

20 lutego 1928 r.

URZĄD PATENTOWY



4/01m 39/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 6699.

Kl. 21 b 17.

Société Anonyme Le Carbone
(Levallois—Perret, Francja).

Akumulator ołowiowy.

Zgłoszono 18 maja 1925 r.

Udzielono 31 grudnia 1926 r.

Pierwszeństwo: 14 czerwca 1924 r. dla zastrz. 1, 2, 7—9; 11 grudnia 1924 r. dla zastrz. 3—6, 10—12 (Francja)

Wynalazek niniejszy dotyczy udoskonalień w akumulatorach ołowiowych w celu obniżenia ich ciężaru i powiększenia wydajności.

Udoskonalenie polega w zasadzie na zastosowaniu, w charakterze tworzywa czynnego, mieszaniny, składającej się z ołowiu lub tlenku ołowiu, w stanie sproszkowanym, i lekkiego ciała porowatego, przewodzącego w stanie zmielonym i posiadającego właściwość silnego pochłaniania gazów, nieprześlakliwego dla płynów, a jednocześnie przepuszczającego gazy i zachowującego podczas pracy akumulatora swą własność pochłaniania gazów.

Zgodnie z wynalazkiem właściwe tworzywo czynne (ołów lub tlenek ołowiu) w stanie sproszkowanym jest jak gdyby roz-

cięnczone tworzywem działającym również czynnie.

W rzeczy samej, ziarna ciała porowatego nieprzenikliwego zmieszane z tworzywem czynnym pochłaniają, podczas ładowania akumulatora, tlen i wodór, które nie zostały związane przez ołów i ewentualnie przez tlenek ołowiu, i przywracają te gazy, podczas pracy, do stanu pierwotnego.

Prócz tego dzięki pochłanianiu tlenu przez ciało porowate nieprześlakliwe, zmieszane z tworzywem czynnym, zużycie się ołowiu wskutek działania kwasu siarkowego staje się wolniejsze; z tego wynika, iż ciało porowate przeciwstawia się, prócz tego, działaniu siarki i przedłuża w ten sposób zdatność użytkową akumulatora.

Z drugiej znowu strony ciało porowa-

te, zawierające w sobie w stanie sproszkowanym ołów lub tlenek ołowiu, powiększa powierzchnię zetknięcia tegoż z elektrolitem.

W akumulatorze, wykonanym w myśl niniejszego wynalazku, ziarna porowate przewodzące i nieprzepuszczalne, zmieszane z ołowiem lub tlenkiem ołowiu spełniają dwójką czynność:

1) rozdzielają do granic możliwych właściwe tworzywo czynne,

2) odgrywają rolę czynną dodatkową i współdziałają z tworzywem czynnym.

Wobec lekkości porowatych ziaren przewodzących i nieprzepuszczalnych i stanu rozdrobienia tworzywa czynnego wydajność zasobnika znacznie wzrasta.

Produkt przeznaczony do użycia w charakterze tworzywa czynnego w zasobniku ołowiowym może się składać z mieszaniny następującej:

1) Proszek z węgla drzewnego, bardzo porowatego w dużych ziarnach mniej więcej od 0,5 mm do 1 mm—20%.

2) Proszek z węgla drzewnego, bardzo porowatego w bardzo drobnych ziarnkach, przechodzących przez sito od 150 do 200, to znaczy przez sito mające od 150 do 200 dziurek na każde 25 mm długości — 20%.

3) Ołów krystaliczny lub sproszkowany — 60%.

Zamiast ołowiu można również stosować tlenek ołowiu, osobliwie zaś nadrtlenek ołowiu.

