

H01 m 3/00



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 47767

 Kl. 21 b, 20/02
 Kl. internat. H 01 m

Zakłady Wytwórcze Ogniw i Baterii „Volta”*)

Wrocław, Polska

Sposób automatycznego wytwarzania separatorów mikroporowatych do akumulatorów kwasowych

Patent trwa od dnia 29 marca 1962 r.

Przedmiotem wynalazku jest w pełni zautomatyzowany sposób wytwarzania separatorów mikroporowatych do akumulatorów kwasowych drogą spiekania polichlorku winylu.

Przy wytwarzaniu mikroporowatych separatorów do akumulatorów kwasowych dotychczas duża ilość czynności była wykonywana ręcznie. Na przykład mieszkę polichlorku winylu z sodą amoniakalną nakładano ręcznie za pomocą nasiewania i wyrównywania pałeczką szklaną na formy metalowe o odpowiednim kształcie w zależności od rodzaju separatora. Mieszkę w formach poddawano spiekaniu w suszarce. Z uwagi na niemożliwość utrzymania równej temperatury w poszczególnych

komorach suszarki, formy musiały być kilkakrotnie wyjmowane i przekładane celem uzyskania równego spieku. Następnie formy wraz ze spieczonymi separatorami zanurzane były w zimnej wodzie co umożliwiało zdejmowanie separatorów z form. Z kolei separatory poddawane były płukaniu w celu usunięcia zawartej w spieczonej masie sody amoniakalnej i jonów wolnego chloru. Proces wymywania odbywał się w kadziach z podgrzaną wodą, potem w kadziach z roztworem kwasu siarkowego, następnie znów w kadziach z wodą zwykłą i destylowaną przy czym w każdym przypadku separatorów w kadziach płukane były kilka godzin. Wymyte separatory rozłożone na stołach lub regałach były suszone w pomieszczeniu ogrzewanym parą, a następnie cięte na gilotynach ręcznych.

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są inż. Władysław Iwan, inż. Stefan Rappe, inż. Józef Knapik, inż. Henryk Reczyński, mgr Władysław Czemplik i inż. Adolf Prorok.

Sposób ten mimo dużej pracochłonności był mało wydajny, a otrzymane separatory w znacznym procencie z powodu wad jakościowych nie nadawały się do użytku.

Sposób według wynalazku polega na wyeliminowaniu pracy ręcznej i pełnym zautomatyzowaniu procesu produkcyjnego poprzez powiązanie pracy szeregu urządzeń jak i na skutek wprowadzenia nowych urządzeń dotąd w tym celu nie stosowanych. Dotyczy to zwłaszcza etapu formowania masy polichlorku winylu z wypełniaczami przed poddaniem jej spiekaniu oraz etapu wymywania poroforów w wannach po zakończeniu spiekaniu. Sposób według wynalazku jest zilustrowany dodatkowo rysunkiem na którym fig. 1 przedstawia zespół wszystkich urządzeń ustawionych we właściwej kolejności do wykorzystania tego sposobu, fig. 2 — urządzenie formujące w widoku z przodu i fig. 3 — to samo urządzenie w widoku z boku.

Zgodnie ze sposobem według wynalazku odważoną ilość polichlorku winylu z sodą amoniakalną wysypuje się do suszarki mieszkadłowej 1 gdzie następuje odparowanie wody zawartej w polichlorku i sodzie oraz dokładne wymieszanie składników. Wysuszenie ilości około 80 kg trwa od 30 do 40 minut. Wysuszoną mieszkankę wprowadza się do połączonej lejem z suszarką chłodnicy wodnej 2 z mieszkadłem mechanicznym gdzie następuje jej zchłodzenie do temperatury około 30°C. Zchłodzoną mieszkankę wprowadza się do wstrząsowego przesiewacza mechanicznego 3 gdzie zostają oddzielone grubsze ziarna. Odsiana mieszkanka z zastosowaniem spływu grawitacyjnego przedostaje się do zbiornika umieszczonego nad transporterem pieca, skąd skierowana jest przez zsyp z dozatorem do urządzenia formującego. Urządzenie formujące (fig. 1, 2 i 3) jest umocowane na konstrukcji wsporczej 5 nad transporterem piecowym 4 wykonanym w postaci szerokiej taśmy miedzianej i stanowiącym wraz z piecem 6 i transporterem 4 całość. Transporter 4 jest napędzany mechanicznie przy czym prędkość posuwu jego taśmy wynosi 1,65 m/min. Piec 6 ogrzewany elektrycznie oporowo składa się z górnej komory grzejnej, w której następuje spiekanie mieszkanki i z komory dolnej, gdzie po zdjęciu z transportera 4 spieczonej masy odbywa się suszenie powstałej już taśmy separatora. Długość komory pieca 6 wynosi sześć m.

