

URZĄD PATENTOWY
w WARSZAWIE
OPIS PATENTOWY

B65g 39/09

Nr 30731

Kl. 81 e, 10

Gebr. Eickhoff Maschinenfabrik u. Eisengiesserei, Bochum

Uszczelnienie końcowego łożyska wałka, zwłaszcza do przenośnika taśmowego

Zgłoszono 2 grudnia 1938

Udzielono 7 lipca 1942

Pierwszeństwo: 29 stycznia 1938 dla zastrz. 1 — 7; 20 września 1938 dla zastrz. 8; 29 października 1938 dla zastrz. 9, 10 (Niemcy)

Wynalazek dotyczy uszczelnienia końcowego łożyska wałka, zwłaszcza do przenośnika taśmowego.

Wynalazek ten, przy zastosowaniu znanych łożysk i szczeliw, ma na celu zmniejszenie liczby koniecznych części składowych łożyska, ułatwienie składania go i osiągnięcie w ten sposób tańszych, niezawodnych w działaniu i łatwo kontrolowanych wałków do podtrzymania taśmy przenośnika.

Na każdym końcu wałka, na wewnętrznej jego powierzchni lub wewnątrz specjalnej wkładki łożyskowej, założona jest tarcza skórzana lub gumowa, najlepiej ze sztucznej gumy wytrzymałej na działanie

smarów, stanowiąca szczeliwo i mająca na swym wewnętrznym brzegu nieco mniejszą średnicę od średnicy osi, przylegająca więc do niej z naciskiem w kierunku promieniowym. Tarcza gumowa w swej środkowej części ma kształt lejka lub jest zaopatrzona w faliste pierścienie, podobne do przepony w manometrze, przy czym w tej lejkowej lub falistej części tarcza ma mniejszą grubość niż na brzegu, który jest zamocowany. Przy zakładaniu takiego szczeliwa, umocowanego za pomocą sprężyny, jego środkowa część wygina się na zewnątrz, ponieważ przylega ściśle do powierzchni osi. Przy obrocie wałka szczeliwo przylega ściśle do powierzchni osi, stanowi

więc dobre zamknięcie, zabezpieczające od wyciekania smarów z łożyska i wnikania pyłu do łożyska.

Według wynalazku szczeliwom i zewnętrznym pierścieniom łożyskowym nadaje się jednakową średnicę zewnętrzną, wewnętrznemu zaś otworowi uszczelnienia nieco mniejszą średnicę niż otworowi łożyska, wobec czego łożysko i uszczelnienie mogą być osadzone w tym samym wydrążeniu wkładki łożyskowej, jak również i na tym samym walcowym odcinku osi. Przy tym zewnętrzny pierścień łożyskowy przylega do pierścieniowego występu wkładki łożyskowej lub płaszcza wałka. Szczeliwo przylega bezpośrednio albo za pośrednictwem pierścieniowej rozpórki do bocznej powierzchni zewnętrznego pierścienia łożyskowego i na swej zewnętrznej powierzchni jest przytrzymane za pomocą łożyskowej sprężyny założonej w żłobku wkładki. Sprężyna i jej żłobek pierścieniowy mogą mieć przekrój prostokątny lub okrągły. W tym ostatnim przypadku należy sprężynę wygiąć w postaci trójkąta, którego dwa końce tworzą haczyki, za pomocą których sprężyna ta może być ściskana. Takie ukształtowanie sprężyny ma tę zaletę, że boki trójkąta, stanowiące cięciwy przecinające powierzchnię kołową wydrążenia wkładki i znajdujące się zewnątrz żłobka pierścieniowego, w którym on jest założony, tworzą swą całą grubością powierzchnię oporową dla zewnętrznego brzegu tarczy uszczelniającej i przytrzymują ją skutecznie. Między sprężyną i szczeliwem może być położona podkładka pierścieniowa z blachy, zapobiegająca wyciskaniu przez sprężynę wgłębien w szczeliwie. Żłobek do sprężyny znajduje się wewnątrz wkładki łożyskowej w odstępie od wewnętrznego brzegu tej wkładki nieco mniejszym od całej szerokości łożyska i szczeliwa. Szczeliwo posiada w przekroju poprzecznym stosunkowo gruby, jednakże dość podatny brzeg zewnętrzny. Taki kształt

szczeliwa umożliwia pewne a jednocześnie i podatne umocowanie go jego zewnętrznym brzegiem pomiędzy sprężyną i łożyskiem oraz zapewnia dobre uszczelnienie przy osi i przy wewnętrznej ściance wkładki łożyskowej nawet wtedy, gdy wskutek większego luzu promieniowego oś ustawi się w łożysku mimośrodowo względem wkładki, ponieważ pierścieniowe fale cieniowej części ścianki szczeliwa umożliwiają pewne przemieszczenie szyjki szczeliwa względem jego brzegu zewnętrznego, przy czym szyjka ta przylega nadal ze wszystkich stron gładko do osi z wystarczającym dociskiem. Nacisk szyjki szczeliwa na oś ze względu na bezpieczeństwo działania powinien być możliwie mały, aby oś nie ścierała się pod działaniem pyłu skalnego, osadzonego na szyjce szczeliwa. Oddzielna sprężyna śrubowa, nasunięta na szyjkę szczeliwa, jest więc nie tylko zbędna ale i szkodliwa. W kopalni następuje ścieranie się osi już po krótkim okresie czasu, gdy szyjka szczeliwa jest zaciśnięta dodatkowo za pomocą sprężyny śrubowej. Takie umieszczenie łożyska, szczeliwa i sprężyny we wkładce łożyskowej nie wymaga użycia np. nakrywki ze śrubami lub rozpórek. Miejsce uszczelniane może być więc dozorowane bezpośrednio, gdyż nie jest zakryte. Mimo tego szczeliwo jest zabezpieczone dostatecznie od uszkodzenia z zewnątrz za pomocą mocnego pierścienia. Ponieważ w miejscu uszczelnionym, zwłaszcza w obecności pyłu kwarcowego, z biegiem czasu może być wytarty w osi wałka żłobek, chociaż szczeliwo nie zostało jeszcze zużyte, według wynalazku oś w miejscu uszczelnianym zaopatruje się w wymienną tulejkę, na której założony jest również wewnętrzny pierścień łożyska. Gdy nawet po dłuższym okresie czasu żłobek w tej tulejce stanie się tak głęboki, że ustaje promieniowy nacisk tarczy uszczelniającej na tuleję, to wskutek lejowego wygięcia tarczy uszczelniającej podatne przyleganie we-

wewnętrznego brzegu tej tarczy w kierunku osiowym do dna tego żłobka na całym jego obwodzie jest nadal zapewnione. Uszczelnienie jest więc skuteczne nawet po znacznym wytarciu się tulei.

Na rysunku uwidoczniono kilka przykładów wykonania przedmiotu wynalazku. Fig. 1—5 przedstawiają końce wałków w przekrojach podłużnych, a fig. 6 przedstawia widok wałka z boku.

We wkładce łożyskowej 1 rurowego wałka 2 do zewnętrznego pierścienia 3 łożyska przylega rozpórka 4, na którą założone jest szczeliwo gumowe 5, pierścień 6 i sprężyna 7. Szczeliwo gumowe 5 jest dociśnięte mocno w kierunku osiowym, gdyż jego brzeg, dostosowany dobrze do wnętrza wkładki, przyciska się ku wnętrzu wałka za pomocą szerszego od sprężyny 7 pierścienia 6 tak mocno, aż sprężyna 7 wskoczy w pierścieniowy żłobek 8 we wkładce łożyskowej 1. Oś 9 na długości odpowiadającej wkładce łożyskowej jest tak zwężona, iż wtłoczona na nią tulejka 10 przylega do pierścieniowego występu 13 osi, stykającego się z wewnętrznym pierścieniem łożyska, osadzonym również na tulejce 10. Zastosowanie tej tulejki znacznie ułatwia zakładanie i wyjmowanie całej wkładki łożyskowej i umożliwia także zbadanie stanu uszczelnienia po zdjęciu go z osi. Środkowa część szczeliwa gumowego 5 (fig. 1) jest lejowato skierowana na zewnątrz i przylega swym wewnętrznym brzegiem uszczelniająco do tulejki 10.

Według fig. 2 gumowe szczeliwo 5 posiada współśrodkowe faliste wygięcie 12, umożliwiające mimośrodowe przesunięcia się wewnętrznego brzegu szczeliwa względem wałka przy zużytych łożyskach jak również lejowaty przesuw wewnętrznego brzegu względem zewnętrznego.

Według fig. 3 gumowe szczeliwo 5 w swej środkowej części 14 jest zaopatrzone w podwójne ścianki, ustawione stożkowo w kierunkach przeciwnych.

Według fig. 4—6 w celu umocowania wałka 2 na osi 9 na każdym jego końcu wsunięta jest wkładka łożyskowa 1, zabezpieczona przeciw obrotowi i przesuwowi np. za pomocą wgłębienia 15. Każda wkładka 1 w swym wydrażeniu posiada oparty na występie 16 zewnętrzny pierścień łożyskowy 3, szczeliwo 5 i sprężynę 7, założoną w żłobku 8. Poszerzony brzeg zewnętrzny 17 szczeliwa przylega z jednej strony bezpośrednio do zewnętrznego pierścienia 3 łożyska, a z drugiej strony do sprężyny 7 z naciskiem w kierunku osiowym, natomiast szyjka 19 szczeliwa, otaczająca z małym naciskiem odcinek 18 osi, posiada luz względem łożyska i sprężyny oraz może dostosowywać się, dzięki falistym wygięciom przeponowej ścianki 20, do możliwych przesunięć osi względem wałka, zarówno w kierunku promieniowym jak i osiowym.

