

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

D02h 3/00

Nr 46027

Kl. 86 a, 1/01

Zakłady Przemysłu Dziewiarskiego „Elasticana”*)

Łódź, Polska

Sposób snucia osnów elastycznych oraz urządzenie do stosowania tego sposobu

Patent trwa od dnia 23 października 1961 r.

Wynalazek dotyczy sposobu snucia osnów elastycznych z nici gumowych w oplocie lub bez opłotu oraz urządzenia do stosowania tego sposobu.

Największą trudnością, jaką napotyka się przy produkcji dzianin elastycznych z wrobionymi nićmi gumowymi na dziewiarkach raszłowych jest otrzymywanie dzianiny o powierzchni gładkiej.

Nici ze zwykłych włókien przeznaczone na osnowę, tak w tkactwie jak i w dziewiarstwie, nawijane są na bęben na snowarki bębnowe. Nici ze zwykłych włókien mają na ogół małą rozciągliwość, dzięki czemu długości poszczególnych nici, nawijanych pod określonym naprężeniem na bęben osnowowy, różnią się między sobą nieznacznie i wyrabiane z tych nici tkaniny lub dzianiny są gładkie i nie wypaczają się przy konfekcjonowaniu.

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są mgr inż. Mieczysław Wysocki i inż. Feliks Bienias.

Natomiast nici osnowowe gumowe, w oplocie lub bez opłotu, mają bardzo dużą rozciągliwość dochodzącą do 300% ich długości, przy czym stopień rozciągliwości nici różni się bardzo znacznie. Różnice te są uwarunkowane np. niejednorodnością kauczuku, z którego są one wytwarzane, nierównomiernością tych nici oraz różnicą, chociażby nieznaczną, technologicznego procesu wulkanizacji.

Przy wyrobie dzianiny z nici osnowowych gumowych na dziewiarkach raszłowych nici te są uprzednio snute na snowarkach bębnowych, przy czym należy przestrzegać, aby długości poszczególnych nici osnowowych różniły się między sobą jak najmniej, ponieważ te różnice długości powodują różny stopień ich naprężenia najpierw na bębnie osnowowym, a następnie i w dzianinie, wskutek czego wyrabiana dzianina wychodzi nie gładka, lecz sfaldowana, co znacznie utrudnia, lub wręcz uniemożliwia należyte konfekcjonowanie, a wyroby mają wygląd mało estetyczny.

Dotychczas snuje się nici gumowe na sno-

wantach bębnowych w ten sposób, że nici gumowe zebrane w pasmo trzyma się ręcznie i wyrównuje naprężenia poszczególnych nici, tworząc zwis, lecz zasada stałego ich naprężenia nie wystarcza do zagwarantowania jednakowego wydłużenia wszystkich nici osnowowych, a tym samym do otrzymywania dzianiny bez zniekształcenia jej powierzchni.

Przewodnią myślą wynalazku jest snucie gumowych nici osnowowych ze stałym wydłużeniem gwarantującym takie odpowiednie naprężenie nici osnowowych na bębnie nawojowym, aby w wyrobionej z nich dzianinie nie powstawały naprężenia deformujące jej powierzchnię.

Sposób według wynalazku polega na tym, że nici gumowe są snute na snowarce osnowowej pod stałym równomiernym, nieznacznym i jednakowym wydłużeniem przez doprowadzanie tych nici do bębna osnowowego z prędkością ściśle synchronizowaną z prędkością nawijania osnowy na ten bęben.

Prędkość snucia ze zwykłych przędz nie może być zastosowana do osnów elastycznych ze względu na dużą rozciągliwość nici gumowych, ponieważ przy dużych prędkościach następuje bardzo duży przyrost energii kinetycznej przy jednoczesnym powstawaniu sił skierowanych w kierunku przeciwnym, a uwarunkowanych nieuniknionymi siłami tarcia o elementy przewodnicze. Naprężenia te przybierają największą wartość przy wprowadzaniu w ruch snowadła. Ponieważ w procesie snucia liczba zatrzymań snowadła nie jest zawsze jednako-
wa dla wszystkich pasm osnowy, stosowanie dużych prędkości, stosowanych przy snuciu zwykłych osnów, powoduje nie tylko niejednakowe wydłużenie poszczególnych nici w paśmie, lecz także niejednakowe wydłużenie poszczególnych pasm.

Stwierdzono, że optymalna prędkość snucia nici gumowych powinna wynosić 10–12 m/min.

Ze względu na tworzenie się nierównomiernego balonu podczas odwijania nici gumowych z cewek ustawionych poziomo, co wpływałoby na nierównomierne naprężenie nici, cewki na ramach natykowych powinny być ustawione w pozycji pionowej.

Nici gumowe przechodząc z cewki do snowadła są przytrzymywane na swej drodze różnymi elementami przewodniczymi, co powoduje ich tarcie o te elementy, a zatem i naprężenia. Siły tarcia, zgodnie ze znanym wzorem Eulera, są zależne od sumy kątów opasania nici o

przewodnicze. Ponieważ cewki z nićmi na ramach natykowych są ustawione na różnych poziomach i w stosunkowo znacznych odstępach jedna od drugiej, kąty opasania dla poszczególnych nici są różne, co pociąga za sobą powstawanie różnych sił tarcia, a zatem i niejednakowe naprężenia poszczególnych nici oraz nierównomierne ich wydłużenie.

Aby możliwe było snucie nici gumowych pod stałym równomiernym wydłużeniem, o czym już wspomniano wyżej, do snowarki doprowadza się nici w stanie luźnym. Ponieważ droga, jaką przebywają nici gumowe od cewek do snowarki jest dość długa, nici pod wpływem własnego ciężaru w przelocie powodują tworzenie się zwisów, tym większych, im mniejsze są siły tarcia. W celu wyrównania tych nieuniknionych naprężeń poszczególnych nici, przepuszcza się je przez specjalny wyrównywacz naprężeń, przy przejściu którego poszczególne nici otrzymują dodatkowy różny dla poszczególnych nici kąt opasania, tak iż wychodzą z tego wyrównywacza naprężeniami z jednakowym niezacznym naprężeniem.

W celu lepszego zrozumienia istoty wynalazku, w dalszym ciągu opisu zostanie on omówiony, nie ograniczając przy tym zakresu, w przykładzie jego zastosowania z powołaniem się na rysunek, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie w widoku z boku, fig. 2 — urządzenie w widoku z góry, fig. 3 — szczegół wyrównywacza naprężeń, w widoku z przodu, fig. 4 — przekrój wyrównywacza wzdłuż linii A-A na fig. 3, fig. 5 — szczegół konstrukcji snowadła, dzięki któremu doprowadza się nici gumowe na bęben snowarki z jednakowym wydłużeniem wszystkich nici gumowych w czasie ich nawijania oraz na wszystkich pasmach, a fig. 6 — szczegół elementów przewodniczych.

Urządzenie składa się ze znanej ramy natykowej 1 do cewek ustawionych pionowo, z wyrównywacza naprężeń 2, z dwóch wałków nadawczych 3 oraz ze snowarki 4.

Wyrównywacz naprężeń (fig. 3) posiada podwójną ramę 5 z osadzonymi w niej przesuwnie w kierunku pionowym listwami przewodniczymi 6 ustalonymi w pożądanym położeniu za pomocą wkładek dociskowych 7. Każda listwa jest zaopatrzona w oczko przewodnicze 8, przez które przeciągnięta jest nić osnowy. Liczba listew 6 odpowiada liczbie cewek na ramie natykowej 1. Rama 5 jest osadzona odchylnie w obudowie 9 zaopatrzonej w łukową przewodni-

cę 10. Stopień odchylenia ramy 5 ustala się za pomocą wkrętu dociskowego 11.

