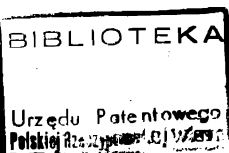


5 sierpnia 1926 r.

URZĄD PATENTOWY



F16c 21/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 3625.

Charles Algernon Parsons
(Newcastle-on-Tyne, Wielka Brytania).

Kl. 47 b s.

726, 21/00

Łożysko wyrównawcze.

Zgłoszono 7 lutego 1922 r.

Udzielono 5 grudnia 1925 r.

Pierwszeństwo: 8 lutego 1921 r. (Wielka Brytania).

Wynalazek dotyczy łożysk jakiegokolwiek rodzaju, których powierzchnie, będące w ruchu względnym, oddzielone są warstwą smaru i podlegają obciążeniu.

We wszystkich łożyskach tego rodzaju rozkład ciśnienia jest niejednostajny, skoro czopy i panewki łożyska są sztywne i powierzchnie są odrazu dokładnie dopasowane.

Wszelka niejednostajność w rozkładzie ciśnienia, wywołuje niejednostajność tarcia, co prowadzi do miejscowego zwiększenia lub spadku zagrzewania. Zjawisko to wywołuje, szczególnie przy znacznej szybkości powierzchni ciernych, nierównomierne rozszerzenie się panewek, co powoduje wyciskanie smaru i przyleganie powierzchni ciernych do siebie.

W praktyce zjawiska opisane ograniczają sprężystość łożyska, starcie lub stopnienie warstwy ciernej, gdy ta wykonana jest z metalu białego źle przewodzącego ciepło.

Proponowano niejednokrotnie urządzenia, zabezpieczające jednostajny rozkład obciążenia przez podział powierzchni na odcinki, spoczywające na dźwigniach wyrównawczych, lub umieszczonych na kulkach stalowych, albo inne urządzenia podobne.

Wynalazek niniejszy ma na celu zabezpieczyć samoczynny i w przybliżeniu jednostajny rozkład ciśnienia, unikając niedogodności urządzeń poprzednich.

Pomysł zasadniczy wynalazku polega na tem, że skoro powierzchnie dwu płyt lub innych części, posiadających rozmaite współczynniki rozszerzalności, lub odmien-

na temperaturę, lub w temperaturze takiej utrzymywane dokładnie do siebie przylegają, natomiast płyty te lub inne części ze wzrostem temperatury będą mogły się ku sobie przybliżać i odwrotnie.

Rysunek uwidoczni pojedyncze przykłady wykonania wynalazku. Fig. 1 przedstawia łożysko walcowe, zaopatrzone w żeberka wyrównawcze w kształcie odcinków, przyczem część dolna figury przedstawia widok łożyska w przekroju podłużnym; fig. 2 uwidoczni przekrój poprzeczny, według linii A—A na fig. 1; fig. 3—łożysko walcowe zaopatrzone w kołki wyrównawcze w kształcie stożka w przedstawieniu takim samym, jak na fig. 1. Fig. 4 uwidoczni przekrój poprzeczny wzdłuż linii B — B na fig. 3, fig. 4a, 4b i 4c—dolną połowę fig. 4 o rozmaitym kształcie korków stożkowych, fig. 5 przedstawia zastosowanie pewnej liczby korków wyrównawczych dla płyty ruchomej, przyczem połowa lewa przedstawia widok łożyska, a połowa prawa—korki po odjęciu pokrywy łożyska. Fig. 6 daje przekrój według linii c—c na fig. 5; fig. 7—przekrój przez płytę takiego samego rodzaju jak na fig. 5, lecz z zastosowaniem zamiast korków stożkowych wypełniających korków walcowych nagwintowanych. Fig. 8 przedstawia szczegółowo w przekroju wykonanie korka śrubowego o gwincie podwójnym. Fig. 8a uwidoczni przekrój poprzeczny samego korka. Fig. 9 — szczegół odmiany, w której korki zamiast być umieszczonemi wprost na wierzchu panewki, jak na fig. 7, są wkrecone w płytę środkową mosiężną. Fig. 10 uwidoczni sposób budowy fig. 9 z zastosowaniem podwójnych korków stożkowych. Fig. 11 wreszcie przedstawia: połowa górna — przekrój, dolna — widok ogólny krzyżulca zaopatrzonego w stożkowe korki wyrównawcze; fig. 12 jest przekrojem po linii D — D na fig. 11 i fig. 13 przedstawia część przewodnicy.

