

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 30753

Phrix-Arbeitsgemeinschaft, Hirschberg

Kl. 29 a, 6/08
D01d 11/02

Sposób rozdzielania pasm włókien sztucznych na włókna pojedyncze oraz urządzenie do wykonywania tego sposobu

Zgłoszono 25 sierpnia 1939

Udzielono 9 lipca 1942

Pierwszeństwo: 17 września 1938 (Niemcy)

Zupełne rozdzielanie usztywnionych w wodzie lub sklejonych w jakikolwiek inny sposób w jedno pasmo poszczególnych włókien celulozowych lub innych włókien sztucznych na włókna poszczególne jest niezbędnym warunkiem przy wytwarzaniu włókien sztucznych, które natychmiast po wytworzeniu ich układa się w pasma z zachowaniem równoległego ich ułożenia.

Proponowano już różne sposoby zmniejszania pasm włókien po wytworzeniu ich, obróbce dodatkowej i wysuszeniu, co osiągnąć albo przez gniecie ich między wałkami spiralnymi lub żłobkowanymi, albo przez przepuszczanie między ząbkującymi się wzajemnie na kształt kół zębatych tarczami ze sworzniami, wyprzedzającymi

pod względem szybkości ruchu szybkość przesuwania się pasma, bądź też za pomocą wyprzedzających również przesuw pasma listw metalowych, ułożonych na łańcuchach Galla i ząbkujących się wzajemnie na kształt palców itd., przy czym tor przesuwania się pasma poddaje się ustawicznemu ostremu załamywaniu; jednakże obróbka tego rodzaju, przy której nie zachodzi rozdzielanie utworzonego z włókien pasma na włókna poszczególne, nie daje wyników zadowalających.

To samo dotyczy prób rozluźniania pasma przez uderzanie.

Okazało się również rzeczą praktycznie niewykonalną poddawanie takich pasm w celu rozdzielania ich działaniu na prze-

suwające się pasmo obracających się szczotek lub narzędzi podobnych, albowiem warstwy zewnętrzne pasma ulegają przy tym, jak wykazuje doświadczenie, ścieraniu i rozdzielaniu, wskutek czego owijają się one dookoła szczotek czyniąc je nieprzydatnymi do użytku, zanim warstwy wewnętrzne zostaną rozdzielone choćby w najmniejszym stopniu; sklejanie się poszczególnych włókien na pasma, w których są one skleione ze sobą na bardzo znacznej długości i niemal na całej swej powierzchni tworząc rodzaj ścisłej masy spójonych ze sobą włókien, utrudnia w praktyce w najwyższym stopniu oddzielanie od siebie włókien pojedynczych, zwłaszcza wobec bardzo małej wytrzymałości takich włókien na rozrywanie.

Proponowano też już, zamiast omówionych wyżej sposobów ugniatania, łamania, ściskania lub szczotkowania włókien, które prowadzą zawsze do śtłaczania materiału, wprowadzić rozdzielane pasmo w drgania o wielkiej częstotliwości własnej w celu odsuwania od siebie włókien w brząskach drgań i wyzyskiwania w ten sposób sił odśrodkowych, działających na włókna, w celu oddzielania włókien od siebie. Ponieważ przy stosowaniu tego sposobu pasmo włókien jest zarazem rozciągane w kierunku poprzecznym za pomocą specjalnych narzędzi i przekształcane w cienkie płaskie pasmo, przeto w ten sposób można osiągnąć bardzo duże rozluźnienie pasma, nie można jednak osiągnąć rozdzielania na włókna pojedyncze, ponieważ w praktyce rozciąganie takich pasm w celu przedzenia ich, przeprowadzane bezpośrednio po ułożeniu ich w pęczki, okazało się niedostateczne, póki włókna — choćby nawet bardzo znacznie rozluźnione — przywierają do siebie choćby w małym tylko stopniu, tworząc rodzaj wiązki.

