

B 29h, 3/02

Warszawa, 11 października 1937 r.

URZĄD PATENTOWY



B 29h 7/16

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 25331.

Kl. ~~39 a, 10/03.~~

Hans Schüller
(Wiedeń, Austria),
Emil Matzner
(Wiedeń, Austria)
i Armand Kailich
(Wiedeń, Austria).

39 a⁶, 7/16

Sposób wytwarzania nici z kauczuku.

Zgłoszono 20 września 1935 r.

Udzielono 13 sierpnia 1937 r.

Pierwszeństwo: 20 września 1934 r. (Austria).

Znane są sposoby wytwarzania nici kauczukowych przez skręcanie pasków odpowiedniej szerokości wytworzonych z rozтворów kauczuku lub dyspersji kauczukowych i podobnych substancji, najlepiej z wodnych dyspersji kauczuku. Skręcanie takich pasków w nici przeprowadza się zaraz po ich wytworzeniu, gdy ich powierzchnia jest jeszcze lepka, co powoduje zlepianie się zwojów wytwarzanej nitki. Paski gumowe wytwarza się przy tym w ten sposób,

że płynną masę kauczukową wprowadza się w postaci pasków na poruszający się podkład, np. na taśmę okrężną, po czym paski zestala się odpowiednio na tym ruchomym podkładzie, a następnie ściąga z podkładu w lepkim jeszcze stanie pod kątem względem podkładu i jednocześnie skręca na okrągłą nić przez skręcanie wokół ich osi podłużnej.

Sposób według wynalazku niniejszego wynika ze stwierdzenia faktu, że kąt, pod

którym ściąga się i skręca pasek gumowy, posiada zasadnicze znaczenie przy wytwarzaniu nici. Przez zastosowanie odpowiedniego kąta można wywierać wpływ zarówno na skok linii śrubowej, wzdłuż której zwija się taśmę w nić, jak i na właściwości nici, np. na wytrzymałość na rozerwanie, rozciągliwość i t. d., oraz na kształt nici.

Jako kąty przy skręcaniu nici miarodajne są głównie dwa kąty:

1. kąt w kierunku długości nici, to jest kąt α między płaszczyzną styczną do podkładu, na którym leży pasek gumowy w miejscu P tworzenia się nici, oraz kierunkiem nici doprowadzanej do urządzenia skręcającego 4,

2. kąt poprzeczny, to jest kąt β między nicią doprowadzaną do urządzenia skręcającego 4 oraz płaszczyzną przechodzącą przez miejsce P tworzenia się nici i przez oś podłużną paska gumowego leżącego na podkładzie, prostopadłe do tego podkładu, to jest prostopadłe do powierzchni obwodowej krążka 5 lub powierzchni taśmy nośnej 1.

Okazało się, że w odniesieniu do wielkości skoku zwojów, a zarazem w zależności od tego w odniesieniu do elastyczności i wytrzymałości nici na rozerwanie miarodajny jest głównie kąt w kierunku długości, a w odniesieniu do kształtu geometrycznego — głównie kąt poprzeczny. Mianowicie im mniejszy jest kąt α , tym większy jest skok zwojów taśmy, tak że jeśli kąt ten jest równy zeru lub w przybliżeniu równy zeru, można otrzymać nici o prawie nieskończone dużym skoku zwojów, a wraz z tym o największej wytrzymałości na rozerwanie.

Z drugiej strony, o ile chodzi o kształt nici, to przez zastosowanie odpowiednio dużego kąta poprzecznego można otrzymać całkowicie okrągłe walcowe i gładkie nici. Jeśli kąt poprzeczny jest mniejszy od pewnego kąta granicznego różnego w odniesieniu do różnych gatunków kauczuku i za-

leżnego także od rodzaju zespołu przyrządów, to w ogólności otrzymuje się nić nierównomierną, przeważnie mniej lub bardziej owalną. Jeśli jednak zastosuje się kąt poprzeczny mało różniący się od zera lub równy zeru, korzystnie w połączeniu z bardzo małym lub równym zeru kątem w kierunku długości, przy czym skręcanie przeprowadza się za pomocą znanego urządzenia skręcającego mogącego podczas skręcania wywierać na nić działanie stłaczające, to otrzymuje się nić przedstawioną w widoku z boku na fig. 3 i w przekroju poprzecznym — na fig. 4. Taka nić ma kształt taśmy skręconej w postaci śruby. Dzięki wytwarzaniu nici przez skręcanie cienkiego paska kauczukowego taśma ta posiada mniejszą szerokość, niż pasek kauczukowy, z którego została ona wytworzona (fig. 4).

