



**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

' OPIS PATENTOWY

60320

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 27 b, 17

Zgłoszono: 29. II. 1968 (P 125 529)

Pierwszeństwo: _____

MKP F 04 b, 21/00

Opublikowano: 15. IX. 1970

UKD

Twórca wynalazku: Stanisław Kulig

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

Zespół cylindra, tłoka i wodzika bezsmarowych sprężarek

1

Przedmiotem wynalazku jest zespół cylindra, tłoka i wodzika bezsmarowych sprężarek. Sprężarki tego rodzaju mają szerokie zastosowanie przemysłowe, a w szczególności do sprężania gazów, które z uwagi na właściwości fizyko-chemiczne w zetknięciu się z olejem tworzą mieszaninę wybuchową, lub które ze względu na przeznaczenie nie mogą być zaoliwione olejem rozbryzgowym przedostającym się z karteru sprężarki.

Głównym zespołem konstrukcyjnym sprężarek, którym stawia się zadanie sprężania gazów i równocześnie zabezpieczenie ich przed zaoliwieniem się olejem przeznaczonym do smarowania korbowodów i łożysk, jest zespół cylindra, tłoka i wodzika oraz współpracujące z nimi inne elementy jak dławiki i odrzutniki.

Stosowane dotychczas sprężarki tego typu dwustronnego działania mają odpowiednio wydłużone drągi tłokowe, a to z tego powodu, aby stworzyć możliwość zabudowania dwóch dławików, z których jeden jest od strony wodzika, a drugi od strony tłoka. Dławiki te oddalone są od siebie co najmniej o wielkość skoku powiększoną o wysokość odrzutnika i konieczne luzy montażowe. Odrzutnik ma na celu zabezpieczenie przedostawania się oleju po drągu tłokowym do cylindra. Konstrukcja ta zabezpiecza wprawdzie przestrzeń sprężania przed zaoliwieniem, lecz z uwagi na znacznie wydłużony drąg tłokowy jest nieko-

2

rzystna dla sprężarek w układzie „U” i „V”, ponieważ powiększa znacznie gabaryty sprężarek.

Rozłączne połączenie drągów tłokowych z wodzikami wydłuża dodatkowo całą konstrukcję. Zwiększenie gabarytów pociąga za sobą zwiększenie ciężaru sprężarek i mas o ruchu posuwisto-zwrotnym, a ponadto wyżej opisana konstrukcja z dwoma dławikami i rozłącznym połączeniem drągów z wodzikami wymaga bardziej pracochłonnej obróbki mechanicznej poszczególnych części, bardziej złożonego i kosztownego montażu w produkcji oraz przy remontach w eksploatacji.

W produkowanych dotychczas sprężarkach bezsmarowych jednostronnego działania wodziki spełniają jedynie zadanie łącznika korbowodu z drągiem tłokowym i prowadzenia go w osi cylindra, przy czym powierzchnie prowadzące mają różny kształt geometryczny. Wodziki tej konstrukcji nie posiadają pierścieni zgarniających, na skutek czego olej rozbryzgowy z karteru przedostaje się na drąg tłokowy, co jest zjawiskiem szkodliwym dla uzyskania gazów sprężonych, wolnych od oleju.

Wyżej wymienione wady usuwa o nie znanym do tej pory rozwiązaniu zespół cylindra, tłoka i wodzika według wynalazku. Istotą wynalazku jest odpowiednie ukształtowanie konstrukcyjne cylindra, tłoka i wodzika, celem zmniejszenia mas o ruchu posuwisto-zwrotnym, wymiarów gabarytowych i ciężaru dzięki zaopatrzeniu wodzika

w pierścienie zgarniające, a ponadto uproszczenia technologii wykonania, montażu i eksploatacji.

Zespół cylindra, tłoka i wadzika sprężarek bezsmarowych według wynalazku uwidoczniiony jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym przedstawiono sprężarkę wadzikową dwustopniową w układzie „V” w przekroju poprzecznym przez osie cylindrów. Do karteru znanej konstrukcji sprężarki przykręcone są prowadnice 1 dla wadzików 6 zaopatrzonych w pierścienie zgarniające 8 i zakończonych w górnej części stożkiem ściętym 21, w którym znajdują się kanały 22. Górna część wadzika 6 nad stożkiem ściętym 21 stanowi drogę tłokową 7 z powodu małej jego długości wynikającej z zastosowania tylko jednego dławika.

Na prowadnicach 1 z otworami 23 i kanałami cylindrycznymi 2 zabudowane są cylindry 4 z tulejami 5 i otworami 24. Drągi tłokowe 7 posiadają odrzutniki 9. Tłoki przykładowo jednolite 11 lub dzielone 16 przymocowane są do drągów tłokowych 7 wkretami 20. Tłok 11 posiada pierścienie uszczelniające 12, ustalające 13, dociskowy 14 i rozprężne 15 lub przykładowo tłok 16 dzielony zaopatrzony jest w pierścienie uszczelniające 17, ustalające 18 i rozprężne 19. Dławiki 3 umieszczone są pomiędzy głazią prowadnic 1, a tłokami 11 i 16.

Zastosowanie wadzika 6 z pierścieniami zgarniającymi 8 umożliwia znaczne skrócenie drąga tłokowego 7 i wykonania go jako całości z wadzikiem w formie tłoka. Podczas pracy sprężarek odrzutniki 9, dławiki 3 i pierścienie odrzutników 10 stanowią dodatkowe zabezpieczenie przed przedostawaniem się do sprężonego w cylindrach gazu resztek oleju z karteru.

Zastrzeżenia patentowe

1. Zespół cylindra, tłoka i wadzika bezsmarowych sprężarek, jedno- lub wielostopniowych,

znamienny tym, że posiada wadzik (6) w kształcie tłoka, zaopatrzony w pierścienie zgarniające (8), połączony z drągiem tłokowym (7).

2. Zespół według zastrz. 1, **znamienny tym**, że wadzik (6) ma co najmniej dwa pierścienie zgarniające (8) i zakończony jest w górnej części stożkiem ściętym (21) z kanałami (22).

3. Zespół według zastrz. 1 i 2, **znamienny tym**, że pomiędzy dolną obudową dławika (3) a głazią prowadnicy (1) dla wadzików (6) znajduje się kanał cylindryczny (2) połączony otworem (23) z karterem dla spływu oleju.

4. Zespół według zastrz. 1, 2 i 3, **znamienny tym**, że na drągu tłokowym (7) w części kukorbowej umieszczony jest odrzutnik (9), a w części odkorbowej pierścien odrzutnikowy (10).

5. Zespół według zastrz. 1, 2, 3 i 4, **znamienny tym**, że drogę tłokową (7) posiada na końcu czop z odsadzeniem dla zamocowania na nim tłoków (11) i (16) za pomocą wkretów (20).

6. Zespół według zastrz. 1, 2, 3, 4 i 5, **znamienny tym**, że tłoki (11) i (16) zachodzą na obudowę dławika (3) i są od strony kukorbowej chłodzone za pomocą medium chłodzącego na przykład powietrzem lub innym gazem, przepływającym otworami (24) w obiegu wymuszonym przy czym tłoki te mają otwory dla czopów drągów tłokowych (7) i wgłębienie dla łbów wkretów (20).

7. Zespół według zastrz. 1, 2, 3, 4, 5 i 6, **znamienny tym**, że w części kukorbowej cylindra (4) z głazią lub tuleją (5) znajdują się co najmniej dwa otwory (24) dla przepływu gazu obojętnego w przypadku sprężania gazów wybuchowych lub toksycznych, albo co najmniej jeden otwór dla przepływu medium chłodzącego na przykład powietrza przy sprężaniu gazów obojętnych.

