

Warszawa, dnia 20 września 1952 r.



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 34926

Alfred Pitner

(Levallois-Perret, Seine, Francja)

Kl. 76b, 29/02

Dolh, 5/80

i Société Anonyme des Roulements à Aiguilles

(Levallois-Perret, Seine, Francja)

Wałek naciskowy maszyn włókienniczych

Udzielono z mocą od dnia 2 sierpnia 1949 r.

Pierwszeństwo: 23 sierpnia 1948 r. dla zastrz. 1—9; 20 grudnia 1948 r. dla zastrz. 10 (Francja)

Przy wałkach naciskowych maszyn włókienniczych stosuje się zwykle łożyska z cylindrycznymi elementami tocznymi zamiast łożysk panewkowych, gdyż z jednej strony obsługa i smarowanie łożysk tocznych jest łatwiejsze, z drugiej zaś strony wydajność maszyn włókienniczych oraz jakość wyrobu wyprodukowanego na nich są lepsze.

Przy stosunkowo długich wałkach naciskowych, zastosowanie łożysk tocznych nie sprawia trudności, przy krótkich wałkach naciskowych powstają jednak trudności w związku z rozmieszczeniem dwóch łożysk. Poza tym długie łożyska posiadają pewną skomplikowaną konstrukcję, gdyż nieduże obciążenie, jakiemu podlegają łożyska nie usprawiedliwia stosowania dwóch łożysk.

Wynalazek niniejszy dotyczy wałka naciskowego osadzonego w jednym tylko łożysku o cylindrycznych elementach tocznych o małej średnicy w stosunku do jego długości, przy czym wałek ustawia się samoczynnie w położeniu równoległym w stosunku do wałka podpierającego, z którym współpracuje w celu nadania przez docisk pasmu włóknistemu posuwu odpowiadającego szybkości obwodowej wałka podpierającego.

Wałek naciskowy według wynalazku posiada następujące cechy.

Oś, na której wałek jest osadzony, posiada część wypukłą do osadzenia cylindrycznych elementów tocznych łożyska, stanowiącą wewnętrzną powierzchnię toczną dla elementów cylindrycznych, przy czym podczas wykonywania

przez wałek ruchów kątowych, miejsce styku elementów cylindrycznych i części wypukłej znajduje się w pobliżu środkowego odcinka tworzącej każdego z elementów tocznych, co może wystąpić podczas pracy wałka w płaszczyźnie równoległej do tworzącej wałka.

Takie łożysko toczne, posiada pierścień zewnętrzny łożyska, który tworzy powierzchnię wypukłą z wałkiem naciskowym, przy czym wewnętrzna jego powierzchnia służy jako zewnętrzna powierzchnia toczna tych elementów. Np. zewnętrzny pierścień toczny może być wytłoczony z blachy o zawiniętych w kierunku osi pierścienia brzegach, które służą jako krawędzie oporowe w kierunku osiowym dla cylindrycznych elementów tocznych lub też może on posiadać postać masywnego pierścienia stalowego całkowicie zahartowanego, podobnie jak pierścienie łożysk tocznych.

Elementy toczne mogą posiadać postać wałków iglicowych lub cylindrycznych. Urządzenie ustalające położenie wałka naciskowego na osi z częścią wypukłą może być utworzone przez krawędź oporową, tworzącą całość z osią i przylegającą do jednego końca części wypukłej osi oraz krawędź oporową odejmowalną przylegającą do drugiego końca części wypukłej, i osadzonej na tej osi; albo też można stosować odejmowalne krawędzie oporowe z każdej strony części wypukłej osi i przylegające do niej, przy czym każda z krawędzi oporowych służy równocześnie jako podparcie zewnętrznego pierścienia łożyska albo jako bezpośrednie podparcie cylindrycznych rolek tocznych.

Urządzenie ustalające pierścień oporowy w stosunku do wypukłej części osi może zawierać: zawleczkę przechodzącą przez oś i pierścień oporowy, albo przeciętą wzdłuż tworzącej stożkową tulejkę sprężynującą nasuwaną na oś i wtłoczoną w odpowiedni otwór wytoczony wzdłuż osi w cylindrycznym pierścieniu oporowym, przy czym pierścień może posiadać kształt stożkowaty, przedłużenie zaś osi podtrzymującej wałek dociskowy, na które nasuwa się sprężynującą tulejkę zaciskową dla pierścienia oporowego, jest cylindryczne, tulejka zaś sprężynująca jest zewnątrz stożkowa, a wewnątrz cylindryczna; pierścień może posiadać jednak kształt cylindryczny, przy czym przedłużenie osi podtrzymującej, na którą nakłada się sprężynującą tulejkę zaciskową pierścienia oporowego, jest stożkowate zaś tulejka sprężynująca jest zewnątrz cylindryczna a wewnątrz stożkowata, albo też może posiadać kształt stożkowaty zewnętrznie z cylindrycznym otworem wewnętrznym; przedłużenie osi podtrzymującej, na

której osadzona jest tulejka sprężynująca do zaciskania pierścienia oporowego jest stożkowe, a tulejka zewnątrz i wewnątrz jest stożkowa.

Narząd ustalający cały zespół, utworzony przez oś podtrzymującą i łożysko zawierające cylindryczne elementy toczne jest wykonany w postaci przeciętego pierścienia sprężynującego, osadzonego częściowo w rowku wykonanym w pierścieniu oporowym, a częściowo w rowku wałka naciskowego, przylegającego do wyłobienia stożkowego.

Urządzenie uszczelniające łożysko w wałku naciskowym może być utworzone bądź przez rowki obwodowe wykonane na osi w sąsiedztwie krawędzi oporowej dla łożyska, bądź na każdym osadzonym odejmownie pierścieniu oporowym, służącym jako osiowe ograniczenie przesuwu łożyska.

Pierścień sprężynujący umieszczony jest w rowku obwodowym części służącej jako osiowe ograniczenie przesuwu łożyska. Należy zaznaczyć, że w przypadku, gdy urządzenie zawiera narząd ustalający zespół utworzony z osi podtrzymującej i łożyska zawierającego cylindryczne elementy toczne w stosunku do wałka naciskowego osadzonego na tym zespole, oraz gdy narząd ten utworzony jest przez sprężynujący skutek przecięcia pierścienia wchodzący częściowo w rowek obwodowy na odejmownej części oporowej i częściowo w rowek tulejki wewnątrz wałka naciskowego, pierścień ten służy równocześnie jako narząd zatrzymujący smar łożyska od strony odejmownego pierścienia oporowego,

Zgodnie z wynalazkiem wypukła powierzchnia toczna osi wałka, po której toczą się cylindryczne wałki, posiada bardzo małą wypukłość. Jest ona skonstruowana tak, że przy ruchach kątowych wałka naciskowego punkt styku pomiędzy powierzchnią toczną osi a wałkami tocznymi nie powinien się przesunąć poza środkową trzecią część całkowitej długości tworzącej krzywej.

Wałki dociskowe według wynalazku wykazują różne korzyści, np. średnica wałka jest bardzo mała; możliwe jest stosowanie dla każdego wałka naciskowego tylko jednego łożyska, zaopatrzonego w cylindryczne elementy toczne; wałek samoczynnie ustawia się prawidłowo w stosunku do wałka wspierającego; maszynę włókienniczą, zawierającą wałki naciskowe, można zaopatrzyć w wałki osadzone w pojedynczym łożysku, co znacznie upraszcza konstrukcję maszyny, a zwłaszcza jej oliwienie i obsługę.

Poza tym uzyskuje się dodatkowe korzyści w przypadku, gdy odedjmowalny pierścień oporowy, umieszczony od strony demontażu wałka, zamocowany jest na osi podtrzymującej wałek za pomocą tulejki sprężynującej.

Wymienić tu należy, że oś podtrzymująca wałek naciskowy może znajdować się w tym miejscu, w którym osadzony jest odedjmowalny pierścień bez ściśle określonej tolerancji, tj. z taką tolerancją z jaką wykonuje się zazwyczaj części mechanizmów; odedjmowalny pierścień oporowy może posiadać otwór również bez określonej tolerancji, odedjmowalny pierścień oporowy jest dociśnięty w sposób niezawodny do krawędzi oporowej osi, na której jest nasadzony; luz osiowy łożyska wałka ograniczony jest samoczynnie z bardzo dużą dokładnością dla niego przewidzianą; powyższe wyniki osiąga się w sposób prosty bez dodatkowych urządzeń komplikujących mechanizm i bez zastosowania narządu hamującego. Wreszcie należy zaznaczyć, że do wykonania wszystkich składowych części urządzenia wymagana jest jedynie zwyczajna obróbka warsztatowa.

Na rysunku uwidoczniono wałek naciskowy według wynalazku, przy czym fig. 1 przedstawia przekrój podłużny wałka naciskowego; fig. 2 — podobny przekrój odmiany wałka; fig. 3—7 przedstawiają inną odmianę wałka naciskowego, na którym odedjmowalny pierścień oporowy umieszczony jest po tej stronie końca osi wałka, od której rozpoczyna się demontaż wałka, przy czym fig. 3 przedstawia podłużny przekrój osiowy wałka; fig. 4 — widok tulejki sprężynującej; fig. 5 — przekrój podłużny sprężynującej tulejki z zewnątrz stożkowej, a wewnątrz cylindrycznej; fig. 6 — przekrój podłużny sprężynującej tulejki z wewnątrz stożkowej a z zewnątrz cylindrycznej, a fig. 7 — przekrój podłużny tulejki sprężynującej z zewnątrz i z wewnątrz stożkowej.

Na fig. 1 oś 1 wałka naciskowego 2 posiada część wypukłą 3, służącą jako powierzchnia toczna dla cylindrycznych elementów tocznych łożyska 4, które w tym przypadku posiadają kształt wałków iglicowych.

Wypukła część 3 osi 1 stanowi wewnętrzną powierzchnię toczną dla wałków łożyska 4. Cyfra 5 oznacza zewnętrzny pierścień toczny łożyska 4. Pierścień ten zaopatrzony jest w zagłębienie do środka obrzeża 6, służące jako krawędź oporowa do przytrzymywania w odpowiednim położeniu wałków łożyska 4. Pierścień osadzony jest w tulejce 7, będącej częścią właściwego wałka dociskowego 2. Oś 1 posiada przy części wypukłej 3 przylegającą do niej część 8

o większej średnicy stanowiącej osiowe ograniczenie przesuwu pierścienia 5 łożyska 4 i ustala położenie jego wałków w stosunku do części wypukłej 3 tak, aby wałki te stykały się z częścią wypukłą w przybliżeniu tylko swą częścią środkową.

Odedjmowalny pierścień oporowy 9 osadzony na osi 1 służy jako druga krawędź zabezpieczająca od przesuwu w kierunku osiowym w prawo zewnętrznego pierścienia 5 łożyska 4.

Liczba 10 oznacza rowki uszczelniające wytoczone na odcinku osi 1, przylegającym do części 8 o zwiększonej średnicy.

Podobne rowki 11 wykonane są również na odedjmowalnym pierścieniu oporowym 9.

Liczba 12 oznacza zawleczkę ustalającą oporowy pierścień 9 na osi 1.

Wałek przedstawiony na fig. 2 jest podobny do wałka uwidocznionego na fig. 1. Różni się on jedynie tym, że pierścień zewnętrzny łożyska 4 nie posiada obrzeży ograniczających przesuw wałków łożyskowych i wykonany jest z hartowanej stali. Odedjmowalny pierścień oporowy 9 zaopatrzony jest w sprężynujący przecięty pierścień 13, wchodzący częściowo w rowek 14 wytoczony w pierścieniu oporowym i częściowo w rowek 15 wytoczony w tulejce 7 wałka dociskowego 2.

Wyżłobienie stożkowe 16 wykonane w jednym z boków rowka 14 w tulei 7 umożliwia zsuniecie całego zespołu elementów wałka dociskowego 7 — 2 z osi 1, gdyż przesunięcie tego zespołu w prawo powoduje ściśnięcie pierścienia sprężynującego 13 w rowku 14. W ten sposób wyżej wspomniany zespół, składający się z osi 1 i na nim zmontowanych narządów jest ustalony w prawidłowym położeniu wewnątrz wałka dociskowego, przy czym pierścień oporowy 9 jest równocześnie przytrzymywany w prawidłowym położeniu na osi 1.

Uszczelnienie na fig. 1, mieszczące się z boku części 8 osi 1 posiada na fig. 2 postać rozciągniętego pierścienia sprężynującego 17. Pierścień 13 osadzony na pierścieniu 9 tworzy drugi narząd uszczelniający.

Na fig. 2 przedstawiono liniami przerywanymi jeszcze inną odmianę wykonania wynalazku, w której po obydwu stronach łożyska są umieszczone odedjmowalne pierścienie. Według tego sposobu wykonania część 8 osi 1 zastąpiono odcinkiem 8¹ o nieco większej średnicy niż oś 1, i która jest o dowolnie większa od największej średnicy części wypukłej 3. Przed zmontowaniem łożyska i pierścienia oporowego 9, nasadza się na oś 1 odedjmowalny pierścień oporowy 9¹, opierający się o krawędź 18. Na pierście-

niu 9^a osadzona jest pierścieniowa uszczelka 17 albo zaopatrzony on jest w rowki uszczelniające podobne do poprzednio opisanych rowków 10 i 11.

Ustalenie pierścienia 9^a na osi 1 w kierunku osiowym osiąga się w ten sposób, że osadza się go pomiędzy krawędzią 18 i pierścieniem łożyskowym 5. Pierścień 9 może być zamocowany na osi w sposób jak opisano wyżej. Dodatkowo można także zastosować narządy ustalające pierścień 9 na osi 1 w kierunku osiowym, wykonane podobnie jak opisano wyżej.

Wałek przedstawiony na fig. 3 posiada prawy pierścień oporowy 9 zamocowany na osi 1 za pomocą sprężynującej tulejki stożkowej 19, przeciętej wzdłuż linii tworzącej, która przy rozprężeniu się tworzy szczelinę 20 (fig. 4).

Tulejka 19 zaciśnięta jest mocno w stożkowym otworze pierścienia 9 i opiera się o cylindryczne przedłużenie 22 osi 1 tak, iż dociska pierścień 9 do pionowego obrzeża 23 wypukłej części 3 osi 1. W ten sposób luz osiowy łożyska tocznego z wałkami cylindrycznymi ograniczony zostaje samoczynnie i bardzo dokładnie do z góry wyznaczonej wartości, co osiąga się w sposób bardzo prosty przez zastosowanie części składowych wymagających tylko zwyczajnej obróbki maszynowej.

W przykładzie wykonania na fig. 5 otwór 21 pierścienia oporowych 9 jest stożkowy, przedłużenie 22 osi 1 jest cylindryczne, a tulejka sprężynująca 19 jest wewnątrz cylindryczna i na zewnątrz stożkowa.

W przedstawionym przykładzie na fig. 6 otwór 21 pierścienia oporowego jest cylindryczny, przedłużenie 22 osi 1 jest stożkowe, a tulejka sprężynująca 19 jest wewnątrz stożkowa, a na zewnątrz cylindryczna.

