

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **240777**
(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **432421**

(22) Data zgłoszenia: **26.12.2019**

(51) Int.Cl.

F16J 15/28 (2006.01)

F16J 15/54 (2006.01)

F04D 29/10 (2006.01)

(54)

Zespół uszczelniający

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

28.06.2021 BUP 13/21

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

06.06.2022 WUP 23/22

(73) Uprawniony z patentu:

**ANGA USZCZELNIENIA MECHANICZNE
SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ
ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ, Kozy, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:

**MIROSŁAW DUŻNIAK, Kozy, PL
KAMIL MAŁEK, Kozy, PL
TOMASZ BRYZEK, Kozy, PL**

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Andrzej Rygiel

PL 240777 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest zespół uszczelniający stosowany do uszczelniania wałów obrotowych urządzeń, głównie pomp krzywkowych, w szczególności do uszczelniania mediów o wysokiej lepkości i niedostatecznych właściwościach smarnych w warunkach wysokich i częstych pulsacji ciśnienia o nierównomiernym rozkładzie na obwodzie.

Dotychczas do uszczelniania wałów obrotowych stosowano uszczelnienia pojedyncze, które z racji swojej budowy nie zapewniały właściwej szczelności z uwagi na występujące pulsacje ciśnienia i słabe smarowanie. Dotychczasowe uszczelnienia wymagały stałej obsługi polegającej na wymianie uszczelnień z uwagi na ich niską trwałość.

Celem wynalazku jest skonstruowanie kompaktowego zespołu uszczelniającego o małej długości zabudowy, który zapewni niezawodne uszczelnienie wału dla mediów o wysokiej lepkości zwłaszcza w warunkach wysokich pulsacji ciśnienia o dużej częstotliwości nierównomiernie rozłożonych na obwodzie oraz słabego smarowania.

Zespół uszczelniający zamocowany na wale, charakteryzuje się tym, że zawiera uszczelnienie labiryntu umieszczone pomiędzy tuleją i pokrywą uszczelnienia, osadzone na obrotowym wale, gdzie tuleja uszczelniona jest z jednej strony przez pierścień i przylega do wirnika, natomiast z drugiej strony pomiędzy tuleją a pokrywą jest uszczelniający wargowy pierścień osadzony w gnieździe pokrywy, przy czym pomiędzy tuleją i pokrywą znajduje się obrotowy pierścień zaopatrzony z jednej strony w kołek i sprężynki dociskowe, a z drugiej strony stykający się z wkładką ślizgową, która styka się z pierścieniem stałym, położenie którego ustala pierścień zabezpieczający i rozprężny pierścień oraz kołek, przy czym pokrywa uszczelniona jest na obwodzie przez pierścienie, a korpus połączony jest rozłącznie z pokrywą za pomocą śrub osadzonych w gniazdach. Uszczelki są korzystnie uszczelkami okrągłymi O-ring.

Zaletą zespołu uszczelniającego według wynalazku jest to, że dzięki zastosowaniu uszczelnienia labiryntu, który tworzą między sobą tuleja o specyficznym kształcie oraz pokrywa uszczelniająca została ograniczona pulsacja oraz nierównomierny rozkład ciśnienia w przestrzeni wokół głównych par ślizgowych uszczelnienia, co korzystnie wpływa na obniżenie wycieku i wydłuża ich trwałość. Dodatkowo zespół uszczelniający został wyposażony w pomocnicze uszczelnienie wargowe, które wraz z uszczelnieniem głównym tworzy przestrzeń wypełnioną cieczą płuczącą, służącą do smarowania i odprowadzania ciepła z węzłów uszczelniających, w szczególności z głównych par ślizgowych zespołu uszczelniającego, zwłaszcza przy pracy w warunkach niedostatecznego smarowania, pozytywnie wpływając na zachowanie szczelności i wydłużenie trwałości zespołu uszczelniającego. Pomocnicze uszczelnienie wargowe, w przypadku awarii uszczelnienia głównego, zabezpiecza zespół uszczelniający przed wyciekiem uszczelnianego medium, często niebezpiecznego dla środowiska, na zewnątrz urządzenia. Zaletą zespołu uszczelniającego wału według wynalazku jest również to, że jest to uszczelnienie kompaktowe o zwartej konstrukcji umożliwiającej montaż w ograniczonej przestrzeni, szczególnie w przypadku pomp krzywkowych.

