

URZĄD PATENTOWY

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ
OPIS PATENTOWY

Nr 13960.

Kl. 59 e 5.

MKP F04 C 1/02

Francesco Fitzal
(Rzym, Włochy),
Giovanni Pietro Jonquieres
(Rzym, Włochy)
i Mario Mariotti
(Rzym, Włochy).

Maszyna obrotowa.

Zgłoszono 20 maja 1930 r.
Udzielono 15 czerwca 1931 r.

Wynalazek niniejszy dotyczy maszyny obrotowej, działającej jako pompa ssawna, sprężarka lub silnik, przyczem maszyna składa się z wirującej tarczy mimośrodowej, której obwód styka się stale z jednej strony z powierzchnią wewnętrzną bębna, w którym ta tarcza jest umieszczona, a z drugiej strony — z przegrodą, wsuniętą do wnętrza tego bębna i mogącą przesuwac się zwrotnie w kierunku promienia obwodu tarczy. W maszynie według wynalazku obwód zewnętrzny mimośrodowej tarczy styka się bardziej równomiernie z powierzchnią wewnętrzną bębna oraz

z krawędzią ruchomej przegrody, dzięki czemu tarcie pomiędzy temi częściami maszyny zmniejsza się znacznie, wskutek czego części te zużywają się powolniej i stykają ze sobą szczelniej.

Części maszyny według wynalazku są tak wykonane, aby tarcie ślizgania, powstające pomiędzy mimośrodową tarczą i powierzchnią wewnętrzną bębna, zostało zastąpione tarcie toczenia między powierzchnią bębna i pierścieniem, nie zamocowanym na tej tarczy, lecz osadzonym na niej obrotowo za pośrednictwem odpowiedniego wieńca wałków lub kulek przeciw-

ciernych. Dzięki temu urządzeniu powyższy pierścień toczy się bez tarcia po powierzchni wewnętrznej bębna, co sprawia, że maszyna działa bardziej równomiernie.

Na rysunkach uwidocznione są trzy przykłady wykonania wynalazku, gdzie fig. 1 przedstawia pionowy przekrój poprzeczny wzdłuż linii A'—B' na fig. 2 pierwszej odmiany pompy wirującej, fig. 2 — przekrój podłużny tejże wzdłuż linii A—B na fig. 1; fig. 3 i 4 — podobne przekroje pompy nieco zmienionej, gdzie przegroda nie porusza się, a bęben jest obrotowy; fig. 5 i 6 — przekrój poprzeczny przez wał i przekrój podłużny drugiej odmiany pompy, różniące się od poprzednich tem, iż przegroda jest osadzona obrotowo na czopie i że podczas działania pompy (również w roli silnika) mimośrodowy pierścień styka się z powierzchnią wewnętrzną bębna w punkcie średnicowo przeciwnym punktowii, przy którym znajduje się przegroda.

Pompa na fig. 1 i 2 składa się z walcowego bębna 1, zamkniętego pokrywami 2, pośrodku których obraca się wał 3 z zamocowaną mimośrodową tarczą 4, nie stykającą się z wewnętrzną powierzchnią obwodową bębna 1, wskutek czego pomiędzy tarczą 4 i bębniem pozostaje odstęp. Na obwodzie tarczy 4 osadzony jest wieniec wałków lub kulek, otoczony z zewnątrz pierścieniem 6 o takiej grubości, że pierścień ten styka się z wewnętrzną powierzchnią obwodową bębna 1 i toczy się po tej powierzchni podczas obracania wału napędowego 3.

Pierścień 6 obraca się więc z niewielkim tarciem, ponieważ jego obwód zewnętrzny toczy się po obwodzie wewnętrznym bębna, a obwód wewnętrzny tego pierścienia toczy się po wieńcu wałków lub kulek 5, których tarcie jest bardzo małe.

Pompa ta posiada również przegrodę 7, przesuwaną w kierunku promienia bębna i oddzielającą komorę ssania 9 od komory

tłoczenia 10, z których pierwsza jest połączona z rurą ssawną 12, a druga — z rurą tłoczną 11, przyczem przegroda ta naciskana jest sprężyną 8. Wał 3 osadzony jest w łożyskach kulkowych 13, umieszczonych w pokrywach 2, dzięki czemu tarcie tego wału jest niewielkie. Wobec zmniejszenia oporów biernych i uszczelnienia styku pomiędzy pierścieniem 6 i obwodem wewnętrznym bębna 1, pompa ta działa z większą wydajnością.

Pompa działa w sposób następujący. Podczas obracania wału 3 wraz z zamocowaną na nim tarczą mimośrodową 4 punkt styku pierścienia 6 z obwodem wewnętrznym bębna 1 przesuwają się, zwiększając ciągle obwód komory ssawnej, wskutek czego płyn lub gaz dopływa do tej komory rurą ssawną 12, oraz zmniejsza stopniowo objętość komory tłocznej, wskutek czego płyn lub gaz, zawarty w tejże, jest wytłaczany przez rurę tłoczną 11.

Pierścień pompy (fig. 3 i 4) wspiera się na wieńcu wałków lub kulek, osadzonych na tarczy mimośrodowej 4', osadzonej ze swej strony obrotowo na drugim mimośrodku 4, zamocowanym na wale 3, przyczem ramiona mimośrodkowości mimośrodków 4' i 4 są ustawione pod kątem prostym (fig. 3).

W ścianie bębna 1 zamocowana jest przegroda 7, oddzielająca komorę ssania 12 od komory tłoczenia 10 w taki sposób, iż komory te nie są połączone ze sobą. Przegroda 7 jest nieruchoma, a bęben 1 obraca się na nieruchomym wale 3, stanowiącym jedną całość z mimośrodem 4.

Podczas obrotu bębna 1 przegroda 7 obraca pierścień 6, który nie przesuwają się, lecz toczy z małym poślizgiem po obwodzie wewnętrznym bębna, zmieniając objętość i położenie komór ssania i tłoczenia, przyczem punkt styku tego pierścienia z obwodem wewnętrznym bębna 1 przesuwają się. Podczas tego ruchu przegroda 7 wsuwa się w większym lub mniejszym stopniu do wnętrza pierścienia 6, który posiada w tym

celu nawprost tej przegrody cylinder 17, osadzony obrotowo na czopach, równoległych do wału napędowego 3, i zaopatrzony w otwór, skierowany wzdłuż średnicy tego cylindra, w którym to otworze suwa się koniec przegrody 7 podczas działania pompy.

Ponieważ bęben 1 obraca się, więc rura ssawna i tłoczna muszą być wykonane inaczej, a w danym przykładzie, kiedy pompa niniejsza działa jako sprężarka powietrza, czerpanego z zewnątrz, rura ssawna 12 ma jedynie postać otworu, wykonanego w pokrywie 2 bębna, a rura tłoczna ma postać kanału, wydrążonego częściowo w wale 3 i łączącego się z otworem 11 w drugiej pokrywie 2 bębna, połączonego z kanałem 16, skierowanym do tulei 18, założonej na wał 3 i zaopatrzonej w rozmieszczone promieniowo otwory 19, połączone z kanałem 20, wywierconym wewnątrz wału 3 wzdłuż jego osi geometrycznej.

Odmiana pompy, uwidoczniiona na fig. 5 i 6, posiada trzy mimośrodowe 4', 4 i 4'', z których mimośród 4 umieszczony jest pomiędzy mimośrodem 4'', stanowiącym jedną całość z wałem 3, i mimośrodem 4', osadzonym obrotowo na tym mimośrodku 4 i podtrzymywany zapomocą wieńca wałków lub kulek 5. Urządzenie to ma na celu lepsze uszczelnienie pierścienia 6 z obwodem wewnętrznym bębna 1 w razie, gdy pierścień 6 wprowadza w ruch obrotowy wał 3 podczas pracy pompy w roli silnika. Również w tym celu mimośrodowe 4' i 4'' posiadają jednakową i jednakowo skierowaną mimośrodowość e , równą połowie największej szerokości komory 10, a mimośród 4 posiada mniejszą mimośrodowość e'' , a mianowicie mimośrodowość, potrzebną do wyrównania względnie zużycia części roboczych pompy, przyczem ramię mimośrodowości mimośrodu 4 jest skierowane prostopadle do ramion mimośrodowości mimośrodków 4' i 4''.

Przegroda 27 pompy, wahająca się na

czopie 14, jest przyciskana w położeniu pochyłym do obwodu pierścienia 6 zapomocą sprężyny 15, umieszczonej wraz z czopem 14 w odpowiednim wgłębieniu, wykonanym w części szczytowej bębna 1, przyczem zakres wahań przegrody 27 posiada taką wielkość, iż pierścień 6 może przesuwac się wewnątrz bębna 1. Dolna krawędź przegrody 27 przyciskana jest zawsze do obwodu zewnętrznego pierścienia 6 zapomocą sprężyny 15. Działanie tej pompy jest takie samo, jak dwóch poprzednich odmian.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Maszyna obrotowa z mimośrodową tarczą obrotową, współdziałającą z ruchomą przegrodą, która, wspierając się na obwodzie tej tarczy, dzieli wnętrze cylindrycznego bębna na komorę ssania i komorę tłoczenia, których położenie i pojemności zmieniają się okresowo, znamienna tem, że posiada tarczę (4), której obwód nie jest przesuwany lecz toczony po wewnętrznej powierzchni obwodowej bębna (1), stanowiącego osłonę.

2. Maszyna według zastrz. 1, znamienna tem, że obwód tarczy mimośrodowej (4), otoczony wieńcem wałków (5) lub kulek, na którym obracany jest pierścień (6), współśrodkowy z tą tarczą, jest toczony po obwodzie wewnętrznym bębna oraz po wieńcu tych wałków.

3. Maszyna według zastrz. 1 i 2, znamienna tem, że w ścianie bębna (1) osadzona jest przegroda (7), wysuwana do jego wnętrza w kierunku promienia, przechodzącego przez średnicowy otwór, wykonany w cylindrze (17), osadzonym obrotowo w ścianie pierścienia (6) na osi, równoległej do wału maszyny.

4. Maszyna według zastrz. 1 i 2, znamienna tem, że komora ssania odgródzona jest od komory tłoczenia zapomocą pochyłej przegrody (27), obracanej koło czopa

(14), na który założona jest sprężyna (15), przyciskająca dolną krawędź tej przegrody do obwodu zewnętrznego pierścienia (6).

5. Maszyna według zastrz. 1 — 4, znamienna tem, że mimośród (4), na którym obracany jest pierścień (6), jest osadzony obrotowo na drugim mimośrodku (4'), stanowiącym jedną całość z wałem napędnym (3), przyczem ramiona mimośrodowości obu mimośrodów stanowią kąt prosty.

6. Maszyna według zastrz. 1 — 4, znamienna tem, że między mimośrodem (4'), na którym obracany jest pierścień (6) z mimośrodem (4''), stanowiącym całość z wałem (3), umieszczony jest mimośród (4), przyczem mimośrodowości pierwszych dwóch mimośrodów są równe i skie-

rowane jednakowo, mimośrodowość zaś mimośrodu (4) jest zwykle prostopadła do mimośrodowości pierwszych mimośrodów.

7. Maszyna według zastrz. 1 — 6, znamienna tem, że posiada zewnętrzny bęben obrotowy, rura zaś tłoczna łączona jest tuleją (18), nasuniętą na wał napędny (3) i zaopatrzoną w promieniowe otwory (19), połączone z kanałem (20), wywierconym w wale (3), wzdłuż jego osi geometrycznej.

Francesco Fitzal.

Giovanni Pietro Jonquieres.

Mario Mariotti.

Zastępca: Dr. inż. M. Kryzan,
rzecznik patentowy.

Fig. 1.

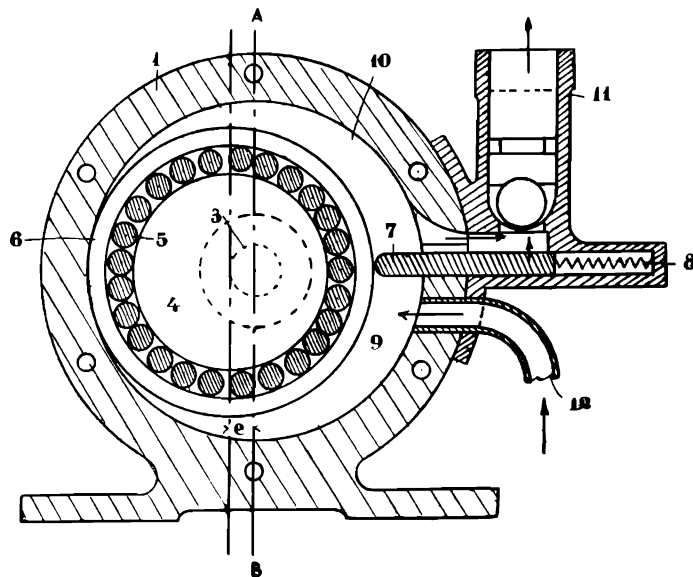


Fig. 2.