Sprężyna 7 z mocnego drutu, której końce 23 są wygięte na zewnątrz lub wewnątrz, jest założona swymi trzema zaokrąglonymi narożnikami 21 w żłobku pierścieniowym 8 i przylega swymi tworzącymi cięciwy bokami do powierzchni bocznej zgrubionego brzegu 17 szczeliwa, przy czym szyjka 19 i ścianka 20 tego szczeliwa nie stykają się z tą sprężyną.

W celu uniknięcia nierównomiernego nacisku w kierunku osiowym na zewnętrzny brzeg szczeliwa wskutek przylegającej do niego w niektórych miejscach sprężyny, między sprężyną 7 i szczeliwem 5 założona jest pierścieniowa podkładka 22 z blachy, o zewnętrznej średnicy równej średnicy tego szczeliwa.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Uszczelnienie końcowego łożyska wałka, zwłaszcza do przenośnika taśmowego, znamienne tym, że zawiera gumowe szczeliwo (5), stanowiące jednocześnie nakrywkę łożyska od zewnątrz, które to

szczeliwo na swym zewnętrznym brzegu jest zamocowane na stałe w obrotowym wałku (2), przy czym jego brzeg wewnętrzny przylega z uszczelniającym naciskiem do osi (9).

2. Uszczelnienie według zastrz. 1, znamienne tym, że szczeliwo gumowe (5) między swym wewnętrznym brzegiem uszczelniającym i swym brzegiem zewnętrznym posiada współśrodkowe faliste wygięcie (12), wskutek czego jest ono podatne w kierunku promieniowym (fig. 2).

3. Uszczelnienie według zastrz. 1, 2, znamienne tym, że szczeliwo gumowe (5) posiada w środkowej części kształt lejowaty, przy czym grubość ścianki tej części lejowatej jest mniejsza niż grubość zaciskanego zewnętrznego brzegu szczeliwa (fig. 1).

4. Uszczelnienie według zastrz. 1 — 3, znamienne tym, że szczeliwo gumowe (5) w środkowej części (14) jest zaopatrzone w podwójne ścianki, ustawione lejowato w kierunkach przeciwnych (fig. 3).

5. Uszczelnienie według zastrz. 1 — 4, znamienne tym, że pod szczeliwem (5) i łożyskiem (3, 11.) na osi (9) nasadzona jest tulejka (10) (fig. 1 — 3).

6. Uszczelnienie według zastrz. 1 — 5, znamienne tym, że na końcu tylnym tulejki (10) założony jest wewnętrzny pierścień

(11) łożyska, przylegający do pierścieniowego występu (13) osi (9) (fig. 1 — 3).

7. Uszczelnienie według zastrz. 1 — 6, znamienne tym, że gumowe szczeliwo (5) jest przyciśnięte sprężyną (7) za pośrednictwem pierścienia (6) (fig. 1 — 3).

8. Uszczelnienie według zastrz. 1 — 7, znamienne tym, że założona w żłobku pierścieniowym (8) sprężyna (7) jest wygięta z drutu w postaci trójkąta z zaokrąglonymi narożnikami (21) (fig. 6).

9. Uszczelnienie według zastrz. 1 — 8, znamienne tym, że szczeliwo (5), przylegające bezpośrednio do zewnętrznego pierścienia (3) łożyska, posiada poszerzony brzeg zewnętrzny (17) i wraz ze sprężyną (7) jest umieszczone w tym samym wydrążeniu wkładki łożyskowej (1) (fig. 4, 5).

10. Uszczelnienie według zastrz. 1 — 9, znamienne tym, że między sprężyną (7) i szczeliwem (5) założona jest pierścieniowa podkładka (22) z blachy o średnicy zewnętrznej równej średnicy tego szczeliwa (fig. 4).

