

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

125366

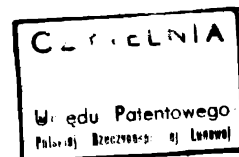
Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 03.05.79 (P. 215348)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 31.01.81

Opis patentowy opublikowano: 30.03.1985



Int. Cl.³
C03B 37/03

Twórcy wynalazku: Fredo Schlachter, Heinz Keib, Dieter Kahnke,
Christian Beck

Uprawniony z patentu: Glaswerk Schuller GmbH,
Wertheim n.Menem (Republika Federalna Niemiec)

Urządzenie do wprowadzania zerwanych lecz ponownie tworzących się włókien z kropel materiału szkłopodobnego do ciągle przesuwającego się pasma włókien

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do wprowadzania zerwanych lecz ponownie tworzących się włókien z kropel materiału szkłopodobnego do ciągle przesuwającego się pasma włókien w procesie ich wytwarzania, gdzie tworzące się włókna odchylane są ze swojego kierunku spadania, wyciągane oraz oddzielane od kropli i jej wydłużonej części, zwanej szyjką, a następnie włączane w przesuwające się pasmo, które zostaje utworzone ze skupienia rzędu włókien.

W przypadku zerwania się któregoś z rzędu ciągnionych i skupianych w przesuwające się pasmo włókien szklanopodobnych, powstaje nowe pojedyncze włókno, w wyniku tego, że na nadlewku przędzalniczym wytwarza się kropla, która przy spadaniu w dół ciągnie ze sobą nowo powstające włókno. Tworzące się pomiędzy kroplą a właściwym włóknem stopniowe przejście z kropli we włókno zwane jest „szyjką”. Ponownie tworzące się włókno może być włączane do przesuwającego się pasma dopiero wówczas, gdy zostanie odłączone od kropli i szyjki oraz wyciągnięte na wymaganą grubość.

Znane jest z opisu patentowego polskiego nr 63123 tego rodzaju urządzenie, które stanowi przede wszystkim pochylona rynna w kształcie litery V, rozciągająca się poniżej miejsca wytwarzania się włókien, w ich wzdłużnym kierunku, skośnie do dołu, przez którą powstające włókno jest odchylane bocznie ze swojego kierunku spadania i za pomocą urządzeń mechanicznych doprowadzane do bębna do zaprzędzania, który uwalnia je z kropli i z szyjki, wyciąga na wymaganą grubość i prowadzi je przy tym w kierunku przesuwającego się pasma włókien, do którego zostaje ono włączane za pomocą dalszych prowadników mechanicznych. Przy tym jednak jak wynika z praktyki, że krople z szyjkami nie zawsze są chwytywane pewnie przez szybko obracający się bęben do zaprzędzania z uwagi na ich trudno dopasowujące się do obwodu sztywność i odbijają się od niego. Blachy odporowe i kierunkowe otaczające bęben i niedopuszczające do bezcelowego odrzucania, zakłócają i utrudniają przenoszenie wyciągniętych włókien na ich przynależne miejsce w biegnącym pasmie włókien.

Znane jest także z opisu patentowego polskiego nr 79 475 tego rodzaju urządzenie, które składa się z wanny podgrzewczej i listwy dyszowej, w której podgrzewa się surowiec wyjściowy. W dnie wanny lub listwy dyszowej mają ujście rurki dyszowe, na których wolnym końcu znajduje się końcówka przędzalnicza. Krople

szklane z szyjkami ciągnące za sobą nitkę doprowadzane są do urządzenia zaprzędzającego, które uwalnia nitkę od kropli i wyciąga ją na wymaganą grubość. Urządzenie zaprzędzające składa się z ukośnej blachy prowadzącej i bębna zaprzędzającego. Przestrzeń przedzenia jest ekranowana za pomocą co najmniej dwóch elektrycznie przewodzących płyt lub siatek, umieszczonych w odstępach po czołowej i tylnej stronie rzędów nitek.

Te mechaniczne i zazwyczaj ruchome urządzenia doprowadzające włókna są zbyt skomplikowane i zawodne w działaniu. Ponadto, ze względu na twardość włókien szklanych są narażone na szybkie zużycie.

