

URZĄD PATENTOWY
w WARSZAWIE DO 1c, 1/02
OPIS PATENTOWY

Nr 32185

Kl. 29 b, 2

Gustav Helmke, Puschkau

Sposób rozdzielania i ługowania włókien łodyg roślin łykowych

Zgłoszono 24 czerwca 1941

Udzielono 6 września 1943

Pierwszeństwo: 21 lutego 1939 (Niemcy)

Wynalazek niniejszy dotyczy sposobu rozdzielania i ługowania włókien łodyg roślin łykowych, np. lnu lub konopi, za pomocą wody przegrzanej w naczyniach zamkniętych. Znane są sposoby, według których łodygi roślin w celu rozdzielania włókien traktuje się wodą gorącą w zbiornikach, w których panuje próżnia lub ciśnienie pary. Znane sposoby posiadają jednak znaczne niedogodności, gdyż w sposobach tych praca w zabiegu ciągłym jest niemożliwa, ponadto zaś następuje mocne osłabienie włókna, rozpuszczalne substancje roślinne otrzymuje się w stanie nie czystym, lecz rozłożonym, a obróbka jest złożona i trudna.

Dzięki wynalazkowi niniejszemu można uniknąć wspomnianych niedogodności,

zwłaszcza można rozdzielać włókna przy znacznie mniejszym zużyciu wody i ciepła niż w sposobach znanych. Ponadto traktowanie łodyg można przeprowadzać, aż do całkowitego rozluźnienia włókien, w jednym i tym samym zbiorniku w sposób ciągły. Otrzymane włókna lniane posiadają przy tym co najmniej równie cenne właściwości, jak i len roszony biologicznie, podczas gdy rozpuszczalne substancje roślinne, jak pektynę, tłuszcz i proteiny, otrzymuje się w stanie stężonym i nadającym się do przeróbki na paszę lub do innych celów.

Sposób według wynalazku polega na tym, że łodygi roślin łykowych, np. lnu, obrabia się w połączonych jeden za drugim zbiornikach pod ciśnieniem w prze-

ciwprądzie przegrzaną wodą o temperaturze mniej więcej 120°C, przy czym świeże łądygi doprowadza się do zetknięcia z przegrzaną wodą, zawierającą rozpuszczalne substancje, pochodzące z poprzedniego łągowania, a łądygi najbardziej wyłągowane obrabia się świeżą wodą przegrzaną. Łodygi najlepiej obrabia się po dojrzaniu w stanie możliwie najświeższym. Można je jednak wysuszyć uprzednio na powietrzu i następnie obrabiać. Łodygi zawierają oprócz łąka i otoczek zdrewniałych warstwy pośrednie, łączące włókno łąkowe z otoczką. Przegrzana woda wzbogaca się stopniowo w rozpuszczalne składniki warstw pośrednich. Z łąka usuwa się tylko rozpuszczalne substancje roślinne, nierozpuszczalne zaś substancje pozostają nadal i warunkują jego wytrzymałość.

Urządzenie, nadające się do przeprowadzania sposobu, składa się z szeregu zbiorników, które można na przemian włączać i wyłączać tak, iż za każdym razem jeden ze zbiorników jest wyłączony i opróżnia się z łądyg obrobionych i (lub) jest napełniany świeżym surowcem. W celu ogrzewania wody do przewodów łączących zbiorniki ze sobą można włączyć ogrzewacze. Wyłączony zbiornik przed opróżnieniem go dobrze jest ochłodzić zimną wodą. Gotowy obrobiony produkt przenosi się do urządzenia, w którym od włókien oddziela się części drzewiaste. Roztwór najbardziej obfitujący w substancje rozpuszczone obrabia się w odpowiednich urządzeniach, np. w sączkach lub wyparkach w ten sposób, że substancje te wydziela się z cieczy. Wydzielone substancje bądź przerabia się na paszę, bądź też używa do innych celów. Na rysunku przedstawiono dla przykładu urządzenie według wynalazku niniejszego, przy czym fig. 1 przedstawia schemat

układu zbiorników, a fig. 2 — wykres obróbki.

Urządzenie składa się np. z 6 zbiorników 1, 2, 3, 4, 5 i 6, połączonych ze sobą przewodami dającymi się zamykać i wyłączać. Każdy ze zbiorników jest połączony za pomocą zaworów I, II, III, IV, V i VI przewodem z kotłem z wodą gorącą i z kotłem parowym. W kotle wodę ogrzewa się do temperatury mniej więcej 120° i doprowadza do odpowiedniego nadciśnienia pary. Poszczególne zbiorniki mogą być połączone za pomocą przewodów zaopatrzonych w zawory 11, 12, 13, 14, 15 i 16 z przewodem zbiorczym b, zaopatrzonym w króciec c przyłączony do wyparki lub sączka.

Ogrzewacze k są włączone między zbiornikami w przewody doprowadzające wodę i służą do ogrzewania wody do pożądanej temperatury. Wszystkie zbiorniki są zaopatrzone w pokrywy i dna dające się zamykać.

