



Dotk 1/26



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 39813

Kl. 76c, 13/01

VEB Spinn-und Zwirnereimaschinenbau Karl-Marx-Stadt

Karl-Marx-Stadt,
Niemiecka Republika Demokratyczna

Urządzenie skręcające nici

Patent trwa od dnia 16 lutego 1955 r.

Wynalazek niniejszy dotyczy urządzenia do skręcania nici, zwłaszcza nitkownicy obrączkowej lub samoprząsnicy obrączkowej, najlepiej dla włókien syntetycznych lub sztucznych celulozowych.

Znane nitkownice obrączkowe lub samoprząsnice obrączkowe pracują wszystkie w ten sam sposób, o ile nie bierze się pod uwagę ich cech konstrukcyjnych. Materiał nitkowy jest doprowadzany do wrzeciona skręcającego poprzez urządzenie zasilające, przy czym nitka zostaje wyciągana przez biegacz pierścieniowy (zwany również obrączkowym), który jest osadzony ślizgowo na obrączce przędzącej lub skręcającej. Przy obrocie wrzeciona, nitka zostaje przymusowo pociągnięta, a przez odpowiednie napięcie nitki biegacza, który jest osadzony na pierścieniu (obrachce) prząsnicy względnie skręćarki, obiega z dużą szybkością za obracającym się wrzecionem i osadzoną na nim swobodnie szpulą. Szybkość obiegu nie jest jednak zsynchronizowana z liczbą obrotów wrzeciona, lecz powstaje uślizg, który jest tak

duży, że dostarczana przez narząd zasilający długość nici, zostaje na szpulę nawinięta. Obrączka prząsnicy lub skręćarki stanowi narząd prowadniczy dla biegacza pierścieniowego przy obiegu jego wokół szpuli, przy czym występujące tarcie biegacza na obrączce przedalniczej lub skręcającej działa jako hamulec i udziela nitce koniecznego naprężenia. Tarcie zależne jest od nacisku, jaki wywierają szybkość obiegowa i ciężar biegacza obiegowego. Obrączki zwane jeszcze pierścieniami i biegacze obiegowe muszą zatem być dostosowane do materiału poddawanego skręcaniu, by zapewnić bezzarzutne działanie. Mimo zastosowania trwałego materiału do obrączek i biegaczy obiegowych, uzyskuje się na znanych maszynach szybkości obiegowe biegaczy, wynoszące nieco więcej niż 30/sek. Przy większych szybkościach obiegowych, wskutek silnego tarcia biegacza obiegowego o obrączkę prząsnicy lub skręćarki, napięcie nici staje się tak duże, że zachodzą zerwania nitki, które nie zapewniają już ekonomicznej pracy. Poza tym zachodzi tak silne rozgrzanie się biegacza, że wpływa to na jakość zahartowania i powstaje przedwczesne zużycie

obraczki i biegacza. Proponowano zatem i starano się próbować zmniejszyć tarcie między obraczką prząsłnicy i skřęcarłki a biegaczem obiegowym przez nadanie ruchu obrotowego obracłce (piersłcieniowi) prząsłnicy. Dzięki temu można było zmniejszyć tarcie, a równocześnie i napięcie nici. Trudności spowodował jednakże napęd, który był uskuteczniany pasami. Dalszą propozycją było następnie napędzanie za pomocą turbin powietrznych, przez co rozwiązano równocześnie zagadnienie ułożyskowania dzięki temu, że zaproponowano zastosowanie łożyska powietrznego lub magnetycznego. Dalej proponowano napęd za pomocą silnika elektrycznego. Wynalazki te nie mogły być jednak zaprowadzone, ponieważ zużycie tłoczonego powietrza było tak wielkie, iż osiągnięte korzyści ze zwiększenia wydajności przez większe liczby obrotów niweczyły znowu większe koszty tłoczonego powietrza. Użycie silników elektrycznych do napędu obracek i łożysk nie mogły być zaprowadzone ze względu na to, ponieważ nie można było zachować małych rozstawów wrzecion. To co z jednej strony możliwe było do osiągnięcia na zwiększeniu wydajności, musiano dodać wskutek zwiększenia długości konstrukcyjnych maszyn. Używane wrzeciona dają się również użyć tylko do określonej ilości obrotów. Znane łożyska ślizgowe wrzecion nadają się tylko do niskich ilości obrotów. Rozpowszechnione kulkowe i rolkowe łożyska wrzecion nadają się wprawdzie do zastosowania dla większych ilości obrotów wrzecion, jednakże ulegają wskutek jednostronnego ciągnięcia pasami silnemu zużyciu. Znane elektrowrzeciona okazały się jako nadające się dobrze do użytku, lecz przy wielkich ilościach obrotów mogły pracować tylko przez krótki czas, ponieważ łożyska kulkowe i rolkowe nie mogły wytrzymać tak znacznych wy-mogów.

Dalszą wadą okazało się to, że przy zastosowaniu bardzo wysokich ilości obrotów, balon niciany między biegaczem skřęcającym a przewodnikiem nitki był tak wielki, że ocierał się stale o chwytacze balonowe, a w związku z tarciećm powietrza naprężenie nitki wzrastało tak dalece, że występowały często zrywy nitki.

