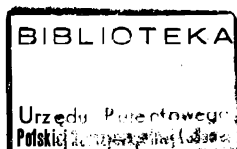


6 czerwca 1925 r.

URZĄD PATENTOWY



C066, 5/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

78c, 5/00

No 1509.

Kl. 78c^{II}

Elektro-Osmose, Aktiengesellschaft (Graf Schwerin Gesellschaft)
(Berlin, Niemcy).

78c, 5/00

Sposób i urządzenie do wypierania płynów.

Zgłoszono 30 czerwca 1920 r.

Udzielono 3 lutego 1925 r.

Pierwszeństwo: 24 października 1917 r. dla zastrz. 1, 2, 3, 4, 5; 5 listopada 1918 r. dla zastrz. 6, 4 września 1918 r. dla zastrz. 9 i 10 (Niemcy).

Przy wytwarzaniu preparatów celulozowych często należy zawarty w nich płyn zastępować innym, a zatem płyn pierwotny w pewnym stopniu wypierać przez inny. Jako przykład tego może służyć wypieranie wody z nitrocelulozy przez alkohol.

Istnieją głównie dwa sposoby wypierania płynu. Podług jednego sposobu wypieranie przeprowadza się w centryfugach, ale przy tym sposobie zużywa się duże ilości alkoholu, przez co sposób ten nie znalazł dużego zastosowania. Przy najbardziej obecnie stosowanym sposobie, tak zwanym garnkowym sposobie, wypieranie odbywa się w pionowych wysokich cylindrycznych naczyniach, przyczem alkohol pod ciśnieniem 10 i więcej atmosfer zostaje przeprowadzony przez materiał w kierunku osi cylindra. Przy tym sposobie pracy wypie-

ranie jest często nierównomierne, gdyż w materiale pozostaje woda, powodująca późniejsze żelatynowanie. Dalej okazało się, że pewne nitrocelulozy przechodzą w stan żelatynowaty, przez co proces wypierania nadmiernie się przedłuża, a nawet niekiedy staje się nie do przeprowadzenia. Przy tym sposobie nie można uniknąć przerw w pracy i strat materiału.

Główną przyczyną powyższych zjawisk przy garnkowym sposobie wypierania jest to, że, jak wiadomo, nitroceluloza nie jest zbyt rozpuszczalna w alkoholu i z alkoholowego roztworu może być strącona wodą w formie żelu. Przy sposobie omawianym warstwy, przez które ma przejść alkohol, są stosunkowo wysokie, aż do 1 m i więcej. Wprowadzony mocny alkohol wywołuje wprawdzie w warstwach, z któ-

remi się z początku styka, wypieranie wody, ale następne ilości alkoholu, nie znajdując wody, rozpuszczają znaczne ilości nitrocelulozy. Roztwór taki wydziela przy dalszem przenikaniu, przy którym znów styka się z zawierającymi wodę warstwami, rozpuszczoną nitrocelulozę w formie żelatynowatych mas, które pokrywają i sklejają włókna, przez co równomierne przenikanie alkoholu przez masę jest utrudnione, natomiast przyczynia się do koloidowania, a wypieranie staje się częściej równomierne, przedłuża się i staje się często niemożliwym do przeprowadzenia. Niezbędne wysokie ciśnienie również przyczynia się do koloidowania.

Przedmiot wynalazku usuwa te wady i zezwala na osiągnięcie bardzo równomierne i szybkiego wyparcia płynów przy niskim ciśnieniu. Nowy sposób polega na tem, że materiał, z którego ma być wyparty płyn, stosuje się w cienkich warstwach, ewentualnie w sprasowanej poprzednio formie, a płyn do wypierania zostaje przez materiał przeprowadzony najkrótszą drogą. Okazało się celowem poddać materiał poprzednio ściśnieniu, przez co działaniu wypierania poddaje się masę względnie gęstą. Od stopnia ściśnienia jest się w możności zgóry określić zawartość masy, należy tylko starać się przeszkodzić późniejszemu pęcznieniu, względnie powiększeniu objętości materiału. Ciśnienie, potrzebne przy tym procesie, jest bardzo małe i wynosi w regule ułamek 1 atm.

Szkodliwy wpływ rozpuszczalności materiału w płynie do wypierania jest w znacznej mierze usunięty. Rozpuszczalność nitrocelulozy w alkoholu może być widoczną dopiero w końcu procesu, gdy woda jest już prawie całkowicie usunięta. Wypieranie odbywa się szybko i, jak zostało ustalone przez wielokrotne próby ostatecznego produktu, podział płynu wypierają-

cego w masie materiału jest zupełnie równomierny.

