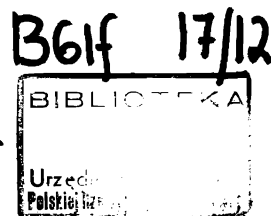


5 listopada 1930 r.

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIŚ PATENTOWY

Nr 12496.

Kl. 20 d 18.

Société Générale Isothermos
(Paryż, Francja).

Łopatki, czerpiące smar w łożyskach samosmarujących.

Zgłoszono 30 stycznia 1929 r.

Udzielono 11 września 1930 r.

Pierwszeństwo: 1 marca 1928 r. (Francja).

Wynalazek dotyczy łopatek w łożyskach samosmarujących, a w szczególności w łożyskach smarujących się samoczynnie od góry, które to łopatki czerpią smar ze zbiorniczka, znajdującego się na dole łożyska, podnoszą go i wylewają na panewkę. Łopatki w myśl wynalazku przeważnie mogą mieć zastosowanie w maźniach wagonów kolejowych i tramwajowych.

Smar, który przyległ do łopatki tego rodzaju podczas jej przechodzenia przez zbiorniczek, podlega działaniu trzech różnorodnych sił, a mianowicie: siłom, spowodowanym włoskowatością, siłę ciężkości i siłę odśrodkową, wywołaną ruchem obrotowym, z których siły, wywołane włosko-

watością, są prawie zawsze jednakowe podczas ruchu łopatki, gdy tymczasem siła odśrodkowa jest zmienna i działa w kierunku przeciwnym sile ciężkości za każdym razem, gdy łopatka przechodzi przez swe położenie górne, czyli w chwili wylewania przez nią smaru na panewkę. Jeżeli oś obraca się powoli, to wobec tego, iż siła odśrodkowa jest proporcjonalna do kwadratu szybkości obrotów tej osi, siła ciężkości smaru oddziałuje najsilniej na ten smar, wskutek czego ścieka on po okapie, utworzonym na łopadce, i spada na panewkę; jeżeli jednak szybkość obrotów osi wzrasta, to siła odśrodkowa zwiększa się szybko i w pewnej chwili równoważy siłę ciężkości smaru, poczem staje się

większa od tej siły ciężenia, a wtedy smar ścieka z łopatki po jej krawędziach obwodowych i spada pod wpływem swej ciężkości na panewkę. Gdy wreszcie szybkość obrotów osi wzrośnie jeszcze bardziej, to wtedy smar rzucony zostaje przez siłę odśrodkową na ścianki maźnicy, zaopatrzone w odpowiednie rowki, i ścieka po nich na panewkę.

Widzimy więc, że zarówno przy małych, jak i przy dużych szybkościach obrotów, oś ta smarowana jest zawsze obficie, aczkolwiek zapomocą różnych sposobów działania rzeczony łopatki.

Przy pewnej jednak pośredniej szybkości obrotów, tak zwanej szybkości „krytycznej”, smarowanie osi jest mniej pewne, i gdy wagon toczy się przez ozas dłuższy z tą szybkością pośrednią, to wtedy osie jego są smarowane niedostatecznie.

Wynalazek niniejszy ma właśnie na celu zaradzenie tej niedogodności, co osiągnięto, stosując w maźnicach łopatki przynajmniej dwuramienne, wykonane w taki sposób, iż każdemu z ramion łopatki, przy tej samej szybkości obrotów osi, odpowiada inna szybkość krytyczna, dzięki czemu oś smarowana jest przy wszelkich szybkościach obrotów, jeżeli nie przez jedno, to przez drugie ramię łopatki.

Przykład wykonania wynalazku uwidoczniono na rysunkach, na których fig. 1 przedstawia widok z przodu czopa osi wraz z panewką i łopatką, wskazujący sposób smarowania tej osi przez łopatkę; fig. 2 — przekrój podłużny maźnicy wagonu kolejowego, zaopatrzonej w łopatkę dwuramienną, w myśl wynalazku; fig. 3 — widok z przodu samej łopatki; fig. 4 — jej widok perspektywiczny; fig. 5 — widok z przodu czopa osi i panewki, uwiadcniający sposób działania łopatki podczas obrotu osi; fig. 6 — widok z przodu w większej podziałce części jednego ramienia łopatki w wykonaniu odmiennem; fig. 7 — przekrój tejże wzdłuż linii VII — VII fig. 6; fig.

