



201 w 1/12

## POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

# OPIS PATENTOWY

Nr 38552

Kl. 76 c, 28/01

VEB Wirkmaschinenbau Limbach-Oberfrohna\*)  
Limbach-Oberfrohna I, Niemiecka Republika Demokratyczna

### Sposób i urządzenie do oplotu nici rdzeniowych

Patent trwa od dnia 11 września 1954 r.

Nitki z włosa końskiego, używane np. do wyrobu włosianki, składają się jak wiadomo z rdzenia utworzonego z włosa i nici towarzyszącej, przy czym rdzeń ten omotany jest jedną lub dwoma dalszymi nićmi.

Do wytwarzania tych włosianych nitek służą znane urządzenia oplatające, które znane są w dwóch wykonaniach.

W jednym wykonaniu prowadzi się rdzeń przez wydrążone wrzeciono i w miejscu jego wprowadzenia oplata się za pomocą osobnej nici odwijanej z cewki. Cewka ta natknięta jest sztywno na kołec ustawiony ekscentrycznie w stosunku do wydrążonego wrzeciona i napędzany obrotowo wokół wrzeciona z dużą szybkością. Owijanie nici oplotu następuje przy tym z końca cewki, do czego służy prowadzenie zamocowane do nośnika cewki i które obraca się razem z nią. Z powodu ekscentrycznego ustawienia zapasu nici oplotu ujawnia się cały szereg niedogodności. Na przykład przestrzeń potrzebna dla obrotu nośnika cewki nie stoi w żadnym stosunku do wielkości zapasu nici. Z tego powodu musi być przewidziane niepro-

porcjonalnie duża odległość między poszczególnymi stanowiskami. Przede wszystkim jednak występuje przy tym siła odśrodkowa, która niekorzystnie ogranicza obroty urządzenia. Wycho-dząca nić rzucana jest przez siłę odśrodkową naprzemian ku cewce i od cewki, co daje ciągle zmiany w jej naprężeniu. W końcu, waga cewki z jednej strony nośnika dla uniknięcia złego wyważenia musi być wyrównana po stronie przeciwnej. W tym celu ustawia się drugą w identycznych warunkach pracującą cewkę, która jednak pracuje również w takich samych niekorzystnych warunkach.

W drugim wykonaniu zapas nici oplotu stanowi jedna cewka ustawiona obrotowo na wydrążonym wrzecionie. Nić oplotu jest w tym przypadku naciągnięta do obracającego się wódzika, który dla równowagi dynamicznej posiada dwa skrzydełka. Również w tym przypadku powstają nieekonomicznie duże odległości między poszczególnymi stanowiskami. Wydajność tego urządzenia jest silnie ograniczona w głównej mierze z tego powodu, że wódzik ma również za zadanie odwijanie nici oplotu z cewki w miarę zapotrzebowania. Ma to miejsce przez odpowiedni obrót, a więc wleczenie cewki. W

\*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcami wynalazku są Bertram Frenzel i Manfred Welker.

tym przypadku musi być przewyciężony opór tarcia między cewką i oporem dla niej na wydrążonym wrzecionie, jak również bezwładność cewki i przędzy. Często wynikają z tego za duże naprężenia nitki oplotu, która przez to zrywa się lub powoduje skrećanie rdzenia. Wynikiem tego jest nierówność wytworzonego produktu. Ekscentrycznie obracające się cewki względnie wodziki przedstawiają w końcu niebezpieczeństwo wypadku, co wymaga osłaniania stanowisk roboczych.

Zadaniem wynalazku jest przewyciężenie tych wad, a polega on na sposobie pracy, gdzie zapas przędzy na cewce obraca się około osi rdzenia, a owijanie rdzenia następuje od góry cewki.

Postawiony cel zostaje osiągnięty w ten sposób, że zapas przędzy do owijania rdzenia stanowi jedna tylko cewka ustawiona centrycznie z osią rdzenia i obracana jest z dużą szybkością, przy czym oplot nitki następuje od góry cewki.