Gebr. Eickhoff
Maschinenfabrik
u. Eisengiesserei
Zastępca: inż. F. Winnicki
rzecznik patentowy

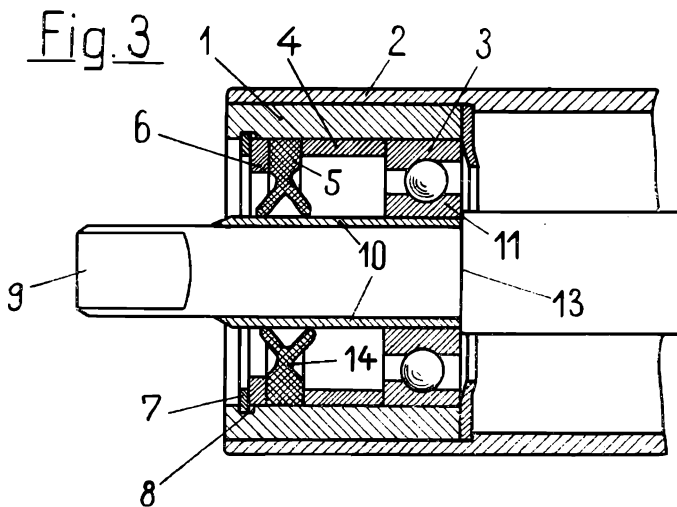
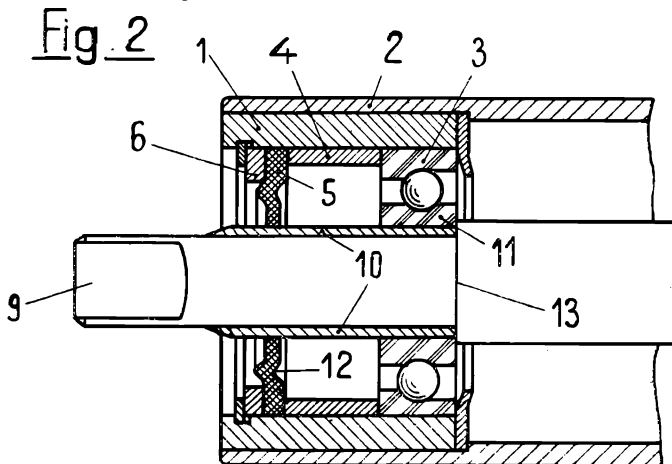
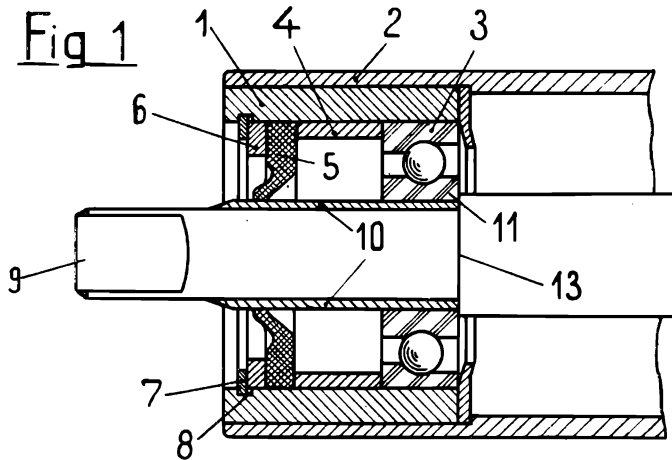


Fig. 4

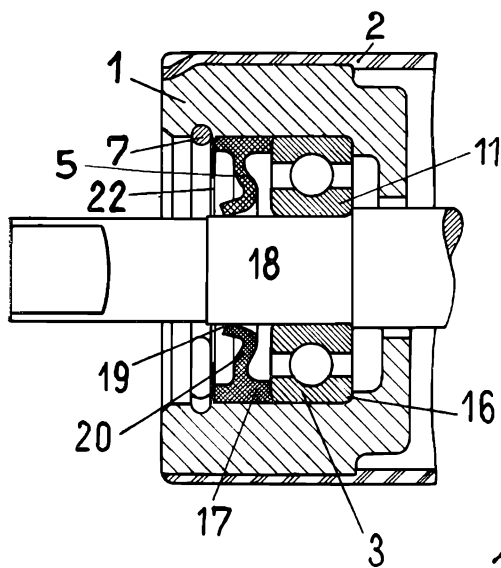


Fig. 6

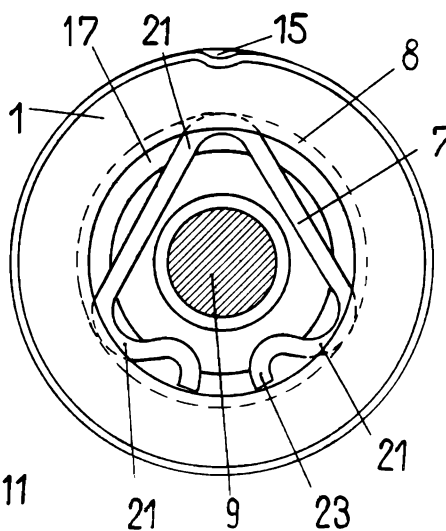


Fig. 5