8 — widok perspektywiczny tego ramienia łopatki.

Czop 1 osi, zaopatrzony w panewkę 3, znajduje się w maźnicy 2, której część dolna 4, zaopatrzona w odpowiednie przegródki (fig. 2), tworzy zbiorniczek, z którego smar, zaczerpnięty przez końce obu ramion łopatki 5, ścieka następnie po okapach 8 (fig. 1) na panewkę 3 podczas przebiegania tych końców ramion łopatki ponad częścią górną panewki, a przy dużych szybkościach obrotów końce ramion łopatki rzucają smar na powierzchnię wewnętrzną maźnicy, skąd ścieka on na panewkę w sposób, zależny od szybkości obrotów osi.

Na fig. 1 wskazane są różne drogi, przebywane przez smar, a mianowicie: przy małych szybkościach obrotów smar ścieka pod wpływem swej ciężkości po okapie 8 bezpośrednio na panewkę podczas przebiegania tego okapu ponad tą panewką i wtedy smar przebywa drogę *a*; jeżeli jednak szybkość obrotów osi wzrasta, to wtedy siła odśrodkowa staje się większa od siły ciężenia smaru, wskutek czego opuszcza on łopatkę na jej krawędzi obwodowej *d*, skąd jednak spada pod wpływem ciężenia na panewkę, przebywając drogę *b*, a przy bardzo dużych szybkościach obrotów siła odśrodkowa rzuca smar na powierzchnię wewnętrzną ścianek maźnicy 2, po której smar ścieka na panewkę, przebywając drogę *c*.

Szybkość „krytyczna” obrotów osi odpowiada chwili, gdy smar zachowuje równowagę na końcu łopatki 5, a mianowicie gdy siła odśrodkowa równoważy siłę ciężenia smaru, czyli gdy szybkość obrotów osi jest nieco mniejsza od szybkości, przy której smar przebywa drogę *b* (fig. 1), lecz, oczywiście, wskutek różnych oporów (jak np. lepkości i tarcia się smaru), ten okres szybkości krytycznej rozszerza się na szybkości sąsiednie.

Ponieważ siła odśrodkowa, działająca na kroplę smaru, jest proporcjonalna do

odległości tej kropli od osi jej obrotu, więc nadając, stosownie do wynalazku, różną długość obu ramionom łopatki, można zapobiec jednoczesnemu powstaniu równowagi pomiędzy siłą odśrodkową i siłą ciężenia smaru, przy tej samej szybkości, na okapach lub końcach obu ramion tej łopatki.

W tym celu (fig. 2 — 5) ramię 6 łopatki jest krótsze od jej ramienia 7, a różnica długości tych ramion zaznaczona jest na fig. 2 zapomocą linii przerywanych, wskazujących położenie łopatki po obróceniu jej o kąt 180° , i wtedy okap 8 ramienia 6 smaruje panewkę smarem, ściekającym z tego okapu pod wpływem ciężenia, a ramię 7 smaruje panewkę smarem, zrzucającym z krawędzi e tego ramienia przez siłę odśrodkową.

Końce obu ramion łopatki można również, stosownie do wynalazku, zaopatrzyć w krawędź niesymetryczną 10, oznaczoną liniami przerywanymi na fig. 3, dzięki czemu na jednym i tem samym ramieniu 7 otrzymuje się punkty, w których nie może panować jednoczesna równowaga pomiędzy siłą ciężenia smaru i siłą odśrodkową. Zasadę takich niesymetrycznych krawędzi można również zastosować względem okapów 8 przy małej szybkości obrotów osi, i wtedy smar ścieka wzdłuż tych okapów.

