RZECZPOSPOLITA POLSKA

Urząd Patentowy Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **224247**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **402809**

(22) Data zgłoszenia: **18.02.2013**

(51) Int.Cl.
F04D 17/00 (2006.01)
F04D 17/08 (2006.01)
F04D 29/08 (2006.01)
F04D 29/10 (2006.01)

(54) **Zabezpieczenie monoblokowej pompy wirowej przed skutkami uszkodzenia uszczelnienia ślizgowego**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:
01.09.2014 BUP 18/14

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:
30.12.2016 WUP 12/16

(73) Uprawniony z patentu:
POLITECHNIKA ŚLĄSKA, Gliwice, PL

(72) Twórca(y) wynalazku:
ANDRZEJ KORCZAK, Gliwice, PL
TOMASZ SYNOWIEC, Gliwice, PL

(74) Pełnomocnik:
rzecz. pat. Katarzyna Borkowy

PL 224247 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest zabezpieczenie monoblokowej pompy wirowej przed skutkami uszkodzenia uszczelnienia ślizgowego zamykającego komorę olejową od strony układu przepływowego pompy.

Znane zabezpieczenia monoblokowych pomp wirowych przed skutkami uszkodzeń pierwszego uszczelnienia ślizgowego zamykającego komorę olejową od strony układu przepływowego pompy polegają na pomiarze rezystancji oleju w tej komorze, która od strony silnika elektrycznego jest zamknięta drugim uszczelnieniem ślizgowym. Zmniejszenie rezystancji oleju jest powodowane zmieszaniem go z cieczą pompowaną, która dostaje się do komory olejowej poprzez uszkodzone uszczelnienie. Zabezpieczenie takie charakteryzuje się doprowadzeniem napięcia do komory olejowej, co dyskwalifikuje je w przypadku pracy pompy w przestrzeniach zagrożonych wybuchem. Natomiast brak diagnostyki stanu oleju w komorze olejowej po awarii pierwszego uszczelnienia powoduje w niej w czasie pracy pompy wzrost ciśnienia i zwiększenie możliwości uszkodzenie drugiego uszczelnienia a w konsekwencji uszkodzenie i zniszczenie silnika.

Zabezpieczenie monoblokowej pompy wirowej przed skutkami uszkodzenia uszczelnienia ślizgowego zamykającego komorę olejową od strony układu przepływowego pompy charakteryzuje się tym, że w komorze olejowej umieszczony jest czujnik ciśnienia, do pomiaru w niej ciśnienia w czasie pracy pompy, który jest połączony przewodem impulsowym z układem sterowania zasilaniem silnika elektrycznego.

Czujnik ciśnienia poprzez układ sterowania powoduje wyłączenie silnika i sygnalizację przyczyny awarii. Działanie czujnika ciśnienia nie zależy od rezystancji oleju w komorze olejowej i braku wpływu na nią zmieszanej z olejem pompowanej cieczy. Niniejsze zabezpieczenie może być stosowane obok innych zabezpieczeń monoblokowej pompy wirowej.

Przedmiot wynalazku został przedstawiony na rysunku, który przedstawia przekrój monoblokowej pompy wirowej z komorą olejową uszczelnioną od strony pompy oraz od strony silnika elektrycznego pierwszym i drugim uszczelnieniem ślizgowym.

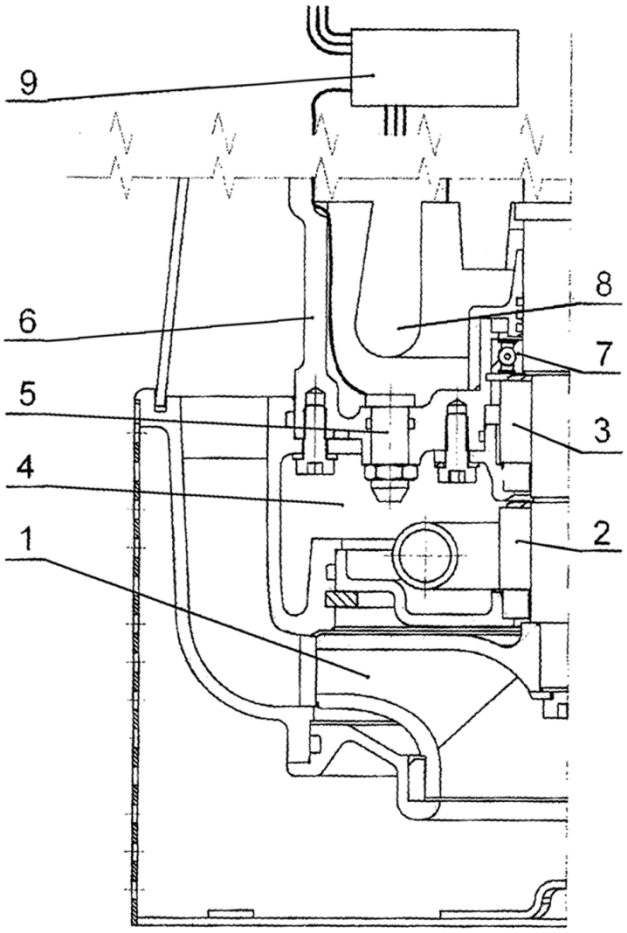
Monoblokowa pompa z komorą olejową 4 ma czujnik ciśnienia 5 za pomocą, którego dokonuje się w komorze pomiaru ciśnienia i z którego sygnał jest przekazywany do układu sterowania 9 napędem silnika elektrycznego 8. Pompa ma wirnik 1, pierwsze uszczelnienie ślizgowe 2 drugie uszczelnienie ślizgowe 3, kadłub 6 silnika 8, łożysko 7.

Działanie polega na tym, że w czasie pracy pompy dokonuje się pomiaru ciśnienia w komorze olejowej za pomocą czujnika ciśnienia, z którego sygnał jest przekazywany do układu sterowania zasilaniem silnika elektrycznego. Po awarii i utracie szczelności pierwszego uszczelnienia ślizgowego zamykającego komorę olejową od strony układu przepływowego pompy w czasie jej pracy, wzrasta ciśnienie w komorze olejowej ponad dopuszczalne, ponieważ zrównuje się z ciśnieniem przed pierwszym uszczelnieniem i sygnał czujnika ciśnienia powoduje wyłączenie silnika.

Zastrzeżenie patentowe

Zabezpieczenie monoblokowej pompy wirowej przed skutkami uszkodzenia uszczelnienia ślizgowego zamykającego komorę olejową od strony układu przepływowego pompy, **znamienne tym**, że w komorze olejowej 4 umieszczony jest czujnik ciśnienia 5, do pomiaru w niej ciśnienia w czasie pracy pompy, który jest połączony przewodem impulsowym z układem sterowania 9 zasilaniem silnika elektrycznego 8.

Rysunek



Departament Wydawnictw UPRP
Cena 2,46 zł (w tym 23% VAT)