Nici takie posiadają tę zaletę, iż kształt śruby pozostaje na stałe i zwoje nie rozchodzą się. Nić taka nadaje się zwłaszcza jako wkładka do materiałów włókienniczych. Dzięki bowiem swemu specjalnemu kształtowi nitka ta w tkaninie lub w oprzędzie nie może się wcale przesuwac lub może się przesuwac z trudnością, dzięki czemu nie wysuwa się z tkaniny i nie tworzy pętli występujących z materiału na zewnątrz.

Nie można ustalić ściśle wielkości kątów α i β w poszczególnych przypadkach, ponieważ wielkość tych kątów zależy za każdym razem nie tylko od składu użytej mieszaniny, roztworu lub dyspersji kauczukowej, lecz także od pożądanego wyniku końcowego. Przy wytwarzaniu np. nici śrubowej, przedstawionej na fig. 3 i 4, kąty α i β nie powinny być równe zeru, muszą być jednak bardzo małe. Jeśli się będzie zwiększało w sposób ciągły kąt poprzeczny, to kształt śrubowy będzie się coraz bardziej zbliżać do kształtu nici okrągłej, aż wreszcie przejdzie w ten kształt; w ten sposób tworzy się całkowicie okrągła nić skręcana pod kątem w kierunku długo-

ści równym zeru lub prawie równym zeru i posiadająca przy tym szczególnie dużą wytrzymałość na rozerwanie.

Do wytwarzania nici śrubowej według fig. 3 i 4 nadaje się szczególnie przyrząd skręcający, składający się np. z dwóch przeciwbieżnie napędzanych i dociskanych do siebie krążków, które obejmują między sobą nić, przy czym ten zespół krążków wykonuje także ruch obrotowy około osi nici.

Sposób według wynalazku można wykonywać w zabiegu ciągłym używając większą liczbę podkładów, np. taśm kauczukowych, przy czym skręcone taśmy kauczukowe ściąga się z podkładów, na których zostały one utworzone, i skręca się bezpośrednio potem, lub też taśmy po skręceniu doprowadza się na podkład pomocniczy przyrządów skręcających.

Do wykonywania sposobu według wynalazku nadaje się przeto urządzenie, w którym przed każdym przyrządem skręcającym umieszczony jest podkład pomocniczy, napędzany z odpowiednią szybkością; podkład ten może stanowić wałek, para wałków lub ruchoma taśma okrężna.

W celu umożliwienia regulowania kąta skręcania urządzenie do wykonywania sposobu według wynalazku może być ukształtowane tak, by położenie przyrządów skręcających względem miejsc tworzenia się nici mogło być dowolnie zmieniane.

Oczywiście ten sam cel można osiągnąć przez przestawianie miejsc tworzenia się nici względem przyrządów skręcających.

Na rysunku przedstawiono schematycznie urządzenie do wykonywania sposobu według wynalazku. Fig. 1a, 1b i 1c przedstawiają widok z boku urządzenia przy różnych sposobach ściągnięcia paska gumowego i przy różnych kątach skręcania, fig. 2a, 2b, 2c i 2d — widok z przodu urządzenia, przedstawionego na figurach poprzednich, fig. 3 i 4 przedstawiają nić śrubową w widoku z boku i w przekroju poprzecznym.

Pasek kauczukowy 2, wytworzony na taśmowym podkładzie 1, ściąga się w punkcie *P* przyrządem skręcającym 4 pod kątem α w kierunku długości równym w przybliżeniu zeru i pod kątem poprzecznym β z podkładu 1 (fig. 1a, 1b) względnie z podkładu pomocniczego, utworzonego np. z krążka 5 (fig. 1c), po czym pasek ten skręca się w nić 3.

Krążek pośredni 5 (fig. 1c) może być napędzany z odpowiednią szybkością albo osadzony luźno na osi. W pierwszym przypadku pasek kauczukowy ściąga się z podkładu 1 za pomocą tego krążka, w drugim przypadku pasek ściąga przyrząd skręcający.

Napęd krążka pośredniego 5 lub przyrządu skręcającego 4 uskutecznia się przy tym za pomocą stałej przekładni, szybkość zaś ściągnięcia i naprężenie paska gumowego mogą być nastawiane tak, aby siła ściągnięcia, działająca prostopadle do taśmy okrężnej, odpowiadała dokładnie sile przylegania paska gumowego do tej taśmy. W ten sposób pomijawszy małe wahania można otrzymać stałe miejsce oddzielania się paska gumowego od taśmy nośnej i zapobiec cofnięciu się tego miejsca do górnego krążka taśmy okrężnej.

