

Warszawa, dnia 19 lipca 1952 r.



F 046 17102
BIBLIOTEKA

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 34763

Kl. 27c, 14/01

Karel Voznica
(Brno, Czechosłowacja)

Sprężarka obrotowa do gazów lub cieczy o wirniku osadzonym na osi umieszczonej mimośrodowo względem cylindra

Udzielono z mocą od dnia 17 lutego 1949 r.

Pierwszeństwo: 21 lutego 1948 r. (Czechosłowacja)

Przedmiotem wynalazku niniejszego jest sprężarka obrotowa do gazów lub cieczy o wirniku osadzonym na osi umieszczonej mimośrodowo względem cylindra, w którego promieniowych szczelinach przesuwają się podczas ruchu suwaki dociskane siłą odśrodkową do wewnętrznej powierzchni walcowej cylindra. Wadą znanych konstrukcji sprężarek tego rodzaju jest to, że szczelność przy czołowych powierzchniach przestrzeni cylindrycznej jest niewystarczająca, przy rozgrzaniu się zaś sprężarki i zużyciu suwaków powstają na tych płaszczyznach takie nieszczelności, że sprężarki nie można używać przy wyższych ciśnieniach.

Wynalazek niniejszy usuwa tę wadę i polega na tym, że do uszczelnienia przestrzeni roboczej w cylindrze zastosowano zespół suwaków, składający się z suwaków niedzielonych na przemian z suwakami dzielonymi, posiadającymi klinowe wycięcia, przy czym suwaki te są dociskane do po-

kryw cylindra za pomocą oleju pod ciśnieniem, powstającym wskutek działania siły odśrodkowej podczas obrotu wirnika. Siła ta działa jednak umiarkowanie, tak iż w miejscu zetknięcia się suwaka z pokrywami cylindra nie może powstać nadmierne tarcie.

Dzięki temu, że w sprężarce według wynalazku osiągnięto uszczelnienie powierzchni czołowej, możliwe jest również zastosowanie ulepszonego do prowadzenia sprężonego czynnika polegającego na tym, że w pobliżu każdego zespołu suwaków zastosowano w wirniku parę podłużnych kanałów, sięgających obu pokryw cylindra, w których znajdują się współśrodkowe z wirnikiem łukowe żłobki sterujące. Sterowanie odbywa się przez to, że ujścia kanałów w wirniku pokrywają się z odpowiednimi łukowymi kanałami w pokrywach cylindra, przy czym możliwe jest wyzyskanie do zasysania albo też wytłaczania czynnika z cylindra, większego ką-

ta obrotu wirnika, niż to było dotychczas możliwe, przez co osiąga się lepsze napełnienie bądź opróżnienie przestrzeni roboczej.

Na rysunku przedstawiono przykład wykonania wynalazku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój podłużny sprężarki, fig. 2 — przekrój poprzeczny wzdłuż linii A — B na fig. 1, uwidoczniając sterowanie od strony ssania, a fig. 3 — przekrój wzdłuż linii C — D na fig. 1 i uwidocznia sterowanie od strony tłoczenia.

Kadłub sprężarki, składający się z pionowej płyty 2 i osłony 3 połączonych wzajemnie śrubami, przymocowany jest do płyty podstawowej 1 również śrubami.

Przez pionową płytę 2 i osłonę 3 przechodzi współśrodkowo wał 4, na którym osadzony jest wirnik 5. Mimośrodowo względem wirnika 5, osadzony jest pierścień 6, tworzący cylinder roboczy, którego wewnętrzna powierzchnia walcowa tworzy powierzchnię ślizgową dla dwu zespołów nie związanych z sobą suwaków 17, 17', osadzonych przesuwnie w promieniowych szczelinach 7 wirnika 5.

Do powierzchni czołowych wirnika przylegają, pokrywy 8, 9 połączone z pionową płytą 2 za pomocą śrub 25 osadzonych w okrągłych otworach pokryw 8, 9 i pierścienia 6.

