

Warszawa, 9 grudnia 1937 r.

URZĄD PATENTOWY



D01 f 5/02

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 25533.

Kl. 29 b, 1.

Carl Freudenberg G. m. b. H.
(Weinheim, Niemcy).

Sposób wytwarzania włókien ze skóry i zawierających włókna odpadków zwierzęcych oraz sposób obróbki przędzy lub tkanin, wytworzonych całkowicie lub częściowo z tych włókien.

Zgłoszono 31 października 1934 r.

Udzielono 24 września 1937 r.

Pierwszeństwo: 2 listopada 1933 r. dla zastrz. I—3, II—13; 25 maja 1934 r. dla zastrz. 2, 4—6; 23 lipca 1934 r. dla zastrz. 7—10 (Niemcy).

Znane jest poddawanie skóry zwierzęcej działaniu cieczy spęczniających lub też mechanicznemu rozdrabnianiu i przerabianiu tak otrzymanego materiału włóknistego w stanie mokrym lub wilgotnym na sztuczną skórę lub sztuczne kieszki.

Wynalazek niniejszy dotyczy sposobu wytwarzania włókien ze skór zwierzęcych, np. wołowych, cielęcych lub odpadków zwierzęcych, do celów włókienniczych, np. do wytwarzania przędzy, tkanin i podobnych wyrobów oraz dalszej obróbki tak otrzymanego materiału włókienniczego. Przy tego rodzaju użytkowaniu włókien ze skóry zwierzęcej ogromną przeszkodę stanowią koloidalne właściwości tych włókien dające się we znaki szczególnie niekorzyst-

nie przy przeprowadzaniu wilgotnego materiału włóknistego w stan mniej lub bardziej suchy. Jeżeli np. skórę zwierzęcą podda się w znany sposób działaniu środków spęczniających, np. mleka wapiennego, a następnie rozdrabnianiu mechanicznemu, to osiąga się najpierw grubowłóknisty mokry lub też wilgotny materiał, składający się z wiązek włókien lub też zawierający większą ich ilość. Przeprowadzenie tego materiału w postać cienkich włókien nadających się do przeróbki włókienniczej okazało się dotychczas niewykonalne na większą skalę. Wskutek suszenia grubowłóknistego materiału przez nagrzewanie go, ewentualnie w próżni, przez przepuszczanie prądów powietrza i przez podobne

zabiegi właściwości koloidalne włókien ulegają niekorzystnym zmianom. Występuje bowiem skłonność do zlepiania się i rogowacenia włókien, wskutek czego włókna twardnieją i łatwo się łamią. Oddzielone włókna lub wiązki włókien łatwo się znów zlepiają w pasma lub też skawalają się. Doświadczenia, przeprowadzone w celu przerabiania suchego materiału włóknistego ze skóry zwierzęcej na cienkie włókna, które są niezbędne do przeróbki włókienniczej, wykazały, iż wiązki lub pasma włókien nie można rozdzielić na poszczególne włókna bez pokruszenia ich na drobne kawałki.

Skłonność grubowłóknistego materiału zwierzęcego, uprzednio traktowanego środkami spęczniającymi, do zlepiania się lub rogowacenia jest powodowana zdaje się przede wszystkim przemianą właściwości koloidalnych tych włókien, jaka występuje w czasie ich odwadniania, z drugiej jednak strony zjawisko to można tłumaczyć tym, że materiał włóknisty zawiera pewne substancje towarzyszące, powodujące zlepianie się lub sprzyjające zlepianiu się włókien.

Sposób według wynalazku usuwa wyżej wymienione trudności i polega na tym, że po mechanicznym rozdrobnieniu z grubsza skóry uprzednio spulchnionej otrzymany produkt obrabia się takimi środkami, które powodują takiego rodzaju zmiany właściwości koloidalnych tych włókien zwierzęcych, iż nie zachodzi już zlepianie się lub rogowacenie włókien, po czym tak obrobiony materiał poddaje się rozwłóknianiu na poszczególne włókna.

Uskutecznia się to np. w ten sposób, że materiał grubowłóknisty, otrzymany ze skóry przez spulchnienie jej na drodze chemicznej, fizyczno-chemicznej lub nawet biologicznej, a następnie przez mechaniczne rozdrobnienie z grubsza, poddaje się działaniu cieczy organicznych, mieszających się z wodą, jak np. alkoholu, acetonu i podobnych. Takie ciecze mają tę właści-

wość, że zmieniają właściwości koloidalne włókien tak, iż przy odwadnianiu włókna te więcej się nie zlepiają, a prócz tego posiadają zdolność wydzielania ciał ubocznych, zawartych w skórze, które mogą być powodem zlepiania się lub rogowacenia włókien. Dzięki tej obróbce materiał z grubsza rozwłókniony może być następnie rozdzielany na poszczególne włókna, nadające się do dalszej przeróbki.

Zamiast cieczy organicznych, mieszających się z wodą, lub razem z nimi można stosować przy mniejszym lub większym odciągnięciu wody garbniki lub substancje, działające jak garbniki, albo też ich roztwory. Jako garbniki w rozumieniu wynalazku mogą być stosowane zwykłe garbniki mineralne, roślinne lub nawet wytworzone syntetycznie. Poza tym można stosować również podobne do garbników substancje, jak tłuszcze, oleje, trany i t. d.

Stwierdzono poza tym, iż przez obróbkę garbnikami polepsza się znakomicie pewne cenne w technice włókiennictwa właściwości otrzymywanych włókien, np. ich zdolność do kędzierzawienia się. Poza tym przekonano się, że takie włókna pochłaniają dość chciwie pewne nadające się do nadawania im elastyczności oleje, a zwłaszcza przygotowane z nich emulsje wodne, np. tłuszcz garbarski, oliwę żółtkową, oleinę i t. d.

Następnie stwierdzono, że materiał grubowłóknisty może być obrabiany najpierw wodą, alkaliami, związkami ziem alkalicznych lub kwasami, które działają rozpuszczająco na substancje uboczne, sprzyjające lub powodujące zlepianie się lub rogowacenie włókien, które ewentualnie działają również spęczniająco, a dopiero potem poddaje się materiał grubowłóknisty traktowaniu garbnikami lub ich roztworami. Przy stosowaniu tej odmiany sposobu według wynalazku garbniki lub ich roztwory utwardzają włókna, w szczególności ich ścianki.

Według sposobu niniejszego skórę zwierzęcą poddaje się w znany sposób obróbce środkami działającymi spęczniającą, np. cieczami zasadowymi (mlekiem wapniowym, rozcieńczonym ługiem sodowym, amoniakiem) lub też cieczami kwaśnymi, np. kwasem mrówkowym, octowym, mlekowym, solnym, siarkawym lub też wreszcie roztworami soli, np. rodankami, sodą lub mieszaninami takich substancji, po czym przeprowadza się włókna zwierzęce w postać, pozwalającą na rozdzielenie materiału włóknistego na poszczególne włókna bez ich uszkodzenia. Rozwłóknianie to wykonywa się w holendrze lub w wilku-szarpaku. Otrzymany materiał grubowłóknisty poddaje się następnie traktowaniu za pomocą substancji, które zmieniają niekorzystne w dalszej przeróbce tego materiału na cienkie włókna właściwości koloidalne materiału i które zapobiegają zlepianiu się i rogowaceniu materiału włóknistego przy odciąganiu z niego wody.

Zabieg ten przeprowadza się w ten sposób, że na materiał, uwolniony uprzednio od większej części zawartej w nim cieczy przez odsączenie, odciskanie lub odwirowywanie, działa się organicznymi mieszaninami się z wodą cieczami, np. alkoholem, acetonem i podobnymi. Cieczą organiczną można np. zraszać materiał lub też taką ciecz przesysać lub przetłaczać przez materiał. Dobrze jest postępować w ten sposób, że większą liczbę naczyń, zawierających materiał włóknisty, łączy się jedno z drugim i przeprowadza ciecz organiczną przez zespół tych naczyń. Z chwilą, gdy osiągnię się pożądaný stopień odwodnienia materiału, ciecz organiczną można usunąć zwykłymi sposobami, np. przepuszczając ogrzewane powietrze lub inne gazy, po czym materiał z grubsza rozwłókniony poddaje się rozwłóknianiu na cienkie włókna.

Materiał może być równocześnie traktowany cieczami organicznymi i cieczami

garbnikowymi, np. alkoholowymi roztworami garbników.

Stwierdzono, że jest rzeczą korzystną przeprowadzanie rozwłókniania z grubsza skóry, uprzednio traktowanej środkami spęczniającymi, w ten sposób, iż podczas rozwłókniania skóry układa się poszczególne włókna lub wiązki włókien równoległe lub prawie równoległe do siebie unikając ich splątania i tworzenia węzłów i dopiero w tym stanie poddaje się je dalszemu traktowaniu środkami, zmieniającymi właściwości koloidalne włókien.

