

Warszawa, 21 października 1936 r.

URZĄD PATENTOWY



00191/04
REKLA

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 23681.

Kl. 29 a, 6/05.

Oscar Kohorn & Co. Maschinenfabrik
(Chemnitz, Niemcy).

Sposób wytwarzania włókien pęczkowych przez cięcie włókien sztucznych i urządzenie do cięcia tych włókien.

Zgłoszono 22 maja 1935 r.

Udzielono 7 sierpnia 1936 r.

Pierwszeństwo: 29 czerwca 1934 r. dla zastrz. 1—8; 20 listopada 1934 r. dla zastrz. 9, 10 (Niemcy).

Wynalazek niniejszy dotyczy sposobu cięcia sztucznych włókien, zwłaszcza wytworzonych z wiskozy lub innych pochodnych błonnika, w celu wyrobu włókien pęczkowych, i urządzenia do wykonywania tego sposobu. W urządzeniu takim cięcie włókien skutecznie się zapomocą nożyc przed suszeniem włókien pęczkowych. Dzięki temu, że suszy się stosunkowo krótkie pęczki włókien, a nie całe pasmo, włókna mają możliwość lepszego kurczenia się i skręcania, dzięki czemu włókna pęczkowe, wytworzone w ten sposób, posiadają znacznie większą rozciągliwość, niż włókna, wytworzone przez cięcie włókien poprzednio wysuszonych. Pocięte kawałki włókien przed wprowadze-

niem ich do suszarki można poddać ewentualnie dodatkowemu traktowaniu środkami zmiękczejacymi lub kędzierzawiaczami. Urządzenie według wynalazku jest przedstawione schematycznie na rysunku, przy czym fig. 1 — 3 przedstawiają dwie odmiany urządzenia, a fig. 4 — 10 przedstawiają szczegóły urządzenia w zwiększonej podziałce.

Jak przedstawiono na fig. 1 i 2 nitki (np. jedwabiu sztucznego) z maszyny przędzalniczej 1 przechodzą po krajkach 2 na umieszczony w środku maszyny przenośnik taśmowy 3, który prowadzi je w postaci dwóch pasm F i F' do maszyny 4 do obróbki włókien. Maszyna 4 jest maszyną podwójną (patrz. przekrój $A - A$

maszyny na fig. 2), tak że pasmo nitki F jest obrabiane po jednej stronie, a pasmo F' po drugiej stronie maszyny. To rozdwojenie maszyny do obróbki jest ważne z tego powodu, że, jak wykazało doświadczenie, obróbka przechodzących w sposób ciągły pasm nitki wymaga starannego nadzoru, a w pewnych przypadkach — interwencji obsługującego maszynę robotnika, przyczem możliwość tej interwencji jest ograniczona długością ramienia robotnika. Dzięki rozdwojeniu maszyny można obsługiwać ją z obu stron, dzięki czemu wydajność takiej maszyny w porównaniu z wydajnością pojedynczej maszyny jest dwa razy większa.

Obróbka składa się z szeregu poszczególnych zabiegów, np. prania, bielenia i t. d. Ciecze, służące do obróbki, znajdują się w zbiornikach 5, skąd ściekają wdół po pasmach nitki F i F' , przechodzących po wałkach 6, 6', i gromadzą się w zbiornikach dolnych 7, skąd są zpowrotem przetłaczane zapomocą pomp do zbiorników 5, przyczem w miarę potrzeby są regenerowane, uzupełniane i t. d. Obydwa pasma włókien przebiegają kilka razy naokoło każdej pary wałków 6, 6' od jednego do drugiego końca wałków, wobec czego mimo dużej szybkości przesuwania się pasm przebywają one przez dłuższy czas w każdej fazie obróbki, a mianowicie tem dłużej, im większa liczba zwojów pasma otacza wałki.

Z ostatniej pary wałków obydwie pasma włókien przechodzą do urządzenia do cięcia, przed którym łączą się w jedno wspólne pasmo F'' . Urządzenie do cięcia włókien składa się z dwóch niezależnie od siebie działających i sztywno osadzonych przyrządów tnących 8 i 8', które stanowią np. tarcze obrotowe o trzech osadzonych w kierunku promieni nożach, współdziałających z nożem nieruchomym.

Pęczki, wytworzone w urządzeniu do cięcia, składają się z dużej liczby ułożo-

ných równolegle obok siebie włókienek elementarnych, które przywierają do siebie stosunkowo ściśle. W celu należytego rozluźnienia tych pęczków włókien, co jest bardzo pożądane ze względu na następną obróbkę, poddaje się włókna pęczkowe dłuższemu lub krótszemu skrapianiu wodą lub innemi odpowiedniami cieczami w celu otrzymania jaskrawszej barwy lub w celu skędzierzawienia włókien i t. d., wskutek czego następuje rozdzielanie trzymających się razem włókien w pęczkach. Zabieg ten przeprowadza się w urządzeniu, przedstawionem na fig. 1, w rymnie 9, składającej się z części stromej 9' i części poziomej lub prawie poziomej 9". Obydwie części mają chropowate dno, co zapobiega zbyt szybkiemu splókiwaniu kawałków włókien. Długość, spadek i właściwości dna rymny do zmywania włókien, jak również kierunek strug cieczy skrapiającej dobiera się zależnie od potrzeby.

Z rymny 9 włókna są przenoszone zapomocą przenośnika taśmowego 10 do przyrządu gremplującego 11, a stąd zapomocą taśmy okężnej 12 do suszarki 13, w której zostają wysuszone. Następnie włókna zostają doprowadzone zapomocą urządzenia przenośnikowego 14 do przyrządu gremplującego 15, w którym zostają jeszcze bardziej rozluźnione; rozluźnienie włókien wysuszonych jest większe, niż pierwsze rozluźnienie włókien wilgotnych, tak że włókna wychodzą z przyrządu 15 w postaci waty. Dzięki temu włókna można praść w taki sam sposób i w takich samych urządzeniach, jak włókna naturalne, a zwłaszcza bawełnę.

W urządzeniu, przedstawionem na fig. 1 — 2, przyrząd 11, suszarka 13 wraz z wewnętrznym urządzeniem, przyrząd 15, jak również urządzenia przenośnikowe są takie same, jakie stosuje się zwykle przy przeróbce bawełny.

Na fig. 3 przedstawiona jest schematycznie część urządzenia według wynal-

lazu, w której nitki jedwabiu sztucznego, wyprzędzone w maszynie przędzalniczej 1, obrobione w maszynie 4 i pocięte w urządzeniu do cięcia 8 na pęczki 16, są prowadzone przez przyrządy 11 — 15 razem z kosmykami bawełny, wobec czego włókna 18, wychodząc z przyrządu 15, składają się z mieszaniny jedwabiu sztucznego i bawełny.

Na fig. 4 przedstawiono w większej podziałce urządzenie do cięcia oraz połączone przed nim obydwie pasma włókien F i F' , wychodzące z maszyny do obróbki włókien. Obydwie przyrządy tnące 40 i 41 są osadzone nieprzesuwnie tak, że w celu użycia naprzemian obydwóch przyrządów należy prowadzić pasma włókien F , F' raz przez przyrząd 40, a drugi raz przez przyrząd 41. Do tego celu służą wałki zwrotne 42 i 42'. Jeżeli ma być użyty przyrząd do cięcia 40, to pasmo sztucznych włókien F' , nadchodzące w kierunku przyrządu 41, wyprowadza się zapomocą wałka 42' z tej drogi i zawraca zapomocą wałka 42 równoległe do drogi pasm F , wobec czego pasma F , F' znajdują się teraz tuż obok siebie, a naprzeciw przyrządu tnącego 40 (pasma to jest zaznaczone na fig. 4 linjami pełnymi). Jeżeli teraz ma nastąpić zmiana przyrządu do cięcia, to pasmo F' puszcza się prosto, a pasmo F przybliża się zapomocą wałków zwrotnych 42 i 42' do pasma F' , którego tor jest skierowany ku przyrządowi 41. Połączone pasma F i F' są przedstawione na fig. 4 linjami kropkowanymi i kreskowanymi.

Zastosowanie w myśl wynalazku dwóch kolejno używanych przyrządów tnących ma tę wielką zaletę, że pozwala w każdej chwili na wyjmowanie narzędzi tnących z jednego przyrządu i ostrzenie ich w czasie pracy drugiego przyrządu. W razie potrzeby parę przyrządów tnących można oczywiście wyzyskać również do równoczesnego cięcia włókien zapomocą obydwóch przyrządów.

Fig. 5 przedstawia odmianę urządzenia do cięcia, w której obydwie przyrządy 50 i 51 są osadzone w obracającym się trzymadle 53. Trzymadło to można ustawić w dwóch położeniach skrajnych, w których raz przyrząd 50, a drugi raz przyrząd 51 znajduje się na drodze stale w tem samym miejscu schodzących się pasm F i F' . Osie przyrządów tnących, wykonanych w postaci krążków tnących, mogą według wynalazku tworzyć również pewien kąt z kierunkiem przesuwania się pasm włókien, dzięki czemu zachodzi cięcie skośne, pożądane między innymi z tego powodu, że ukośnie cięte pęczki włókien, jak wykazało doświadczenie, łatwiej dają się rozluźniać niż pęczki o powierzchniach cięcia, prostopadłych do kierunku przesuwania się pasma.

Na fig. 6 i 7 przedstawiona jest w widoku z przodu i w widoku z boku odmiana przyrządu, tnącego skośnie. Noże 60 są tu osadzone na obwodzie stożka, którego oś jest równoległa do kierunku przesuwania się pasm włókien F , F' . Dzięki temu, że oś obracających się przyrządów tnących może być równoległa do kierunku przesuwania się pasm włókien zachodzi możliwość bardzo korzystnego osadzenia stożkowych trzymadeł noży 62, co jest rzeczą ważną wówczas, gdy chodzi o wytwarzanie szczególnie krótkich pęczków, co wymaga stosowania dużej szybkości obrotowej noży.

Przy większej szybkości cięcia nóż stały winien posiadać dużą częstotliwość drgań własnych. Przy cięciu włókien konieczna jest bowiem duża liczba cięć w ciągu sekundy. Jeżeli np. szybkość przesuwania pasm włókien wynosi 100 m/min, a chodzi o wytwarzanie pęczków o długości 4 cm, to liczba cięć musi wynosić 2500 na minutę. Dokonywanie tak dużej liczby cięć nożycowych na minutę jest bardzo trudne, gdyż przy cięciu nożycowym narzędzi tnących jeden ze współdziałających noży osadzony bywa podatnie, a używane do te-

go celu zwykle płaskie i spiralne sprężyny zdolne są do działania jedynie przy ograniczonej liczbie cięć na minutę. Jeżeli jednak nóż stały ma taki kształt, iż posiada dużą częstotliwość drgań własnych, to drga on tak szybko, że przechodzenie noża obrotowego przez miejsce cięcia bez zetknięcia się z nożem stałym jest niemożliwe.

Na fig. 8 — 10 rysunku przedstawiono wyżej opisany nóż stały, przyczem fig. 8 przedstawia przyrząd tnący w widoku z przodu, fig. 9 — w widoku z góry, a fig. 10 — w widoku z boku.

Obrotowa głowica 70 noży 71 jest osadzona sztywno na wale w podstawie 72 maszyny. Zespół noży, składający się z głowicy 70 i noży 71, współdziała z wykonanym w kształcie płyty nożem 73, przymocowanym niepodatnie śrubami 75 do występującej listwy 74 podstawy 72 maszyny. Nóż 73 przylega do listwy 74 lub do podstawy 72 maszyny powierzchnią prostokątną, równoległą do krawędzi tnącej. Powierzchnia przylegania może jednak być również skierowana pod kątem do krawędzi tnącej.

W urządzeniu, przedstawionem na rysunku, krawędź tnąca nie jest prostopadła, lecz skierowana pod kątem różnym od 90° do kierunku rynny 75, w której pasmo włókien 76 doprowadza się w sposób ciągły do przyrządu tnącego. Taki kierunek rynny powoduje cięcie ukośne pasma włókien.

Przyrządów tnących według wynalazku można użyć również do cięcia innych wyrobów. Stały nóż według wynalazku można stosować we wszystkich tych przypadkach, gdy cięcia muszą następować szybko jedno po drugim, również wtedy, gdy stosuje się nie obracający się zespół noży, lecz noże, wahające się lub poruszające się prostolinijnie z dużą szybkością.

Nie jest rzeczą konieczną, aby sam nóż stały posiadał dużą częstotliwość drgań;

może on być np. trwale połączony z trzymadłem, które winno posiadać dużą częstotliwość drgań. Przedstawiony na rysunku stały nóż 73 można zastąpić cienkim ostrzem, oprawionem w płaskie trzymadło, połączone z podstawą maszyny tak, jak przedstawiono na fig. 8 i 10. Nóż niekoniecznie musi posiadać kształt płytki, aby mieć dużą częstotliwość drgań, może on mieć również inny kształt, pod warunkiem, aby posiadał wyżej wymienioną właściwość.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wytwarzania włókien pęczkowych przez cięcie włókien sztucznych, zwłaszcza wytworzonych z wiskozy lub innych pochodnych błonika, znamienny tem, że cięcie włókien sztucznych przeprowadza się po wyprzedzeniu i następnej obróbce jeszcze na mokro przed wysuszeniem zapomocą urządzenia tnącego, działającego jak nożyce.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że otrzymane przez cięcie pasma włókna pęczkowe poddają się rozluźnianiu względnie myciu przez skrapianie ich odpowiednią cieczą, przyczem skrapianie to ewentualnie stosuje się podczas przechodzenia włókien pęczkowych przez rynę o dnie chropowatym lub rowkowanym.

3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamienny tem, że sztuczne włókna obrabia się przed cięciem ich na włókna pęczkowe w podwójnej obrabiarce, w której obrabia się jednocześnie dwa pasma sztucznych włókien.

4. Sposób według zastrz. 1 — 3, znamienny tem, że do włókien przed lub po cięciu dodaje się włókien innego pochodzenia, np. bawełnianych włókien naturalnych.

5. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 1, znamienne tem, że posiada dwa niezależne od siebie przy-

rzędy tnące, które można stosować naprzemian do cięcia pasma włókien sztucznych.

6. Urządzenie według zastrz. 5, znamienne tem, że posiada dźwigar, w którym osadzone są obydwie przyrządy tnące i który daje się przesuwac lub obracać tak, że naprzemian jeden lub drugi przyrząd tnący zostaje wprowadzony na drogę posuwającego się naprzód pasma włókien sztucznych.

7. Urządzenie według zastrz. 5, znamienne tem, że obydwie przyrządy tnące są osadzone nieruchomo, przyczem urządzenie posiada przyrząd do kierowania pasma sztucznych włókien do jednego lub drugiego z przyrządów tnących.

8. Urządzenie według zastrz. 5 — 7, znamienne tem, że ruchoma część każdego przyrządu tnącego posiada kształt jedno- lub wieloramiennego trzymadła noży, na którem ramiona, podtrzymujące noże lub

ostrza noży, znajdują się na wspólnej powierzchni bocznej stożka, przecinającej skośnie przesuwane pasmo włókien.

9. Urządzenie według zastrz. 8, znamienne tem, że nóż nieruchomy, współdziałający z nożami obracającymi się, posiada kształt, umożliwiający dużą częstotliwość drgań, lub też jest przymocowany do posiadającego tę samą właściwość trzymadła.

10. Urządzenie według zastrz. 9, znamienne tem, że nóż stały lub połączone z nim trzymadło posiada kształt płytki, umocowanej niepodatnie na występie podstawy maszyny wzdłuż wąskiej powierzchni prostokątnej, o ile można równoległej do krawędzi tnącej.

Oscar Kohorn & Co.

Maschinenfabrik.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

Fig. 1.

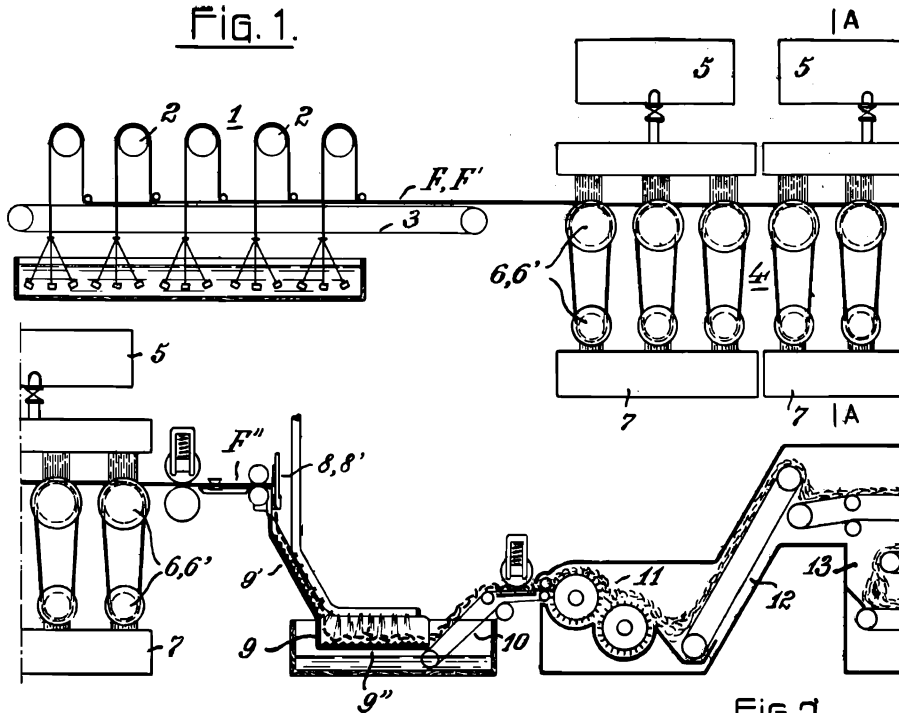


Fig. 2.

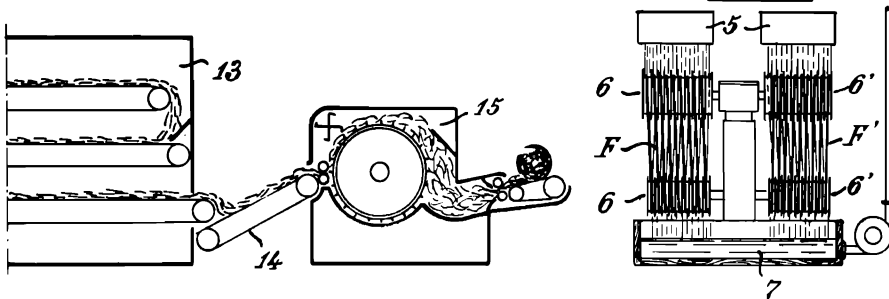


Fig. 3.

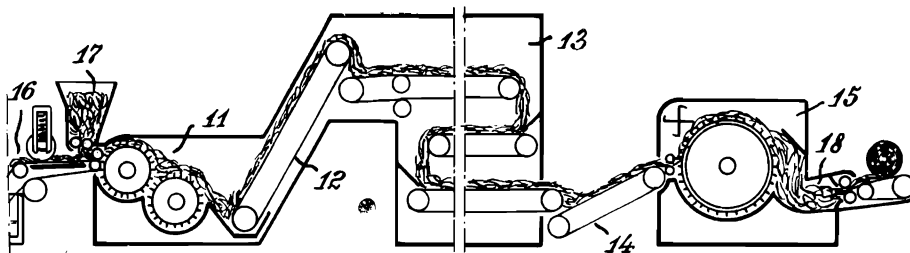


Fig.4.

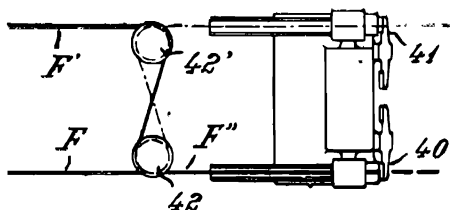


Fig.5.

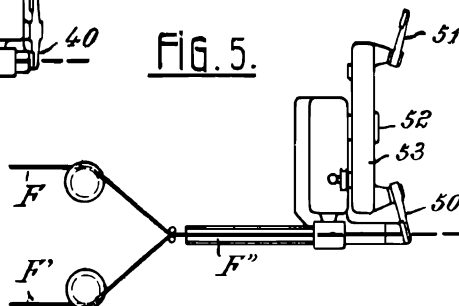


Fig.6.

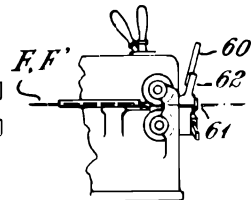
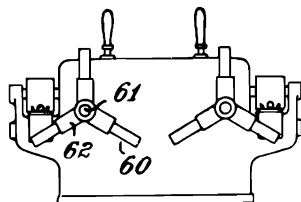


Fig.7.

Fig.8

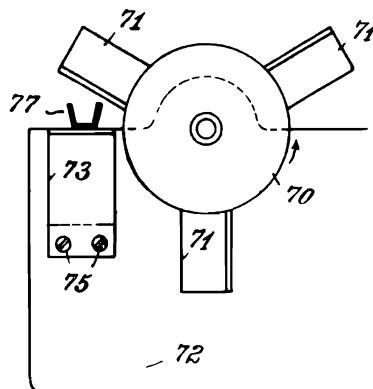


Fig.9

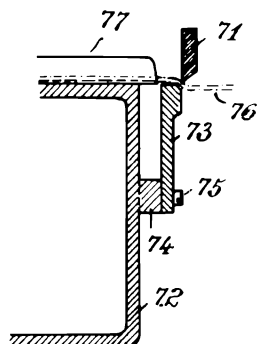


Fig.10