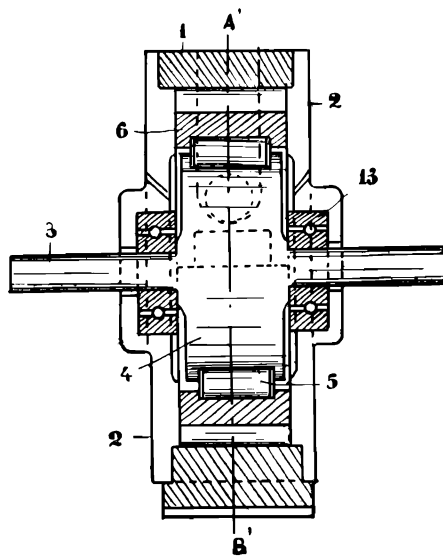


Fig. 6.

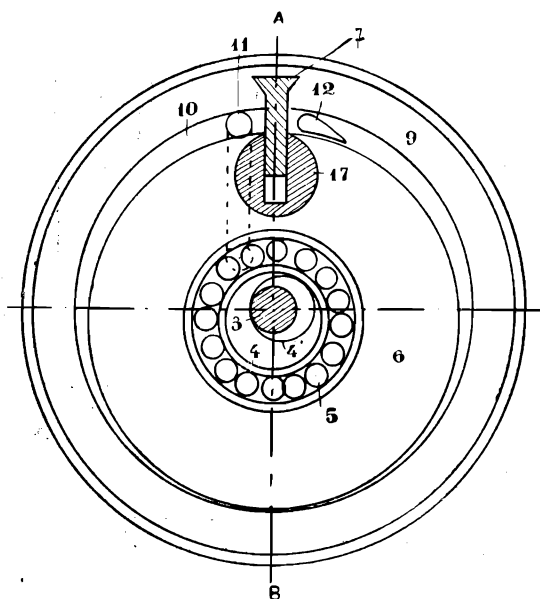


Fig. 4.

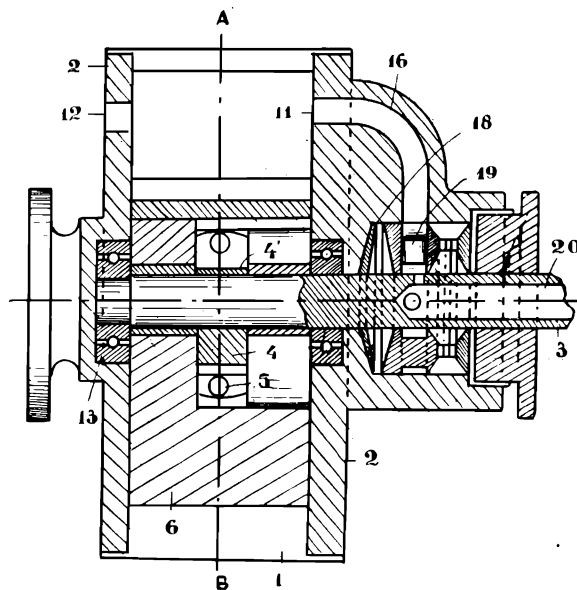


Fig. 5.

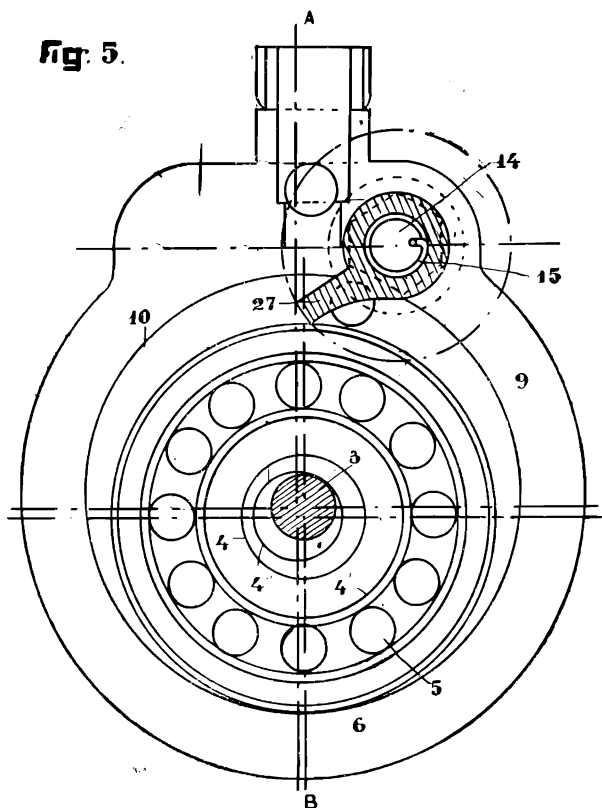


Fig. 6