Można również postępować w ten sposób, że rozmiękczoną skórę w stanie mokrym poddaje się rozdrabnianiu za pomocą grzebieni, zgrzebeł i t. d., wskutek czego swobodnie ułożone włókna lub pasma włókien bez obawy poplątania się ich układa się na odpowiednie podkładki i w takim stanie poddaje dalszemu traktowaniu, np. środkami spęczniającymi, środkami przemylającymi, np. wodą lub wodnymi roztworami, i środkami odwadniającymi, np. alkoholem, acetonem i t. d.

Jako podkładkę do włókien lub wiązek włókien można stosować np. okrężną dziurkowaną taśmę przenośnikową, przy czym dzięki ruchowi urządzenia rozdrabniającego oraz taśmy przenośnikowej można łatwo osiągać pożądaną równoległość do siebie ułożenie włókien i wiązek włókien.

Odmiana sposobu według wynalazku polega na tym, że części skóry, przygotowane do rozdrabniania przez uprzednie traktowanie spęczniające, rozwłóknia się w holendrach za pomocą walców, wykonanych np. z kamienia i umieszczonych jeden za drugim w jednym ewentualnie nieznacznie nachylonym kanale, a wolno ułożone włókna lub pasma włókien odprowadza się silnym strumieniem wody na odpowiednią podkładkę, np. dziurkowaną okrężną taśmę przenośnikową, na której włókna te są poddawane dalszej obróbce.

Po odwodnieniu materiału przez obrób-

kę ciałami, zabezpieczającymi przed zlepianiem się włókien, i ewentualnie po wysuszeniu można go przeprowadzać przez zgrzeblarki lub podobnie działające urządzenia. Osiąga się przy tym przemianę pasm włókien w wiązki włókien i z kolei przemianę tych wiązek w pojedyncze włókna.

W niektórych przypadkach dobrze jest po każdym traktowaniu przeprowadzać rozwłóknianie, np. przez zgrzeblenie. Można jednak rozwłóknianie stosować dopiero po zakończeniu wszystkich obróbek.

Otrzymuje się przędzywo w postaci pojedynczych włókien, nadające się ze względu na ich równomierność, długość i miękkość do obróbki do celów techniki włókienniczej, np. do przędzenia, tkania i t. d.

Podczas obróbki włókien według wynalazku można obrabiać je środkami, powodującymi polepszenie ich właściwości lub nadającymi im właściwości pożądane przy dalszej obróbce. Środki te mogą np. pogarszać właściwości hydrofilowe włókien skóry lub też całkowicie je usuwać i polepszać właściwości włókien pod względem ich giętkości, miękkości, zdolności kędzierzawienia się i t. d. lub też zwiększać zdolność włókien do przyjmowania barwników. Środkami do polepszania właściwości włókien są przede wszystkim oleje, tłuszcze, zaprawy, środki zmiękczające i t. d. Środki te mogą być stosowane przy obróbce materiału, mającej na celu zmianę koloidalnych właściwości, włókien lub też przed albo po takiej obróbce.

Otrzymany materiał włóknisty, składający się z poszczególnych cienkich włókien, może być przerabiany ewentualnie razem z innymi włóknami przedziałniczymi, np. z włóknami wełny, znanymi sposobami. Jeżeli przy wytwarzaniu włókien sposobem według wynalazku nie stosuje się obróbki środkami garbującymi, to nici otrzymane z tego materiału można poddawać w pasmach lub w odcinkach obróbce prawdziwy-

mi garbnikami lub też środkami podobnie działającymi.

Poniżej podaje się kilka przykładów przeprowadzania sposobu według wynalazku.

