

Warszawa, 7 listopada 1938 r.

URZĄD PATENTOWY



F 16c 27/04²

TEKA

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 27245.

The Ribbesford Company Limited
(Londyn, Wielka Brytania).

Kl. 47 b, 7.

976, 27/04

Łożysko pomiędzy częściami, przesuwanymi prostolinijnie.

Zgłoszono 23 sierpnia 1937 r.

Udzielono 13 września 1938 r.

Pierwszeństwo: 24 sierpnia 1936 r. dla zastrz. 1—5, 8; 12 lipca 1937 r. dla zastrz. 6, 7 (Wielka Brytania).

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest łożysko pomiędzy częściami, przesuwanymi prostolinijnie jedna względem drugiej, jak np. pomiędzy rurami, połączonymi ze sobą teleskopowo, jakie stosuje się w pochłaniaczach uderzeń na samolotach.

Łożysko według wynalazku dostosowuje się łatwo do części, pomiędzy którymi jest umieszczone, i wskutek swej sprężystości pochłania poprzeczne naciski.

Łożysko według wynalazku posiada jedną lub kilka sprężyn śrubowych, umieszczonych pomiędzy dwiema przesuwanymi względem siebie powierzchniami, przy czym oś każdej sprężyny leży w płaszczyźnie, prostopadłej do kierunku względnego ruchu obu powierzchni.

Według jednej z cech znamienych wynalazku łożysko posiada klatkę do utrzy-

mywania sprężyn w pewnych odległościach wzajemnych.

W przypadku zastosowania łożyska do mechanizmu, składającego się z cylindra i nurnika, klatkę wykonywa się w postaci rozciętego rękawa, umieszczonego pomiędzy nurnikiem i cylindrem, przy czym w szczelinie rękawa pomiędzy wewnętrzną powierzchnią cylindra i zewnętrzną powierzchnią nurnika osadzone są sprężyny śrubowe, ślizgające się pomiędzy owymi powierzchniami podczas ich teleskopowego ruchu wzajemnego. Cylinder ten i nurnik mogą stanowić części składowe mechanizmu, pochłaniającego wstrząsy na samolotach. Sprężyny są na ogół zwinięte ściśle, wykazując stosunkowo wielką czynną powierzchnię łożyskową.

Na rysunku przedstawiono kilka przy-

kładów wykonania przedmiotu wynalazku.

Fig. 1 przedstawia w widoku bocznym, częściowo zaś w przekroju, pochłaniacz uderzeń olejowo-pneumatyczny dla samolotów, zaopatrzony w łożysko według wynalazku; fig. 2 przedstawia perspektywiczny widok urządzenia według fig. 1 po usunięciu niektórych jego części; fig. 3 przedstawia przekrój poziomy przez odmiennie wykonane łożysko według wynalazku, w którym sprężyny śrubowe umieszczone są na obwodzie i unieruchomione za pomocą podłużnych żeber, wystających ze ścianek rur, przy czym prawa i lewa strona figury przedstawiają nieco inne postacie wykonania; fig. 4 przedstawia przekrój podłużny wzdłuż linii IV — IV na fig. 3; w końcu figury 5 i 6 przedstawiają przekroje odmiennie wykonanych łożysk według wynalazku.

Na fig. 1 i 2 rysunku cyfra 1 oznacza rurę cylindryczną pochłaniacza uderzeń olejowo-pneumatycznego, cyfra 2 zaś nurnik, mający zresztą postać rury. W pochłaniaczu, przedstawionym na fig. 1 i 2, sprężone powietrze jest zawarte w rurze nurnikowej 2, ciecz zaś jest zawarta w rurze cylindrycznej 1, przy czym powietrze i ciecz są oddzielone od siebie tłokiem, poruszającym się we wnętrzu nurnika 1, przy czym uderzenia są tłumione przez pochłaniacz, wskutek przechodzenia cieczy przez przeloty o nastawianym przekroju, wykonane w głowicy 3 nurnika.

Zewnętrzna średnica rury nurnikowej 2 jest o tyle mniejsza od wewnętrznej średnicy cylindrycznej rury 1, aby pomiędzy tymi częściami powstawała wąska pierścieniowa przestrzeń 4. W przestrzeni tej umieszczony jest rękaw 5, posiadający cztery szeregi szczelin 6, wykonanych wzdłuż obwodu, przy czym każdy z tych szeregów zawiera cztery szczeliny, z których to szczelin każda odpowiada kątowi nieco mniejszemu niż 90° , tak iż szczeliny jedne-

go szeregu oddzielone są od siebie wąskimi paskami 7 materiału rękawa.

Szczeliny jednego szeregu poziomego są przesunięte względem szczelin sąsiedniego poziomego szeregu o 45° , tak iż szczeliny należące do różnych szeregów tworzą stopnie. Rękaw 5 ze szczelinami tworzy klatkę, utrzymującą we właściwych położeniach sprężyny śrubowe 8, których kilka, np. cztery, umieszcza się wewnątrz każdej szczeliny jedna obok drugiej. Sprężyny te poza tym nie są bynajmniej przy-mocowane, lecz po prostu włożone w szczeliny, w których następnie zostają utrzymywane w swym położeniu przez ścianki rur 1 i 2, z którymi się stykają. Łatwo zrozumieć, że w razie potrzeby można w każdej szczelinie umieścić np. jedną tylko sprężynę lub też dowolną ich ilość.

Kaptur 11, nałożony na koniec cylindrycznej rury 1, utrzymuje w położeniu pierścień oporowy 12, o który opiera się klatka 5, gdy pochłaniacz jest całkowicie rozciągnięty, przy czym tuleja 13, otaczająca rurę nurnikową, opiera się również o klatkę na drugim jej końcu, tak iż tuleja ta i klatka rękawa stanowią razem zespół, ograniczający największe wydłużenie się całego pochłaniacza.

Sprężyny 8 są wykonane z drutu o przekroju kwadratowym i są zwinięte bardzo ściśle, tak iż każda sprężyna na całej swej długości przylega do obu powierzchni, z którymi się styka. Sprężyny te mogą też jednak być wykonane z drutu o przekroju półokrągłym, wówczas umieszcza się je płaską stroną po zewnętrznej stronie rury, albo też z drutu o przekroju okrągłym, jakkolwiek drut taki daje mniej skuteczne zetknięcie z powierzchnią rur.

Cylindryczna rura 1 oraz rura nurnikowa 2 są zaopatrzone w podłużne żebra, utrzymujące sprężyny w ich właściwym położeniu na obwodzie; położenie tych żeber w kierunku osiowym jest obojętne, jeżeli tylko uwzględni się skrajne położenia czę-

ści pochłaniacza, przy których żebra te uderzają o nasadki względnie oporki.

Na fig. 3 lewa połowa przedstawia nieco odmienną postać wykonania, niż połowa prawa. Po prawej stronie żebra 14, np. w liczbie czterech, są utworzone na zewnętrznej stronie rury nurnikowej, natomiast na lewej stronie figury żebra te są umieszczone na przemian to na rurze nurnikowej, to na rurze cylindrycznej, przy czym cztery żebra 14 są rozmieszczone wzdłuż obwodu rury nurnikowej, cztery zaś żebra 15 — wzdłuż wewnętrznej powierzchni rury cylindrycznej. W urządzeniu, przedstawionym po lewej stronie figury, łożysko działa też tak, iż sprzeciwia się ono wzajemnemu przekręcaniu się rury nurnikowej i rury cylindrycznej.

Na fig. 4 przedstawiony jest podłużny przekrój wzdłuż linii IV — IV na fig. 3 przez łożysko, utworzone z czterech szeregów sprężyn. Na rysunku przedstawione jest jedno ze skrajnych położenia pochłaniacza, przy czym sprężyny leżą pomiędzy nasadką 16, wykonaną na wewnętrznej powierzchni rury cylindrycznej, a nasadką 17, wykonaną na zewnętrznej powierzchni rury nurnikowej. W miarę, jak pochłaniacz wychodzi ze swego położenia skrajnego, sprężyny 8 toczą się, oddalając się od nasadek 16, 17, przy czym w drugim skrajnym położeniu natrafiają one na nasadkę 18 rury cylindrycznej oraz odpowiednią, nie przedstawioną na rysunku zasadkę rury nurnikowej.

Gdy więc pochłaniacz przyjmie jedno ze swych położenia skrajnych, to wszelka zmiana właściwych położenia sprężyn w płaszczyźnie przekroju poprzecznego z powodu poślizgu jest wyrównana.

