

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Egz. SŁUŻBOWY
OPIS PATENTOWY 65870

Patent dodatkowy
do patentu _____

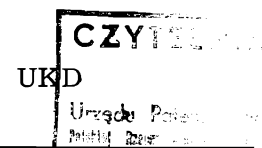
Zgłoszono: 07.III.1969 (P 132 186)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 10.X.1972

Kl. 59b, 5/61

MKP F04d 13/08



Współtwórcy wynalazku: Henryk Partyka, Marian Ziomek, Stefan Kosi-
ba, Stanisław Klimczyk, Julian Bech, Edward
Kamiński, Włodzimierz Piotrowski

Właściciel patentu: Zakłady Naprawcze Maszyn Elektrycznych DAMEL,
Dąbrowa Górnicza (Polska)

**Sposób smarowania łożysk ślizgowych promieniowych w silnikach
elektrycznych pomp głębinowych**

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób smarowania łożysk ślizgowych promieniowych w silnikach elektrycznych pomp głębinowych.

Znane są sposoby smarowania łożysk ślizgowych promieniowych w silnikach pomp głębinowych wyłącznie przez ciecz wypełniającą silnik. Jednym z rozwiązań jest smarowanie specjalnym olejem, który wypełnia komory wokół elementów wirujących silnika. Olej poza smarowaniem ma za zadanie również przejmowanie i oddanie otoczeniu ciepła wytworzonego przez tarcie elementów wirujących łącznie z łożyskami. W tym celu silniki te posiadają dwie komory: jedną wyłącznie przeznaczoną do chłodzenia uzwojenia stojana, drugą do smarowania łożysk i przejmowania oraz oddawania ciepła wywiązującego się we wszystkich elementach wirujących.

W pierwszej komorze ciecz ma bezpośredni kontakt z korpusem silnika, przez który oddaje ciepło do otoczenia, w drugiej komorze (wewnętrznej) oddawanie pozyskanego ciepła dokonywane jest przez rurki miedziane umieszczone na zewnątrz korpusu, łączące się z komorą olejową w części dolnej i górnej. W innych rozwiązaniach smarowanie łożysk ślizgowych przeprowadzane jest za pomocą cieczy wypełniającej silnik bez rozdzielenia na komorę chłodzącą stojan i komorę chłodząco-smarującą elementy wirujące z tym, że ciecz ta zawiera czynnik smarujący w postaci gliceryny technicznej.

2

Wymienione sposoby smarowania łożysk ślizgowych posiadają szereg niedogodności. W pierwszym przypadku silnik jest bardzo rozbudowany konstrukcyjnie i przez to konstrukcja jest mało technologiczna. Rurki umieszczone na zewnątrz silnika ulegają szybkiemu zniszczeniu przez pokrzywienie i urwanie w transporcie lub eksploatacji. Inne rozwiązania wykazują mało intensywne smarowanie łożysk co uwidacznia się w stosunkowo szybkim zużyciu łożysk i tym samym stosunkowo małej żywotności silnika sięgającej około 800 roboczogodzin. Zastosowanie w tych rozwiązaniach oleju zamiast wody z gliceryną nie jest możliwe ze względu na ujemny wpływ oleju na izolację uzwojenia.

Celem wynalazku jest uproszczenie konstrukcji silnika elektrycznego pomp głębinowych przy równoczesnym zapewnieniu intensywnego smarowania łożysk ślizgowych i osiągnięcie większej żywotności silnika. Zadanie techniczne prowadzące do osiągnięcia tego celu polega na znalezieniu takiego sposobu smarowania łożysk ślizgowych promieniowych, który zapewniłby dobre smarowanie i nie wpływał ujemnie na izolację uzwojeń.

Istota wynalazku polega na tym, że na łożysko osiowe silnika pompy głębinowej stosuje się spiek mający tę własność, że w miarę wycierania się przy pracy miesza się w postaci pyłu z cieczą wypełniającą silnik tworząc mieszanekę smarującą, a

następnie mieszaną tę skierowuje się na łożyska promieniowe uzyskując przez to zmniejszenie współczynnika tarcia w tych łożyskach i przedłużenie ich żywotności. Najlepsze wyniki uzyskuje się przez zastosowanie na łożysko osiowe spieku zawierającego grafit.

Przez zastosowanie sposobu według wynalazku osiągnięto przedłużenie żywotności promieniowej łożysk ślizgowych promieniowych, a tym samym i całego silnika głębinowego z 800 roboczogodzin do 2300 roboczogodzin.

Sposób wykonania wynalazku uwidoczniono w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia silnik głębinowy w przekroju wzdłużnym z zastosowanym sposobem smarowania według wynalazku. W korpusie 1 silnika znajduje się uzwojenie stojana 2 wraz z pakietami stojana 3. Korpus uszczelniony jest tarczami: górną 4 i dolną 5. Wewnątrz silnika umieszczony jest wirnik złożony z wałka 6, na którym znajdują się pakiety wirnika 7 z uzwojeniem sztabowym 8. Wałek ułożyskowany jest na łożysku osiowym 9 i łożyskach promieniowych: górnym 10 i dolnym 11. Całość wypełniona jest cieczą 12, która utrzymywana

jest w żądanej wielkości ciśnienia przez kompensator 13.

Przemieszczanie cieczy zapewniają wentylatorki: górny 14 i dolny 15. Łożysko osiowe 9 wykonane jest ze spieku zawierającego grafit. W czasie pracy ściera się i wytworzony pył miesza się z cieczą 12 wypełniającą silnik. Powstała mieszanina kierowana jest do łożysk promieniowych: górnego 10 przez wentylatorkę 14 i łożyska dolnego 11 przez wentylatorkę 15. Ten sposób smarowania łożysk promieniowych wydłuża żywotności tych łożysk i zarazem całego silnika.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób smarowania łożysk ślizgowych promieniowych w silnikach elektrycznych pomp głębinowych, **znamienny tym**, że w silnik wmontowuje się łożysko osiowe (9) wykonane ze spieku zawierającego grafit, który wyciera się przy pracy i miesza się w postaci pyłu z cieczą wypełniającą silnik tworząc mieszaną smarującą, a następnie otrzymaną mieszaną skierowuje się do łożysk promieniowych (10) i (11), zmniejszając przez to współczynnik tarcia w tych łożyskach.