Mieszkankę ze zbiornika zsypuje się na sito wstrząsowe 7 nawiewające mieszkankę na taśmę transportera 4, który przenosi ją do urządzenia formującego. Urządzenie formujące stosownie do sposobu według wynalazku jest tak wykonane, aby uwzględniając nierównomierności taśmy miedzianej transportera 4 zabezpieczyć w pełni jednolitą grubość warstwy mieszkanki za-

nim przesunięcia zostanie pod walec profilowy. Stąd też urządzenie formujące składa się z dwóch walców 8, 9. Pierwszy z nich, wstępnie formujący wykonany jest w postaci szeregu segmentów 10 osadzonych na wspólnym trzpieniu 11. Każdy z tych segmentów jest ruchomy i przy pomocy znajdującej się w nim śruby regulacyjnej może być odpowiednio nastawiony, w zależności od rodzaju produkowanych separatorów jak i zwichrowania i wygięć taśmy transportera 4. Równa warstwa mieszkanki uformowana przez walec wstępny 8 podawana jest następnie przez transporter 4 pod obrotowy walec profilowy 9 ostatecznie formujący mieszkankę. Walce profilowe 9 są wymienne i stosowane w zależności od typu wytwarzanego separatora. Uformowana na taśmie transportera 4 mieszkanka przesunięta zostaje do górnej komory grzejnej pieca 6 gdzie w temperaturze 250 — 280°C następuje jej uplastycznienie. Po wyjściu z komory grzejnej pieca 6 taśma transportera 4 zostaje skropiona zimną wodą na skutek czego oddziela się od niej spieczona w postaci taśmy ciągłej masa separatora, podawana następnie do komory dolnej pieca 6 celem jej przesuszenia. Z kolei taśma ta poddawana jest wymywaniu poroforów, które odbywa się w ośmiu wannach 12 ustawionych jedna za drugą. Prowadzenie taśmy przez wanny 12 odbywa się za pomocą wałów 13 napędzanych mechanicznie.

Całkowite wymywanie poroforów zapewniające na końcu płukania otrzymanie gotowego produktu separatora przy niezmnieszeniu szybkości posuwu taśmy stało się możliwe jedynie na skutek zastosowania zgodnie z wynalazkiem odpowiednio umieszczonych ssących komór próżniowych 14.

W pierwszych dwóch wannach 12 znajduje się woda przemysłowa o temperaturze od 30 — 40°C. W celu zintensyfikowania procesu nasykania wodą i wstępnego wymywania sody z wychodzącej z dolnej komory pieca 6 taśmy separatora do wanień 12 doprowadzone jest sprężone powietrze. W trzeciej, wannie 12 napełnionej również podgrzaną wodą umieszczona jest ssąca komora próżniowa 14 przez którą przechodzi taśma. Obniżone ciśnienie powoduje przetłaczanie wody przez pory taśmy, dzięki czemu cząstki sody zawarte w porach zostają wmyte. Ponadto ponad poziomem wody po tej stronie z której wychodzi taśma umieszczona jest druga ssawka próżniowa 14. W podobny sposób ssawki próżniowe 14 umieszczone są również w wannie 12 piątej i siódmej oraz

przed suszarką 15. Służą one do odciągania z namoczonej taśmy cząstek wody, tak aby taśma przed wejściem do następnej wanny 12 i poddaniem jej działaniu innego środka wymywającego była częściowo wysuszona i mogła ponownie szybko namoknąć. W wannie 12 czwartej znajduje się 10% kwas siarkowy, neutralizujący cząstki niewymytej sody, który w piątej wannie 12 zostaje wypłukany wodą. Wanny 12 szósta i ósma są napełnione wodą destylowaną, wymywającą chlorki.

Wymyta i częściowo osuszona już przez końcową komorę 14 taśma przechodzi przez suszarkę komorową 15, w której zostaje wysuszona do wilgotności końcowej 2%. Następnie taśma separatora jest podawana przez walce i naprężacz 16 do krajarki mechanicznej 17, która tnije ją na odpowiednie arkusze.

Zastosowanie sposobu według wynalazku zapewniając poprzez automatyzację możliwość dużej szybkości spieku i dokładność wymywania poroforów pozwoliło na kilkunastokrotne skrócenie czasu wytwarzania separatorów przy jednoczesnej znacznej poprawie ich jakości.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób automatycznego wytwarzania separatorów mikroporowatych do akumulatorów kwasowych w drodze spiekania sproszkowanego polichlorku winylu i sody amoniakalnej, znamieny tym, że formowanie mieszanki odbywa się za pomocą urządzenia w postaci dwóch walców (8, 9), z których pierwszy wstępnie formujący składa się z osadzo-

nych na trzpieniu (11) ruchomych segmentów (10) nastawianych śrubami regulacyjnymi na odpowiednią grubość szczeliny określającej warstwę mieszanki podawanej pod walec drugi profilowy (9) w zależności od rodzaju produkowanych separatorów i wygięć taśmy transportera (4).

