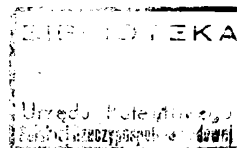


5 sierpnia 1930 r.

DO6m 1/02

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 12110.

Kl. 29 b 5.

Léon de Wolf
(Lebbeke, Belgja).

Sposób uszlachetniania materiałów włóknikowych, szczególnie włókien roślinnych.

Zgłoszono 5 maja 1926 r.

Udzielono 19 maja 1930 r.

Pierwszeństwo: 25 maja 1925 r. dla zastrz. 1 — 3 (Belgja).

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest sposób uszlachetniania, t. j. ulepszenia materiałów włókienniczych, szczególnie włókien roślinnych w stanie surowym, jak również wyrobów włókienniczych, polegający na tem, że materiały te poddaje się działaniu mieszaniny alkaliów żrących i innych czynników.

Wiadomo, że włókna roślinne wygotowują się i merceryzują w roztworach alkaliów żrących, lecz działanie to powoduje brunatnienie tworzywa.

Wiadomo również, że dodatek do kąpieli alkalicznej alkoholu metylowego lub etylowego albo też mydła lub sulforycyanu zwiększa we włóknach zdolność

pochłaniania ługu oraz powoduje szybkie i bardziej intensywne działanie.

Według sposobów, dotychczas znanych, osiąga się skuteczne działanie jedynie za pomocą skomplikowanej obróbki i często w ciągu bardzo długiego czasu.

Niniejszy wynalazek oparty jest na spostrzeżeniu, że alkalia działają na materiały włókiennicze z pomyślnym wynikiem w obecności fenolu i według niniejszego sposobu, materiały poddaje się działaniu mieszaniny alkaliów i fenolu w roztworze, zawierającym alkalia żrące w nadmiarze.

Pod nazwą fenol rozumie się tu fenole jedno i wielowartościowe i ich homologi

(krezole i tym podobne pochodne) lub mieszaninę tych ciał. Stwierdzono, że w tych warunkach osiąga się nie tylko o wiele szybciej, niż dotychczas wygotowanie i bielenie włókien, lecz ponadto, ponieważ koncentracja roztworu jest dostatecznie wysoka (najmniej 5% alkaliów żrących i 1% fenolu) można w sposób szczególnie korzystny tworzywo oczyszczać, merceryzować i żelatynizować.

Sposób niniejszy umożliwia wykonanie przeróbki w jednym przebiegu nawet w wypadku przeróbki włókien w stanie surowym; fenole działają równocześnie na alkaliach w kąpeli alkalicznej, alkohol ułatwia działanie alkaliów i kwas uzupełnia działanie.

W myśl wynalazku, sposób niniejszy powoduje działanie szybsze i zupełniejsze i dzięki takiej obróbce tworzywa otrzymuje się produkt lepszy i o większej wytrzymałości. Działanie to daje się objąć w sposób następujący.

Fenolan alkaliczny wytwarza się przez połączenie fenolu z alkalią; jest solą nietrwałą w roztworze wodnym, gdyż, ulegając rozkładowi, rozpada się na anjony i katjony. Podobny rozkład zależy także głównie od obecności materiałów porowatych. Gdy materiały włókiennicze, podlegające obróbce, są bardzo porowate, stwierdzono, że podczas obróbki materiału sól ta działa dwójako: jako kwas i jako alkohol tak, jak gdyby oba te ciała działały w roztworze alkalicznym równocześnie, zachowując swe poszczególne własności.

Podczas gdy zasady działają w znany sposób, fenol, działając jako alkohol, własnościami swymi sprzyja działaniu zasad, działając zaś jednocześnie jako kwas, prócz swoistego działania powoduje odbarwienie ciemnego zabarwienia, zbrunatnienia, spowodowanego działaniem alkaliów.

Zauważono, że, poddając obróbce włók-

na, które są bardzo czyste już w stanie naturalnym, można je wygotować, merceryzować, oczyszczać lub żelatynować i bielić w jednym przebiegu bez pomocy innego środka bielącego.

Przy stosowaniu kąpeli według wynalazku, osiąga się pomyślne wyniki, gdy do kąpeli tej dodaje się inne czynniki, dzięki którym działanie ulepsza się.

Otrzymuje się wyniki wprost nieoczekiwane, gdy do kąpeli alkaliczno-fenolowej dodaje się środki utleniające. Stosowanie mieszaniny, składającej się z roztworu alkaliów żrących i środka utleniającego w ilościach odpowiednich w środowisku alkalicznym, jest znane dla obróbki włókien luźnych w celu równoczesnego oczyszczania i bielenia. Lecz przy dodaniu środka utleniającego do kąpeli alkaliczno-fenolowej stwierdzono, że wobec współdziałania z alkalią, jak opisano wyżej, fenol wywiera na środek utleniający działanie swoiste, które pozwala stosować czynniki utleniające nie tylko odpowiednie dla środowiska kwaśnego lub obojętnego (np. nadmanganian), lecz również i te, które działają w środowisku alkalicznym, dzięki czemu można operację tę zastosować dla obróbki włókien skręconych, takich, jak bawełna i dla materiałów włóknistych, wykonywując jednocześnie bielenie, bądź czyszczenie, bądź wygotowanie lub gumowanie tworzywa. Działanie fenoli obok środków utleniających jest następujące, przyczem podchloryny alkaliczne są tu przytoczone w charakterze przykładu: dzięki względnej kwasowości, fenole wydzielają pewną ilość wolnego kwasu podchloraowego z jego połączenia z metalem. Pewna ilość uwolnionych cząsteczek jest pochłonięta przez włókno, reszta pochłonięta zostaje przez wolne alkalią żrące dla wytworzenia podchlorynu alkalicznego. Wytwarza się również fenolan alkaliczny w postaci trwałej soli tak długo, dopóki ilość wolnego kwasu podchlora-

wego jest w stanie dostarczyć potrzebną kwasowość.

Fenolan alkaliczny jonizuje, ulegając rozpadowi hydrolitycznemu, jak tylko nowa ilość kwasu podchloraowego równoważy go i zostaje pochłonięta przez fenol. Wolny fenol i alkalja wydzielają się tak długo, aż ilość wolnego kwasu podchloraowego będzie wystarczająca dla rozpoczęcia obiegu.

Powstaje w ten sposób stały ruch cząsteczkowy, prowadzący do równowagi, co odpowiada prawu Guldberg'a i Waage'go. Podczas tego stadjum, jak również podczas całego wyżej opisanego procesu (kąpiel alkaliczno-fenolowa) różne czynniki przenikają głęboko tworzywo, działając na nie równocześnie i w sposób swoisty z pomysłnemi cennemi wynikami, jakie nie mogły być dotychczas osiągnięte, nie zmieniając przytem własności samego tworzywa włóknistego, jako takiego. W praktycznem wykonaniu sposobu, ilości fenolu, użyte w kąpeli alkaliczno-fenolowej z dodatkiem lub bez innych chemicznych czynników, jak również ilości tych ostatnich, ulegają znacznym zmianom w zależności od pożądaných wyników warunków pracy, temperatury kąpeli, własności czynników biorących udział w reakcji, a głównie od natury materiału, podlegającego obróbce.

Czas trwania działania jest zmienny.

Dla włókien czystych reakcja zachodzi prawie momentalnie i w ciągu 5 minut jest ukończona. Dla włókien niecałkowicie obrobionych wymaga reakcja ta około 2 godzin, a dla włókien surowych trwać może pół doby lub więcej.

Mieszanina powyższa może być stosowana przy różnych temperaturach i w praktycznem wykonaniu nowego sposobu może być zastosowana w zależności od rodzaju żądanego procesu. Tak, np. można pracować na zimno lub w temperaturze umiarkowanej w celu merceryzowania lub

czyszczenia i w wysokiej temperaturze przy gumowaniu. Jak wyżej opisano, jeden lub drugi proces działania może być osiągnięty jednocześnie z bielaniem, gdy do kąpeli dodaje się środek utleniający, lecz naturalnie, obróbkę według niniejszego wynalazku można wykonać w procesach oddzielnych, jako poszczególnych stadjach całej operacji lub też obróbkę tę zastosować można do tych przypadków, gdzie zapomocą kąpeli alkalicznych ma się na celu ulepszyć tworzywa włókiennicze.

Niżej podany przykład służy dla wyjaśnienia wykonania nowego sposobu.

Po zwilżeniu wstępnem włókien pogrąża się je w zimnej lub ciepłej kąpeli utleniającej, płóczy się je, suszy starannie na powietrzu i poddaje w ciągu 5—15 minut działaniu kąpeli, składającej się z 1 części objętościowej sody żrącej w roztworze wodnym o stężeniu 38° Bé i 1 części objętościowej technicznego fenolu (kwas karbolowy) 33%. Materiał następnie wyżyma się, płóczy i suszy. Sposób niniejszy może być zastosowany do materiałów gotowych, wyrobów przemysłu włókienniczego (nici, tkaniny) oraz do tworzyw surowych lub częściowo obrobionych.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób uszlachetniania materiałów błonnikowych, szczególnie włókien roślinnych, znamienny tem, że materiały te poddaje się działaniu mieszaniny alkaliów i fenolu w roztworze, zawierającym alkalja żrące w nadmiarze.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że do kąpeli dodaje się środek utleniający, którego działanie jest bardziej skuteczne wskutek podwójnego działania fenolu w roztworze.

3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamienny tem, że kąpiele do obróbki materiałów włókienniczych zawierają w wod-

nym roztworze alkalia żrące i fenolan alkaliczny z dodaniem lub bez dodania innych czynników chemicznych.

4. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że w celu merceryzacji, oczyszczania lub gumowania materiału kapiel

zawiera co najmniej 5% alkaliów żrących i 1% fenolu.

Léon de Wolf.
Zastępca: Inż. M. Brokman,
rzecznik patentowy.