

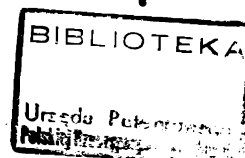
25 czerwca 1932 r.

2

URZĄD PATENTOWY



B61f 15/22



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 16120.

Kl. 20 d 18.

Société Internationale Isothermos S. A.
(Genewa, Szwajcaria).

Pierścień odrzutowy do maźnic.

Zgłoszono 29 grudnia 1930 r.

Udzielono 30 marca 1932 r.

Pierwszeństwo: 10 stycznia 1930 r. (Szwajcaria).

Wynalazek niniejszy dotyczy pierścienia odrzutowego do maźnic osi, zwłaszcza osi pojazdów kolejowych, zastosowanego w celu zapobiegania wydostawaniu się oleju nazewnątrz po powierzchni osi, obracającej się w maźnicy.

Znane są urządzenia, służące do tegoż samego celu, które, w razie zastosowania ich do osi o prawie stałej szybkości obrotowej, obracających się w łożyskach stałych, wykazały zadowalające wyniki. Rozwiązanie tegoż zadania jest zupełnie inne w przypadkach, w których chodzi o osie, obracające się w łożyskach ruchomych, jak np. osie pojazdów kolejowych, narażone na działanie rozmaitych natężeń, powodowanych np. przez uderzenia, posuwy osi w

kierunku podłużnym wskutek luzu między czopem osi a panewką, przechylanie się osi i działanie siły odśrodkowej podczas jazdy po łukach. Z drugiej strony zaś wały i osie pojazdów kolejowych obracają się ze zmienną szybkością.

Dotychczas urządzeniom, nadającym się najlepiej do zastosowania w maźnicach osi pojazdów kolejowych oraz zapobiegającym uchodzeniu smaru nazewnątrz po powierzchni osi, nadawano postać pojedynczej lub podwójnej panewki, zaopatrzonej na obwodzie w niektórych przypadkach w pierścieniowe żłobki, by zapobiec przedostawaniu się oleju na stronę zewnętrzną panewki. Zauważono jednak, że przy szybkościach obrotowych, przy których działanie

siły odśrodkowej nie wystarcza do oderwania cząstek smaru od pierścienia panewki, smar rozplywa się powoli ponad obwodem panewki, uchodząc nazewnątrz po zewnętrznej stronie panewki i po powierzchni osi.

Wynalazek niniejszy ma na celu usunięcie wyżej wymienionych niedogodności. Pierścień odrzutowy według wynalazku składa się co najmniej z jednej pary krążków, połączonych na stałe z wałem, przy czem brzegi krążków względnie ich krawędzie są oddalone od siebie tak, że między temi krążkami wytwarza się otwarta zgóry pierścieniowa komora, czyli zbiorniczek smaru, przy czem rozstęp brzegów obydwu krążków i głębokość komory między krążkami są dobrane w ten sposób, iż pierścień smaru, znajdujący się w tej komorze rozrywa się pod działaniem siły odśrodkowej i to w płaszczyźnie, mieszczącej się między brzegami obydwu krążków, której położenie względem tychże brzegów może być ustalone zapomocą odpowiedniego nastawienia tych krążków.

Rysunek przedstawia kilka przykładów wykonania przedmiotu wynalazku.

Fig. 1 przedstawia w przekroju częściowy widok maźnicy do osi pojazdów kolejowych, wyposażonej w jedną z odmian wykonania pierścienia odrzutowego; fig. 2 i 3 przedstawiają podobne maźnice z odmiennie wykonanymi pierścieniami odrzutowymi, a fig. 4 — jeden ze szczegółów, uwidocznionych na fig. 1, w powiększeniu.

W celu lepszego zrozumienia myśli przewodniej wynalazku wskazane jest opisać bliżej wyniki praktycznych doświadczeń, dokonanych z przedmiotem wynalazku niniejszego.

Krążek, umocowany na osi, odrzuca smar przy wszystkich szybkościach obrotowych, przy których siła odśrodkowa przewyższa siłę, z jaką cząstki smaru przywierają do metalu, na ścianki maźnicy, otaczającej krążek. Ze ścianek tych smar zostaje zapomocą odpowiednich kanałów do-

prowadzony zpowrotem do zbiornika oleju w maźnicy tak, że do zapobieżenia uchodzeniu smaru po powierzchni osi, obracającej się ciągle z wielką szybkością, wystarczy jeden krążek, umocowany na tej osi.

