

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

126 592

Patent dodatkowy
do patentu 123 643

Zgłoszono: 80.01.05 (P. 221237)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 81.07.24

Opis patentowy opublikowano: 1985.10.31

Int. Cl.³

F16J 15/447

F16C 33/76

Twórca wynalazku: Jerzy Jałyński

Uprawniony z patentu: Przedsiębiorstwo Wdrażania i Upowszechniania Postępu Technicznego
i Organizacyjnego „Posteor” Oddział w Poznaniu,
Poznań (Polska)

Pierścień labiryntowy do uszczelniania łożysk

Wynalazek dotyczy pierścienia labiryntowego dla uszczelniania łożysk, zwłaszcza do uszczelniania łożysk kulkowych, stosowanych w przenośnikach, obrabiarkach, pompach, silnikach elektrycznych oraz innych maszynach i urządzeniach a stanowi patent dodatkowy do patentu nr 123643 pt. Pierścień labiryntowy do uszczelniania łożysk.

Z polskiego opisu patentowego nr 123643 znane jest pierścieniowe uszczelnienie labiryntowe, w którym szczelina labiryntowa połączona jest z co najmniej jedną czołową powierzchnią pierścienia, tworząc w ten sposób obieg przepływu środka smarnego i/lub obieg przepływu zanieczyszczeń oraz zapobiega przedostawaniu się zanieczyszczeń i wody do wewnątrz uszczelnianego węzła, nie pozwala również na wypływ środka smarnego na zewnątrz pierścienia. Pierścień ten zaopatrzony jest również w co najmniej jedną obwodową wkładkę sprężystą, która eliminuje niedokładności wykonania oraz możliwość zatarcia uszczelnienia, przy jednoczesnym zmniejszeniu szczeliny labiryntowej do wartości minimalnej.

Celém wynalazku jest opracowanie i skonstruowanie pierścienia labiryntowego do uszczelniania łożysk, pozbawionego znanych wad i niedogodności, w którym przekrój szczeliny uniemożliwia straty środka smarnego oraz zapewniającego powrót czynników do ich przestrzeni wyjściowych.

Istotę wynalazku stanowi pierścień labiryntowy do uszczelniania łożysk złożony z pierścienia zewnętrznego i wewnętrznego wykonanych w całości albo złożonych z dwóch niezależnych i rozdzielnych półpierścieni ustalonych współosiowo, natomiast z drugim pierścieniem połączonych obrotowo i trwale, przy czym kształt jednego pierścienia jest odwzorowaniem kształtu drugiego na całej powierzchni labiryntowej, zaś szczelina labiryntowa ma przekrój, korzystnie symetryczny o postaci schodkowej, ostrej lub spiralnej, oraz o rosnącej średnicy jej odsadzeń w kierunku czołowym zewnętrznym pierścienia labiryntowego, przy czym pierścienie wykonane są, korzystnie w postaci warstwowej i stanowią co najmniej dwie warstwy, z których jedna wykonana jest z innego materiału, korzystnie z materiału konstrukcyjnego, pokrytego co najmniej od strony szczeliny labiryntowej warstwą z gumy lub tworzywa sztucznego, oraz zawierają one odpowiednie pierścieniowe obrzeża wykonane z pierścieniami jako jedna całość albo jako elementy niezależne z materiału tworzącego warstwy, przy czym rodzaj materiału warstw i obrzeży uzależniony jest od prędkości obrotowej, stopnia palności środka smarnego

oraz stopnia palności i agresywności zanieczyszczeń, stanowiących środowisko pracy pierścienia labiryntowego.

Przedmiot wynalazku uwidoczniony został w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój pierścienia labiryntowego, którego elementy stanowią konstrukcję dwuwarstwową, fig. 2 — przekrój pierścienia z elementami o konstrukcji dwuwarstwowej z pierścieniem wewnętrznym składającym się z dwóch półpierścieni, fig. 3 — przekrój pierścienia o elementach dwuwarstwowych z warstwą czołową stanowiącą obrzeże powierzchni bocznych.

Pierścień labiryntowy do uszczelniania łożysk przedstawiony na fig. 1 zawiera elementy, których kształt przekroju ma postać symetryczną schodkową.

W wyniku zaformowania lub osadzenia pierścienia zewnętrznego 1 na pierścieniu wewnętrznym 2 powstaje szczelina labiryntowa 3. Schodkowy kształt szczeliny 3 wynikający ze zwiększającej się średnicy odsadzeń elementów w stosunku do osi symetrii umożliwia dwukierunkową szczelność i powstanie dwóch dróg odprowadzania czynnika, dla środka smarnego 4 i zanieczyszczeń 5, natomiast siła odśrodkowa powstająca w wyniku ruchu obrotowego — przy takiej konstrukcji pierścienia — powoduje wyrzucanie środka smarnego 4 i wody lub zanieczyszczeń 5 na zewnątrz pierścienia, przez co dwustronnie zapobiega przeciekom.

Pierścień zewnętrzny 1 i wewnętrzny 2 wykonano jako elementy warstwowe, na przykład z gumy i pokryto od strony szczeliny labiryntowej 3 sprężystą warstwą tworzywa 6 i 7 wykonaną z polichlorku winylu lub teflonu.

Na fig. 2 pokazano pierścień labiryntowy z elementami warstwowymi 2 o przekroju symetrycznym schodkowym, przy czym w osi symetrii przekroju pierścienia zewnętrznego 1, znajduje się wgłębienie 6, w którym po zmontowaniu półpierścieni 7 i 8, tworzących pierścień wewnętrzny, występy 9 i 10 półpierścieni wewnętrznych ustalają wzajemne położenie pierścienia zewnętrznego 1 oraz wewnętrznego.

Na fig. 3 pokazano wzajemne usytuowanie warstw tworzywa 6 i 7, umieszczonych od strony szczeliny labiryntowej 3 oraz przykładowe kształty tych warstw, przy czym dodatkowo zawierają one na czołach pierścieniowe obrzeża 11 i 12, wykonane z tworzywa tego samego rodzaju, lub z innego materiału — na przykład niepalnego i odpornego na agresywne działanie środowiska pracy względnie czynników zewnętrznych.

Korzystnym skutkiem z zastosowania rozwiązań według wynalazku jest uzyskanie szczelności wielokrotnie większej od uzyskiwanych w dotychczasowych rozwiązaniach, możliwość uzyskania szczelności dwukierunkowej, wyeliminowanie strat środka smarnego oraz powrót czynników do ich przestrzeni wyjściowych. Ponadto takie rozwiązanie konstrukcyjne prowadzi do uproszczenia procesu wytwarzania pierścieni, w których nie ma potrzeby wykonywania dodatkowych otworów obiegowych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Pierścień labiryntowy do uszczelniania łożysk złożony z pierścienia zewnętrznego i wewnętrznego, ustalonych względem siebie obrotowo i stanowiących jedną nierozłączną całość, w którym pierścień wewnętrzny i/lub pierścień zewnętrzny wykonane są w całości lub w postaci półpierścieni i tworzą szczelinę labiryntową połączoną poprzez otwory z co najmniej jedną powierzchnią czołową pierścienia uszczelniającego, tworząc obieg przepływu lub wypływu środka smarnego i/lub obieg przepływu zanieczyszczeń oraz wyposażony jest w co najmniej jeden obwodowy element sprężysty w postaci warstwy sprężystej albo wkładki sprężystej, korzystnie umieszczonej we wgłębieniu obwodowym, według patentu nr 123643, z n a m i e n n y t y m, że szczelina labiryntowa (3), korzystnie o przekroju symetrycznym o postaci schodkowej, ostrej lub spiralnej oraz o rosnącej średnicy jej odsadzeń w kierunku czołowym zewnętrznym, utworzona jest pomiędzy pierścieniem zewnętrznym (1) i pierścieniem wewnętrznym (2), które wykonane są w postaci warstwowej i stanowią co najmniej dwie warstwy, z których jedna wykonana jest z innego materiału, korzystnie gdy pierścienie (1 i 2) wykonane są z materiału konstrukcyjnego pokrytego co najmniej od strony szczeliny labiryntowej (3) warstwą (6 i 7) z gumy lub tworzywa sztucznego.

