne znane rozwiązanie ma dno kubka wykonane z tego samego materiału co obudowa cylindryczna i pokryte tworzywem sztucznym od wewnątrz i zewnątrz poprzez otwory lub wycięcia w metalowym dnie kubka. Wystająca ku górze krawędź stanowi podporę dla elektrody.

Ogniwa tego typu mają wady wynikające stąd że gazy unosząc elektrolit i cząstki elektrod przedostają się wzdłuż połączeń dolnej części osłony z dnem stopniowo zwiększając nieszczelność dna. Nawet mocne łączenie dolnej części osłony z dnem nie zapobiega trwale postępującej korozji kontaktu elektrycznego i otaczających urządzeń.

Wspólną wadą znanych ogniw jest również brak zabezpieczenia trwałego i niezawodnego styku elektrycznego między elektrodą znajdującą się wewnątrz osłony z tworzywa a metalowym kontaktem częściowo znajdującym się na zewnątrz dna. Kon-

2

takt ten zależy od właściwego docisku i czystości stykających się wewnątrz obudowy powierzchni metalowych.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie tych wad. Cel ten osiągnięto realizując szczelne ogniwo elektrochemiczne wykonane według wynalazku, zawierające ujemną elektrodę cylindryczną (rurkową) i powłokę z tworzywa sztucznego, z tym że dolna część elektrody cylindrycznej jest zatopiona we dnie wykonanym wyłącznie z tworzywa sztucznego i ma otwory i/lub wycięcia umieszczone w obszarze zatopienia i wypełnione tym tworzywem tworząc nity. Długość nitów przy tym jest większa od grubości ścian elektrody cylindrycznej a dolne obrzeże elektrody wystaje ku dołowi poza dno tworząc styk z pokrywą dolną stanowiącą kontakt elektryczny ogniwa.

Komora gazowa złożona jest z dwu części. Górna część tej komory jest zatopiona w pokrywie, a dolna część we dnie ogniwa. Pokrywa i dno wykonane są z tworzywa sztucznego przepuszczalnego dla gazu i nieprzepuszczalnego dla cieczy, korzystnie z polietylenu wysoko-ciśnieniowego.

Powłoka ogniwa wykonana jest z tworzywa sztucznego nieprzepuszczalnego dla gazu i nieprzepuszczalnego dla cieczy, korzystnie z polietylenu niskociśnieniowego i połączona jest trwale z dnem ogniwa przy pomocy zgrzewania lub klejenia.

Konstrukcja ogniwa według wynalazku różni się istotnie od rozwiązania znanego i stosowanego tym,

że dno wykonane wyłącznie z tworzywa sztucznego umocowane jest trwale i szczelnie przy pomocy nitów do nielitej (np. z otworami) części korzystnie zwięzającej się ku dołowi elektrody, przy czym długość nitów przechodzących przez nielitą część znacznie przewyższa grubość elektrody. Ponadto różni się tym, że na wystające obrzeże tej części nałożona jest całkowicie na zewnątrz pokrywka dolna stanowiąca elektryczny kontakt dolny ogniwa.

Konstrukcja ta wytrzymuje ciśnienie wytwarzających się gazów wewnątrz niej — rzędu 1 atmosfery. Nadmiar gazów dyfunduje poprzez górną pokrywkę i dno i rozpręża się w komorach i poza ogniwem. W konsekwencji uzyskano trwale cieczo-szczelne połączenia zewnętrzne dna z tworzywa sztucznego z elektrodą, dolnej części powłoki z dnem i takie wykonanie styków aby nie były narażone na korozję.

Ponadto uzyskano trwałe kontakt między elektrodą cylindryczną i czystą dolną pokrywką. Konkludując uzyskano szczelne ogniwo elektrochemiczne bez zanieczyszczających wycieków elektrolitu z cząstkami elektrod i bez towarzyszącej temu korozji kontaktów i otaczających ogniwa urządzeń.

Przedmiot wynalazku został dokładniej przedstawiony w przykładzie konstrukcji na rysunku, gdzie fig. 1 przedstawia przekrój ogniwa, fig. 2 i fig. 3 uwiadcniają przekrój pionowy dna wtopionego w osłonę z tworzywa sztucznego, natomiast fig. 4, fig. 5 i fig. 6 ilustrują różne ukształtowanie dolnej nielitej części cylindrycznej elektrody zwięzającej się ku dołowi przed zalaniem tworzywem sztucznym.

Ogniwo pokazane na fig. 1 ma elektrodę ujemną 1 w kształcie cylindra zatopioną w dno 2 wykonane wyłącznie z tworzywa sztucznego termoplastycznego. Całe ogniwo znajduje się w szczelnej zewnętrznej powłoce 3 wykonanej z gazoszczelnego i nieprzepuszczalnego dla cieczy polietylenu niskociśnieniowego. Górna pokrywka 4 i dno 2 ogniwa połączone są z powłoką 3 przy pomocy ogrzewania.