W każdej z pokryw 8, 9 znajduje się współśrodkowy z wirnikiem łukowy żłobek 10 i 11. Żłobek 10 połączony jest poprzez kanał 12, przechodzący przez pokrywę 8 i pionową płytę 2, z przewodem ssącym sprężarki. Żłobek 11 łączy się poprzez kanał 14 z przestrzenią tłoczną 15, znajdującą się pomiędzy pokrywą 9 i osłoną 3, z przewodem tłocznym 16 sprężarki.

Suwaki 17, luźno osadzone w promieniowej szczelinie 7 i sięgające aż do pokryw 8 i 9, mają taką samą długość jak przestrzeń cylindryczna, każdy zaś z nich podlega, niezależnie od innych suwaków tego samego zespołu, sile odśrodkowej przy obracaniu się wirnika. Pomiedzy dwoma niedzielonymi suwakami 17 umieszczone są suwaki dzielone, posiadające klinowe wycięcie 17". Przy obrocie wirnika wchodzi w to wycięcie olej, a ciśnienie hydrostatyczne, powstające pod wpływem siły odśrodkowej, rozsuwa suwaki i dociska je do bocznych pokryw 8, 9. Olej smarujący dochodzi ze zbiornika olejowego, utworzonego przez przestrzeń tłoczną 15, napełnianą za pomocą pompki olejowej.

Dokładne uszczelnienie suwaków względem wewnętrznej powierzchni cylindra jest więc osiągalne i przy wyższych ciśnieniach.

Przestrzeń tłoczną 15 wypełniona jest do pewnego poziomu olejem, urządzenie zaś chwytakowe 18 zapobiega wnikaniu oleju do przewodu tłocznego 16. Dławica 19 zapobiega wyciekaniu oleju w miej-

scu osadzenia wału 4 w sprężarce, jak również zasaniu powietrza i uchodzeniu czynnika sprężonego.

Z żłobkami 10, 11 pokryw 8, 9 współpracują cztery podłużne kanały, 20, 20' i 21, 21', znajdujące się w wirniku obok suwaków 17, 17' i połączone za pomocą otworów 26 z przestrzenią roboczą.

Każda z par tych kanałów 20, 20' oraz 21, 21' jest rozmieszczona symetrycznie jedna naprzeciw drugiej. Kanały 20, 20' współpracują z łukowym żłobkiem 10, połączonym z przewodem ssawnym, a kanały 21, 21' współpracują z łukowym żłobkiem 11, połączonym z przestrzenią tłoczną.

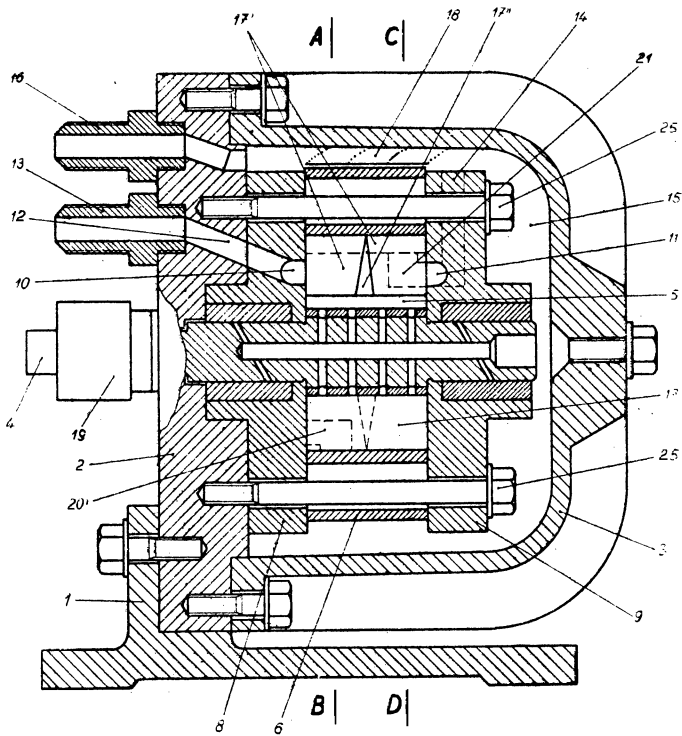
Na fig. 2 przedstawiono łukowy żłobek ssawny 10 w pokrywie 8 linią przerywaną. Różdżal czynnika po stronie tłocznej odbywa się w ten sposób, że wylot kanału 20 lub 20' pokrywa się z żłobkiem 10, który ma taką długość, że połączenie z przestrzenią ssawną trwa tak długo, jak długo podczas obrotu wirnika przestrzeń robocza A zwiększa się. Żłobek 11, przedstawiony na fig. 3 linią przerywaną, jest połączony w ten sposób, że wylot kanałów tłocznych 21, 21' pokrywa się z tym żłobkiem, a długość jego jest taka, że połączenie następuje wtedy, gdy ciśnienie w zmniejszającej się przestrzeni roboczej A osiągnie wielkość ciśnienia roboczego sprężarki i trwa przez cały czas zmniejszenia się przestrzeni roboczej. W ten sposób uzyskuje się doskonałe wypełnienie przestrzeni roboczej przy bardzo małej przestrzeni jałowej, a tym samym korzystny współczynnik sprawności sprężarki.

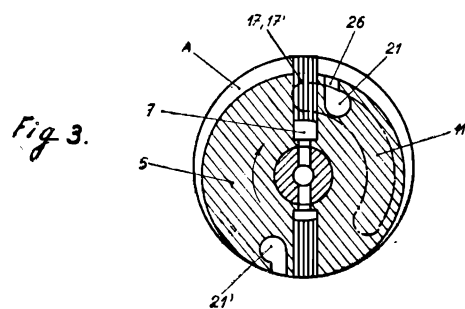
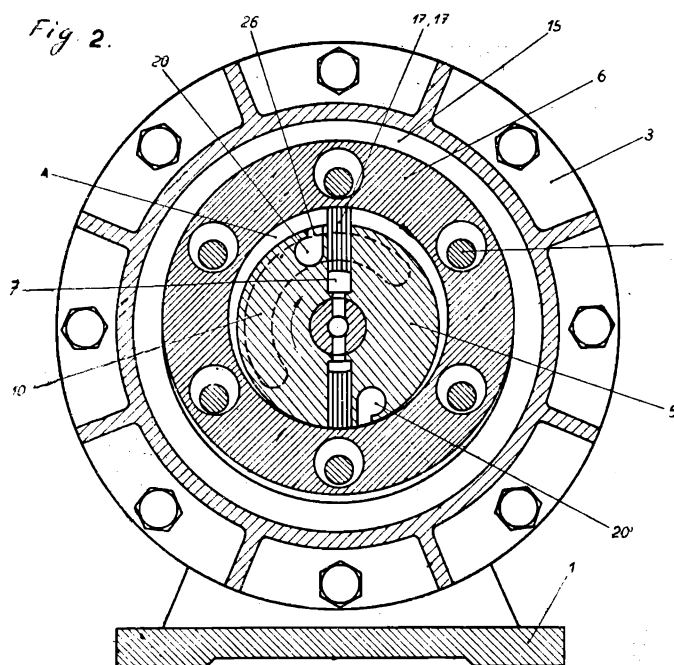
Zastrzeżenia patentowe

1. Sprężarka obrotowa do gazów lub cieczy o wirniku osadzonym na osi umieszczonej mimośrodowo względem cylindra, w którego promieniowych szczelinach osadzone są suwaki przesuwające się pod działaniem siły odśrodkowej, znamienna tym, że zespoły suwaków składają się z suwaków niedzielonych (17) na przemian z suwakami dzielonymi (17'), dociskanymi szczelnie do pokryw (8, 9), cylindra przez ciśnienie oleju, wytwarzane pod działaniem siły odśrodkowej.
2. Sprężarka według zastrz. 1, znamienna tym, że wirnik (5) zaopatrzony jest w pobliżu każdego zespołu suwaków w dwie pary podłużnych kanałów (20, 20' i 21, 21'), których wyloty stykają się z pokrywami ssawną i tłoczną (8, 9) cylindra, zaopatrzonymi w współśrodkowe z wirnikiem łukowe żłobki (10, 11), które służą do doprowadzania i odprowadzania czynnika sprężanego.

Karel Voznica

Zastępca: inż. W. Zakrzewski
rzecznik patentowy





BIBLIOTEKA