Nieprzepuszczalność tworzywa pochłaniającego w postaci ziaren, składającego się np., jak w wypadku poprzedzającym, z ziaren węgla drzewnego, wielkości mniej więcej od 0,5 mm do 1 mm, można również osiągnąć metodą następującą:

Ziarna wprowadza się na czas krótszy lub dłuższy do pieca suszarnianego, napełnionego parą węglowodoru, bądź parą parafiny lub zwilża je roztynem parafiny w benzynie, poczem odparowuje się benzynę

lub miesza te ziarna w roztynie kaučuku z benzyną i benzynę odparowuje.

Osiągnąwszy w ten sposób nieprzenikalność ziaren, miesza się je z ołowiem krystalicznym lub ze sproszkowanym tlenkiem ołowiu zachowując np. następującą proporcję:

Ołów krystaliczny lub sproszkowany tlenek ołowiu—80%. Ziarna porowate nieprzepuszczalne—20%.

Mieszaninę tę zwilża się roztynem np. 10% kwasu siarkowego.

Prócz tego wynalazek znamionuje się tem, iż stosuje tworzywo czynne powyżej opisane, przy rozmaitych sposobach wykonania akumulatorów.

Fig. 1 do 3 wyobrażają w przekroju pionowym trzy różne rodzaje zastosowania, fig. 4 i 5—znay sposób zastosowania, fig. 4 — pionowy przekrój poprzeczny, fig. 5—rzut przedni jednej z płyt tegoż akumulatora, fig. 6 do 9—sposób wykonania płyty akumulatora, przy zastosowaniu tworzywa czynnego opisanego powyżej, na którym osadzamy po skończonym procesie aglomeracji płyty z siatką ołowianą. Fig. 6 i 7 uwiadcniają rzut przedni i przekrój poprzeczny płyty aglomerowanej przed osadzeniem na niej siatki ołowianej, fig. 8 i 9—rzut przedni i przekrój poprzeczny płyty aglomerowanej, po osadzeniu na niej siatki ołowianej.

Typ akumulatora przedstawiony na fig. 1 posiada zbiornik *a* szklany, ebonitowy lub z innego materiału izolującego, podzielony na dwa przedziały *b*, *c*, porowatą przegrodę poziomą *d*, z glinki, z fibry drzewnej lub z wszelkiego innego materiału używanego na przegrody w akumulatorach. Biegun dodatni *e* i biegun ujemny *f* z płyt ołowianych zajmują położenie poziome i mieszczą się odpowiednio w przedziałach *b*, *c*, wypełnionych tworzywem czynnym o składzie wskazanym powyżej.

Podany dla przykładu akumulator za-

lewa się kwasem siarkowym rozcieńczonym do 10 lub 15° Bé.

W sposobie wykonania, przedstawionym na fig. 2, porowata przegroda *d* stoi pionowo i obydwa bieguny *e*, *f*, w postaci płyt lub drążków ołowianych, są również pionowe.

Fig. 3 przedstawia inny sposób wykonania, w którym oba przedziały anodowy i katodowy stanowią dwa pęcherze *b*¹, *c*¹ z pergaminu, zanurzone w zbiorniku *a*; pęcherze te zawierają w sobie, odpowiednio, oba bieguny *e*, *f* i są napełnione tworzywem czynnym, opisanem powyżej, nasyceniem roztworem kwasu siarkowego o mniej więcej 15° Bé. Zbiornik napełnia się prócz tego również tym roztworem kwasu siarkowego do 15° Bé.

Fig. 4 i 5 wyobrażają odmianę, w której zastosowano dwie płyty z węgla retortowego, zaopatrzone w otwory lub w kratę z ołowiu zwykłego. Wykonane w ten sposób płyty *e*, *f* posiadają np. otwory okrągłe *b* i *c* zapełnione zapomocą szpachla lub innym sposobem krążkami z opisanej powyżej mieszaniny czynnej, zwilżonej 10-%wym roztworem kwasu siarkowego, w ilości 10% ciężaru mieszaniny suchej. Płyty te stanowią elektrodę anodową i katodową, pograżone w roztworze mniej więcej 10% kwasu siarkowego zawartego w naczyniu nie poddającym się działaniu kwasu.