Sposób niniejszy daje również możliwość przeprowadzenia wypierania przy podwyższonej temperaturze. Tego rodzaju podniesienie temperatury wywiera, jak wiadomo, dodatni wpływ na materiały, które mają być poddane późniejszemu żelatynowaniu. Przy poprzedniej metodzie wypierania wynik pracy przy podniesionej temperaturze był o tyle wątpliwy, że podwyższona temperatura powiększa rozpuszczalność materiału, przy zaś nowym sposobie pracy ta rozpuszczalność nie jest zbyt szkodliwa.

Techniczne przeprowadzenie sposobu podług wynalazku może być wykonane w najrozmaitszy sposób, np. materiał, z którego ma być wyparty płyn, zostaje przede wszystkim sprasowany, zapomocą hydraulicznego albo innego ciśnienia, w odpowiednich formach, jak ramy drewniane i t. d. na cienkie kuchy w postaci płytek, próżnych cylindrów i t. p. Mogą być przytem użyte proste wydrążone ramy drewniane albo metalowe, do których materiał po sprasowaniu przylega tak ściśle, że wytwarza z ramą w pewnym stopniu jedną całość. Na fig. 1 jest przedstawiona taka kucha wraz z prasującą ramą. Sprasowane kuchy zostają następnie wprowadzone do odpowiednich przestrzeni do wypierania, jak to przedstawiono na fig. 2, na której 1 oznacza drewnianą ramę, w którą zostaje wciśnięty materiał. Rama ta zostaje, ewentualnie przy włączeniu sukna, szczelnie wprowadzona pomiędzy wydrążone obie płyty 2, których przerwane ściany 3 ściśle przylegają do materiału i przeszkadzają pęcznieniu kuch. Doprowadzanie alkoholu odbywa się przez rurowy przewód 4, odpływ—przez rurę 5. Alkohol porusza się w kierunku strzałek najkrótszą drogą przez odwadnianą warstwę.

Przy praktycznem wykonaniu, wskazaniem jest łączyć w baterję większą ilość ta-

kich elementów do wypierania. Otrzymuje się wtedy urządzenia w rodzaju pras filtrowych, jak to jest schematycznie przedstawione na fig. 3. Traktowany materiał może być również wyciśnięty w kształcie wydłużonych cylindrów albo t. p., a płyn wypierający można doprowadzać w ten sposób, żeby przenikał ściany materiału z zewnątrz do wnętrza albo odwrotnie.

Jeśli wyjściowym materiałem ma być otrzymana przez namulenie celuloza, to można materiał taki uwolnić od większej części jego wody zapomocą ssącego urządzenia, prasy filtrowej i t. p., a następnie doprowadzić powstające w ten sposób kuchenki do potrzebnej do wypierania gęstości zapomocą, np. mechanicznego późniejszego sprasowania i dopiero poddać procesowi wypierania. Późniejsze sprasowanie kuchenki może również mieć miejsce po procesie wypierania.

Okazało się następnie, że można w prosty sposób przeprowadzić stabilizację preparatu celulozy, np. bawełny strzelniczej. Należy w tym celu przeprowadzać przez materiał płyn wypierający tak długo ponad czas, potrzebny do wypierania, żeby prócz wyparcia osiągnąć jeszcze stabilizację preparatów celulozowych.

Dzięki rozłożeniu materiału na cienkie warstwy i przeprowadzaniu płynu najkrótszą drogą, potrzeba dla osiągnięcia stabilizacji nie wiele więcej czasu, niż dla osiągnięcia tylko wypierania, przyczem zapewniona jest bardzo znaczna równomierność stabilizacji w całej objętości materiału.

Wskazaniem jest przeprowadzanie procesu stabilizacji przy wyższej temperaturze; na przebieg stabilizacji wywiera również korzystny wpływ poprzednie sprasowanie traktowanej warstwy.

Przy różnicach w ciężarze właściwym pomiędzy płynem, który ma być wyparty, a płynem wprowadzanym okazał się ważnym sposób wprowadzania i odprowadza-

nia wypartego płynu, co powinno być regulowane w zależności od ciężaru właściwego. Jeżeli do wypierania płynu stosuje się urządzenie, przy którym warstwy traktowanych substancji są umieszczone przeważnie poziomo i przez które wskutek tego prąd płynu przepływa przeważnie w kierunku pionowym, to mogą mieć miejsce następujące wypadki: gdy ciężar właściwy wypieranej cieczy jest wyższy od ciężaru właściwego cieczy wypierającej, to doprowadzanie płynu powinno odbywać się przeważnie z góry nadół, a odprowadzanie płynu musi mieć miejsce przy najniższym punkcie warstwy; gdy ciecz wypierana jest lżejsza od doprowadzanej, to doprowadzanie powinno mieć miejsce przeważnie zdołu ku górze, a odprowadzanie odbywać się przy najwyższym punkcie warstwy.

