



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 01.07.1971 (P. 149190)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 05.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 15.09.1976

MKP D04h 3/00

Int. Cl.² D04H 3/00

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Rudolf Huschka, Walter Kittelmann, Karl August Reif, Rudolf Bräuer, Guntér Lasch, Achim Heinze, Helmut Fuchs

Uprawniony z patentu: Wissenschaftlich-Technisches Zentrum Technische Textilien, Drezno (Niemiecka Republika Demokratyczna)

Sposób wytwarzania runa z elementarnych włókien ciągłych oraz urządzenie do stosowania tego sposobu

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania runa z elementarnych włókien ciągłych, otrzymywanych przez przetłoczenie stopionego polimeru lub roztworu przedzalniczego oraz urządzenie do stosowania tego sposobu.

Znane są sposoby wytwarzania runa z elementarnych włókien, w których rozciąganie elementarnych włókien odbywa się bezpośrednio po przetłoczeniu roztopionej substancji lub roztworu przez otwory dyszy przedzalniczej w strefie, w której elementarne włókna pozostają jeszcze plastyczne i są rozciągane na gorąco. Sposób wytwarzania runa z elementarnych włókien według francuskiego opisu patentowego 1 435 461 polega na tym, że pasma włókien utworzone z roztworu przedzalniczego lub z roztopionych polimerów wielkocząsteczkowych przetłoczonego przez otwory dysz przedzalniczych są rozciągane za pomocą strumieni gazowych, działających z obu stron pasm włókien. Układ wyłotowych otworów dla gazu jest przy tym taki, że na pasmo włókien działa się strumieniem sprężonego gazu bezpośrednio po opuszczeniu dyszy przedzalniczej przez włókna. Dzięki umieszczeniu pod układem dysz przedzalniczych kanałów prowadzących (dla każdego pasma włókien jeden kanał prowadzący) zapobiega się zjawiskom turbulencji.

Wadą tego sposobu jest to, że elementarne włókna rozciągane są w stanie plastycznym. Optymalne

2

zorientowanie cząsteczek polimerowych nie jest tu możliwe.

Z francuskiego opisu patentowego 1 311 875 znany jest również sposób wytwarzania runa z elementarnych włókien, w którym zebrane, wyprzędzone pasma włókien otrzymują przyspieszenie za pomocą sprężonego powietrza i są rozciągane w dyszach aspiratora, których liczba zależna jest od przewidywanej szerokości runa. W celu oddzielania poszczególnych włókien w paśmie wykorzystuje się ich zdolność do elektrycznego ładowania, które to ładunki powstają na skutek tarcia włókien o ściankę dyszy aspiratora.

Znany jest także sposób wytwarzania runa z elementarnych włókien z brytyjskiego opisu patentowego nr 1 126 026, który przewiduje zbieranie tworzonych włókien w pasmo przez nierównoległe strumienie gazu, przy czym pasmo to może być rozciągane poprzez galety. Rozszerzanie rozciągniętej taśmy włókien odbywa się dzięki temu, że na taśmę działają strumienie gazu wychodzącego z dyszy szczelinowej mającej kształt łuku.

Niedogodność rozciągania pasma włókien za pomocą galet polega na tym, że przy ewentualnym zerwaniu włókien i/lub elektrostatycznym naładowaniu włókien, tworzą się na wałkach rozciągających galet zwiłki stwarzające poważne trudności w prowadzeniu procesu.

Większość tych znanych dotychczas sposobów i urządzeń wskazuje na tę wspólną wadę, że wyprzęd-

dzane pasma włókien nie są rozciągane na całej swej szerokości, lecz są rozciągane w postaci taśm włókien, które po rozciąganiu muszą być odpowiednio rozdzielone. Związane z tym problemy technicznego oprzyrządowania do rozdzielania włókien po rozciągnięciu są trudne do opanowania. W przypadku wytwarzania runa z elementarnych włókien, mającego większą szerokość, należy kilka urządzeń rozciągowych połączyć równolegle w taki sposób, żeby strefy rozdzielania włókien względnie rozszerzania pasm przy znanych urządzeniach rozciągowych, na przykład dysz aspiratorowych, wzajemnie się nakładały. Na skutek koniecznego nakładania się stref rozdzielania włókien otrzymuje się runo z elementarnych włókien, które jest niejednorodne, mające różne właściwości fizyczne.

Zadaniem wynalazku jest opracowanie sposobu wytwarzania runa z elementarnych włókien, który umożliwiałby utrzymanie włókien elementarnych i runa o lepszych właściwościach w warunkach prostszych i bezpośrednio, niż to było możliwe do przeprowadzenia sposobami dotychczas znanymi. Zadaniem wynalazku jest także skonstruowanie urządzenia do stosowania tego sposobu.

Zadanie to jest rozwiązane według wynalazku dzięki temu, że pasma włókien wyprzedzone przez przetłoczenie przez otwory dysz znanym ogólnie sposobem w swej pełnej szerokości z roztopionej substancji lub roztworu, przeważnie z polimerów wielocząsteczkowych, są prowadzone w celu utworzenia runa z włókien elementarnych. Jest to możliwe dzięki temu, że wytłoczenie z dysz obok siebie w kilku rzędach włókna są po opuszczeniu dysz przedziałniczych zbierane w pasma włókien przez zespół prowadzący, które poza tym na skutek tarcia naładowują te włókna ładunkiem elektrycznym. Te pasma włókien są przy tym chwytnie przez strumień zasysający, który w kanale rozciągowym, zwymiarowanym odpowiednio do liczby włókien, osiąga swoją maksymalną prędkość przepływu, przy czym w celu stopniowego rozciągania elementarnych włókien osiągnięte zostaje przyspieszenie konieczne do równomiernego rozciągania wszystkich włókien pasma, zanim zostaną one odłożone na ruchomej, perforowanej taśmie przenośnika taśmowego dla runa z elementarnych włókien, zezwalającej na swobodny przepływ zasysanego czynnika. Struktura runa i równomierność elektrostatycznych ładunków poszczególnych włókien zależna jest przy tym od stanu przepływającego strumienia czynnika rozciągającego.

Dzięki zgodnemu z wynalazkiem układowi przedstawianych urządzeń kierujących włókno, zostaje osiągnięte to, że na skutek styku włókien z krawędziami spływowymi urządzenia prowadzącego, utworzone zostają stałe punkty dla dodatkowego rozciągania na zimno oraz elektrostatycznego wskutek tarcia ładowania. Za pomocą walca umieszczonego na taśmie przenośnika taśmowego przy wylocie kanału rozciągowego odłożone runo z elementarnych włókien jest pod napięciem tak zbierane ze strefy odkładania, że uniemożliwione jest cofanie oraz zwijanie się warstw runa.

W celu usunięcia ładunków elektrycznych z runa z elementarnych włókien usytuowany przy wylocie

rozciągowego kanału wałek współdziałający z układem do rozładowywania ładunków elektrostatycznych. Zgodnie z wynalazkiem kanał rozciągowy jest tak ukształtowany, że warstwy graniczne płynącego gazu rozciągającego włókna nie odrywają się od ścianek kanału. Nad kanałem rozciągowym znajduje się nie przedstawiony na rysunku jeden lub kilka kanałów uspokajających przepływ zasysanego czynnika.

Korzyści osiągnięte dzięki temu wynalazkowi polegają zwłaszcza na tym, że zamiast określonej liczby urządzeń rozciągowych, potrzebny jest tylko jeden, odpowiednio zwymiarowany kanał rozciągowy, dzięki któremu wytwarzane runo z elementarnych włókien, ma optymalne właściwości fizyczne. Dalszą zaletą wynalazku jest to, że warstwy runa przy transporcie ze strefy działania czynnika rozciągającego nie zwijają się i nie cofają.

Przedmiot wynalazku jest wyjaśniony przykładowo przy pomocy załączonego rysunku.

Z otworów układu dysz przedziałniczych 1 wytłaczane są z roztopionego polimeru włókna 2. Elementarne włókna 2 zostają połączone w pasmo 4 włókien przez wychylne blachy 3, kierujące włókna. Łączenie włókien wspomagane jest przez strumień zasysający, wytwarzany zespołem ssącym 9 znajdującym się pod perforowaną taśmą 8, w osi zespołu rozciągającego. Zorientowane pasmo 4 włókien zostaje następnie zassane przez strumień ssący do kanału rozciągowego 5 zawierającego strefę rozciągania M, strefę wlotową E i strefę odkładania A, które są łukowo zakrzywione na zewnątrz. W kanale rozciągowym 5 prędkość przepływu strumienia ssącego osiąga w strefie M rozciągania swoje optimum. Poszczególne włókna pasma 4 zostają w tych granicznych warunkach rozciągane. Warunki przepływu w strefie A odkładania, kanału rozciągowego 5 tak wpływają na samo odkładanie runa V z elementarnych włókien, że odkładanie to odbywa się na przykład pętłami.

Dzięki zsynchronizowanemu współdziałaniu obracającego się walca 7 z perforowaną taśmą 8 przenośnika taśmowego runo V z elementarnych włókien jest zabierane ze strefy działania strumienia zasysającego gdzie następuje jego rozciąganie w stanie napiętym. Zastosowanie zgodnego z wynalazkiem walca 7 zapobiega jednocześnie cofaniu się i zwijaniu odłożonych warstw runa. Następnie dzięki zastosowaniu walca 7 możliwe jest usunięcie elektrostatycznych ładunków z poszczególnych włókien runa. W tym celu wałek 7 współdziała z układem 6, zawierającym antystatik, na przykład wodę.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania runa z elementarnych włókien ciągłych, polegający na wytłoczeniu przez otwory dysz przedziałniczych włókien z roztopionego polimeru lub roztworu przedziałniczego, naładowaniu tych włókien ładunkiem elektrostatycznym i rozciąganiu w strumieniu powietrza w zespole rozciągającym, a następnie na układaniu tych włókien w formie luźnej wiązki na perforowanym przenośniku, znamienny tym, że wytłoczone obok siebie włókna zbiera się za pomocą zespołu pro-

5

wadzącego w pasmo i równocześnie ładuje się ładunkiem elektrostatycznym, oraz poprzez perforowany przenośnik zasysa się za pomocą zespołu zasysającego strumień gazu, który w zespole rozciągającym, rozciąga włókna w znany sposób w strumieniu gazu ssącego.

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że włókna elementarne rozciąga się w stanie plastycznym lub po stwardnieniu.

3. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że strumień gazu rozciągającego pasmo włókien zasysa się w kierunku przeciwnym do kierunku przesuwania i układania pasma włókien.

4. Urządzenie do wytwarzania runa z elementarnych włókien ciągłych zawierające dysze przedziałnicze, zespół prowadzący włókna, zespół rozciągający pasmo włókien i urządzenie odbierające rozciągane pasmo włókien, **znamiennie tym**, że ma zespół ssący (9), usytuowany pod perforowaną taśmą (8) w osi zespołu rozciągającego, a zespół prowadzący włókna (2) stanowi kilka przestawnych wychylnych elementów, korzystnie blach kierujących (3), zaś

6

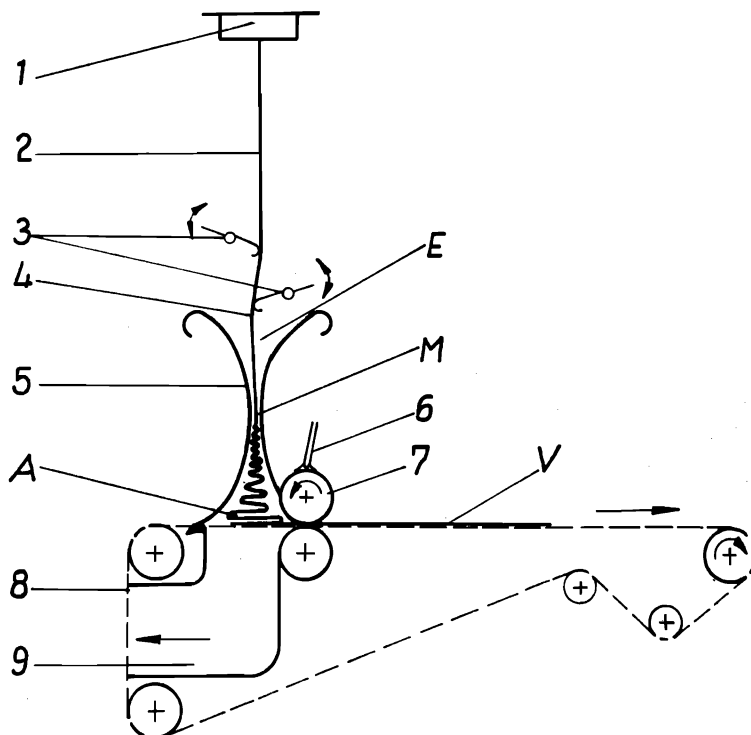
zespół rozciągający pasmo (4) włókien stanowi kanał rozciągowy (5), którego przekrój w strefie (M) rozciągania włókien jest najmniejszy, a w strefie wlotowej (E) i strefie odkładania (A) jest największy i zakrzywiony łukowo na zewnątrz.

5. Urządzenie według zastrz. 4, **znamiennie tym**, że elementy kierujące (3) są umieszczone nad kanałem rozciągowym (5) poprzecznie do kierunku biegu włókien.

6. Urządzenie według zastrz. 4, **znamiennie tym**, że nad kanałem rozciągowym (5) ma jeden lub kilka kanałów uspakajających przepływ zasysanego czynnika.

7. Urządzenie według zastrz. 4, **znamiennie tym**, że przy wylocie rozciągowego kanału (5) umieszczony jest walec (7) współdziałający z układem do rozładowania włókien pasma (4) z ładunków elektrostatycznych.

8. Urządzenie według zastrz. 4, **znamiennie tym**, że zespół zasysający (9) włókna (4) ma szerokość co najmniej równą szerokości pasma rozciąganych włókien.



CZYTELNIA
Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej