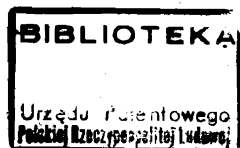


B27k 5/00



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 43874

Kl. 38 h, 1/01

Instytut Technologii Drewna *)

Poznań, Polska

Sposób suszenia strużki

Patent trwa od dnia 18 stycznia 1958 r.

Przedmiotem wynalazku jest sposób suszenia strużki, zwłaszcza karpinowej, umożliwiający jej przerób bezpośrednio po wyciągnięciu z ziemi, a więc w stanie wilgotnym.

Suszenie strużki sposobem według wynalazku przeprowadza się w ekstraktorze przed właściwą jej ekstrakcją. Jest to operacja nie stosowana dotychczas w procesie ekstrakcji, a celem jej jest obniżenie zawartości wody w strużce do 7—10% i niżej w stosunku do suchej masy strużki. Zmniejszenie wilgotności strużki wpływa w dużym stopniu na uintensywnienie dyfuzji substancji żywicznych do rozpuszczalnika, co ułatwia przenikanie do strużki, szczególnie w przypadku stosowania rozpuszczalnika nie mieszającego się z wodą, np. benzyny, a ponadto przyczynia się do skrócenia czasu ekstrakcji,

zwiększenia stopnia wyekstrahowania surowca, a tym samym zwiększenia wydajności produktów ekstrahowanych.

Suszenie strużki w ekstraktorze rozpuszczalnikiem, sposobem według wynalazku, jest oparte na zasadzie, według której temperatura wrzenia dwu nie mieszających się ze sobą cieczy jest niższa, aniżeli temperatura wrzenia każdej z nich.

W danym przypadku układ woda—benzyna stanowią dwie nie mieszające się ze sobą ciecze. Benzyna ekstrakcyjna wrze w granicach 80—120°C, wobec tego ich mieszanina zaczyna wrzeć w temperaturze poniżej 80°C. Stosując wyższą temperaturę następuje bardzo szybkie oddestylowanie wody razem z benzyną. Według wynalazku suszenie strużki w ekstraktorze można też przeprowadzić za pomocą ekstraktu z zastosowaniem podwyższonego ciśnienia.

Sposób według wynalazku objaśnia najlepiej niżej przytoczony przykład praktycznego prze-

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są prof. dr Stanisław Prosiński, mgr inż. Przemysław Giecwicz, mgr inż. Tadeusz Giecwicz i mgr inż. Kazimierz Siwek.

prowadzenia tego sposobu w urządzeniach zwykle stosowanych do ekstrakcji karpiny suszonej.

Przykład. Po napełnieniu ekstraktora strużką i dokładnym dokręceniu włazu, doprowadza się do niego od dołu gorący roztwór żywiczny, pochodzący z ekstrakcji strużki znajdującej się w ekstraktorach włączonych do ekstrakcji. Następuje to przez odkręcenie zaworu na przewodzie benzynowym. W czasie zalewania strużki roztworem żywicznym, wszystkie zawory z wyjątkiem zaworu, którym doprowadza się ten roztwór i zaworu wydechowego, są zamknięte. Po napełnieniu ekstraktora ekstraktem, zawór na przewodzie doprowadzającym ekstrakt zamyka się, jak również i zawór wydechowy i ogrzewa się zawartość ekstraktora do temperatury 100—130°C, uzyskując tym samym odpowiednio zwiększone ciśnienie w ekstraktorze, odpowiadające sumie prężności par wody i rozpuszczalnika. Ogrzewanie przeprowadza się za pomocą pary przepuszczanej przez płaszcz grzejny ekstraktora. Gorąca benzyna przenika do strużki, do przestrzeni międzykomórkowych i ścianek komórek, stykając się bezpośrednio z wodą zawartą w tkance drzewnej strużki. Po osiągnięciu temperatury 100—130°C i odpowiedniego ciśnienia w ekstraktorze (do 6 atm.), zależnego od stosowanego rozpuszczalnika, otwiera się zawór łączący ekstraktor ze skraplaczem. Wówczas pod wpływem nagromadzonego ciepła w strużce i rozpuszczalniku, znajdujących się w ekstraktorze, jak i wskutek nagłego zmniejszenia ciśnienia, benzyna wraz z wodą zawartą w strużce zaczynają intensywnie wrzeć. W wyniku tego następuje szybkie oddestylowanie benzyny wspólnie z wodą, zgodnie z zasadą destylacji dwu nie miesających się ze sobą cieczy.

Mieszanina par wody i benzyny, z domieszką terpentyny przedostaje się w ustalonym stosunku do skraplacza, gdzie ulega skropleniu. Skropliny par spływające ze skraplacza są ochładzane w chłodnicy, a następnie zostają rozdzielone w wyskalowanym odbiorniku. Z odbiornika benzyna jest kierowana do zbiornika benzyny obiegowej, a wodę odprowadza się do ścieków.

