

Warszawa, 10 maja 1937 r.

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 24703.

Kl. 76 c, 5.

DO1h, 7/18

Willy Freund
(Chemnitz, Niemcy).

Sposób przedzenia i nitkowania, zwłaszcza obrączkowego, oraz urządzenie do wykonywania tego sposobu.

Zgłoszono 13 kwietnia 1934 r.

Udzielono 18 marca 1937 r.

Pierwszeństwo: 13 marca 1934 r. dla zastrz. 1—5 (Niemcy).

Wynalazek niniejszy dotyczy sposobu przedzenia i nitkowania, a zwłaszcza obrączkowego sposobu przedzenia i nitkowania, oraz urządzeń do wykonywania tego sposobu i ma na celu uniknięcie spękania nitki, zjawiającego się przy dotychczasowych sposobach przedzenia i nitkowania przy dużych szybkościach obrotowych wrzeciona, oraz uniknięcie szkodliwych naprężeń w nitce powodowanych działaniem siły odśrodkowej, które to naprężenia uniemożliwiały dotychczas przedzenie i nitkowanie przedziw cieńszych i najcieńszych. Za pomocą sposobu i urządzeń według wynalazku otrzymuje się przędzę aż do najcieńszych numerów z niewielkim

skrętem i przy największych szybkościach obrotowych wrzeciona przy przedzeniu i nitkowaniu. Otrzymana nitka jest zupełnie wolna od spękań, a przy tym nie zjawiają się wcale niekorzystne naprężenia nitki.

Wynalazek jest opisany poniżej na przykładzie wykonania przędzarki obrączkowej i nakładkowej, przy czym wynalazek polega na tym, że nitka otrzymanywana z urządzenia dostawczego jest prowadzona przez odpowiednie uszko wodzikowe umieszczone tuż przy głowicy wrzeciona, przy czym nitka kładzie się na głowicy wrzeciona i zsuwa się w dół śrubowymi zwojami po wrzecionie, nakładce i t. d. względnie po cewce aż do wytwarzanej kopki, tak że

nitka przylega stale do wrzeciona, nakładki względnie cewki, a więc nie może odsta- wać od wrzeciona, nakładki lub cewki, a zatem nie mogą tworzyć się spęczenia. Nitkę doprowadza się następnie do obrączki wodzikowej względnie hamulcowej, a początek nitki zamocowuje się na cewce. Nitka jest przytrzymywana na głowicy wrzeciona i w razie potrzeby lub życzenia również na trzonie wrzeciona w niewielkich odstępach za pomocą np. trzpieńków zabierakowych lub podobnych narzędzi, po których nitka może przesuwac się pod działaniem siły ciągnięcia. Jest rzeczą zupełnie obojętną, czy biegacz obrączkowy porusza się w górę lub w dół.

Wynalazek jest przedstawiony na rysunku w licznych przykładach wykonania. Fig. 1 przedstawia przedzarkę nakładkową w przekroju pionowym z cewką podnoszącą się i opadającą; fig. 2 — widok z góry nakładki przedstawionej na fig. 1; fig. 3 i 3a przedstawiają inne odmiany hamulca nitkowego; fig. 4 i 5 — inną odmianę wykonania z dwiema nakładkami lub kołpakami o różnych kształtach, przy czym hamulec nitkowy wykonywa ruch w górę i w dół, fig. 4a przedstawia odmianę, w której, jak i na fig. 4, nakładana głowica z trzonem są cylindryczne i mają mniejsze średnice niż cewka, tak iż cewka może być nakładana i zdejmowana bez zdejmowania głowicy, a przedłużenie trzonka służy jednocześnie jako gniazdo cewki. Fig. 6 — 25 przedstawiają specjalne kształty końca wrzecion względnie nakładek, kołpaków albo innych narzędzi nakładanych na wrzeciono oraz trzpieńków zabierakowych wykonanych w tych narzędziach i służących do przytrzymywania nitki na wrzecionie lub na nakładanym narzędziu tak, by nitka przylegała do nich. Zaznacza się, że fig. 14, 15, 18 są przekrojami wzdłuż linii XIV — XIV, XIV' — XIV', XIV'' — XIV'', XV — XV na fig. 13 oraz wzdłuż linii XVIII — XVIII na fig. 17.

