

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

68200

Patent dodatkowy
do patentu

Kl. 27b,17

Zgłoszono: 06.XI.1969 (P 136 713)

Pierwszeństwo:

MKP F04b 39/00

Opublikowano: 1.X.1973

UKD

Twórca wynalazku: Stanisław Kulig

Właściciel patentu: Centralne Biuro Konstrukcyjne Urządzeń Chemicznych, Kraków (Polska)

Zespół ustalający położenie segmentów pierścienia uszczelniającego względem tłoka sprężarki bezsmarowej

1

Przedmiotem wynalazku jest zespół ustalający położenie segmentów pierścienia uszczelniającego względem tłoka sprężarki bezsmarowej.

W sprężarkach bezsmarowych stosowane są dotychczas pierścienie uszczelniające z materiałów odpornych na ścieranie na przykład z tworzyw węglowo-grafitowych. Dla uzyskania wymaganego docisku tych pierścieni do gładzi cylindra sprężarki stosowane są stalowe elementy sprężynujące jak pierścienie rozprężające, taśmy stalowe lub sprężyny spiralne.

Wadą tego rozwiązania konstrukcyjnego jest kruchość i nieznaczna sprężystość tworzyw, z których są wykonywane pierścienie uszczelniające. Podczas pracy sprężarki pierścienie uszczelniające, jakkolwiek odporne na ścieranie, z biegiem czasu ulegają zużyciu i w miarę ubytku po stronie styku z gładzią cylindra pod wpływem docisku wywieranego stalowymi elementami sprężynującymi i ciśnienia medium sprężanego przemieszczają się w kierunku gładzi cylindra. Z tego powodu zwiększają się luzy na stykach segmentów pierścienia uszczelniającego, segmenty zmieniają dowolnie położenie względem tłoka, powodując zwiększanie szczelin, na skutek czego powstają znaczne straty energetyczne, zwłaszcza w sprężarkach o dużych średnicach tłoków.

Dalszą wadą znanego rozwiązania jest to, że na skutek braku możliwości ustalenia wstępnego docisku każdego segmentu pierścienia uszczelniającego do gładzi cylindra oraz jego położenia względem tłoka, poszczególne segmenty na skutek kruchości i niedostatecznej sprężystości ulegają zniszczeniu, w związku z czym do

2

styku z gładzią cylindra dochodzą dociskowe elementy stalowe i powodują uszkodzenie gładzi. Wynikiem tego jest nieszczelność pomiędzy tłokiem a cylindrem sprężarki i spadek wydajności, czyli dalsze straty energetyczne.

Celem wynalazku jest usunięcie tych wad przez opracowanie rozwiązania konstrukcyjnego pierścienia uszczelniającego z zespołem ustalającym segmenty pierścienia dla zmniejszenia strat energetycznych sprężarki bezsmarowej.

Istota wynalazku polega na tym, że segmenty pierścienia uszczelniającego włożone w rowki tłoka posiadają zazębiające się zamki i są dociskane do gładzi cylindra sprężarki sprężynującymi segmentami dociskowymi, które posiadają płytki wchodzące w kanały rowków segmentów pierścienia uszczelniającego, przy czym promień krzywizny sprężynujących segmentów dociskowych jest 6—50% mniejszy od promienia wewnętrznego segmentów pierścienia uszczelniającego, podczas gdy wyprostowana długość tych sprężynujących segmentów dociskowych jest równa od połowy do całej długości segmentu pierścienia uszczelniającego mierzonej po łuku wewnętrznym.

Dzięki rozwiązaniu według wynalazku uzyskano w szczególności, zmniejszenie strat energetycznych sprężarki, usunięcie niebezpieczeństwa uszkodzenia gładzi cylindra metalowymi segmentami dociskowymi przy zniszczeniu segmentów pierścienia uszczelniającego, możliwość uzyskania równomiernych docisków wstępnych każdego segmentu pierścienia uszczelniającego do gładzi

cyindra nawet w sprężarkach leżącej budowy, korzystny układ sił dociskających segmenty pierścienia uszczelniającego do gładzi cylindra, korzystny, zmniejszający się promień elementu sprężającego w obrębie zamków pierścienia uszczelniającego oraz lepsze likwidowanie nieszczelności i przecieków w obrębie zamków. —

Zespół ustalający położenie segmentów pierścienia uszczelniającego względem tłoka sprężarki bezsmarowej według wynalazku, uwidoczniony jest na rysunku na którym fig. 1 przedstawia zespół ustalający w przekroju, fig. 2 — zespół w obrębie zamka w przekroju po linii A—A wyznaczonej na fig. 1, fig. 3 — segmenty pierścienia w obrębie zamka w widoku, fig. 4 — segmenty pierścienia w obrębie zamka w widoku perspektywicznym i fig. 5 — sprężynujący element dociskowy.

Linie pełne na fig. 1—3 przedstawiają zespół w stanie dociśniętym przy montażu tłoka w cylindrze sprężarki, natomiast linie przerywane przedstawiają tenże zespół po zużyciu segmentów pierścienia uszczelniającego.

Zespół ustalający w przykładzie wykonania według wynalazku składa się z segmentów 1 pierścienia uszczelniającego zaopatrzonego w zazębiające się zamki 2 o nierównych długościach b i b_1 , i sprężynujących segmentów dociskowych 3 z przytwierdzonymi do nich płytkami 4.

Promień krzywizny r sprężynujących segmentów dociskowych 3 jest 6 do 50% mniejszy od promienia wewnętrznego segmentów 1 pierścienia uszczelniającego, podczas gdy wyprostowana długość tych sprężynujących

segmentów dociskowych jest równa od połowy do całej długości segmentu 1 pierścienia uszczelniającego, mierzonej po łuku wewnętrznym.

Segmenty 1 włożone w rowki tłoka 5 są dociskane do gładzi cylindra sprężarki, sprężynującymi segmentami dociskowymi 3 zapewniając szczelność pomiędzy tłokiem a gładzią cylindra. Płytki 4 umieszczone równocześnie w kanałach 6 tłoka 5 i w zamkach 2 segmentów pierścienia uszczelniającego ustalają położenie zespołu względem tłoka 5.

Zastrzeżenia patentowe

1. Zespół ustalający położenie pierścienia uszczelniającego względem tłoka sprężarki bezsmarowej, **znamienny tym**, że segmenty (1) pierścienia uszczelniającego posiadają zazębiające się zamki (2) o nierównych długościach b i b_1 , oraz sprężynujące segmenty dociskowe (3) z przytwierdzonymi do nich płytkami (4), które wchodzi w kanały (6) rowków dla segmentów (1) pierścienia uszczelniającego tłoka (5).

2. Zespół według zastrz. 1, **znamienny tym**, że promień krzywizny r sprężynujących segmentów dociskowych (3) jest 6—50% mniejszy od promienia wewnętrznego segmentów (1) pierścienia uszczelniającego, podczas gdy wyprostowana długość tych sprężynujących segmentów dociskowych jest równa od połowy do całej długości segmentu (1) pierścienia uszczelniającego mierzonej po łuku wewnętrznym.

