



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 41121

Kl. 29 b, 3/20

Łódzkie Zakłady Włókien Sztucznych *)

Łódź, Polska

Sposób wytwarzania karbikowanych włókien wiskozowych

Patent trwa od dnia 26 września 1957 r.

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania karbikowanych włókien wiskozowych.

Zbyt małą czepliwość ciętych włókien wiskozowych starano się usunąć przez nadanie im karbikowości. Najczęściej czyniono to na drodze mechanicznej, np. przepuszczając taśmę wyprzędzonego włókna przez żłobkowane walce.

Włókno karbikowane otrzymywać również można podczas procesu formowania. Np. patenty niemieckie nr nr 744024, 741739 proponują stosowanie dysz przedzalniczych o otworach nie posiadających osi symetrii i różniących się między sobą przekrojami.

Inne z patentów np. patent włoski nr 269783 i patent angielski nr 332353 opisują urządzenia, które wywołują drgania lub wahadłowy ruch

dyszy przedzalniczej w czasie procesu formowania włókna.

Znane są również sposoby nadawania karbikowości włóknom wiskozowym na drodze chemicznej.

Sposoby te polegają przeważnie na dwukąpielowym formowaniu włókien w specjalnych kąpielach przedzalniczych, lub na jednoczesnym przedzeniu dwóch płynów przedzalniczych różniących się znacznie stopniem dojrzałości, lub wymagają stosowania płynów przedzalniczych zawierających dodatki innych substancji włóknotwórczych.

Sposób podany w patencie angielskim nr 661476 polega na przedzeniu płynu przedzalniczego o stosunkowo wysokim stopniu dojrzałości i o dużej zawartości NaOH do kąpeli przedzalniczej, z dodatkiem siarczanu glinu.

Patent Stanów Zjednoczonych Ameryki nr 2515889 dotyczy wytwarzania karbikowanego wełnopodobnego włókna przez przedzenie

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są inż. Mirosław Kopa, inż. Wacław Sopiela, inż. Emil Kraul i inż. Zbigniew Rybicki.

wiskozę zawierającej dodatek włóknotwórczej kazeiny do specjalnej kąpeli przedziałniczej.

Wszystkie te sposoby mają poważne wady. Metody mechaniczne, niezależnie od możliwości łatwego uszkodzenia włókienek podczas nadawania im karbików, prowadzą do wytwarzania karbików nietrwałych, ulegających nieodwracalnemu zniszczeniu już podczas pierwszych operacji na maszynach włókienniczych.

Metody chemiczne wymagają stosowania specjalnych płynów przedziałniczych lub kąpeli przedziałniczych i związanych z tym wysokich kosztów produkcji, przy czym uzyskanie karbików związane jest z pogorszeniem innych cennych właściwości włókna jak wytrzymałość mechaniczna, odporność na tarcie, zginanie itd.

Wady te usuwa sposób według wynalazku, który polega na nadawaniu karbikowości włóknom wiskozowym w jednokąpielowym systemie przedziału.

Sposób według wynalazku polega na tym, że wytwarzanie włókna odbywa się w jednej kąpeli przedziałniczej zawierającej kwas siarkowy, siarczan sodowy i siarczan cynkowy w odpowiednim stężeniu, przy czym proces przedziału prowadzi się w odpowiedniej temperaturze, a uformowaną taśmę włókna rozciąga się w gorącej wodzie. Odpowiednie dostosowanie stężeń poszczególnych składników kąpeli przedziałniczej i jej temperatury, oraz wielkości rozciągu taśmy włókna decyduje o intensywności skarbikowania, oraz o fizyko-mechanicznych właściwościach włókna.

Stężenie kwasu w kąpeli przedziałniczej w sposobie według wynalazku wynosi 60—95 g/l. Stężenie siarczanu cynkowego wynosi odpowiednio 8—35 g/l, a stężenie siarczanu sodowego powyżej 285 g/l.

Temperatura kąpeli przedziałniczej wynosi 40—65°C a rozciąg wyprzedzonej taśmy włókna 25—65%.

W zależności od stopnia skarbikowania oraz właściwości fizyko-mechanicznych włókna jakie chce się otrzymać ustala się parametry kąpeli przedziałniczej i wielkość rozciągu w podanych wyżej granicach według następującej zasady:

Stopień skarbikowania włókna jest odwrotnie proporcjonalny do stężenia kwasu siarkowego w kąpeli przedziałniczej (im niższe stężenie H_2SO_4 tym wyższy stopień skarbikowania) i wprost proporcjonalny do wielkości stosowanego rozciągu.

Stężenie kwasu siarkowego w kąpeli przedziałniczej może być odpowiednio zmieniane

przy równoczesnej zmianie stężenia pozostałych składników kąpeli i temperatury.

Im niższe jest stężenie kwasu siarkowego w kąpeli przedziałniczej tym wyższe powinno być stężenie siarczanu sodowego i wyższa temperatura kąpeli.

Wyprzedzoną taśmę włókna w kąpeli przedziałniczej poddaje się bezzwłocznie rozciągowi w granicach 25—65% w zależności od parametrów kąpeli przedziałniczej orazżądanego stopnia skarbikowania.

Rozciąganie taśmy włókna odbywa się podczas obróbki taśmy w gorącej wodzie o temperaturze 80—95°C w urządzeniu ustawionym między przedziałką i krajarką.

Podczas rozciągania taśmy włókna w gorącej wodzie następuje całkowity rozkład ksantogenu celulozy, który został tylko zapoczątkowany w kąpeli przedziałniczej.

Taśma włókna przez cały czas obróbki w gorącej wodzie jest w stanie naprężonym aż do krajarki, gdzie zostaje pocięta na odcinki żądanej długości.

Spadające spod krajarki ślapy włókna ulegają w wodzie skarbikowaniu.

Włóknom można również nadawać karbikowość w niepociętej jeszcze taśmie. W tym przypadku należy po uprzednim rozciągu prowadzić taśmę włókna w gorącej wodzie luźno, z lekkim zwisem,

Skarbikowane włókno poddaje się ostatecznie obróbce w normalnie stosowanych kąpielach, odwirowuje się i suszy.

Wytworzone według wynalazku włókno karbikowane o wytrzymałości 2,2 — 2,8 g/den i wydłużeniu 12—25% w zależności od warunków przedziału charakteryzuje się trwałą karbikowością i asymetrycznym przekrojem poprzecznym.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania karbikowanych włókien wiskozowych, znamieny tym, że włókna formuje się w jednej kąpeli przedziałniczej o zawartości kwasu siarkowego w granicach 60—95 g/l, $ZnSO_4$ w ilości 8—35 g/l oraz $NaSO_4$ powyżej 285 g/l w temperaturze 40—65°C, a uformowaną taśmę włókna rozciąga się w gorącej wodzie o temperaturze 80—95°C, przy czym proces karbikowania włókien następuje po zwolnieniu naprężenia.
2. Sposób według zastrz. 1 znamieny tym, że stopień skarbikowania reguluje się obniżen-

niem stężenia kwasu siarkowego w kąpie-
li oraz zwiększeniu rozciągu taśmy włókna.
3. Sposób według zastrz. 1—2, znamieny tym,
że stężenie siarczanu sodowego oraz tempe-
raturę kąpiei reguluje się w zależności od
stężenia kwasu siarkowego w kąpiei, w ten
sposób, że z obniżeniem stężenia H_2SO_4 ,

zwiększa się stężenie Na_2SO_4 i podwyższa
temperaturę kąpiei.

Łódzkie Zakłady Włókien
Sztucznych

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych