

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY**

(19) **PL**

(11) **239914**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **431145**

(22) Data zgłoszenia: **13.09.2019**

(51) Int.Cl.

F04C 2/08 (2006.01)

F04C 2/10 (2006.01)

F04C 2/24 (2006.01)

F04C 2/18 (2006.01)

F04C 7/00 (2006.01)

(54) **Pompa wyporowa o zazębieniu wewnętrznym z kompensacją luzów promieniowych**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

22.03.2021 BUP 06/21

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

24.01.2022 WUP 04/22

(73) Uprawniony z patentu:

POLITECHNIKA WROCŁAWSKA, Wrocław, PL

(72) Twórca(y) wynalazku:

KRZYSZTOF TOWARNICKI, Wrocław, PL

MICHAŁ STOSIAK, Wrocław, PL

PIOTR ANTONIAK, Oława, PL

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Bartosz Kuriata

PL 239914 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest pompa wyporowa o zazębieniu wewnętrznym z kompensacją luzów promieniowych. Pompa tego typu znajduje zastosowanie do generowania natężenia przepływu i ciśnienia w strumieniu cieczy we wszelkiego rodzaju układach hydraulicznych oraz układach smarowania.

Znane jest z polskiego opisu patentowego PL221099 wykonanie w korpusie pompy symetrycznie po obu stronach otworu tłocznego, wzdłuż komory roboczej dwóch zatok oddzielonych od komory roboczej elastycznymi językami. Takie wykonanie powoduje kompensację luzów promieniowych powstałych na skutek naprężeń w korpusie pompy powstałych w wyniku oddziaływania wysokiego ciśnienia tłoczenia. Tego typu kompensacja promieniowa została wprowadzona w pompie zębatej o zazębieniu zewnętrznym.

Z niemieckiego opisu patentowego DE2533646 oraz DE 2760463 znane jest wprowadzenie kompensacji promieniowej poprzez modyfikację wkładki sierpowej. W obu rozwiązaniach wkładka sierpowa składa się z kilku elementów, w wyniku wzrostu ciśnienia w komorze tłocznej następuje dociśnięcie elementów wkładki mających kontakt z wierzchołkami zębów kół zębatych. Poprzez dociśnięcie wspomnianych elementów uzyskuje się wzrost szczelności w stosunku do pomp bez kompensacji.

W dotychczasowych pompach wyporowych o zazębieniu wewnętrznym stosowane są kompensacje luzów osiowych oraz promieniowych. Najczęściej stosowane są kompensacje osiowe, gdyż są tanie i stosunkowo proste do wykonania. Rzadziej stosuje się kompensacje promieniowe. Ze względu na wprowadzanie coraz większych ciśnień w układach hydraulicznych, stosowanie kompensacji promieniowej jest nieodzowne, aby uzyskać wyższe ciśnienie tłoczenia w tego typu pompach.

Istotą pompy wyporowej o zazębieniu wewnętrznym, według wynalazku, polega na tym, że wkładka sierpowa ma wykonaną na całej szerokości zatokę, do której wejście usytuowane jest od strony komory tłocznej, dzielącą wkładkę sierpową na dwa elastyczne języki połączone po przeciwnej stronie w stosunku do wejścia zatoki.

Zaletą rozwiązania jest kompensacja luzów promieniowych, zmniejszenie spadku wydajności wraz ze wzrostem ciśnienia tłoczenia pompy oraz podniesienie jej sprawności.

Wynalazek przedstawiono bliżej w przykładzie realizacji i w oparciu o rysunek, którego fig. 1 przedstawia przekrój pompy.

Pompa wyporowa zębata o zazębieniu wewnętrznym ma korpus 3, w którym umieszczone zostało koło zębate o uzębieniu wewnętrznym 1 oraz współpracujące z nim koło o uzębieniu zewnętrznym 2. W korpusie pompy 3 zostały wykonane dwie komory: ssąca 7 oraz tłoczna 4. Pomiędzy współpracującymi kołami zębatymi umieszczona jest wkładka sierpowa 5 z wydrążoną zatoką, przy czym zatoka oddziela ona jest od powierzchni wierzchołków kół zębatych za pomocą elastycznych języków. Wejście do zatoki znajduje się od strony komory tłocznej pompy. W celu uniemożliwienia przesunięcia się wkładki sierpowej podczas obrotu kół zębatych zastosowano kołek 6 umieszczony z jednej strony we wkładce sierpowej, a z drugiej w korpusie pompy 3.

Zastrzeżenie patentowe

1. Pompa wyporowa o zazębieniu wewnętrznym, która posiada korpus, w którym umieszczone zostało koło zębate o uzębieniu wewnętrznym oraz współpracujące z nim koło o uzębieniu zewnętrznym, zaś w korpusie pompy zostały wykonane dwie komory: ssąca oraz tłoczna, zaś pomiędzy współpracującymi kołami zębatymi umieszczona jest wkładka sierpowa, **znamienna tym**, że wkładka sierpowa (5) ma wykonaną na całej szerokości zatokę (5a), do której wejście usytuowane jest od strony komory tłocznej (4), dzielącą wkładkę sierpową (5) na dwa elastyczne języki (5b) połączone po przeciwnej stronie w stosunku do wejścia zatoki (5a).

