

20 marca 1928 r.

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 6991.

Kl. 59 e 1.

Justus Braun
(Norymberga, Niemcy).

Pompa o tłoku krążącym.

Zgłoszono 12 lutego 1925 r.

Udzielono 21 lutego 1927 r.

Pierwszeństwo: 13 lutego 1924 r. dla zastrz. 1—3; 11 listopada 1924 r. dla zastrz. 4 (Niemcy).

Znane są najrozmaitsze postacie wykonania pomp z uruchomianym zapomocą mimośrodowo tłokiem, który, będąc sztywno połączony z przegrodą, dzielącą przestrzeń roboczą pompy na ssawną i tłoczną, a prowadzoną w osłonie pompy, ślizga się po wewnętrznej powierzchni osłony. Żadna jednak pompa tego rodzaju nie okazała się dotąd praktyczną w użyciu, ponieważ nie znaleziono należytego uszczelnienia w miejscach stykania się tłoka ze ścianką osłony.

Wynalazek niniejszy usuwa w zupełności ten brak, dając praktycznie zdatną do użytku pompę, która może być zastosowana nie tylko jako pompa niskoprzężna, ale również i wysokoprzężna zarówno dla cieczy jak i gazów. Według wynalazku między tłokiem i ścianką osłony pozostawiony

jest odstęp bardzo nieznaczny i stale jednakowo utrzymywany zapomocą kulek lub krążków, włączonych między tłok a mimośród, względnie korbę wału.

Rysunek przedstawia trzy przykłady wykonania przedmiotu wynalazku.

Fig. 1 i 2 przedstawiają przekroje poprzeczny i osiowy pierwszej postaci wykonania,

Fig. 3 i 4—przekrój poprzeczny dalszych dwóch postaci wykonania.

Osłona pompy składa się z części środkowej 2, z okrągłym otworem 1 i połączonych z nią dwóch bocznych ścianek 3. Między bocznymi ściankami 3 a średnią częścią 2 są wstawione hartowane stalowe tarcze 4. Część środkowa i tarcze stalowe tworzą cylindryczną przestrzeń, w któ-

rej krąży tłok 7, zaopatrzony w zwykłą przegrodę i posiadający osiowy otwór 6. W bocznych ściankach 3 ułożony jest wał korbowy 9 zapomocą wstawionych w nie łożysk kulkowych 8; korba 10 posiada pierścieniowe wyżłobienie 11 na kulki 12, włożone bezpośrednio pomiędzy korbę a tłok. Wlot i wylot, a także rozrząd pompy, jako nie mające znaczenia dla wynalazku, nie przedstawione są na rysunku.

Przez umieszczenie kulek lub krążków bezpośrednio między tłokiem a korbą, względnie mimośrodem, bez zwykłych pierścieni torowych, można zastosować większe kulki, względnie krążki, przy małych wymiarach pompy i osiąga się większą trwałość jej. Tylko przy podobnym wykonaniu można uniknąć nadmiernego obciążenia kulek, względnie krążków, i przedwczesnego zużywania się tłoków, korb, względnie mimośródów. Wskutek pominięcia pierścienia łożyskowego w tłoku 7, tłok ten może się przesuwac zarówno w kierunku osi, jak również wahać około osi, prostopadle krzyżującej się z osią korby, to znaczy, że tłok może swobodnie ustawiać się wewnątrz osłony niezależnie od pewnych niedokładności obróbki, skutkiem czego wykluczone jest wszelkie zbyteczne tarcie i powodowane niem nadmierne nagrzewanie i zużywanie się jego. Zamiast wału korbowego można naturalnie zastosować zwykły mimośród, który w takim razie musi posiadać żłobek torowy dla kulek. Użycie jednak wału korbowego jest więcej celowe, ponieważ masy krążące są wtedy mniejsze, aniżeli przy zastosowaniu mimośrodu. Wał korbowy jest tak ukształtowany, że klatkę kulkową można przezeń przesunąć.

Przez zastosowanie kulek, które naturalnie możemy zastąpić krążkami, jest wykluczony wszelki luz między wałem korbowym i łożyskiem z jednej strony, a z drugiej między korbą i tłokiem. Tłok i cylindryczna wewnętrzna powierzchnia osłony

są tak wymierzone, że w jakimkolwiek miejscu stykania się tłoka i osłony pozostaje bardzo nieznaczny odstęp, stale utrzymywany w mierze przez wskazane łożyska kulkowe.

Pomiędzy czołowymi powierzchniami tłoka i bocznymi ściankami osłony jest pewien odstęp, co zapobiega z jednej strony wszelkiemu zacieraniu się tłoka o ścianki osłony, a z drugiej strony przedstawianiu się czynnika przetłaczanego z przestrzeni tłocznej do przestrzeni ssawnej pompy w granicach zazwyczaj przyjmowanych. Między tłokiem i osłoną układa się równomierną warstwę smaru, podczas gdy przy większym odstępie między tłokiem i osłoną trzeba wprowadzać do osłony większą ilość smaru dla doprowadzenia pompy do możliwego działania.