Urządzenie według fig. 1 — 3a składa się z wrzeciona 1 osadzonego obrotowo i z nakładki 2 nasadzonej na górny stożkowaty koniec wrzeciona. Nad nakładką umieszczony jest wodzik 3 nastawny w kierunku pionowym i przepuszczający przez uszko 4 nitkę 5 otrzymywaną z urządzenia dostawczego i podlegającą przedzeniu, przy czym nitka zbiega z uszka na górny stożkowy koniec nakładki. Na obwodzie nakładki rozmieszczone są trzpieńki zabierakowe 7 w ten sposób, że nitka 5 na swej drodze ku dolnemu brzegowi nakładki zostaje pochwyciona trzpieńkami i zbiega po obwodzie nakładki wzdłuż linii śrubowej. Według fig. 1 nakładka na końcu dolnym jest zaopatrzona we wgłębienie pierścieniowe 8, które tworzy brzeg zewnętrzny 9 i brzeg wewnętrzny 10 nakładki. Pomiedzy tymi dwoma brzegami 9 i 10 znajduje się pierścień nieruchomy 11, który dzięki właściwości swej powierzchni działa jako narząd hamulcowy, przy czym pierścień 11 jest umieszczony tak, iż naprężenia rozciągające przeniesione na nitkę 5 są jednako- we na jego stronie wewnętrznej i stronie zewnętrznej. Ma to miejsce wtedy, gdy pierścień 11 w stosunku do promieni oby- dwóch dolnych brzegów 9, 10 nakładki ma w przybliżeniu promień pośredni i w prze- kroju swym jest symetryczny względem przekroju obydwóch brzegów 9 i 10 na- kładki. Pierścień 11 jest osadzony nastaw- nie w kierunku pionowym, tak iż nitka mo- że być nawijana na cewkę mocno i prawie z jednakowym natężeniem.

Tulejka 12 cewki nasunięta na wrzecio- no 1 jest osadzona dowolnie na nie przed- stawionej na rysunku obsadzie cewki prze- suwanej w kierunku pionowym i może być przesuwana wzdłuż wrzeciona 1 przy po- mocy klina 13 tak, iż obraca się razem z wrzecionem podczas jego obrotu. Tulejka 12 cewki służy w znany sposób do nasunię- cia cewki tekturowej 14, na którą nawija się nitka w postaci kopki 15 podczas ruchu

obrotowego i ruchu posuwisto-zwrotnego nakładki 2.

W innych przykładach wykonania hamulca nitki według fig. 3 i 3a hamulcem tym jest biegacz 16 prowadzony po pierścieniu 17 tak samo, jak w przędzarkach obrączkowych, który w razie potrzeby może być obciążony ciężarkiem. Obrączka 17 biegacza może być umieszczona w taki sam sposób jak pierścień hamulcowy 11 przedstawiony na fig. 1, tak iż może on być nastawiany w kierunku pionowym od spodu do wnętrza nakładki (fig. 3) albo wchodzi do pierścieniowego wgłębienia znajdującego się na dolnym brzegu nakładki (fig. 1), lub też obrączka ta może znajdować się pod dolnym brzegiem nakładki, tak iż nitka 5 zbiegająca z obwodu nakładki wchodzi do biegacza 16, który odchyła ją ku wrzecionu (fig. 3a).

W przykładzie wykonania według fig. 4 i 5 wrzeciono *a*, na które nasunięta jest tulejka *b*, jest zaopatrzone na górnym końcu w czop *c*, który jak w przędzarkach nakładkowych służy do nakładania narzędzia *d*. Wrzeciono *a*, które musi wykonywać tylko ruch obrotowy, jest napędzane za pomocą kółka linkowego *f*. Wrzeciono jest otoczone obrączką wodzikową *g* z biegaczem *h*, podobnie jak w przędzarkach obrączkowych. Obrączka wodzikowa *g* jest osadzona w obsadzie *i* prowadzonej w prowadnicach *k* w ten sposób, że może ona wykonywać ruch pionowy w górę i w dół.

Prowadzenie nitki uskutecznia się za pomocą wodzika *m* umieszczonego współśrodkowo ponad wrzecionem *a* i nastawianego (najlepiej) co do swego położenia pionowego. Nitkę *n* najpierw przewleka się przez biegacz *h*, po czym dzięki działaniu trzpieńków zabierakowych *o* względnie *p* rozmieszczonych na obwodzie górnego końca *d* wrzeciona lub nakładki *e* nitka przylega do powierzchni obwodowej wrzeciona lub nakładki zbiegając w dół śrubowymi zwojami. Biegacz *h* służący jako hamulec

nitki powoduje ślizganie się nitki *n* w krótkich odstępach czasu po trzpieńkach zabierakowych *o* względnie *p* mniej lub bardziej spłaszczonych odpowiednio do grubości nitki, np. soczewkowatych, podczas gdy obrączka prowadnicza wraz z biegaczem wykonywa ruch w górę i w dół.

Na fig. 4a przedstawiona jest odmiana przedmiotu wynalazku, która ma na celu umożliwienie zakładania względnie zdejmowania tulejki *b* bez zdejmowania głowicy *d*. W tym celu głowica *d* i trzon *d'* mają średnicę mniejszą od wewnętrznej średnicy tulejki *b*, tak iż tulejkę tę można bez trudu nakładać i zdejmować. Przedłużenie *a''* trzonu jest stożkowe i służy jednocześnie jako gniazdo górne tulejki *b*. Gniazdo dolne tulejki jest oznaczone literą *a'*; narzędzia zabierakowe *o* mogą być rozmieszczone nie tylko na końcu głowicy, lecz w dowolnie większej liczbie na głowicy *d* i trzonie *d'*, jak zaznaczono np. linią kropkowaną *o'*, śrubowe prowadzenie nitki odbywa się tu tak samo, jak wyjaśnia fig. 4.

Według fig. 6 — 12 kołpaki lub podobne narzędzia nakładane na wrzeciono zamiast nakładanych części *d*, *e* (fig. 4, 5) pod górnym wieńcem trzpieńków zabierakowych *o* są zaopatrzone w wytoczone rowki *q*, które służą do dociskania nitki do powierzchni obwodowej wrzeciona i prowadzenia tej nitki śrubowymi zwojami w dół. Kołpaczki posiadają np. według fig. 9, 12 wytoczenia *q*, przebiegające wzdłuż krzywej ciągłej, przy czym nitka przylega do wrzeciona lub kołpaczka bez załamania. W przykładach wykonania według fig. 6—10 uwidoczniiony jest drugi wieńiec narzędzi zabierakowych *r*, znajdujących się na dolnym brzegu nakładki, przy czym wieńiec ten w pewnych okolicznościach, np. w przypadku użycia przędzy określonej grubości, pociąga dodatkowo nitkę wciągającą.

Narzędzia zabierakowe *o* kształcie trzpieńków lub soczewek, opisane wyżej,

mogą być zastąpione również otworami ssawczymi lub kanalikami 104, 105, 106 przedstawionymi na fig. 13, 14 i 16. Otwory ssawcze mogą być stosowane zarówno w kołpaczkach wygiętych, jak i w niewygiętych, jak również możliwe jest jednoczesne zastosowanie na obwodzie wystających narządów zabierakowych oraz kanałów ssawczych.

Kołpaczek 101 posiada kanał osiowy 102 zaopatrzony w rozszerzenie 103. Do kanału 102 sięgają promieniowo przebiegające otwory ssawcze 104, 105, 106 rozmieszczone w trzech płaszczyznach XIV — XIV', XIV'' — XIV''' i XIV'''' — XIV''''' prostopadłych do osi wrzeciona. Pod tymi trzema płaszczyznami zasadniczo w płaszczyźnie przekroju XV — XV znajduje się inny wieniec otworów 107 wywierconych siecznie do przekroju wrzeciona i nachylonych w górę i ku wewnątrz tak, iż sięgają one do wydrążenia 103. Fig. 16 uwidocznia otwory 107 tak, jak wyglądają one na obwodzie kołpaczka. Podczas obrotu wrzeciona w kierunku strzałki 108 (fig. 15) otwory 107 posiadające znacznie większy przekrój od otworów 104, 105, 106 działają jako pompa odśrodkowa zasysając powietrze z wydrążenia 103. Niedopreżność, jaka wtedy powstaje, rozprzestrzenia się w kanale 102, wskutek czego przez otwory 104, 105, 106 powietrze jest wsysane z zewnątrz. Dzięki ssaniu nitka przychodząca z urządzenia dostawczego przylega do górnej części obwodu kołpaczka nawijając się nań zwojami śrubowymi. Powietrze uchodzące z otworów 107 nie działa na nitkę, która już znalazła dostateczne oparcie na wrzecionie. Otwory 107 działają nawet korzystnie jeszcze i z tego względu, że powietrze uchodzące przez te otwory wydmuchuje włókna materiału gromadzące się i unoszące się naokoło wrzeciona i obsady obrączkowej, dzięki czemu wrzeciono i obsada obrączkowa z obrączką hamulcową i biegaczem pozostają stale czyste.

Wykonanie kołpaczka z dwóch części według fig. 17 i 18 posiada ponadto tę zaletę, prócz łatwości wymiany, że wystarcza zmieniać tylko górną część kołpaczka. Na wrzeciono 130 nakłada się kołpaczek składający się z dwóch części 131, 132. Dolna, większa część 131 o kształcie zasadniczo cylindrycznym jest wykonana z metalu lekkiego, podczas gdy część górna 132 zaopatrzona w urządzenie zabierakowe jest wykonana ze stali. Część 132 posiada czop czworokątny 133, który wkłada się do odpowiedniego wydrążenia w części 131. Oczywiście części 131 i 133 mogą być połączone ze sobą w inny odpowiedni sposób.

Jak widać na fig. 19 w przekroju, dwudzielnosc kołpaczka umożliwia ponadto wykonanie zaokrąglonych lub podobnie ukształtowanych narządów zabierakowych na obwodzie kołpaczka w sposób bardzo prosty. Kołpaczek złożony zasadniczo z części 134 zaopatrzonej w czop i z tulejkowatej części 135 posiada narządy zabierakowe w kształcie odcinków kuli, np. w postaci kulek stalowych 136 włożonych do promieniowych wydrążeń 137 od wewnątrz. Kulki w tych otworach, posiadających w tym celu mniejsze średnice, zostają zakleszczone, przy czym zostają zamocowane w prawidłowym położeniu za pomocą korka 138 wsuwanego z góry do tulejki 135. Oczywiście możliwe jest zabezpieczenie kulek 136 przed wypadnięciem z otworów 137 w ten sposób, że otworom na zewnętrznym obwodzie tulei 135 nadaje się nieco mniejszą średnicę, dzięki czemu kulki o większej średnicy nie mogą wypaść.

Kołpaczek dwudzielny według fig. 19 jest przedstawiony w widoku z boku na fig. 20, 21 przy czym obydwie figury uwidoczniają również różne kształty brzegu kołpaczka powyżej kulistych narządów zabierakowych. Oczywiście takie kuliste narządy zabierakowe, jak widać na fig. 21, mogą również tworzyć jedną całość z górną częścią kołpaczka.