W łożysku pod wał cylindryczny a (fig.

1 i 2) stosujemy mosiężną panewkę b, wyłaną wewnątrz warstwą metalu białego c i zaopatrzoną na swej powierzchni zewnętrznej w żłobki obwodowe o bokach stożkowych d, zaciskających szereg wycinków pierścieni stalowych e. Każdy z tych wycinków obejmuje mniej niż połowę obwodu, może jednak być z korzyścią utworzony z krótkich kawałków, oddzielonych od siebie wąskimi przerwami. Wycinki e, długie lub krótkie, przymocowane są do panewki zapomocą śrub f, przechodzących przez wycinki, umieszczonych w osłonie z odpowiedniego materiału.

Skoro w takiej panewce powstanie zagrzanie miejscowe, panewka b rozszerza się bardziej niż wycinki e, wskutek czego te ostatnie zagłębiają się w wykroje d, przez co unika się zniekształcenia warstwy metalu białego panewki, co zapobiega miejscowemu przywieraniu wału do panewek.

Fig. 3 i 4 przedstawiają odmianę łożyska wyżej opisanego, w której wykroje d zastępują stożkowe wydrążenia, w które wchodzi korki stożkowe g, umocowane w tych wydrążeniach śrubkami f.

Fig. 4a uwidoczni korki g^1 o kształcie innym, przyczem powierzchnia stożkowa każdego z korków podzielona jest na pewną ilość powierzchni stożków ściętych j^1 o wspólnej osi. Powierzchnie wydrążeń również są stożkowe, o tem samym nachyleniu i z odpowiednią wolną przestrzenią. Fig. 4b przedstawia inną postać korków g^2 , gdzie powierzchnie stożkowe j^3 są utworzone podobnie, jak w korkach powyższych, podczas gdy uskoki j^4 są płaskie i mają odpowiednią grę.

Wreszcie korki g^3 , przedstawione na fig. 4c, zaopatrzone są tylko w dwie powierzchnie stożkowe j^5 i j^6 , umieszczone jedna wewnątrz drugiej w odległości jednakowej od osi wału a. Wyskok j^7 panewki w kształcie pierścienia działa na powierzchnię we-

wewnętrzną j^5 korka, która posiada na stronie zewnętrznej grę.

We wszystkich trzech opisanych powyżej przykładach powierzchnia zewnętrzna korków ma kształt kulisty o promieniu nieco mniejszym od promieni wydrzeń, wywierconych w panewce, natenczas śruby f są zbyteczne.

W razie życzenia powierzchnie zewnętrzne korków g na fig. 3 można wykonać w sposób powyższy, przez co śruby staną się również zbędnymi.

Na fig. 5 i 6 przedstawiono wynalazek w zastosowaniu do płyty łożyska pionowego. Płyta mosiężna k wyłożona jest stopem białym m , i na swym wierzchu posiada pewną ilość zagłębień stożkowych n , z których każde zaopatrzone jest w korki stalowe o . Korki te opierają się o kadłub r , zaopatrzone w czop ze stali hartowanej tak, że płyta łożyska może się w sposób znany kołysać. Kadłub r jest połączony z płytą k zapomocą śruby s . Dzięki podobnemu urządzeniu wzrost temperatury powoduje, podobnie jak i w wypadku łożyska cylindrycznego, większe rozszerzanie płyty mosiężnej k w porównaniu z korkami stalowymi o , które wskutek tego wchodzi w gniazda głębiej, co pozwala utrzymać powierzchnię cierną płyty w stanie prawidłowym i możliwie stałym względem powierzchni pracującej.

Fig. 7 przedstawia inny przykład wykonania poprzedniego, w którym zamiast korków stożkowych w płycie mosiężnej k , w odpowiednie wydrżenia, zaopatrzone w gwint wewnętrzny wkręcono pewną ilość korków nagwintowanych v .

Fig. 8, 8a i 8b przedstawiają odmianę, w której korki śrubowe v posiadają wycięcia podłużne x , wykonane na podobieństwo zamka armatniego o gwincie przerywanym i wewnętrzne nagwintowanie wydrzeń posiada taką samą budowę. W tym przykładzie wykonania wynalazku klin v^1 może mieć kształt wycinka pierścieniowego, który

odpowiada kształtowi podłużnego wykroju gwintowego korka. Gdy pożądanem jest dokładne wyrównanie, wtedy zamiast korków opierających się wprost o kadłub r (fig. 7), można stosować korki wydłużone, jak to uwidoczniło na fig. 9, które wkręca się w drugą płytę mosiężną k^1 , która przy obrocie opiera się o osłonę łożyska. W ten sposób osiąga się przy jednakowym gwincie działanie podwójne. W przykładzie tym umieszcza się też klin v , aby przeszkodzić skręcaniu się korków w swych gniazdach.

