

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 38450

DCM 7/90

Kl. 76 c, 25

Centralne Biuro Techniczne
Przemysłu Maszyn Włókienniczych *)
Przedsiębiorstwo Państwowe Wyodrębnione
Łódź, Polska

Wrzeciono przędzalnicze dwuskrętowe

Patent trwa od dnia 9 sierpnia 1954 r.

Niniejszy wynalazek dotyczy wrzeciona przędzalniczego dwuskrętowego z mechanicznym stabilizatorem.

Kierunek rozwoju współczesnych wrzecion przędzalniczych dyktowany jest przede wszystkim ekonomicznością procesu skręcania. Dlatego też w nowoczesnych konstrukcjach wrzecion przędzalniczych uwydatnia się dążenie do stosowania możliwie dużych szybkości wirowania oraz możliwie dużych i pojemnych cewek. Wielkość obu tych czynników jednak ograniczona jest stratami, które powstają przede wszystkim wskutek wibracji wrzecion obciążonych niewyważonymi nawojami i wentylacji powietrza otaczającego wirującą cewkę.

Powyższe niedogodności nie występują we wrzecionie dwuskrętowym, ponieważ podczas całego procesu skręcania cewka z nawojem pozostaje w spoczynku. Wrzeciono dwuskrętowe jest ponadto dwukrotnie wydajniejsze od zwykłego wrzeciona przędzalniczego gdyż wytwarza przy jednakowej liczbie obrotów dwukrotnie większą ilość skrętów.

Wrzeciono dwuskrętowe według wynalazku zaopatrzone jest w mechaniczny stabilizator tj. mechanizm zastępujący magnesy lub ciężarki w znanych ogólnie typach wrzecion dwuskrętowych oraz w mechanizm hamujący, którego głównym zadaniem jest wytworzenie w przędzy napięcia równoważącego napięcie powstające w tzw. balonie. Prosty mechanizm hamulcowy umożliwia zatrzymanie wrzeciona przy obracającym się bez przerwy bączku napędowym. Wrzeciono według wynalazku nadaje się do skręcania wszelkiego

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest inż. Jerzy Bardadin.

rodzaju przedźdy, w szczególności jednak przedźdy grubej np. kondów do opon samochodowych.

Fig. 1 przedstawia dla przykładu przekrój pionowy mechanizmów roboczych wrzeciona dwuskrętowego według wynalazku, fig. 2 — przekrój pionowy górnej części wrzeciona wraz z cewką i mechanizmem hamującym.

Na iglicy 24 opartej w łożysku ślizgowym 28 i tocznym 22 osadzony jest obrotowo bączek 23 za pośrednictwem łożysk 10 i 11. Iglica otrzymuje napęd od bączka przy pomocy sprzęgła cierniego 25. Sprzęgło to osadzone suwliwie na iglicy 24 dociskane jest do stożkowej, wewnętrznej powierzchni bączka sprężyną 14 opartą na kołku 26 uniemożliwiającym obracanie się sprzęgła na iglicy. Do włączania i wyłączania sprzęgła służy pierścień 12 osadzony w podstawie 27 przy pomocy gwintu o odpowiednio dużym skoku. Pierścień 12 można w niewielkich granicach podnosić lub opuszczać obracając go dźwignią 13.