Podczas gdy przy znanych urządzeniach ten rodzaj zapasu nici oplotu na cewce ustawiony jest ekscentrycznie i w całości obraca się około osi rdzenia, to według niniejszego wynalazku obraca się on około własnej osi. Obrót zapasu nitki powoduje oplot rdzenia. Dodatkowy obrót cewki nie jest tu potrzebny, gdyż nić ciągnięta jest od góry. Naprężenie nici wytworzone jest tylko przez odśrodkowo tworzony balon nitkowy, a nie przez ciągnięcie cewki.

Urządzenie do wykonywania sposobu według wynalazku znamienne jest tym, że na wydrążonym wrzecionie prowadzącym rdzeń ułożyskowana jest osobno napędzana tulejka służąca jako nośnik cewki nici oplotu, na którym ta cewka i jest natknięta sztywno. Opisane urządzenie wyróżnia się dodatkowo od urządzeń znanych przez swą nadzwyczajną prostotę.

Poza tym wynalazek dotyczy napędu do narzędzi oplatających włosie z oddzielnym od napędu wrzeciona napędem nadawczym i odbiorczym, przy czym wrzeciona mogą być pojedynczo odłączane i hamowane w stosunku do swych stale będących w ruchu napędów.

Taki podział napędu wynika stąd, że szybkość obrotu wrzecion jest stosunkowo większa od szybkości urządzenia zasilającego włosiem oraz urządzenia odbierającego gotową nitkę. W ten sposób, przy indywidualnie włączanych stanowiskach oplotowych, unika się skomplikowanych członów przekładniowych.

W znanych urządzeniach opisanego rodzaju znane jest takie urządzenie, za pomocą którego przy wyłączeniu jednego stanowiska roboczego

wyłącza się tylko napęd urządzenia podawczego i odbierającego tego stanowiska od oddzielnego wału napędowego, podczas gdy sam napęd wrzecion obraca się dalej. Wrzeciona napędzane są przeważnie za pomocą osobnych pasków i zaopatrzone są w odpowiednie rolki do tych pasków. Na każdy pasek działa rolka naprężająca, którą można zwalniać gdy chcemy ażeby wrzeciono odłączyć od napędu. Pasek traci w ten sposób swą siłę napędową, przy czym jednocześnie zaczyna hamować ustawiony na wrzecionie hamulec szczękowy. Trudności powstają przy tym tylko o tyle, o ile odłączone urządzenia podawcze i odbiorcze z powodu małych obrotów szybko zatrzymują się, w przeciwnieństwie do szybko obrotowych wrzecion. Te ostatnie nie tracą całkowicie rozpędu przez zluźnianie paska napędowego. Działają tu jeszcze siły poślizgu przeciwdziałające hamowaniu. Poza tym poślizg paska przy dłuższym jego trwaniu przy zahamowanym wrzecionie powoduje znaczne nagrzewanie się paska i wrzeciona, nie mówiąc już o niebezpieczeństwie zeskokcenia zluźnianego paska.

Aby przy napędzie omawianego rodzaju uniknąć wskazanych niedogodności przewidziane jest na wrzecionach obok rolki napędowej również rolka luźna, a narząd przesuwający pasek działa jednocześnie nie tylko na urządzenie wyłączające napęd podawczy i odbiorczy, ale również na hamulec wrzeciona tak, że przy przerzuceniu paska na rolkę luźną jednocześnie działa urządzenie wyłączające napęd podawczy i odbiorczy oraz hamulec wrzecionowy.

W ten sposób wrzeciono po jego wyłączeniu jest natychmiast wolne od napędu tak, że pozostają tylko do zahamowania momenty bezwładności. Przy użyciu sprężyny o odpowiedniej twardości można to skutecznie w ten sposób, aby czas hamowania wrzecion odpowiadał czasowi hamowania urządzeń podawczego i odbierającego odnośnego stanowiska roboczego.

Na rysunku pokazano przykładowe wykonanie według wynalazku.

Fig. 1 przedstawia urządzenie oplotowe w widoku z boku, częściowo w przekroju.

Fig. 2—7 przedstawiają kilka możliwych odmian główek urządzenia.

Fig. 8—10 przedstawiają napęd urządzenia.

Do urządzenia oplotowego wprowadza się od góry włosie 4 i nić towarzyszącą 3; włos 4 i nić 3 tworzą rdzeń podlegający oplotowi przez nitki 2, ażeby utworzyć jedną całość.