Można jeszcze wykonać płytę akumulatorową, w myśl wynalazku niniejszego, postępując w sposób poniżej podany.

Przedewszystkiem przyrządza się dokładną mieszaninę, złożoną z następujących składników:

2 kg nadtlenu ołowiu,

2 kg węgla drzewnego, w ziarnach od 0,5 do 1 mm,

0,200 kg węgla drzewnego w ziarnach od 0,5 do 1 mm,

0,200 kg węgla drzewnego w proszku nadzwyczaj drobno zmielonym,

0,200 kg stopionej glukozy.

Mieszaninę tę prasuje się mocno w formie, ukształtowanej w ten sposób, aby utrzymać płytę *g*, zaopatrzoną na swej powierzchni w pionowe i poziome rowki lub żeberka *h*.

Otrzymaną w ten sposób płytę poddaje się działaniu temperatury około 500°C, w celu zwęglenia glukozy.

Następnie wstawia się ją do formy odlewniczej właściwie ukształtowanej i zalewa w niej roztopionym ołowiem rowki lub żeberka *h*. Po zastygnięciu ołów utworzy kratę szczelnie połączoną we wszystkich swych punktach z płytą *g* (fig. 8 i 9).

Zamiast mieszaniny wskazanej powyżej można również zastosować mieszaninę następującą:

2 kg nadtlenu ołowiu w proszku,

0,400 kg węgla drzewnego w ziarnach, od 0,5 do 1 mm,

0,200 kg glukozy stopionej.

Jak to wzmiankowano poprzednio, mieszanina ta formuje się w kształcie płyty i poddaje działaniu temperatury mniej więcej 400°C, lecz w tym wypadku, przed odlaniem ołowiu, nadajemy płycie nieprzepuszczalność; w tym celu poddajemy ją działaniu pary węglowodoru lub parafiny.

Można jednocześnie skupić tworzywo czynne i uczynić je nieprzepuszczalnym, stosując jako środek skupiający roztwór kauczuku. W tym wypadku postępujemy jak następuje:

Przygotowuje się mieszaninę z 0,400 kg węgla drzewnego w ziarnach od 0,5 do 1 mm i z 200 g roztworu kauczuku, zawierającego w sobie mniej więcej 100 g kauczuku na każdy litr benzyny lub też zwilża się 2 kg nadtlenu ołowiu lub minji w proszku 200 cm³ 10%-go roztworu kwasu siarkowego i miesza wszystko razem. Otrzymaną w ten sposób pastę prasujemy w formach i suszymy otrzymane płyty w piecu w temperaturze np. 100°C, przez czas

wystarczający do całkowitego odparowania benzyny i wody.

Tym sposobem otrzymamy mocne i elastyczne płyty akumulatorowe, odporne na kruszenie i na wpływy silnego działania prądu podczas ładowania i rozładowania.

Prócz tego wzięty tu kauczuk posiada własność pochłaniania gazów, wydzielających się podczas reakcji przy ładowaniu, i przywracania im dawnego stanu podczas pracy akumulatora.

Rozumie się, iż propozycje podane powyżej są przytoczone tylko tytułem przykładu i można je zmieniać, jak również i kształty, wymienione szczegóły wykonania części składowych akumulatora, ilość przedziałów anodowych i katodowych, wedle potrzeby i warunków.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Udoskonalenie przy wyrobie akumulatorów ołowiowych, znamienne tem, że używa się w charakterze tworzywa czynnego mieszaniny, składającej się z ołowiu lub z tlenku ołowiu, w stanie sproszkowanym, i z ciała porowatego i przewodzącego w ziarnach o małym ciężarze gatunkowym, posiadającego własność silnego pochłaniania gazów, uczynionego nieprzepuszczalnym w stosunku do płynów i pozostającego jednocześnie przepuszczalnym w stosunku do gazów, dzięki czemu ciało to zachowuje podczas pracy akumulatora swoją zdolność pochłaniania gazów.