Tarcza 4, wirnik 19 oraz iglica 24 połączone są ze sobą sztywno. W części 9 osadzona jest obrotowo za pośrednictwem łożyska kulkowego 8 klatka utworzona przez połączenie pierścieni 6 i 7 symetrycznie rozmieszczonymi w stosunku do osi obrotów sworzniami 18. Sworznie klatki przechodzą przez odpowiednio duże otwory wirnika tak, by w żadnym położeniu klatki nie mogło nastąpić zetknięcie się jej z wirnikiem. Oś obrotów klatki przecina się z osią obrotów iglicy w punkcie A pod niewielkim kątem (np. 4°). Przez punkt A przechodzi również prostopadle do osi iglicy oś symetrii kołka 21, którego końcówki umieszczone są z niewielkim luzem w dwu wgłębieniach pierścienia 7. Kołek 21 spełnia zadanie sprzęgła przegubowego napędzającego klatkę i ustala wzajemną pozycję iglicy i wirnika. Na górnym pierścieniu 6 klatki oparta jest za pośrednictwem łożyska 5 część 17 zaopatrzona w drugie łożysko 16, w którym może obracać się iglica. Część 17 musi być oczywiście tak wykonana, by osie obrotów obu jej łożysk pokrywały się z odpowiednimi osiami klatki i iglicy. Cewka z zapasem przedźdy oparta jest na części 42 fig. 2 zaopatrzonej w tuleję 39. Część 42 i połączony z nią przy pomocy gwintu pierścień 41 zaciskają swymi kołnierzami osłony 3 i 43. W tej ostatniej osadzona jest osłona 40, która może być wykonana jako otwarta u góry (tak jak na rysunku), bądź zamknięta. Pożądane jest wykonanie osłony 40 z materiału przezroczystego w celu ułatwienia obserwacji cewki. Całość obudowy cewki połączona jest z wrzecionem elastycznie za pośrednictwem nakrętki 1 oraz dwu pierścieni gumowych 2 i 15

obejmujących wewnętrzny kołnierz pierścienia 41. Między kołnierzem tym a częścią 17 musi być oczywiście pewien niewielki luz.

Na wierzchołku cewki spoczywa mechanizm hamujący, którego podstawowymi elementami są dwie dwuramiennne dźwignie 32 i 35 zaopatrzone w rolki 30 i 34 dociskane wzajemnie przy pomocy sprężyn 33 i 37 działających na poziomie ramion tych dźwigni. Ponad tymi ramionami znajduje się kołnierz prowadnika 29 osadzonego suwliwie w obudowie 31 i utrzymywanego w górnym położeniu dzięki naciskowi sprężyny 36. Tuleja 38 stanowiąca całość wraz z mechanizmem hamującym osadzona jest z niewielkim luzem w tulei 39.

Bączek 23 może być napędzany bębniem i normalnym paskiem wrzecionowym lub biegnącym dokoła maszyny pasem bez końca. Aby napęd przeniósł się z bączka na iglicę 24 należy obrócić w odpowiednim kierunku dźwignię 13 tak, by osadzony w gwincie podstawy 27 pierścień 12 przesunął się w górę do położenia, w którym sprzęgło 25 zostałoby dociśnięte przy pomocy sprężyny 14 do stożkowej, wewnętrznej powierzchni bączka, zaś między pierścieniem i sprzęgłem powstał dostateczny luz. Po obróceniu dźwigni 13 w stronę przeciwną tj. po przesunięciu pierścienia 12 w dół następuje jednoczesne odłączenie sprzęgła od stożkowej powierzchni bączka i łagodne zahamowanie iglicy.

Wraz z iglicą i osadzonym na niej wirnikiem 19 z tarczą 4 wiruje opisana wyżej klatka związana przegubowo z iglicą przy pomocy kołka 21. Część 17 obejmująca łożyska 5 i 16 nie może obracać się ponieważ osie obrotów tych łożysk nie pokrywają się.

Działanie mechanizmu hamującego umieszczonego na wierzchołku cewki jest następujące: sprężyny 33 i 36 wywołują za pośrednictwem dźwigni 32 i 35 wzajemny docisk rolek 30 i 34. Przechodząca między tymi rolkami i ściskana przez nie przęda powoduje ich obracanie się. Siły tarcia w łożyskach rolek wywołują w przedźdy napężenie. Przy odpowiednim doborze sprężyn 33 i 36 powinno ono równoważyć napężenie powstające w tej części przedźdy, która wirując na zewnątrz wrzeciona podlega działaniu sił odśrodkowych. Zadaniem mechanizmu hamującego jest ponadto niedopuszczenie tworzących się wewnątrz wrzeciona skrętów do przejścia poza rolki ściskające gdzie nienapężona lecz skręcona przęda mogłaby ulec łatwemu poplątaniu.