Przy mniejszych szybkościach obrotowych osi następuje chwila, w której siła, z jaką cząstki smaru przywierają do metalu, jest większa od siły odśrodkowej; wówczas smar przywiera do krążka, przy czem tylko nadmiar smaru jest odrzucany pod kątem, zależnym od szybkości obrotowej. Smar gromadzi się więc na obwodzie krążka, a wskutek swego ciężaru i przy czepności dąży, zwłaszcza wówczas, gdy szybkość obrotowa osi zmniejsza się, do przedostawania na powierzchnię krążka, najwięcej oddaloną od panewki, w celu wydostania się z maźnicy nazewnątrz.

Jeśli na osi zostanie umocowany drugi krążek, w pewnej odległości od pierwszego, a odległość ta będzie za wielka, to nie osiągnie się żadnego ulepszenia działania zespołu krążków, ponieważ smar opływa w wyżej opisany sposób pierwszy krążek, przedostaje się na powierzchnię osi między krążkami a następnie w ten sam sposób wydostaje się poza drugi krążek.

Jeżeli zaś dwa krążki zostaną osadzone na osi za blisko siebie, to nie osiągnie się również żadnego ulepszenia, ponieważ działanie siły przy czepności jest w tym przypadku zbyt wielkie; wskutek tego przestrzeń, mieszcząca się między obydwoma krążkami, jest zawsze pełna smaru, z wyjątkiem przypadku bardzo wielkiej szybkości obrotowej osi. Obydwa krążki działają łącznie zatem tak samo, jak działałby jeden tylko krążek.

Jeżeli odległość między brzegami obydwu krążków odpowiada mniej więcej odległości średniej między wyżej opisanymi odległościami skrajnymi, to komora, mieszcząca się między krążkami, napęlnia się smarem, a w chwili, w której pierścień smaru zostaje zamknięty, rozrywa się jego

warstwa zewnętrzna i smar jest odrzucany następnie zapomocą siły odśrodkowej. Ma to miejsce tylko wtedy, gdy średnice krążków są o tyle większe od średnicy osi, że pierścień smaru jest dostatecznie oddalony od osi. Tem samem unika się działania siły przyczepności smaru do powierzchni osi.

Takiem umieszczeniem krążków można nawet przy mniejszych szybkościach obrotowych zapobiec wydostawaniu się smaru na drugą stronę pierścienia, odwróconą od panewki, gdyż przestrzeń między obydwoma krążkami nigdy nie wypełnia się całkowicie, ponieważ smar zostaje zawsze odrzucony w płaszczyźnie, mieszczącej się między krążkami. Tem samem staje się niemożliwem, by smar gromadził się na brzegach krążków.

Wyżej opisane rozwiązanie zadania tego posiada również tę zaletę, że można zastosować krążki, wytłoczone odpowiednio z blachy. Wystarczy, by jeden z krążków został np. nasadzony na oś pod ciśnieniem lub w inny sposób odpowiedni na niej umocowany, podczas gdy drugi krążek może być przymocowany do pierwszego przez nitowanie, lutowanie, spawanie lub w inny sposób. Rozumie się, że można obydwa krążki przymocować do osi każdy z osobna.

W niektórych przypadkach jest korzystne nadać krążkowi, umieszczonemu najbliżej panewki, kształt miseczki, zachodzącej swą krawędzią na koniec panewki. Z drugiej strony można wykonać jeden lub drugi krążek lub obydwa (co najmniej częściowo) w postaci stożka. Niezbędną odległość między brzegami obu krążków oraz najmniejszą głębokość komory, mieszczącej się między niemi, można matematycznie obliczyć, lecz obliczenia te mogą dotyczyć tylko jednego rodzaju smaru o pewnych właściwościach oraz pewnej tylko, również oznaczonej zgóry temperatury i metalu pewnego rodzaju. Zwykłe doświadczenia jednak pozwalają na szybkie ustalenie odpowiedniej odległości między krążkami i

głębokości komory między niemi w każdym poszczególnym przypadku.

