



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 07.I.1965 (P 106 896)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 25.II.1966



Kl. 47f, 22/80

MKP-F-00j

UKD

47f², 15/20
F16j 15/20

Twórca wynalazku: inż. Stefan Łazinski

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

**Substancja do wytwarzania pierścieni uszczelniających
dławicowych, nieruchomych, stosowanych w budowie sprężarek**

1

Przedmiotem wynalazku jest substancja do wytwarzania pierścieni uszczelniających dławicowych, nieruchomych. Pierścienie te stosuje się w budowie sprężarek, zwłaszcza chłodniczych zawierających czynnik chłodniczy o dużej przenikliwości, jak na przykład freon.

Pierścienie wymienione w tytule wynalazku stanowią elementy dławic sprężarek, których działanie zależy przede wszystkim od jakości dwóch pierścieni współpracujących. Jeden z nich umocowany na wale napędowym sprężarki z możliwością przesuwu poosiowego, przyciskany jest sprężyną do pierścienia współpracującego umocowanego nieruchomo w korpusie dławicy (pierścień według wynalazku). Dokładne przyleganie wzajemne obu pierścieni podczas pracy sprężarki zapewnia szczelność urządzenia, o ile materiał, z którego wykonane są pierścienie, jest całkowicie nieprzenikliwy dla gazów znajdujących się wewnątrz sprężarki. Poza tym prawidłowe działanie dławicy uwarunkowane jest, odpornością na zużycie powierzchni trących pierścieni przy temperaturach od -10°C do $+120^{\circ}\text{C}$, jak również własnościami przeciwnymi materiału, z którego są wykonane te pierścienie oraz zdolnością do zachowania niezmiennego kształtu pierścieni, podczas pracy przy zmiennych parametrach ciśnienia i temperatury.

Dotychczasowe wykonania mają następujące wady:

1. W przypadku stosowania hartowanej stali do

2

wykonania obu pierścieni współpracujących, zachodzi łatwość zacierania się zwłaszcza przy dużych obrotach wału napędowego sprężarki, stosowanych obecnie w nowoczesnych urządzeniach chłodniczych, co powoduje awarie i związane z tym straty.

2. W przypadku stosowania jednego pierścienia ze stali hartowanej a drugiego z żeliwa, zachodzi szybkie zużycie pierścienia żeliwnego zwłaszcza przy zwiększonych obrotach.

3. W przypadku stosowania pierścienia ruchomego z mieszanki grafitowej, a współpracującego z nim pierścienia nieruchomego z żeliwa, zachodzi w pewnym stopniu niekorzystne zużywanie się powierzchni pracującej pierścienia żeliwnego.

Celem wynalazku jest usunięcie wyżej omawianych wad dotychczasowych rozwiązań i całkowite zapewnienie bezawaryjnej długiej pracy sprężarki, w zakresie wymaganym od nowoczesnych urządzeń chłodniczych.

Dla osiągnięcia zamierzonego celu opracowano taki skład substancji, który spełnia wysokie wymagania, jednocześnie pod względem szczelności (nieprzenikliwości dla gazów stosowanych jako czynnik chłodniczy) i odporności na zużycie wskutek tarcia o siebie pierścieni uszczelniających — ruchomego i nieruchomego.

Ponadto substancja ta posiada własności przeciwcierne i zdolność do zachowania niezmiennego

kształtu, a zwłaszcza płaskiej powierzchni współpracującej w warunkach pracy sprężarki chłodniczej.

Substancja do wytwarzania pierścieni, według wynalazku jest mieszaniną pyłku porcelanowego, jako głównego składnika, sproszkowanego grafitu jako dodatku zapewniającego przeciwność i sproszkowanej żywicy fenoloformaldehydowej lub innej termoutwardzalnej pod ciśnieniem jako spoiwa, jak na przykład krezolowej, z dodatkiem sproszkowanego tlenku magnezu w ilości 0,5% do 2% wagi żywicy jako przyspieszacza procesu utwardzania. Żywica stosowana jako składnik tej substancji musi odpowiadać następującym warunkom technicznym: temperatura mięknienia nie niższa niż 80 °C i lepkość nie mniejsza niż 90 cP. Najkorzystniejsze zakresy procentowego udziału (wagowo) składników substancji według wynalazku są następujące:

50%—70% — pyłku porcelanowego

8%—15% — sproszkowanego grafitu

20%—35% — żywicy fenoloformaldehydowej lub innej termoutwardzalnej pod ciśnieniem z dodatkiem przyspieszacza procesu utwardzania.

Przykład doboru procentowego udziału składników zgodnie z wyżej podanymi zakresami.

60% — pyłku porcelanowego.

10% — sproszkowanego grafitu

30% — sproszkowanej żywicy fenoloformaldehydowej lub innej termoutwardzalnej pod ciśnieniem z dodatkiem przyspieszacza procesu utwardzania.

Korzyści techniczne wynikające z zastosowania wynalazku są bardzo poważne, zwłaszcza w połączeniu pierścienia nieruchomego wykonanego z substancji według wynalazku z pierścieniem ruchomym wykonanym z mieszanki żywicy termoutwardzalnej, grafitu i pyłków metali. Korzyści te można streścić następująco: bezawaryjna praca sprężarki, maximum odporności na zużycie powierzchni trących pierścieni, nawet przy najwyż-

szych obrotach wału napędowego, stosowanych w nowoczesnych sprężarkach, zagwarantowanie wymaganej szczelności sprężarki i prostota wykonania pierścieni.

- 5 Koszt wykonania pierścieni według wynalazku w stosunku do kosztu według rozwiązań dotychczasowych jest znacznie mniejszy. Dodatkowym efektem ekonomicznym wynikającym z zastosowania wynalazku jest uniknięcie remontów bieżących, dla wymiany pierścieni podczas eksploatacji urządzeń chłodniczych oraz uniknięcia strat wynikających ze skutków awarii.

Zastrzeżenia patentowe

- 15 1. Substancja do wytwarzania pierścieni uszczelniających dławicowych, nieruchomych, stosowanych w budowie sprężarek zwłaszcza chłodniczych **znamienna tym**, że stanowi mieszaninę pyłku porcelanowego, sproszkowanego grafitu i sproszkowanej żywicy fenoloformaldehydowej lub innej termoutwardzalnej o temperaturze mięknienia nie niższej niż 80 °C oraz lepkości nie niższej niż 90 cP.
- 20 2. Substancja do wytwarzania pierścieni uszczelniających według zastrz. 1 **znamienna tym**, że jeden z jej składników — żywica, zawiera dodatkowy składnik w postaci sproszkowanego tlenku magnezu w ilości od 0,5%—2% w stosunku do wagi żywicy, jako przyspieszacza procesu utwardzania dla żywic fenolowych lub 0,8%—1,5% w stosunku do wagi żywicy sproszkowanego wodorotlenku wapnia dla żywic krezolowych.
- 25 3. Substancja do wytwarzania pierścieni uszczelniających według zastrz. 1 i 2 **znamienna tym**, że ilości składników podane w procentach wagowych są następujące:
- 30 50%—70% — pyłku porcelanowego
8%—15% — sproszkowanego grafitu
20%—35% — żywicy fenoloformaldehydowej lub innej termoutwardzalnej z dodatkiem przyspieszacza procesu utwardzania.
- 40