



Patent dodatkowy  
do patentu nr \_\_\_\_\_

Zgłoszono: 05.07.1969 (P. 134 619)

Pierwszeństwo: 12.07.1968 Włochy

Zgłoszenie ogłoszono: 30.09.1973

Opis patentowy opublikowano: 17.11.1975

Kl. 29a,6/20

MKP D02g 1/16

CYTELNIĄ

Urzędu Patentowego  
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: \_\_\_\_\_

Uprawniony z patentu: Snia Viscosa Societa Nazionale Industria  
Applicazioni Viscosa S.p.A., Mediolan (Włochy)

## Urządzenie do teksturowania przędzy metodą pneumatyczną

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do teksturowania przędzy metodą pneumatyczną, zwłaszcza przędzy ciągłej składającej się z wielu elementarnych włókien syntetycznych, nie skręconych lub skręconych nieznacznie i ze sobą zespolonych.

Znane są urządzenia do teksturowania przędzy z elementarnych włókien syntetycznych lub wiązek włókien przez przeprowadzenie włókien ponad cylindrem i poddanie ich z jednej strony działaniu strumienia gorącego gazu, wówczas, gdy druga ich strona jest chłodzona przez cylinder. W urządzeniach tych włókna są pętłone, dając w wyniku przędę teksturowaną. Niemożliwe jest jednak uzyskanie przędzy o założonej jakości.

Znane urządzenia do teksturowania przędzy metodą pneumatyczną, np. z włoskiego opisu patentowego nr 700 695, zawierające dwie prowadnice włókien, które to prowadnice są ustawione w linii, w odpowiedniej odległości od siebie. Przędza jest poddawana działaniu strumienia gazu wychodzącego z dyszy i kierowanego prostopadłe do włókien przyciskając je do wypukłej powierzchni elementu o kształcie zasadniczo cylindrycznym dla ułatwienia przepływu gazu wzdłuż bocznych powierzchni tego elementu.

Stosownie do tych konwencjonalnych warunków, włókna odchylone od swego teoretycznego toru zdefiniowanego linią łączącą prowadnice, ulegają przypadkowemu i chwilowemu zetknięciu z

2

wypukłą powierzchnią i podlegają indywidualnym przemieszczeniom i oscylacjom w płaszczyźnie stycznej do wypukłej powierzchni i również poprzecznie do toru teoretycznego. Wskutek tych ruchów powstają odchylenia od pionowej osi powodując liczne zakleszczenia między pojedynczymi włóknami i dając w wyniku pożądane zwiększenie spoistości. Przypuszcza się, że to przeplatanie jest proporcjonalne do swobody przemieszczania się włókien.

Nieoczekiwanie stwierdzono, że nawet dobierając najkorzystniejsze warunki, przewidziane i zbadane doświadczalnie, a zwłaszcza prędkość gazu oraz przekrój poprzeczny dyszy, promień krzywizny wypukłej powierzchni, odległość między dyszą i wypukłą powierzchnią — nie można uzyskać zadowalającej spoistości przy prędkości przesuwu materiału przekraczającej określoną wartość.

Fakt ten oczywiście wpływa na ograniczenie wydajności roboczej urządzenia do teksturowania przędzy.

Stwierdzono również, że ilekroć w strefie obróbki wybitnie ograniczono swobodę ruchu poszczególnych włókien, to jest w obszarze, w którym włókna są pchane strumieniem gazu i mają możliwość zetknięcia się ze stawiającą opór odbijającą powierzchnią, lecz jeszcze bez jakiegokolwiek ograniczenia swobody przepływu strumienia gazu poza tym obszarem, następuje znaczny wzrost spo-

3

istości, wyrażonej liczbą fałszywych skrętów na jednostkę długości, dla tej samej prędkości przesuwu.

Potwierdziła się słuszność założenia, że liczba fałszywych skrętów jest z reguły odwrotnie proporcjonalna do prędkości przesuwu przędzy.

Jak to już podano wyżej, wyraźne ograniczenie swobody ruchu przędzy w obszarze obróbki znacznie zmniejsza niekorzystny wpływ prędkości przesuwu na spoistość przędzy.

Znane jest również urządzenie do teksturowania przędzy, której poszczególne włókna szczepiane są ze sobą za pomocą strumienia gazu działającego na włókna naprzeciw komory rezonansowej. Mają one jednak tę wadę, że stale powstają odbicia strumienia gazu i jego zawirowania, wewnątrz zamkniętego urządzenia.

Celem niniejszego wynalazku jest opracowanie urządzenia do teksturowania przędzy, pozbawionego wad znanych rozwiązań urządzeń i umożliwiającego uzyskanie przędzy o lepszej jakości i jednorodności jej struktury przy użyciu strumienia gazu uderzającego poprzecznie do kierunku przesuwu włókien wprawianych w drgania i przy użyciu elementu o wypukłej powierzchni, ograniczającego drgania włókien w kierunku poprzecznym w stosunku do kierunku ich przesuwu.