2. Pierścień labiryntowy według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że zawiera pierścieniowe obrzeża (11, 12) wykonane z pierścieniami (1 i 2) jako całość lub jako elementy niezależne z materiału tworzącego warstwy (6 i 7).

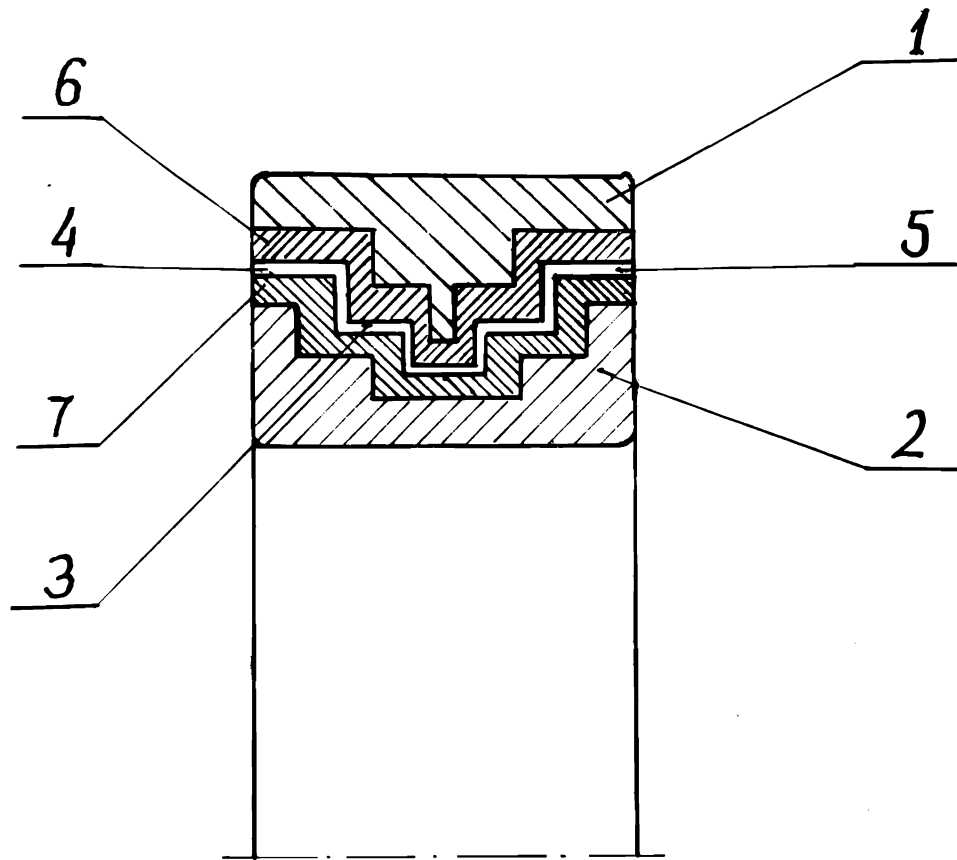


Fig. 1

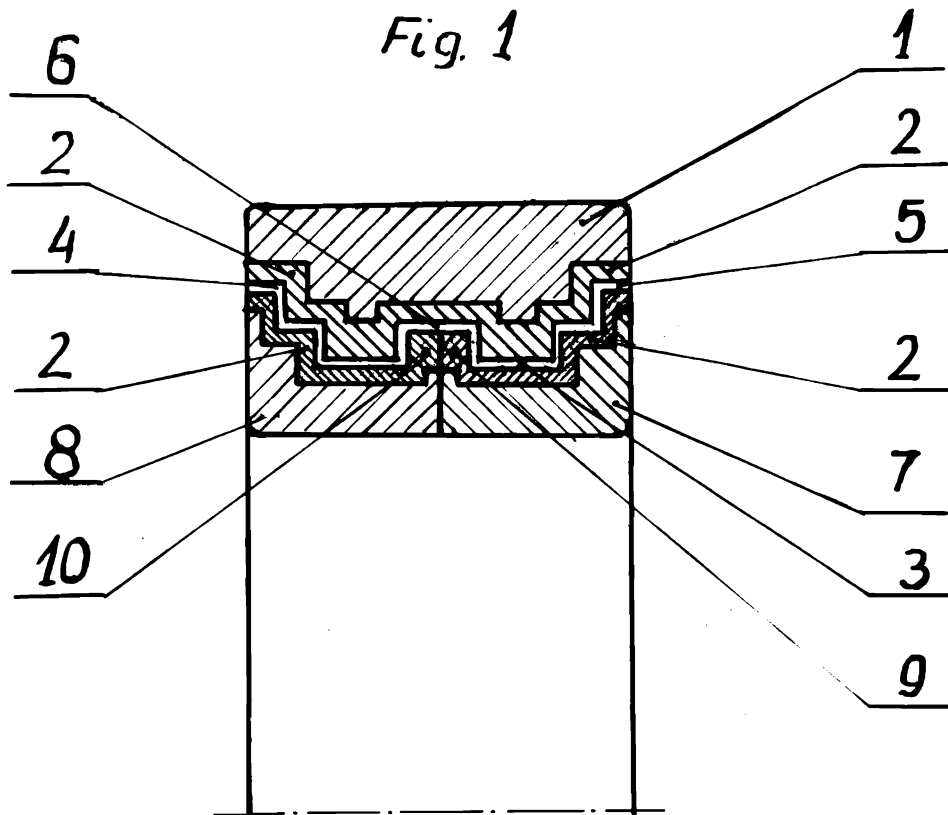


Fig. 2

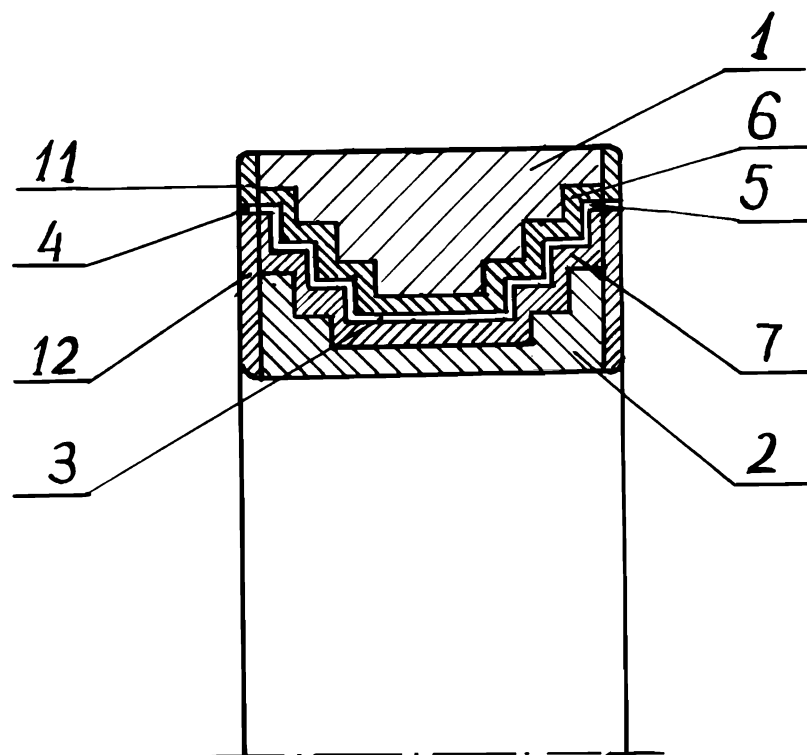


Fig. 3