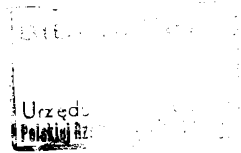


URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIIS PATENTOWY

Nr 19193.

Kl. ~~47 b, 18.~~

47 b, 7/00

Theodor Stacke
(Schmidtheim, Niemcy).

**Łożysko o ruchomej panewce, w szczególności do korbowodów
lub podobnych części maszyn.**

Patent dodatkowy do patentu Nr 15183.

Zgłoszono 16 września 1932 r.

Udzielono 9 października 1933 r.

Najdłuższy czas trwania patentu do 3 grudnia 1946 r.

Wynalazek niniejszy dotyczy udoskonalenia i nieco odmiennego ukształtowania łożyska o ruchomej panewce, zwłaszcza do korbowodów lub podobnych części maszyn, opisanego w patencie Nr 15183.

Według wzmiankowanego powyżej patentu, w celu zmniejszenia zużycia się części maszyny, ślizgających się po sobie, zwłaszcza zaś w celu zapobieżenia niejednokowemu zużyciu się współdziałających ze sobą ślizgowych powierzchni części łożyska, wykonywającej ruch wahadłowy, oraz części łożyska, niewykonywającej tego ruchu, np. powierzchni roboczych gło-

wicy korbowodu i czopów krzyżulca, łożysko jest wyposażone w dającą się przekrecać panewkę, która jest zabierana przez wahliwą część łożyska podczas ruchu tej części łożyska w jednym kierunku, podczas zaś ruchu jej w kierunku odwrotnym do poprzedniego panewka ta zostaje przytrzymana wskutek hamowania jej ruchu przez część niewahliwą łożyska.

Doświadczenia wykazały, że w razie zastosowania wynalazku powyższego w pojedynczych łożyskach korbowodowych, np. w trakach poziomych, wyposażanie łożyska w narząd, sprzęgający panewkę z wahliwą

częścią, staje się zbędnym, ponieważ głowica korbowodu ochwytuje zewnętrzną, czyli większą powierzchnię panewki; ślizgającą się zaś powierzchnią panewki jest w tym przypadku jej powierzchnia wewnętrzna, czyli mniejsza. W łożyskach tego rodzaju niezbędne jest tylko hamowanie panewki, zapobiegające przekręcaniu się panewki podczas wychylania się korbowodu w kierunku odwrotnym do kierunku, przy którym korbowód przekręca panewkę. Jeżeli jednak mechanizm napędowy zawiera większą liczbę łożysk tego rodzaju, współdziałających ze sobą i sprzężonych sztywno ze sobą, to nie wszystkie łożyska są obciążone jednakowo, wskutek czego głowica korbowodu może w tym przypadku ślizgać się po zewnętrznej powierzchni panewki, czyli że głowica korbowodu nie zawsze uruchomia panewkę niezawodnie. W wielotaśmowych np. trakach pionowych jedno łożysko jest zwykle bardziej obciążone od drugiego, wskutek czego tylko w tem obciążonym łożysku panewka zostaje przekręcona zapomocą głowicy korbowodu, podczas gdy w drugim łożysku głowica korbowodu swobodnie waha się na panewce, nie zabierając jej ze sobą. W tym przypadku niezbędnym staje się zastosowanie sprzęgła lub narządu, zapewniającego należyte zabieranie pokrętnej panewki przez głowicę korbowodu.

Ponadto zarówno sprzęgło, jak i narządy hamujące powinny działać elastycznie; osiąga się to w myśl wynalazku niniejszego przez odpowiednie ukształtowanie narządów sprzęgających oraz narządów hamujących tak, aby panewka była zabierana względnie hamowana tylko przez tarcie.

Na rysunku uwidocznione jest łożysko ramowe traka wielotaśmowego. Litera d oznacza czop; r — pierścień, natłoczony na czop i zaopatrzony w kołnierz r^2 ; g — pokrętną panewkę z kołnierzem g^1 ; f — głowicę korbowodu, wykonywającą ruch wahadłowy; p — pierścień, wtłoczony w tę

głowicę i wyposażony w kołnierz p^2 , p^3 ; o — pokrywkę łożyska, która zachodzi swym kołnierzem o^1 za kołnierz g^1 panewki.

Pokrywka o jest przymocowana do nieobraccjącego się czopa d zapomocą śruby z , w której umieszczone jest urządzenie smarownicze, połączone kanałami 31 z trąciami się powierzchniami części łożyska.

Wszystkie odmiany wykonania narządów hamujących, opisane poniżej, mogą być stosowane również jako narządy, sprzęgające panewkę z korbowodem; w tym przypadku należy tylko zmienić umieszczenie tych narządów, to jest umocować je na wahliwej części łożyska. W przykładach wykonania, opisanych poniżej, sprężyna 24 służy jako narząd sprzęgający. Chociaż, jak to już zaznaczono powyżej, zastosowanie narządu sprzęgającego nie zawsze jest konieczne, lecz narząd taki może być zastosowany zawsze, co zapewnia niezawodne działanie urządzenia.

Fig. 1 i 2 wyjaśniają, jak hamowanie panewki jest uskuteczniane zapomocą wałka, współdziałającego z pochyłą powierzchnią prowadniczą; wałek ten nie zatrzymuje panewki, która może wskutek tego obracać się swobodnie, w jednym tylko kierunku, podczas zaś obracania się głowicy korbowodu w kierunku odwrotnym do powyższego wałek ten, wskutek swego zakleszczania się, sprzęga przez tarcie panewkę z niewahliwymi częściami łożyska, unieruchamiając ją całkowicie.

Prowadnica 4 jest przymocowana do pokrywki o^1 łożyska. Wałek 3 jest osadzony ruchomo w gnieździe 2 o skośnym dnie, stanowiącym powierzchnię prowadniczą. Jeżeli głowica korbowodu f obraca się w kierunku ruchu wskazówki zegara, to panewka g jest obracana w tymże kierunku przez tarcie lub zapomocą narządu sprzęgającego; przytem kołnierz g^1 panewki przetacza wałek 3 w najszerszą część gniazda i ślizga się następnie swobodnie po

tym wałku. Jeżeli zaś głowica *f* obraca się w kierunku odwrotnym do wzmiankowanego powyżej, to wałek 3 przetacza się po skośnej powierzchni dna gniazda ku jego najwyższej części i zakleszcza panewkę pomiędzy prowadnicą 4 a pierścieniem *r*. Wskutek tego głowica *f* musi ślizgać się po powierzchni panewki *g*, nie zabierając jej ze sobą. Oczywiście można zastosować większą liczbę prowadnic 4 i wałków 3.

Według fig. 1 i 3 hamowanie względnie zakleszczanie panewki jest uskuteczniane zapomocą kciuka 11, osadzonego obrotowo na czopie 12, umocowanym w kołnierzu o^1 pokrywki. Kciuk 11 jest osadzony na czopie 12 mimośrodowo i jest dociskany do kołnierza g^1 panewki zapomocą sprężyny płaskiej 13. Jeżeli głowica *f* korbowodu obraca się w kierunku ruchu wskazówki zegara, to pociąga za sobą panewkę. Panewka zaś podnosi nieco kciuk 11 swym kołnierzem g^1 i obraca się następnie zupełnie swobodnie. Jeżeli zaś głowica *f* zacznie obracać się w kierunku odwrotnym do powyższego, to panewka *g* ociera się kołnierzem g^1 z jednej strony o kciuk 11, a z drugiej o pierścień *r*, przyczem mocno się zakleszcza, wskutek czego głowica *f* jest zmuszona do ślizgania się po zewnętrznej powierzchni panewki *g*, nie zabierając jej. Fig. 1 i 4 przedstawiają podobne łożysko, różniące się tylko tem, że kołnierz g^1 panewki posiada uzębienie 32. Z uzębieniem tem współdziała uzębiony kciuk 15, osadzony obrotowo na czopie 12 i dociskany zapomocą sprężyny 15a do uzębienia 32. Czop 12 jest umocowany w kołnierzu o^1 nieruchomej pokrywki łożyska. Linja podziałowa uzębienia kciuka 15 przecina się z linią podziałową uzębienia 32. Jeżeli głowica *f* korbowodu obraca się w kierunku ruchu wskazówki zegara, to pociąga za sobą również i panewkę *g*. Kciuk uzębiony 15 zostaje przytem odsunięty i przepuszcza swobodnie kołnierz panewki. Jeżeli zaś głowica *f* obraca się w kierunku odwrot-

nym do powyższego, to pierwszy z kolei ząbek kciuka 15 zazębia się z uzębieniem 32, wskutek czego panewka *g* zaczyna ocierać się o pierścień *r* i zatrzymuje się całkowicie. Wskutek tego głowica *f* musi ślizgać się po zewnętrznej powierzchni panewki.

