

25 sierpnia 1931 r.

DOIW 7/12

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIŚ PATENTOWY

Nr 13873.

Kl. 76 c 25.

Carl Staufert
(Stuttgart-Cannstatt, Niemcy).

Wrzeczono o poddającym się łożysku do prząsnic, cewiarek i niciarek.

Zgłoszono 12 kwietnia 1928 r.

Udzielono 27 maja 1931 r.

Pierwszeństwo: 12 kwietnia 1927 r. dla zastrz. 1 i 2 (Niemcy).

Wynalazek niniejszy dotyczy wrzecion do prząsnic i niciarek. Znane są łożyska sztyjkowe do wrzecion jako łożyska poślizgowe, krażkowe lub kulkowe. Wadę wrzecion o łożyskach poślizgowych, polegającą na wielkim zużywaniu siły i smaru, usiłowano usunąć zapomocą łożysk kulkowych. Okazało się jednak, że wrzeczono o łożysku kulkowym posiada większe jeszcze niedogodności, jak np. zacieranie i zniekształcenie kulek, które potęgują jeszcze zwalczane wady. Wiadomo, że istnieje bardzo ścisły związek pomiędzy ilością obrotów, wagą wrzeciona oraz ciężarem prze-

dzy na nim. Jeżeli stosunek ten zostanie naruszony, wrzeczono poczyną kołysać się, co oddziaływa bardzo ujemnie na przędzę i prowadzi częstokroć do tego, że wrzeczono nie jest w stanie wytworzyć nitki. Według fig. 1 zapobiega się temu przez sprężyste osadzenie pierścienia kulkowego 2, otaczającego wrzeczono 1 zapomocą wielostronnie umieszczonych sprężyn 3. Urządzenie to nie usuwa jednak niedogodności. Fig. 2 wykazuje w skali większej, iż wskazanych braków niepodobna usunąć zapomocą osadzenia płaskiego. W położeniu normalnem płaszczyzna zetknięcia kulek (b' —

b') leży prostopadle do osi, ciśnienia wzajemnie się równoważą i wrzeciono pozostaje w spoczynku. Wiadomo, że oś wrzeciona, po przekroczeniu krytycznej ilości obrotów, odchyła się teoretycznie pomiędzy plus nieskończonością i minus nieskończonością. Ograniczenie nie dopuszcza wychylenia się wrzeciona do plus nieskończoności, ale przesunięcie jego jest możliwe i może wywołać poziome przesunięcie kulek, wskutek czego płaszczyzna stykania się ($b' - b'$) nie będzie leżała prostopadle do osi wrzeciona, lecz zbliży się do płaszczyzny osi. Punkty stykowe 4 i 5 kulek znajdują się na rozmaitej wysokości. Kulki działają na dźwignię o rozmaitych ramionach i wrzeciono kołysze się.

Dla zapobieżenia tej niedogodności używa się znanych krążków 6, 7 zamiast kulek. W razie nieruchomego osadzenia owych krążków przy szybkości krytycznej, nastąpi hamowanie wrzeciona. Nad łożyskiem szyjkowym i pod nim powstają zgrubienia odchylające i wrzeciono ponownie kołysze się. Łożysko sprężyste również nie naprawi pracy, gdyż przy odchyleniu się wrzeciona od osi, odległość wzajemna krążków a , musiałaby się zwiększyć do odległości a' , co wpłynęłoby na zwiększenie niedogodności, zachodzących przy łożysku kulkowym w wypadku przesunięcia łożyska.

Z powyższego wynika, że przesunięcie łożyska szyjkowego wówczas tylko będzie skuteczne i może doprowadzić do celu, jeżeli przytem punkty stykowe krążków lub kulek pozostaną w położeniu jednakowym względem osi wrzeciona, t. j. że płaszczyzna łożyska pozostaje prostopadłą do osi wrzeciona. Wskutek występujących własnych odchyleń wrzeciona, a także z powodu występującej przy krytycznej szybkości obszerności wahania i przesunięcia oparcia osi, uzależnionego przez moment obrotowy, nie można uważać wrzeciona za wahadło i pozwolić na kołysanie się jego

dokoła stałego punktu oparcia 8. Zależnie od wymiarów wrzeciona środek wahania 9 powinien mieścić się wyżej lub niżej (fig. 4). Należy ponadto liczyć się z tem, że podstawa wrzeciona 8 nigdy nie pozostaje w tym punkcie, lecz przesuwa się wzdłuż hipocykloid.

Przeciw poddawaniu się łożyska wrzeciona pod wpływem napędu sznurowego stosowano dotychczas działającą jednostronnie sprężynę. Inne siły działające w innych kierunkach nie znajdowały podatnego oparcia i długotrwałe ich oddziaływanie wywoływało przeważnie zniekształcenie wrzeciona. Jako siła pobocznie działająca musi być uważane jednostronne hamowanie wrzeciona przy zatrzymywaniu oraz przy zdejmowaniu pełnych i przy nasadzaniu nowych cewek.

Dalszą poważną trudność przy wyrobie wrzeciona stanowiło dokładne centrowanie jego łożyska szyjkowego z łożyskiem dolnem, co znacznie powiększało koszt wrzecion.

Wynalazek niniejszy przedstawia wrzeciono z łatwością poruszające się we wszystkie strony i samoustawialne wzdłuż osi obrotu. Wszechstronna ta podatność jest wynikiem ruchliwości całego zespołu osadzenia wrzeciona względem kadłuba łożyska, ruchliwości łożyska szyjkowego względem kadługa łożyska, tulejki wrzeciona względem łożyska spodniego, ruchliwości względnej łożyska szyjkowego, łożyska spodniego i tulejki wrzeciona.

Załączony rysunek przedstawia rozmaite sposoby wykonania wynalazku niniejszego, a mianowicie: fig. 1 wyobraża urządzenie znane dotychczas, fig. 2 — schematyczny szkic wyjaśniający, fig. 3 — dalszy szkic wyjaśniający, fig. 4 — trzeci szkic, fig. 5 — sposób wykonania wynalazku, fig. 6 — szczegół z fig. 5, fig. 7 — sposób wykonania, w którym tulejkę zastąpiono sprężyną, fig. 8 i 9 — inną odmianę urządzenia według fig. 7, w której

zwoje druciane zwąają się ku dołowi i leżą w odkręcaniej oliwiarce.

Fig. 5 i 6 uwioczniają każda jeden z przykładów wykonania pomysłu. Zamiast podpórek 10/11 zastosowano tutaj sprężynę śrubową.

Wrzeciono 12 spoczywa w łożysku stopowem 13 i w łożysku szyjkowem 14 tulejki. Znanie łożysko szyjkowe 14 wykonane w postaci łożyska kążkowego mieści się w kapturku 16, umocowane w nim zapomocą sprężyny śrubowej 18, wkręconej lub umocowanej w inny sposób w gwincie wewnętrznym 17. Część druga sprężyny 18 wkręcona jest w gwint wewnętrzny 19 tulejki 15, zapewniając łożysku szyjkowemu 14 podatne osadzenie ruchome. Nad płaszczem 16 mieści się tulejka 20 z kołnierzem 21. Przy przekroczeniu szybkości krytycznej, t. j. kiedy os wrzeciona odchyli się od normalnego swego położenia, łożysko szyjkowe przesuwą się ściskając lub rozciągając sprężynę 18, przyczem płaszczyzny styeczne kążków z wrzecionem pozostają wciąż prostopadłe do osi, niezależnie od stopnia odchylenia wrzeciona. Koniec dolny 22 wrzeciona nie ma ograniczenia swych ruchów. Kilka tysiącznych gry w łożysku spodniem wystarczają, żeby utrzymać przesuwanie się w granicach dopuszczalnych.

Łożysko szyjkowe 14 wykonane jest w postaci znanego łożyska kążkowego i składa się ze znanych kążków 23 górnego pierścienia przeciętego 24 i dolnego takiegoż pierścienia 24', do którego przylega tulejka 15 wrzeciona ze zgrubieniem 27 (fig. 6). Tulejkę 15 przyciska do pierścienia dolnego 24' sprężyna śrubowa 18, przeznaczona jednocześnie do wszechstronnie sprężystego osadzenia tulejki 15, a zatem i wrzeciona w kadłubie 25. Kadłub 25 przymocowuje się do wrzeciona zapomocą kołnierza i nakrętki. Kadłub łożyska szyjkowego 16 posiada gwint wewnętrzny i szlifowaną część górną, w którą wkłada się

pierścień dolny 24'', a nad nim umieszcza kążki 23 wraz z ich oprawką. Zespół ten zamyka się pierścieniem górnym 24 również zamkniętym i zabezpiecza naciśnięciem tulejki 15. Kążki biegną z jednej strony po gołym wrzecionie, a z drugiej po wewnętrznej ścianie kapturka. W szczególnych wypadkach zaleca się zaopatrzyć ściankę wewnętrzną kapturka w zahartowany pierścień stalowy dla uzyskania lżejszego biegu kążków. Do pierścienia dolnego 24' przylega tulejka 15 stożkowato rozszerzona na końcu górnym 27, przyciśnięta sprężyną 18. W część dolną tulejki 15 wsunięte jest łożysko dolne 13.

Łożysko wrzeciona wykończone osobno wprowadza się do kadłuba łożyska 25 i umocowuje zapomocą wkręcania. Zwoje sprężyny 18 mieszczą się przytem w gwincie wewnętrznym 19 kadłuba łożyska. Układ podobny wytwarza osadzenie wrzeciona elastyczne i w wysokim stopniu podatne na wszystkie strony, odpowiadające wszelkim wymaganiom. Os jego może w każdej chwili ustawić się w żądanym kierunku osi obrotu, co zawdzięczamy po pierwsze ruchliwości łożyska szyjkowego; po drugie ruchliwości w stosunku doń tulejki; po trzecie, ruchliwości względem obu tych części i ustawialności łożyska dolnego. Nawet obciążenia szarpane i niejednostajne, jak np. zatrzymanie wrzeciona na jego ostrym końcu, co zwykle czynią prądkie przy łączeniu nitok rozerwanych, lub przy ściąganiu pełnych cewek, nie jest w stanie zniekształcić wrzeciona, ponieważ łożysko jego jest również podatne. Nie przyczynia to zarazem zniekształceń wskutek wygięcia wrzeciona, wywołującego uderzanie wrzeciona. Wrzeciono może swobodnie ustawiać się w każdej chwili wzdłuż osi obrotu, co nie wymaga jednak, by os wrzeciona i os obrotu ustawicznie się zlewały; zapobiega to warczeniu. Wykonanie techniczne nowego łożyska posiada widoczne zalety, ponieważ łożysko dolne odpo-

wiada zawsze łożysku szyjkowemu, czego w osadzeniach znanych nie można było osiągnąć.

W przedstawionem na fig. 7 łożysku, tulejkę 26 zastąpiono sprężyną 18. Urządzenie podobne wrzeciona umożliwia nie tylko wszechstronne przesuwanie, lecz dzięki rozciąganiu się sprężyny także elastyczne przeciwdziałanie uderzeniom występującym w kierunku osi wrzeciona przy nakładaniu lub zdejmowaniu tulejki lub pochwy.

Wrzeciono 12 zaopatrzone w tulejkę 21 spoczywa w łożysku szyjkowem 14 i dolnem 13. Oba te łożyska utrzymuje sprężyna śrubowa 18, połączona z kadłubem łożyska zapomocą gwintu, w który jest wciśnięta. Kadłub 25 spoczywa swym kołnierzem w ramie prząsnicy i jest zamocowany w tem położeniu nakrętką.

Łożysko szyjkowe w postaci łożyska krążkowego składa się z kadłuba 16, posiadającego gwint wewnętrzny i oszlifowaną część górną, do której wkłada się doszlifowany pierścień 24^a, a nad nim mieszczą się krążki 25 z ich oprawką 28. Układ ten zamyka pierścień 24 również doszlifowany i zamocowany naciskiem tulejki łożyska szyjkowego 16. Łożysko to porusza się swobodnie osadzone na sprężynie śrubowej 18 zapomocą gwintu w dolnej swej części.

Łożysko dolne 13 spoczywa również na sprężynie śrubowej 18, co pozwala mu poddawać za ruchami osi obrotu wrzeciona.

Wykonane osobno łożysko wrzeciona wprowadza się do kadłuba 25 i umocowuje przez wkręcenie. Zwoje sprężyny 18 leżą tu w gwincie wewnętrznym 19 kadłuba. Fig. 8 i 9 wyobrażają wrzeciono, w którym średnica nawinięcia sprężyny 18 zwięża się ku dołowi i chwyta dolne łożysko 13; pozwala to urządzenie na wprowadzenie części dolnej tulejki wrzeciona do odkręcaniej oliwiarki 29. Sposób wykonania wrzeciona jest bardzo prosty. Właściwe wrzeciono 12 posiada mniej więcej pośrodku tu-

lejkę 21, w której wydrażeniu spoczywa łożysko szyjkowe. Kadłub łożyska 25 przymocowuje się w sposób znany do ramy prząsnicy zapomocą kołnierza i nakrętki. Aby zapobiec wypadaniu wrzeciona z łożyska (tak zwanemu podnoszeniu się) służy znany giętki hak 30. Gniazdo 25 posiada w swej części dolnej oliwiarkę 29. Oliwiarka składa się z płaszcza 32 oraz rurki 33 umocowanej w płaszczu zapomocą obrączki 34. Kadłub 25 posiada gwint wewnętrzny 19 w który wkręca się sprężynę 18. Część górna kadłuba jest doszlifowaną i tworzy przy łożysku głównem 16 przestrzeń, w której mieści się to łożysko. W części dolnej 35 uginająca się pochwa 18 wrzeciona zwięża się stożkowato; poczem przybiera ponownie kształt walca 36, w którym spoczywa łożysko dolne 13.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Wrzeciono o poddajacem się łożysku do prząsnic, cewiarek i niciarek, znamienne tem, że znane krążkowe łożysko szyjkowe umieszczone jest w tulejce (16) obejmującej zarazem sprężynę śrubową (18), która służy do umocowania łożyska wrzeciona w kadłubie wrzeciona (25).

2. Wrzeciono według zastrz. 1, znamienne tem, że sprężyna (18) tulejki (16) wrzeciona naciska sprężyscie i podatnie na łożysko szyjkowe.

3. Wrzeciono według zastrz. 1 — 2, znamienne tem, że sprężyna zamocowująca (18) wykonana jest w postaci tulejki, obejmując zarówno łożysko szyjkowe, jak i stopowe, oraz służąc jednocześnie do umocowania obu tych części w kadłubie wrzeciona.

4. Wrzeciono według zastrz. 1 — 3, znamienne tem, że wykonana w postaci tulejki sprężyna przejmuje również uderzenia i wstrząśnienia w kierunku osi wrzeciona.

5. Wrzeciono według zastrz. 1 — 4,

znamiennie tem, że wykonana w postaci tulejki sprężyna jest w dolnej swej części zwężona dla ułatwienia szybkiej wymiany łożysk wrzeczona.

6. Wrzeczono według zastrz. 1 — 5, znamiennie tem, że zwężona w dolnej swej części sprężyna śrubowa (18) wykonana

jest w postaci walca i w ten sposób obejmuje łożysko stopowe i może być wprowadzona do oliwiarki (33).

Carl Stauffert.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

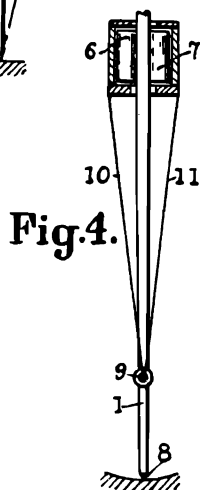
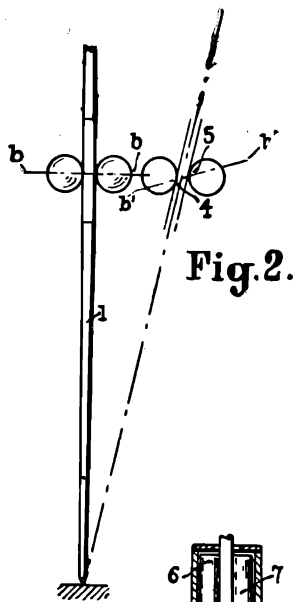
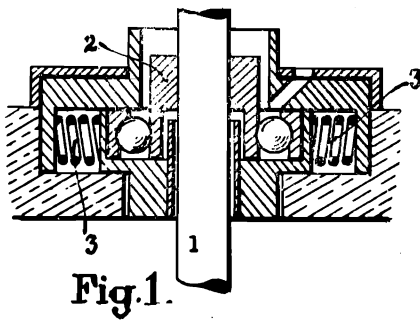


Fig. 5.

