

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY 68171

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 27b,15/01

Zgłoszono: 21.VII.1969 (P 134 964)

Pierwszeństwo: _____

MKP F04b 39/00

Opublikowano: 31.VIII.1973

UKD

Współtwórcy wynalazku: Zbigniew Warzała, Zbigniew Ziobrowski

Właściciel patentu: Zakłady Mechaniczne „Ponar-Tarnów”, Tarnów
(Polska)

Pompa bezwirnikowa olejowa

1

Przedmiotem wynalazku jest pompa bezwirnikowa olejowa, tłocząca olej do smarowania łożysk ślizgowych w sprężarkach z pionowym wałem korbowym, zwłaszcza w sprężarkach chłodniczych z pionowym wałem korbowym.

Czynniki chłodnicze, a w szczególności freony, mają zdolność rozpuszczania się w olejach mineralnych, służących do smarowania części współpracujących sprężarki. Powstały roztwór jest jednak substancją nietrwałą. Stężenie jego zależy od wielkości ciśnienia i temperatury, a więc zmienia się wraz ze zmniejszeniem ciśnienia freonu i ze wzrostem temperatury. Pompa bezwirnikowa olejowa otrzymuje napęd od wału korbowego, z którym jest bezpośrednio połączona, a siła tłocząca olej do smarowanych powierzchni sprężarki powstaje wskutek działania siły odśrodkowej. Siła odśrodkowa powoduje również spadek ciśnienia w osi wirowania, a w konsekwencji wydzielanie się freonu uprzednio rozpuszczonego w oleju, który w postaci pęcherzyków gazowych dopływa z olejem do łożysk sprężarki i przerywa ciągłość smarowania, co często prowadzi do zatarcia łożysk.

W znanych rozwiązaniach pomp bezwirnikowych olejowych, dla zapobieżenia przedostania się pęcherzyków freonu do łożysk, stosuje się nasadzane na wał korbowy sprężarki tuleje odwirowujące, często o kształcie zbliżonym do stożka ściętego zwróconego podstawą ku górze. Dolna część tulei zanurzona jest w oleju. W czasie obra-

2

cania się tej tulei wraz z wałem korbowym następuje odwirowanie freonu, który wydostaje się na zewnątrz tulei przez znajdujące się w poboczniczy tulei zwykle dwa otwory, często przedłużone poziomymi rurkami.

Taka konstrukcja nie spełnia całkowicie swego zadania, ponieważ część freonu trafia do otworów, którymi może wydostać się poza pompę, a reszta wraz z olejem dostaje się do łożysk powodując zakłócenia w ich smarowaniu.

Celem wynalazku jest zmniejszenie opisanej wyżej niedogodności przez skonstruowanie pompy bezwirnikowej olejowej o zwiększonej wydajności odgazowania oleju, przy nie zmniejszonej wydajności tłoczenia.

Zgodnie z wytyczonym zadaniem, zwiększone odgazowanie oleju według wynalazku, osiągnięto przez skonstruowanie pompy bezwirnikowej olejowej posiadającej w dolnej części wału korbowego, centrycznie umieszczoną, walcowego kształtu komorę odwirowującą i odgazowującą, połączoną w górnej części współosiowym otworem, biegnącym wzdłuż osi wału korbowego ku górze, z otworem poprzecznym wyprowadzonym na zewnątrz wału powyżej poziomu oleju.

Techniczne i techniczno-użytkowe skutki wynalazku są następujące: Wyeliminowano tuleję odwirowującą stosowaną w urządzeniach dotychczasowych, co uprościło zarówno konstrukcję, jak i sposób ułożyskowania wału korbowego. Uzyskano zwiększenie intensywności wydzielania się ga-

3

zu z oleju w komorze odwirowującej, gdyż wskutek działania siły odśrodkowej na cząsteczki gazu przelatujące w poprzecznym otworze od środka na zewnątrz wału korbowego, następuje przyspieszenie ich wylotu i w konsekwencji obniżenie ciśnienia w otworze łączącym komorę odwirowującą z otworem poprzecznym, a więc i obniżenie ciśnienia gazu w komorze odwirowującej ułatwiające wydzielanie w oleju gazu.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia wał korbowy sprężarki wraz z pompą bezwirnikową olejową w widoku z przodu, częściowo w przekroju podłużnym, a fig. 2 — pompę wraz z wałem korbowym w widoku z boku.

Jak uwidoczniono na rysunku, pompa według wynalazku wykonana jest w dolnej części wału korbowego 1. Pompa ma komorę 2 walcowego kształtu, która połączona jest z biegnącym centralnie w osi wału korbowego 1 otworem 3 odprowadzającym wydzielone gazy poprzecznym otworem 4 poza pompę. Kanały 5 i 6 doprowadzające olej do łożysk są połączone z komorą 2 kanałem 7. Wyloty otworów kanału 7 w czasie pracy pompy uszczelnione są powierzchnią łożyska dolnego wału 1. Dolne czoło wału 1 oparte jest na płycie oporowej 8.

Komora 2 pompy według wynalazku spełnia podwójną rolę. Przylegający do dolnych, częściowo zanurzonych w oleju, ścian komory 2 olej zostaje siłą adhezji wprawiony w ruch wirowy, który powoduje układanie się go w kształcie paraboloidy na ściankach komory 2. Wskutek powstałego w

4

osi paraboloidy spadku ciśnienia odwirowuje się tam uprzednio rozpuszczony w oleju czynnik chłodniczy i ta część komory 2 jest komorą odwirowującą. Wydzielony czynnik przechodzi do górnej części komory 2, odgazowującej, skąd otworem 3 wzdłuż osi wału 1 przedostaje się do poprzecznego otworu 4. Wskutek działania siły odśrodkowej gaz przelatujący w otworze 4 doznaje przyspieszenia powodując obniżenie ciśnienia górnej części komory 2 i w konsekwencji dalsze wydzielanie się czynnika z oleju. Odgazowany olej wskutek działania siły odśrodkowej zostaje kanałem 7 wtłoczony w kanały 5 i 6, którymi przez rowki smarne dochodzi do łożysk ślizgowych korbowego wału 1 sprężarki.

Pompa bezwirnikowa olejowa według wynalazku działa sprawnie posiada dużą wydajność i zapewnia ciągle smarowanie łożysk, nie przerywane pęcherzykami gazu wtłoczonego w układ wraz z olejem.

Zastrzeżenie patentowe

Pompa bezwirnikowa olejowa tłocząca olej do smarowania łożysk ślizgowych w sprężarkach z pionowym wałem korbowym, zwłaszcza w sprężarkach chłodniczych z pionowym wałem korbowym, **znamienna tym**, że ma umieszczoną w dolnej części wału (1) korbowego sprężarki komorę (2) walcowego kształtu, której górna część odgazowująca jest połączona współosiowym otworem (3), biegnącym centrycznie wzdłuż osi korbowego wału (1), z poprzecznym otworem (4) wyprowadzonym na zewnątrz wału powyżej poziomu oleju.

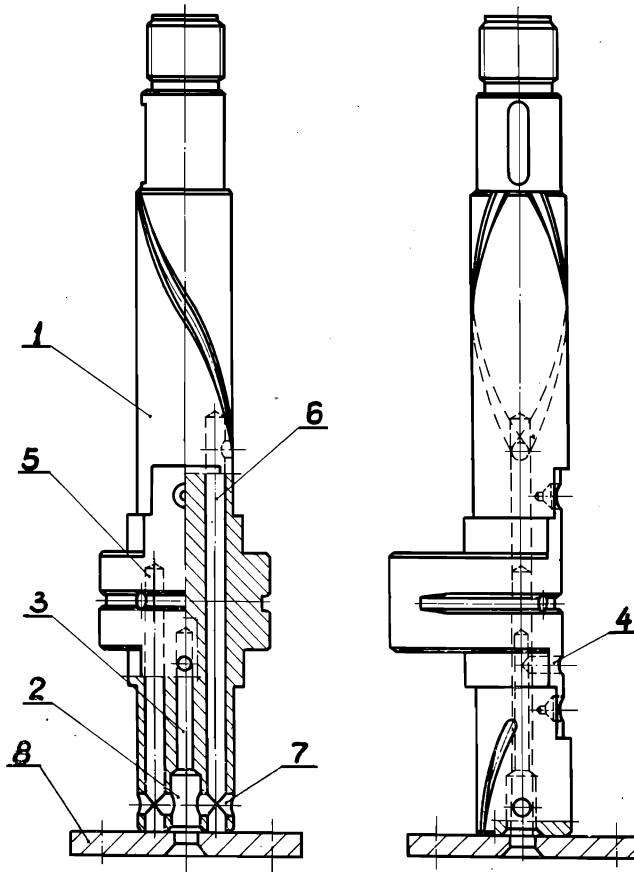


Fig. 1

Fig. 2