Szybko obrotowe bębny do zaprzędzania muszą być bardzo precyzyjne, dokładnie wyważone i ułożyskowane, przy czym ich nienaganne działanie wymaga stałej konserwacji i smarowania. Z tego względu te znane urządzenia są bardzo kosztowne zarówno w zakupie jak i w eksploatacji.

W dziedzinie pokrewnej lecz rodzajowo odmiennej, a mianowicie przy produkcji ciętych włókien sztucznych, gdzie duża ilość pojedynczych włókien obciągana jest równolegle względem siebie przez szybko obrotowy bęben ciągarki i przed osiągnięciem jednego pełnego opasania odsunięta zostaje od powierzchni bębna i rozdzielona na cięte włókna szklane, które następnie przerabiane są albo na maty lub runo względnie na niedoprzęd lub taśmy. Zalecane jest również w opisie patentowym RFN nr 1796143 rezygnacja ze stosowanego w tym przypadku zarówno bębna do zaprzędzania jak i z innych mechanicznych części, a wyciąganie, jak i doprowadzanie włókien do bębna ciągarki proponuje się realizować za pomocą wody jako czynnika prowadzącego.

W tym przypadku okazuje się to możliwe z uwagi na fakt, że do wyciągania włókien stosowany jest zawsze szybko obrotowy bęben ciągarki, na który pojedyncze włókna nabiegają równolegle i oddzielnie od siebie, również i przy małym odstępnie tak, że przy zastosowaniu strumienia wody osiągnięte wyciąganie włókien wydaje się być wystarczające.

Przy braku obiegowego urządzenia do ciągnięcia w przypadku przesuwanych pasm włókien, np. podczas produkcji włókien szklanych ciągłych, wydaje się możliwe przeniesienie tego prostego i skutecznego sposobu wyciągania i do tej dziedziny produkcji.

Zadaniem wynalazku jest umożliwienie również w przypadku przesuwnych pasm włókien wyciąganie i wprowadzanie nowo powstających włókien do tych pasm z jednoczesnym wyeliminowaniem stosowanych do tej pory drogich, kłopotliwych w konserwacji, szybko zużywających się mechanicznych urządzeń, a zwłaszcza bębnow do zaprzędzania.

Zadanie zgodnie z wynalazkiem osiągnięto dzięki temu, że pod pochylnią kierunkową została umieszczona rynna wodna, która usytuowana jest pod rozwartym kątem do pochylni kierunkowej, przy czym do rynny wodnej jest doprowadzany strumień wody, który skupia tworzące się włókna poniżej krawędzi dolnej pochylni kierunkowej i który doprowadza włókna do pierwszego prowadnika z co najmniej dwóch prowadników odchylania, wyznaczających wspólny odcinek odchylania, w obrębie którego włókno wyciągane jest na ostateczną grubość i włączane do przesuwającego się pasma. Pochylnia kierunkowa składa się z dwu zbieżnych ku dołowi ścian bocznych oraz ze ściany tylnej, pochylonej w kierunku przemieszczania się włókien. Prowadniki odchylania stanowią profilowane rolki o przekroju diabolowym i są napędzane oraz oczyszczane wodą czystą względnie z dodatkami. Na torze przesuwającego się pasma włókien umieszczone są zestawy prowadników odchylających, zamocowane odchylnie na rolkowym kołowrocie. Przy szerokich urządzeniach do wytwarzania włókien umieszczonych jest większa ilość mechanizmów do kierowania i wyciągania włókien, które to mechanizmy są usytuowane obok siebie i w kierunku wzdłużnym listwy dyszowej.

Przedmiot wynalazku jest bliżej wyjaśniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie do prowadzenia pasma włókien w widoku z przodu, fig. 2 — urządzenie z fig. 1 w widoku z boku, a fig. 3 — rolkowy kołowrót w widoku z przodu.

Na rysunku przedstawiona jest listwa dyszowa 1, występująca i w innych urządzeniach do wytwarzania włókien jak np. baterii prętów szklanych, z której nasadek przedziałniczych 2 wychodzą cienkie strumienie stopionego szkła, wyciągane na pojedyncze włókna 3.

Pojedyncze włókna 3 tworzą harfę 4 i są skupiane na pierwszym prowadniku odchylania 5 w przesuwne pasmo 6 włókien, które ponad drugim prowadnikiem odchylania 7 wyciągnięte zostaje w kierunku strzałki i doprowadzone do szpulowego urządzenia nawojowego lub podobnego.