Na fig. 10 uwidoczniło odmianę typu korków stożkowych, przyczem korek o^1 ma kształt dwóch stożków ściętych połączonych podstawami, umieszczonych w odpowiednich zagłębieniach nakładki k^1 i płyty k .

Fig. 11, 12 i 13 przedstawiają wreszcie wynalazek w zastosowaniu do krzyżulca, którego prowadnice są zaopatrzone w pewną ilość wydrzeń stożkowych. W każdym z tych wydrzeń mieści się korek 3, który ze wzrostem temperatury w połączeniu z innymi częściami działa w sposób opisany.

W zależności od sposobu, w jaki łożysko wspomagane jest zapomocą części wyrównawczych, działających jako oparcie, powierzchnia cierna łożyska pozostaje w przybliżeniu równa, za wyjątkiem miejscowych zmian ciśnienia i temperatury. We wszystkich przykładach wykonania wynalazku zamiast stali można stosować stop metalu, zwanego „Invar”, co podniesie stopień wyrównania więcej niż dwukrotnie.

Zamiast stosować metale o różnych współczynnikach rozszerzalności, można posługiwać się metalami rozszerzającymi się jednakowo, spożytkowując różne nagrzewanie różnych części.

Rzecz jasna, że odpowiednio do kształtu powierzchni cierniej cylindrycznej, stożkowej czy wygiętej, wykonanie szczegółów może być najróżnorodniejsze, co jednak nie zmienia istoty wynalazku.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Łożysko wyrównawcze, znamienne tem, że ciśnienie na powierzchnię cierną łożyska rozkłada się na pewną ilość części wyrównawczych, mających wspólne oparcie, przyczem różny charakter rozszerzania się tych części, a także ich oparcie działa w ten sposób, że pod wpływem wzrastającej temperatury mogą one wzajemnie się przybliżać lub oddalać.

2. Łożysko wyrównawcze według zastrz. 1, znamienne tem, że części wyrównawcze mają postać żeberek w kształcie odcinków, umieszczonych w wykroje pa-newki.

3. Łożysko wyrównawcze według zastrz. 1, znamienne tem, że części wyrównawcze mają kształt korków stożkowych,

gładkich lub ukształtowanych z dwóch lub więcej powierzchni stożkowych o wspólnej osi i wierzchołku.

4. Łożysko wyrównawcze według zastrz. 1, znamienne tem, że części wyrównawcze mają kształt korków nagwintowanych, posiadających gwint cały lub przerywany.

5. Łożysko wyrównawcze, według zastrz. 1, znamienne tem, że części wyrównawcze mają kształt podwójnego stożka o złączonych podstawach, przyczem każdy ze stożków działa tak, że przy wroście temperatury zachodzi głębiej w odpowiednie wydrażenia.