Zadanie zasadnicze wynalazku polega na takim wykonaniu urządzenia, w którym usunięte zostałyby wyżej wskazane trudności. Przy zastosowaniu elektromotorycznie napędzanej i magnetycznie ułożyskowanej obracłki przedziałniczej wzglę-

dnie skřęcającej istnieje według wynalazku w porównaniu do znanych rozwiązań korzyść w tym, że silnik napędowy obracłki przedziałniczej względnie skřęcającej osadza się pionowo i że wrzeciono napędza się również elektromotorycznie i osadza najlepiej w promieniowym łożysku magnetycznym, przy czym szybkość obiegowa biegacza przedziałniczego (względnie skřęcającego) odjęta od szybkości obiegowej obracłki (piersłcienia) przedziałniczej wynosi najlepiej nie więcej jak 25 m/sek. i że wzajemne nastawienie ilości obrotów wrzeciona i obracłki przedziałniczej (względnie skřęcającej) ustala się najlepiej zmianą wartości elektrycznych, np. zróżnicowaniem uślizgu, zróżnicowaniem różnic częstotliwości lub podobnych.

Dalsza korzyść wyróżnia się tym, że do ograniczenia balonu nitkowego i zmniejszenia tarcia powietrza na nitkę ponad obracłką przedziałniczą (względnie skřęcającą) osadza się obracającą się wspólnie z nitką tuleję, najlepiej o kształcie balonowym, która w celu zmiany szpulki względnie kopki, daje się łatwo usunąć i jest zabezpieczona przed niepożądanym zlurowaniem i z której górny otwór ukształtowany jest jako otwór przewodniczy nitki lub też wyposażony w drugi mniejszy pierścień skřęcający.

Dalsza korzyść wynalazku polega na tym, że silnik, wirującej równocześnie obracłki przedziałniczej względnie skřęcającej, daje się przełączać zwłaszcza biegunami i pracuje najlepiej z procentowo większym uślizgiem aniżeli silnik elektrowrzeciona i że tym obydwom silnikom doprowadza się energię elektryczną z tego samego źródła energii, przy dającej się najlepiej bezstopniowo regulować częstotliwości.

Korzystną cechą wynalazku jest dalej to, że tyły blach jarzmowych statora, w celu zaoszczędzenia przestrzeni, są złączone najlepiej dla kilku osadzonych obok siebie silników, a początki uzwojeń obok siebie osadzonych silników przedstawione są wzajemnie o 180° i że rozstaw wrzecion jest najlepiej nie większy aniżeli przy znanych maszynach z napędem pasowym.

Dalsza korzyść wynalazku polega na tym, że korpus wirujący, unoszący jedną dającą się wymienić obracłkę przedziałniczą lub skřęcającą jest ułożyskowany najlepiej na kilku magnesach, a w szczególności na elektromagnesach, unoszących go swobodnie i spoczywa najlepiej na swym

łożysku nośnym jedynie w położeniu spoczynkowym, jak również przy uruchomieniu lub zakończeniu biegu.

Dalsza korzyść jest tym znamienna, że magnesy są najlepiej tak urządzone, iż są zawsze czynne dla więcej aniżeli jednego obok siebie osadzonych silników napędzających obręczki przedzalnice względnie skręcające.

Jako szczególną korzyść wymienić należy budowę wrzeciona, które wyróżnia się tym, że jest ułożyskowane najlepiej na jednym stożkowo ukształtowanym łożysku nośnym i że promieniowe ułożyskowanie uskutecznia się za pomocą magnesu, szczególnie elektromagnesu, przy czym mocne tarcze nasadzone na wrzeciono, służące jako przeciwbiegun, powodują skutek działania siły odśrodkowej dalsze ustabilizowanie się biegu obrotowego wrzeciona.

Pewna korzyść wrzeciona jest tym znamienna, że silnik napędowy wrzeciona jest najlepiej osadzony tuż nad mechanicznym łożyskiem nośnym i że wrzeciono po zluźowaniu zaczepu ryglującego może być łatwo wyjmowane góra z osłony i że stator jest osadzony albo pojedynczo w osłonie albo jako blok w wspólnej osłonie dla kilku osadzonych obok siebie wrzecion.

Dalsza korzyść wynalazku polega na tym, że łożysko nośne daje się przedstawiać pod względem wysokości i jest zabezpieczone względem niepożądanych zmian, przy czym silnik wrzeciona w celu osiągnięcia większego zakresu zastosowania daje się najlepiej przełączać biegunowo.

Dalsze korzystne znamię wynalazku polega na tym, że tarcza służąca jako przeciwbiegun, najlepiej mocna tarcza, osadzona jest w dolnej części wrzeciona, zwłaszcza powyżej $\frac{1}{3}$ jego całkowitej wysokości.

Dalsze rozwiązanie zadania odznacza się tym, że hamowanie wrzeciona jak i korpusu obrotowego przy zatrzymaniu zachodzi najlepiej przy współudziale kombinowanego urządzenia przełącznikowego, przez zasilanie obydwóch silników, dającym się regulować prądem stałym lub prądem o przeciwnym znaku względnie szybkozmennym.