Narządy zabierakowe opisane i przedstawione na rysunku oraz wykonane na górnym końcu wrzeciona lub na nakładanym kołpaczku mogą być ewentualnie zastąpione wzniesieniami różnego kształtu, z których podaje się poniżej niektóre przykłady.

Fig. 22 odpowiada zasadniczo fig. 8 z tą różnicą, że narządy zabierakowe *o* są zastąpione karbowanym brzegiem 139.

Według fig. 23 na kołpaczku (lub też na nakładce 138 fig. 19) wykonany jest wystający brzeg 140 ponad wieńcem narządów zabierakowych. Szyjka znajdująca się pomiędzy brzegiem i wieńcem narządów zabierakowych wywiera podczas szybkiego obrotu wrzeciona działanie ssące na nitkę doprowadzaną do narządów zabierakowych.

Poza tym narządy zabierakowe mogą być utworzone na górnym końcu wrzeciona lub na głównym brzegu kołpaczka według fig. 24, 25 z brzegów przeciwległych płaskich rowków frezowanych 141, 142 rozmieszczonych na jego obwodzie.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób przedzenia i nitkowania, zwłaszcza obrączkowego, znamienne tym, że w celu zapobieżenia tworzeniu się spęczeń i powstawaniu szkodliwych naprężeń nitki każdą nitkę podczas przedzenia i nitkowania przytrzymuje się poślizgowo za pomocą narządów zabierakowych w niewielkich odstępach, przy czym nitka zbiega śrubowymi zwojami do tworzącej się kopki przylegając stale do wrzeciona, kołpaczka i t. d. względnie do cewki i nawijając się następnie na tę cewkę w postaci odpowiedniej kopki.

2. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 1, znamienne tym, że na górnym obwodzie wrzeciona, kołpaczka i t. d. umieszczone są narządy zabierakowe o kształcie i właściwościach tego ro-

dzaju, że przytrzymują one przejściowo przedzoną nitkę owiniętą śrubowo na wrzecionie lub podobnym narzędzie.

3. Przedzarka i niciarka z urządzeniem według zastrz. 2 do wykonywania sposobu według zastrz. 1, znamienne tym, że każde wrzeciono (*a*) jest zaopatrzone w kołpaczek (*d*) osadzony na trzonku (*d'*) wrzeciona, których średnice zewnętrzne są mniejsze od średnic wewnętrznych tulejki cewki.

4. Urządzenie według zastrz. 2 lub 3, znamienne tym, że przedłużenie (*a''*) trzonka jest stożkowate i stanowi gniazdo górnej cewki.

5. Urządzenie według zastrz. 2 — 4, znamienne tym, że narządy zabierakowe (*o*, *o'*) mają kształt kopulasty lub soczewkowaty.

6. Urządzenie według zastrz. 2, 3 i 5, znamienne tym, że narządy zabierakowe stanowią brzeg wystający i karbowany (139) wykonany na górnym końcu wrzeciona.

7. Urządzenie według zastrz. 2, 3, 5 i 6, znamienne tym, że narządy zabierakowe stanowią płaskie rowki frezowane (141, 142) górnego końca wrzeciona umieszczone przeciwległe względem siebie.

8. Urządzenie według zastrz. 2, 3, 5, 6, 7, znamienne tym, że narządy zabierakowe są rozmieszczone lub wykonane na pionowej lub pochyłej powierzchni obwodowej wymiennej części kołpaczka (*d*, *e*, 101 i t. d.) lub nakładki (2) nakładanej na górny koniec wrzeciona.

9. Urządzenie według zastrz. 2 — 8, znamienne tym, że górny koniec wrzeciona kołpaczka lub nakładki (6 i t. d.) jest stożkowy lub zwężony inaczej tak, iż nitka przechodząca z wodzika (4) nabiega stycznie i wchodzi bezpośrednio w strefę zasięgu narządów zabierakowych (7).

10. Urządzenie według zastrz. 2, 8 i 9, znamienne tym, że posiada nakładkę (2) obejmującą głowicę tulejki (12) cewki, przy czym tulejka (12) jest przesuwana wzdłuż

wrzeciona (1) i obraca się wraz z wrzecionem.

11. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tym, że hamulec (11, 16) nitki jest umieszczony na dolnym brzegu nakładki.

12. Urządzenie według zastrz. 2 i 11, znamienne tym, że hamulec nitki składa się z kilku pierścieniowych części (8, 9, 10) przesuwnych w kierunku osi wrzeciona względem siebie, przy czym nitka przebiega pomiędzy tymi częściami.

13. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tym, że górny koniec wrzeciona lub kołpaczek (d, e) nałożony na ten koniec posiada na obwodzie poniżej wieńca narzędzi zabierakowych (o) zwężenie lub wytoczenie (q), za pomocą którego nitka jest wciągana i dociskana do wrzeciona.

14. Urządzenie według zastrz. 13, znamienne tym, że wytoczenie (q) posiada w przekroju postać krzywej ciągłej.

15. Urządzenie według zastrz. 13 i 14, znamienne tym, że kołpaczek (d) nałożony na górny koniec wrzeciona posiada w pobliżu dolnego brzegu drugi wieniec (r) narzędzi zabierakowych.

16. Urządzenie według zastrz. 2 i 15, znamienne tym, że górny koniec wrzeciona lub kołpaczek (d, e i t. d.), nałożony na ten koniec, albo część (138) kołpaczka posiada na obwodzie ponad wieńcem narzędzi zabierakowych zgrubienie (140), tak iż pomiędzy zgrubieniem i narzędziami zabierakowymi powstaje szyjka, która wciąga nitkę i dociska ją do wrzeciona.

17. Urządzenie według zastrz. 2 i 16, znamienne tym, że górny koniec wrzeciona lub nałożony na niego kołpaczek (101) jest zaopatrzony na obwodzie w wydrążenia (104, 105, 106), przez które zasysane jest powietrze i które powodują pociąganie nitki oraz przyciskanie jej do wrzeciona.

18. Urządzenie według zastrz. 17, znamienne tym, że ssące otwory zabierakowe (104, 105, 106) łączą się z kanałem (102) przeprowadzonym wzdłuż osi wrzeciona, przy czym w kanale tym powstaje niedopreżność podczas obrotu wrzeciona.

19. Urządzenie według zastrz. 17 i 18, znamienne tym, że na dolnej części kołpaka (101) posiada wydrążenie (107) przebiegające (najlepiej) siecznie i ukośnie w dół oraz łączące się z otworami ssawczymi (104, 105, 106), przy czym wydrążenia (107) wytwarzają podczas obrotu wrzeciona niedopreżność, która wywołuje działanie ssące w otworach ssawczych.

20. Urządzenie według zastrz. 2, 7 — 10 i 13 — 19, znamienne tym, że kołpaczek nakładany na wrzeciono składa się z dwóch lub kilku części, tak iż jedna lub kilka części (132), najbardziej narażonych na zużycie podczas przedzenia, jest wykonanych z tworzywa wytrzymałego, np. ze stali, podczas gdy jedna lub kilka innych części (131), mniej narażonych na zużycie, jest wykonanych z tworzywa lekkiego, np. z metalu lekkiego.

21. Urządzenie według zastrz. 20, znamienne tym, że górny koniec kołpaczka posiada tuleję (135), która na górnym brzegu posiada promieniowe wydrążenia (137), w których zamocowane są narzędzia zabierakowe, np. kulki stalowe, najlepiej przez zaciśnięcie.

22. Urządzenie według zastrz. 21, znamienne tym, że narzędzia zabierakowe (136) są zabezpieczone w swym położeniu za pomocą korka (138) osadzonego w tulei (135).

Willy Freund.

Zastępca: Inż. F. Winnicki,
rzecznik patentowy.