Po zerwaniu się włókien, na przynależnej nasadce przedziałniczej 2, tworzy się w znany już sposób kropla szklana, która po osiągnięciu dostatecznej wielkości spada pionowo w dół w kształcie wydłużonej szyjki, tworząc nowe włókno. Dwa tego rodzaju włókna 8 zaznaczono na rysunku. Na drodze swojego opadania włókna 8 natrafiają na przedstawioną w widoku z przodu lejkowatą pochylnię kierunkową 9 ze zbieżnymi do dołu ściankami bocznymi 10 oraz ze skośnie pochyloną do przodu ścianką tylną 11. Pochylnia kierunkowa 9 odchyła włókna 8 z ich pionowego kierunku opadania i doprowadza środkiem do przodu w kierunku przesuwnego pasma włókien. Poniżej krawędzi dolnej 12 pochylni kierunkowej 9 krople wyciągające włókno zostają skupione i porwane

przez potężny strumień wody 13, przy czym włókno zostaje wyciągnięte do przodu, zaś kropla i szyjka oddziela się od niego pod wpływem oziębiającego działania wody, rozpryskując się na drobne granulki. Granulki odprowadzane są rynną wodną 14, podczas gdy nowe włókno zabrane przez strumień wody wyciągane jest w dalszym ciągu i doprowadzane pomiędzy stacjonarnymi kabłączkami 15 kierunkowymi lub prowadzącymi do pierwszego przewodnika odchylenia 5.

W przewodniku tym nowe włókno zostaje uchwycone i porwane razem z przesuwającymi się włóknami i w obrębie wspólnego odcinka odchylenia X wyciągnięte do ostatecznej grubości. W ten sposób odcinek X pomiędzy przewodnikami odchylenia 5 i 7 spełnia działanie wyciągania na końcową grubość, wykonane do tej pory przez drogie, trudne w konserwacji bębny do zaprzędzania, podczas gdy strumień wody 13 przejmuje zarówno działanie ruchomych, mechanicznych organów prowadzących w doprowadzaniu nowo tworzących się włókien do bębnow zaprzędzających i wprowadzaniu wyciągniętych włókien do przesuwanego pasma, jak również i wyciągające działanie bębna zaprzędzającego.

Pomimo, że w zasadzie możliwe jest również i w przypadku wynalazku boczne odchylenie na zewnątrz nowo tworzących się włókien za pomocą tylko jednej rynny pochylonej w kierunku wzdłużnym listwy dyszowej 1, jak ma to miejsce w znanych urządzeniach zaprzędzających, to jednak opisane urządzenie umożliwia nie tylko boczne odchylenie lecz również i wyprowadzanie włókien również z pionowego obszaru spadania kropel w kierunku prostopadłym do niego, co jest dużą zaletą, ponieważ można skracać swobodną długość ich spadania, co szczególnie jest ważne w przypadku stosowanych obecnie listew wielorzędowych, ponieważ spadające i kołyszające się na stosunkowo dużym odcinku krople szklane z łatwością przedostają się do obszaru przesuwającego się rzędu włókien, doprowadzając ponownie do niszczenia dalszych pojedynczych włókien. Za punkty odchylenia mogą służyć przykładowo krążki grafitowe o przekroju diabolowym.

Szczególnie korzystne okazało się również zwilżanie rolek odchylających wodą lub wodą z dodatkiem np. klejonki. Zwilżanie może być przeprowadzane pod ciśnieniem lub bezciśnieniowo, przy czym przez odpowiednie rozmieszczenie i ukształtowanie dysz rozpylających można jednocześnie z nawilżaniem osiągnąć pewien efekt oczyszczania w wyniku spłukiwania lub usuwania przylegających resztek włókien. Dla uniknięcia ujemnego wpływu zwilżania na przesuwanie pasmo z włókien można rozpylanie przeprowadzać po stronie rolek odwróconej do miejsca wyciągania włókien.

Na fig. 3 przedstawiono schematycznie rozmieszczenie rolek odchylających 16, w którym większa liczba rolek grafitowych zamocowana jest przykładowo w obracającym się w kierunku strzałki rolkowym kołowym 18 tak, że przy zużyciu się np. rolki grafitowej stanowiącej pierwszy punkt odchylenia 5 szczególnie obciążonej przez skupianie włókien przez zwykłe obrócenie o kąt odpowiadający ilości istniejących rolek odchylających tak, aby w miejscu zużytej rolki weszła nowa. Przy tym rolka z punktu 5 może być ewentualnie stosowana w punkcie odchylenia 7, w którym nie występuje obciążenie powstające ze skupienia włókien, względnie przez odpowiednio duże skrócenie kątowe można wymienić wszystkie zużyte rolki odchylające.

Obok napędu przerywanego stosowanego do napędzania rolkowego kołowrotu 18 można stosować również napęd ciągły. Zaletą jego jest równomierne zużywanie się wszystkich rolek odchylających, a ponadto wolne rolki mogą być na bieżąco oczyszczane z resztek włókna i z ewentualnej klejonki za pomocą, nie przedstawionego na rysunku, urządzenia do oczyszczania. Ponadto na fig. 3 uwidoczniona jest możliwość zmniejszania kąta opasania rolek odchylających, które narażone są na ścieranie pod wpływem przesuwającego się pasma włókien, przy czym przewidziany dodatkowy jeden przewodnik odchylenia 17 (lub więcej) wpływa na powiększenie odcinka dla wyciągania włókien, leżącego tu pomiędzy przewodnikami odchylenia 5, 7 i 17.

Z uwagi na fakt, że zwiększanie nachylenia ścian bocznych jest ograniczone, zaleca się przy bardzo długich listwach dyszowych dzielić je, a włókna skupiać w dwa lub więcej rzędów i odpowiednio do tego przewidywać na długości listwy dyszowej dwa lub więcej urządzeń do kierowania i wyciągania złożonych z pochylni kierunkowych 9, strumieni wodnych 13, rynny wodnej 14 oraz z kabłączków kierunkowych i prowadzących dla ponowne tworzących się włókien. W ten sposób wysokość ścian bocznych 10 nie musi być duża, a tym samym i całkowita wysokość urządzenia do kierowania i wyciągania nie jest zbyt duża.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do wprowadzania zerwanych lecz ponownie tworzących się nitek z kropel materiału szkło-podobnego do ciągle przesuwającego się pasma włókien w procesie ich wytwarzania, z pochylnią kierunkową do odchylenia włókien z kierunku ich spadania, jak również z urządzeniem do wyciągania włókien oraz ich oddzielania od kropel i lanc, z n a m i e n n e t y m, że pod pochylnią kierunkową (9) posiada rynnę wodną (14) usytuowaną pod rozwartym kątem do pochylni kierunkowej (9), przy czym do rynny wodnej (14) jest doprowa-

dzany strumień wody (13), który skupia tworzące się włókna (8) poniżej krawędzi dolnej (12) pochylni kierunkowej (9) i który doprowadza włókno do pierwszego przewodnika (5), z co najmniej dwóch przewodników odchyłania (5, 7, 17), wyznaczających wspólny odcinek odchyłania (X), w obrębie którego włókno (8) wyciągane jest na ostateczną grubość i włączane do przesuwającego się pasma (6).

2. Urządzenie według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że pochylnia kierunkowa (9) składa się z dwu zbieżnych ku dołowi ścian bocznych (10) oraz ze ścian tyłnej (11) pochylonej w kierunku przemieszczania się włókien (8).

3. Urządzenie według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że przewodniki odchyłania (5, 7, 17) stanowią grafitowe rolki odchyłające (16) o przekroju diabolowym.

4. Urządzenie według zastrz. 3, z n a m i e n n e t y m, że przewodniki odchyłania (5, 7, 17) w postaci rolek odchyłających (16) są napędzane.

5. Urządzenie według zastrz. 3, z n a m i e n n e t y m, że przewodniki odchyłania (5, 7, 17) w postaci rolek są zwilżane i oczyszczane wodą czystą względnie z dodatkami.

6. Urządzenie według zastrz. 3, z n a m i e n n e t y m, że na torze przesuwającego się pasma włókien (6) umieszczone są zestawy przewodników odchyłających, zamocowane odchylnie na rolkowym kołownocie (18).

7. Urządzenie według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że przy szerokich listwach dyszowych (1) umieszczonych jest większa ilość mechanizmów do kierowania i wyciągania włókien, które to mechanizmy są usytuowane obok siebie i w kierunku wzdłużnym listwy dyszowej (1).

