



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

197 985

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 08 08 78
(21) (PV 5169-78)

(51) Int. Cl.¹ D 06 M 13/20

(40) Zveřejněno 31 08 79
(45) Vydáno 01 6 82

(75)
Autor vynálezu

ČMOLÍK JIŘÍ ing. CSc.

RUMLER JOSEF,

PILAŘOVÁ EVA ing.

LÖRINCZ VOJTĚCH, DVŮR KRÁLOVÉ NAD LABEM

MATĚJKA JIŘÍ, ÚSTÍ NAD LABEM

(54) Způsob zpracování surové juty v textilním průmyslu

1

Vynález se týká způsobu použití nového typu bačovací emulze, určené pro změkčování surové juty před předením. Emulze obsahuje jako účinnou látku parciální estery vyšších nenasycených mastných kyselin s vícesytnými alkoholy.

Bačovací emulze se běžně používá v technologickém procesu zpracování surové juty v textilním průmyslu. Surová juta se nakrápí bačovací emulzí, pak se nechá několik dní uležet a zapářit. Působením bačovací emulze jutová vlákna změknou, zvláční a lépe se odstraní dřevovina. Bačování surové juty se dosud provádělo emulzí, připravenou z upraveného kašlotového oleje, z minerálního oleje, vhodného emulgátoru, mazlavého mýdla, sody a vody.

Dosud běžně používaným olejem pro bačování byl kašlotový olej, který se získává vhodnou úpravou spermového oleje z vorvaňů. Výskyt spermového oleje je v poslední době ve světě značně omezen velkým úbytkem vorvaňů a jejich hájením. Pro zpracování surové juty je proces bačování nezbytný. Proto nový typ bačovací emulze s obsahem parciálních esterů vyšších nenasycených mastných kyselin s vícesytnými alkoholy jako účinnou látkou má velký význam, protože řeší technologii zpracování surové juty bez závislosti na dovozu dosud tradičně používaných surovin, odvozených od spermového oleje.

197 985

Nová bačovací emulze řeší celosvětový problém nedostatku spermového oleje pro speciální případ použití v technologii zpracování juty. Při použití nové bačovací emulze zůstává strojní zařízení pro zpracování juty beze změny. Značnou výhodou nové bačovací emulze je vyšší účinnost ve srovnání s tradičním typem bačovací emulze s kašelotovým olejem. Tato vyšší účinnost je příznivě ovlivněna obsahem parciálních esterů vyšších mastných kyselin s vícesytnými alkoholy, které se vyznačují pevnější vazbou na jutové vlákno v porovnání s kašelotovým olejem a které umožňují v nižší koncentraci v emulzi zajistit změkčení, zvláčnění a požadovanou úpravu jutových vláken pro další zpracování v textilním průmyslu. Tím se docílí při stejném účinku snížení spotřeby účinné složky bačovací emulze.

Výhodou složení nové bačovací emulze je použití tuzemské suroviny pro přípravu bačovací emulze proti upravenému kašelotovému oleji, na jehož výrobu se dováží spermový olej za devizové prostředky.

Příprava parciálních esterů vyšších nenasycených mastných kyselin s vícesytnými alkoholy se provádí buď přímou esterifikací mastných kyselin za použití běžných esterifikačních katalyzátorů, nebo alkoholýzou příslušných přírodních triacylglycerolů (např. rostlinných olejů) za použití alkalických katalyzátorů nebo za použití volných mastných kyselin jako katalyzátoru. Obě reakce se provádějí při teplotách 180 až 250 °C v inertní atmosféře za míchání.

Jako základní suroviny obsahující vyšší nenasycené mastné kyseliny se používají např. rostlinné oleje, s výhodou řepkový olej, rafinační mastné kyseliny odpadající při rafinaci rostlinných olejů, olein ze živočišných tuků. Z vícesytných alkoholů se používá např. glycerol, pentaerythritol, glykol, diethylenglykol, triethylenglykol, propylenglykol, sorbit, manit. Složení parciálních esterů vyšších nenasycených mastných kyselin s vícesytnými alkoholy jako reakčních produktů esterifikace nebo alkoholýzy je dáno poměrem vstupních produktů do reakce.

Parciální estery vyšších nenasycených mastných kyselin s vícesytnými alkoholy se použijí jako základní účinná látka v množství 0,5 až 10 % v bačovací vodné emulzi spolu s dalšími přísadami, jako např. s minerálním olejem, tenzidy, mazlavým mýdlem, alkalickými hydroxidy a uhličitany.

Bačovací emulze se připravuje tak, že se do vody přidá minerální olej a účinná složka, směs se za míchání zahřeje, přidá se mazlavé mýdlo, emulgátor, soda a další přísady a při 100 °C se zamíchá. Po zemulgování směsi se emulze ochladí na 60 až 65 °C a používá se pro nakrápění juty na mnucím stroji (spreaderu). Potom se nechá nabačovaná juta odležet a zaparit po dobu 36 až 72 hod. při teplotě 35 až 50 °C, čímž dojde k požadované úpravě jutového vlákna pro mykání, posukování a dopřádání. Vlhkost vlákna předepsaná normou se použitím nového způsobu nesnižuje. V průběhu spřádacího procesu nedochází ke zvýšení množství přetrhů příze a není ovlivněn výkon dopřádacích strojů.

Příklady použití:

Příklad 1

Do esterifikačního reaktoru byl nadávkován odkyselený řepkový olej a zahřát na teplotu 60 °C. Potom za neustálého míchání byl postupně přidán pentaerythritol a reakční směs byla zahřáta na teplotu 220 °C za 3 hodiny. Jako katalyzátor byl přidán louh draselný v množství 0,15 % hmot. Pracovní tlak byl 26 kPa. Poměr hmotností řepkového oleje a pentaerythritolu 9 : 1. Reakční doba byla 140 min. Reakce byla provedena v atmosféře dusíku. Po skončení reakce byl produkt ochlazen na teplotu 60 °C a vypuštěn z esterifikačního reaktoru. Byl získán směsný parciální ester mastných kyselin řepkového oleje s pentaerythritolem a glycerolem, označený dále jako PRODUKT A.

Do kotle o obsahu 1 000 l bylo současně napuštěno 698 kg vody, 250 kg minerálního oleje B 1 a 25 kg PRODUKTU A. Směs byla za míchání postupně zahřáta na 80 °C a postupně k ní bylo přidáváno 18 kg Emulgátoru OL (výrobce Spolek pro chemickou a hutní výrobu, Boletice n. L., jedná se o sodno-amonné mýdlo oleinu a mastných kyselin lněného oleje s obsahem účinné složky 36 %), 5 kg mazlavého mýdla a 4 kg sody. Potom byla směs zahřáta na 100 °C a míchána tak dlouho, až došlo ke vzniku stejnoměrné emulze. Příprava trvala 30 minut. Po přípravě se emulze ochladila na teplotu 65 °C a při této teplotě za neustálého míchání byla připravena k dávkování jako bačovací emulze.

Přádní směs pro jutovou přízi kvality SS měla toto složení:

druh juty	%
BWA	20
BWB	15
BTB Dac.	15
BWC	35
Vietnamská A	15

C e l k e m	100

Suroviny tohoto složení byly promíseny a bylo provedeno rozvolňování hrstí juty. Při hrstování bylo provedeno ruční členění hrstí vláken o hmotnosti 3,5 kg na hrstě o hmotnosti 1 až 1,2 kg. Bylo provedeno na mnucím stroji (spreaderu) mnutí a česání juty se současným nakrápěním juty připravenou bačovací emulzí v množství 22 % na hmotnost suroviny. Prameny byly navinuty do ceylů. Odležení a napaření nabačované juty bylo provedeno 60 hodin, do 48 hodin byla docílena teplota juty 40 °C, po 60 hodinách 45 °C. Mykání bylo provedeno na hrubých a jemných mykacích strojích. Posukování probíhalo na 3 posukovacích strojích, I. pasáž byla hrubá, II. pasáž střední a III. pasáž jemná. Vlákno bylo dopřádáno na křídlových dopřádacích strojích s nastaveným dělením stroje 107,95 mm, se zdvihem 165,10 mm při velikosti použitých cívek 76,20 x 165,10 mm. Bylo vypřádáno číslo příze 240 tex, tj. čm 4,2. Vypředená příze byla nasoukávána na křížové, kónické cívky na

197 985

soukacích strojích.

Výsledná příze juty SS vykazala pevnost v rozmezí 210 až 430 gramů, průměrná hodnota pevnosti 325 gramů, vlhkost 16,29 %, tržná délka 12,26 km a vyhovovala třídě jakosti.