Według fig. 5 i 6 kołnierz g^1 panewki jest ukształtowany w postaci mimośrodowej nasady pierścieniowej i posiada zderzak 10a. Na tej mimośrodowej nasadzie g^1 osadzony jest luźno pierścień mimośrodowy 5, osadzony z kolei obrotowo w kołnierzu o^1 pokrywki łożyska i dokładnie doń dopasowany. Pierścień mimośrodowy 5 posiada wycięcie 5a, w którem może przesunąć się zderzak 10a.

Jeżeli głowica *f* obraca się w kierunku ruchu wskazówki zegara, to zabiera ze sobą panewkę *g*, która pociąga za sobą z kolei pierścień mimośrodowy 5 zapomocą zderzaka 10a. Jeżeli jednak głowica obraca się w kierunku odwrotnym do poprzedniego, to panewka dąży również do wzięcia udziału w tym ruchu, lecz pierścień mimośrodowy 5 dąży do pozostawania w spoczynku wskutek tarcia pomiędzy jego dużą powierzchnią zewnętrzną a powierzchnią czołową kołnierza o^1 pokrywki łożyska. Mimośrodowa nasada g^1 panewki ślizga się po nieruchomym pierścieniu mimośrodowym 5, wskutek czego panewka *g* zakleszcza się mocno przez tarcie pomiędzy pierścieniem mimośrodowym 5 i kołnierzem pokrywki oraz samą pokrywką łożyska. Wskutek tego głowica *f* musi ślizgać się po zewnętrznej powierzchni panewki *g*, nie zabierając jej ze sobą.

W przykładach wykonania, opisanych powyżej, pokrętna panewka jest wprawiana w ruch względnie zatrzymywana zapomocą narządów sprzęgających lub narządów hamujących, działających na panewkę bezpośrednio. W łożyskach bardzo długich korbowodów o małym suwie wahania korbowodów są tak małe, że wzmiankowane powyżej narządy, oddziaływające bezpo-

średnio na panewkę, poruszają się tak nieznacznie, iż nie mogą zasadniczo spełnić swego zadania, to jest wprowadzić w ruch panewkę względnie zatrzymać ją. W celu usunięcia tej niedogodności narządy powyższe sprzęga się w myśl wynalazku niniejszego z odpowiednią przekładnią zębatą, zapomocą której narządy sprzęgające lub hamujące panewkę oddziałują na nią pośrednio.

Według fig. 7 i 8 narządy sprzęgające lub narządy hamujące są sprzężone z przekładnią zębatą i umieszczone w łożysku traka. Na rysunku uwidoczniona jest tylko przekładnia zębata, współdziałająca z narządami hamującymi. Przekładnia ta zawiera kółko zębate 16, połączone sztywno z kółkiem zapadkowym 17, z którym współdziała zapadka 18, naciskana sprężyną 18a. Zastosowanie tej zapadki umożliwia obracanie kółka zapadkowego 17, a wraz z nim i kółka zębatego 16 (oba te kółka są osadzone obrotowo na czopie 19, umocowanym w pokrywie o łożyska), w jednym tylko kierunku. Kołnierz g^1 panewki jest zaopatrzony w uzębienie czołowe 14, z którym stale zazębia się kółko zębate 16. Czop zaś 19 jest w tym zespole narządów hamujących, przedstawionym na rysunku, umocowany w nieruchomej pokrywie łożyska.

W razie zastosowania tego mechanizmu łącznie z narządami, sprzęgającymi panewkę, czop 19 wraz z osadzonym na nim zespołem kółek zostaje osadzony w wahliwej głowicy f korbowodu. Działanie narządów hamujących względnie sprzęgających jest w tej odmianie wykonania wynalazku takie samo, jak i w przykładach, opisanych poprzednio, z tą jednak różnicą, że hamowanie względnie wprowadzanie w ruch panewki (sprzęganie jej) zachodzi nawet przy najmniejszym odchyleniu się korbowodu.