Charles Algernon Parsons.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

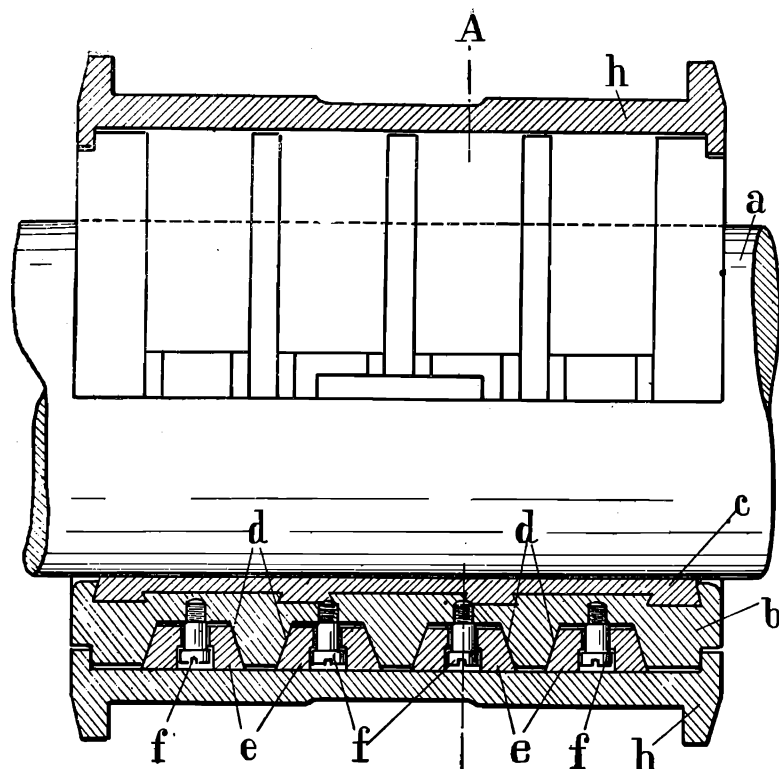


Fig. 1.

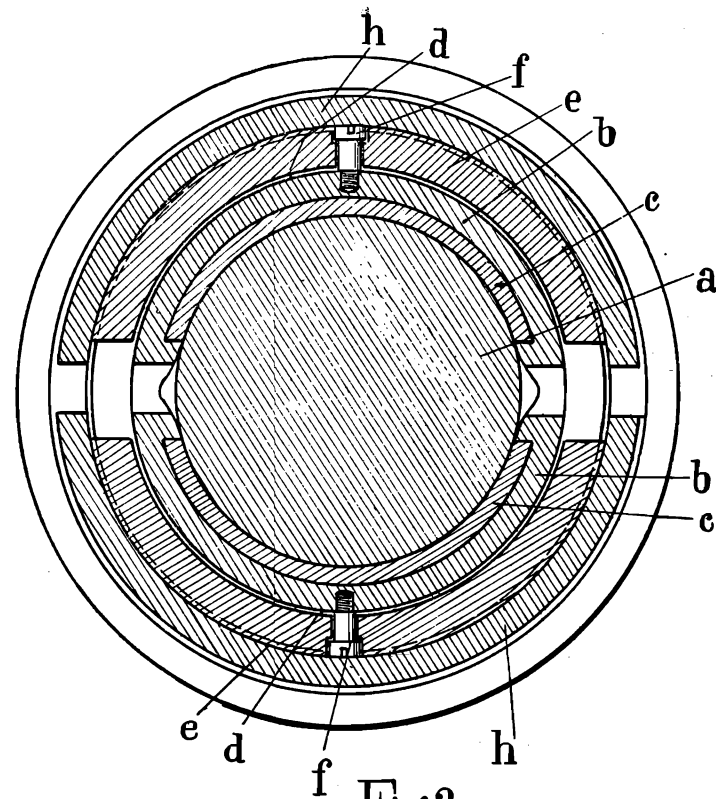


Fig. 2.

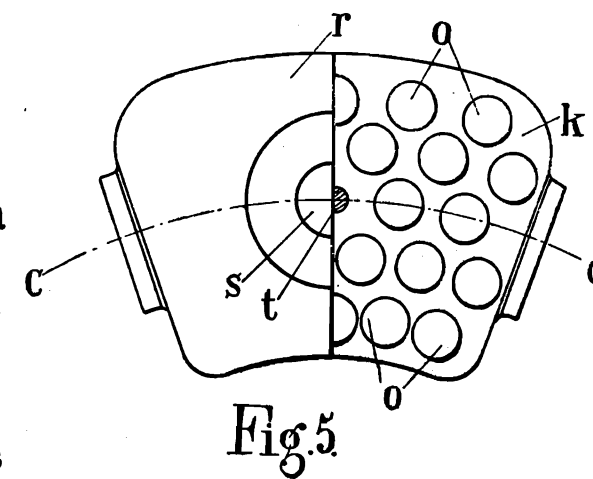


Fig. 5.

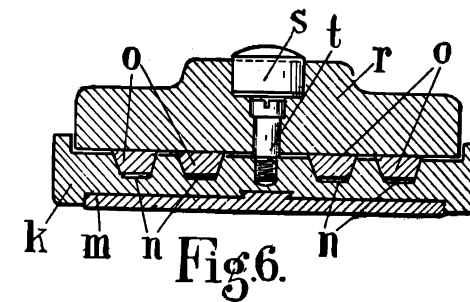


Fig. 6.