Zapasy nici 2 oplotu stanowi jedna jedyna cewka 1 ustawiona w osi rdzenia 3, 4 i obracana

wokół niej z dużą szybkością. Ściąganie nici 2 opłotu odbywa się od góry z cewki 1.

Urządzenie do opłotu nici rdzeniowych składa się z wydrążonego wrzeciona 5, na które nasadzona jest tulejka 6, stanowiąca nośnik dla cewki 1. Tulejka 6 jest tu osadzona obrotowo na wrzecionie 5 i obraca się będąc napędzana rolką napędową 10. Cewka 1 osadzona jest nieruchomo na tulejce 6. Nici 2 opłotu ściągana jest z cewki 1 od góry i doprowadzana w znany sposób do wolnego końca wrzeciona 5 i rdzenia 3, 4. Przez obrót tulei 6 cewka 1 wykonuje obrót potrzebny do opłotu rdzenia 3, 4. Ściąganie nici 2 z cewki 1 w miarę zapotrzebowania następuje samoczynnie przez owijanie nitki 3 z włosem 4.

Wskazane jest, aby na wolnym końcu tulei 6 była zamocowana główka ślizgowa 7, mająca za zadanie zapewnienie równego układania się nici 2 opłotu przy wejściu do wrzeciona. Główka ślizgowa 7 obejmuje w tym celu wydrążone wrzeciono 5, a właściwie jego wolny koniec i zaopatrzona jest w otwór współosiowy z wrzecionem 5. Do nasadzenia nowej cewki 1 główka 7 musi być zdjęta i w tym celu wskazane jest, aby była ona zamocowana na tulejce obrotowej za pomocą znanego zatrzasku. W rozwiązaniu pokazanym na fig. 3 główka 7 osadzona jest na wolnym końcu wrzeciona 5 i poza tym jest tak ukształtowana, że obejmuje tuleję 6 od góry.

Wobec tego, że wrzeciono 5 nie obraca się w tym rozwiązaniu podczas pracy urządzenia główka 7 pozostaje w spoczynku. Przy rozwiązaniu według fig. 2 dla otrzymania tego samego działania urządzenie jest tak pomyślane, że wrzeciono 5 i tuleja 6 łączą się ze sobą w miejscu wejścia nitki 2 opłotu. Podczas pracy nici 2 opłotu zostaje odrzucona na zewnątrz w formie balonu, wobec czego zaleca się uregulowanie naprężenia tej nici 2. Do tego celu służy pierścień 9 ustawiony między wejściem nici 2 opłotu i górnym końcem cewki 1. Nici opłotu prowadzona jest przez pierścień 9 do wejścia w główkę, przy czym pierścień ten może być nieruchomy. Dla zwiększenia naprężenia nici 2 może być ustawionych więcej podobnych pierścieni.

Naprężenie nici należy regulować w zależności od właściwości tych nici. W tym celu zaleca się, ażeby stosowano pierścień 9 w sposób wymienny, tzn. aby w razie potrzeby mógł on być wymieniony na inny pierścień 9 o innym kształcie, a w szczególności o innych wymiarach.

W dalszym ciągu naprężenie nici może być też regulowane za pomocą wymiennych główek 7 o różnych kształtach i różnych średnicach, zwłaszcza gdy główka 7 posiada w swej górnej części pierścień 10. Pierścień 10 jest tak położony na główce, że przez niego przechodzi nici opłotu 2 na swej drodze do wejścia. Główka 7 posiada w tym celu odpowiednio ukształtowane obrączkowe wcięcie. Pierścień 10 jest wykonany z surowca o takim współczynniku tarcia, aby działał hamująco na nitkę opłotu 2 np. z gumy. Winien on być również łatwo wymienny.

Przy rozwiązaniu według fig. 5, główka 7 stanowi zakończenie wolnego końca wrzeciona 5. Jest ona tak ukształtowana, aby przykrywała wolny koniec wrzeciona.

W przykładach pokazanych na fig. 6, 7 pierścień 10, np. z gumy, znajduje się na odpowiednio ukształtowanym wolnym końcu tulei 6, przy czym w tym ostatnim przypadku tuleja 6 przykrywa wrzeciono 5.