Za obudową 9 wyrównywacza naprężeń (patrz: od ramy natykowej) zamocowane są poziomo na stole 20 pręty stałe 24 (fig. 1, 2 i 6), między którymi przeprowadzone są snute nici gumowe 25 (fig. 6). Pręty 24 spełniają podwójną rolę, a mianowicie umożliwiają uzyskanie w przekroju pionowym stałego punktu wyjścia nici gumowych z wyrównywacza naprężeń, ustalając tym samym w przekroju pionowym punkt podania nici 25 na grzebień snowarski 21 (fig. 1 i 2).

Rozwiązanie powyższe pozwala na uzyskanie regulacji naprężenia poszczególnych nici osnowy poprzez zmianę wielkości siły tarcia, którą uzyskuje się przez zmianę wielkości kątów opasania, przy czym kąt β (fig. 6) posiada inną i ustaloną dla danej nici wartość.

Zmianę wielkości kątów opasania w naprężaczu uzyskuje się więc dwoma sposobami, a mianowicie poprzez pionowe przesunięcie poszczególnych listew prowadniczych 6 w dół czy w górę, otrzymuje się różnicę w wysokości ustawienia wzajemnego oczek przelotowych 8 do prętów 24 i związaną z tym zmianę wielkości kątów opasania poszczególnych nici gumowych oraz poprzez odchylenie obudowy 9 wyrównywacza naprężeń, co umożliwia zmianę kątów opasania jednocześnie wszystkich nici gumowych.

Nici osnowy z ramy natykowej 1 (fig. 1 i 2) przechodzą przez wyrównywacz naprężeń 2, grzebień snowarski 21, a następnie wałki nadawcze 3 poprzez grzebień snowarski 22 podają nici osnowy z ustalonym wydłużeniem na bęben 15 snowarki 4.

Snowarka 4 (fig. 5) poza znanymi częściami składowymi wyposażona jest dodatkowo w wał 12 z rowkiem klinowym wykonanym na całej jego długości. Na jednym końcu tego wału osadzone jest koło zębate 13 napędzane za pomocą wału głównego 14 bębna 15 poprzez dodatkowo wbudowaną łańcuchową przekładnię zębatą pokazaną schematycznie na fig. 1, 2 i 5.

Na wał 12 nałożone jest suwliwie koło zębate 16, połączone łańcuchem 17 z kołem zębatym 18, osadzonym na końcu dolnego wałka nadawczego 3. Koło zębate 16 posiada wypust klinowy wchodzący w rowek klinowy wału 12.

Aby umożliwione było przekazywanie ruchu obrotowego kółka zębatego 16 (fig. 5) na wał-

ki nadawcze 3, zamocowane na przesuwanym stole 20, łożysko ślizgowe kółka zębatego 16 jest połączone z tym stołem za pomocą sztywnego ramienia 23. Dzięki temu koło zębate 16 przekazując ruch obrotowy wykonuje jednocześnie ze stołem 20 nadawany przez śrubę podciągową (nie uwidocznioną na rysunku) ruch posuwisty.

Łańcuchowa przekładnia zębata pokazana schematycznie na fig. 1, 2 i 5, napędzająca wał 12, jest tak dobrana, aby wałki nadawcze 3 podawały nici gumowe z prędkością nieco mniejszą od prędkości obrotowej bębna 15 snowarki 4, dzięki czemu nici gumowe snute są z wymaganym nieznacznym i jednakowym wydłużeniem wszystkich nici.

Zastosowanie wału 12 z rowkiem klinowym umożliwia przekazywanie napędu z elementu umiejscowionego, jakim jest wał 14, na ruchomy stół 20, na którym wbudowane są napędzane wałki nadawcze 3.

