

Warszawa, 30 listopada 1938 r.

URZĄD PATENTOWY



B 61 f 17/22

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 27384.

Kl. 20 d, 18/01.

Firma Alex. Friedmann
(Wiedeń, Niemcy).

Urządzenie smarownicze do łożyska osi pojazdów, jeżdżących po szynach.

Patent zależny od patentu Nr 15224.

Zgłoszono 14 grudnia 1936 r.
Udzielono 10 października 1938 r.
Pierwszeństwo: 25 lipca 1936 r. (Austria).

Wynalazek niniejszy dotyczy urządzenia smarowniczego do łożyska osi pojazdów, jeżdżących po szynach; w łożyskach tych tarcza, doprowadzająca smar, napędzana czopem osi, ułożyskowana jest w pokrywie, zamykającej osłonę łożyskową ukośnie względem osi czopa, przy czym przy każdym kierunku obrotu spiętrza smar w jednym z dwóch rowków spiętrzających i tłoczy go pod ciśnieniem ku powierzchniom ślizgowym łożyska. Przy tego rodzaju urządzeniach smarowniczych płaszczyzna uszczelnienia pokrywy łożyska tworzy z płaszczyzną obrotu tarczy doprowadzającej kąt ostry, przy czym górna część płaszczy-

zny uszczelnienia pokrywy leży po jednej stronie tarczy doprowadzającej, zaś dolna część — po drugiej stronie tej tarczy, zasnurzającej się w zbiorniku smaru, umieszczonym z dołu w osłonie maźnicy.

Przy znanych urządzeniach tego rodzaju w pokrywie łożyska przewidziany jest rowek tłoczny, ściśle otaczający tarczę doprowadzającą; rowek ten rozszerza się ku dołowi w kierunku ku zbiornikowi smaru tak, że można weń wprowadzić od dołu tarczę doprowadzającą. Ma to tę wadę, że przy obrocie tarczy smar, pobrany przez nią ze zbiornika, musi wykonać najprzód znaczną drogę w powietrzu, zanim dostanie

się do ścianek rowka. Smar rozpryskuje się przy tym naokoło w dolnej szerokiej przestrzeni rowka, a cząstki smaru mieszają się ściśle z powietrzem, które wskutek tego mieszają się ze smarem tłoczonym, dostają się do powierzchni ślizgowych i nagryza je chemicznie. Oprócz tego wskutek tej domieszki powietrza smar bardzo prędko traci przez utlenianie swe właściwości smarownicze.

Ulepszenie tej postaci wykonania osiągnano w ten sposób, że wykonywano rowek tłoczny, otaczający tarczę aż do zbiornika smaru. Dla umożliwienia wprowadzenia tarczy w taki rowek pierścieniowy trzeba było przewidzieć podział rowka, a mianowicie w ten sposób, że górną część wykonywano w pokrywie, a dolną całkowicie albo częściowo w osłonie łożyskowej. Przy tej postaci wykonania między obu częściami rowka pozostawała stale niedomykająca się szczelina, której nie można było uniknąć, gdyż do szczelnego na olej nasadzenia pokrywy na osłonę łożyskową stosuje się dającą się dociągać elastyczną uszczelkę. Przez tę nieuniknioną szczelinę do rowka spiętrzającego miało zawsze dostęp powietrze. Dalej także i przy tej konstrukcji nie jest możliwe ściśle otoczenie tarczy doprowadzającej w dolnej części rowka, ponieważ pokrywa nasadzona jest na osłonę i daje się dociągać w kierunku, pochylonym względem płaszczyzny rowka, przy czym górna część rowka, mogąca ściśle otaczać tarczę, przesuwana się względem dolnej jego części normalnie (prostopadle) do płaszczyzny rowka, co trzeba uwzględnić przy ustalaniu dolnej szerokości rowka. Zatem w tej dolnej szerokiej części rowka istnieje tak jak i dotychczas możliwość rozpryskiwania się smaru i mieszania z powietrzem.

W celu usunięcia tych wad według wynalazku w znane wycięcie pokrywy, w górnej jej części wsuwa się pierścień, który wraz z powierzchnią tego wycięcia, pro-

stopadłą do czopa osi i przedłużającą się ku dołowi na nasadę, wystającą z wydrążenia pokrywy, albo wraz z drugim pierścieniem, również wsuniętym w wycięcie, tworzy osłonę tłoczną, otaczającą tarczę doprowadzającą i posiadającą rowki spiętrzające. Otwory dla dopływu do rowków spiętrzających tej osłony tłocznej mogą być umieszczone u dołu przy jednym ze wspomnianych pierścieni lub przy wspomnianej nasadzie pokrywowej, a mianowicie celowo poniżej poziomu smaru w zbiorniku.