Aby uniknąć stanu równowagi pomiędzy siłą ciężenia, siłą odśrodkową i siłą, wywołaną włoskowatością wzdłuż całego okapu 8, i aby przyspieszyć ściekanie zeń smaru pod wpływem łącznego działania jego ciężaru i sił, wywołanych włoskowatością, oba końce tego okapu zaopatrzone są w kolce 11 i 12 (fig. 4), na których gromadzi się smar, a w odpowiedniej chwili odrywa się od tych kolców i spada na panewkę. Zapomocą tych kolców potęguje się działanie na smar sił, wywołanych włoskowatością, w kierunku działania siły ciężenia.

Kolce te mogą być różnego kształtu i

różnej długości, gdyż wtedy smar ścieka z jednych kolców na przednią część panewki (odzyskując smar), a z drugich — na część tylną. Na fig. 5 widzimy, że smar ścieka najpierw z niższego kolca 11 w postaci kropli f na lewą część panewki, a z wyższego kolca 12 — nieco później w postaci kropli g, spadającej na prawą część panewki, gdy oś obraca się w kierunku strzałki h.

W ten sposób można, przy małych szybkościach obrotów, obficie smarować część panewki, otrzymującą smar.

Ramię łopatki, zanurzające się w smarze, powinno posiadać taki kształt, aby ramię to czerpało dużą ilość smaru ze zbiorniczka, gdyż, chcąc wykorzystać należycie łopatkę w myśl wynalazku, trzeba, aby kilka kolejnych kropel smaru ściekało z tej łopatki, lub aby ściekała z niej cała struga smaru podczas pewnego przeciągu czasu, smarując różne części panewki.

W tym celu zwiększono powierzchnię łopatki i zaopatrzone ją w odpowiednie obrzeża, jak to wskazano na fig. 6, 7 i 8, gdzie łopatką tworzy dwie płaszczyzny pochyłe 13 (fig. 7), na których znajdują się prostokątne lub zakrzywione obrzeża 14, przytrzymujące smar, przylegający do tych płaszczyzn, po wynurzeniu się łopatki ze zbiorniczka. Ostre krawędzie 15 łopatki przecinają smar, a obrzeża 14 rozchylają go bez skłócania smaru, a ponieważ szerokość tych obrzeży jest mniejsza od grubości grzbietu 16 łopatki, przebiegającego wzdłuż jej osi podłużnej, więc zanurzanie się łopatki w smarze, zawartym w zbiorniczku, nie spienia tego smaru, a krawędź 15 obrzeży 14 nie wytwarza w nim wirów podczas wynurzania się łopatki ze smaru.

Dzięki trapezoidalnemu kształtowi końca łopatki, siła odśrodkowa, przy dużych szybkościach obrotów, zrzuca z łatwością smar z łopatki, a obrzeża 14 na płą-

szczyznach pochyłych 13 opóźniają ściekanie smaru z tych płaszczyzn, umożliwiając bardziej obfite zasilanie kanałków, gromadzących smar, utworzonych na ściankach żaźnicy.

Obrzeża 14 mogą być zakończone od strony oczopa kolcami 12, ułatwiającymi przy małych szybkościach obrotów ściekanie smaru nagromadzonego na łopatce bezpośrednio na oczop osi.

W powyższym przykładzie wykonania wynalazku można wprowadzić rozmaite zmiany, nie zmieniając przez to jego istoty, i wykonać go z dowolnego tworzywa. Można również zmienić kształty poszczególnych części tego wynalazku.

Łopatka może mieć np. więcej niż dwa ramiona, które mogą posiadać dowolny kształt, odpowiadający warunkom, wyłuszczonej powyżej, i mogą być połączone w dowolny sposób z jednym ramieniem, przyczem zarysy tych ramion powinny odpowiadać cechom wynalazku, bądź pod względem krawędzi obwodowej, bądź pod względem okapu, na której to krawędzi obwodowej mogą być również utworzone kolce.

Można również zmienić przekrój poprzeczny łopatki i zarys jej obrzeży 14 (fig. 6, 7, 8) pod warunkiem, aby wytwarzały one bardzo mały opór podczas przechodzenia łopatki przez smar w zbiorniczku i aby przytrzymywały na tej łopatce dostateczną ilość smaru.