Przy pionowym urządzeniu, to znaczy, gdy traktowane warstwy są ułożone przeważnie pionowo, a zatem kierunek przepływu płynu przez warstwę jest przeważnie poziomy, to odprowadzanie wypartej cieczy powinno następować przy najniższym punkcie warstwy w tym wypadku, gdy wyparta ciecz jest cięższą od wprowadzonej i odwrotnie. Sposób wprowadzania ma w tym wypadku małe znaczenie, ale jednak wskazane jest regulowanie doprowadzania odpowiednio do ciężaru właściwego.

Dzięki niniejszemu sposobowi umożliwiające jest wykorzystanie do wyparcia części otrzymanego podczas wypierania spłynu. Stosownie do wynalazku zostają frakcje o określonej koncentracji, np., 90%, otrzymane podczas wypierania, znów doprowadzone do materiału i służą powtórnie jako płyny do wypierania. Wskazaniem jest użycie przy wypieraniu przedewszystkiem spłynów, poprzednio otrzymanych przy wypieraniu, a dopiero później doprowadzenie do traktowanego materiału świeżego płynu wypierającego.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób mechanicznego wypierania płynów w preparatach celulozowych przez inne płyny, tem znamieny, że materiał celulozowy stosuje się w cienkiej warstwie, a płyn wypierający przeprowadza się przez warstwę pod zwiększonym ciśnieniem w kierunku najkrótszej drogi.

2. Sposób podług zastrz. 1, tem znamieny, że traktowana warstwa zostaje poddana uprzedniemu sprasowaniu.

3. Sposób podług zastrz. 1 i 2, tem znamieny, że traktowana warstwa zostaje sprasowana w formę płyt albo wydrążonych ciał.

4. Sposób podług zastrz. 1—3, tem znamieny, że przez dodanie odpowiednich środków zapobiega się pęcznieniu materiału, podczas wypierania płynu.

5. Sposób podług zastrz. 1—3, tem znamieny, że wypieranie płynu zostaje wykonane przy podniesionej temperaturze.

6. Sposób podług zastrz. 1—5, tem znamieny, że czas przeprowadzania płynu przez traktowany materiał, potrzebny do wyparcia, przedłuża się aż do osiągnięcia stabilizacji materiału.

7. Sposób podług zastrz. 1—6, tem znamieny, że doprowadzanie wypierającego płynu, względnie odprowadzanie wypartego płynu znajduje się w zależności od ciężaru właściwego płynu.

8. Sposób podług zastrz. 1—7, tem znamieny, że, w razie użycia, jako materiału wyjściowego, wodnego wyszlamowania,

zostaje traktowany materiał przede wszystkim uwolniony od większej części swojej wody przez odessanie, prasę filtrową i t. p., a następnie wytworzone przez to kuchy, w razie potrzeby po uprzednim sprasowaniu, zostają poddane procesowi wypierania płynu.

9. Sposób podług zastrz. 1—8, tem znamieny, że część spłynu, otrzymywanego z wypierania, zostaje znów użyta do wypierania.

10. Sposób podług zastrz. 1—9, tem znamieny, że przy wypieraniu zostają użyte przede wszystkim odpowiednie frakcje spłynu, otrzymanego podczas poprzedniego wypierania, a następnie—świeży płyn do wypierania.

11. Urządzenie do wykonania sposobu podług zastrz. 1—10, tem znamienne, że kilka ram, służących do uprzedniego sprasowania materiału w kuchy, wraz z wytworzonymi kuchami, przy włączeniu przepuszczających wodę bocznych płyt, i odnośząciami się do każdego dwóch ram przestrzeniami doprowadzającymi—i odprowadzającymi dla płynu do wypierania są zbudowane jako jeden przyrząd do wypierania.

Elektro-Osmose, Aktiengesellschaft (Grafschwerin Gesellschaft).

Zastępca: M. Brokman,
rzecznik patentowy

Fig. 1

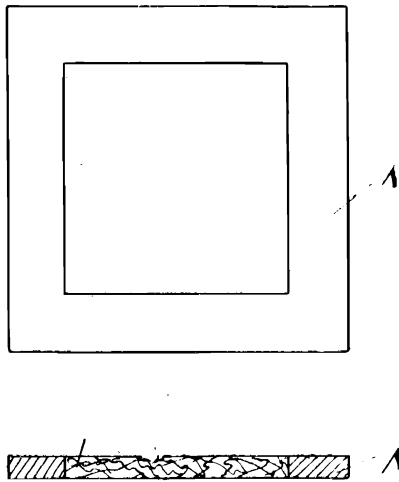


Fig. 2

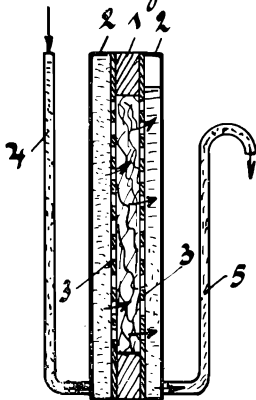


Fig. 3.