Zastrzeżenia patentowe

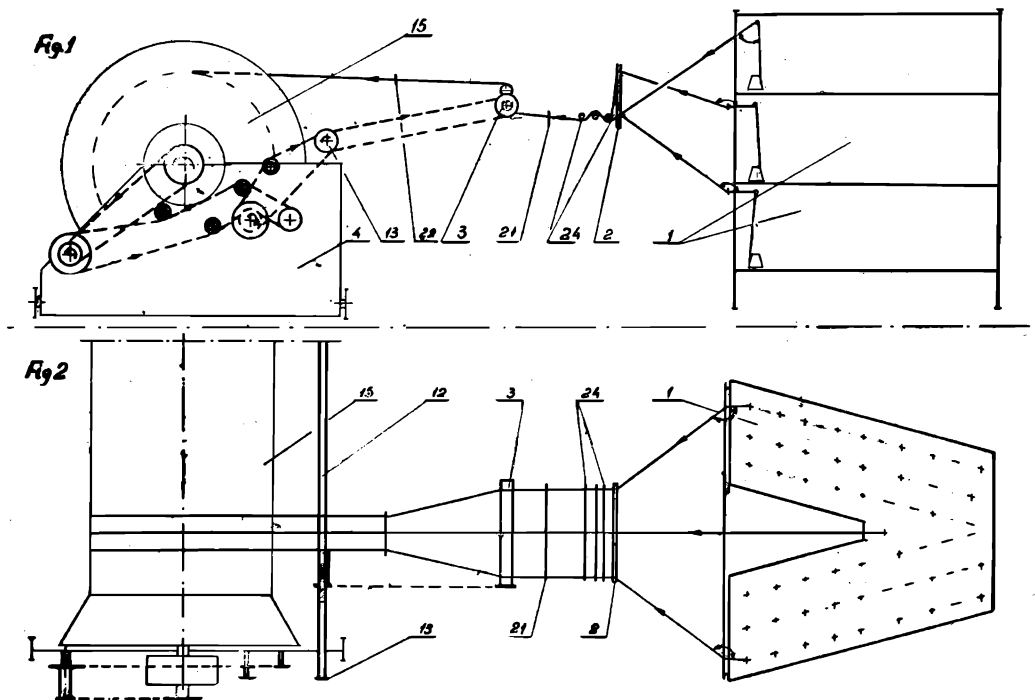
1. Sposób srucia osnów elastycznych na snowarce bębnowej, znamieny tym, że poszczególne nitki gumowe odwijane z cewek na ramie natykowej są doprowadzane w stanie luźnym do wyrównywacza naprężeń, na którym nitki te są przeprowadzane przez elementy prowadzące wyrównywacza powodujące powstawanie na nich dodatkowych oporów tarcia spowodowanych zmiennymi wielkościami kątów opasania, które wyrównują różnice oporów wynikających z różnych kątów doprowadzania nici do elementów prowadzących od ramy natykowej do wałków nadawczych, po czym wszystkim nitkom nadaje się jednakowe wydłużenie, przeprowadzając je z wałków nadawczych na bęben snowarki, którego prędkość obwodowa jest większa od prędkości obwodowej wałków nadawczych.
2. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1, znamienne tym, że składa się z wyrównywacza przeznaczanego do wyrównywania naprężeń wstępnych w nitkach oraz z wałków nadawczych, które wskutek mniejszej prędkości obwodowej, niż prędkość bębna snowarki powodują ustalone, jednakowe dla wszystkich nitek wydłużenie.

3. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tym, że wyrównywacz naprężeń (2) składa się z osadzonych w obudowie (9) przesuwnych li-

stew (6), zaopatrzonych w oczka prowadzące (8) oraz z prętów stałych (24).

