

25 stycznia 1929 r.



C22c 11/02

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 9612.

Kl. 40 b 11.

I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft
(Frankfurt n. M., Niemcy).

Nr 40b, 11/02

Sposób wytwarzania bardzo porowatych agregatów ołowianych.

Zgłoszono 4 maja 1927 r.

Udzielono 3 listopada 1928 r.

Pierwszeństwo: 7 maja 1926 r. dla zastrz. i (Niemcy).

Aczkolwiek agregaty ołowiane bardzo porowate a jednocześnie wykazujące silną spoistość stanowią palącą potrzebę różnych dziedzin przemysłu, to jednakże dotychczas wytwarzać ich nie potrafimy. Tak np. katody akumulatorów buduje się oddawna w postaci przetworzonych w stan gąbczasty płyt ołowianych, składających się z ramy lub siatki z masywnego ołowiu twardego, w które wciera się i wtlacza ciastowatą masę zarobioną ze sproszkowanego ołowiu i rozcieńczonego kwasu siarkowego. Pominąwszy uciążliwość wyrobu, gąbka ołowiana otrzymana w ten sposób posiada ponadto niepożądaną własność kurczenia się podczas pracy, co obniża jej porowatość i przyleganie. Wadę tę usiłowano

zmniejszyć przez dodanie szeregu obojętnych domieszek mineralnych i organicznych.

Według patentu niemieckiego Nr 257490 niedogodności te usiłowano usunąć w ten sposób, iż płyty odlane ze stopu ołowiano-antymonowego ochładzano do punktu krzepnięcia i poddawano je procesowi odwirowywania, wskutek czego pozostający jeszcze w stanie płynnym antymon lub mieszanina eutektyczna antymonu i ołowiu zostają usunięte aż do niewielkiej procentowo zawartości antymonu, przyczem w pozostałej zawierającej antymon płycie ołowianej pozostaje pewna ilość drobnych porów. W czasopiśmie „Elektrotechnische Zeitschrift” rocznik 1916 str. 326 podano,

że płyty otrzymane w sposób powyższy nie posiadają jednak technicznej wartości wobec nieznacznej swej pojemności.

Również i okoliczność, iż w czasach ostatnich próbowano stosować do akumulatorów ortęć ołowianą (porównaj patent amerykański Nr 1575167) jest również dowodem, że zagadnienie to nie zostało dotychczas rozwiązane.

Znaleziono obecnie, że można otrzymać nader czynne a bardzo porowate płyty ołowiane, nadające się nie tylko do akumulatorów, lecz również i do rozmaitych celów innych, w drodze stapiania ołowiu z metalami alkalicznymi, np. sodem, potasem lub metalami ziem alkalicznych, np. wapniem, barem, strontem ich mieszaninami lub metalami podobnymi, np. cynkiem, które to metale można z łatwością ze stopu usuwać zapomocą odpowiednich, nieatakujących ołowiu środków, np. wody, kwasu siarkowego, kwasu solnego, alkoholu i t. d., po czem przeważającą ilość dodanych do ołowiu metali rozpuszcza się (wyługowuje ze stopu). Stopy ołowiane należy wytwarzać nader ostrożnie i w warunkach zapewniających uzyskanie ich w postaci mas doskonale jednolitych. Stopy otrzymywane dotychczas na drodze zwykłej nadają się do wytwarzania jednospójnych porowatych agregatów ołowianych tylko wtedy, gdy zawierają około 5 do 6% metalu alkalicznego lub ziem alkalicznych. Przy wyższej zawartości metalu dodatkowego stopy rozpadają się przy rozpuszczaniu tegoż na gąbczastą lub rozdętą masę (porównaj np. Sack, Zeitschrift für anorganische Chemie tom 34 str. 236—352, Joannis, Comptes rendus 114, str. 585, Caron, Annalen 111 (1859) str. 114, Hulin DRP. 86459).

