

Warszawa, 17 sierpnia 1935 r.

URZĄD PATENTOWY



BG 1 5/200

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 21753.

Kl. 20 d, 8/02.

Antoni Hanl
(Wielkie Hajduki, Polska).

Łożysko wałkowe do zestawów kołowych do pojazdów jeżdżących po szynach, a zwłaszcza wózków kopalnianych.

Patent dodatkowy do patentu Nr 12943.

Zgłoszono 27 grudnia 1932 r.

Udzielono 25 czerwca 1935 r.

Najdłuższy czas trwania patentu do 20 stycznia 1946 r.

Jak wiadomo, osie pojazdów jeżdżących po szynach, a zwłaszcza wózków kopalnianych, w tych konstrukcjach, które mają na celu zmniejszenie tarcia, osadzone są w łożyskach w ten sposób, że podłużne łożysko wałkowe służy zazwyczaj do złagodzenia pionowych obciążeń i uderzeń, a poprzeczne łożysko, czyli stopowe, wałkowe względnie kulkowe ma na celu zmniejszenie uderzeń, skierowanych wzdłuż osi. Wymienione wyżej łożyska smarowano dawniej prawie wyłącznie smarami mineralnymi, dziś jednak używa się oliwy, która daje gwarancję dobrego smarowania, wskutek czego zmniejsza się znacznie tarcie. Oliwa znajduje się w tym wypadku w zbiorniku, połączonym z łożyskiem i tworzącym jego osłonę, która po

obu stronach jest zamknięta i odpowiednio uszczelniona. Oliwa nie może się wskutek tego wylewać, co obniża koszty eksploatacji, a poza tem nie może się dostać do łożyska pył, któryby je niszczył. Do uszczelnienia łożyska używa się zazwyczaj płytki uszczelniającej, dopasowanej ściśle do jego osłony. Płytkę uszczelniającą utrzymuje we właściwym położeniu wygięty w kierunku osiowym sprężysty pierścień dociskowy albo też zamyka się łożysko nieprzepuszczającą oliwy dławnicą. Z powodu silnych wstrząsów, na jakie są wystawione łożyska zestawów kołowych w kopalniach, płytka uszczelniająca przy osi musi posiadać pewien nieznaczny

luz, wskutek czego bocznego wylewania oliwy nie można całkiem uniknąć. Ponieważ jednak wyżej wymieniona płytką uszczelniająca znajduje się między łożyskiem poprzecznym i podłużnym, wylewanie się nieznacznej ilości oliwy z osłony łożyska jest nawet pożądane, gdyż oliwi się łożysko poprzeczne (stopowe), którego zazwyczaj osobno się nie smaruje. Ponieważ wyciekająca w opisany wyżej sposób oliwa zostaje dla dalszego smarowania stracona, to też próbowano między piastą koła a osłoną łożyska umieszczać pierścienie z filcu lub innego uszczelniającego materiału. Okazało się jednak, że pierścienie te bardzo prędko się wycierają i stosowanie ich jest bezcelowe.

Przedmiotem wynalazku jest łożysko wałkowe do zestawów kołowych do pojazdów jeżdżących po szynach, a zwłaszcza dla wózków kopalnianych, które zupełnie usuwa wymienione wyżej wady. W łożysku według wynalazku oliwa pozostawać będzie znacznie dłużej, dzięki czemu zmniejszają się znacznie wydatki na smar oraz konserwację łożyska. Wskutek lepszego uszczelnienia łożyska nie będzie przedostawać się do niego pył, wycieranie się ruchomych części łożyska będzie więc bardzo nieznaczne i naprawy będą rzadkie. Istotą wynalazku polega na tem, że jeden lub też kilka pierścieni sprężystych, podobnych do uszczelniających pierścieni tłokowych, wchodzi do odpowiednich żłobków w osłonie, płytce uszczelniającej, piaście koła lub dławnicy i dzięki swej sprężystości przylega szczelnie do odpowiednich powierzchni łożyska. Można również kilka takich sprężystych pierścieni umieścić obok siebie, stwarzając dzięki temu uszczelnienie labiryntowe. Obok opisanych wyżej sprężystych pierścieni albo też zamiast nich można zastosować płytki uszczelniające, przytrzymywane odpowiednimi pierścieniami dociskowymi.

Pierścienie sprężyste można również z powodzeniem stosować zamiast znanych klinowych zabezpieczeń kół przy zestawach ko-

łowych wózków kopalnianych, a to dlatego, że zabezpieczenia klinowe bardzo łatwo rozluźniają się podczas ruchu, przyczem koło spada i wóz się wywraca. Pierścień sprężysty można umieścić w żłobku na końcu osi (fig. 1) albo też w odpowiednim wydrążeniu w piaście koła (fig. 2). W tym ostatnim wypadku oś posiada rowek, do którego wchodzi dzielona płytką stalowa. Przez tę płytkę wsunięto panewkę, przyciśniętą stalowym pierścieniem sprężystym, wygiętym w kierunku osiowym, pierścień zaś wchodzi do odpowiedniego wydrążenia w piaście koła.