Przebieg przedźdy podczas procesu skręcania na wrzecionie dwuskrętowym według wynalazku jest

następujący: przędza ściągana z cewki umieszczonej wewnątrz osłony 40 i wprowadzona do otworu mechanizmu hamującego przechodzi poprzez rolki hamujące 30 i 34, tuleje 38 i 39, kanały w iglicy 24 i wirniku 19, oczko znajdujące się przy krawędzi tarczy 4 do prowadnika znajdującego się nad wrzecionem, skąd wędruje dalej do odpowiedniego urządzenia nawijającego.

Przewleczenie przędzy przez mechanizm hamujący, tuleję 39 oraz kanały iglicy i wirnika może być z łatwością dokonane przy pomocy jednego lub kilku odpowiednio dobranych, wydłużonych i przegubowo ze sobą połączonych końcami ciężarków. Do ciężarków tych należy przyczepić koniec przędzy i wprowadzić w otwór mechanizmu hamującego, po uprzednim naciśnięciu prowadnika 29 w celu rozsunienia rolek 30 i 34. Spadające ciężarki po przejściu przez tuleję 39 oraz odpowiednio pochylone kanały iglicy i wirnika zatrzymują się na rynience 20 skąd mogą być podjęte wraz z końcem przewleczonej przędzy.

Podczas każdego obrotu iglicy powstaje jeden skręt w przędzy znajdującej się wewnątrz wrzeciona (na odcinku od rolek hamujących do kanału wirnika) i jeden skręt w przędzy wirującej na zewnątrz wrzeciona. Podczas jednego obrotu iglicy i elementów z nią związanych powstają więc w przędzy dwa skręty o jednakowym kierunku skręcenia.

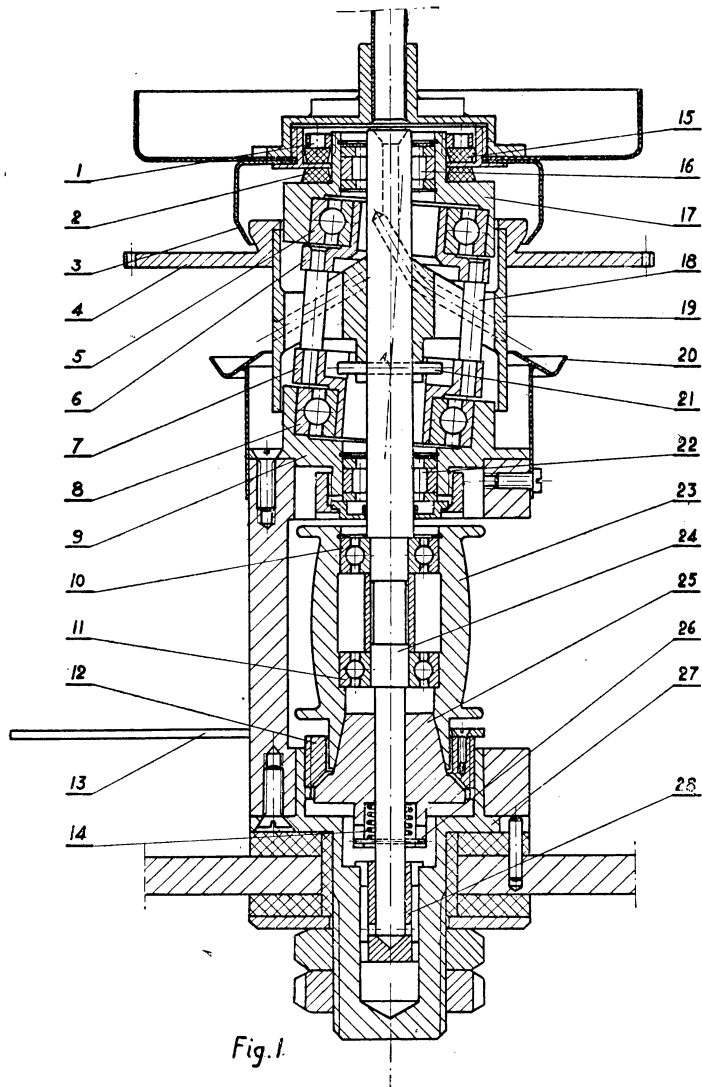
Zastrzeżenia patentowe

1. Wrzeciono przędzalnicze dwuskrętowe z mechanicznym stabilizatorem, znamienne tym, że posiada klatkę (6, 7, 18) stabilizatora osi obrotów której przecina się z osią iglicy (24) pod niewielkim kątem w punkcie (A), przy czym

w punkcie tym przeprowadzony jest prostopadle do osi iglicy kołek (21) o końcówkach osadzonych z niewielkim luzem w odpowiednich szczelinach pierścienia (7), dzięki czemu łączy klatkę z iglicą.