Příklad 2

Do esterifikačního kotle byl nadávkován olein a triethylenglykol v poměru hmotností 8 : 2. Směs byla zahřata na teplotu 230 °C. Po přidavku kyseliny p-toluensulfonové jako katalyzátoru v množství 0,6 % hmot. při pracovním tlaku 13 kPa probíhala za neustálého míchání esterifikace po dobu 120 minut. Reakce byla provedena v atmosféře kyslíčnicku uhličitého. Po skončení reakce byla reakční směs ochlazena na teplotu 70 °C, byla odpuštěna spodní vrstva obsahující nezreagovaný triethylenglykol a produkt byl vypuštěn z esterifikačního kotle. Byl získán parciální ester vyšších nenasycených mastných kyselin oleinu (převážně kyseliny palmitolejové, olejové a linolové) s triethylenglykolem, označený dále jako PRODUKT B.

Do kotle o obsahu 1 000 l bylo současně napuštěno 695 kg vody, 245 kg minerálního oleje B 1 a 27 kg PRODUKTU B. Směs byla postupně za míchání zahřata na 70 °C a postupně k ní bylo přidáno 10 kg Emulgátoru KDF (výrobce Severočeské tukové závody, Lovosice; jedná se o kondenzační produkt mastných kyselin kokosového nebo palmojádrového tuku, formaldehydu a diglykolu, působící jako neionogenní tenzid) a 10 kg Emulgátoru OL (výrobce Spolek pro chemickou a hutní výrobu, Boletice n. L.; jedná se o sodno-amonné mýdlo oleinu a mastných kyselin lněného oleje s obsahem účinné složky 36 %), 2 kg louhu sodného, 2 kg sody a 9 kg mazlavého mýdla. Potom byla směs zahřata na 100 °C a míchána tak dlouho, až došlo ke vzniku stejnoměrné emulze. Příprava trvala 25 minut. Po přípravě se emulze ochlázila na 60 °C a při této teplotě za neustálého míchání byla připravena k dávkování jako bačovací emulze.

Přírodní směs pro jutovou přízi kvality S měla toto složení:

druh juty	%
BWB	7
BTB Dac.	10
BWC	33
BWD	8
Vietnamská A	42

C e l k e m	100

Suroviny tohoto složení byly promíseny, bylo provedeno rozvolňování hratí juty, ruční členění hratí vláken shodně s příkladem 1. Na mnucím stroji (spreaderu) bylo provedeno mnutí a česání juty se současným nakrápěním juty připravenou bačovací emulzí v množství 20 % na hmotnost suroviny. Prameny byly navinuty do coyů. Odležení a napaření nabačované

juty bylo provedeno 65 hodin, do 48 hodin byla docílena teplota juty 41 °C, po 65 hodinách 46 °C. Bylo provedeno mykání a posukování způsobem uvedeným v příkladu 1. Vlákno bylo dopřádáno na křídlových dopřádacích strojích s nastaveným dělením stroje 120,65 mm, se zdvihem 190,50 mm, při velikosti použitých cívek 88,90 x 190,50 mm. Bylo vypřádáno číslo příze 300 tex, tj. čm 3,3. Vypředená příze byla nasoukána na křížové, kónické cívky na soukacích strojích.

Výsledná příze juty S vykazala pevnost v rozmezí 250 až 500 gramů, průměrná hodnota pevnosti 360 gramů, vlhkost 15 %, tržná délka 11,14 km a vyhovovala třídě jakosti.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Způsob zpracování surové juty v textilním průmyslu před předením, vyznačený tím, že se k nakrápění juty použije bačovací emulze, která obsahuje jako účinnou složku 0,5 až 10 % hmot. parciálních esterů nenasycených mastných kyselin s délkou řetězce C 12 až C 22 s vícesytnými alkoholy s počtem uhlíků 2 až 8, s výhodou 1 až 3 % parciálních esterů mastných kyselin řepkového oleje s pentaerythritolem, glycerolem nebo triethylenglykolem a další obvyklé složky, jako např. minerální olej, tenzidy, mýdlo, alkalické hydroxidy a uhličitany a vodu, v množství 10 až 30 % bačovací emulze na hmotnost suroviny, a odležení a zapažení juty před mykáním, posukováním a dopřádáním se provádí po dobu 36 až 72 hodin při teplotě 35 až 50 °C.