Łożysko, przedstawione na fig. 5, posiada klatkę, podobną do klatki według fig. 1 i 2, z tą różnicą, że przedstawione są jedynie dwa szeregi obwodowe szczelin. Pomiedzy każdym końcem klatki a odpowiednią nasadką 21 lub 22 umieszczona jest

słaba sprężyna 23, przeciwdziałająca uderzaniu klatki o jedną lub drugą z tych nasadek z powodu poślizgu sprężyn lub z jakiegokolwiek innego powodu. Zamiast jednej sprężyny o większej średnicy można też zastosować do tego samego celu szereg słabych sprężyn, umieszczonych pomiędzy każdym z końców klatki a nasadkami.

Na fig. 6 przedstawiono łożysko, zaopatrzone w klatkę innej postaci. W tej postaci wykonania klatka 24 posiada ramę metalową, zaopatrzoną w boczne wycięcia 25, zaś ślizgowe sprężyny naciągnięte są na druty 26, przymocowane do podłużnych brzegów 27 tych wycięć. Klatka może być zbudowana tylko z drutów, podtrzymujących sprężyny i przymocowanych do podłużnych pasków, w celu utrzymywania ich w odpowiednich odległościach wzajemnych.

Druty mają mniejszą średnicę, niż wewnętrzna średnica sprężyn, tak iż te ostatnie mogą się na nich obracać swobodnie. Jeżeli sprężyny miałyby ulec zniekształceniu do formy owalnej pod wpływem nadmiernych obciążeń bocznych, wywieranych na pochłaniacz, to druty 26 dają im pewną podporę.

Oczywiście, dopuszczalne są i inne odmiany przedmiotu wynalazku. Tak np. łożysko mogłoby mieć postać jednej nieprzerwanej sprężyny, obejmującej cały obwód wewnętrznej rury pochłaniacza, lub przyrządu podobnego, przy czym końce sprężyny przylegałyby jeden do drugiego lub byłyby wkręcone jeden w drugi. Pojedynczą sprężynę można owinać kilka razy dookoła rury w postaci spirali, przy czym będzie ona dawała ten sam wynik w działaniu.

Przesuwanie się w łożysku według wynalazku jest łatwo zrozumiałe. Podatność sprężyn pozwala im toczyć się po powierzchniach, z którymi się stykają, mniej więcej tak, jak niezależne od siebie pierścienie, z których każdy jest ustawiony w płas-

szczyźnie osiowej pochłaniacza. W ten sposób zwykły ruch poślizgowy, zastąpiony przez ruch toczenia się, znacznie zmniejsza występujące przy tym tarcie i zmniejsza też zarazem możliwość wyboczenia pochłaniacza pod wpływem nacisku bocznego, jeżeli wywierane nań obciążenie nie przebiega dokładnie wzdłuż jego linii osiowej.

Powyżej łożysko według wynalazku opisane było jedynie w zastosowaniu do pochłaniacza uderzeń dla samolotu. Może ono jednak znaleźć i inne zastosowania, z których kilka omówiono poniżej.

Znane są pewne sposoby zawieszania ram pojazdów, według których czop osiowy koła przedniego jest dźwigany przez tuleję, ślizgającą się po pionowym wale, pozostając pod działaniem sprężyn. Łożysko według wynalazku może być zastosowane do tego celu, jako narząd pośredni pomiędzy tuleją a wałem.

Inne zastosowanie polega na podtrzymaniu ciężna, przenoszącego uruchamiającą siłę ze strony narządu rozrządzającego, np. dźwigni ręcznej, na urządzenie robocze. Ciężna takie są często podtrzymywane przez tuleje, umieszczone na wieszakach lub podstawach; łożysko według wynalazku nadaje się bardzo dobrze do tego celu.

Łożysko według wynalazku może też być umieszczone pomiędzy dwiema ślizgającymi się po sobie powierzchniami innej postaci niż pręty, rury i t. d. Tak np. niektóre typy samolotów są zbudowane ze żłobkowanej blachy metalowej. Łożysko według wynalazku może być zastosowane do poślizgowych połączeń tych blach. Połączenie żłobkowanych blach umożliwia ich poślizg w kierunku żłobków, przy czym sprężyny, umieszczone pomiędzy blachami, umożliwiają łatwy ruch poślizgowy.