2. Wrzeciono według zastrz. 1, znamienne tym, że osiada bączek (23) osadzony obrotowo na iglicy (24), z którą może być sprzężony przy pomocy stożkowego sprzęgła ciernego (25) dociskanego do stożkowej, wewnętrznej powierzchni bączka sprężyną (14) albo rozprężony (z jednoczesnym hamowaniem iglicy) przez wywieranie na sprzęgło przy pomocy pierścienia (12) nacisku w kierunku przeciwnym do kierunku działania sprężyny.
3. Wrzeciono według zastrz. 1, znamienne tym, że mechanizm hamujący posiada dwie rolki (30 i 34) osadzone na wahliwych dwuramiennych kątowych dźwigniach (32 i 35), na wolne końce których działają sprężyny (33 i 37), powodując przyciskanie rolek do siebie, przy czym rolki te rozsuwają się przy przewlekanii nitki pod naciskiem na prowadnik (29), osadzony suwliwie w obudowie (31).
4. Wrzeciono według zastrz. 1, znamienne tym, że posiada dwie osłony (3 i 43) sztywno ze sobą powiązane i podtrzymujące oparcie (42) dla cewki, przy czym części te przymocowane są do mechanizmu wrzeciona elastycznie dzięki umieszczeniu dwu pierścieni gumowych (2 i 15) po obu stronach kołnierza pierścienia (41).

Centralne Biuro Techniczne
Przemysłu
Maszyn Włókienniczych
Przedsiębiorstwo Państwowe
Wyodrębnione



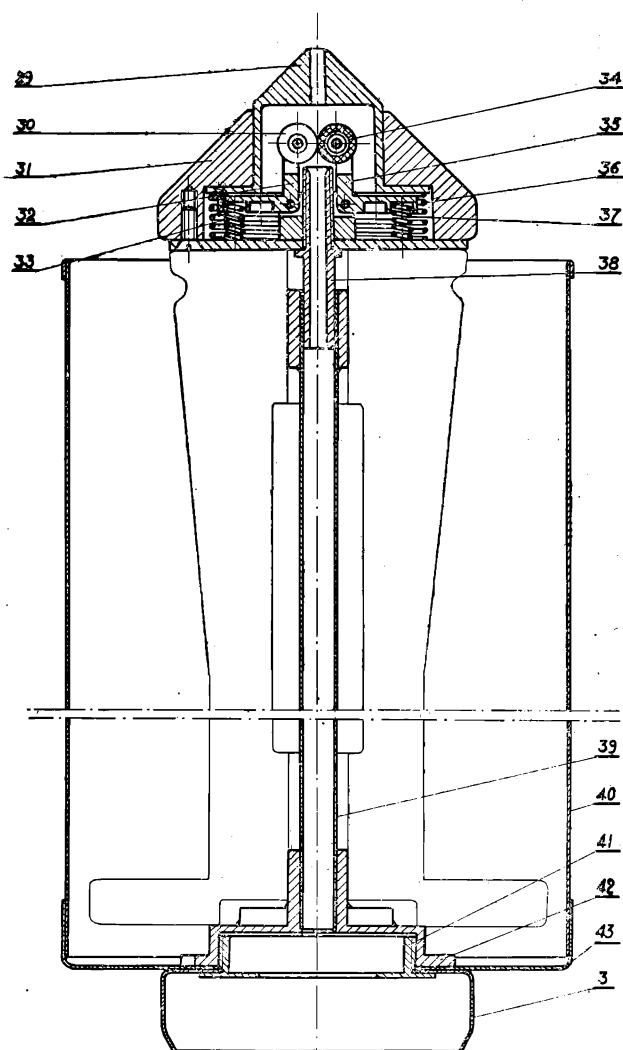


Fig. 2