Najlepiej jest, jak wykazały doświadczenia, zrobić tłok z hartowanej stali, osłonę zaś żeliwną albo też z hartowanej stali, ponieważ inne materiały zacierają się wzajemnie.

Pompa według fig. 3 i 4, składa się z osłony 1 z cylindryczną przestrzenią roboczą 2, mimośrodu, względnie wału korbowego 3, tłoka pierścieniowego 4, osadzonego ruchomo na mimośrodzie względnie wału korbowym, z przegrodą 5, wlotu 6 i wylotu 7 oraz części prowadniczej 8, obrotowo osadzonej w osłonie pompy 1, która to część jednocześnie służy jako suwak, sterujący wylotem 7, i w której przesuwa się przegroda 5.

Przegroda 5 nie jest płaska, jak w wykonaniu według fig. 1 i 2, lecz wygięta, a mianowicie w wykonaniu według fig. 3 zwrócona jest do wylotu 7 powierzchnią wypukłą, według zaś fig. 4 — powierzchnią wklęsłą.

Specjalne ukształtowanie przegrody zmienia wykres suwaka, t. j. czas trwania otwarcia suwaka. W wykonaniu według fig. 3, otrzymuje się wykres suwaka A, B, C, a według fig. 4 wykres D, E, F. W pierw-

szym wypadku wylot zostaje otwarty przed dojściem tłoka do dolnego środkowego położenia, podczas gdy w wypadku drugim wylot otwiera się dopiero po przejściu tłoka poza to środkowe położenie. Skutkiem tego w wykonaniu według fig. 4 powstaje wyższe, aniżeli w wykonaniu według fig. 3, początkowe sprężanie, a zatem silniejsze sprężenie tłoczonego czynnika.

Wyginając odpowiednio przegrodę względem tłoka, można osiągnąć wszelkie dowolne wstępne sprężanie tłoczonego czynnika, naturalnie w praktycznie dopuszczalnych granicach, a tem samem dostosować pompę do najrozmaitszych celów. Przegroda niekoniecznie ma być wygięta, w wielu razach wystarcza pochylenie jej odnośnie do promienia, idącego do punktu połączenia przegrody z tłokiem.

Pompa według wynalazku, która może służyć również jako silnik, działa, jak wykazały doświadczenia, nadzwyczaj sprawnie, a pomimo niewielkich rozmiarów nadaje się do wysokich ciśnień i do tłoczenia wszelkich cieczy i gazów.

Zastrzeżenia patentowe

1. Pompa z uruchomianym zapomocą mimośrodów tłokiem, który, będąc sztywno

połączony z przegrodą, dzielącą przestrzeń roboczą na ssawną i tłoczną, i krążąc, ślizga się po wewnętrznej ścianie osłony, znamienna tem, że między tłokiem a wewnętrzną powierzchnią cylindrycznej ścianki osłony urządzony jest bardzo nieznaczny odstęp, utrzymywany w równej mierze zapomocą łożyska kulkowego, włączonego między tłok a mimośród, względnie wał korbowy.

2. Pompa według zastrz. 1, znamienna tem, że z jednej strony tłok o gładkiej wewnętrznej powierzchni, a z drugiej strony mimośród lub wał korbowy z wykonanym w nim torem żłobkowym służą jako pierścienie łożyskowe dla włożonych pomiędzy obydwie te części kulek.

3. Pompa według zastrz. 1, znamienna tem, że tłok zrobiony jest z hartowanej stali, a osłona z żeliwa albo również z hartowanej stali.

4. Pompa według zastrz. 1, znamienna tem, że przegroda tłoka jest skierowana nie promieniowo, lecz względem promienia jest pochylona lub wygięta albo też i pochylona i wygięta.

Justus Braun.
Zastępca: I. Myszczyński,
rzecznik patentowy.

Fig.1.