Z fig. 7 widać, że otwór 21 pierścienia oporowego 9 jest stożkowy, przedłużenie 22 osi 1 jest również stożkowe, a tulejka sprężynująca 19 ma obydwie powierzchnie zewnętrzną i wewnętrzną stożkowe.

Oczywiście każdy z wyżej opisanych przykładów wykonania może obejmować jeszcze inne odmiany, nie przekraczające zakresu wynalazku niniejszego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Wałek naciskowy maszyn włókienniczych, znamienny tym, że jego oś podpierająca (1) posiada część wypukłą (3), na której umieszczone są cylindryczne wałki łożyska tocznego (4), otoczone pierścieniem zewnętrznym (5) osadzonym w tulejce (7), którego wewnętrzna powierzchnia służy jako zewnętrzna powierzchnia toczna dla tych wał-

ków cylindrycznych.

2. Wałek naciskowy według zastrz. 1, znamienny tym, że posiada skierowane do wewnątrz obrzeże (6) i jest wytłoczony z blachy.
3. Wałek naciskowy według zastrz. 1, znamienny tym, że pierścień (5) jest wykonany ze stali hartowanej.
4. Wałek naciskowy według zastrz. 1 — 3, znamienny tym, że wałki toczne łożyska (4) posiadają kształt iglicowy.
5. Wałek naciskowy według zastrz. 1 — 3, znamienny tym, że wałki toczne łożyska (4) posiadają kształt cylindryczny.
6. Wałek naciskowy według zastrz. 1 — 5, znamienny tym, że w celu ustalenia położenia wałka (2) na powierzchni części wypukłej (3) posiada pierścień oporowy (8) stanowiący jedną całość z osią (1) przylegający z lewej strony do wypukłej części osi oraz pierścień oporowy (9) osadzony na tejże osi z prawej strony części wypukłej (3).
7. Wałek naciskowy według zastrz. 6, znamienny tym, że posiada zawleczkę (12) ustalającą położenie pierścienia oporowego (9) względem części wypukłej (3) osi (1).
8. Odmiana wałka naciskowego według zastrz. 1 — 7, znamienna tym, że posiada rozciętą sprężynującą tulejkę stożkową (19) zaciśniętą na osi (1) i podtrzymującą pierścień oporowy (9).
9. Odmiana wałka naciskowego według zastrz. 8, znamienna tym, że pierścień oporowy (9) posiada stożkowy otwór (21), a przedłużenie (22) osi (1), podtrzymującej ten wałek, posiada kształt cylindryczny, na którym osadzona jest sprężynująca tulejka (19) posiadająca od wewnątrz kształt cylindryczny, a od zewnątrz stożkowy (fig. 3 i 5).
10. Wałek naciskowy według zastrz. 8, znamienny tym, że pierścień oporowy (9) posiada otwór cylindryczny, przedłużenie (22) osi (1) jest stożkowe, a tulejka (19) posiada wewnętrzną powierzchnię stożkową, a zewnętrzną cylindryczną.
11. Wałek naciskowy według zastrz. 9, znamienny tym, że pierścień oporowy (9) posiada otwór stożkowy, przedłużenie (22) osi (1) posiada kształt stożkowy, a tulejka (19) posiada z zewnątrz i z wewnątrz kształt stożkowy (fig. 7).
12. Odmiana wałka naciskowego według zastrz. 6, znamienna tym, że w celu ustalania położenia zespołu, utworzonego przez oś (1) i łożysko toczne (4), względem wałka (2) posiada pierścień sprężynujący (13), osadzony

częściowo w przesuwным rowku (14) pierścienia (9) a częściowo w rowku (15) tulejki (7), przy czym do rowka tego przylega stożkowe wycięcie (16), służące do wsuwania w tulejkę i wyciągania z niej zespołu łożyskowego, co ułatwia ściśnięcie pierścienia sprężynującego (13).

13. Wałek naciskowy według zastrz. 1 — 7, znamieny tym, że posiada rowki (10, 11) uszczelniające łożysko (4) na osi (1) wałka.

14. Wałek naciskowy według zastrz. 6, znamieny tym, że posiada sprężynujący pierścień uszczelniający (17), umieszczony w rowkach obwodowych na pierścieniach oporowych łożyska.

Alfred Pitner

Société Anonyme des Roulements à

Aiguilles

Zastępca: inż. W. Zakrzewski

rzecznik patentowy

Fig. 1

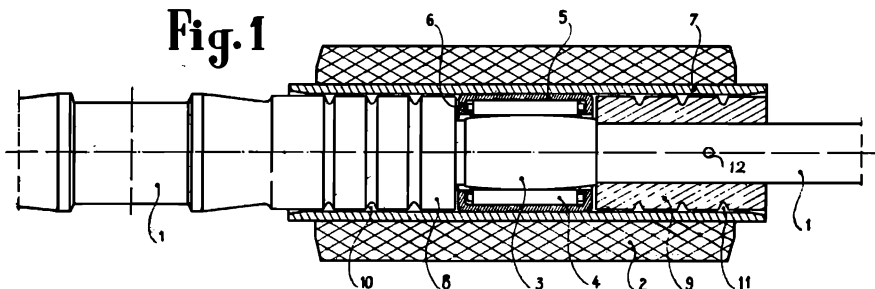


Fig. 2

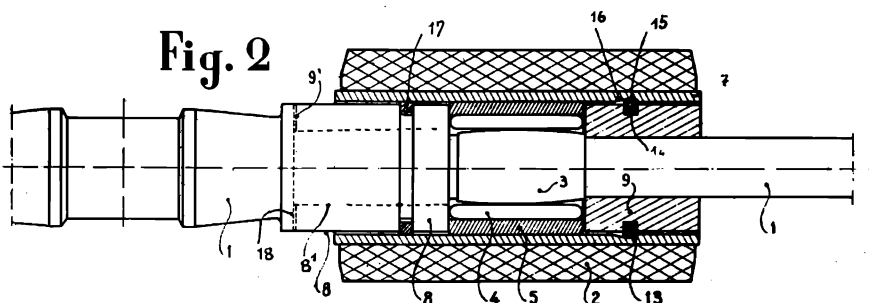


Fig. 4

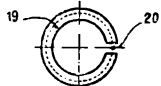


Fig. 5

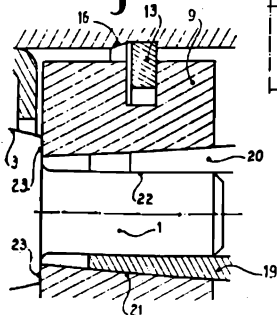


Fig. 3

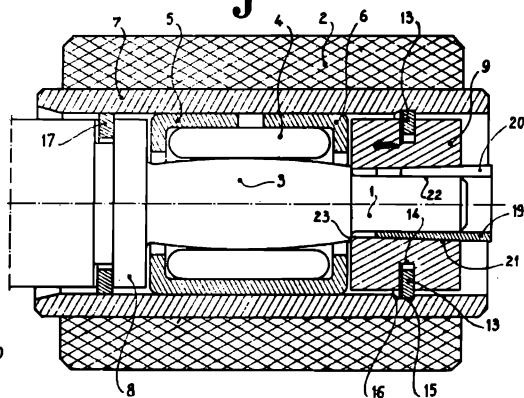


Fig. 6

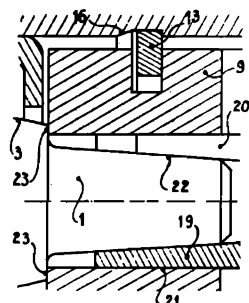


Fig. 7