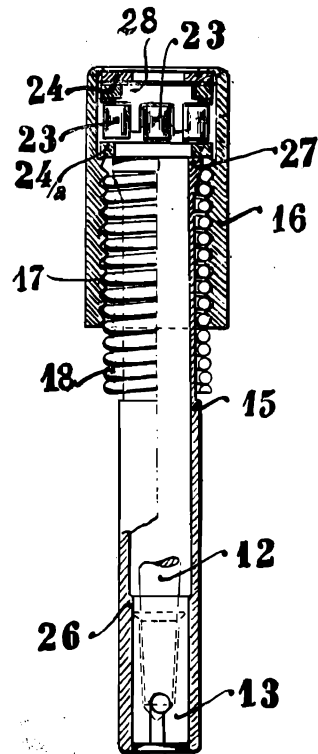
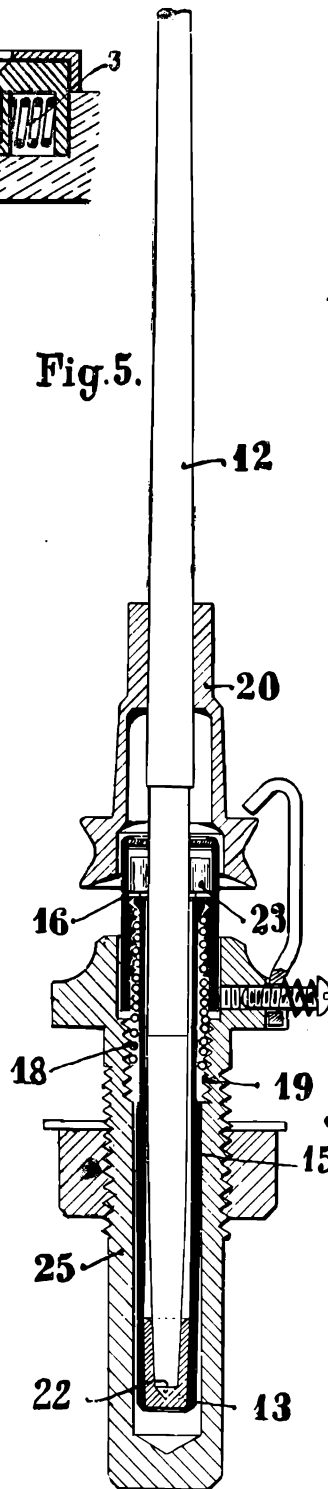
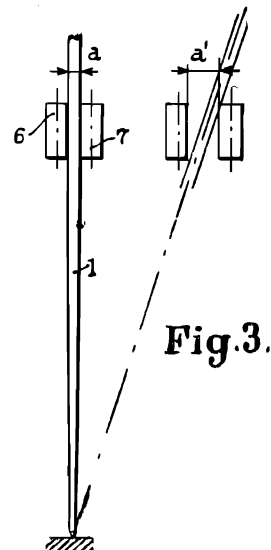