W ten sposób tworzy się rowki spiętrzające, prowadzące od otworów dopływowych w górę bez niedomykającej się szczeliny. Rowki te poczynając już od otworów dopływowych mogą być tak wąskie, że smar, pobrany tarczą pędzącą ze zbiornika, natychmiast dostaje się na ścianki rowka i zapełnia także całkowicie dolne części tego rowka. Powietrze nie może się przedostawać przez niedomykające się szczeliny do przestrzeni rowkowej. Także i przy bardzo dużych ilościach obrotów tarczy przy takim ukształtowaniu urządzenia smarowniczego smar jest spokojnie pobierany ze zbiornika przez pracujący rowek spiętrzający i po zwiększeniu ciśnienia wytłaczany do miejsc smarowania. Pomimo obfitego obiegu smar jest przy tym chroniony w nadzwyczaj wysokim stopniu tak, że po upływie o wiele dłuższego czasu pracy zachowuje o wiele lepsze właściwości smarownicze, jak w urządzeniach dotychczasowych. Także i powierzchnie ślizgowe łożyska chroni się dzięki bezpowietrznemu tłoczeniu smaru od chemicznych oddziaływań powietrza.

Wspomniane ukształtowanie urządzenia smarowniczego posiada jeszcze jednak dalsze zalety, opisane w dalszym ciągu w związku z załączonym rysunkiem.

Na rysunku fig. 1 przedstawia pionowy widok przykładu urządzenia smarowniczego według wynalazku; fig. 2 — prze-

krój według linii A — A na fig. 1; fig. 3 — część urządzenia według fig. 1 i 2, fig. 4 — pionowy przekrój podłużny innej korzystnej postaci wykonania przedmiotu wynalazku.

Jak widać z fig. 2, osłona łożyskowa 1 zamknięta jest pokrywą 2 w płaszczyźnie uszczelniającej 3, pochylonej względem osi obrotu czopa osi. W osłonie 1 przewidziane jest u góry wycięcie 4, a z wydrążenia tej pokrywy wystaje ku dołowi nasada 5; powierzchnie 6 wycięcia 4 przedłużone są pierścieniowo aż do tej nasady w kierunku ku zbiornikowi smaru. W wycięcie 4 wstawiony jest pierścień 7 (fig. 3), który jest tak wydrążony, że otacza włożoną weń tarczę doprowadzającą 9, przy czym wydrążenie tego pierścienia wypełnione jest tarczą 9 aż do rowków spiętrzających 11 i 12, rozciągających się od dolnych otworów 27 i 28 w górę aż do otworów 13 i 14. Pierścień 7 wraz z tarczą doprowadzającą 9 zapewniają całkowicie wycięcie 4, a otwory 13 i 14 pierścienia 7 leżą w powierzchni przylegania 15 i pokrywają się z kanałami 16 i 17, przewidzianymi w pokrywie 2.

Kanały 16 i 17 w zmontowanym łożysku przedłużają się dalej jako odpowiednie kanały osłony 1, z których na fig. 2 przedstawiony jest tylko kanał 18; kanały te prowadzą do miejsc zużycia smaru (powierzchni ślizgowych) w łożysku.

Tarcza pędząca 9 jest ułożyskowana na sworzniu 20, osadzonym w pokrywie 2; obrót tarczy przez oś 23 odbywa się za pomocą zabieraka 21, zamocowanego przy czopie osi i zaczepiającego o jedną ze zczepin 22 tarczy doprowadzającej 9.

Tarczę doprowadzającą umieszcza się w sposób następujący.

Tarczę wkłada się najpierw w pierścień 7 i wraz z nim wsuwa od dołu do wycięcia 4, przy czym pierścień 7 z jednej strony przylega do powierzchni 6 a z drugiej strony — do powierzchni 15 wycięcia. Śruby 24, 25 zapewniają prawidłowe położenie

pierścienia przy powierzchni 6. Następnie wsuwa się sworznię 20 w celu ułożyskowania tarczy 9 w przedstawionym na rysunku położeniu, oraz za pomocą trzpienia 26 przymocowuje się ten sworznię do pokrywy łożyska.

Wszystkie części urządzenia smarowniczego są wtedy wbudowane w pokrywę 2 łożyska w stanie, gotowym do pracy; po nasadzeniu tej pokrywy na osłonę łożyskową 1 tarcza doprowadzająca 9, nasada 5 pokrywy 2 i dół pierścienia 7 zanurzają się w zbiorniku smaru w osłonie 1.

