

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 14.III.1969 (P 132 330)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 30.III.1971

Kl. 76 c, 2/03

MKP D 01 h, 1/04

CZYTELNIA

Urzedu Patentowego
UKD

Współtwórcy wynalazku: Tadeusz Zieliński, Janusz Górczyński, Kazimierz Marciniszyn

Właściciel patentu: Zakłady Przemysłu Lniarskiego im. Rewolucji 1905 r.
„Żyrardów”, Żyrardów (Polska)

Urządzenie do przedzenia włókien łykowych, zwłaszcza lnianych

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do przedzenia włókien łykowych, zwłaszcza lnianych, umożliwiające wielokrotne przyspieszenie, przy przedzeniu na mokro, rozklejania substancji organicznych wiążących włókna elementarne i ich związki przez zastosowanie drgań ultradźwiękowych, działających na kąpiel wodną, przez którą przechodzi niedoprzęd.

Znany dotychczas sposób przedzenia na mokro włókien łykowych, zwłaszcza lnianych i urządzenie do stosowania tego sposobu polega na stosowaniu kąpeli o temperaturze około 60°C, znajdującej się w korycie, najczęściej drewnianym, zainstalowanym na maszynie przedziałniczej.

W cyklu wytwarzania przędzy, przez kąpiel tę przechodzą włókna techniczne uprzednio czesane lub zgrzeblone oraz dwojone w taśmach, a następnie za pomocą maszyny niedoprzędzarkowej formowane w niedoprzęd, w którym włókna techniczne ułożone względem siebie równolegle, tworzą nieznacznie skręconą taśmę.

Substancje organiczne klejowe wiążące elementarne włókna i ich związki zawarte w niedoprzędzie ulegają wskutek zanurzenia w ciepłej kąpeli wodnej w korycie na linii przesuwu niedoprzędu w kierunku aparatu rozciągowego nieznacznie rozklejeniu substancji organicznych klejowych, wiążących elementarne włókna i ich związki, wchodzące w skład poszczególnych włókien technicznych niedoprzędu.

2

Zgodnie z obowiązującymi dotychczas zasadami ujętymi w normach technologicznych, przędza o określonym numerze, jakości i przeznaczeniu wytwarzana jest ze ściśle ustalonych mieszanek włókna standaryzowanego. Odstępstwo od mieszanek według obowiązujących norm jest niedopuszczalne w dotychczasowej technologii, gdyż znajduje bezpośrednio odbicie w pogorszeniu jakości przędzy i tkanin oraz w spadku wydajności maszyn i ludzi w przedzalni, tkalni i wykończalni.

Niedogodność znanego dotychczas urządzenia do przedzenia włókien łykowych, zwłaszcza lnianych polega na tym, że czas w jakim niedoprzęd pokonuje drogę kąpeli w korycie, szczególnie w nowoczesnych, szybkobieżnych maszynach przedziałniczych, jest zbyt krótki, aby substancje sklejające znajdujące się we włóknach niedoprzędu uległy odpowiedniemu rozklejeniu, niezbędnemu dla właściwego przedzenia.

Wskutek tego aparat rozciągowy w powiązaniu z całym systemem wałków nie jest w stanie dokonywać rozciągu niedoprzędu z zachowaniem równoległego względem siebie i równomiernego podziału włókien technicznych, na linii między aparatem rozciągowym i urządzeniem skręcającym rozciągnięte włókno oraz nawijającym przędę.

Równomierne dozowanie surowca do aparatu skręcająco-nawijającego jest bowiem podstawowym warunkiem uzyskania równomiernej przędzy, który to parametr obok wytrzymałości decyduje o

jakości przędzy i w konsekwencji o jakości tkanin.

Przedłużanie czasokresu przebiegu niedoprzedu przez kąpiel dla lepszego-odklejenia związków organicznych sklejających elementarne włókno ma bezpośredni wpływ na zmniejszenie przepustowości przedzarek.

Dalszą niedogodnością znanego dotychczas urządzenia do przedzenia włókien łykowych, zwłaszcza lnianych jest fakt, że niedostatecznie rozklejone i pozostawione we włóknie związki takie jak pektyny i ligniny ograniczają stopień podzielności włókna, co przy działaniu urządzeń rozciągowych przy maszynach przedziałniczych powoduje zrywanie włókien technicznych. W konsekwencji zerwane na pewnych odcinkach włókna są zaprzędane, co powoduje zgrubienia przędzy lub jej zbytne pocienienie. Przędza taka obniża znacznie wydajność tkalni i wpływa na złą jakość tkanin.

Wad tych i niedogodności unika się w przypadku stosowania urządzenia według wynalazku, umożliwiającego wielokrotne przyspieszenie działania kąpieli na związki sklejające włókna elementarne, na drodze przebiegu niedoprzedu przez koryto z kąpielą wodną, przy jednoczesnym skróceniu odległości pomiędzy wałkami rozciągowymi, bez wpływu na dotychczasową przepustowość maszyn przedziałniczych, przy czym przędza wytworzona przy zastosowaniu tego urządzenia posiada lepszą jakość i walory przedziałnicze, dzięki dokładniejszemu rozklejeniu związków sklejających zawartych we włóknach niedoprzedu.

Takie właśnie rozklejanie umożliwia urządzenie według wynalazku, wytwarzające w kąpieli drgania ultradźwiękowe o wysokiej częstotliwości od 18.000 do 80.000 Hz na 1 sekundę i z możliwością regulacji natężenia drgań.

Urządzenie według wynalazku może być zainstalowane na każdym, znanym typie maszyn przedziałniczych do przedzenia na mokro włókien łykowych zwłaszcza lnianych.

Urządzenie według wynalazku umożliwia ponadto nie tylko intensywne odklejanie z włókien elementarnych substancji sklejających oraz drewnikowych w zamierzonym stopniu, lecz także wytrącanie tych zawiesin do kąpieli.

Urządzenie według wynalazku pozwala na przykład na osiąganie z tych samych, stosowanych dotychczas mieszanek surowcowych o około 20% cieńszej (szlachetniejszej) przędzy, przy równoczesnym znacznym poprawieniu jej walorów użytkowych.

Urządzenie to pozwala również na ograniczenie do minimum zrywania włókien podczas rozciągania na ich długości technicznej.

Działanie aparatu rozciągowego przedzarki jest znacznie ułatwione dzięki temu, że włókno niezależnie od odklejania jest częściowo wyjąłowione ze związków sklejających i drewnikowych i jest bardziej podatne na równomierny jego rozciąg, dzięki czemu zabezpiecza się równomierność przędzy.

Przędza wytworzona przy użyciu urządzenia według wynalazku charakteryzuje się oprócz wysokiej równomierności i wytrzymałości, również miękkością i elastycznością, które to walory mają dodatni

wpływ na proces tkania i polepszenie jakości tkanin.

Przędza z włókien łykowych, zwłaszcza lnianych wytwarzana przy zastosowaniu urządzenia według wynalazku charakteryzuje się również jaśniejszą barwą, zbliżoną do około 1/16 bieli. Pozwala to z kolei na skrócenie cyklu bielenia lub farbowania przędzy, gdyż przędza wyjąłowiona z substancji sklejających i drewnikowych ma wyższe powinowactwo do bielenia i farbowania.

Ponadto tkaniny skonstruowane z przędzy wytworzonej za pomocą urządzenia według wynalazku pozwalają przy ich bieleniu lub farbowaniu na stosowanie skróconych cykli produkcyjnych w wykończalni tkanin, przy równoczesnym mniejszym zużyciu barwników i chemikalii.

Urządzenie według wynalazku znajduje zastosowanie w przedzarkach przy przerobie różnych rodzajów włókien łykowych, zwłaszcza lnianych, pochodzących z moczenia w basenach rozszarniczych lub rozszonych na łąkach.

Na całej długości roboczej maszyny przedziałniczej zainstalowane jest koryto z ciepłą kąpielą wodną, przy czym dno tego koryta, wykonane z blachy nierdzewnej, spełnia funkcję płyty promieniującej drgania ultradźwiękowe o częstotliwości od 18.000 do 80.000 Hz i natężeniu w kąpieli od 0,2 do 8 Watt/cm².

Drgania ultradźwiękowe są wytwarzane za pomocą przewodników ultradźwiękowych, zamocowanych do płyty promieniującej, to jest do dna koryta, w ten sposób, że płyta promieniująca odpowiada warunkom pracy membrany tłokowej.

Przetworniki ultradźwiękowe, zainstalowane na całej długości dna koryta, są zasilane z generatora przewodem elektrycznym. Obok maszyny przedziałniczej jest umieszczony generator, który zmienia częstotliwość napięcia w sieci zasilającej na wysoką częstotliwość drgań przetworników ultradźwiękowych i podaje to napięcie do przetworników. Najbardziej wydajne są przetworniki ultradźwiękowe piezoelektrostrykcyjne, których sprawność przekracza 90%.

Do tego celu nadają się również przetworniki ultradźwiękowe typu magnetostrykcyjnego. Płyta promieniująca drgania ultradźwiękowe jest zamocowana za pomocą uchwytów do ścian bocznych koryta, z zastosowaniem izolacji, korzystnie gumowej, w celu przeciwdziałania ewentualnym przeciekom kąpieli.

Przetworniki ultradźwiękowe, zamocowane do płyty promieniującej, są zamknięte w odpowiednio uszczelnionej obudowie, wykonanej z blachy korzystnie nierdzewnej, zabezpieczającej urządzenie przed wpływem wilgoci atmosferycznej, znajdującej się w przedzalni.

Generator pracuje na znanych zasadach i może to być generator maszynowy, lampowy lub też zbudowany w oparciu o elementy półprzewodnikowe. Zalecane jest stosowanie zwłaszcza generatora z elementami półprzewodnikowymi, ponieważ ma on wysoką sprawność przetwarzania.

Przedmiot wynalazku jest wyjaśniony bliżej na przykładzie wykonania, uwidocznionym na rysun-

5

ku schematycznym, który przedstawia urządzenie do przędzenia włókien łykowych, w przekroju poprzecznym.

Urządzenie to stanowi umieszczone pod cewkami 1 z niedoprzędem, w górnej części korpusu przędzarki, koryto 4, wyposażone w prowadniki 5 i 6 niedoprzędu i w płytę promieniującą 7 z przetwornikami ultradźwiękowymi 12, umieszczonymi w najbliższym sąsiedztwie linii przebiegu niedoprzędu przez koryto 4 z kąpielą 3. Takie umieszczenie przetworników ultradźwiękowych 12 umożliwia działanie ultradźwięków na niedoprząd, przesuwany w korycie 4 z kąpielą 3 i kierowany za pomocą prowadników 5 i 6 oraz pozwala na zastosowanie niewielkiej liczby przetworników 12 i na nieznaczne zużycie przez nie energii elektrycznej, dostarczonej przewodami 13 z generatora 14. W ten sposób eliminuje się również martwe pola pomiędzy poszczególnymi liniami przebiegu niedoprzędu.

W celu ochrony urządzenia przed wilgocią atmosferyczną płyta promieniująca 7, stanowiąca dwa koryta 4, jest wraz z przetwornikami ultradźwiękowymi 12 obudowana rynną ochronną 15.

Przędzenie przy użyciu urządzenia według wynalazku przebiega następująco: niedoprząd z cewki 1, zaznaczony na rysunku linią przerywaną, wprowadzony poprzez prowadniki 2 do kąpieli 3, znajdującej się w korycie 4, przechodzi poprzez prowadniki 5 i 6, równolegle do płyty promieniującej 7.

Niedoprząd z cewki 1 napotyka w kąpieli 3 na ultradźwiękowe drgania płyty promieniującej 7, na linii między prowadnikami 5 i 6 i wskutek drgań ultradźwiękowych podlega rozklejeniu i wytrąceniu do kąpieli 3 substancji sklejających i drewnikowych, znajdujących się we włóknach

6

niedoprzędu. Niedoprząd jest wyprowadzony za pomocą wałków wyciągowych 8 na zewnątrz koryta 4, a następnie jest podany do wałków rozciągowych 9. Włókno niedoprzędu rozciągnięte za pomocą wałków rozciągowych 9 podane jest z kolei do aparatu skręcająco-nawijającego 10, który skręca rozciągnięte włókno w przędzę i nawija ją na cewkę przędzalniczą 11.

Tak więc przez zastosowanie urządzenia według wynalazku w kąpieli wodnej 3 następuje szybkie odklejanie substancji sklejających włókna.

Urządzenie według wynalazku pozwala na otrzymywanie przędzy o określonej numeracji z tańszych mieszanek surowcowych.

Wynalazek nie ogranicza się tylko do przędzenia włókien łykowych, zwłaszcza lnianych, lecz może mieć również zastosowanie przy nieznacznych modyfikacjach urządzenia, przy niezmienionej jego istocie, także do uszlachetniania włókien łykowych przed ich przędzeniem lub do wytwarzania z nich kotoniny oraz do prania wszelkich tkanin przed ich bieleniem lub farbowaniem.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do przędzenia włókien łykowych, zwłaszcza lnianych, **znamiennie tym**, że stanowi je koryto (4), wyposażone w prowadniki (5 i 6) niedoprzędu i w płytę promieniującą (7), będącą równocześnie dnem koryta (4), zaopatrzonym w przetworniki ultradźwiękowe (12).

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że płyta promieniująca (7) z przetwornikami ultradźwiękowymi (12) jest obudowana rynną ochronną (15), przy czym przetworniki ultradźwiękowe (12) są połączone przewodami (13) z generatorem (14).