W celu bezzarzutnego osiągnięcia obiegu środków smarujących przy najmniejszym tarciu w łożysku nośnym wrzeciona, wynalazek wyróżnia się i tą cechą, że łożysko nośne składające się zwłaszcza z kilku części, wykonane najlepiej

jako łożysko okrągłe w podstawie łożyskowej, posiada kilka najlepiej kółko osadzonych otworów przelotowych dla przebiegu środka smarującego i że współśrodkowo osadzone przewiercenie przechodzi najlepiej w piramidalnie rozmieszczone powierzchnie łożyskowe, przy czym dolna część wrzeciona jest wykonana na końcu zwłaszcza w postaci półkuli.

Dla wielostronnego zastosowania wrzeciona, szczególnie przy zastosowaniu w piętrowych maszynach skręcających, jak również w celu obniżenia zużycia energii dla magnesów służących jako łożyska promieniowe oraz zaoszczędzenia przestrzeni, korzyść dalsza wynalazku polega na tym, że na wrzecionie przytwierdzony jest korpus wirujący, przy czym boki wydrążenia między piastą a masą rozpędową są wykonane najkorzystniej cylindrycznie i że między bokami jest osadzony wyjmowalny, najlepiej połączony z nakrętką kołnierzową lub osłoną wrzeciona, najkorzystniej pierścieniowy magnes, zwłaszcza elektromagnes.

W celu uniknięcia przyciągania przeciwbiegunna do magnesu, dalsza korzyść wynalazku polega na tym, że zwłaszcza na biegunach magnesu osadzona jest lekko wystająca, najlepiej wykonana w postaci siatkowej, warstwa tworzywa niemagnetycznego.

Dla uniknięcia uciążliwego osadzania się nalożów na górnych powierzchniach obudowy, wskutek parowania lżejszych składników środka smarującego, którego osad posiada łatwą zdolność zaczepiania się na osłonach i w celu uniknięcia zabrudzenia materiału nitkowego, dalszą cechą wynalazku jest to, że do smarowania części ślizgowych lub części tocznych, np. wrzeciona jak i obręczki przedzalnicej względnie skręcającej oraz biegacza obiegowego, stosuje się szczególnie koloidalne środki smarujące, w szczególności koloidalne suche środki smarujące i że obudowa dla lepszego ochłodzenia urządzenia zaopatrzona jest najkorzystniej w żebra chłodzące. Rysunek przedstawia przykłady wykonania wynalazku.

Fig. 1 przedstawia przekrój podłużny przez ławę obręczkową, przy czym elektromotorycznie napędzana obręczka skręcająca jest przedstawiona z silnikiem i wraz z nim obracającą się osłoną w całości, przy czym obok osadzone równocześnie obracające się pierścienie (obrachki).

skręcające przedstawione są tylko częściowo, fig. 2 — przekrój wzdłuż linii AB przez urządzenie napędowe na fig. 1 dla współobracających się obrączek skręcających, fig. 3 — przekrój wzdłuż linii CD przez dolne łożyskowanie magnesowe urządzenia napędowego fig. 1 dla współobrotowych obrączek skręcających, fig. 4 — przekrój płaszczyzn pionowo przez elektowrzeciono z łożyskiem magnetycznym, fig. 5 — szczegół w przekroju z fig. 1 z powiększonym widokiem łożyska nośnego korpusu obrotowego agregatu obrączki przedziałniczej względnie skręcającej, fig. 6 — przekrój płaszczyzn pionowej łożyska nośnego z dolnym końcem wrzeciona, fig. 7 — widok z góry tegoż łożyska, jednakże bez wrzeciona; fig. 8 — przekrój płaszczyzną pionową wzdłuż osi wrzeciona z korpusem wirującym i pierścieniowym magnesem.

Na ławie obrączkowej 1 są przytwierdzone górne magnesy 2 z pośrednimi tarczami 3, stator 4 z uzwojeniem 5 i dolne magnesy 6. Obrączka przedziałnicza względnie skręcająca 7 jest przytwierdzona wymiennie do korpusu wirującego 8 i daje się łatwo wymieniać. Rotor 9 jest przytwierdzony do obwodu korpusu wirującego 8. Krótkozamknięte uzwojenie jest oznaczone liczbą 10. Na obwodzie dolnej części 11 korpusu wirującego 8 jest przytwierdzona, wykonana najlepiej z tarczywa tarcza 12. Na dolnej części 11 korpusu obrotowego 8 przymocowany pierścień 13 jest przeciwbiegunem dolnego magnesu 6 i obydwa razem stanowią dolne łożysko magnesowe korpusu wirującego 8. Jako przeciwbiegun górnego magnesu 2 służy górna część 14 korpusu wirującego 8, który wskutek przejścia do grubszego przekroju 15 bywa przez magnesy 2 podczas wirowania lekko uniesiony. Współwirująca osłona 16 daje się łatwo zdjąć a przeciw jej nieprzewidzianemu odłączeniu się, jest przytwierdzona do górnej części 14 korpusu obrotowego 8. Pierścień 17 przytwierdzony na jego obwodzie, służy jako przeciwbiegun do nośnych i centrujących magnesów 18. Przy górnym otworze 19 osłony 16 jest osadzona dalsza obrączka 20 przedzająca względnie skręcająca, przy czym otwór 19 w osłonie 16 jest utworzony jako prowadnica nici. Blachy jarznowe statora 4 są najlepiej tak wykonane, że grzbieity działają na pola obrotowe dwóch silników. Agregaty napędowe są zamknięte w jednej wspólnej osłonie 22, która jest przytwierdzona do ławy obrączkowej 1. Na fig. 2 wyżłobienia dla uzwo-