Zarys krawędzi 15 łopatki, widzianej

z przodu (fig. 6), można również zmienić, ponieważ ilość smaru, umoszonego przez łopatkę, zależy również od kąta, według którego krawędzie te przecinają wolną powierzchnię smaru podczas wynurzania się ich ze smaru w zbiorniczku.

Poszczególne wykonania wynalazku można, oczywiście, zastosować łącznie lub każde oddzielnie.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Łopatki, ozerpiące smar w łożyskach samosmarujących, znamienne tem, że składają się przynajmniej z dwóch ramion, różniących się od siebie bądź długością, bądź kształtem, bądź też zarysem krawędzi zewnętrznych lub okapów, zaopatrzonych w kolce, przerywające ciągłość tych okapów i zmieniające w pewnych punktach warunki ściekania smaru z tych okapów, które to kolce mogą być również utworzone na krawędziach obwodowych łopatek.

2. Łopatki według zastrz. 1, znamienne tem, że w przekroju poprzecznym tworzą dwie płaszczyzny pochyłe, zwiększające powierzchnię łopatki, do której przylega smar, przytrzymywany na tej powierzchni łopatki podczas jej obrotów przez wystające obrzeża.

Société Générale Isothermos.
Zastępca: Inż. M. Brokman,
rzecznik patentowy.

Fig. 1

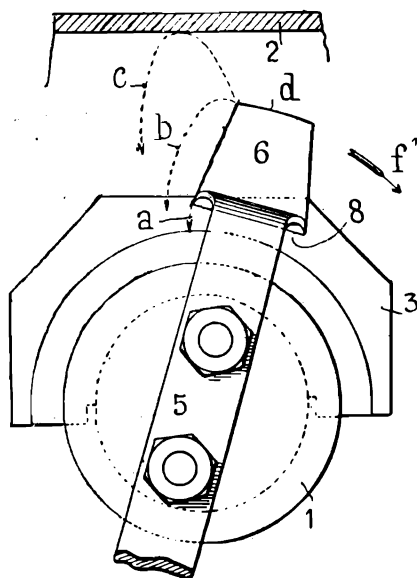


Fig 3

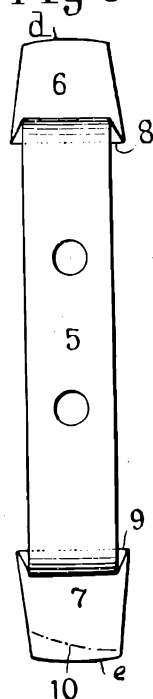


Fig. 4

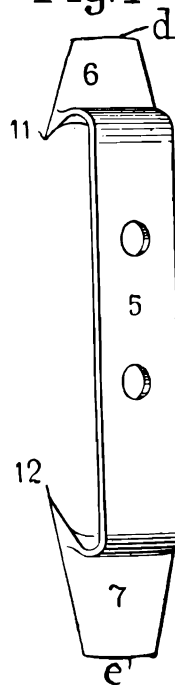
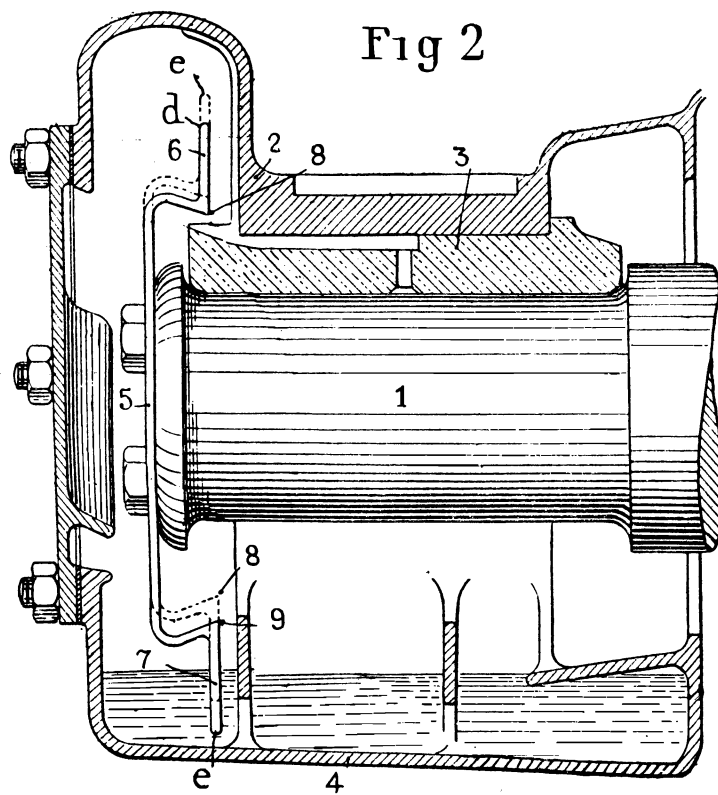