W zasadzie wiadomo, że zabiegi czesania lub drapania stanowią najskuteczniejsze środki techniczne, służące do rozdzie-

lania zlepionych mas włóknistych, jednakże stosowanie ich ogranicza się do włókien o pewnej niewielkiej stosunkowo długości (np. wełny drzewnej, wełny, bawełny itd.), ponieważ w czesarkach dają się przerabiać jedynie takie włókna, których długość jest mniejsza niż długość pola czesania. Podobnie też i w gremplarkach można przerabiać i rozluźniać jedynie materiał z włókien ciętych lub też z włókien posiadających z natury długość ograniczoną, ponieważ w razie obrabiania materiału o włóknach choćby tylko trochę dłuższych włókna te natychmiast owijają się dookoła walców zapychając maszynę; ponadto pewna część materiału zostaje całkowicie zerwana.

Sposób według wynalazku niniejszego pozwala za pomocą znanych zabiegów czesania lub gremplowania na rozdzielanie pasm zlepionych włókien sztucznych na włókna pojedyncze, które poddaje się rozciąganiu oraz przedzeniu za pomocą specjalnych sposobów.

Na rysunku przedstawiono dla przykładu urządzenie do wykonywania sposobu według wynalazku, przy czym fig. 1 przedstawia widok urządzenia z boku, fig. 2 — schemat części urządzenia, a fig. 3 i 4 — szczegóły urządzenia według fig. 1.

W podstawie 1 urządzenia osadzone są pary walców II — 2, III — 3, IV — 4, V — 5, VI — 6 oraz narządy rozciągające, składające się z par walców VII — 7, VIII — 8 oraz IX — 9. Aby uniknąć nadmiernej długości maszyny, w jej części górnej umieszczone są przyrządy stanowiące bęben 10, prowadnicę 11, przyrządy 12 do wzbudzania drgań, tłumik środkowy 13, dalsze przyrządy 14, wzbudzające drgania, prowadnica (tłumik) 15 oraz walec prowadniczy 16, zmieniający kierunek przesuwania się pasma. Silnik elektryczny 17, osadzony w podstawie 1 maszyny, napędza poszczególne walce oraz przyrządy wzbudzające drgania. Przyrządy rozciąga-

jące otrzymują napęd za pośrednictwem ślimaka 20, ślimacznicy 19, wału 18, zębatego koła stożkowego 21 oraz takiegoż koła 22. Ostatnie walce IX są połączone pasem skórzanym 23, który przeprowadza obrobiony już materiał gotowy do garnka 24. Koło pasowe 25 za pośrednictwem pasa 26 przenosi napęd na przyrząd wstrząsowy 14, skąd napęd jest przenoszony dalej za pomocą pasa 27 na takiż przyrząd 12. Tłumiki 13 i 15 dają się przestawiać w kierunku wysokości. Walce górne są przyciskane do walców dolnych za pomocą odpowiednich narządów, np. ciężarów 28. Zamiast ciężarów można też stosować sprężyny 29.

Według wynalazku niniejszego pasmo A utworzone ze zlepionych ze sobą lub przywierających wzajemnie w większym lub mniejszym stopniu włókien sztucznych przeciąga się, jak to zaznaczono schematycznie na fig. 4, w kierunku strzałki B pomiędzy parami walców zaopatrzonych w elastyczne igły lub ząbki. Zbliżone do siebie lub ewentualnie nawet zazębiające się wzajemnie końce 30 ząbków lub igieł są skierowane (najlepiej) odwrotnie do kierunku przesuwania się pasma, ale obracają się w miejscu zetknięcia się dwóch walców w kierunku posuwania się pasma z szybkością bardzo mało mniejszą od szybkości przesuwania się pasma. Jeżeli przy tym wzajemna odległość dwóch idących jedno za drugim ostrzy wynosi a mm, to w zasadzie wystarcza przeciąganie pasma z szybkością dowolną, ale odbywające się bez przerwy, jeżeli przy tym pasmo wyprzedza w swym ruchu końce ostrza tych igieł o $(a + 1)$ mm, aby spowodować w ten sposób nieprzerwaną rozdzielenie włókien w kierunku długości pasma milimetr po milimetrze. Z licznych prób paktycznych wynika, że tego rodzaju „kardowanie” według wynalazku, przy którym zachodzi bardzo nieznaczne, zaledwie dostrzegalne dla oka wyciąganie materiału pasma pomiędzy walcami, można przeprowadzać bardzo dobrze,

tak że osiąga się dobre rozdzielanie włókien, przy czym nie zachodzą przeszkody wskutek owijania się np. włókien dookoła walców i nie następuje prawie zupełnie rozrywanie poszczególnych włókien, ponieważ przerabiany materiał jest wystawiony na działanie ostrzy 20 tylko na bardzo krótkich odcinkach i zostaje ponownie zwolniony, zanim mogłoby nastąpić nadmierne rozciągnięcie lub zerwanie włókien. Przy bardzo małych, zaledwie dostrzegalnych różnicach pomiędzy szybkością przesuwania się pasma i szybkością obwodową walców, pasmo jest rozdzielane przez bardzo gęste obicia walców na całej swej długości i bez przerwy na poszczególne włókna, przy czym działanie to może być w znany sposób spotęgowane w dowolnym stopniu przez przepuszczanie pasma pomiędzy kilkoma parami walców o odpowiednio stopniowanych coraz drobniejszych obiciach.

Rozdzielanie pasma na poszczególne włókna sposobem według wynalazku niniejszego, przy którego stosowaniu gęste i wrażliwe narządy rozdzielające działają w kierunku długości pasma, czyli też i w kierunku jego sklejonnych włókien, jest bez porównania skuteczniejsze, niż przy rozdzielaniu pasma za pomocą ustawionych w poprzek względem długości pasma walców gniotących lub tarcz łamiących ze sworzniami, listw metalowych itd.

Wyżej opisane rozdzielanie pasma na włókna w kierunku jego długości może być wzmożone w następujący sposób. Ostrza 30 ząbków lub igieł ustawia się przeważnie względem kierunku przesuwania się pasma pod takim kątem, który zapobiega natychmiastowemu zwalnianiu włókien zaraz za miejscem zetknięcia względnie wzajemnego zazębiania się walców i który daje raczej ten wynik, że włókna te zostają zabrane przez oddalające się tu od siebie obicia na pewnym odcinku drogi, częściowo w górę, częściowo zaś w dół, wskutek czego zostają one oddalone od siebie w kierunku

wysokości, aż ząbki lub igły ustawią się tak pochyło, że włókna zostaną zwolnione i będą mogły być przekazane następnej parze walców (fig. 4).

Ponieważ w końcu według jednego ze wspomnianych wyżej sposobów rozdzielania pasma na włókna przez wprowadzanie go w drgania proponuje się też rozdzielanie go w kierunku szerokości, przeto rozdzielanie pasma na włókna przeprowadza się po raz pierwszy we wszystkich możliwych wymiarach, wskutek czego osiąga się skuteczność rozdzielania tak wielką, jakiej nie można było dotychczas osiągnąć nawet w przybliżeniu za pomocą znanych dotychczas środków technicznych.

Walce opisanego wyżej dla przykładu urządzenia, zaopatrzone w ząbki, igły lub narządy podobne, najlepiej jest sprzęgać ze sobą parami za pomocą kół zębatych (fig. 3) i hamować je następnie za pomocą ciężarów 28, hamulców sprężynowych 29, opóźnionych nieco w swym biegu narządów napędu dodatniego itd. względem pasma, które w normalnych warunkach wprowadza je samo w ruch obrotowy podczas przeciągania go pomiędzy nimi.

Zlepione pasmo 32 odwija się z bębna 10 i przechodzi przez prowadnicę 11 do szybkobieżnych narządów wstrząsowych 12, zaopatrzonych w pręty drgające 33, które wprowadzają pasmo A, przeciągane poprzecznie za pomocą walców VII — 7 — IX — 9, w bardzo szybkie drgania własne i rozplaszczają je w kierunku szerokości wskutek ciągłego uderzania o tłumiki krzywinkowe 13 — 15. Rozluźnione już w ten sposób i znacznie rozszerzone pasmo włókien przechodzi następnie po bębnie prowadniczym 16 między walce zębate, iglaste lub drapakowe II — 2 do walców VI — 6, w których następuje opisanie wyżej rozdzielanie pasma na włókna poszczególne. Taśma włókien, która w chwili opuszczania maszyny przybrała duże rozmiary poprzeczne, a zwłaszcza znaczną szerokość, może być

układana w garnkach 24 lub też nawijana na szpule względnie przerabiana w dowolny odpowiedni sposób przy jednoczesnym rozcinaniu i rozciąganiu przeprowadzanym natychmiast po jej wyjściu z maszyny.

Powyżej opisano wyłącznie dla przykładu urządzenie do wykonywania sposobu według wynalazku, urządzenie to jednak może mieć liczne odmiany nie wykraczające poza ramy wynalazku.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób rozdzielania pasm włókien sztucznych na włókna pojedyncze, znamienne tym, że pasma te przeciąga się pomiędzy obracającymi się walcami z igłami i zębami lub narządami drapiącymi, prętami iglicowymi itd., działającymi w kierunku długości pasma i obracającymi się z szybkością obwodową bardzo mało większą od szybkości przesuwania pasma.

2. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 1, znamienne tym, że posiada zbliżone bardzo do siebie lub zazębiające się na wzajem pary walców z obiciem w postaci ząbków, igieł itd., których ostrza są zwrócone przeciwko kierunkowi przesuwania się pasma włókien.

3. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tym, że walce w każdej parze walców są sprzężone ze sobą za pomocą kół zębatych lub narządów podobnych i są zaopatrzone w hamulce lub narządy podobne.

4. Urządzenie według zastrz. 2 i 3, znamienne tym, że ostrza obicia walców są ustawione pod kątem do kierunku przesuwania pasm, dzięki czemu włókna pasma są zabierane na pewnym odcinku drogi za właściwym miejscem pracy po przeciągnięciu pasma pomiędzy walcami w płaszczyźnie mniej lub bardziej prostopadłej do kierunku przesuwania się pasma.

Ph r i x - A r b e i t s g e m e i n s c h a f t
Zastępca: M. Skrzypkowski
rzecznik patentowy

Fig. 2

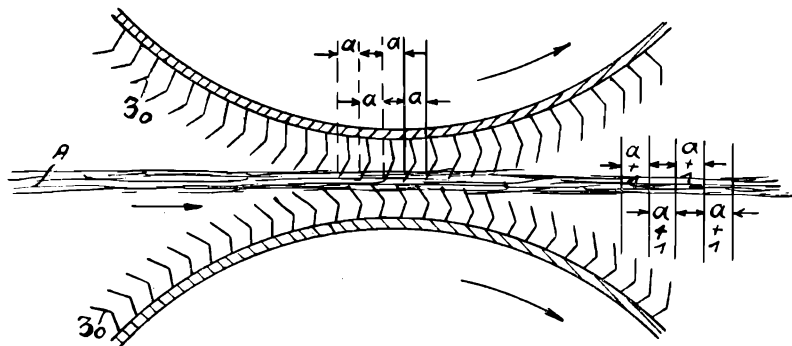


Fig. 3

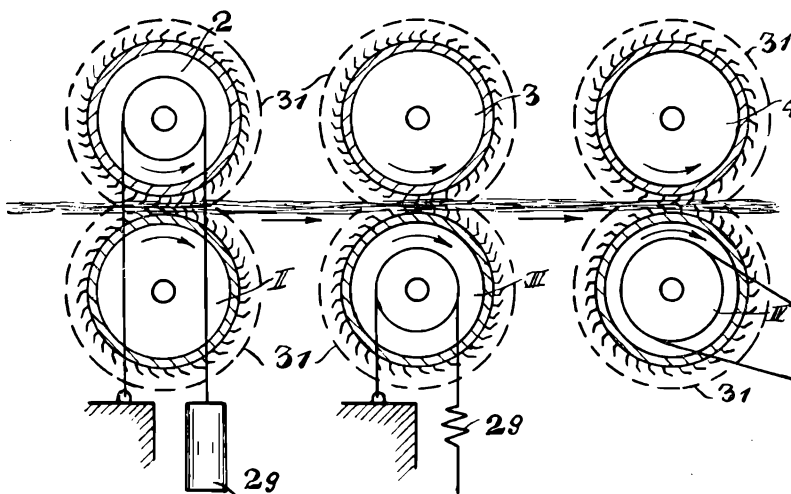


Fig. 4