jenia 3 są oznaczone liczbą 23, zaś liczbą 24 oznaczone są na rotorze 9 wyżłobienia dla uzwojenia 10. Na fig. 3 przedstawiono przekrój dolnego łożyska magnesu. Cyfrą 25 oznaczono rdzenie uzwojeń 26, które służą do wzbudzenia stosowanych najlepiej elektromagnesów 6. W ławie obrączkowej 1 fig. 5 wpuszczony jest pierścień łożyskowy bieżny 39 dla kulek tocznych 41, umieszczonych w koszyczku 40, jak również złącze 42 przytwierdzone do korpusu wirującego 8, narządy te służą jako łożysko nośne korpusu wirującego 8 w położeniu spoczynkowym oraz podczas zapędu jak i przy zakończeniu biegu. Na fig. 4 przedstawiono wrzeciono 27, posiada ono na swym dolnym końcu zakończenie stożkowe 28 i jest osadzone w łożysku nośnym 29 z szczególnie odpornego na ścieranie materiału, przy czym możliwie najmniejszą powierzchnię cierną uzyskuje się dzięki temu, że czubek 30 stożka jest najlepiej stępiony lub ukształtowany w postaci półkuli. W osłonie 31 jest umocowany stator 32, podczas gdy rotor 35 jest urządzony na wrzecionie 27. Osłona 31 może być dowolnie przytwierdzona do ławy wrzecionowej 34 najlepiej za pomocą nakrętki kołnierzowej 35, do której równocześnie jest przytwierdzony hak wrzecionowy 36. Ponad ławą wrzecionową 34 jest przytwierdzona, najlepiej na wrzecionie 27, szczególnie gruba tarcza 37, która służy jako przeciwbiegun dla magnesu centrującego 38. Jak to przedstawiono przykładowo na rysunkach 6 i 7, łożysko nośne wrzeciona składa się najlepiej z trzech części 43, 44, 45, które są dokładnie dopasowane i są okrągło obrobione najlepiej jako agregat. Poniżej dna łożyska 46 przewidziane jest wydrążenie 47. Centryczne przewiercenie 48 dna łożyska 46 przechodzi ku górze najlepiej w postaci piramidalnie ukształtowanych płaszczyzn 49, 50, 51. W dnie łożyska 46 kuliście rozmieszczone są przewiercenia 52 zapewniające bezzarzutną cyrkulację środka smarującego. Stożkowo wykonana dolna część 28 wrzeciona 27 jest ukształtowana na końcu, najlepiej w postaci półkuli 53. Cyfrą 54 na na fig. 6 oznaczony jest środek smarujący znajdujący się wewnątrz płaszcza 55. Jak to widać na fig. 8 korpus wirujący 56 jest przytwierdzony do wrzeciona 27 i zaopatrzony w wydrążenie 57 między płaszcza 58 a masą odśrodkową 59. Boki 60, 61 wydrążenia 57 są ukształtowane najlepiej cylindrycznie. Odejmowalny pierścieniowy magnes 52 połączony jest za pomocą części nastawnej 63

z kołnierzem 35 lub osłoną wrzeciona 37. W wydrążeniach, które znajdują się u góry w pierścieniowym magnesie 62 jest umieszczone uzwojenie drutowe 64, przy czym pierścieniowe warstwy 65 z niemagnetycznego tworzywa zapobiegają przyciąganiu korpusu wirującego 56 do magnesu 62. Połączony najkorzystniej z korpusem wirującym 56 stożek nasadczy oznaczono cyfrą 66.

Przed uruchomieniem urządzenia doprowadza się nić w znany sposób do wrzeciona skręcającego. Silniki wrzecion skręcających, jak również i obrączki (pierścienie) przedzące względnie skręcające, zostają uruchomione najlepiej za pomocą przełącznika gwiazda-trójkąt. Po osiągnięciu określonej liczby obrotów wrzeciono zostaje wyrównane siłą odśrodkową wywieraną na tarczę 37, a magnesy 38, 6, 2 i 18 zostają włączone (fig. 1 fig. 4). W tej chwili tworzą się pola sił magnetycznych, które przy magnesach 38, 6 i 18 oddziałują centrująco na przeciwbieguny 37, 13 i 17. W magnesach 2 z działającym jako przeciwbiegun korpusem 8 tworzy się silne pole magnetyczne tak ukształtowane, że korpus obrotowy 8 zostaje lekko uniesiony, przez co złącze 42 (fig. 5) zostaje lekko podniesione ku górze od kulek 41. Cały korpus wirujący 8 wiruje zatem swobodnie, zawieszony na polach magnetycznych. Szczelina powietrzna między magnesami 38, 6, 2 i 18 a przeciwbiegunami 37, 13, 8 i 17 jest mniejsza, aniżeli szczelina powietrzna między statorem i rotorem silników napędowych. Przez umieszczenie silnika napędowego (fig. 4) dla wrzeciona 27 bezpośrednio ponad łożyskiem nośnym końca 28 wrzeciona 27 i umieszczeniem łożyska magnesów 38, 37 licząc od dołu na wysokości równej $\frac{1}{3}$ części całkowitej długości wrzeciona, wytwarza się słabe niekoliste obieganie przy uruchamianiu wrzeciona, które nie oddziałuje na silnik napędowy. Nitka zostaje zabrana wirującym wrzecionem 27 i obiega je z pewną liczbą obrotów, odpowiadającą liczbie obrotów wrzeciona 27 pomniejszoną o liczbę nawinięć nitki na kopce. Nitka zostaje przy tym wyciągana przez biegacza prowadzonego po obrączce (pierścieniu) 7 skręcającej lub przedzącej i tworzy balon, który jest ograniczony wewnątrz ścianą osłony 16 i który zostaje jeszcze ściągnięty drugim oczkiem skręcającym, prowadzonym na drugiej mniejszej obrączce 20 przedzącej lub skręcającej. Przy wykonaniu górnego otworu 19 osłony 16 jako przewodnicy nici, balon

nitkowy doznaje ograniczenia w długości. Ponieważ do osiągnięcia napięcia nitki przy procesie skręcania istnieć musi określone tarcie między biegaczem skręcającym a obrączką przedzącą względnie skręcającą, liczba obrotów korpusu wirującego 8 z obrączką skręcającą względnie przedzącą 7 i osłoną 16 jest mniejsza aniżeli liczba obrotów wrzeciona 27. To osiąga się najlepiej przy średnich liczbach obrotów przez to, że np. silnik wrzeciona 27 biegnie, będąc włączony tylko dwoma biegunami, podczas gdy silnik pierścienia skręcającego względnie przedzącego jest włączony czterema biegunami. Gdyby przy wysokich liczbach obrotów na przykład obydwa motory biegiły przy włączeniu dwubiegunowym, to różnicę w liczbie obrotów osiągnięłoby przez to, że silnik pierścienia skręcającego pracuje z procentowo większym uślizgiem aniżeli wrzeciona 27. Ten rodzaj pracy posiada tą korzyść, iż do napędu obydwóch silników stosować można energię elektryczną, szczególnie o tej samej częstotliwości, najlepiej pochodzącą z jednego źródła energii. Gdy zatrzymuje się silniki wrzecion 27 i obrączek przedzących lub skręcających, szybko hamowanie uskutecznia się dzięki temu, że obydwoim silnikom wskutek kombinowanego przełącznika doprowadza się dający się regulować prąd stały lub zmienny, jako prąd wibrujący, który zatrzymuje obydwa agregaty w najkrótszym czasie. Przy zapełnionej szpulii na wrzecionie 27 agregaty napędowe zostają zatrzymane jak opisano, wówczas osłonę 16 po zwolnieniu urządzenia zabezpieczającego, można zdjąć i zastąpić pełną szpulą w znany sposób przez pustą i całe opisane postępowanie przebiega na nowo. Nie jest koniecznym, by osłona 16 była stosowana przy każdym procesie skręcania. Odpowiednio do każdorazowych wymogów można też skęcać bez osłony 16. W tym przypadku wyłącza się magnesy 18. Ponieważ istnieje niebezpieczeństwo, iż przy lekkim niekolistym obiegu części obracających się zaistnieć może na wrzecionach i współbiegających bieźnikach skręcających, zwarcie się tych obracających się części, osadzone są jak to uwidoczniło na fig. 8, na magnesach warstwy 65 z tworzywa niemagnetycznego, które wystają nieco poza magnesy, jednakże o tyle tylko, by magnetyczny strumień linii magnetycznych nie został osłabiony. Smarowanie wrzeciona uskutecznia się, jak przedstawiono przykładowo na fig. 6 i 7, tak

że przy uruchomieniu wrzeciona 27 środek smarujący 54 okalający półkulę 53 i część 28 wrzeciona 27 zostaje przy zwiększającej się liczbie obrotów dociśnięty do wewnętrznych ścian płaszcza 55, stąd przeciska się on swym własnym ciężarem przez przewiercone otwory 52 do wydrążenia 47. Tam powstaje nadciśnienie, które dąży do wyrównania się, tak że środek smarujący 54 przesuwa się ku górze poprzez wywiercenie 48 przeciwnie osadzone nie wywierające żadnego oporu, gdzie zostaje on uchwycony przez półkulę 53 i działając smarująco zostaje ponownie rozpryskany na wewnętrzne ściany płaszcza 55. W celu zmniejszenia unoszenia się środka smarującego wzdłuż wrzeciona, część stożkowa 28 wrzeciona 27 zostaje najlepiej zaopatrzona w lekkie zważenia o pustym stożkowym kształcie, których nie przedstawiono na rysunkach. W celu zwiększenia użyteczności wrzeciona 27, po odpowiednim zużyciu się jego półkulistych dolnych końców 30, 53, ten ostatni wskazane jest połączyć odejmowalnie z wrzecionem 27 tak, by móc łatwo go wymieniać. Na półkulistym końcu wrzeciona spoczywa bowiem cały ciężar i nacisk wrzeciona łącznie z nawiniętą cewką przedzdy. Oczywiście w miejscu tym zachodzi zużycie się przez ścieranie, które uczyniłoby wrzeciono to po pewnym czasie niezdatne do użytku. Z tego też względu przewidziano łączyć koniec wrzeciona rozbiernie z wałkiem 27 tak, by w razie zużycia się można go było łatwo naprawić przez zwykłe wymienienie półkulistej końcówki. Przy smarowaniu tłuszczami lub olejem obracek skracających względnie przedzających i biezników, jak również innych ruchomych części urządzenia, istnieje niebezpieczeństwo, że materiał nitkowy może zostać zabrudzony, lub że szczególnie przy przedzeniu na mokro, woda zabrana przez nitkę utworzy emulsję i przerwie film smarujący. Poza tym wskutek parowania lekkich składników środków smarujących i osadzania się ich na powierzchniach wierzchnich części maszyn, powstaje na tych ostatnich lekki nałot. W celu uniknięcia tego stosuje się zatem do smarowania obracek (pierścieni) przedzalnicy, względnie skracającej i biezników jak i wrzeciona, koloidalne środki smarujące, najlepiej koloidalne suche środki smarujące. Najdrobniej rozproszone koloidalne środki smarujące posiadają tą własność, że łączą się z przedmiotem, na który