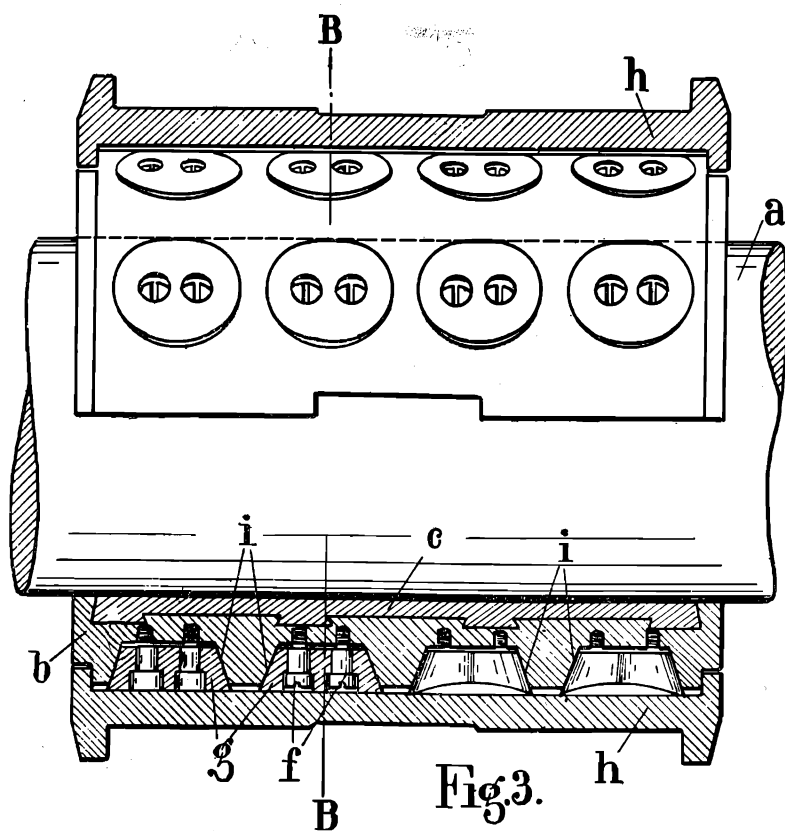


Fig. 3.

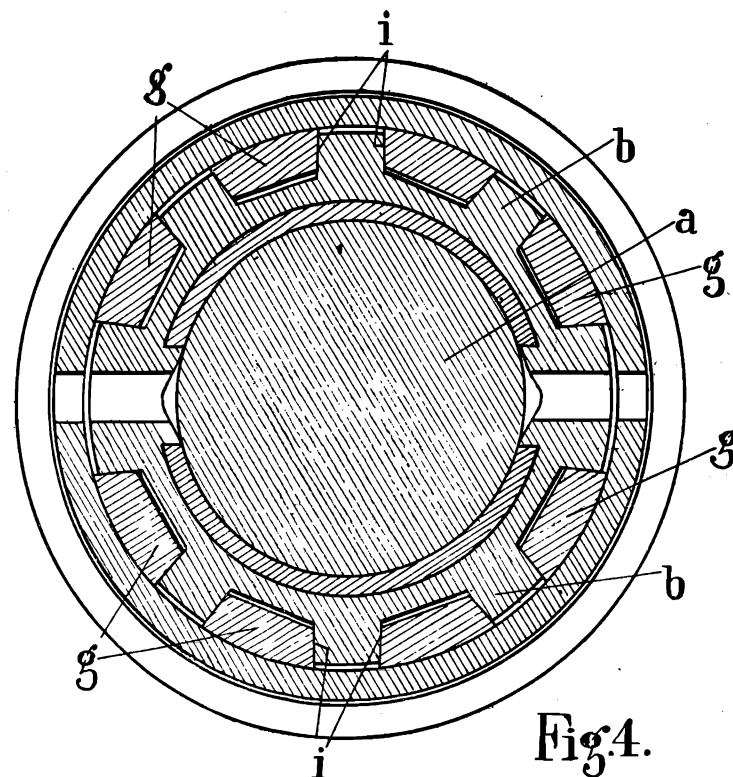


Fig. 4.

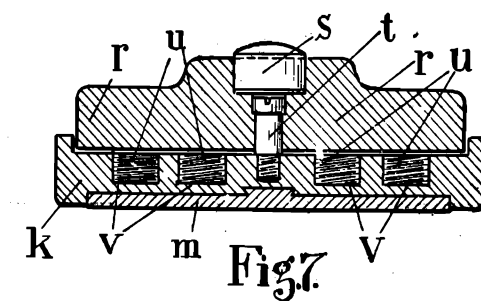


Fig. 7.

