

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

104381

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 24.12.76 (P. 194746)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 03.07.78

Opis patentowy opublikowano: 31.10.1979

Int. Cl.² B29D 27/08

Twórcy wynalazku: Maria Cyrankowska, Janusz Downarowicz, Jadwiga Sobkowiak

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

Sposób wytwarzania porowatych, hydrofobowych, gazoprzepuszczalnych arkuszy lub kształtek do elektrochemicznych źródeł prądu

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania porowatych, hydrofobowych arkuszy lub kształtek przepuszczalnych dla gazu, nieprzepuszczalnych dla cieczy do elektrochemicznych źródeł prądu w zastosowaniu zwłaszcza jako warstwy zaporowe elektrod gazowych lub jako uszczelki i korki w ogniwach.

Znany jest sposób wytwarzania porowatych, hydrofobowych gazoprzepuszczalnych arkuszy lub kształtek, w którym tworzywo hydrofobowe, najczęściej policzterofluoroetylen otacza ziarna lub włókna materiału hydrofilowego jak: węgiel, sadza, grafit perforowana blacha niklowa lub niklowana, spiek niklowy, włókna metalowe, włókna celulozy. Dalsza obróbka mechaniczna i termiczna pozwala na uzyskanie warstwy zaporowej o określonych własnościach hydrofobowych.

Znany jest również sposób wytwarzania błon hydrofobowych na osnovach z włókien syntetycznych, tkaniny nasyconej polimerem lub spieku niklowego, które nasyca się emulsją, napylą lub sprasowuje z proszkiem z polimerów lub kopolimerów fluorowęglowych i następnie poddaje obróbce mechanicznej i termicznej jak również metoda wytwarzania warstw hydrofobowych oparta na obróbce hydrofobowego materiału polimerowego z czynnikami porotwórczymi i wiążącymi, usuwanymi następnie termicznie lub na drodze ekstrakcji. Znane są również sposoby wytwarzania porowatych, przenikalnych dla gazu błon z masy

2

plastycznej uzyskanej z żywicy termoplastycznej i środka wiążącego, policzterofluoroetyleny i włókien propylenowych lub tylko włókien z policzterofluoroetyleny.

Istotą wynalazku jest sposób wytwarzania porowatych, hydrofobowych, gazoprzepuszczalnych arkuszy lub kształtek do elektrochemicznych źródeł prądu wykonanych z tworzyw zwłaszcza z policzterofluoroetyleny. Sposób według wynalazku polega na tym, że tworzywo hydrofobowe w postaci proszku lub granulek względnie włókien rozdrabnia się korzystnie w młynku udarowym. Otrzymaną substancję wygrzewa się wstępnie w temperaturze bliskiej temperatury topnienia tworzywa i miele w celu otrzymania pylistego proszku o określonej średnicy ziarna.

Następnie sprasowuje się całość w specjalnie do tego celu wykonanej formie, a otrzymane w wyniku tego wypraski spieka się w temperaturze bliskiej temperatury topnienia tworzywa, powodując tym samym wzajemne częściowe stopienie się ziarenek mające wpływ na elastyczność i porowatość wypraski.

Proszek policzterofluoroetyleny wytworzony sposobem według wynalazku posiada ograniczoną plastyczność, co pozwala z jednej strony na dowolne rozdrabnianie go i z drugiej strony na prasowanie pod dużymi ciśnieniami z zachowaniem mikroporowatości wytłaczanej kształtki i możliwością dalszego spiekania.

Porowate arkusze z policzterofluoroetyleny według wynalazku charakteryzują się łatwą przyczepnością do porowatego (spieki, perforowana blacha, siatki metalowe) lub plastycznego materiału (masa węglowa, katalizatory z plastyfikatorem). Można z nich wycinać kształtki o dowolnych wymiarach.

Arkusze otrzymane sposobem według wynalazku zastosowane w elektrodach gazowych jako cienka, zewnętrzna warstwa ochronna (względnie nośna) trwale zabezpieczają elektrodę przed wyciekami elektrolitu, umożliwiając jednocześnie obciążanie elektrody wysokimi gęstościami prądu (do 80 mA/cm²) bez nadmiernych strat polaryzacyjnych. Arkusze porowate z policzterofluoroetyleny wytwarza się niezależnie od pozostałych elementów elektrody gazowej, co pozwala na dostosowanie ich do różnych technologii i technik wytwarzania i nanoszenia warstw elektrochemicznie aktywnych tych elektrod np.: przez pastowanie, napyłanie czy zatłaczanie.

Przykład. Naczynie porcelanowe napełnia się proszkiem policzterofluoroetyleny o uziarnieniu mniejszym niż 200 μm, /jeśli ziarno jest większe należy je wstępnie rozdrobnić w młynku udarowym/ i wygrzewa w piecu w temperaturze bliskiej temperatury topnienia policzterofluoroetyleny w ciągu 1 godziny.

Spiek kruszy się i rozdrabnia w młynku udarowym aż do uzyskania pylistego proszku. Z frakcji mniejszej niż 100 μm formuje się płytki pod ciśnieniem 500 kG/cm² biorąc maksymalnie 100 mg proszku na cm². Płytki spieka się na podłożu por-

celanowym w temperaturze bliskiej temperatury topnienia policzterofluoroetyleny w ciągu 15 min. Otrzymuje się porowate wypraski teflonowe o grubości 0,5 mm, porowatości około 50% i średnicy porów mniejszej niż 1 μm.

W celu uformowania elektrod gazowych z otrzymanych mleczno-białych arkuszy policzterofluoroetyleny wycina się kształtki o wymiarze elektrody gazowej i sprasowuje się z warstwą elektrochemicznie aktywną oraz odprowadzeniem prądowym.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania porowatych, hydrofobowych, gazoprzepuszczalnych arkuszy lub kształtek do elektrochemicznych źródeł prądu wykonanych z tworzyw zwłaszcza z policzterofluoroetyleny, **znamienny tym**, że proszek lub granulki względnie włókna z tworzywa hydrofobowego rozdrabnia się korzystnie w młynku udarowym, otrzymaną substancję wygrzewa się wstępnie w temperaturze bliskiej temperatury topnienia tworzywa, a następnie miele w celu otrzymania pylistego proszku o określonej średnicy ziarna, po czym całość sprasowuje się w specjalnie do tego celu wykonanej formie, a otrzymane w wyniku tego wypraski spieka się w temperaturze bliskiej temperatury topnienia tworzywa powodując tym samym wzajemne częściowe nadtapianie się ziarenek mające wpływ na elastyczność i porowatość wypraski.