

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

81798

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 09.08.1971 (P. 149933)

Pierwszeństwo: 23.11.1970 Węgry

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 31.08.1976

MKP D01c 1/02

Int. Cl.² D01C 1/02

Twórca wynalazku: _____

Uprawniony z patentu: Textilipari Kutató Intézet, Budapeszt (Węgry)

Sposób wytwarzania gotowych włókien z roślin łykowych

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania gotowych włókien z roślin łykowych, w postaci luźnych, splątanych, złamanych pęczków włókien, pasm, niedoprzędu lub gotowej przędzy, przez chemiczny rozkład roszonych lub nieroszonych łądyg. Wynalazek dotyczy zwłaszcza chemicznej obróbki włókien lnu i konopi, umożliwiającej otrzymywanie nawet z surowego materiału, to jest nie poddawanego roszeniu, włókien nadających się jako surowiec przędzalniczy.

Pod określeniem „włókno gotowe” rozumie się zbiór włókien rozciągających się na całej zabarwionej części łądygi, otrzymywany za pomocą jedno-stopniowej obróbki i dający się wykorzystywać bezpośrednio we wszystkich dziedzinach przemysłu włókienniczego.

Ólbrzymi rozwój włókien syntetycznych grozi wyparciem włókien łykowych nawet z tych dziedzin, w których dotychczas stanowiły one prawie jedyny surowiec. Przyczyną tego jest między innymi dotychczasowa niezbyt zadowalająca technologia przerobu włókien łykowych, toteż dąży się obecnie do jej automatyzowania i ulepszania tak, aby otrzymane włókna mogły być stosowane w szerszym zakresie niż dotychczas. Z badań przeprowadzonych w tym kierunku należy wspomnieć następujące:

W artykule w Technische Textilien 1969, nr 1, str. 7—10, dotyczącym przędności włókien lnu, dr Menzel stwierdził, że chemicznie roztwarzane włókna mają tendencję do sklejaną się, co z punktu widze-

2

nia ich przeróbki stanowi szereg wad, ponieważ powoduje konieczność stosowania intensywniejszej dodatkowej obróbki mechanicznej, a poza tym wyprzędzanie jest trudniejsze na skutek szkodliwego skrócenia włókien.

W francuskim opisie patentowym nr 1313919 omówiono sposób umożliwiający wytwarzanie z zielonych łądyg przędzy lnianej nie zawierającej kleju. Wiadomo, że z zielonego lnu otrzymuje się włókna gorsze niż z lnu roszonego, przy czym międlenie lnu zielonego należy prowadzić bardzo starannie, len międzony powinien zawierać 10% wilgoci, a korzystnie jest drogą kondycjonowania doprowadzać zawartość wilgoci do 10—13%, przy czym przy międleniu należy unikać tarcia. Sposób będący przedmiotem tego patentu zmienia wprawdzie mechaniczną technologię roztwarzania włókien, ale dalej w toku procesu stosuje się zwykły sposób chemicznego roztwarzania, toteż ostatecznie metodą tą otrzymuje się zwykły produkt stosowany w przędzalnictwie lnu.

Zgodnie ze znaną metodą „Novivlas”, len i surowe łądygi lnu uwalnia się mechanicznie od zawartości drewna, po czym otrzymane włókna przędzie jako niedoprzęd. Niedoprzęd roztwarza się w alkalicznym roztworze i następnie bieli, suszy i przędzie metodą moką. Zaletą tej metody jest to, że otrzymana przędza ma większą wytrzymałość, klejenie przędzy nie jest konieczne, a wykorzystanie surowca jest lepsze niż przy stosowaniu innych

znanych sposobów. Wadą tego sposobu jest to, że żądaną wytrzymałość włókien lub korzystne właściwości produktu pośredniego osiąga się tylko przy stosowaniu uzupełniających zabiegów, przy czym ze względu na konieczność płukania wspomniane korzystne właściwości produktu pośredniego stają się bezprzedmiotowe, jak to wykazano w opisie patentowym Republiki Federalnej Niemiec nr 1049529.

Sposób podany w opisie patentowym Niemieckiej Republiki Demokratycznej nr 58569 polega na tym, że włókien pozbawionych drewna nie moczy się w kąpieli, lecz zrasza, a następnie poddaje się parowaniu. Sposób ten ma zastąpić biologiczne roztrawianie włókien, przy czym produkt otrzymany tą metodą nadaje się tylko do wytwarzania grubej przędzy.

Wynalazek ma na celu opracowanie sposobu pozbawionego opisanych wad, nadającego się do prowadzenia metodą ciągłą, przy zastosowaniu automatyzacji, a otrzymane włókna powinny się nadawać ogólnie do stosowania w włókiennictwie. Włókna powinny zawierać nie więcej niż 2% ligniny, barwa ich powinna być biała tak, aby bez dodatkowego bielenia można je było stosować razem z innymi materiałami włókienniczymi, na przykład w przemyśle wełnianym lub przerabiać bezpośrednio z włóknami syntetycznymi.

Sposobem według wynalazku „gotowe” włókna z roszonych lub nieroszonych roślin łykowych wytwarza się w postaci luźnych, splątanych, złamanych pęczków włókien, pasm, niedoprzedu lub gotowej przędzy, przez chemiczne roztrawianie łądy roślin.

Cechą sposobu według wynalazku jest to, że włókna uwolnione od cząstek odpadkowych w kąpieli lub przez moczenie, płucze się najpierw wodą, a następnie traktuje roztworami soli organicznych kwasów dwukarboksylowych, uwalniając je od pektyny, po czym traktuje się je rozpuszczalnikami, korzystnie chlorynem sodowym i następnie w alkalicznej kąpieli zmniejsza zawartość ligniny poniżej 2%, ewentualnie bieli dowolnym środkiem utleniającym, płucze i w znany sposób zmiekcza i suszy.

Proces usuwania pektyny prowadzi się za pomocą najwyżej 5%, a korzystnie 1–3% roztworu, w temperaturze 80–100°C, w ciągu 20–60 minut.

Zawartość ligniny zmniejsza się działając 5–20% roztworem chlorynu sodowego w temperaturze 50–100°C, w ciągu 20–60 minut. Włókna nasycą się w znany sposób metodą nasycania-parowania lub pozostawiając w celu namoczenia, a długość nitek znajdujących się we włóknach reguluje się za pomocą procesu rozrywania i rozciągania powyżej na 300 mm.

Otrzymane sposobem według wynalazku „gotowe” włókno może być stosowane w przemyśle włókienniczym, przy czym może ono być bezpośrednio przerabiane z dowolnymi naturalnymi lub syntetycznymi włóknami.

Przykład I. Przeróbce poddaje się łądy konopi Fladis razem z nasionami, związane w snopki lub sprasowane w bale. Surowiec ten poddaje się mechanicznej i chemicznej obróbce sposobem ciągłym. Najpierw usuwa się w znany sposób nasiona, po czym kondycjonuje łądy tak, aby zawierały 15–16% wagowych wody, a następnie usuwa z ło-

dyg drewno, poddając je na przemian procesowi łamania i rozciągania. Do międlenia (łamania) stosuje się walce, których rowki mają średnicę malejącą stopniowo od 14 mm do 3 mm. Proces łamania i rozciągania prowadzi się w 5 etapach, przy czym w każdym etapie następuje wydłużenie półtorakrotne. Na końcu linii obróbki mechanicznej znajduje się znane urządzenie, za pomocą którego z włókien wytwarza się zwinięte pasmo.

Po obróbce mechanicznej włókna zawierają 12% odpadków i 13% wilgoci, ich grubość wynosi 17 teksów, a maksymalna długość nitek 500 mm. Zawartość włókien krótkich, to jest o długości mniejszej niż 40 mm, wynosi 20%, a ilość włókien w przeliczeniu na surowiec wynosi 25%. Otrzymane pasma rozciąga się 20-krotnie i zespala 10-krotnie za pomocą zespalającej maszyny do rozciągania wstępnego, po czym za pomocą maszyny do rozrywania i rozciągania nastawia się długość pasm na 260 mm, przy czym w poszczególnych odcinkach tej maszyny stosuje się rozciąganie 1,5-krotne i 4-krotne. Otrzymane pasma o grubości 30 g/m poddaje się obróbce chemicznej.

Pasma te prowadzi się przez automatyczną linię produkcyjną, przy czym najpierw płucze się je w przeciwną stronę w ciągu 5 minut odwapniając wodą, następnie w ciągu 15 minut, również w przeciwną stronę, 0,8% roztworem szczawianu amonowego w temperaturze 95–98°C, powodując wyługowanie pektyny i następnie płucze się ponownie gorącą, miękką wodą w ciągu 5 minut.