Przedmiot wynalazku został pokazany w przykładzie wykonania na rysunku, na którym na fig. 1 przedstawiono zespół uszczelniający w przekroju osiowym, a na fig. 2 pokazano pompę krzywkową w przekroju wykonanym wzdłuż osi wzdłużnej jej korpusu.

Jak pokazano na rysunku zespół uszczelniający, zwłaszcza dla pompy krzywkowej **18** zamocowany jest na obrotowym wale **16** i zawiera uszczelnienie labiryntu **17** umieszczone pomiędzy tuleją **3** i pokrywą uszczelnienia **4**. Tuleja **3** uszczelniona jest z jednej strony przez pierścień **11** i przylega do wirnika **9**, natomiast z drugiej strony pomiędzy tuleją **3** a pokrywą **4** jest uszczelniający wargowy pierścień **6** osadzony w gnieździe **15** pokrywy **4**. Pomiedzy tuleją **3** i pokrywą **4** znajduje się obrotowy pierścień **2** zaopatrzony z jednej strony w kołek **12** i sprężynki dociskowe **5**, a z drugiej strony stykający się z wkładką ślizgową **13**, która styka się z pierścieniem stałym **1**. Położenie pierścienia stałego **1** ustala pierścień zabezpieczający **7** i rozprężny pierścień **8** oraz kołek **14**. Pokrywa **4** uszczelniona jest na obwodzie przez pierścienie **11**, a korpus **10** połączony jest rozłącznie z pokrywą **4** za pomocą śrub osadzonych w gniazdach **16**. Uszczelki **11** są korzystnie uszczelkami okrągłymi O-ring.

Zastrzeżenia patentowe

1. Zespół uszczelniający zamocowany na obrotowym wale, **znamienny tym**, że zawiera uszczelnienie labiryntu (17) umieszczone pomiędzy tuleją (3) i pokrywą uszczelnienia (4) osadzone

- na obrotowym wale (16), gdzie tuleja (3) uszczelniona jest z jednej strony przez pierścień (11) i przylega do wirnika (9), natomiast z drugiej strony pomiędzy tuleją (3) a pokrywą (4) jest uszczelniający wargowy pierścień (6) osadzony w gnieździe (15) pokrywy (4), przy czym pomiędzy tuleją (3) i pokrywą (4) znajduje się obrotowy pierścień (2) zaopatrzony z jednej strony w kołek (12) i sprężynki dociskowe (5), a z drugiej strony stykający się z wkładką ślizgową (13), która styka się z pierścieniem stałym (1), położenie którego ustala pierścień zabezpieczający (7) i rozprężny pierścień (8) oraz kołek (14), przy czym pokrywa (4) uszczelniona jest na obwodzie przez pierścienie (11), a korpus (10) połączony jest rozłącznie z pokrywą (4) za pomocą śrub osadzonych w gniazdach (16).
2. Zespół według zastrz. 1, **znamienny tym**, że uszczelki (11) są korzystnie uszczelkami okrągłymi O-ring.

Rysunki

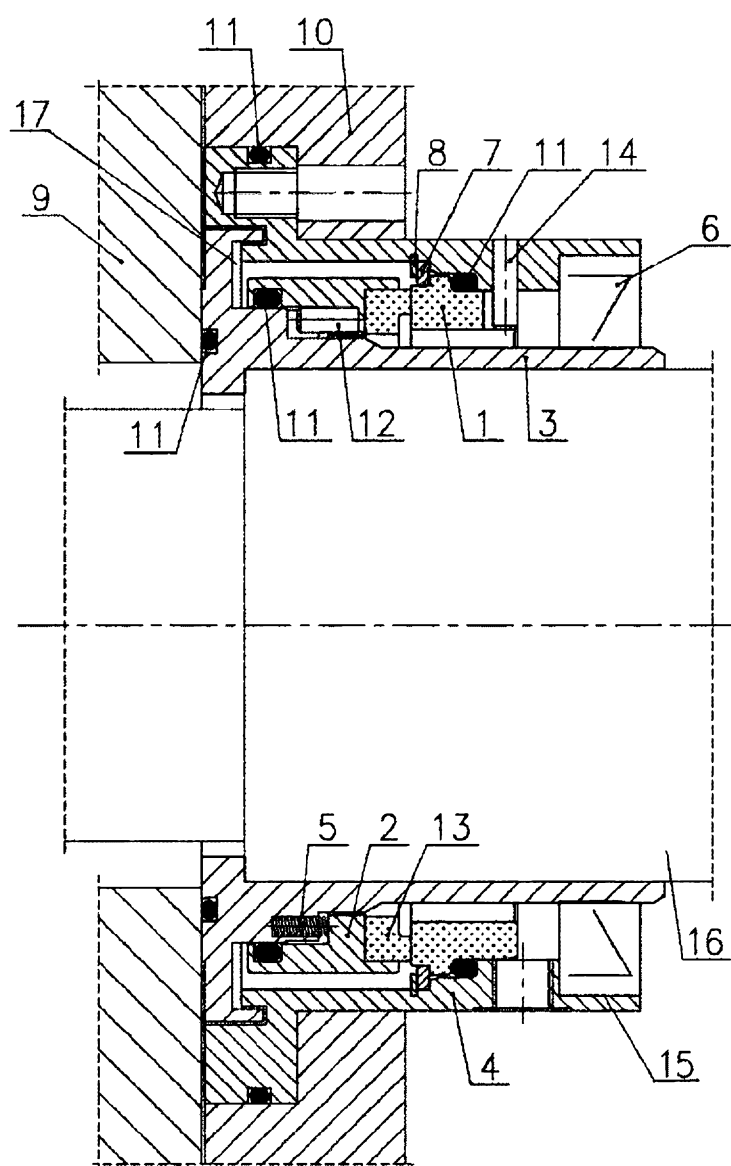
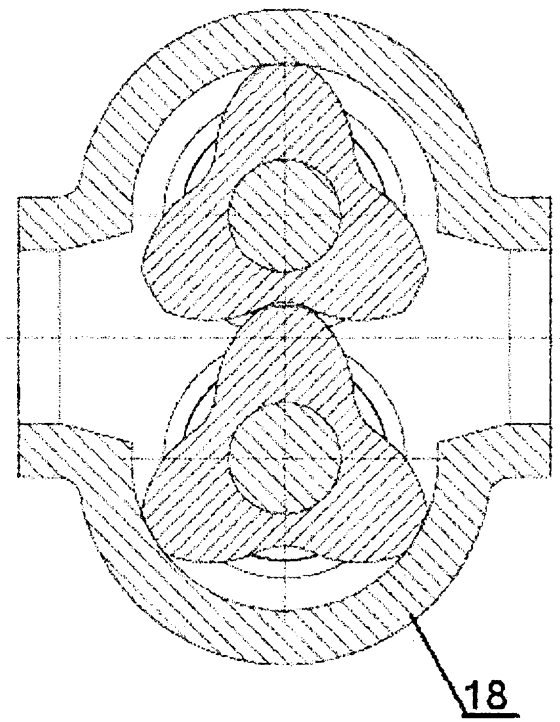


Fig. 1

**Fig. 2**