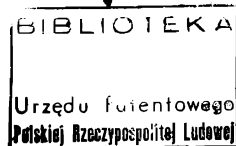


F16C 13/06



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 46797

476,13/06
Kl. 47 b, 11
Kl. internat. F 06 c

Huta Batory*)
Przedsiębiorstwo Państwowe
Chorzów, Polska

Łożysko ślizgowe

Patent trwa od dnia 30 maja 1962 r.

Wynalazek dotyczy łożysk ślizgowych bardzo dużych wymiarów stosowanych we wszelkiego rodzaju walcarkach metali, np. w walcarkach stalowych rur bez szwu i polega na rozwiązaniu urządzenia samoczynnie likwidującego luz w tych łożyskach.

Łożyska walcarki pracują w trudnych warunkach, gdyż są narażone na silne uderzenia, a ich smarowanie jest utrudnione tym, że wysoka temperatura przedmiotów walcowanych wymaga intensywnego chłodzenia wodą, której dostosowanie się do wnętrza łożyska jest w obecnych rozwiązaniach łożysk nieuniknione, zaś zachodzące uderzenia przenoszą się na wodę, która z wielką siłą wypłukuje smar. Póki łożysko jest idealnie dopasowane, uderzenia powstające podczas walcowania nie dają się we

znaki i zużycie panewek następuje powoli. Lecz gdy tylko zacznie powstawać luz między panewką a czopem, luz ten powiększa się ze wzrastającą prędkością i prowadzi do zniszczenia panewki a często i do uszkodzenia czopa, jeśli walcarka nie zostanie w porę unieruchomiona do wymiany panewek lub co najmniej do usunięcia wkładek dystansujących, aby tą drogą zlikwidować luz. Jedno i drugie wymaga otwarcia łożyska, co jest trudne i pracochłonne zważywszy, że odejmowana część obudowy łożyska w przeciętnym łożysku walcarki stalowych rur bez szwu waży około 350 kg.

Wynalazek polega na rozwiązaniu urządzenia samoczynnie likwidującego luz w łożysku już w początkowym stadium jego powstawania. W łożysku według wynalazku zdejmowana część obudowy, czyli pokrywa, jest związana z częścią nieruchomą na jednym końcu połączeniem przegubowym pozwalającym na jej od-

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest inż. Józef Kasperczyk.

chylanie, a na drugim końcu układem dociskającym z przekładnią ślimakową. Obracanie ślimaka ręczną korbą lub kluczem służy przy montażu lub przy otwieraniu łożyska. W czasie pracy ślimak jest uruchamiany mechanizmem samoczynnym, napędzanym serwowmotorem pneumatycznym lub hydraulicznym, który włącza się w określonych odstępach czasu na krótki okres. Serwowmotor działający dwukierunkowo powoduje ruch posuwisto-zwrotny zębówki jednostronnie uzębionej, napędzającej koło zębate. To koło jest połączone ze ślimakiem za pomocą sprzęgła dopuszczającego ruch ślimaka tylko w jednym kierunku i wyłączającego się przy ruchu powrotnym zębówki. Posuw zębówki w jednym kierunku obraca ślimak zbliżając panewki do czopa, a posuw powrotny odbywa się jałowo, bez zwalniania uzyskanego już docisku w łożysku.

Jeżeli w łożysku nie ma luzu w chwili zadziałania serwowmotoru, tłok nie może się przesunąć, a jedynie wywiera za pośrednictwem ślimaka docisk panewki do czopa z siłą z góry założoną, wynikającą z ciśnienia czynnika stosowanego w serwowmotorze, powierzchni cylindra i stopnia przełożenia. Natomiast z chwilą powstania minimalnego luzu następuje odpowiedni przesuw związany z kompletną likwidacją luzu przy najbliższym zadziałaniu serwowmotoru. Zębówka może być wyłączona przez obrócenie dookoła własnej osi, przez co jednostronne uzębienie zostaje wyzębione z koła zębatego. Wyłączanie zębówki ma na celu przejście na napęd ręczny ślimaka w dowolnym kierunku np. przy demontażu itp.

Działanie impulsami hydraulicznymi lub pneumatycznymi w określonych odstępach czasu oraz ich wytwarzanie jest znane i stosowane do różnych celów, np. do okresowego dostarczania smaru w głąb mechanizmu i nie wywołuje trudności w walcowni, w której z reguły istnieją sieci sprężonego powietrza lub ośrodka hydraulicznego.

Ukształtowanie panewki w łożysku według wynalazku zostało dokonane przy założeniu, że w tym łożysku praktycznie nie powstanie nigdy luz. Takie założenie pozwoliło na zastosowanie kieszeni smarowych, które przy powstaniu luzu, dostaniu się wody do powstałej szczeliny i ruchach promieniowych czopa, zostałyby natychmiast wypełnione wodą przy całkowitym usunięciu smaru.

Okazało się, że przez zastosowanie wynalazku panewki łożysk walcarek do walcowania stalowych rur bez szwu, wykonane z tworzywa

szlucznego, mogą pracować bez zarzutu około 50 razy dłużej niż w łożyskach znanych. Ponadto okazało się, że wyroby walcowane mają znacznie dokładniej zachowane założone wymiary. Przez zawężenie tolerancji wymiarów uzyskuje się bardzo poważne oszczędności w tworzywie walcowanym.

Przykład rozwiązania łożyska według wynalazku przedstawiony jest schematycznie na rysunku, którego fig. 1 jest przekrojem poprzecznym łożyska, a fig. 2 — widokiem na przekładnię samoczynną w przekroju A—A zaznaczonym na fig. 1. Nieruchoma część obudowy, czyli podstawa łożyska 1, posiada ruchomą pokrywę 2 połączoną z podstawą zawiasowo sworzniem 3. Czop 4 obraca się w dwudzielnej panewce 5 z tworzywa sztucznego, która smarowana jest olejem i posiada chłodzenie z doprowadzeniem wody niepokazanym na rysunku. Osadzony w pokrywie zaczep młotkowy 6 połączony jest przegubowo ze śrubą napinającą 7 osadzoną w kole ślimakowym 8. Zaczep 6 pokazano na rysunku w dwóch widokach różniących się o 90°. Na osi ślimaka 9 znajduje się koło zębate 10 połączone z osią za pomocą sprzęgła wałeczkowego jednokierunkowego. Mechanizm ten znajduje się wewnątrz koła 10 i nie jest pokazany na rysunku. Oś ślimaka zakończona jest czworokątem 11, na który można nałożyć pokrętło lub klucz celem poluzowania lub dociągnięcia śruby napinającej 7 przy remoncie. Podwójny tłok 12 poruszający się w cylindrze 13 ukształtowany jest w swej środkowej części jako zębówka 14 zazębiana się z kółkiem zębatym 10. Ruch posuwisty tłoka powoduje obrót przekładni ślimakowej, a tym samym napinanie śruby 7. Przesuw tłoka może być wywołany pneumatycznie lub hydraulicznie. Posuw powrotny tłoka odbywa się bez luzowania docisku panewki do czopa dzięki zastosowaniu sprzęgła jednokierunkowego. Czworokąt 15 umożliwia obrót zębówki 14 dookoła osi o 180° celem wyzębienia jej z koła zębatego 10 w przypadku przejścia na napęd ręczny. Wyzębienie następuje dzięki ścięciu 16 uwidocznionemu na przekroju A—A.

Zastrzeżenie patentowe

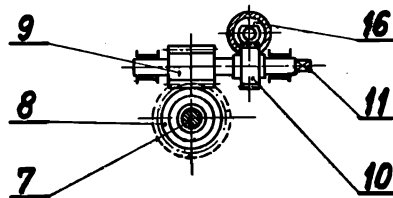
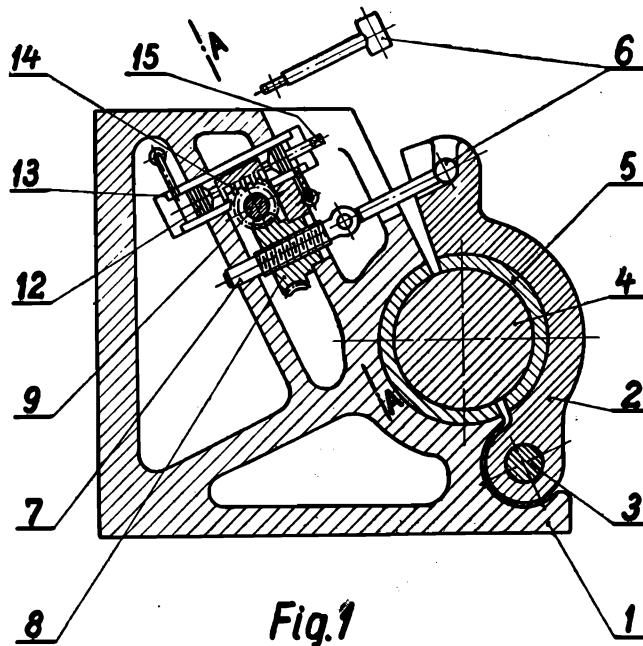
Łożysko ślizgowe bardzo dużych wymiarów, zwłaszcza do zastosowania we wszelkiego rodzaju walcarkach metali, znamienne tym, że jest zaopatrzone w urządzenie do samoczynnego likwidowania luzu napędzane serwowmotorem (13) hydraulicznym lub pneumatycznym, zawie-

rające układ śrubowo-ślimakowy (7, 8, 9) służący do dociskania panewki (5) do czopa (4) za pomocą uchylnej pokrywy (2), przy czym napęd ślimaka (9) od serwomotoru przenosi koło zębate (10) ze sprzęgłem umożliwiającym tylko jednokierunkowe obroty ślimaka i nie dopuszczającym do rozluźnienia uzyskanego docisku

panewki przy ruchu powrotnym tłoka serwomotoru.

Huta Batory
Przedsiębiorstwo Państwowe

Zastępca: mgr inż. Witold Hennel
rzecznik patentowy



BIBLIOTEKA
Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej