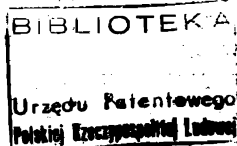


FOHC 1104



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 47261

Kl. 59 e, 3/01
Kl. internat. F 05 g

Wytwórnia Sprzętu Komunikacyjnego
Przedsiębiorstwo Państwowe*)

Wrocław—Psie Pole, Polska

Pompa zębata, zwłaszcza do maszyny przedziałniczej

Patent trwa od dnia 14 września 1962 r.

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest pompa zębata, zwłaszcza do dozowania wiskozy w maszynach przedziałniczych, zaopatrzona w kanał łączący przestrzeń czołową wałka napędowego z przewodem ssącym pompy.

Pompy zębate stosowane w maszynach przedziałniczych do przetłaczania wiskozy stanowią pompy samosmarne, którym ze względu na własności przepompowywanego ośrodka są stawiane specjalne wymagania techniczne, a zwłaszcza zachowanie całkowitej szczelności, zabezpieczającej przed zetknięciem wiskozy z atmosferą i stwardnieniem jej wewnątrz pompy oraz wyeliminowanie sprężania ośrodka, które powoduje powstanie znacznych sił związanych ze stosunkowo niewielkiej ściśliwości wiskozy.

W celu wyeliminowania sił promieniowych są stosowane w znanych pompach rowki na powierzchniach czołowych obudowy pompy, które zapobiegają sprężaniu cieczy, w przestrzeniach międzyzębnych.

Znane pompy zębate do maszyn przedziałniczych mają jednak tę wadę, że wiskoza przedostając się z przewodu tłoczącego pompy do przestrzeni czołowej wałka napędowego powoduje oddziaływanie na łożysko osiowe i stosunkowo szybkie jego zużycie, a tym samym powstanie luzów, powodujących dostęp powietrza do wiskozy i jej stwardnienie (koagulację), prowadzące zwykle do zatarcia i zniszczenia pompy.

Powyższą wadę usuwa pompa według wynalazku w ten sposób, że przestrzeń czołowa wałka napędowego jest w niej połączona za pomocą kanału lub układu kanałów z przewodem

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są inż. Zbigniew Kasznia, inż. Stanisław Orzeł i inż. Czesław Wargan.

ssącym, przy czym przekrój tego kanału jest tak dobrany, że umożliwia spadek ciśnienia w przestrzeni czołowej, nie wpływając równocześnie w widoczny sposób na zmniejszenie sprawności objętościowej pompy. Badania wykazały przy tym, że obieg wiskozy spowodowany połączeniem przestrzeni czołowej wałka z przewodem ssącym wpływa korzystnie na smarowanie pompy i w widoczny sposób zmniejsza jej zużycie.

Pompa według wynalazku różni się od znanych dotychczas pomp stosowanych, zwłaszcza w maszynach przedziałniczych również tym, że jej łożysko osiowe jest zaopatrzone w pierścień stalowy przenoszący siły osiowe oraz w elastyczne pierścienie wykonane z tworzywa sztucznego na bazie polichlorku winylu, które stanowią równocześnie uszczelnienie wałka napędowego. Dzięki temu zwiększona zostaje szczelność łożyska i zmniejszone niebezpieczeństwo stwardnienia (koagulacji) wiskozy.

Badania pomp według wynalazku wykazały, że żywotność ich jest znacznie większa w porównaniu do stosowanych dotychczas pomp zębatach w maszynach przedziałniczych.

Przykład wykonania wynalazku jest pokazany na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia pompę zębatą do maszyny przedziałniczej w przekroju osiowym, a fig. 2 — schemat tej pompy w widoku z częściowym przekrojem.

Pompa zębata według wynalazku składa się z kadłuba 4, służącego równocześnie do zamocowania pompy oraz z obudowy złożonej z płyty wewnętrznej 3, płyty zewnętrznej 1 oraz płyty środkowej 2, w której znajduje się wycięcie, tworzące komory robocze pompy. W wycięciu tym są osadzone obrotowo: koło zębate bierne 14 oraz koło zębate czynne 17, zaklinowane na wałku napędowym 11, ułożyskowanym w otworze kadłuba 4.

Końcówka wałka 11 jest zaopatrzona w kołnierzyk oporowy 10 ułożyskowany w gnieździe 7 kadłuba 4 i współpracujący z łożyskiem osiowym pompy. Łożysko to składa się z obudowy 6, mającej postać nakrętki kapturowej oraz z osadzonego wewnątrz niej stalowego pierścienia oporowego 9 i elastycznych pierścieni 8 z tworzywa sztucznego, stanowiących równocześnie uszczelnienie końcówki wałka 11.

W kadłubie 4 pompy oraz w wewnętrznej płycie 3 obudowy znajduje się przewód ssący 5, którym wiskoza jest doprowadzana do komór

roboczych pompy oraz przewód tłoczący 19, służący do jej odprowadzania.

Na powierzchni obwodowej otworu kadłuba 4, w którym jest ułożyskowany wałek 11 znajduje się kanał 12, połączony z jednej strony kanałami 13 z przewodem ssącym pompy, a z drugiej pierścieniową komorą 16 wykonaną w kole zębatym 17 — z przestrzenią czołową 18 wałka napędowego. Przekrój tego kanału 12 jest przy tym tak dobrany, aby nie powodując zmniejszenia sprawności pompy, umożliwił odprowadzanie wiskozy sprężanej w przestrzeni czołowej 18 wałka napędowego 11. Jak wykazały badania najkorzystniejsze wyniki uzyskuje się gdy przekrój kanału 12 wynosi od 1/50 do 1/10 przekroju przewodu ssącego 5.

Działanie opisanej wyżej pompy zębatej do maszyny przedziałniczej jest następujące. Wiskoza doprowadzana przewodem ssącym 5 pod ciśnieniem około 0,2 atmosfery do komory roboczej pompy, jest w niej sprężana i odprowadzana przewodem tłoczącym 19 pod ciśnieniem kilkudziesięciu atmosfer. Część wiskozy, przedostająca się wskutek istnienia luzów we współpracujących częściach do przestrzeni czołowej 18 wałka napędowego 11 jest z niej odprowadzana przez komorę 16 i kanały 12, 13 z powrotem do przewodu ssącego 5. Płynąca kanałem 12 wiskoza powoduje równocześnie smarowanie wałka 11 w otworze kadłuba 4.

Nieznaczne siły osiowe działające na wałek 11 są przenoszone poprzez stalowy pierścień oporowy 9 łożyska osiowego, na elastyczne pierścienie 8, powodując równocześnie samouszczelnienie łożyska. Dzięki temu zapobiega się przedostawaniu powietrza do wnętrza pompy i stwardnienia wiskozy.

Pompa zębata według wynalazku może znaleźć zastosowanie zwłaszcza do maszyn przedziałniczych, wiskozowych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Pompa zębata zwłaszcza do maszyny przedziałniczej, wiskozowej, złożona z dwóch zazębiających się kół zębatach, z których jedno jest zaklinowane na wałku napędowym ułożyskowanym w kadłubie pompy, znamieniem na tym, że jest zaopatrzona w układ kanałów (12, 16 i 13) łączących przestrzeń czołową (18) wałka napędowego z przewodem ssącym (5) pompy, przy czym kanał (12) jest wykonany

ny na powierzchni obwodowej otworu ka-
dłuba (4), w którym jest ułożyskowany wa-
łek napędowy (11), służąc równocześnie do
smarowania tego wałka.

2. Pompa zębata według zastrz. 1, znamien-
na tym, że jej łożysko osiowe jest zaopatrzone
w dwa elastyczne pierścienie dociskowe (8),
wykonane z tworzywa sztucznego na bazie

polichlorku winylu, współpracujące z pier-
ścieniem oporowym (9) i służące do samo-
uszczelnienia łożyska.

Wytwórnia
Sprzętu Komunikacyjnego
Przedsiębiorstwo Państwowe
Zastępca: inż. Zbigniew Kamiński
rzecznik patentowy

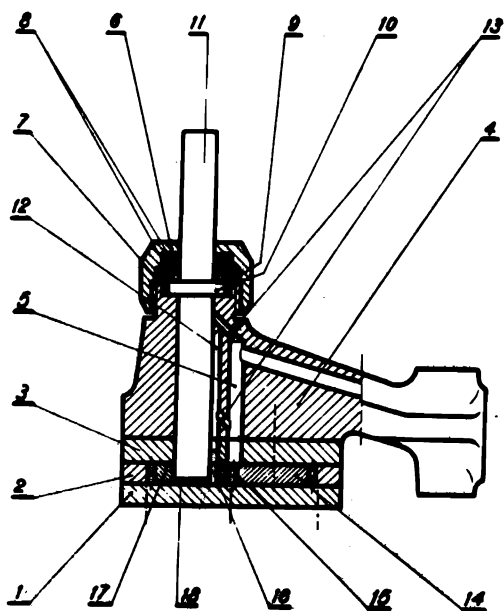


Fig. 1

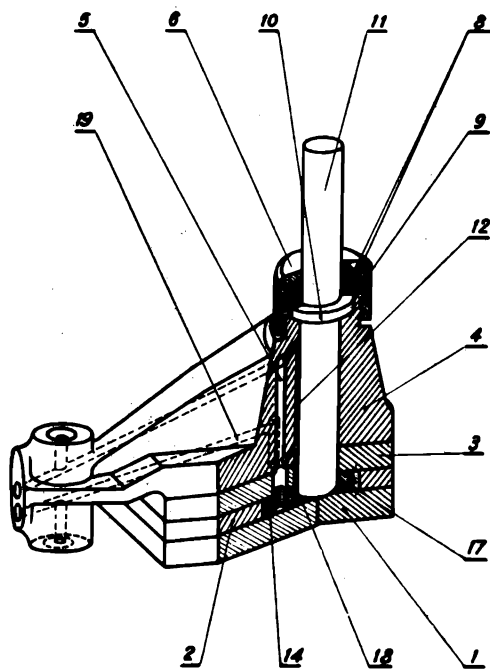


Fig. 2