zostają naniesione przez nasmarowanie, tak silnie, iż przez ślizgowe tarcie gładkich powierzchni jedno o drugie nie mogą zostać usunięte, tak iż zetknięcie się metalu o metal praktycznie w ogóle już nie zachodzi. Ponieważ ogrzanie w tym przypadku jak stwierdzono jest większe, zaopatruje się osłony wrzeciona jak i silnika obracek skracającej względnie przedzającej w żebra chłodzące.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie skracające nici z elektrycznie napędzaną obraczką skracającą lub przedzającą magnetycznie ułożyskowaną, znamienne tym, że silnik napędowy obracek przedzającej względnie skracającej jest osadzony pionowo i że wrzeciono jest napędzane również elektromotorycznie i najlepiej magnetycznie promieniowo ułożyskowane, przy czym szybkość obiegową bieznika przedzającego względnie skracającego mniej szybkość obiegowa obracek przedzającej względnie skracającej winna najlepiej nie przekraczać 25 m/sek. a wzajemne przystosowanie liczby obrotów wrzeciona i pierścienia skracającego względnie przedzającego uskutecznia się najlepiej zmianą wartości elektrycznych, np. przez zróżniczkowanie uślizgu, różnic częstotliwości lub podobne.
2. Urządzenie skracające według zastrz. 1, znamienne tym, że w celu ograniczenia balonu nitkowego i zmniejszenia tarcia powietrza na nitkę posiada osadzoną, najlepiej o kształcie balonu, współwirującą osłonę (16) ponad obraczką (7) skracającą względnie przedzającą, którą łatwo usunąć w celu zmiany szpulki względnie koki i która jest zabezpieczona przed nieporządanym odłączeniem się, przy czym górny otwór (19) tej osłony jest wykonany jako przewodnica nici lub też wyposażony w drugą mniejszą obraczkę skracającą (20).
3. Urządzenie skracające według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że silnik współbieżnej obracek (7) przedzającej względnie skracającej daje się przełączać zwłaszcza biegunowo i pracuje z procentowo większym uślizgiem aniżeli silnik elektrowrzeciona i że do obydwóch silników doprowadza się energię elektryczną przy bezstopniowym wyregulowaniu częstotliwości najlepiej z tego samego źródła energii.
4. Urządzenie skracające według zastrz. 1-3, zna-