Rzecz godna uwagi, że stopy podobne o własnościach nader jednolitych nie przetwarzają się pod wpływem obróbki rozpuszczalnikami w celu usunięcia metalu dodatkowego na ciała gąbczaste lub pył, sko-

ro zawartość metalu dodatkowego przekracza 5 do 6%. Według sposobu niniejszego stopy jedolite, zawierające nawet około 20—22% sodu, przy rozłożeniu ich wodą dają związane agregaty porowate o pojemności ogólnej por wynoszącej około 65—67%, podczas gdy przy rozkładzie alkoholem nawet stopy ołowiane, zawierające około 26% sodu, dają jeszcze agregaty związane o pojemności ogólnej por wynoszącej około 70%. Wogóle stosuje się stopy jednorodne o takim składzie, aby można było z nich otrzymać agregaty, których ogólna pojemność por wynosi około 60—65%.

Stwierdzono ponadto, że doskonała jednorodność stopów odgrywa doniosłą rolę nie tylko w szczególnym przypadku wyrobu ze stopów ołowianych jednolitych, spoistych, porowatych agregatów, lecz też i w przypadku otrzymywania potrzebnych agregatów z innych dowolnych stopów metalowych o dającym się rozpuszczać metalu dodatkowym.

Otrzymane w ten sposób agregaty można stosować nie tylko do wyrobu płyt akumulatorowych o bardzo znacznej pojemności, lecz przede wszystkim, i to z wynikiem znakomitym, do filtrowania. Okazało się przytem, że uzyskane w ten sposób agregaty ołowiane znacznie przewyższają, ze względu na swą trwałość i cienkość warstwy roboczej, powszechnie stosowane do filtrowania w przemyśle cegiełki filtrowe; okazało się także, iż osady w stanie znacznego rozdrobienia, których dotychczas nie można było wogóle odsącać zapomocą cegiełek, odsączają się doskonale na nowych porowatych agregatach ołowianych. Można np. odsączyć, nie zatykając porów, świeżo osadzony siarczan barowy. Osady można z łatwością usuwać i powierzchnia filtracyjna zachowuje swą aktywność do dalszego użytku, czego dotychczas nie można było osiągnąć bądź wcale,

bądź też tylko w przypadku osadu gruboziarnistego. Dalszą zaletą agregatów ołowianych w porównaniu z istniejącymi cegiełkami filtracyjnymi stanowi ich wytrzymałość przy usuwaniu osadów oraz okoliczność, iż agregaty ołowiane, skoro składają się one z kilku części, można w sposób prosty lutować na stykach zapomocą ołowiu, co zapobiega nieszczelnościom występującym częstokroć w złożonych filtrach kamiennych. Szczególniejszą doniosłość posiada jednak okoliczność, iż przy zastępowaniu agregatu ołowianego uszkodzonego lub pozbawionego wskutek długiego użycia energii materiału nie ginie, jak to częstokroć ma miejsce przy posługiwaniu się kosztowną wykładziną kamienną, lecz że można go ponownie zużyć, przetapiając na nowe agregaty ołowiane. Ponadto wykładzinę kamienną można, jak wiadomo, stosować do osadów bądźto tylko kwaśnych, bądź tylko alkalicznych, co nie dotyczy w stopniu równym agregatów ołowianych. Agregaty te wykazują również i inne jeszcze zalety.

Nadzwyczaj drobne pory pozwalają stosować agregaty podobne do pochłaniania gazów i par zamiast aktywowanego węgla i żelu krzemowego. Szerokie horyzonty techniczne otwiera możliwość stosowania spoistych bardzo porowatych agregatów ołowianych do odzyskiwania resztek gazów lub par, lub do ponownego odzyskiwania otrzymywanych w ten sposób ciał wskutek pochłaniacza przewodzącego prąd elektryczny. Nowe stopy ołowiane nadają się również do zastosowania w kosmetyce. Wprawdzie w patencie niemieckim Nr 86459 i w patencie amerykańskim Nr 587829 opisano już wyrób gąbczastych elektrod do ogniw pierwotnych i wtórnych z ołowiu i metali alkalicznych, względnie ziem alkalicznych, zapomocą sposobu szczególnego, różniącego się od sposobu niniejszego rozszczepiania, jednakowoż

wytwarzane do tego celu elektrody gąbczaste również nie znalazły zastosowania w technice. Elektrody natomiast wytwarzane np. w sposób powyższy posiadają pojemność większą przynajmniej o 80% w stosunku do wagi ogólnej w porównaniu z akumulatorami znanymi.