Wynalazek można oczywiście urzeczywistnić również w inny sposób. Można np. przy odrzuceniu pierścienia 10 wykonać główkę całkowicie lub częściowo ze wspomnianego wyżej surowca. W szczególności górna część główki winna być wykonana w ten sposób.

O ile mają być zachowane, na drodze od cewki 1 do wejścia do wrzeciona, pierścienie hamujące 9 mogą być one również wykonane całkowicie lub częściowo z wyżej wspomnianego surowca.

Do napędu, każde wrzeciono 11 posiada oprócz rolki napędowej 12, rolkę luźną 13. Na rolkach 12 i 13 biegnie na przemian pasek napędowy 14. Przesuwanie tego paska następuje za pomocą widełek 15 zamocowanych na drążku 16. Drążek jest tak osadzony, że może się przesuwać równolegle do osi wrzeciona 11. Rolka napędowa 12 posiada tarczę hamowniczą 17, która działa za pomocą organu do hamowania 18 osadzonego na drążku 16. Urządzenie to zaprojektowane jest tak, aby organ hamujący 18 gdy pasek 14 napędza rolkę 12 był w pozycji nieczynnej (fig. 8). Jeżeli zaś pasek 14 zostanie przesunięty w dół na rolkę luźną 13, organ hamujący 18 winien działać na tarczę hamowniczą 17. Docisk hamujący wytwarza sprężyna 19, osadzona na drążku 16; naciska ona ku dołowi na kołnierz 20 znajdujący się na dolnym końcu drążka 16. Przesuwanie drążka 16 w górę następuje za pomocą dwuramienej dźwigni 21, 22 ułożyskowanej na trzpieniu 23 i wychylanej za pomocą mimośrodów 24, osadzonego na wale 25 ustawionym poprzecznie do osi podłużnej ławy

wrzecionowej 26 i pod jej płaszczyzną nośną. Na przednim końcu wał 25 posiada rączkę 27 pośrednio działającą na widełki 15. Jeżeli rączka 27 znajduje się w pozycji pokazanej na fig. 8 mimośród 24 dociska w dół ramię 21 dźwigni dwuramiennnej a jej ramię 22 pcha dźwążek 16 ku górze. Pasek 14 znajduje się na rolce napędowej 12, a hamulec 18 w pozycji nieczynnej. Jeżeli zaś rączka 27 zostanie przestawiona w pozycję pokazaną na fig. 9 ramię 22 dźwigni dwuramiennnej zwolni sprężynę 19, przez co dźwążek 16 zostanie pociągnięty wdół. Pasek 14 przejdzie wobec tego na rolkę luźną 13, a hamulec 18 nacisnie na tarczę hamowniczą 17.

Na tylnym końcu wału 25 jest, jak to pokazano na fig. 10, zamocowany mimośród 28 ze skierowanym w górę dźwążkiem 29 poruszającym za pomocą dźwigni kołankowej 30 ruchomą część 31 sprzęgła na wale napędowym 32 urządzeń podawczego i odbiorczego poszczególnych stanowisk roboczych. Gdy pasek 14 spoczywa na rolce napędowej 12, sprzęgło 31 jest włączone i za pośrednictwem koła zębatego 33 lub narządu podobnego następuje napęd wymienionego urządzenia podawczego i odbiorczego odpowiedniego stanowiska roboczego. Przy przerzucaniu paska 14 na rolkę luźną 13 sprzęgło 31 zostaje rozłączone i wtedy urządzenia podawcze i odbiorcze danego stanowiska zostają odłączone od wału napędowego 32.

Ruch uchylny rączki 27 ograniczony jest za pomocą zderzaka 34 i noska 35.

Jeżeli należy zatrzymać jakiegokolwiek stanowisko robocze, przestawia się wówczas rączkę 27 w pozycję pokazaną na fig. 9. Wrzeciono 11 zostaje w ten sposób odłączone od napędu i zahamowane. Jednocześnie ma miejsce wyłączenie urządzeń podawczego i odbiorczego tak, że te ostatnie zatrzymują się, przy czym należy tylko zwracać uwagę, by zahamowanie wrzeciona 11 nastąpiło w czasie samozatrzymania się powyższych urządzeń.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób oplatania nici rdzeniowej w szczególności nici z rdzeniem składającym się z nici towarzyszącej i włosia, za pomocą zbiornika zapasu nici obracającego się wokół osi rdzenia, znamienne tym, że zbiornik zapasu nici stanowi cewka (1) ustawiona centrycznie na osi rdzenia (3, 4) i obracana wokół niej z dużą szybkością, przy czym obciąganie nici (2) oplotu ma miejsce od góry cewki (1).

2. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 1, znamienne tym, że na wydrążonym wrzecionie (5) prowadzącym rdzeń (3, 4) ułożyskowana jest osobno napędzana tuleja (6), służąca jako nośnik szpuli (1) z nicią (2) oplotu, a szpula (1) natknięta jest nieruchomo na tuleję (6).
3. Urządzenie według zastrz. 3, znamienne tym, że na wolnym końcu tulei (6) znajduje się główka (7), obejmująca wejście do wydrążenia wrzeciona (5) i zaopatrzona w wspólny osiowy otwór.
4. Urządzenie według zastrz. 2 lub 3, znamienne tym, że posiada wymienną główkę (7).
5. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tym, że wolny koniec wydrążonego wrzeciona (5) zaopatrzony jest w główkę (7) obejmującą od góry tuleję (6).
6. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tym, że wydrążone wrzeciono (5) i tuleja (6) łączą się w miejscu wejścia nici oplotu.
7. Urządzenie według zastrz. 2—6, znamienne tym, że między wejściem nici (2) oplotu i wierzchołkiem cewki (1) ustawiony jest jeden lub więcej pierścieni (9), przez które przechodzi nić (2) oplotu i jest w nich hamowana.
8. Urządzenie według zastrz. 8, znamienne tym, że pierścień czy pierścienie (9) są wymienne.
9. Urządzenie do oplotu nici rdzeniowej, a w szczególności nici z rdzeniem z nici towarzyszącej i włosia za pomocą zbiornika zapasu nici obracającego się wokół osi rdzenia według zastrz. 3—5, znamienne tym, że główka (7) wykonana jest całkowicie lub częściowo z surowca, który dzięki swemu współczynnikowi tarcia powoduje hamowanie nici (2) oplotu.
10. Urządzenie według zastrz. 7 lub 8, znamienne tym, że pierścienie hamujące (9) są wykonane całkowicie lub częściowo z surowca, który dzięki swemu współczynnikowi tarcia powoduje hamowanie nici (2) oplotu.
11. Urządzenie według zastrz. 2—9, znamienne tym, że na wejściu nici (2) oplotu znajduje się pierścień (10), który dzięki swemu współczynnikowi tarcia działa hamująco.
12. Urządzenie według zastrz. 1—11, znamienne tym, że pierścień (10) jest wymienny.
13. Urządzenie według zastrz. 11 lub 12, znamienne tym, że pierścień (10) wykonany jest z gumy.

14. Urządzenie według zastrz. 3—5, znamienne tym, że pierścień (10) osadzony jest na główce (7).
15. Urządzenie według zastrz. 14, znamienne tym, że do przyjęcia pierścienia (10) główka (7) posiada obrózkowe wycięcie.
16. Urządzenie według zastrz. 5 lub 6, znamienne tym, że pierścień (10) zamocowany jest na wolnym końcu tulei (6).
17. Napęd do maszyn do oplotu nici z końskiego włosia z oddzielnym napędem urządzenia podawczego i odbiorczego, przy którym wrzeczona mogą być pojedynczo od tego indywidualnego stałe będącego w ruchu napędu odłączane i hamowane według zastrz. 2, znamienne tym, że wrzeczona (11) oprócz rolek napędowych (12) posiadają również rolki luźne (13) i że organ włączający (27) widełki pasowe (15) oprócz urządzenia podawczego i odbiorczego wprowadza w ruch hamulec (17, 18) wrzeczona (11) tak, że przy przerzuceniu paska (14) na luźną rolkę (13) jednocześnie wyłączone są napędy urządzeń podawczego i odbiorczego oraz wprawiony jest w ruch hamulec (17, 18).
18. Napęd według zastrz. 17, znamienny tym, że rolka napędowa (12) zaopatrzona jest w tarczę hamowniczą (17) i że narząd nastawczy (16) widełek pasowych (15) posiada zamocowany na nim narząd hamulcowy (18), przy czym tarcza hamownicza (17) znajduje

się po tej stronie rolki (12), która jest zwrócona ku rolce luźnej (13).