Sprężyna 24, uwidoczniona na fig. 1, 2 i 5, służy do pociągania panewki g przez głowicę f korbowodu; w tym celu sprężyna ta jest przymocowana jednym końcem do

panewki g , drugim zaś jest dociśnięta do pierścienia p , wtłoczonego w głowicę. Jeżeli głowica f obraca się w kierunku ruchu wskazówki zegara, to sprężyna 24 sprzęga przez tarcie swego końca o pierścień p panewkę g z pierścieniem p i głowica f pociąga za sobą panewkę; podczas zaś obracania się głowicy f w kierunku odwrotnym do powyższego głowica ta ślizga się swobodnie po zewnętrznej powierzchni panewki, ponieważ sprężyna 24 temu ruchowi nie przeszkadza. Sprężyna 24 może być również przymocowana jednym swym końcem nie do panewki, lecz do wahliwej głowicy f korbowodu.

Odmiany łożyska, uwidocznione na rysunku, posiadają pewne szczególne właściwości, odróżniające je od znanych łożysk tego rodzaju. Głównym warunkiem należytego i niezawodnego działania łożyska jest należyte wykonanie odpowiedniego pierścienia wewnętrznego, ochraniającego czop, należyte wykonanie odpowiedniego pierścienia zewnętrznego, ochraniającego ścianki otworu głowicy korbowodu, oraz utworzenie szczelnej na smar osłony łożyskowej, w której umieszczana jest następnie pokrętna panewka łożyska. Pierścień wewnętrzny r , uwidoczniony na rysunku, posiada stożkową powierzchnię wewnętrzną i zostaje nasadzony przez wtłaczanie na odpowiednio ukształtowany czop stożkowy d . Tylko nadanie powierzchni wewnętrznej tego pierścienia kształtu powierzchni stożkowej umożliwia z jednej strony mocne osadzanie odpowiednio szerokiego pierścienia na czopie, z drugiej zaś strony nie przeszkadza łatwemu zdejmowaniu tego pierścienia z czopa w razie naprawiania łożyska. Inną cechą znamionną łożyska tego stanowi wyposażenie pierścienia wewnętrznego r w kołnierz r^2 , który jednocześnie stanowi zderzak i zamknięcie ruchomych części łożyska.

Pierścień p , wtłoczony w otwór głowicy f korbowodu, posiada specjalny kształt,

mianowicie jest wyposażony w kołnierz p^2 , skierowany ku wewnątrz łożyska ku jego czopowi, oraz kołnierz p^3 , skierowany ku zewnątrz od osi łożyska.

Kołnierz p^2 stanowi zderzak, o który opiera się kołnierz r^2 pierścienia wewnętrznego. Kołnierz r^2 i kołnierz p^2 posiadają na swych powierzchniach bocznych, skierowanych ku sobie, zachodzące za siebie występy. Kołnierz p^3 , wystający na drugim końcu pierścienia p nazewnątrz, przytrzymuje swemi powierzchniami bocznymi z jednej strony głowicę f korbowodu, a z drugiej strony — pokrętną panewkę g , g^1 . Górna powierzchnia obwodowa kołnierza p^3 tworzy łącznie z czołową powierzchnią kołnierza o^1 pokrywki powierzchnię uszczelniającą łożyska. Kołnierz ten p^3 służy do przymocowywania doń narządów sprzęgających względnie do współdziałania z temi narządami.

Pokrywka o łożyska posiada specjalny kształt, mianowicie jest wyposażona w kołnierz o^1 , który szczególnie nadaje się do przymocowywania doń narządów hamujących oraz do uszczelniania łożyska.

Pokrętna panewka g posiada kołnierz g^1 , który dzięki swej dużej powierzchni obwodowej znacznie ułatwia działanie narządów hamujących.

Zamknięcie łożyska posiada tę cechę znamioną, że jedna tylko śruba środkowa z zamyka łożysko, łączy je z korbowodem i zawiera jednocześnie urządzenie smarownicze 30, 31.

Smar jest doprowadzany zapomocą oliwiarki lub narządów, tłoczących smar, przez śrubę z i kanały 31, wykonane w czopie d , do powierzchni panewki pokrętnej g .

Pod działaniem siły odśrodkowej podczas pracy maszyny smar ten dopływa do wszystkich trących się powierzchni, poczem gromadzi się w pokrywce o łożyska, z której jest usuwany w dowolny odpowiedni sposób.

