

30 marca 1928 r.

C086 1/00



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 7066.

Kl. 29 b 3.

Wilhelm Kaufmann
(Bazylea, Szwajcaria).

Sposób wyrobu błonnika i jego zastosowanie.

Zgłoszono 22 czerwca 1926 r.

Udzielono 28 lutego 1927 r.

Pierwszeństwo: 28 września 1925 r. (Francja).

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest sposób wyrobu błonnika z gałganów farbowanej i niefarbowanej bawełny, z odpadków bawełny, lnu, juty, przy czem otrzymana celuloza jest zupełnie czysta i zawiera bardzo wiele alfa-celulozy, t. j. błonnika nieulegającego działaniu alkaliów i nadającego się do wyrobu sztucznego jedwabiu (jak jedwab amonjakowy, miedziowy, wiskozowy, octanowy, nitrocelulozowy), oraz innych sztucznych włókien, a także surowców plastycznych (celuloid, filmy) i materiałów wybuchowych.

Wiadomo, że gałgany zawierają zanieczyszczenia, jak klej ze skrobi, tłuszcze, oleje, barwniki i im podobne, które muszą być usunięte wraz z hemicelulozą, gdyż

są szkodliwe przy wyrobie sztucznego jedwabiu i innych wymienionych produktów.

Sposób wyrobu błonnika i sztucznego jedwabiu, będący przedmiotem niniejszego wynalazku, składa się z następujących czynności: 1) szarpanie gałganów i oddzielanie kłaczek bawełny, 2) wylugowywanie w ogrzanym kotle pod ciśnieniem, 3) powierzchniowe bielenie i 4) suszenie.

Otrzymana w ten sposób masa jest praktycznie wolna od hemicelulozy i nadaje się szczególnie do wyrobu sztucznego jedwabiu metodą wiskozy. Należy podkreślić tu, że wylugowywanie pod ciśnieniem w ogrzanym kotle umożliwia otrzymanie masy prawie zupełnie odbar-

wionej tak, że potem wystarcza bielenie powierzchniowe, albo też bielenie staje się wogóle zbędne.

Przy stosowaniu znanych metod konieczne było silne bielenie, przyczem używany do tego celu chlor lub inny środek bielący działał na błonnik, powodował ponowne powstawanie hemicelulozy, która już była usunięta przez proces ługowania. Wady tej unika się, stosując metodę, podaną w niniejszym wynalazku.

Niżej podano opis nowej metody wyrobu błonnika i sztucznego jedwabiu.

Gałgany lub inne odpadki szarpie się znanym sposobem, aby je rozdzielić na włókna. W czasie szarpania oddziela się też wszelkie ciała obce, jak guziki, haczyki i t. d. Otrzymaną masę włóknistą wprowadza się do urządzenia, umożliwiającego wyługowywanie, więc np. do kotła, zawierającego około 7000 litrów cieczy na 1000 kg włókien, t. j. 7 litrów wody na 1 kg włókien.

Potem poddaje się masę włóknistą działaniu 3—20%-wego roztworu niegaszonego wapna (zależnie od rodzaju i pochodzenia gałganów), przyczem podtrzymuje się ciśnienie pary 1—5 atm, w ciągu 1—10 godzin. W czasie ługowania utrzymuje się ług w ciągłym ruchu np. zapomocą pompy lub t. p. urządzenia.

Podany roztwór można też zastąpić 3—15% roztworem sody kaustycznej, sody żrącej albo potasem żrącym lub t. p. roztworem alkalicznym z ewentualnym dodatkiem, przyczem ciśnienie i czas trwania procesu winny pozostać bez zmiany.

Proces ługowania usuwa wszelkie obce domieszki tak, że masa pozostała w kotle jest prawie zupełnie odbarwiona.

Po wyługowaniu płóce się ją kilkakrotnie ciepłą wodą pod ciśnieniem. Kocioł winien być w czasie ługowania i płókania przerabianej masy szczelnie zamknięty, aby uniknąć przedostania się powietrza i powstania oksycelulozy. W tym

celu usuwa się powietrze z kotła znanym sposobem przed wyprowadzeniem ługu.

Zachowując ściśle podane warunki można osiągnąć wydajność 75% i więcej, to znaczy że ze 100 kg gałganów można otrzymać 75 kg czystego błonnika. Następnie kocioł jest opróżniony i masę wprowadza się do zbiornika, w którym odbywa się bielenie zapomocą małej ilości chloru o 0,5—1,5°Bé, z ewentualnym dodatkiem jakiegoś kwasu np. solnego, siarkowego lub t. p. W czasie bielenia masa włókien musi być tak poruszana, aby chlor przeniknął całą masę.

Po bieleniu włókna, w ten sposób otrzymane, płóce się aby usunąć chlor i wprowadza się do wirówki celem usunięcia wody, zawartej we włóknach, poczem dokładne suszenie odbywa się w suszarce. Po wyjściu z tej ostatniej masa włókien ma wygląd kłaczkowaty.

Wybieloną i wypłukaną masę włókien można też wprowadzić bezpośrednio (zapomocą pomp) do suszarki bębnowej, typu używanego w papiernictwie lub przy wyrobie błonnika, aby jej nadać jednocześnie kształt płyt lub arkuszy, stosownie do przeznaczenia.

Temperatura suszenia nie powinna przekraczać 100°, nietylko aby uniknąć niszczenia włókien, lecz także, aby zapobiec możliwie powstawaniu hemicelulozy.

Opisanym sposobem otrzymuje się surowy produkt, lepszy od czystych włókien bawełnianych i tańszy o około 50% czyli prawie taki tani jak błonnik drzewa. Otrzymany materiał nie zawiera hemicelulozy i może we wszystkich wypadkach zastąpić najlepszy błonnik, czy to do wyrobu sztucznego jedwabiu, czy też celuloиду, acetatu i innych mas plastycznych, materiałów wybuchowych, delikatnego papieru, materiałów filtrowych i t. p. wyrobów. W pewnych wypadkach można oczywiście pominąć bielenie i wyługowaną masę odrazu suszyć w opisany sposób, o

ile chodzi o wyrób np. nitrocelulozowego prochu, lub plastycznych mas barwnych.

Do wyrobu sztucznego jedwabiu z wiskozy używano dotąd celulozy drzewnej, która ma tę wielką wadę, że zawiera dużo hemicelulozy, mianowicie od 10—13%.

Wielka ilość hemicelulozy uniemożliwia ponowne użycie sody kaustycznej, zawartej w celulozowej miazdze drzewnej, skutkiem czego ponosi się znaczną stratę.

Przy wyrobie sztucznego jedwabiu używa się na 100 kg łącznikowej papki drzewnej, zawierającej 12—15% hemicelulozy, 1000—1200 litrów roztworu sody kaustycznej o zawartości 15—18% NaOH , aby otrzymać w ten sposób alkaliczną celulozę, nadającą się do wiskozy. Wiadomo, że alkaliczna celuloza powinna zawierać jedną część celulozy na dwie części 15—18%-owego roztworu sody kaustycznej, aby otrzymać dobrą wiskozę; z tego wynika, że nadmiar sody kaustycznej musi być usuwany zapomocą wyciskania lub wirowania. W odzyskanej w ten sposób kaustycznej sodzie znajduje się cała ilość hemicelulozy, odciągniętej z drzewnej papki tak, że odzyskana soda kaustyczna nie może być w pełni spożytkowana, co jest powodem strat.

W myśl wynalazku dodaje się do surowego materiału, niezawierającego hemicelulozy, tylko tyle sody kaustycznej ile potrzeba do alkalizacji i w tym celu wlewa się wprost do mieszarki walcowej jedną część materiału surowego i dwie części roztworu sody kaustycznej. Mieszanie trwa dwie, lub trzy godziny.

Tym sposobem unika się 1) zanurzania w roztworze sody żrącej, 2) wirowania, względnie wyciskania, dzięki czemu zaoszczędza się na koszcie robocizny; wreszcie cały przebieg pracy jest prostszy.

Dawniejszy proces ługowania wymagał 8—9 godzin, a w myśl wynalazku potrzeba na to tylko dwie do trzech godzin, za razem zaoszczędza się na urządzeniach,

które były dawniej potrzebne do mieszania rozmaitych roztworów alkalicznych, pochodzących z wirówek, lub z pras, gdyż w myśl wynalazku używa się jednego tylko roztworu alkalicznego, zawsze świeżego, dzięki czemu nie ponosi się żadnych strat. Wydajność nowego sposobu jest o 20—25% większa od dawnej metody przetwarzania papki drzewnej na wiskozę.

Sztuczny jedwab, otrzymany zapomocą opisanego sposobu, posiada cechy szczególne i charakterystyczne, dzięki którym odróżnia się on od jedwabiu, otrzymywanego dotychczas. Szczególnie charakterystyczne cechy tego jedwabiu są następujące: 1) łatwość wyrabiania cienkich włókien, 2) jedwab jest przyjemniejszy w dotyku, miękniejszy, bardziej wytrzymały i ciągliwszy niż znane jedwabie, 3) daje się doskonale barwić, przyczem zabarwienie jest zupełnie równomierne, podczas gdy inne jedwabie przyjmują barwnik nierówno, 4) daje się lepiej przerabiać na tkaniny, zwłaszcza przy użyciu jako nici osnowowej.

Opisany przebieg fabrykacji można oczywiście w szczegółach zmieniać.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wyrobu błonnika oraz sztucznego jedwabiu, niezawierającego hemicelulozy, znamienny tem, że szarpie się bezbarwne lub barwione gałgany i inne odpadki, oddzielając bawełniane kłaczki, poczem wyługowuje się w kotle pod ciśnieniem, wreszcie łagodnie wybiela się i suszy.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że nie stosuje się bielenia.

3. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że celem wysuszenia wyługowanej względnie i wybielonej masy, wprowadza się ją naprzód do wirówki, a potem suszy ostatecznie w znanych urządzeniach.

4. Sposób według zastrz. 1—3, zna-

mienny tem, że wyługowaną i wybieloną masę suszy się w suszarce, np. cylindrowej.

5. Sposób wyrobu jedwabiu wiskozowego z błonnika, otrzymanego według zastrz. 1—4, znamieny tem, że jako materiał surowy służy błonnik, przemieniony na błonnik alkaliczny przez dodanie

dwóch części roztworu sody kaustycznej na jedną część błonnika surowego, przy czem przemianę tę uskutecznia się bezpośrednio w mieszarce lub miazdźdarce.

W i l h e l m K a u f m a n n.
Zastępca: Dr. inż. M. Kryzan,
rzecznik patentowy.