19. Napęd według zastrz. 17 lub 18, znamienny tym, że narząd nastawczy stanowi przesuwany równolegle do osi wrzeczona drążek (16), który jest utrzymywany w pozycji zahamowania przez sprężynę (19) najlepiej o regulowanym docisku.
20. Napęd według zastrz. 17—19, znamienny tym, że nastawienie drążka (16) następuje za pomocą kątowno nastawczego wałka (25) wyposażonego w narząd podnoszący (24) i ręczną dźwignię (27).
21. Napęd według zastrz. 17—20, znamienny tym, że narząd podnoszący (24) działa na drążek (16) za pośrednictwem dwuramienną dźwigni (21, 22).
22. Napęd według zastrz. 17—21, znamienny tym, że na wałku (25) znajduje się narząd podnoszący (28) do uruchamiania narządu wyłączającego (31) napęd urządzeń podawczego i odbiorczego.
23. Napęd według zastrz. 17—22, znamienny tym, że wał (25) ustawiony jest poprzecznie do osi wzdłużonej ławy wrzeczonowej i pod jej płaszczyzną nośną.

VEB Wirkmaschinenbau Limbach-  
Oberfrohn

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

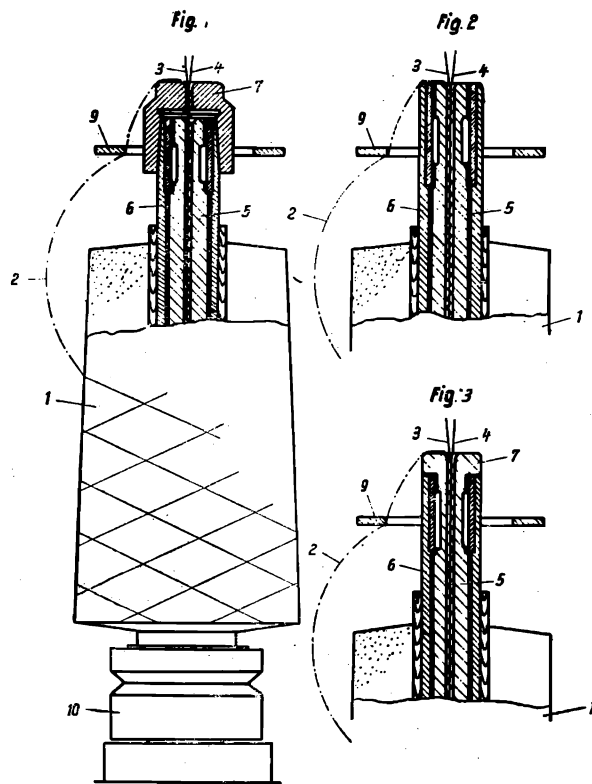


Fig. 4

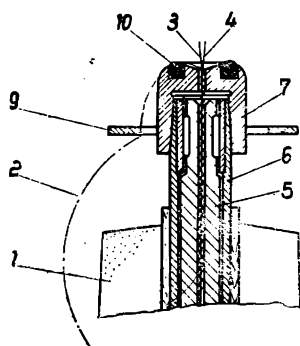


Fig. 5

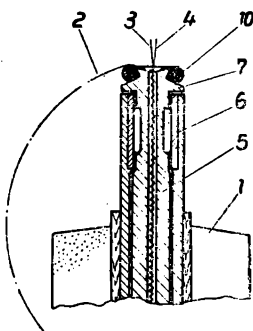


Fig. 6

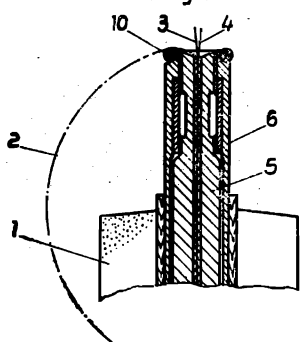


Fig. 7