Zakłady Przemysłu
Dziegiarskiego „Elasticana“

Zastępca: mgr in. Aleksander Samujło
rzecznik patentowy



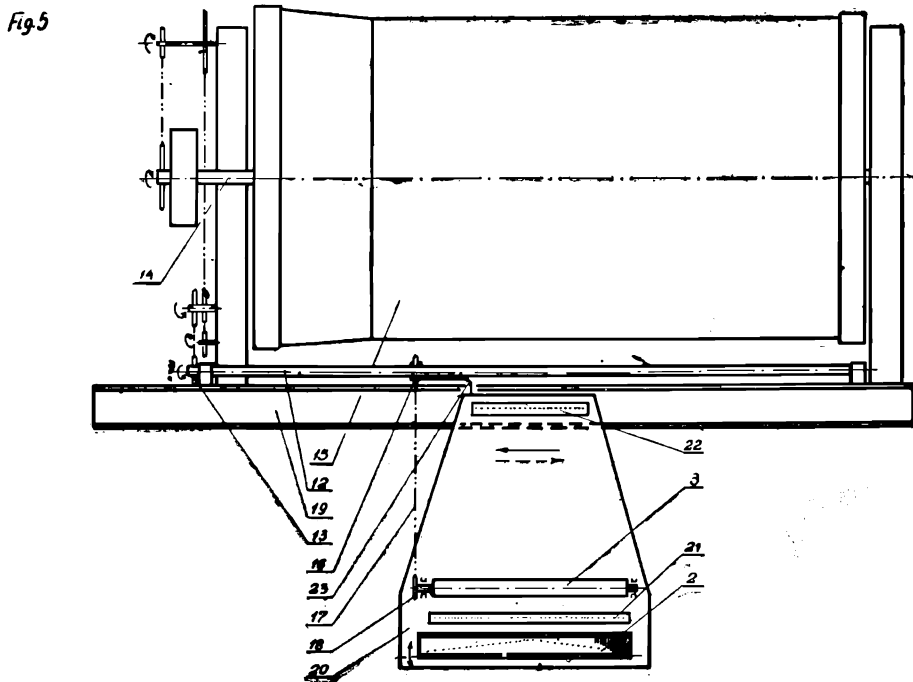
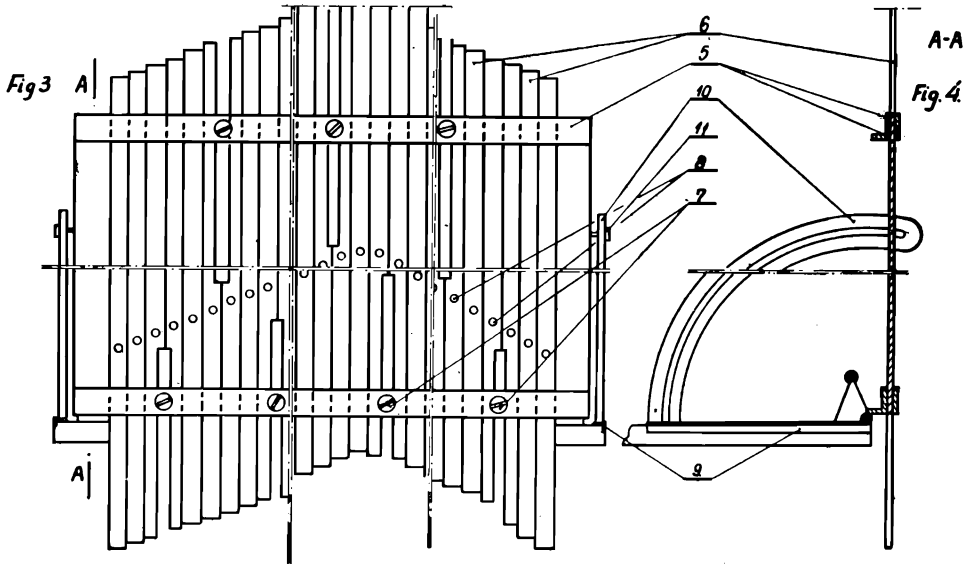


Fig. 2