Łożysko według wynalazku nadaje się przede wszystkim do użytku pomiędzy dwiema powierzchniami, wygiętymi w kierunku poprzecznym do kierunku ich względnego ruchu.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Łożysko pomiędzy ślizgającymi się prostolinijnie jedna względem drugiej powierzchniami, wygiętymi w kierunku poprzecznym do kierunku ich ruchu wzajemnego, znamienne tym, że zawiera kilka sprężyn śrubowych, ułożonych równolegle do siebie w poprzek kierunku ruchu ślizgających się powierzchni i umocowanych w klatce, umieszczonej luźno między wskazanymi powierzchniami.

2. Łożysko według zastrz. 1 w zastosowaniu do nurnika i cylindra, np. pochłaniacza wstrząsów do samolotów, znamienne tym, że śrubowe sprężyny są zgrupowane w jednym lub kilku obwodowych szeregach.

3. Łożysko według zastrz. 1, 2, znamienne tym, że sprężyny są umieszczone jedna przy drugiej.

4. Łożysko według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że klatka posiada postać rękawa o kilku wykrojach, w których umieszczone są sprężyny, zgrupowane w jednym lub kilku szeregach.

5. Łożysko według zastrz. 4, znamienne tym, że wykroje dla jednego szeregu sprężyn przedstawione są względem wykrojów dla szeregów sąsiednich.

6. Łożysko według zastrz. 1, znamienne tym, że posiada dla poruszających się względem siebie powierzchni oporki, ograniczające ruch klatki.

7. Łożysko według zastrz. 6, znamienne tym, że posiada sprężyny, osadzone pomiędzy końcami rękawa i oporkami.

8. Łożysko według zastrz. 4 i 5, znamienne tym, że w każdym wykroju klatki mieści się szereg równoległych drutów, na których są nasadzone sprężyny śrubowe.

The Ribbesford
Company Limited.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

Fig. 1.

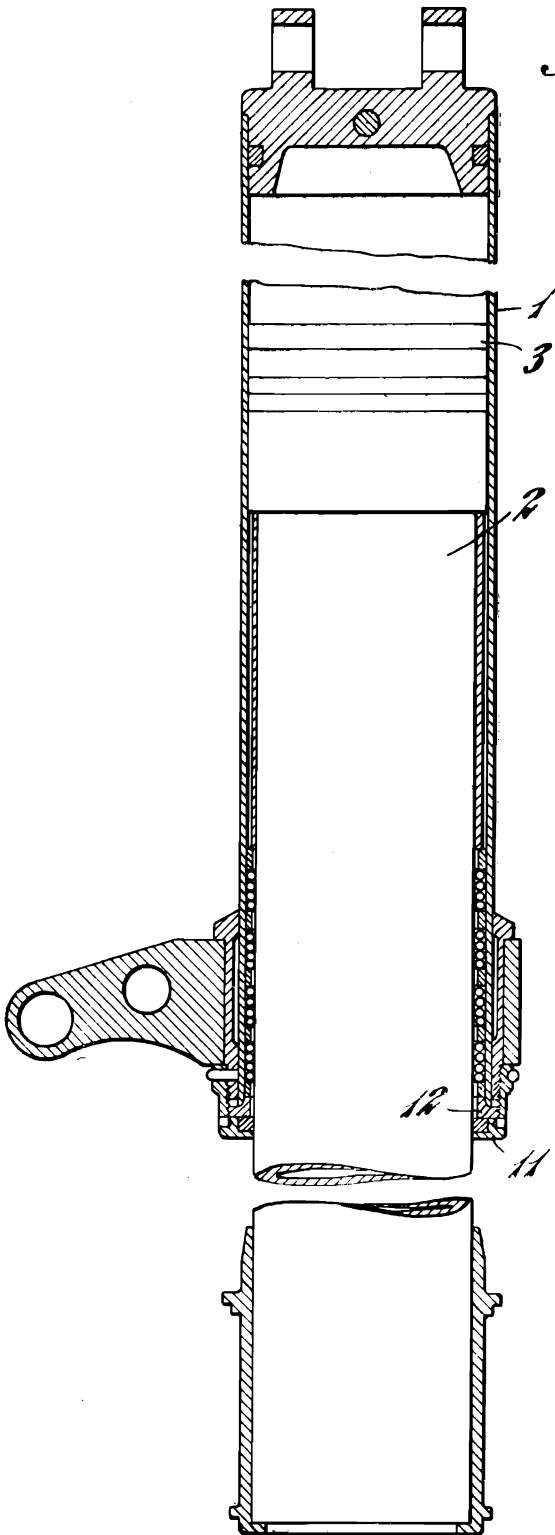


Fig. 2.