2. Sposób sporządzania tworzywa czynnego do akumulatorów ołowiowych według zastrz. 1, znamienno tem, iż miesza się proszek z węgla drzewnego bardzo porowatego w ziarnach grubszych, proszek z węgla drzewnego bardzo porowatego w ziarnach bardzo drobnych i ołów lub tlenek ołowiu w stanie sproszkowanym.

3. Sposób sporządzania tworzywa czynnego do akumulatorów ołowiowych we-

dług zastrz. 1, znamienno tem, iż ziarna porowate, wchodzące w skład mieszaniny tworzywa czynnego poddaje się celem uczynienia ich nieprzepuszczalnymi działaniu pary ciał tłustych, np. węglowodorów parafinowych.

4. Sposób sporządzania tworzywa czynnego do akumulatorów ołowiowych według zastrz. 1, znamienno tem, iż zwilża się ziarna porowate, wchodzące w skład mieszaniny tworzywa czynnego, w celu nadania im nieprzepuszczalności, roztworem ciał tłustych, np. węglowodorami parafinowymi.

5. Sposób sporządzania tworzywa czynnego do akumulatorów ołowiowych według zastrz. 1, znamienno tem, iż zwilża się ziarna porowate, w celu nadania im nieprzepuszczalności, roztworem kauczuku.

6. Sposób sporządzania tworzywa czynnego do akumulatorów ołowiowych według zastrz. 1 i 5, znamienno tem, iż sporządza się mieszaninę z ołowiu lub z tlenku ołowiu, węgla drzewnego w ziarnach i z roztworu kauczuku, uzyskując w ten sposób, jednocześnie, skupienie i nieprzepuszczalność.

7. Stosowanie do akumulatora tworzywa czynnego o składzie według zastrz. 1 do 6, znamienne tem, iż akumulator składa się z naczynia podzielonego, zapomocą przegrody porowatej, na dwa przedziały napełnione rzeczonym tworzywem czynnym, 'prześikniętem' roztworem kwasu siarkowego o gęstości około 10—15° Bé, z dwóch elektrod dodatniej i ujemnej, stanowiących płyty ołowiane, umieszczone odpowiednio w przedziałach powyżej wzmiankowanych.

8. Stosowanie do akumulatorów tworzywa czynnego o składzie według zastrz. 1 do 6, znamienne tem, iż dwa przedziały, anodowy i katodowy akumulatora, stanowiące dwa pęcherze z pergaminem, zawieszają się w naczyniu akumulatora napełnionem roztworem kwasu siarkowego o gęsto-

ści około 15° Bé, przyczem każdy z nich napełnia się rzeczonym tworzywem czynnym, nasyonem mniej więcej rozczyntem kwasu siarkowego, prócz tego obie elektrody, dodatnia i ujemna, z których każda stanowi płytę ołowianą, mieści się odpowiednio w tworzywie zawartem w obu pęcherzach.

9. Stosowanie do akumulatora tworzywa czynnego, o składzie według zastrz. 1 do 6, znamienne tem, iż każda elektroda akumulatora stanowi bądź płytę z otworami, które zawierają np. węgiel retortowy, bądź kratę ołowianą, której wykroje wtłacza się w rzeczone tworzywo czynne, przeponione rozczyntem kwasu siarkowego o gęstości około 10%, przyczem elektrody zanurzone są w rozczyntie kwasu siarkowego o tej samej gęstości.

10. Sposób fabrykacji elektrod do akumulatorów ołowiowych, przy stosowaniu tworzywa czynnego o składzie według zastrz. 1 do 6, znamienne tem, iż formuje się w kształcie pożądanym tworzywo czynne z domieszką materiału skupiającego, potem praży się lub suszy ciało skupione, w ten sposób otrzymane, w temperaturze koniecznej do wytworzenia koksu z ciała

skupionego, lub tylko do odparowania z niego pynu rozcieńczającego i osadza się na rzeczonym cieie skupionem kratą ołowianą.

11. Sposób fabrykacji elektrod do akumulatorów ołowiowych według zastrz. 1, znamienne tem, iż wytwarza się mieszaninę, składającą się z ołowiu lub tlenku ołowiu, węgla drzewnego w ziarnach i z cukru gronowego, poczem poddaje się ciało zaglomerowaniu, wykorzystując w ten sposób działanie pary ciał tłustych, jak węglowodory, parafina i tym podobne w celu uczynienia go nieprzepuszczalnym w stosunku do pynu, wkońcu odlewa się na rzeczonym cieie kratę ołowiową.

12. Sposób wyrobu elektrod do akumulatorów ołowiowych według zastrz. 1 do 6, 10, 11, znamienne tem, iż powierzchnię ciała zaglomerowanego z tworzywa czynnego zaopatruje się w rowki, zalewane ołowiem, tworzące w ten sposób kratę na tworzywie czynnem.

Société Anonyme Le Carbone.

Zastępca: M. Skrzykowski,
rzecznik patentowy.

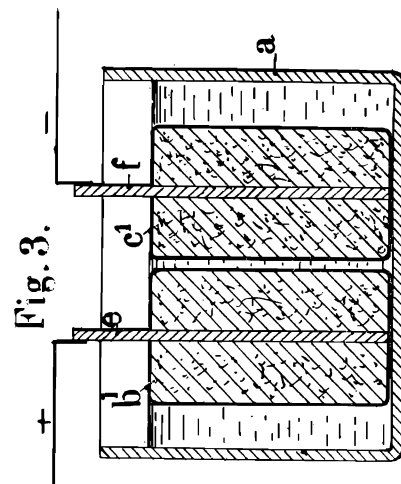
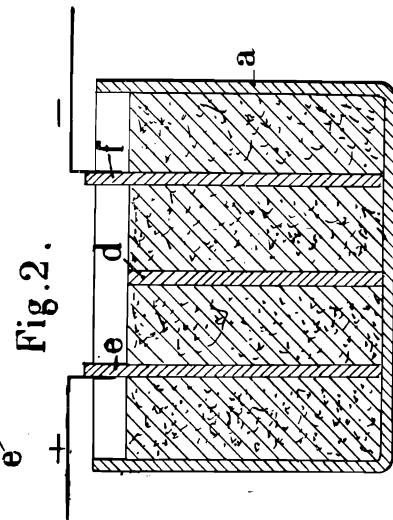
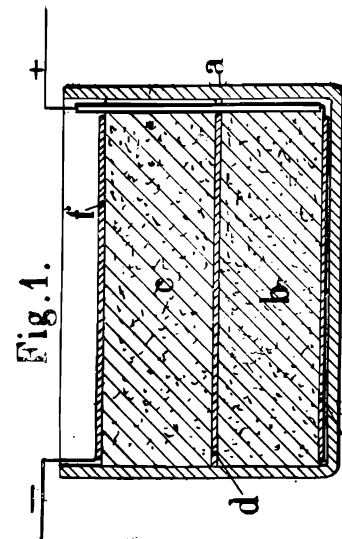


Fig. 4.

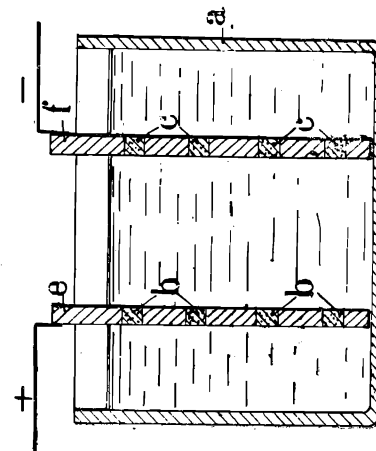


Fig. 5.