Fig. 6



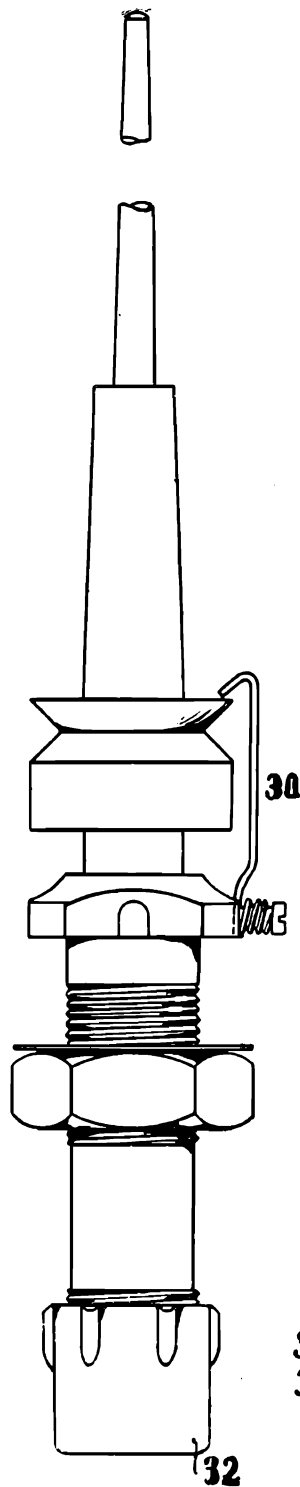
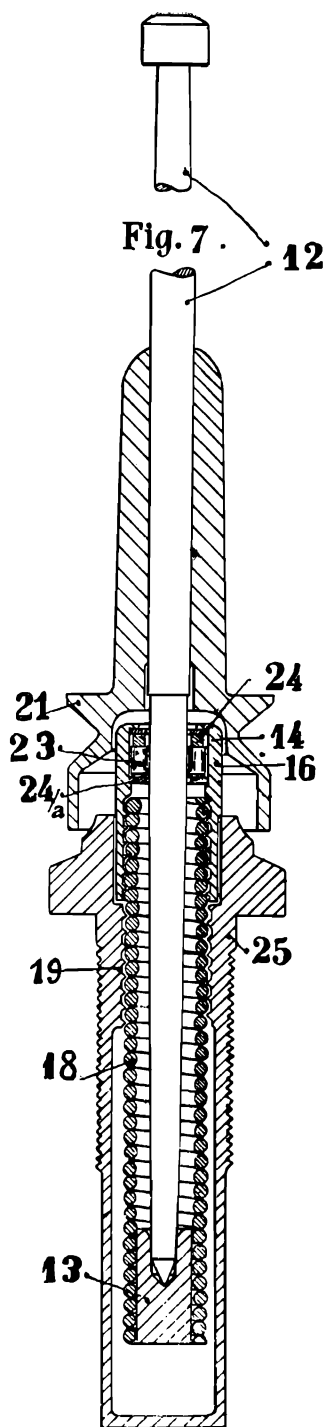


Fig. 8.

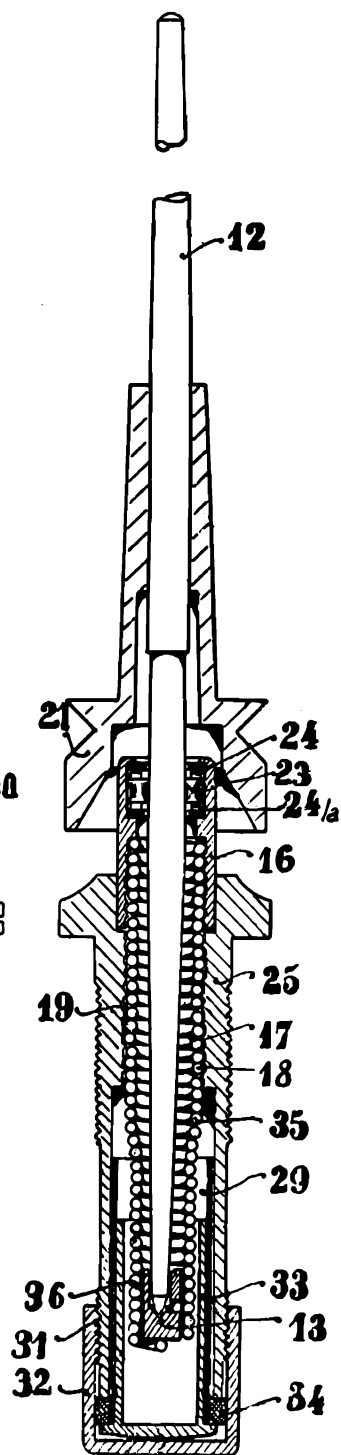


Fig. 9.