2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym, że spiekanie masy separatorów odbywa się na ruchomej taśmie transportera (4) w piecu (6) składającym się z górnej komory grzewczej i z dolnej komory suszenia, w której po oddzieleniu się od powierzchni transportera (4) spieczonej masy w postaci taśmy następuje jej suszenie.

3. Sposób według zastrz. 1 - 2, znamieny tym, że całkowite wymywanie poroforów z taśmy masy separatora odbywa się w drodze posuwu taśmy separatora w ustawionych szeregowo jedna za drugą wannach (12), przy czym dla wzmoczenia przenikania środków oczyszczających przez pory taśmy, a następnie osuszenia jej przed przejściem do dalszego wymywania, część wanień (12) jest zaopatrzona w dwie komory próżniowe (14) z których pierwsza znajduje się w głębi wanny (12), a druga ponad poziomem wypełniającej ją cieczy.

Zakłady Wytwórcze Ogniw
i Baterii „Volta“

Zastępca: mgr Janusz Słowik
rzecznik patentowy

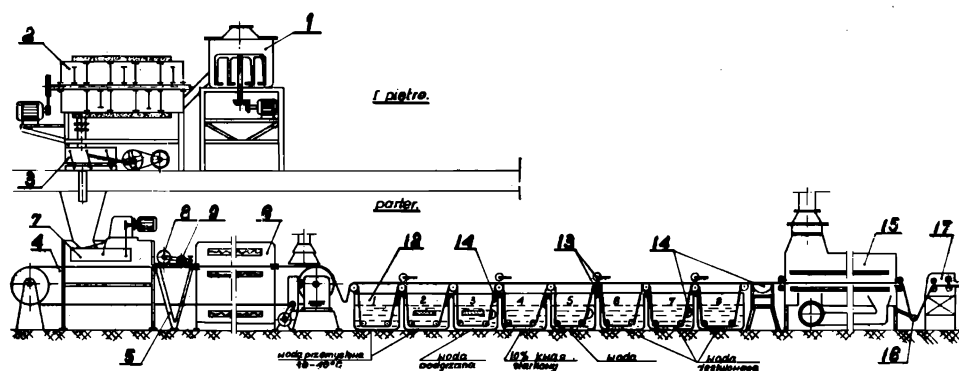


Fig. 1

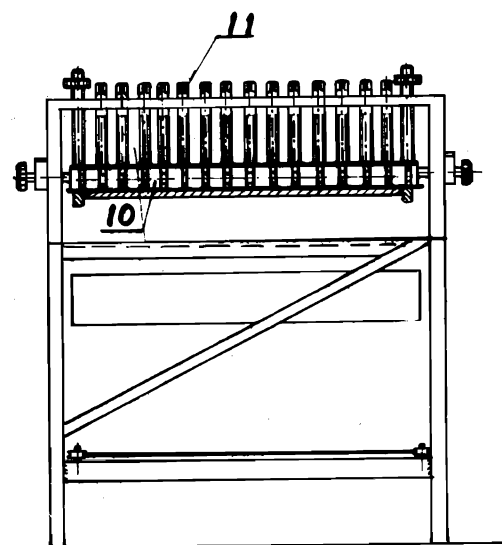


Fig. 2

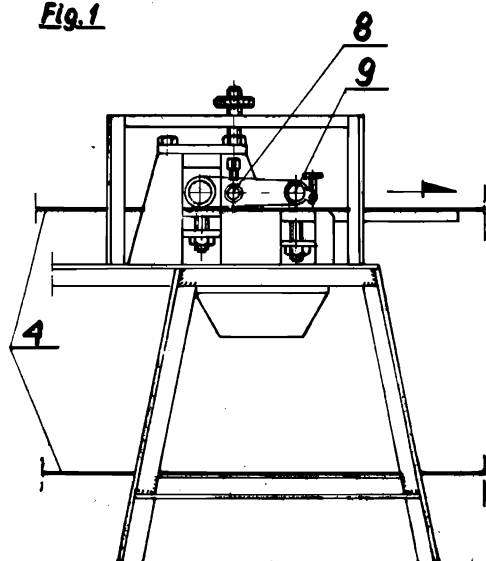


Fig. 3