Włączenie takiego przyrządu ściągającego lub pomocniczego podkładu, np. krążka ściągającego 5, na drodze paska, przechodzącego z podkładu, na którym został on wytworzony, do przyrządu skręcającego, sprawia, że tworzenie się nici odbywa się nie na taśmie 1, lecz dopiero na krążku pośrednim 5, dzięki czemu początek skręcania pozostaje zawsze w miejscu *P* (miejscu tworzenia się nici). Natomiast przy bezpośrednim ściągnięciu paska z podkładu nie można zapobiec małym wahaniom punktu ściągnięcia, będącego tu jednocześnie punktem *P* tworzenia się nici; wahania te mogą powodować zmiany kąta w kierunku długości a zatem i skoku zwojów, a przez to — zmiany mechanicznych właściwości nici.

Taki podkład pomocniczy posiada jednak tę zaletę, że skręcana taśma jest dostępna na drodze do przyrządu skręcającego i za pomocą odpowiedniej obróbki można łatwo wpływać na jej właściwości, np. właściwości fizyczne.

Fig. 1a i 2a wyjaśniają przebieg ściągania paska gumowego z części podkładu 1, znajdującego się na obwodzie krążka, przesuwającego podkład; ściąganie odbywa się w kierunku stycznym do obwodu krążka, a więc pod kątem α w kierunku długości równym zeru; fig. 1b i 2b — ściąganie na części podkładu 1, przesuwającego się w linii prostej, pod małym kątem α w przybliżeniu równym zeru, lecz przedstawionym na rysunku większym od jego wielkości rzeczywistej; fig. 1c, 2c i 2d wyjaśniają ściąganie paska za pomocą krążka pośredniego 5, a więc pod kątem α w kierunku długości równym zeru, przy czym fig. 2c przedstawia ściąganie przy zastosowaniu kąta poprzecznego $\beta = 0$, fig. 2d zaś — ściąganie przy zastosowaniu kąta poprzecznego β większego od zera.

Oczywiście poprzednie sposoby ściągania mogą być przeprowadzane również i przy stosowaniu kąta $\beta = 0$.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wytwarzania nici z kauczuku lub podobnych substancji, zwłaszcza z wodnych dyspersji kauczukowych, przez skręcanie cienkich pasków z kauczuku lub tym podobnych materiałów oddzielanych od podkładu pod pewnym kątem, znamieny tym, że paski ściągają się z podkładu, na którym zostały wytworzone, lub z podkładu, na którym paski te są doprowadzane do przyrządu skręcającego, pod kątem ściągania, to jest kątem wytworzonym kierunkiem ściągania nici i płaszczyzną styczną do podkładu w miejscu (P) skręcania nici, równym w przybliżeniu zeru.

2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym, że taśmy kauczukowe ściągają się z

podkładu (1) i doprowadza do przyrządu skręcającego (4) za pośrednictwem napędzanego z odpowiednią szybkością podkładu pomocniczego (5), np. wałka, pary wałków, taśmy okrężnej lub podobnego narządu.

3. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym, że paski kauczukowe ściągają się z podkładu (1) w miejscu znajdującym się na obwodzie krążka, przesuwającego ten podkład.

4. Sposób według zastrz. 1 — 3, zwłaszcza w zastosowaniu do wytwarzania nici o okrągłym przekroju poprzecznym, znamieny tym, że paski kauczukowe ściągają się i skręca ukośnie do kierunku biegu podkładu, na którym doprowadzane są one do przyrządu skręcającego, tak iż kąt poprzeczny (β) między kierunkiem ściągania i kierunkiem biegu podkładu jest większy od zera.

5. Sposób według zastrz. 1 — 3, zwłaszcza w zastosowaniu do wytwarzania nici o profilu śrubowym, znamieny tym, że paski kauczukowe ściągają się i skręca w przybliżeniu w kierunku biegu podkładu, na którym paski te są doprowadzane do przyrządu skręcającego, tak że kąt poprzeczny (β) między kierunkiem ściągania i kierunkiem biegu podkładu jest w przybliżeniu równy zeru, przy czym równocześnie nie jest poddawana z dwóch przeciwnych stron zginiataniu.

6. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 1 — 5, znamienne tym, że posiada narządy do zmieniania miejsca przyrządów skręcających względem miejsc tworzenia się nici lub do zmieniania miejsca tworzenia się nici względem urządzeń skręcających.

Hans Schüller.

Emil Matzner.

Armand Kailich.

Zastępca: Inż. M. Brokman,
rzecznik patentowy.