Przebieg procesu suszenia strużki kontroluje się na podstawie obserwacji próbek skroplin pobieranych w pewnych odstępach czasu z kurka kontrolnego, zainstalowanego za chłodnicą oraz z obserwacji poziomu wody zbieranej w wyskalowanym odbieralniku. W przypadku dużej zawartości wody w suszonej strużce, po

oddestylowaniu określonej ilości rozpuszczalnika zamyka się zawór na rurociągu odprowadzającym parę do skraplacza, a otwiera zawór na rurociągu benzynowym, doprowadzając tym samym nową porcję rozpuszczalnika, a właściwie benzynowego roztworu żywicznego, uzyskanego z ekstrakcji strużki.

Po podgrzaniu rozpuszczalnika do określonej temperatury i wytworzeniu ciśnienia w ekstraktorze, otwiera się ponownie zawór na przewodzie łączącym ekstraktor ze skraplaczem, w wyniku czego następuje ponowne bardzo szybkie oddestylowanie benzyny i wody. Operację tę można powtórzyć kilkakrotnie, w zależności od potrzeb. Zasadniczo proces suszenia strużki prowadzi do obniżenia w niej zawartości wody poniżej 10%, w stosunku do absolutnie suchej masy drewna.

Stopień suszenia strużki, czyli ilość wody w strużce po ukończeniu procesu suszenia, jak również w trakcie suszenia, określa się na podstawie różnicy w ilości wody zawartej w strużce przed suszeniem i ilości wody zebranej w procesie suszenia w wyskalowanym odbieralniku lub na podstawie obliczeń bilansów cieplnych. Ilość wody zawartej w strużce przed suszeniem określa się na podstawie oznaczonej uprzednio procentowej zawartości wody obliczonej na podstawie analiz, na przykład metodą destylacyjną. Po określeniu procentowej zawartości wody w strużce łatwo już jest obliczyć ilość wody, zawartej w strużce wypełniającej jeden ekstraktor. Po ukończeniu procesu suszenia strużki w jednym ekstraktorze i odczytaniu oraz odnotowaniu zebranej wody w odbieralniku, wodę tę spuszcza się do ścieków. Koniec procesu suszenia w ekstraktorze zachodzi z chwilą zamknięcia zaworu w przewodzie łączącym ekstraktor ze skraplaczem.

W czasie procesu suszenia strużki w ekstraktorze sposobem według wynalazku, następuje jednocześnie intensywna dyfuzja substancji żywicznych do roztworu. Pewna ilość terpentyny niżej wrzącej destyluje wspólnie z rozpuszczalnikiem i wodą i przechodzi w postaci par do skraplacza. Skropliny par ze skraplacza, po ochłodzeniu w chłodnicy, rozdziela się we flasce florentyńskiej, z której oddzielona od wody benzyna wraz z terpentyną przechodzi do zbiornika benzyny obiegowej lub do odbieralnika mieszaniny benzyny i terpentyny. Większa część wyekstrahowanej ze strużki w procesie suszenia terpentyny i kalafonii, pozostaje w rozpuszczalniku w ekstraktorze po zakoń-

czeniu suszenia. Dzięki dużej koncentracji substancji żywicznych w ekstrakcie oraz dzięki stosowaniu zwiększonego ciśnienia i podwyższonej temperatury w procesie suszenia, zostaje wyekstrahowana też znaczna ilość utlenionych związków żywicznych, a mianowicie oksy kwasów, które w tych warunkach ulegają rozpuszczeniu w benzynie. Wobec tego ekstrakt pozostały w ekstraktorze po skończeniu suszenia, wykazuje dużą koncentrację substancji żywicznych.

W wyniku procesu suszenia uzyskuje się więc poza usunięciem wody, również częściowe wyekstrahowanie ze strużki substancji żywicznych, a zwłaszcza neirozpuszczalnych w benzynie w normalnych warunkach oksy kwasów, dzięki czemu zwiększa się równocześnie wydajność produktów ekstrakcji. W sposobie według wynalazku stosować można ekstraktory dowolnej konstrukcji, zapewniające hermetyczne jego zamknięcie i wyposażone w wyżej wymienione przewody i zawory.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób suszenia strużki, zwłaszcza karpi nowej, znamienny tym, że umieszczoną w ekstraktorze wilgotną strużkę zalewa się rozpuszczalnikiem nie mieszającym się z wodą, np. benzyną, po czym ekstraktor ogrzewa się do wysokiej temperatury (100-130°C), aż do wytworzenia się wysokiego ciśnienia (do 6 atm.), odpowiadającego w danej temperaturze sumie prężności par wody i rozpuszczalnika, po czym obniża się raptownie ciśnienie wewnątrz ekstraktora, powodując wrzenie i odpędzenie rozpuszczalnika i wody oraz wysuszenie strużki.
2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że jako rozpuszczalnik osuszający stosuje się ekstrakt pochodzący z suszenia poprzedniej partii strużki.

Instytut Technologii Drewna

Zastępca: dr Andrzej Au,

rzecznik patentowy