Tego rodzaju wykonanie urządzenia do

smarowania czyni zbędnem czyszczenie łożyska.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Łożysko o ruchomej panewce, w szczególności do korbowodów lub podobnych części maszyn, według patentu Nr 15183, w którym pokręcanie względnie hamowanie pokrętnej panewki jest uskutechniane przez tarcie, przyczem odpowiednio wykonane narządy sprzęgają panewkę przez tarcie z wahliwą częścią łożyska podczas poruszania się tej wahliwej części łożyska w jednym kierunku, podczas zaś poruszania się tej wahliwej części łożyska w kierunku odwrotnym do poprzedniego panewka jest sprzęgana przez tarcie z nieruchomą częścią łożyska zapomocą narządów hamujących, znamienne tem, że narząd (lub narządy) sprzęgający względnie narząd (narządy) hamujący jest wykonany w postaci wałka (3), współdziałającego ze skośną powierzchnią dna gniazda (2) prowadnicy (4), przyczem wałek (3) w razie wykonania go jako narządu sprzęgającego jest umieszczony pomiędzy panewką (g , g^1) i częścią wahliwą (f) łożyska, w razie zaś wykonania go jako narządu hamującego jest on umieszczony pomiędzy panewką (g) i niewahliwą częścią (o , o^1) łożyska.

2. Odmiana łożyska według zastrz. 1, znamienne tem, że narząd lub narządy sprzęgające względnie narząd (narządy) hamujący jest wykonany w postaci kciuka (11).

3. Odmiana łożyska według zastrz. 1, znamienne tem, że narząd (lub narządy) sprzęgający względnie narząd (narządy) hamujący jest wykonany w postaci zębatego kciuka (15), współdziałającego z wieńcem zębatym (32).

4. Odmiana łożyska według zastrz. 1, znamienne tem, że narząd (lub narządy) sprzęgający względnie narząd (narządy) hamujący jest wykonany w postaci pier-

ścienia mimośrodowego (5), który współdziała z mimośrodowym kołnierzem (g^1) panewki (g) oraz opiera się o ruchomą lub nieruchomą część łożyska.

5. Odmiana łożyska według zastrz. 1, znamienne tem, że narządy hamujące lub sprzęgające są skojarzone z przekładnią zębatą (fig. 7 i 8), rzyczem kółko zębate (16), wchodzące w skład tej przekładni, zazębia się z uzębieniem (14) panewki pokrętnej (g), z kółkiem (16) zaś połączone jest sztywno kółko zapadkowe (17) o nieco większej średnicy, współdziałające z zapadką (18), dociskaną sprężyną, przyczem kółko zębate (16), kółko zapadkowe (17) i zapadka (18) są umocowane na niewahliwej części (o) łożyska w razie skojarzenia ich z narządami hamującymi, w razie zaś skojarzenia ich z narządami sprzęgającymi, części te są umocowane na części wahliwej (f) łożyska.

6. Łożysko według zastrz. 1 — 5, zaopatrzone w pierścień wewnętrzny, ochraniający część niewahliwą łożyska (czop), oraz w pierścień zewnętrzny, ochraniający część wahliwą łożyska (głowicę korbowodu), znamienne tem, że pierścień wewnętrzny (r) posiada stożkową powierzch-

nię zewnętrzną i jest wyposażony na jednym końcu w skierowany nazewnątrz kołnierz (r^2), podczas gdy pierścień zewnętrzny (p), którego powierzchnia zewnętrzna może być wykonana stożkową, posiada na jednym końcu kołnierz (p^2), skierowany ku wewnątrz i współdziałający z kołnierzem (r^2) pierścienia (r), a na drugim końcu posiada skierowany nazewnątrz kołnierz (p^3), do którego przylega głowica (f) korbowodu, kołnierz (o^1) pokrywki i kołnierz (g^1) panewki.

7. Łożysko według zastrz. 1 — 6, znamienne tem, że narządy hamujące są utrzymywane na swych miejscach zapomocą pokrywki (o), kołnierza (o^1) tej pokrywki i głowicy (f) korbowodu.

8. Łożysko według zastrz. 1 — 7, znamienne tem, że posiada urządzenie do smarowania, zespolone ze śrubą (z), przyczem smar jest doprowadzany do wewnętrznej powierzchni panewki (g) przez śrubę (z) i kanały (30, 31).

Theodor Stacke.
Zastępca: I. Myszczyński,
rzecznik patentowy.