Otwory 27 i 28 dla dopływu smaru do rowków spiętrzających 11 i 12 są przewidziane u dołu pierścienia 7 i znajdują się pod powierzchnią smaru w zbiorniku. W ten sposób rowki spiętrzające 11, 12, począwszy od zbiornika smaru aż do otworów odpływowych 13 i 14, są całkowicie zamknięte. Są one ukształtowane od góry do dołu jako wąskie rowki, odpowiadające żądanej ilości tłoczonego smaru, przy czym smar, pobrany tarczą 9 ze zbiornika, wypełnia natychmiast cały przekrój poprzeczny pracującego w tej chwili rowka spiętrzającego.

Urządzenie pracuje w sposób następujący.

Jeśli tarcza 9 obraca się w kierunku strzałki, zaznaczonej na rysunku, to pobiera ona smar ze zbiornika przez otwór dopływowy 27, wciąga ten smar w górę w rowku spiętrzającym 11 i z nadciśnieniem tłoczy przez otwór 13 do kanału 16, a z tego ostatniego — do kanału 18 w kierunku ku miejscu smarowania. W drugim rowku spiętrzającym 12 nie ma przy tym ciśnienia. Przy przeciwnym kierunku obrotu pracuje rowek 12, a w rowku spiętrzającym 11 nie ma ciśnienia.

Obracająca się tarcza 9 usuwa wytłaczając z powrotem do zbiornika z rowka, nie znajdującego się w danej chwili pod ciśnieniem, powietrze a także smar z miejsc zużycia smaru. By zatem pracujący rowek

spiętrzający nie mógł pobierać powietrza, wytłoczonego z rowka bez ciśnienia, lub też wytłoczonego z powrotem smaru, oba otwory dopływowe 27, 28 są jak widać z rysunku oddzielone od siebie ścianką 29.

Chociaż w opisanym układzie tarcza 9 umieszczona jest w pierścieniu 7 z bardzo małym luzem, to jednak szczeliny pierścieniowe, które muszą pozostawać wskutek tego luzu i które z jednej strony otwierają się między tarczą 9 i powierzchnią 6 wzdłuż koła 30, a z drugiej strony między tarczą 9 i pierścieniem 7 wzdłuż koła 31, w kierunku ku środkom tych kół, tworzą połączenia wnętrza rowków spiętrzających z zewnętrznym powietrzem. Szczeliny te nie są uwidocznione na fig. 2 z powodu zbyt małej podziałki rysunku.

By podczas pracy tarczy 9 powietrze nie mogło się dostać do rowków spiętrzających 11 i 12 nawet przez te szczeliny, przy pierścieniu 7 przewidziana jest krawędź 32, która zbliża się do środka osi, poczynawszy od koła 31, i w pokrywie 2 oraz jej nasadzie 5 ogranicza pustą przestrzeń 33, która podzielona jest na połówki tarczą doprowadzającą (fig. 2). Punkty lewej połówki tej przestrzeni, najbardziej oddalone od środka tarczy, leżą w szczelinie, ułożonej wzdłuż koła 30, zaś punkty prawej połówki przestrzeni 33, oddalone najbardziej od środka tarczy, leżą w szczelinie wzdłuż koła 31.

Smar wytłoczony z górnych części tych szczelin, zbiera się w obu wspomnianych połówkach pustej przestrzeni pierścieniowej 33; smar ten za pomocą obracającej się tarczy 9 odrzucany zostaje wzdłuż tych szczelin na koła 30 i 31 i wskutek siły odśrodkowej zamyka obie szczeliny. Smar, wypływający z otworów 34 i 35, ma zapewnić przede wszystkim smarowanie czopa 20. Smar ten płynie następnie w wydrążeniu pokrywy ku dołowi, zbiera się również w lewej połowce pustej przestrzeni pierścieniowej 33 i dopomaga do wytworzenia

się zamknięcia smarowego szczeliny wzdłuż koła 30. Nadmiar przechodzi otworami 36 tarczy z lewej połówki pustej przestrzeni pierścieniowej 33 do prawej, a gdy nadmiar jest tak duży, że nie może go pomieścić nawet ta połówka, to przechodzi on przez krawędź 32 pierścienia 7 i spływa do zbiornika smaru.

Nie jest celowe, by pusta przestrzeń pierścieniowa 32 miała dużą objętość, gdyż wtedy niepotrzebnie duża ilość smaru stale krąży w tej przestrzeni wraz z tarczą 9. Dla pewnego zamknięcia smarowego szczeliny, otwierającej się wzdłuż kół 30, 31, wystarczy stosunkowo mała ilość krążącego smaru; w tym celu krawędź 32 przy pierścieniu 7 posiada niezbędną tylko wysokość a (fig. 3). Wysokość krawędzi a przy pierścieniu 7 określa dla obu części pustej przestrzeni pierścieniowej 33 krążące w niej ilości smaru, gdyż części te połączone są ze sobą otworami 36 tarczy 9.

Dla zapobieżenia temu, by przy pochyleniu łożyska smar przelewał się bezpośrednio ze zbiornika do pustej przestrzeni pierścieniowej 33, krawędź pierścienia 7 w swym najniższym położonym miejscu jest położona tak wysoko nad poziomem S smaru w zbiorniku, np. na wysokości h , że można w sposób pewny zapobiec takiemu przelewowi.

W przykładzie wykonania według fig. 4 około tarczy 9 utworzona jest osłona tłoczna z dwóch pierścieni 7 i 8. Oba pierścienie otaczają całkowicie tarczę 9 i są wsunięte wraz z nią od dołu w wycięcie 4 pokrywy 2. Zamocowanie tych pierścieni w pokrywie 2 odbywa się np. za pomocą śrub. Rowki spiętrzające, z których rowek 11 jest wycięty w ten sam sposób jak rowek 11 według fig. 2, mają ten sam kształt co rowki 11 i 12 według fig. 1 i 3. Odpowiednio do przekroju poprzecznego, według fig. 4, rowki te otaczają na całej długości łuku krawędź tarczy i obie powierzchnie czołowe tarczy 9. Sposób działania urządzenia

według fig. 4 jest taki sam jak urządzenia według fig. 1 — 3, przy czym urządzenie to posiada te same zalety.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie smarownicze do łożyska osi pojazdów, jeżdżących po szynach, z doprowadzającą smar tarczą, napędzaną czopem osi i ułożyskowaną w pokrywie, zamykającej osłonę łożyskową pochyło względem osi czopa, która to tarcza przy każdym kierunku obrotu spiętrza smar z nadciśnieniem w jednym z dwóch rowków spiętrzających i tłoczy do powierzchni ślizgowych łożyska, znamienne tym, że w górnej części pokrywy łożyskowej (2) przewidziane jest wycięcie (4) i wsunięty w to wycięcie pierścień (7), który wraz z powierzchnią (6) wycięcia (4), przedłużając się ku dołowi na nasadę (5), wystającą z pustej przestrzeni pokrywy (2), lub wraz z drugim pierścieniem (8), również wsuniętym w wycięcie (4), tworzy osłonę tłoczną (2, 7 fig. 1 względnie 7, 8 fig. 4), otaczającą tarczę doprowadzającą (9) i rowki spiętrzające (11, 12), przy czym w danym razie otwory (27, 28) dla dopływu smaru do rowków spiętrzających (11, 12) mogą być także w całości położone poniżej poziomu smaru w zbiorniku.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że między otworami dopływowymi (27, 28) rowków spiętrzających (11, 12) umieszczona jest oddzielająca je ścianka (20).

3. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że na powierzchni przylegania (15) między pierścieniem (7), wsuniętym w wycięcie (4), oraz pokrywą (2), pokrywają

się kanały (13, 14 względnie 16, 17), przewidziane z jednej strony w pierścieniu (7), a z drugiej strony — w pokrywie (2), przy czym kanały te prowadzą tłoczony smar z rowków spiętrzających do kanałów (18, 19), prowadzących do miejsc zużycia smaru i pokrywających się z poprzednimi kanałami w płaszczyźnie uszczelniającej (3) między pokrywą (2) i osłoną (1).

4. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że krawędź (32) przy pierścieniu (7) wraz z wydrążeniem pokrywy i w danym razie wraz z nasadą (5, fig. 1), przewidziana przy pokrywie, tworzy otwierającą się ku środkowi pokrywy pustą przestrzeń pierścieniową (33), do której otwierają się szczeliny (30, 31) między tarczą doprowadzającą (9) i pierścieniem (7 względnie 8), przy czym smar, wypływający z rowków spiętrzających (11, 12) lub także ze specjalnych otworów wypływowych (34, 35), przy obrocie tarczy doprowadzającej (9) zbiera się w pustej przestrzeni pierścieniowej (33), skąd zabierany zostaje tarczą doprowadzającą (9) i wskutek działania siły odśrodkowej tworzy zamknięcie smarowe szczelin (30, 31).

5. Urządzenie według zastrz. 4, znamienne tym, że krawędź (32) pierścienia (7) w swym najniższym położonym miejscu leży przynajmniej na takiej wysokości (h) ponad poziomem (S) smaru w zbiorniku, która przy wszelkich możliwych podczas pracy pochyleniach łożyska zapobiega przelaniu się smaru ze zbiornika do pustej przestrzeni pierścieniowej (33).

Alex. Friedmann.
Zastępca: Inż. M. Brokman,
rzecznik patentowy.