Zastosowanie pierścieni sprężystych w zestawach kołowych ma jeszcze tę zaletę, że naprawy względnie wymiany zepsutych części zestawu kołowego uskutecznią się w bardzo krótkim czasie. Z powodu dobrego smarowania łożysk wymiana wałków w wałkowem łożysku podłużnym, zwłaszcza gdy wałki te są hartowane, jest zbędna. Przy konstrukcji tych łożysk zwracano przede wszystkim na to uwagę, aby posiadały one możliwie dużo wałków, dzięki czemu zmniejsza się ciśnienie na poszczególne wałki, a tem samem i tarcie na płaszczyzny ślizgowe. Zwiększona ilość wałków w łożysku jest tylko wtedy możliwa, gdy między pełnymi wałkami zamiast okrągłych prętów łączeniowych, t. zw. dystansówek, użyje się płaskich lub profilowanych prętów. Można również w przewierconych wałkach umieścić okrągłe dystansówki. Zwłaszcza ten ostatni wypadek dzięki wielkiej ilości dystansówek nadaje łożysku bardzo wielką odporność, co jest bardzo pożądane w ciężkim ruchu kopalnianym.

Znajdujące się w handlu stopowe łożysko kulkowe, którego klatka składa się z dwóch cienkich blaszek, nie wytrzymuje zbyt silnych obciążeń, występujących w ruchu kopalnianym. Łożysko to zostało ulepszone przez zastosowanie bardziej masywnych płytek, w których wywiercono jak najwięcej otworów na kulki. Po włożeniu kulek w otwory łączy się płytki nitami lub spawa ze so-

ba. Łożyska te nadają się do użycia zarówno w starych zestawach z dławnicą, jak i nowych, będących przedmiotem niniejszego wynalazku, w których płaszczyznę bieżniową dla kulek tworzy płytka uszczelniająca.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w kilku postaciach wykonania na załączonym rysunku.

Fig. 1 przedstawia pionowy przekrój łożyska zestawu kołowego do wózków kopalnianych, przyczem zamknięcie łożyska skutecznia przysrubowana do osłony dławnica. Górna i dolna część rysunku uwidoczniają dwie różne odmiany wykonania.

Fig. 2 przedstawia taki sam przekrój, jak i fig. 1, z tą tylko różnicą, że boczne zamknięcie łożyska podłużnego uskutecznione jest zapomocą sprężystej płytki uszczelniającej i pierścieni sprężystych, wygiętych w kierunku osiowym. I w tym wypadku górna i dolna część rysunku uwidoczniają dwie różne odmiany wykonania.

Fig. 3 przedstawia łożysko kulkowe silnej budowy, składające się z płytek, tworzących klatkę, i dużych kulek, przyczem należy zaznaczyć, że płytki te są dość masywne.

Na załączonym rysunku (fig. 1) litera a_2 oznacza osłonę łożyska, służącą równocześnie za zbiornik oliwy. W osłonie znajduje się wałkowe łożysko podłużne, składające się z pełnych wałków d i dystansówek płaskich lub profilowanych p , połączonych sztywno z płytkami końcowymi q . Litera b oznacza piastę koła, c — oś i g — dławnicę. Na fig. 1 w górnej części uwidoczniony jest wpuszczony w płytkę h i szyjkę g_1 pierścień uszczelniający i przytrzymujący k_6 . W dolnej części tejże figury uwidoczniony jest pierścień uszczelniający k_5 , wpuszczony w piastę koła. Litera i oznacza kulkowe łożysko poprzeczne silnej budowy. W osi c wytoczony jest rowek c_1 , w który wchodzi pierścień sprężysty k_0 , zabezpieczający za pośrednictwem płytki o koło b przed spadnięciem z osi.

Na fig. 2 litera a oznacza osłonę, zawiera-

jącą również i zbiornik oliwy. W osłonie znajduje się podłużne łożysko wałkowe. Łożysko to posiada przewiercone wałki t , obracające się na okrągłych dystansówkach s , złączonych z płytkami końcowymi q . Hartowane wałki t umieszczone są w sprężystej stalowej panewce, która również może być hartowana. Dzięki tej panewce i dobremu smarowaniu osłona łożyska nie zużywa się i nie wymaga naprawy. Pierścienie sprężyste $K_1 - K_7$ uszczelniają łożysko dobrze, dzięki czemu i smarowanie jest bardzo dobre, a zużycie smaru niewielkie. Zamknięcie łożyska skutecznia stalowa płytka sprężysta e , którą przyciska do osłony a łożyska pierścień dociskowy f , wygięty w kierunku osiowym. Na płycie e opiera się łożysko wałkowe i albo kulkowe i , uwidocznione na fig. 3. Łożyska poprzeczne j względnie i przenoszą uderzenia z koła b na zamykającą łożysko płytkę sprężystą e , a mianowicie na jej część, położoną blisko osi. Płytkę e opiera się swoim zewnętrznym obwodem na osłonie a łożyska. Dzięki temu płytka e może się przeginać jak przepona, łagodząc uderzenia, przenoszone przez koło b na łożysko poprzeczne.

W górnej części fig. 2 uwidoczniony jest umieszczony w żłobku piasty koła b sprężysty pierścień uszczelniający k_2 i pierścień przytrzymujący k_3 ; między nimi zaś umieszczona jest płytka l , stwarzająca razem z pierścieniami k_2 i k_3 uszczelnienie grzebieniaste. Przy bardzo ciężkich warunkach pracy łożyska, jak np. na terenach piaszczystych lub wilgotnych, umieszcza się w rowku osłony a jeszcze jeden pierścień sprężysty k_4 , opierający się o pierścieniową wypukłość b_1 koła b . W dolnej części fig. 2 uwidoczniona jest inna postać wykonania wynalazku; przed płytką h oraz poza nią umieszczone są odpowiednio sprężyste pierścienie uszczelniające k_7 i k_1 , a w żłobku piasty koła b w celu lepszego uszczelnienia umieścić można jeszcze jeden pierścień sprężysty k . Zamiast pierścieni sprężystych k_2 (fig. 2 część górna)

lub k_7 (fig. 2 część dolna) można użyć także zwykłych płytek. Opisane wyżej pierścienie sprężyste k , k_1 , k_2 , k_3 , k_4 i k_7 (fig. 2) i k_5 i k_6 (fig. 1) posiadają w kierunku osiowym pewien przesuw, zależny od przesuwu łożyska, który staje się większy w miarę zużycia się hartowanych wewnętrznych części łożyska, przyczem obojętne jest czy sprężyste pierścienie znajdują się w żłobku. Zabezpieczenie koła na osi c w potaci wykonania, uwiidocznionej na fig. 2, uskutecznione jest za pomocą płytki m , podzielonej na części i osadzonej w żłobku c_1 . Zboku płytki m umieszczona jest panewka n , przyciśnięta do piasty koła b wygiętym w kierunku osiowym sprężystym pierścieniem dociskowym k_8 .

Na fig. 3 litera i oznacza łożysko kulkowe silnej budowy, składające się z płytek r i r_1 , tworzących klatkę, i dużych kulek. Płytki r i r_1 łożyska są masywne, a nie cienkie, jak u zwykłych łożysk. Płytki łączy się z sobą nitami lub też spawa.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Łożysko wałkowe do zestawów kołowych do pojazdów jeżdżących po szynach, a zwłaszcza do wózków kopalnianych, znamienne tem, że sprężyste pierścienie uszczelniające i przytrzymujące ($k - k_9$) umieszczone są w kilku miejscach łożyska, a mianowicie: w rowkach w piaście (b) koła zestawu kołowego, w rowkach w osłonie (a) łożyska wałkowego, w rowku w płytce (h), tworzącej powierzchnię bieżniową dla kulek łożyska kulkowego (i), w rowku w osłonie (g_1) dławnicy łożyska wałkowego oraz w rowku w osi (c) zestawu kołowego, przyczem niektóre z pierścieni uszczelniających (k_1 i k_3), osadzone w rowkach piasty (b) koła, wchodzi w rozszerzone rowki w osłonie

(a) łożyska wałkowego, pierścien zaś uszczelniający (k_6), umieszczony w rowku w płytce (h), wchodzi w rozszerzony rowek w osłonie (g_1) dławnicy.

2. Łożysko wałkowe według zastrz. 1, znamienne tem, że przekrój prętów łączeniowych (p), t. zw. dystansówek, wałkowego łożyska podłużnego jest płaski lub profilowany, przyczem końce dystansówek są mocno złączone z pierścieniami końcowymi (q) klatki łożyska wałkowego.

3. Łożysko wałkowe według zastrz. 1 i 2, znamienne tem, że wałki (d względnie t) podłużnego łożyska wałkowego umieszczone są wewnątrz hartowanej stalowej tulei, chroniącej osłonę (a) łożyska wałkowego przed zużyciem.

4. Łożysko wałkowe według zastrz. 1 — 3, znamienne tem, że kulki względnie wałki łożyska poprzecznego (i) prowadzone są w dwóch mocnych płytkach (r i r_1), tworzących klatkę, złączonych nitami lub spojonych ze sobą.

5. Łożysko wałkowe według zastrz. 1 — 4, znamienne tem, że jest zaopatrzone w płytkę sprężystą (e), po której biega kulki względnie wałki łożyska poprzecznego (j względnie i).

6. Łożysko wałkowe według zastrz. 1 — 5, znamienne tem, że sprężysta płytka (e) przyciśnięta jest do osłony łożyska (a) pierścieniem sprężystym (f), wygiętym w kierunku osiowym.

7. Łożysko wałkowe według zastrz. 1 — 6, znamienne tem, że posiada wygięty w kierunku osiowym pierścień sprężysty (k_8), zabezpieczający koło zestawu kołowego od spadnięcia z osi.

Antoni Hanl.