Obróbkę przeprowadza się w sposób następujący:

Otwiera się pokrywę i zbiornik napełnia łądygami, następnie zamyka się pokrywę i łączy zbiornik 1 z przewodem a, za pomocą którego doprowadza się przez otwarty zawór I przegrzaną wodę do zbiornika 1. Woda ze zbiornika 1 przepływa do następnych zbiorników 2, 3, 4 i 5, wzbogaca się w nich w substancje rozpuszczalne i wypływa przez dający się zamykać zawór 11 do przewodu zbiorczego b. Przepływ wody przez zbiornik zaznaczono na rysunku za pomocą linii łączących zawory I i 11. W tym czasie zbiornik 6 jest odłączony od pozostałych zbiorników i przewodów a i b. Zamyka się zawory I i 11 i zawór przelotowy, znajdujący się między zbiornikami 1 i 2, łączy zbiornik 1 z pominiętym na rysunku przewodem do zimnej wody i pozwa-

la zawartemu w nim materiałowi włóknistemu ostygnać, po czym zamyka się przewód wody zimnej i materiał usuwa się ze zbiornika. Otwiera się zawory II i 12 i przegrzaną wodę kieruje do zbiornika 2, połączonego ze zbiornikami 3, 4, 5 i 6 tak, iż woda przepływa je kolejno, a następnie wpływa do przewodu zbiorczego *b*. Bieg wody przez zbiorniki 2—6 jest zaznaczony linią II—12 na fig. 1. Opróżniony zbiornik 1 napełnia się surowymi łądygami i zamyka. Następnie zamyka się zawory II i 12, łączy zbiornik 6 ze zbiornikiem 1 i zamyka zawór przelotowy, znajdujący się między zbiornikiem 2 i 3, po czym zbiornik 2 można opróżnić i napełnić na nowo. Otwiera się zawory III i 13, pozwala świeżej przegrzanej wodzie dopływać do zbiornika 3 i przepływać wzbogaconej wodzie przez zbiorniki 4, 5, 6 i 1 do przewodu zbiorczego *b*, jak to zaznaczono na fig. 1 linią łącznikową III—13. Odpowiednio do schematu połączeń według linii IV—14, V—15, VI—16, obróbkę łądyg w różnych zbiornikach świeżą i zawierającą rozpuszczone substancje wodą można prowadzić stale w sposób ciągły i powtarzać dowolnie. Na wykresie według fig. 2 przedstawiono graficznie przeprowadzanie sposobu. Objętości zbiorników zaznaczono odcinkami 1, 2, 3, 4, 5 i 6 odciętej. Rzędne *y* oznaczają zawartą w łądygach pierwotną pektozę, rzędne *y'* — ilości pektozy zawartej w pozostałych częściach towaru, *t* — temperaturę, *p* — ciśnienie pary, *z* = *OA* — ilości przegrzanej wody, *u* — nierozpuszczalne i *n* — rozpuszczalne substancje pektynowe łąka. *OX* jest linią zerową cieczy w zbiornikach i *O'—X'* — linią zerową materiału. Linia *A—X* wskazuje w przybliżeniu przebieg przemiany świeżej ilości wody, *z* — wodę wzbogaconą w substancje rozpuszczone, której ilość jest oznaczona linią *A'—X'*. W przedstawionym przykła-

dzie odcinek 6, odpowiadający zbiornikowi 6, jest przedstawiony oddzielnie od rzędnych w celu zaznaczenia, że zbiornik ten zawiera materiał wyczerpany z substancji rozpuszczalnych i jest odłączony, aby go można było opróżnić i napełnić łądygami surowymi. Cyfry, umieszczone pod linią zerową *O—X*, oznaczają grupy zbiorników poddawane na przemian przepływowi cieczy, podczas gdy cyfry podane w prawej kolumnie oznaczają wyłącznie za każdym razem zbiorniki, które należy opróżniać lub napełniać. Z fig. 2 wynika, że świeża przegrzana woda styka się z łądygami dopiero wówczas, gdy większa część pektozy w łyku zostanie przekształcona na rozpuszczalne substancje pektynowe.

Taką samą obróbkę można zastosować również do łąka, po oddzieleniu od niego drzewiastych części łądygi. Według wynalazku surowe łyko, które zostało uwolnione w specjalnych urządzeniach mechanicznie od części drzewiastych, umieszcza się w bezładnych gromadach lub jako przędzę wstępną umieszcza się w zbiornikach 1—6 i w nich obrabia przegrzaną wodą w sposób opisany powyżej. łyko jest wystawione na działanie przegrzanej wody w przeciuprądzie, która wzbogaca się stopniowo w rozpuszczalne substancje łąka i której najbardziej obfitującą część styka się stale ze świeżym surowym łykiem, po czym wodę doprowadza się do wyparki lub do sączków, w których oddziela się substancje rozpuszczone.

Zastrzeżenie patentowe.

Sposób rozdzielania i ługowania włókien łądyg roślin łykowych, np. lnu i konopi, za pomocą przegrzanej wody w zamkniętych zbiornikach, znamieny tym, że surowe łądygi roślin łykowych lub włókna łądyg pozbawione mechanicznie części

drzewiastych obrabia się pod ciśnieniem w przeciwnym kierunku przegrzaną wodą o temperaturze mniej więcej 120°, przy czym za każdym razem świeże łądygi lub włókna łądyg obrabia się przegrzaną wodą zawierającą najwięcej wylugowanych substancji rozpuszczalnych już obrobionych

łądyg lub włókien łądyg, a najbardziej wylugowane łądygi lub włókna łądyg obrabia się świeżą przegrzaną wodą.

Gustav Helmke
Zastępca: M. Skrzypkowski
rzecznik patentowy