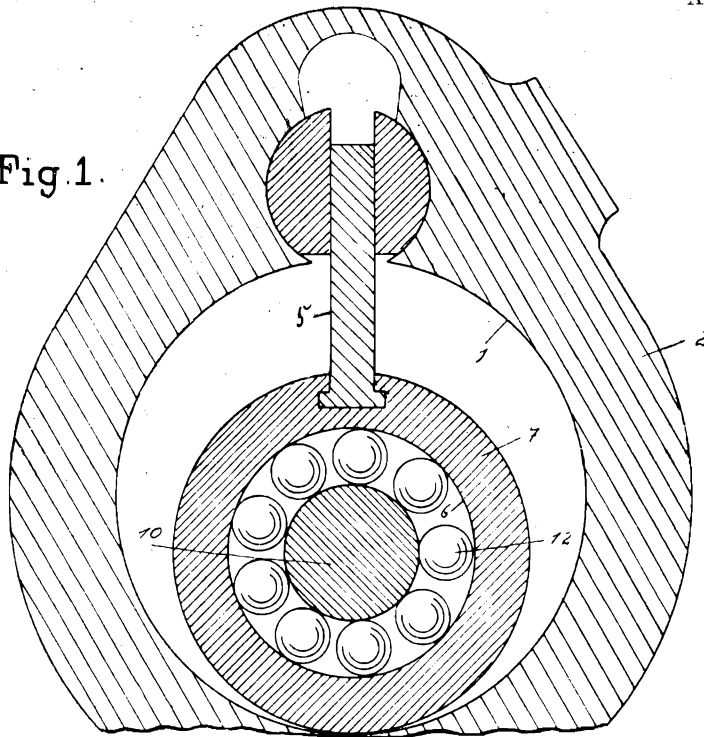


Fig.2.

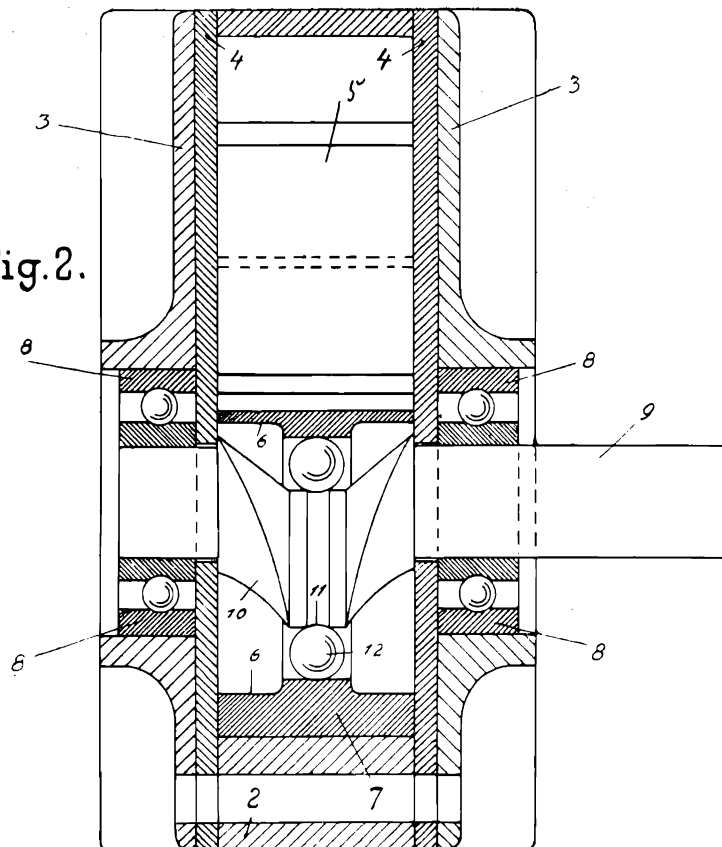


Fig.3.

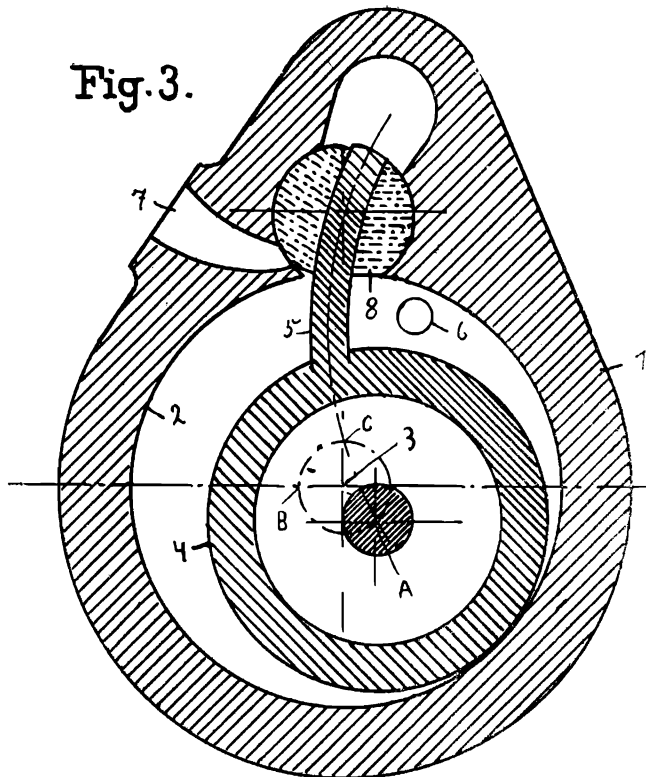


Fig.4.