Pokrywka górna 4 i dno 2 wykonuje się z przepuszczalnego dla gazu lecz nieprzepuszczalnego dla

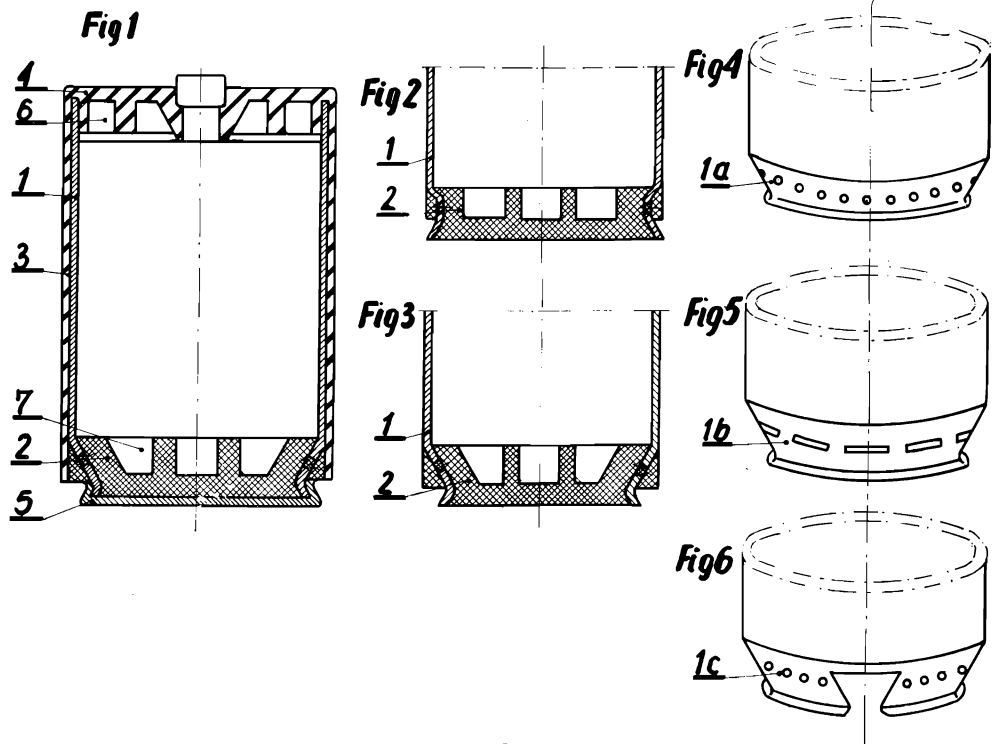
cieczy polietylenu wysokociśnieniowego, przy czym są one wyprofilowane tworząc dwudzielną komorę gazową 6 i 7.

Elektroda 1 w dolnej części cylindra zatopionej we dnie ma otwory wykonane w małych odstępach. Otwory te są okrągłe 1a jak na fig. 4 i prostokątne 1b jak na fig. 5 i okrągłe z towarzyszącymi wycięciami 1c jak na fig. 6. Przy zalewaniu dna 2 tworzą się nity, które łączą części dna 2 położone z dwu stron nielitej ściany dolnej części elektrody 1. Nity te mają długość znacznie większą od grubości ściany elektrody. Dane obrzeże elektrody 1 wystaje poza dno 2 z tworzywa sztucznego i służy do umocowania pokrywki dolnej 5 stanowiącej elektryczny kontakt dolny ogniwa.

Zastrzeżenia patentowe

1. Szczelne ogniwo elektrochemiczne zawierające ujemną elektrodę cylindryczną i zewnętrzną powłokę z tworzywa sztucznego oraz komorę gazową, **znamiennie tym**, że dolna część cylindrycznej elektrody (1) zatopiona jest w dnie (2) wykonanym wyłącznie z tworzywa sztucznego i ma otwory (1a i 1b) i/lub wycięcia (1c) umieszczone w obszarze zatopienia i wypełnione tym tworzywem, a dolne obrzeże elektrody cylindrycznej (1) wystaje poza dno (2) tworząc styk z pokrywką dolną (5) stanowiącą kontakt elektryczny ogniwa, oraz że komora gazowa składa się z dwóch części (6) i (7) przy czym górna część tej komory jest zatopiona w pokrywce górnej (4) a dolna część w dnie (2) ogniwa i te części (6) i (7) wykonane są z tworzywa sztucznego przepuszczalnego dla gazu i nieprzepuszczalnego dla cieczy, korzystnie z polietylenu wysokociśnieniowego.

2. Ogniwo według zastrz. 1 **znamiennie tym**, że powłoka (3) ogniwa wykonana z tworzywa nieprzepuszczalnego dla gazu i nieprzepuszczalnego dla cieczy, korzystnie z polietylenu niskociśnieniowego, połączona jest trwale z dnem (2) ogniwa za pomocą znanych sposobów np. przez zgrzewanie lub klejenie.



CZYTELNI
Urzedu Patentowego
P. O. Box 100000, Warszawa