- mienne tym, że tyły (21) blach jarzmowych statora (4) w celu zaoszczędzenia na przestrzeni, są związane dla kilku obok siebie osadzonych silników i początki uzwojeń (5) obok siebie osadzonych silników przedstawione są o 180° i że rozstaw wrzecion jest najlepiej nie większy aniżeli w znanych maszynach z napędem pasowym.
5. Urządzenie skracające według zastrz. 1-4, znamienne tym, że wirujący korpus (8) unoszący wymienną obręczkę (7) skracającą względnie przedzającą jest swobodnie osadzony, unoszony przez kilka magnesów zwłaszcza elektromagnesów (6, 2, 18) i najlepiej tylko w położeniu spoczynkowym jak i przy rozbiegu i zakończeniu biegu opiera się swoim złączem (42) na łożysku nośnym (39, 40, 41).
 6. Urządzenie skracające według zastrz. 1-5, znamienne tym, że magnesy (6, 2, 18) są najlepiej tak osadzone, że są zawsze do użycia dla więcej aniżeli jednego silnika, osadzonych obok siebie silników do obręzek skracających względnie przedzających.
 7. Urządzenie skracające według zastrz. 1, znamienne tym, że wrzeciono (27) jest ułożyskowane jedynie na łożysku nośnym (29) najlepiej o kształcie stożkowym i że promieniowe ułożyskowanie jest uskutecznione za pomocą magnesu, zwłaszcza elektromagnesu (38), przy czym wskutek siły odśrodkowej osadzona na wrzecionie (27) i służąca jako przeciwbiegun, najlepiej silna tarcza (37) udziela dalszej stabilizacji wrzecionu obrotowemu (27).
 8. Urządzenie skracające według zastrz. 1 i 7, znamienne tym, że silnik napędowy (32, 33) wrzeciona (27) osadzony jest najlepiej tuż ponad mechanicznym łożyskiem nośnym (29, 30) i że wrzeciono (27) po zluźnieniu zaczepu ryglującego (36) może być łatwo uniesione do góry z osłony (31, 35) i że stator (32) jest sam osadzony w osłonie (31) lub osadzony jako blok dla kilku obok siebie umieszczonych wrzecion (27) w wspólnej osłonie.
 9. Urządzenie skracające według zastrz. 1, 7 i 8, znamienne tym, że łożysko nośne (29) osadzone jest przestawnie pod względem wysokości i zabezpieczone przed niepożądanymi zmianami, a silnik wrzeciona (27) w celu osiągnięcia większego zakresu zastosowania jest najlepiej przełączany biegowo.
 10. Urządzenie skracające według zastrz. 1, 7, 8, i 9, znamienne tym, że służąca jako przeciwbiegun najlepiej silna tarcza (37) osadzona jest powyżej dolnej 1/3 części całkowitej długości wrzeciona.
 11. Urządzenie skracające według zastrz. 1-10, znamienne tym, że hamowanie wrzeciona (27) jak i korpusu wirującego (8) przy zatrzymaniu działania zachodzi najlepiej za pomocą kombinowanego przełącznika przez przesyłanie do obydwóch silników dającego się wyregulować prądu stałego lub prądu o znaku przeciwnym względnie prądu wibrującego.
 12. Urządzenie skracające według zastrz. 1, 7, 8, 9 i 10, znamienne tym, że łożysko nośne (29), najlepiej wykonane w postaci okrągłego łożyska, składającego się szczególnie z kilku części (43, 44, 45) na dnie łożyska (46), posiada najlepiej kołowo rozmieszczone przewiercenia (52) dla obiegu środka smarującego i środkowo osadzone przewiercenie (48) rozchodzące się górami w postaci najlepiej piramidalnie osadzonych powierzchni łożyskowych (49, 50, 51), przy czym dolna część (28) na końcu wrzeciona (27) posiada szczególnie kształt półkuli (53).
 13. Urządzenie według zastrz. 1, 7, 8, 9, 10 i 12, znamienne tym, że na wrzecionie (27) przytwierdzony jest korpus wirujący (56), na którym boczne ściany (60, 61) wykonane są w postaci wydrążenia (57) między płaszczyzną (58) a masą odśrodkową (59) i że między ścianami (60, 61) jest osadzony odejmowalnie, najlepiej połączony z nakrętką kołnierkową (35) lub z osłoną wrzeciona (37) magnes pierścieniowy, zwłaszcza elektromagnes (62).
 14. Urządzenie skracające według zastrz. 1, 7, 8, 9, 10, 12 i 13, znamienne tym, że korpus wirujący (56) i wrzeciono (27) stanowią nierozłączną całość.
 15. Urządzenie skracające według zastrz. 1, 7, 8, 9, 10, 12, 13 i 14, znamienne tym, że konus nasadowy lub zabierak (66) jest częścią oddzielną lecz przytwierdzoną do wrzeciona (27).
 16. Urządzenie skracające według zastrz. 1, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14 i 15, znamienne tym, że półkuliście wykształcony dolny koniec (30, 53) wrzeciona (27) jest połączony z wrzecionem rozbiernie.

17. Urządzenie skręcające według zastrz. 1-16, znamienne tym, że szczególnie na powierzchniach biegunowych magnesów (6, 2, 18, 38, 62) jest osadzona warstwa (65) z niemagnetycznego tworzywa, lekko wystająca, najlepiej wykonana w postaci siatki.
18. Urządzenie skręcające według zastrz. 1-17, znamienne tym, że do wysmarowania części ślizgowych lub toczących się np. wrzeciona, jak i obrączki skręcającej i/lub przedzającej

i bieżnika obiegowego stosuje się szczególnie koloidowe środki smarujące, najlepiej koloidowe suche środki smarujące i że dla lepszego ochłodzenia urządzenia, osłony są zaopatrzone najlepiej w żebra ochładzające.

VEB Spinn-und
Zwirnereimaschinenbau
Karl-Marx-Stadt

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych.