Fig 2



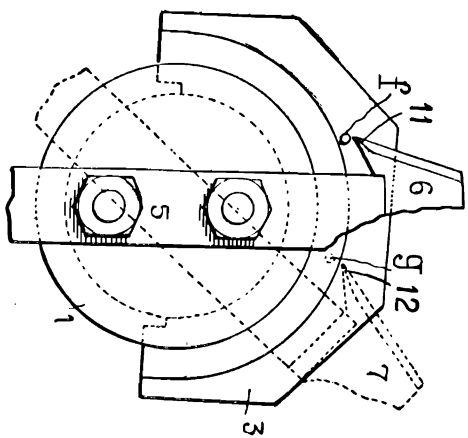


Fig. 5
h —

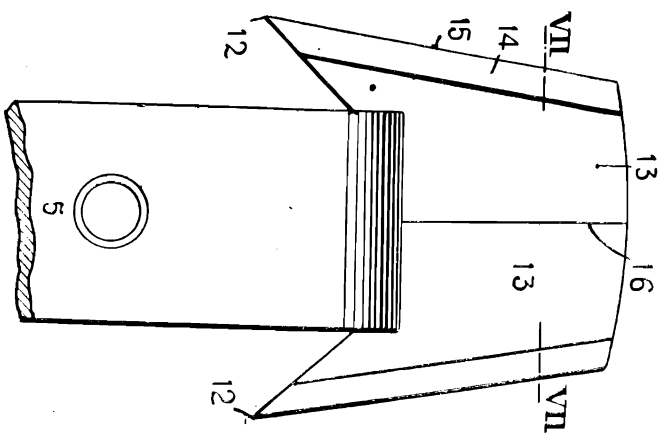


Fig. 6

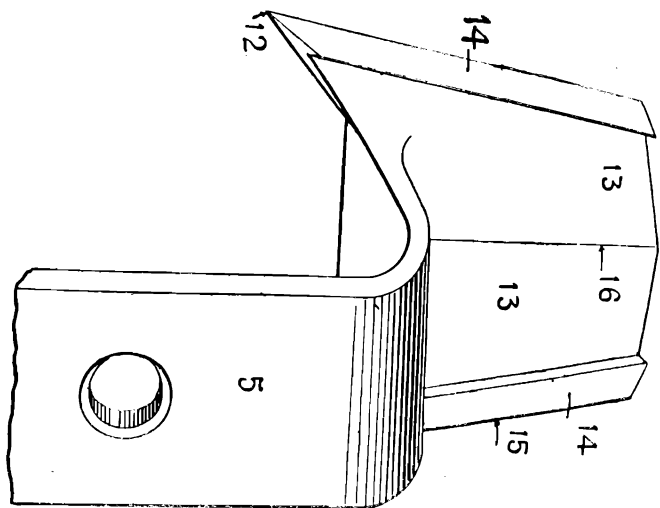


Fig. 8

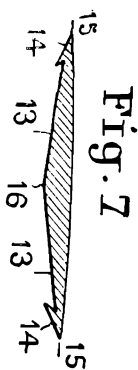


Fig. 7