Przykład I. 1000 kg odpadków skóry, w zwykły sposób poddanych spulchnieniu oraz leżeniu w ciągu 20 dni w mleku wapiennym w temperaturze otoczenia lub nieco podwyższonej w obecności lub w nieobecności powietrza atmosferycznego, traktuje się w zwykłej lub nieco podwyższonej temperaturze słabymi kwasami np. 1—5%owym kwasem octowym. Spulchniony już materiał poddaje się słabszemu lub silniejszemu rozdrabnianiu mechanicznemu lub też rozwłóknianiu w holendrze; tak otrzymany materiał, składający się np. z pasm włókien, uwalnia się od nadmiaru wody, np. przez odcisnięcie, a następnie od pozostałej jeszcze wody za pomocą alkoholu, lub traktuje się kolejno alkoholem i acetonem i otrzymaną masę włóknistą, która oprócz ewentualnych resztek wody może zawierać mniejsze lub większe ilości cieczy organicznej, przerabia się na odpowiednich urządzeniach, np. na zgrzeblarkach, w celu otrzymania materiału włóknistego o cienkich włóknach. Nie jest konieczne całkowite wysuszenie materiału włóknistego, gdyż można również przerabiać materiał, zawierający pewną ilość wilgoci, a dokładne rozwłóknianie można przeprowadzać tak, że nadmiar wilgoci również i przy tej obróbce zostaje usunięty lub zmniejszony. Materiał dobrze rozwłókniony, zawierający pojedyncze włókna, może być potem przerabiany znanymi sposobami na przędzę, tkaniny i t. d. O ile materiał nie był uprzednio traktowany środkami mającymi na celu jego uszlachetnienie, można następnie przeprowadzić obróbkę tego materiału np. w pasmach lub w sztukach za pomocą garbników, olejów, tłuszczów, zapraw, środków zmiękczających, barwników i t. d.; w niektórych przypadkach może być zastoso-

wana wielokrotna obróbka tymi środkami, np. obróbka materiału włóknistego, a niezależnie od tego obróbka przędzy lub tkanin, wytworzonych z takiego materiału. Przy obróbce przędzy lub tkaniny za pomocą środków, które powodują zwilżanie lub przemakanie tych wyrobów, można stosować suszenie, ewentualnie przy zastosowaniu odwadniania za pomocą rozpuszczalników organicznych.

Przykład II. 1000 kg poddanych spulchnieniu odpadków skóry poddaje się najpierw działaniu środków spęczniających, następnie mechanicznemu rozdrabnianiu w holendrze, a otrzymany materiał grubowłóknisty obrabia się środkami działającymi garbująco. Następnie materiał włóknisty obrabia się cieczami organicznymi, mieszającymi się z wodą, i po mniej lub bardziej dokładnym usunięciu wody podaje się go bardziej dokładnemu rozdrabnianiu na poszczególne włókna, po czym przerabia się je znanymi sposobami na wyroby włókiennicze.

Przykład III. Odpadki skóry obrabia się tak, jak podano w przykładzie I, z tą różnicą, że po dokładnym rozwłóknieniu na poszczególne włókna stosuje się obróbkę środkami mającymi na celu osłabienie lub usunięcie właściwości hydrofilowych i zaraz potem suszy się za pomocą cieczy organicznych.

Przykład IV. 100 kg odpadków skóry wołowej poddaje się moczeniu w ciągu 2 tygodni w mleku wapiennym w zwykłej temperaturze, następnie rozwłóknia się je przez przeprowadzenie pomiędzy dwoma wałkami karbowanymi, po czym znów poddaje się moczeniu w ciągu 2 tygodni w mleku wapiennym, następnie zobojętnia się, uwalnia od związanego lub przyczepionego wapna przez przemywanie kwaśną wodą, wybija i garbuje jednym ze zwykłych sposobów garbowania chromowego. Wygarbowany produkt grubowłóknisty poddaje się bezpośrednio mniej lub bardziej do-

kładnemu suszeniu i po ewentualnym uprzednim zanurzeniu go w wodnistej zawieszynie oleju żółtkowego, tłuszczu garbującego lub podobnego środka przeprowadza się go przez zgrzeblą. Po tym rozwłóknieniu na pojedyncze włókienka otrzymuje się produkt o właściwościach, podobnych do właściwości wełny, który może być przerabiany na przędzę, tkaniny, pilśnie i t. d. tak jak wełna.

Przykład V. 100 kg odpadków skóry cielecej moczy się w temperaturze pokojowej przez 150 dni w mleku wapiennym, po czym materiał przeprowadza się przez wilk-szarpak, którego wałki szarpiące spłukuje się wodą, a otrzymywane pasma lub wiązki włókien zbiera się na sicie. Otrzymany materiał grubowłóknisty przemywa się, zanurza w alkoholu, odciska i po mniej lub bardziej dokładnym suszeniu przeprowadza przez zgrzeblarkę. Prawie dostatecznie dokładnie rozwłóknioną masę przeprowadza się bezpośrednio dwukrotnie przez chromową kąpiel garbującą, następnie przemywa, suszy i znów przepuszcza przez zgrzeblarkę, a ewentualnie bezpośrednio potem przez czesarkę. Otrzymuje się masę włóknistą o właściwościach najbardziej delikatnej wełny, natomiast o włóknach znacznie mocniejszych od włókien wełny.