80% roztwór 75 g NaClO₂ nasycą się 10 g roztworu azotanu sodowego, zakwaszonego kwasem octowym do wartości pH = 5. Pasma napawa się tym roztworem w temperaturze 40°C i następnie paruje w ciągu 30 minut pod ciśnieniem 2 atm., płucze gorącą, odwapniając wodą w ciągu 5 minut i napawa w roztworze wodorotlenku sodowego o stężeniu 15 g/litr w temperaturze 95°C. Następnie paruje się ponownie w temperaturze 102°C w ciągu 15 minut, po czym płucze w ciągu 5 minut gorącą, a następnie w ciągu 5 minut zimną, odwapniając wodą, moczy w ciągu 5 minut w roztworze kwasu siarkowego o stężeniu 10 g/litr, w temperaturze 40°C, po czym wypłukuje całkowicie kwas zimną, odwapniając wodą. Otrzymany produkt rozjaśnia się, bieli optycznie i suszy w znany sposób.

Przykład II. Łodygi konopi z liśćmi przerabia się w sposób podobny do opisanego w przykładzie I, zmieniając tylko pewne szczegóły procesu. Mianowicie, zamiast usuwania nasion usuwa się liście i zawartość wody w łodygach doprowadza do 14%. Do łamania stosuje się walce o rowkach, których średnica maleje z 26 do 6 mm. Na każdym z 4 odcinków w urządzeniu do łamania i rozciągania stosuje się rozciąganie dwukrotne. Otrzymane włókna zawierają 15% odpadków i 12% wilgoci, średnia grubość włókien wynosi 30 teksów, a maksymalna długość 700 mm. Włókno o długości mniejszej niż 80 mm stanowią tylko 20%. Wydajność włókien w przeliczeniu na łądy z liśćmi stanowi 20%. W urządzeniu do rozrywania i rozciągania stosuje się 1,5–3-krotne rozciąganie, nastawiając największą długość pasma nitek na 300 mm. Otrzymane

pasma o grubości 40 g/m poddaje się obróbce chemicznej.

Do napawania stosuje się 115 g 80% roztworu NaClO_2 i 10 g roztworu NaNO_2 , zakwaszonego kwasem mrówkowym do wartości $\text{pH} = 5$. Następnie nasycy się roztworem wodorotlenku sodowego o stężeniu 25 g/litr, po czym zakwasza roztworem kwasu siarkowego o stężeniu 15 g/litr.

Otrzymuje się produkt, który bez dalszej obróbki może być stosowany jako surowiec do przędzenia, tkania itp. w zwykły sposób, ewentualnie razem z włóknami syntetycznymi.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania gotowych włókien z roślin łykowych w postaci luźnych, splątanych, złamanych pęczków włókien, pasm, niedoprzędu lub gotowej przędzy, przez chemiczny rozkład roszonych lub nieroszonych łodyg, **znamienny tym**, że włókna uwolnione od odpadów moczy się lub napawa najpierw wodą, następnie traktuje roztworem soli organicznego kwasu dwukarboksylowego, po czym uwalnia od pektyny za pomocą środka utleniającego,

korzystnie roztworem chlorynu sodowego, następnie za pomocą alkalicznej kąpeli zmniejsza zawartość ligniny we włóknach później 2% i ewentualnie bieli dodatkowo znany środek utleniający, płucze, zmiękcza i suszy.

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że proces usuwania pektyny prowadzi się za pomocą najwyżej 5%, korzystnie 1–3% roztworem soli amonowej organicznego kwasu dwukarboksylowego, w temperaturze 80–100°C, w ciągu 20–60 minut.

3. Sposób według zastrz. 1 i 2, **znamienny tym**, że zawartość ligniny reguluje się traktując włókna 5–20% roztworem chlorynu sodowego w temperaturze 40–100°C w ciągu 20–90 minut i następnie traktując 2–10% roztworem alkalicznym w temperaturze 50–100°C w ciągu 20–60 minut.

4. Sposób według zastrz. 1–3, **znamienny tym**, że napawanie włókien prowadzi się metodą napawania — parowania lub metodą napawania i pozostawiania do namoczenia.

5. Sposób według zastrz. 1–4, **znamienny tym**, że długość nitek we włóknach reguluje się za pomocą rozrywającego rozciągania tak, aby wynosiła powyżej 500 mm.