Według fig. 1 krążek *D*, umieszczony najbliżej panewki, posiada większą średnicę, niż ustawiony dalej od niej krążek *E*. Krążek *D* jest na osi umocowany sztywno, a krążek *E* osadzony jest na krążku *D*. W tej odmianie wykonania wynalazku krążek *D* jest zaopatrzony w tulejkę 10, służącą do umocowywania krążka *D* na osi. Część 12 krążka jest odgięta prostopadłe do tulejki, a część 14, tworząca przedłużenie części 12, jest odgięta ku panewce *B* tak, iż zachodzi ponad koniec panewki. Część 14 krążka jest zaopatrzona w brzeg 16, mieszczący się w płaszczyźnie równoległej do części 12 krążka. Krążek *E* jest płaski i osadzony na tulejce 10 krążka *D*. Krążek ten jest w odpowiedni sposób przymocowany do części 12 krążka *D*. Z drugiej zaś strony krążek *E* posiada mniejszą średnicę, niż krążek *D*, a wskutek wyżej wspomnianej pochylności części 14 krążka *D* tworzy się między obydwoma krążkami przestrzeń pierścieniowa 18, w której gromadzi się smar i z której smar ten jest odrzucany następnie w sposób wyżej opisany.

Ta odmiana wykonania wynalazku posiada tę znamioną zaletę, że zapobiega przejściu smaru poza pierścień odrzutowy i to przy każdej obrotowej szybkości osi, a nawet podczas postoju. Zjawiska, zachodzące przytem, wyjaśnia fig. 4.

Jeśli oś *C* obraca się z wielką szybkością i smar dostaje się do miseczki *D*, to zostaje on zapomocą siły odśrodkowej odrzucony na brzeg 16, a z niego — promieniowo ku ściankom małnicy, jak to zaznaczono na rysunku przerywanymi linjami przy punkcie *x*. Gdy szybkość obrotowa osi zmniejsza się, dochodzi w końcu do tego, że wskutek przyczepności smaru do metalu oraz wskutek ciężaru własnego olej odrywa się z trudnością od brzegu 16 tak, iż na tym brzegu wytwarza się zgrubiona warstwa pierścieniowa smaru, rozrywająca się

tylko wówczas, gdy grubość jej zwiększy się do pewnej wartości, przyczem krople oleju zostają odrzucone tak, jak to przedstawiono przerywanymi linjami w punkcie y.

Jeśli szybkość obrotowa osi zmniejsza się w dalszym ciągu, to ciężar oleju przewyższa siłę odśrodkową, działającą na niego, i smar, zgromadzony na górnej powierzchni brzegu 16, spływa po obu stronach tego brzegu nadół. Część spływa zpowrotem do wnętrza miseczki D, część zaś spływa do przestrzeni 18. Gdy w tej ostatniej nagromadzi się dostateczna ilość smaru, wówczas warstwa zewnętrzna tak powstałego pierścienia smaru rozrywa się, a odrzucanie smaru zachodzi wskutek działania przyczepności w pobliżu brzegu 16, jak przedstawiono kropkowanymi linjami przy punkcie z.

Miejsca na obwodzie pierścienia odrzutowego, w których odbywa się odrzucanie, oznaczone na fig. 4 literami x, y, z, są zależne od obrotowej szybkości osi C i od lepkości smaru.

Jeżeli ruch obrotowy osi zupełnie ustaje, to smar, znajdujący się w miseczce D oraz w przestrzeni 18 spływa z krążka w punkcie v. Przy uwzględnieniu lepkości smaru pochyłość części 14 oraz średnica krążka E muszą być dobrane tak, aby smar, znajdujący się w przestrzeni 18, wskutek wspólnego działania przyczepności i ciężaru własnego spływał w miejscu 25 bez przedostawania się na zewnętrzną powierzchnię obwodową krążka E.

Ponieważ olej nie dochodzi nigdy do wewnętrznego brzegu krążka E, nie może więc przedostać się na os C, a odwrotna strona pierścienia odrzutowego pozostaje zawsze sucha.

Ponieważ koniec panewki jest zasłonięty wnętrzem miseczki D, to ta odmiana wykonania może być zastosowana w maszynach, w których niema zbyt dużo miejsca, co stanowi również jedną z zalet wynalazku.

Jeżeli krążek E jest osadzony blisko otworu z umieszczonym w nim odpylaczem, to unika się spływania oleju do tegoż otworu. W niektórych przypadkach tulejka 10 jest zbyt dużą, a pierścień odrzutowy może być umieszczony na odpowiednim występie osi C.

Doświadczenie wykazało, że najlepsze wyniki wogóle osiąga się wtedy, gdy część 14 pierścienia odrzutowego jest względem osi obrotu pochylona o kąt, wynoszący około 20° .

Odmiana według fig. 2 mało różni się od odmiany, przedstawionej na fig. 1. W tej odmianie wykonania wynalazku krążek D jest płaski i w odpowiedni sposób przymocowany do części 20 krążka E. Część ta wystaje względem tulei 22, osadzonej na osi C pod kątem prostym. Krążek E posiada ukośną względem krążka D część 24, dzięki czemu między obydwoma krążkami wytwarza się przestrzeń pierścieniowa, czyli komora, w której gromadzi się smar, odrzucany z niej następnie w sposób opisany powyżej. W tej odmianie wykonania krążek D posiada większą średnicę, niż krążek E.

Odmiana wykonania według fig. 3 jest podobna do odmian, uwidoczonych na fig. 1 i 2. Utworzona jest ona z krążka D, skonstruowanego z krążkiem E. Krążek D jest zaopatrzony w tulejkę 10 i posiada część 12, wystającą prostopadle względem tulejki, podczas gdy krążek E jest osadzony na tulejce 10 krążka D oraz jest zamocowany w odpowiedni sposób w pewnym odstępie od części 12 krążka D. W ten sposób między obydwoma krążkami również wytwarza się pierścieniowa przestrzeń czyli komora 18, w której gromadzi się smar, odrzucany z niej następnie w opisany powyżej sposób. W tej odmianie wykonania krążek D również posiada większą średnicę, niż krążek E.

We wszystkich opisanych odmianach wykonania smar spływa, gdy os przestaje ob-

racać się, z pierścieniowej przestrzeni, mieszczącej się między obydwoma krążkami, nazewnątrz i ścieka do dolnej części maźnicy. Wskutek przyczepności smar ścieka z krawędzi krążka o większej średnicy, w tym przypadku krążka, osadzonego bliżej panewki, wskutek czego w razie ponownego wprawienia osi w ruch obrotowy, na krawędzi krążka o mniejszej średnicy nie ma wcale smaru. Smar nie ma tem samem sposobności wydostania się na odwrotną stronę krążka zewnętrznego, by spłynąć następnie na os.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Pierścień odrzutowy do maźnic, mający na celu zapobieganie wydostawaniu się oleju nazewnątrz po powierzchni osi, obracającej się w maźnicy, znamienny tem, że składa się co najmniej z jednej pary krążków (*D*, *E*), połączonych na stałe z osią (*C*), przyczem brzegi krążków są oddalone od siebie tak, iż między obydwoma krążkami wytwarza się pierścieniowa przestrzeń, czyli komora (*18*), w której gromadzi się smar, rozstęp zaś brzegów obu krążków oraz głębokość komory, mieszczącej się między krążkami, są dobrane tak, iż pierścień smaru, znajdujący się w tej komorze, rozrywa się pod działaniem siły odśrodkowej w płaszczyźnie, mieszczącej się między brzegami obu krążków, której położenie względem tych brzegów można ustalić przez odpowiednie rozstawienie krążków względnie nadanie im odpowiednich kształtów.

2. Pierścień odrzutowy do maźnic według zastrz. 1, znamienny tem, że krążek (*D*), umieszczony bliżej panewki, posiada większą średnicę niż drugi krążek (*E*).

3. Pierścień odrzutowy do maźnic według zastrz. 1, znamienny tem, że krążek (*D*), umieszczony bliżej panewki (*B*), posiada kształt miseczki, zwróconej swą wklęsłością ku panewce.

4. Pierścień odrzutowy do maźnic według zastrz. 1, znamienny tem, że jeden z krążków jest osadzony na drugim.

5. Pierścień odrzutowy do maźnic według zastrz. 1, znamienny tem, że jego części składowe są wykonane z odpowiednio wytłoczonego arkusza blachy.

6. Pierścień odrzutowy do maźnic według zastrz. 1, znamienny tem, że jeden z krążków jest płaski, a drugi posiada co najmniej częściowo kształt stożka.

7. Pierścień odrzutowy do maźnic według zastrz. 1, znamienny tem, że kształt komory i rozmieszczenie, jak również stosunek średnic brzegów krążków odrzutowych są dobrane tak, iż przy dostatecznej wielkości siły odśrodkowej olej zostaje odrzucany na brzeg krążka o większej średnicy, lub w pobliżu tego brzegu, przy mniejszej zaś obrotowej szybkości ścieka wskutek własnego ciężaru i przyczepności po tym samym brzegu.

Société Internationale
Isothermos S. A.

Zastępca: Dr. techn. A. Bolland,
rzecznik patentowy.

Fig. 1

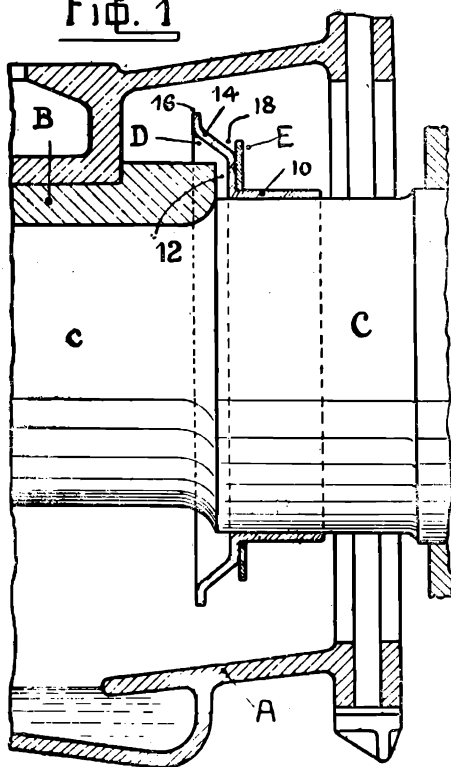


Fig. 2

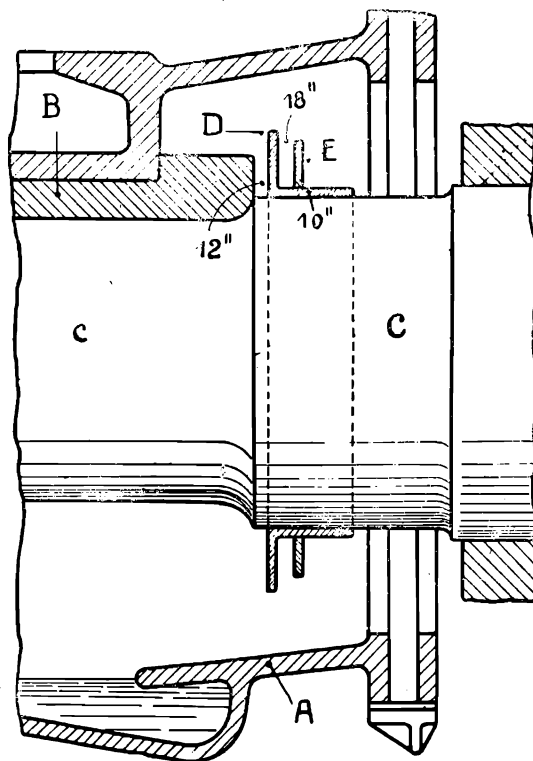
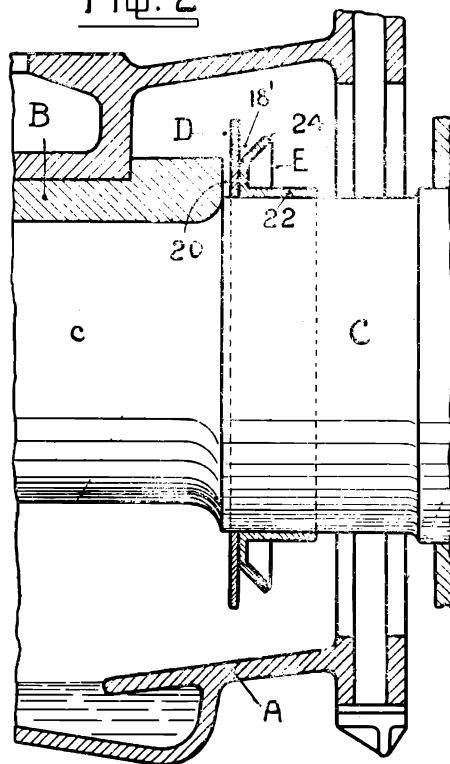


Fig. 3

Fið. 4.