Przykład VI. 100 kg skóry wołowej poddaje się obróbce wapnem tak jak w przykładzie IV, następnie rozwłóknia się z grubsza, przemywa, wybija i garbuje, po czym tak przygotowany materiał przeprowadza się przez wilk-szarpak, którego wałce szarpiące są zaopatrzone w uzębienia, kolce lub szczotki z drutu, i rozwłóknia w tym urządzeniu w mokrym stanie.

Otrzymany w opisany sposób produkt zbiera się i wolno suszy, a następnie dokładnie rozwłóknia się np. za pomocą zwykłych zgrzeblarek.

Przykład VII. 1000 kg skóry wołowej poddaje się moczeniu w ciągu 30 dni w mle-

ku wapiennym, następnie po przemyciu obrabia się rozcieńczonym kwasem solnym i znów przez 30 dni moczy się w mleku wapiennym. Następnie materiał przeprowadza się przez maszynę rozdrabniającą, w której zostaje on najpierw rozdrobniony walcami kolczastymi, następnie zaś chwy-tany tak zwanymi taśmami draparskimi i wreszcie po rozczesaniu zostaje ułożony na okrężnych taśmach przenośnikowych. Tak otrzymany materiał o włóknach równole-gle ułożonych przeprowadza się przez u-rządzenie przemylające, w którym mate-riał ten zostaje zwilżony np. za pomocą dysz rozpylających i natychmiast po tym odwodniony za pomocą walców odsysają-cych. Tego rodzaju zabieg może być ewen-tualnie stosowany wielokrotnie. Następnie stosuje się rozpylanie, odsysanie, wybijanie przy zastosowaniu kwasu solnego; wreszcie dodaje się roztworu garbnikowego tak, jak to powyżej opisano. Produkt po całkowitym wygarbowaniu przemylwa się, następnie słabo natłuszcza się emulsją olejową, su-szy i wreszcie przeprowadza przez zgrze-blarkę. Otrzymuje się materiał włóknisty podobny do wełny.

Przykład VIII. 1000 kg odpadków skó-ry cielęcej poddaje się moczeniu w ciągu 100 dni w mleku wapiennym, następnie poddaje się działaniu strumienia cieczy w kanale przepuszczając je przez urządzenie mielące, z kanału przeprowadza się otrzy-many produkt na dziurkowaną okrężną taśmę przenośnikową i następnie przerabia tak, jak podano w przykładzie VII, z tą różnicą, że garbowanie uskutecznia się przy pomocy oczyszczonych destylatów drzewa w postaci roztworów wodnych lub alkoho-łowych.

Przykład IX. 100 kg ścięgien wołowych poddaje się w ciągu 14 dni moczeniu w mleku wapiennym w zwykłej temperaturze, a następnie, ewentualnie po usunięciu czę-ści wapna, poddaje się je spęcznianiu 5%-owym kwasem solnym. Spęcznione ścięgna

rozdrabnia się w holendrze otrzymując pro-dukt w postaci wiązek i pasków włókien z grubsza rozwłóknionego materiału, zawie-rającego znaczne ilości wody. Po odcieśnię-ciu wody traktuje się go dwukrotnie aceto-nem. Prawie suchy materiał włóknisty roz-dziela się następnie na poszczególne włók-na przez drapanie, a następnie włókna te przerabia w sposób znany na prze-dzę.

Proponowano już przerabianie skór, w szczególności skóry z ryb, np. ze sztokfi-szów, na materiał włóknisty, nadający się do celów włókiennictwa. Według tego zna-nego sposobu skóry, które przede wszystkim są poddawane działaniu cieczy zasado-nych, wprowadza się do roztworów sol-nych, np. 20% -owego roztworu soli kuchen-nej z dodatkiem 10% kwasu solnego lub siarkowego, a następnie poddaje się spulch-nianiu przez obróbkę mechaniczną, np. wałkowanie lub ubijanie. Tak obrobione i najlepiej dodatkowo natłuszczone i wygar-bowane skóry dzieli się na odcinki lub pa-sy, które poddaje się czesaniu w celu uło-żenia włókien równolegle.

Sposób ten można stosować do obróbki skór rybich, gdyż struktura takich skór jest odmienna od skóry ssaków, a więc skór wołowych, cielęcych i podobnych. W celu otrzymania włókien odpowiednich do celów włókiennictwa ze skór wołowych lub podob-nych, sposób ten nie może być stosowany. Przy obróbce skór rybich nie stosuje się odwodniania materiału włóknistego.

Sposób według wynalazku wykazuje tę zaletę, że może być stosowany do obróbki zarówno skór ssaków, jak i skór rybich, i daje jednakowo dobre wyniki w obu przy-padkach.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wytwarzania włókien ze skóry i zawierających włókna odpadków zwierzęcych, znamienny tym, że włókna

grubsze, otrzymywane w znany sposób ze skóry zwierzęcej przez jej spęcznianie i rozwłóknianie z grubsza, obrabia się cieczami organicznymi, mieszającymi się z wodą, a następnie włókna poddaje się ponownemu rozwłóknianiu.

2. Odmiana sposobu według zastrz. 1, znamienna tym, że zamiast albo razem z cieczami organicznymi, mieszającymi się z wodą, stosuje się garbniki lub substancje, zastępujące garbniki albo działające jak garbniki, lub też ich roztwory.

3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamienny tym, że przed obróbką włókien cieczami organicznymi, zmieszanymi ewentualnie z garbnikami, lub samymi garbnikami usuwa się z włókien przeważającą część wody przez odsączenie, odciskanie, odwirowywanie i t. d.

4. Sposób według zastrz. 1 — 3, znamienny tym, że z grubsza rozwłókniony materiał przed obróbką go cieczami organicznymi i (lub) garbnikami obrabia się wodą, zasadami potasowcowymi i wapniowcowymi lub kwasami, które działają na substancje, powodujące zlepianie się lub rogowacenie włókien, rozpuszczająco i ewentualnie spęczniając na sam materiał włóknisty.

5. Sposób według zastrz. 1 — 3, znamienny tym, że obróbkę włókien cieczami organicznymi lub (i) garbnikami przeprowadza się w kilku zabiegach zmieniając ewentualnie środek obrabiający.

6. Sposób według zastrz. 1 — 5, znamienny tym, że po każdej obróbce albo po niektórych obróbkach materiał włóknisty poddaje się możliwie dokładnemu rozwłóknianiu przez zgrzeblenie.

7. Sposób według zastrz. 1 — 6, znamienny tym, że traktuje się cieczami organicznymi, mieszającymi się z wodą, i (lub) garbnikami włókna, otrzymane z obrobionej środkami spęczniającymi skóry przez jej czesanie, drapanie i t. d., w celu układania się tych włókien możliwie równolegle.

8. Sposób według zastrz. 1 — 7, znamienny tym, że rozwłóknianie skóry z grubsza uskutecznia się przy zastosowaniu wody lub cieczy wodnistych, np. za pomocą walców mielących w holendrach.

9. Sposób według zastrz. 1 — 7, znamienny tym, że wiązki włókien podczas rozwłókniania ich z grubsza są odprowadzane za pomocą strumienia cieczy.

10. Sposób według zastrz. 1 — 9, znamienny tym, że materiał grubowłóknisty lub wiązki włókien po ich luźnym ułożeniu podczas rozwłókniania z grubsza układa się na podkładki, np. okrężne taśmy przenośnikowe, i na takich podkładkach poddaje dalszej obróbce.

11. Sposób według zastrz. 1 — 9, znamienny tym, że włókna obrabia się takimi substancjami, jak oleje, tłuszcze, zaprawy, środki zmiękczające, które są zdolne ulepszać właściwości włókien np. pod względem ich giętkości, miękkości, zdolności do kędzierzawienia się i t. d.

12. Sposób obróbki przędzy lub tkanin, wytworzonych całkowicie lub częściowo z włókien, otrzymanych sposobem według zastrz. 1 — 11, znamienny tym, iż przędę lub tkaninę poddaje się obróbce takimi substancjami, jak oleje, tłuszcze, zaprawy, środki zmiękczające, które ulepszą właściwości tych materiałów co do giętkości, miękkości, zdolności do kędzierzawienia się i t. d.

13. Sposób obróbki przędzy lub tkanin, wytworzonych całkowicie lub częściowo z włókien, otrzymanych sposobem według zastrz. 1 i 3 — 11, znamienny tym, że przędę lub tkaninę poddaje się obróbce środkami garbującymi, ewentualnie po obróbce olejami, tłuszczami, zaprawami i podobnymi środkami.

Carl Freudenberg G. m. b. H.
Zastępca: Inż. J. Wyganowski,
rzecznik patentowy.