Fig. 1

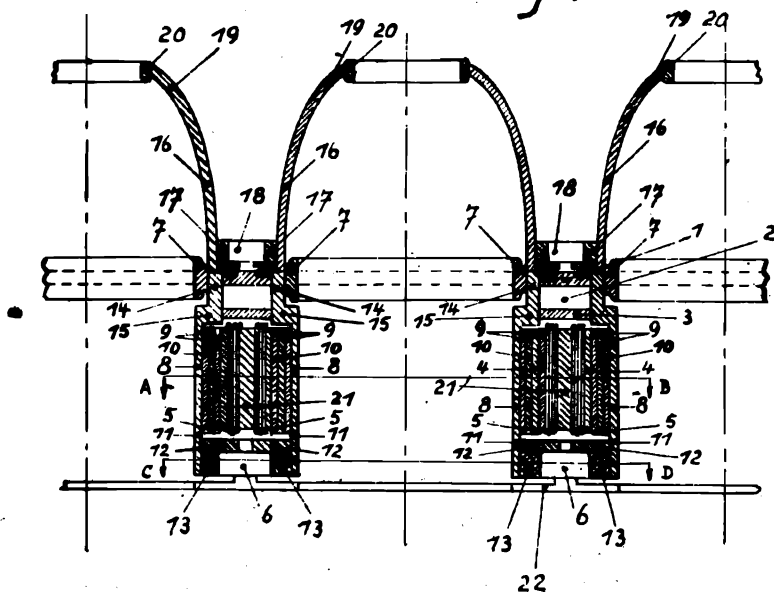


Fig. 2

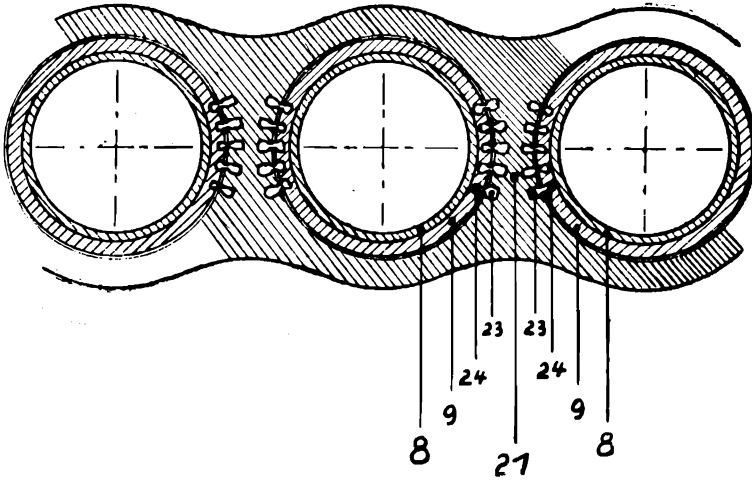


Fig. 3

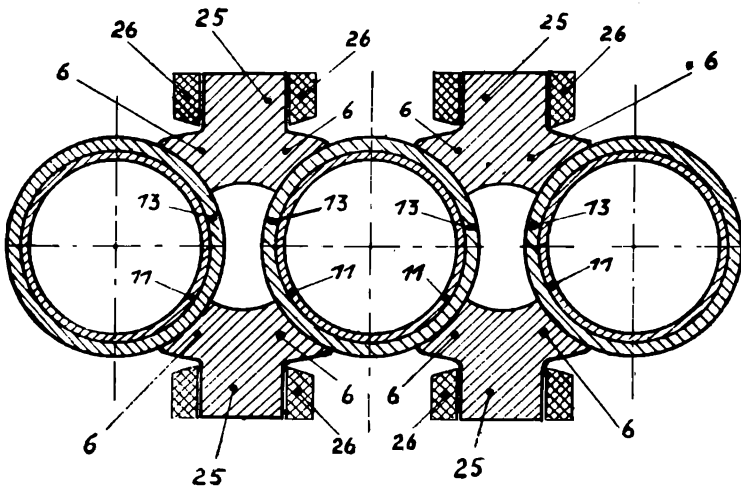


Fig. 4

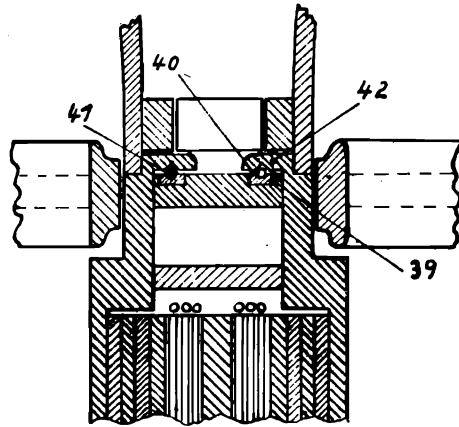
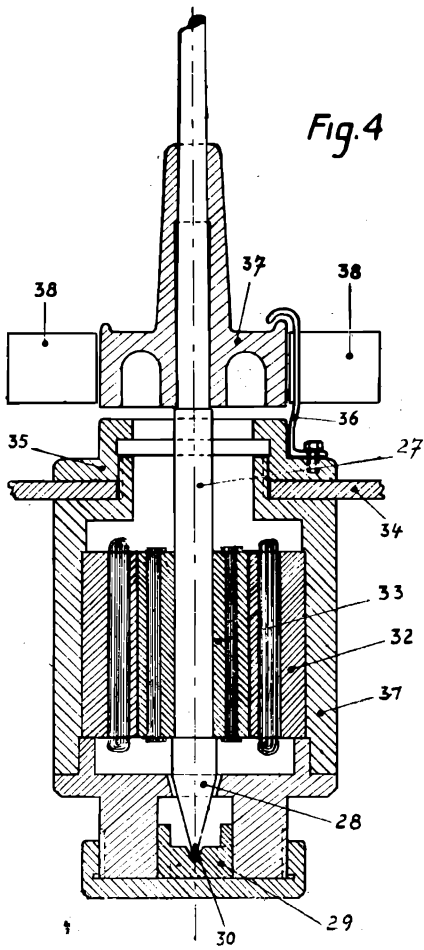


Fig. 5