Cel ten został osiągnięty przez to, że urządzenie zawierające umieszczony naprzeciwko wylotu dyszy, między dwoma przewodnicami włókien, człon o powierzchni wypukłej w kierunku przesuwu włókien, korzystnie cylindrycznej, ma na wypukłej powierzchni członu, umieszczone w określonej od siebie odległości, służące do prowadzenia włókien występy lub rowek o określonej szerokości o wypukłym dnie, przecinający powierzchnię członu i przebiegający w kierunku przesuwu włókien. Urządzenie to może zawierać na cylindrycznym członie dodatkowo rowek przebiegający poprzecznie do kierunku przesuwu włókien, równoległe do osi członu.

Człon o wypukłej cylindrycznej powierzchni może posiadać elementy prowadzące włókna usytuowane w odległości nie przekraczającej 20 mm, na krzywiznie, wzdłuż której dociskane są włókna dzięki energii kinetycznej strumienia gazu.

Odbijająca powierzchnia jest ukształtowana w postaci cylindrycznej tak, aby ułatwić przepływ strumienia gazowego poza włóknami od strony odpływu od obszaru obróbki.

Włókna mogą zetknąć się z tą powierzchnią pod wpływem działania strumienia gazowego na łuku ograniczonym kątem około  $60^\circ$  wobec tego promień krzywizny cylindrycznej powierzchni nie może być zbyt mały, najkorzystniej jest aby promień zawierał się w granicach 1,5—10 mm. Wartości te są również wybranymi wielkościami granicznymi dla odległości między przewodnicami.

Wymiary członu o cylindrycznej powierzchni, mierzone w kierunku przesuwu przędzy, korzystnie mogą być zawarte w zakresie 2—40 mm, a najlepiej w zakresie 5—20 mm. Wymiar ten korzystnie wybrano w oparciu o kryterium proporcjonalności odległości między dyszą i powierzchnią odbicia, ponieważ rozkład strumienia

4

między dyszą i obszarem obróbki jest proporcjonalny do tej odległości.

Urządzenie według wynalazku pozwala uzyskać przędzę o dobrej przenikliwości, np. dla barwników, właściwej spoistości między dwoma przyległymi ciągłymi włóknami w stopniu i na okres czasu, które są potrzebne dla ich włókienniczego przerobu.

Przedmiot wynalazku zilustrowany jest w układzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia element cylindryczny urządzenia do teksturowania przędzy, w widoku perspektywicznym, fig. 2 — element cylindryczny w innym wykonaniu, w widoku perspektywicznym, fig. 3 — element cylindryczny w jeszcze innym wykonaniu, fig. 4 — urządzenie według wynalazku z częścią składową przedstawioną na fig. 2, w widoku z boku i częściowo w przekroju wzdłuż płaszczyzny VI z fig. 5, fig. 5 — urządzenie jak na fig. 4 w rzucie w kierunku płaszczyzny VII—VII na fig. 4.

Jak przedstawiono na fig. 1, cylindryczna powierzchnia części 16a ma kilka występów 20, 21 i odpowiednio 22, 23 działających jako przewodnice włókna, umieszczonych w małych odstępach D. Występy 20, 21, 22, 23 ograniczają swobodne wibrowanie włókien w amplitudzie A na odcinku odstępu D.

Fig. 2 przedstawia konstrukcję takiego członu składowego urządzenia. W pokazanym przykładzie, na cylindrycznej powierzchni członu 16b znajduje się pierścieniowy rowek 25, którego szerokość i głębokość jest dostosowana zarówno do ograniczenia ruchów poprzecznych przędzy poddawanej obróbce jak i do ograniczenia długości D odcinka obróbki przędzy, w którym umożliwione są drgania, do wielkości, która odpowiada siecznej zewnętrznej powierzchni 16' członu 16b i siecznej dolnej powierzchni 16'' rowka 25.

W odmiennej konstrukcji przedstawionej na fig. 3, człon 16c odpowiadający członowi przedstawionemu na fig. 2, jest wyposażony we wzdłużny rowek 26, który znajduje się naprzeciw strumienia gazu i przecina pierścieniowy rowek 25 w obszarze teksturowania włókien.

Urządzenie według wynalazku ma przewodnice 10 i 12.

Przewodnice 10 i 12 służą tylko do ustawienia i trzymania włókien w czołowej części obszaru teksturowania, to znaczy w rowku 25. Odległość między przewodnicami może zawierać się przykładowo w zakresie 20—30 mm, a włókna stykają się z rowkiem wyłącznie pod wpływem działania strumienia gazu wypływającego z dyszy 14.

Szerokość i głębokość rowka wybiera się w zależności od numeracji przędzy i ilości włókien tworzących przędzę. Korzystne wyniki praktyczne uzyskano stosując urządzenie przedstawione na fig. 4 i 5, składające się z cylindrycznego członu 16b mającego średnicę zawartą najlepiej w zakresie 5—20 mm i pierścieniowy rowek o średnicy wynoszącej najkorzystniej 0,5—4 mm oraz szerokości w zakresie 0,5—4 mm.

Korzystne jest, aby urządzenie współpracowało z dyszą 14 mającą średnicę otworu w zakresie

1—3 mm, przy czym cylindryczny otwór ma długość wynoszącą 4—10 mm i jest zasilany sprężonym powietrzem o ciśnieniu 1,5—5 atmosfer.

Przy zastosowaniu w urządzeniu do teksturowania przędzy cylindrycznego członu, przedstawionego na fig. 2, o średnicy 12 mm i z pierścieniowym rowkiem o głębokości 1,5 mm i takiej samej szerokości, oraz dyszy o długości 6 mm i średnicy wylotu 1 mm, do której doprowadzono gaz o ciśnieniu 2 atm, teksturowana przędza wykazuje stopień spoistości wyrażający się liczbą 80—120 fałszywych skrętów na metr bieżący przędzy. Należy zaznaczyć, że teksturowaną przędę o numeracji 60 den przemieszczano z prędkością 450 m/min.

Na urządzeniu według wynalazku można teksturować przędę o różnej numeracji od 50 do 150 den przemieszczaną z prędkością w zakresie 70—3800 m/min i złożoną z elementarnych włókien w ilości 16 do 48.

Przy użyciu korpusów cylindrycznych o różnych średnicach i ustawieniu dyszy w różnych odległościach od toru przesuwu przędzy teksturowana przędza nie wykazuje wyraźnych zmian stopnia spoistości.

W praktyce jest możliwe stwierdzenie, że jest słuszne zastosowanie określonego kryterium proporcjonalności między średnicą członu cylindry-

cznego i odległości dyszy od teksturowanej przędzy.

Spoistość przędzy jest tylko nieznacznie uzależniona od zmian, nawet stosunkowo dużych wymiarów korpusu cylindrycznego i jego rowka. Stwierdzono określoną zbieżność stosunku zależności średnicy cylindrycznego członu i prędkości przesuwu przędzy, jak również pewną proporcjonalność między szerokością rowka i numeracją oraz ilością włókien poddawanej obróbce przędzy.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do teksturowania przędzy metodą pneumatyczną, zawierające umieszczony naprzeciwko wylotu dyszy, między dwiema prowadnicami włókien, człon o powierzchni wypukłej w kierunku przesuwu włókien, korzystnie cylindrycznej, **znamiennie tym**, że na wypukłej powierzchni członu (16a) w odległości A ma umieszczone, służące do prowadzenia włókien, występy (20), (21), (22), (23) lub przecinający powierzchnię członu (16b), (16c) i przebiegający w kierunku przesuwu włókien, rowek (25) o szerokości A i o wypukłym dnie.

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że człon (16c) ma wykonany rowek (26) usytuowany poprzecznie do kierunku przesuwu włókien, równoległe do osi członu (16c).

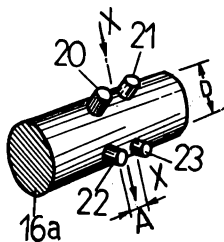


Fig. 1

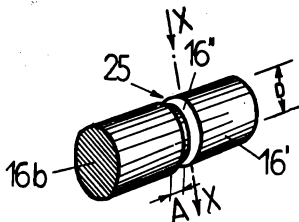


Fig. 2

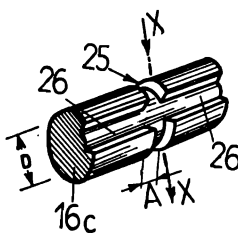


Fig. 3



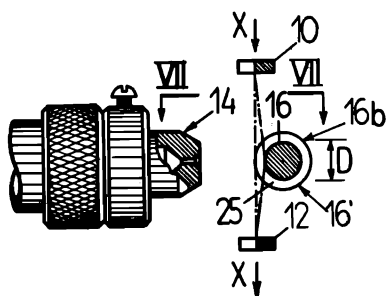


Fig. 4

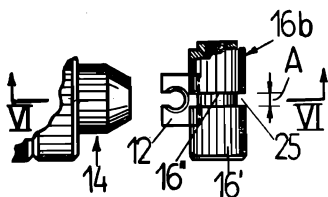


Fig. 5

WYDZIAŁ  
Urzedu Patentowego  
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej