



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 25.02.74 (P. 169065)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.03.74

Opis patentowy opublikowano: 31.01.1977

MKP D01h 1/12

Int. Cl.² D01H 1/12

CZYTELNIA

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: _____

Uprawniony z patentu: Kostromskoe Spetsialnoe Konstruktorskoe Bjuro
Textilnykh, Mashin, Kostroma (Związek Socjalis-
tycznych Republik Radzieckich)

Urządzenie do bezpierzścieniowego przedzenia włókien

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do bezpierzścieniowego przedzenia włókien.

Wynalazek ten może być z największym powodzeniem wykorzystywany do otrzymywania przędzy o niskich i średnich numerach z ciętych włókien chemicznych i lnianych oraz ich połączenia z włóknami wełnianymi.

Znane jest z francuskiego opisu patentowego nr 1 594 444 urządzenie do bezpośredniego przedzenia włókien zawierające napędową czaszę przedziałniczą z wewnętrzną powierzchnią pochyłą w kształcie stożka ściętego i pokrywy, posiadającej przewód ssawny do transportowania oddzielonych włókien, przewód do odprowadzania przędzy i płyty, pod którymi znajdują się otwory. Zadaniem płyt i otworów jest wytwarzanie poduszki powietrznej pod przenoszonymi włóknami w przewodzie ssawnym.

Poduszka ta jest niezbędna, gdyż zapobiega opóźnianiu się włókien w trakcie ich ruchu do powierzchni pochyłej czaszy z powodu stykania się włókien ze ścianką przewodu ssawnego, powstającego jako rezultat działania siły odśrodkowej, w wyniku ciągłej zmiany kierunku ruchu włókien.

Otwory i płyty pochyłone są w kierunku przeciwnym do kierunku obrotu czaszy i zgodnym z kierunkiem ruchu powietrza w przewodzie ssawnym oraz zgodnie z kierunkiem ruchu przędzy, celem zwiększenia skuteczności poduszki powietrznej i zapewnienia lepszych warunków transporto-

2

wania włókien w przewodzie ssawnym. W urządzeniu tym jednak nie przedstawiono żadnych środków dla zmniejszenia zrywalności przędzy. Poprawę można osiągnąć przez zwiększenie skreślenia, w porównaniu z założonym, na odcinku od pochyłej powierzchni czaszy do przewodu odprowadzającego, dzięki stykowi płyt z przędzą. W znanym urządzeniu wykonanie tego jest niemożliwe, ponieważ płyty pochyłone są przeciw ruchowi przędzy i umieszczone tuż nad przewodem ssawnym, co prowadzi do zwiększonej zrywalności przędzy.

Ze szwajcarskiego opisu patentowego nr 563 127 kl. D01h, 1/12 znane jest urządzenie mające nieruchomą podstawę z otworami ssawnymi oraz górną część z rotorem ułożyskowanym na walcu napędowym i mające nakładkę z otworami do przepływu powietrza do znajdującej się nad rotorem przestrzeni. Pod działaniem siły odśrodkowej włókna zbierane są w pierścieniowym kanale, a następnie wciągane do przewodu odprowadzającego gotową przędzę, mającego swój wlot w zamocowanym na stałe do podstawy lekkim talerzu rozdzielczym i zakończonym zwichnięciem przy ujściu przędzy. Wejście do przewodu odprowadzającego wyposażone jest we wpusty lub występy tworzące jedną lub więcej spiral, po których wprowadzane są do przewodu sprężone włókna.

Znane jest również urządzenie do bezpierzścieniowego przedzenia włókien przedstawione w opisie patentowym ZSRR nr 213 645, kl. 76, s. 24/01,

zawierające napędową czaszę przedziałniczą z wewnętrzną powierzchnią pochyłą w kształcie stożka ściętego, posiadającą pokrywę i podstawę z otworami ssącymi, wytwarzającymi podciśnienie wewnątrz czaszy celem dopływu oddzielonych włókien z zainstalowanego w pokrywie króćca po powierzchni pochyłej do pierścieniowego kanałika przeznaczonego do gromadzenia włókien i formowania z tych włókien taśmy w trakcie obrotu czaszy. Taśma odprowadzana jest przez przewód wykonany w kształcie lejka.

Na części czołowej leja, skierowanej do wewnątrz czaszy znajduje się występ pierścieniowy, wewnątrz którego wykonane jest nacięcie śrubowe, przechodzące pod kątem w gwint wykonany na wewnętrznej powierzchni lejka, przy czym nacięcia są występami i służą do stykania się z przedzą. Rozmiary zwojów nacięcia śrubowego zmniejszają się w kierunku odprowadzania przedzy, zaś gwintu zwiększają się. W urządzeniu tym skręt tworzy się na odcinkach przedzy, leżących wzdłuż osi obrotu czaszy. Następnie w wyniku sprężystości przedzy rozszerza się w obie strony. Rozprzestrzenianiu się skrętu przeszkadzają tak zwane „progi skrętu”, przed którymi skręt gromadzi się na przedzy. Przy osiągnięciu określonej wielkości sprężystości przedzy, dzięki jej skróceniu, skręt mija na przedzy „próg skrętu” i rozszerza się na niej dalej. Przez „próg skrętu” należy rozumieć lokalne przeciwstawienie się rozszerzaniu się skrętu wzdłuż przedzy.

W rezultacie przy działaniu na nie kilku „progów skrętu” przedza na odcinku do „progu skrętu” i dalej ma skręt różnej wielkości, co może spowodować jej zrywalność na odcinku o mniejszym skrócie. W przedstawionym znanym urządzeniu „progami skrętu” są przejścia z gwintu na nacięcie śrubowe i występ pierścieniowy położone między odcinkiem powstawania skrętu, a kanałikiem. Pokonanie pierwszego progu, to jest przejście z jednego nacięcia na drugie, umożliwia samo konstrukcyjne rozwiązanie urządzenia. Istnienie drugiego progu — występu pierścieniowego prowadzi do tego, że przedza na odcinku od kanałika do wspomnianego występu posiada skręt niższy od założonego, co stwarza prawdopodobieństwo zerwania przedzy na tym odcinku. Zjawisko zrywania przedzy może być usunięte przez otrzymanie przedzy o skrócie wyższym od założonego. Jednakże zawyżony skręt przedzy wyklucza jej stosowanie do wytwarzania szerokiego asortymentu tkanin i dzianin (na przykład dla dzianin niedopuszczalny jest skręt zwiększony). Pod wyrażeniem „założony skręt” należy rozumieć skręt odpowiadający skrętowi przedzy, otrzymywanemu na maszynach pierścieniowych.

Pod wyrażeniem „skręt” należy rozumieć ilość, przypadających na jeden metr długości odpowiedniego numeru przedzy.

U podstaw wynalazku legło zadanie wytworzenia urządzenia do bezpierzściennego przedzenia włókien, zmniejszającego zrywalność przedzy i zapewniającego otrzymywanie przedzy o założonym skrócie poprzez wytworzenie skrętu wyższego do

założonego na odcinku od kanałika do wolnego końca płyty z kolejnym zmniejszeniem go do założonego.

Postawione zadanie rozwiązuje urządzenie do bezpierzściennego przedzenia włókien, które posiada napędzaną czaszę przedziałniczą z wewnętrzną powierzchnią pochyłą w kształcie stożka ściętego oraz z pokrywą i podstawą wyposażoną w otwory ssące, wytwarzające podciśnienie wewnątrz czaszy. Podciśnienie zapewnia dopływ oddzielonych włókien z zainstalowanego w pokrywie króćca, a dalej po powierzchni pochyłej do pierścieniowego kanałika czaszy, przeznaczonego do gromadzenia włókien i formowania z nich przy obrocie czaszy taśmy. Gotowa przedza odprowadzana jest przez przewód wmontowany w pokrywę i posiadający występy skierowane do wewnątrz dla styku z przedzą. Przewód ten jest łagodnie zagięty w kierunku odprowadzenia przedzy odcinek, na którym rozmieszczono wspomniane występy celem nadania przedzy na prostym odcinku przewodu skrętu większego od założonego, a następnie przekazywane na taśmę, znajdującą się w kanałiku czaszy, za pomocą zamocowanych na pokrywie płyt, których wolne końce skierowane są do wewnątrz czaszy i stykają się z przedzą. Takie rozwiązanie konstrukcyjne pozwala zmniejszyć zrywalność przedzy, otrzymać przedzę o założonym skrócie aż do otrzymania przedzy dla wytwarzania tkanin dzianin, dzięki nadaniu przedzy na odcinku od kanałika do wolnego końca płyty skrętu wyższego od założonego, a następnie zmniejszeniu go do skrętu założonego przy odprowadzaniu przedzy z przewodu. Osiąga się to w ten sposób, że występy na zagiętym odcinku przewodu odprowadzającego tworzą pierwszy „próg skrętu”. Położenie pierwszego „progu skrętu” powyżej miejsca tworzenia skrętu na prostym odcinku rurki uniemożliwia przenoszenie się skrętu w kierunku odprowadzania przedzy i dlatego pozwala w miejscu jego powstawania otrzymać skręt wyższy od założonego. Drugi „próg skrętu”, który tworzy powierzchnia czołowa przewodu, jest pokonywany przez zwiększony skręt, ponieważ stykające się z przedzą płyty, przesuwające się ku części obwodowej czaszy, przenoszą skręt do kanałika, wytwarzając w pobliżu niego skręt największej wartości, energicznie zmuszając go do przemieszczenia się na taśmę będącą w kanałiku.

Także, zgodnie z wynalazkiem, korzystnym jest tworzenie występów ze sprężyny walcowej, końcami zamocowanej na powierzchniach czołowych przewodu. Rozwiązanie takie upraszcza sam proces przygotowania przewodu i umożliwia łatwą wymianę zużytej sprężyny, które jest powodowane stałym tarciem przedzy o jej powierzchnię ciągle w tych samych punktach sprężyny.

W celu zapewnienia założonego przemieszczania się skręcen na taśmę należy płyty, będące w stałym styku z przedzą, tak umocować na pokrywie, aby ich krawędzie przecinały płaszczyznę kanałiku. Celem stworzenia jak najlepszych warunków przemieszczania się skrętów na taśmę należy tak rozmieścić płyty na pokrywie, aby punkt styku każdej płyty z przedzą oddalał się od osi ob-

rotu czaszy ku części obwodowej w kierunku jej obrotu.

Przedstawione wyżej warunki mogą być stworzone w przypadku wykonania płyt w formie spiralnej.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym: fig. 1 przedstawia urządzenie do bezpierscieniowego przedzenia włókien w rzucie bocznym w przekroju pionowym, fig. 2 — pokrywę z płytami, w widoku z dołu, fig. 3 — pokrywę o innym wariancie wykonania płyt, w widoku z dołu, fig. 4 — urządzenie w przekroju IV—IV na fig. 1.

Urządzenie do bezpierscieniowego przedzenia włókien, składa się z napędzanej czaszy przedalniczej 1 z wewnętrzną powierzchnią 2 pochyłą w kształcie stożka ściętego do gromadzenia napływających oddzielnych włókien 3, podstawy 4 czaszy z ssącymi otworami 5 do wytworzenia podciśnienia wewnątrz czaszy, kanałika 6 do gromadzenia ześlizgujących się po powierzchni pochyłej 2 włókien 3 i formowania z nich taśmy 7 podczas obrotu czaszy oraz z pokrywy 8, do której wmontowany jest przewód 9 do odprowadzenia przedzdy 10 i do której przymocowane są jednymi końcami płyty 11 śrubowe z wolnymi drugimi końcami 12.

Płyty 11 rozmieszczone są w ten sposób, że ich krawędzie przecinają płaszczyznę, utworzoną kanałikiem 6 i są w ciągłym styku z przedzą 10, tworzącą się z taśmy 7 w kanałiku 6 i odprowadzanej z czaszy 1 przez odprowadzający przewód 9, posiadający prosty 13 i łagodnie zagięty odcinek 14. Na odcinku 14 znajdują się występy 15 do nadania przedzdy 10 na prostym odcinku 13 skreću wyższego od założonego i przekazanego za pośrednictwem płyt 11 na taśmę 7. Występy 15 mają skok, zapewniający takie położenie na ich przedzdy, przy którym nie dotyka ona ścianek rurowego przewodu 9.

Kierunek występow 15 powinien odpowiadać kierunkowi skreću przedzdy. Występy 15 może stanowić szczelnie wstawiona w przewód 9 rozciągnięta śrubowa sprężyna 16, której zwoje mają kierunek zgodny z kierunkiem skreću. Końce sprężyny 16 zamocowane są do części czołowej przewodu 9.

Płyty 11 rozmieszczone tak, że punkt „A” styku każdej płyty z przedzą 10 oddala się od osi obrotu czaszy 1 do jej części obwodowej w kierunku obrotu odprowadzanej przedzdy 10, zgodnie z kierunkiem obrotu czaszy, który na rysunku umownie zaznaczono strzałką „B”. Płyty 11 mogą być wykonane jako dwie spirale 17 lub jako spirala jedna.

Na pokrywie 2 znajduje się króciec 19, przez który wprowadza się pod działaniem podciśnienia wewnątrz czaszy 1 na powierzchnię pochyłą 2 oddzielone włókna 3 wraz z transportującym je powietrzem. Oddzielenie włókien 3 i odprowadzenie gotowej przedzdy 10 dokonuje się za pomocą dowolnego, znanego sposobu, przydatnego dla osiągnięcia postawionego celu.

Czasza 1 zamknięta jest osłoną 22 z odsysającym króćcem 23, połączonym dowolnym znanym sposobem ze zbiorowym przewodem powietrznym,

przez który odprowadza się napływające do komory czaszy 1 powietrze. Dostarczenie włókien do czaszy 1 odbywa się w kierunku przedstawionym na rysunku umownie strzałką „C”, a odprowadzenie przedzdy 10 strzałką „D”.

Działanie urządzenia odbywa się w następujący sposób:

Trzpień 20 wprowadza się w ruch obrotowy, razem z nim wiruje czasza 1. Za pomocą ssących otworów 5 wewnątrz czaszy 1 zostaje wytworzone podciśnienie, pod wpływem którego 19 powstaje strumień powietrza który zbiera oddzielone włókna 3 i transportuje je na pochyłą powierzchnię 2. Włókna 3, oparwszy się o powierzchnię pochyłą 2 zmieniają swój kierunek i pod działaniem wytwarzającej się siły odśrodkowej są przyciskane do powierzchni 2 o kształcie stożka ściętego i w czasie ześlizgiwania się przy przejściu z jej mniejszej średnicy na większą jeszcze bardziej rozprostowują się i gromadzą w kanałiku 6 jako taśma 7.

Równocześnie z zapoczątkowaniem podawania oddzielonych włókien 3 do przewodu 9 wprowadza się koniec przedzdy 10. Pod wpływem podciśnienia w czaszy 1 w przewodzie 9 powstaje strumień powietrza, skierowany do wewnątrz czaszy 1. Porywany tym strumieniem koniec przedzdy 10 kieruje się do wewnętrznej płaszczyzny czaszy 1, gdzie porywany wirującym powietrzem i pod działaniem odśrodkowej siły dotyka swym obracającym się końcem taśmę 7 w kanałiku 6. Obracający się koniec przedzdy 10 nakręca na siebie taśmę 7 — następuje proces przedzenia. Po zakończeniu procesu przedzenia przedza 10 jest odprowadzana za pomocą dowolnego, dogodnego dla zrealizowania postawionego celu, mechanizmu w kierunku przedstawionym strzałką „B”.

Odcinek przedzdy 10 od kanałika 6 do przewodu 9, obracając się z prędkością kątową w przybliżeniu równą prędkości kątowej obrotu czaszy 1, tworzy na odcinku przedzdy, położonym w prostym odcinku 13 przewodu 9 skreću. Na zgiętym odcinku 14 znajdują się występy 15, do których zostaje przyciśnięta przedza 10 dzięki jej naprężeniu wskutek działania sił odśrodkowych, powstających na obracającym się odcinku przedzdy 10 od kanałika 6 do przewodu 9.

W każdym miejscu styku naciągniętej przedzdy 10 z występami 15 tworzą się „progi skreću”, uniemożliwiając rozszerzanie się skreću w kierunku odprowadzenia przedzdy 10. Kierunek pochylenia występow 15 jest zgodny z kierunkiem skreću przedzdy 10, w wyniku czego na przyciśniętą do występow przedzdy podczas jej ześlizgiwania się po nich oddziałują siły tarcia, zestawienie których tworzy moment, starający się nadać przedzdy poorny „skreću” o kierunku przeciwnym rzeczywistemu i tym samym, zwiększyć efekt działania „progow skreću”.

W rezultacie powyższego przedza 10, mająca u wyjścia w przewodzie 9 założony skreću, przed każdym „progiem skreću” w postaci występu 15 w kierunku ku prostemu odcinkowi 13 posiadać będzie coraz większą wartość w porównaniu z założonym skrećtem. W ten sposób przedza posiada-

jąc na prostym odcinku 13 skręt większy od założonego, z łatwością pokonuje „próg skrętu”.

Obracający się odcinek przędzy 10 od przewodu 9 do kanałika 6 pod działaniem naprężenia zostaje przyciśnięty do krawędzi płyt 11 dzięki temu, że wspomniane płyty przecinają płaszczyznę kanałika 6. Przy odprowadzeniu przędzy 10 w kierunku strzałki „D” i równoczesnym obrocie wspomnianego odcinka przędzy zgodnie ze strzałką „B”, punkty „A” styku przędzy 10 z płytami 11 będą przemieszczać się od przewodu 9 do części obwodowej czaszy 1, to jest do jej kanałika 6, co sprzyja przemieszczaniu skrętu poprzez płyty 11, a również ułatwia pokonanie „progu skrętu”, który stanowi część czołowa przewodu 9, a który skierowany jest do wnętrza czaszy, w ten sposób, że najmniejsza wartość skrętu istnieje przy przewodzie 9. W mniejszym stopniu na rozszerzenie skrętu na odcinku od przewodu 9 do kanałika 6 wywiera wpływ efektu dociskania przędzy 10 na krawędzi płyt 11.

W ten sposób urządzenie pozwala uzyskać przędę 10 o zwiększonej wytrzymałości.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do bezpierścieniowego przedzenia włókien zawierające czaszę przedziałniczą z wewnętrzną powierzchnią pochyłą w kształcie stożka ściętego, posiadającą pokrywę i podstawę z otwo-

rami ssącymi do wytwarzania podciśnienia wewnątrz czaszy, umożliwiając zasysanie od króćca oddzielonych włókien po powierzchni pochyłej do kanałika pierścieniowego czaszy, służącego do gromadzenia włókien i formowania z nich taśmy podczas obrotu czaszy i odprowadzanej jako gotowa przędza przez wmontowany w pokrywę przewód rurowy, którego występy skierowane są do wewnątrz i stykają się z przędzą, znamienne tym, że przewód (9) ma łagodnie zgięty w kierunku odprowadzania przędzy (10) odcinek (14) z występami (15), a na wewnętrznej powierzchni pokrywy (8) ma umocowane płyty (11) wolnymi końcami (12) skierowanymi do wewnątrz czaszy (1) i stykającymi się z przędzą (10), przy czym płyty (11) swoimi krawędziami przecinają płaszczyznę kanałika (6).

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że występy (15) na zgiętym odcinku (14) przewodu (9) są korzystnie w postaci śrubowej sprężyny (16) zamocowanej końcami na powierzchniach czołowych przewodu (9).

3. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że płyty (11) mają postać spirali.

4. Urządzenie według zastrz. 1 lub 3, znamienne tym, że płyty (11) tak są umieszczone na pokrywie (8), że punkt (A) styku każdej płyty z przędzą (10) odsuwa się od osi obrotu czaszy (1) w kierunku jej części obwodowej zgodnie z kierunkiem obrotu czaszy.

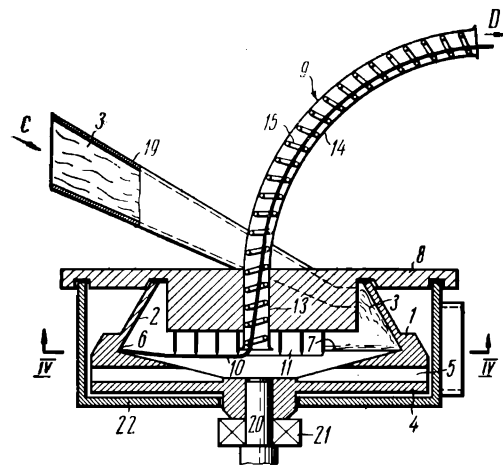


FIG. 1

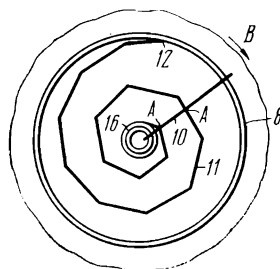


FIG. 2

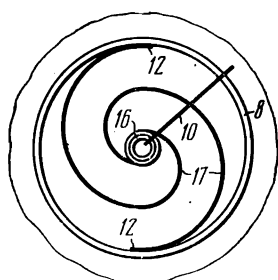


FIG. 3

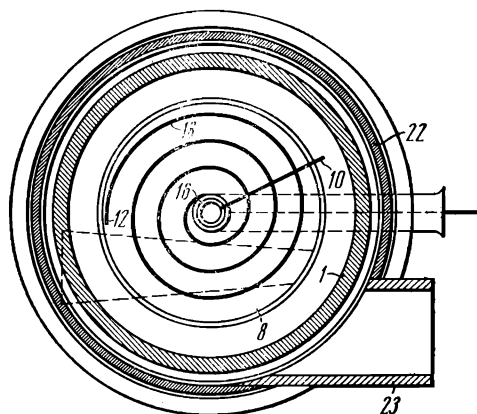


FIG. 4