Przykład I. 10 części wagowych sodu dodaje się, mieszając dokładnie możliwie bez dostępu powietrza, do 100 części wagowych płynnego ołowiu, poczem miesza się jeszcze przez czas krótki do osiągnięcia przez masę jednolitości, następnie płynny stop odlewa się w formy i daje mu ostygnąć. Płyty wyługowywuje się na zimno, szybciej na gorąco, zapomocą wody na zasadzie przeciwprądu, przyczem sód odzyskuje się zpowrotem w postaci NaOH . Ołów pozostaje jako porowata, spoista i trwała płyta. Również i przy większej zawartości sodu (np. 16—17% wagowych sodu) otrzymuje się wynik podobny. Rozpylanie się ołowiu, nawet przy pracy nieostrożnej, można spostrzec tylko na początku i to w ilości nieznacznej.

Przykład II. 10 części wagowych sodu i 100 części wagowych ołowiu stapia się razem, możliwie bez dostępu powietrza, poczem miesza dokładnie i po ochłodzeniu w formach rozkłada rozcieńczonym kwasem siarkowym. Burzliwe początkowe wydzielanie wodoru ustaje szybko i rozkład zachodzi dalej powoli. Można zaś go przyspieszyć zapomocą ogrzewania. Z ługu macierzystego można uzyskać sól glauberską.

Przykład III. 5 części wagowych cynku i 100 części wagowych ołowiu stapia się razem, poczem miesza się przez pewien czas i ogrzewa mocniej, dopóki masa nie stanie się jednolitą (jednorodną). Stop obrabia się dalej w sposób podany w przykładzie II.

Przykład IV. Cztery płyty ołowiano-sodowe o wymiarze $105 \times 105 \times 6$ mm, zawierające około 20% sodu, umieszcza się

w 15 litrach alkoholu; po 24 godzinach alkohol zastępuje się świeżym, ewentualnie po dodaniu doń 10% wody. Po upływie następnych 48 godzin rozkład można uważać za skończony, wskutek czego pozostały częściowo w porowatych płytach alkohol-sodowy można wymyć wodą do odczynu obojętnego. W celu osłabiania reakcji, przy rozkładzie stopu ołowianosodowego wysokoprocentowego (np. zawierającego 26% wagowych sodu), zaleca się dodanie do alkoholu środków obojętnych, np. benzolu, ligroiny i t. d. Zamiast alkoholu etylowego można z równą korzyścią dodać alkoholu metylowego, propylowego, jak również i ich wyższych pochodnych.

Zależnie od przeznaczenia agregatów ołowianych można zmieniać ilość metali, ulegających następnie rozpuszczeniu; według przykładów powyższych otrzymuje się tylko płyty o silnej więzi.

Przy odpowiednim powiększeniu ilości dodawanych metali można również otrzymywać agregaty metalowe niezwiązane, pożyteczne np. w charakterze materiału zastępującego węgiel czynny.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wytwarzania bardzo poro-

watych agregatów ołowianych o wysokiej spoistości, znamieny tem, że zupełnie jednolite stopy ołowiu z metalami alkalicznymi, ziem alkalicznych lub innymi metalami rozpuszczalnymi w wodzie lub w środkach nie atakujących ołowiu lub atakujących go w stopniu nieznacznym poddaje się procesowi rozdzielania.

2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że rozkłada się całkowicie jednolite stopy ołowiane zawierające taką ilość metalu dodanego, iż po rozłożeniu stopu pozostaje ołów, o pojemności por wynoszącej około 45—70%.

3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamieny tem, że jako środek rozkładający stop stosuje się wodę.

4. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamieny tem, że jako środek rozkładający stop stosuje się alkohol.

5. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamieny tem, że jako środek rozkładający stop stosuje się kwas lub roztwór soli.

I. G. Farbenindustrie
Aktiengesellschaft.

Zastępca: K. Czempiński,
rzecznik patentowy.