

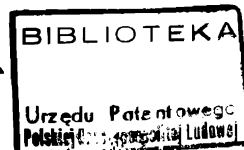
5 kwietnia 1928 r.

2

URZĄD PATENTOWY



FOH C 1/02



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIŚ PATENTOWY

Nr 8383.

Kl. 59 e 5.

Roland Laraque
(Paryż, Francja).

Pompa.

Zgłoszono 17 lutego 1927 r.

Udzielono 10 lutego 1928 r.

Pierwszeństwo: 18 lutego 1926 r. dla zastrz. 1—5 (Francja).

Wynalazek niniejszy dotyczy pompy, którą można również stosować, jako sprężarkę lub przewietrznik. Części ruchome pompy, posiadają jednostajny ruch wirowy, przyczem niema ruchów zwrotnych i skutków wywołanych przez bezwładność, tudzież kłap i zaworów, które przyczyniają się do wadliwego działania pompy, wreszcie powierzchnie tarcia zmniejszono do minimum.

Pompa składa się z nieruchomej osłony, w której obracają się dwa stykające się cylindry osadzone względem siebie mimośrodowo. Cylinder zewnętrzny zaopatrzony jest w łopatkę podłużną przesuwającą się w wycięciu cylindra wewnętrznego, osadzonego na czopach mimośrodowych utworzonych na tulei współosiowej do osłony pom-

py i zaopatrzonej w odpowiednie prześwity przelotowe. Ssanie i tłoczenie odbywa się tu pod wpływem zmian pojemności komór pompy odgraniczonych przez łopatkę i znajdujących się pomiędzy obu cylindrami. Aby to mogło nastąpić, cylinder zewnętrzny obraca się względem tulei środkowej ruchem względnym, czyli, że tuleja może być nieruchoma, a cylinder zewnętrzny wiruje około niej albo też odwrotnie. W przypadku pierwszym linia styczności obu cylindrów jest nieruchoma, a łopatka—ruchoma, zaś w przypadku drugim—obwód cylindra wewnętrznego wiruje wahliwie wskutek swej mimośrodowości. W obu przypadkach płyn lub gaz przepływa od środka pompy ku jej obwodowi lub odwrotnie, zależnie od kierunku obrotu pompy lub umie-

szczenia otworów ssawnych i tłocznych po jednej lub drugiej stronie łopatki.

Jeżeli założyć, że cylinder zewnętrzny jest ruchomy, to tuleja będzie nieruchoma, zaś cylinder wewnętrzny obraca się w taki sposób, iż płyn lub gaz przetłacza się od środka ku obwodowi pompy. Płyn, powietrze lub jakikolwiek inny gaz dopływa tuleją środkową, skąd przedostaje się do cylindra wewnętrznego pompy, a następnie do komory zawartej pomiędzy obu cylindrami, z której zostaje potem wytłoczony wskutek przesuwania się łopatki względem nieruchomej linii styczności obu cylindrów w taki sposób, iż poszczególne strumienie gazu posuwają się stale w jednym kierunku.

Rysunek uwidocznia tytułem przykładu pompę tego rodzaju składającą się z dwóchłączonych ze sobą zespołów. Fig. 1 przedstawia pionowy przekrój podłużny pompy, fig. 2 — przekrój poprzeczny tejże przez 2 — 2 fig. 1, gdzie cylindry obrócone zostały względem siebie o pewien kąt względem ich położenia na fig. 1, fig. 3 — częściowy przekrój pompy przez 3 — 3 fig. 2.

Pompa posiada osłonę nieruchomą 1 składającą się z dwóch połówek zmcowanych ze sobą w płaszczyźnie poziomej, przyczem w osłonie zamocowana jest nieruchoma tuleja 2, przez którą wsysa się powietrze. Na tulei 2 osadzony jest za pośrednictwem łożysk kulkowych 4 bęben 3 współosiowy z osłoną 1.

Bęben 3 zmcowany jest z wałem 5 osadzonym z jednej strony w łożysku kulkowym 6 umieszczonym w osłonie 1, a z drugiej strony w łożysku kulkowym 7 znajdującym się wkońcu tulei 2. Pompa składa się z dwóch zespołów oddzielonych od siebie przegrodą 8 przytwierdzoną do bębna 3. Każdy z tych zespołów zawiera cylinder 9 zaopatrzony w dna i obracający się na łożyskach kulkowych 10 osadzonych na czopach mimośrodowych utworzonych na tulei 2. Oba cylindry 9 obraca bęben zewnętrz-

ny 3 zapomocą łopatki 11, ślizgającej się w wyżłobieniu utworzonym w ściankach cylindra 9. Każda łopatka 11 osadzona jest jednym końcem w wyżłobieniu promieniowym 12 utworzonym w tym celu w przegródce 8, a drugim końcem w wyżłobieniu 13 utworzonym w dnie bębna 3, wreszcie jedna jej krawędź boczna osadzona jest sztywno w rowku 14 przeznaczonym dla niej w ściance bocznej bębna 3.

W dnach cylindrów 9 wykonane są wycięcia 15, w których może ślizgać się łopatka 11. Spód tych wycięć jest nieco rozszerzony (fig. 2) w celu pomieszczenia łopatki w jej zmiennych położeniach spowodowanych mimośrodowością cylindra 9 względem bębna 3. Łopatka 11, suwając się w wycięciach utworzonych w dnach cylindrów 9, nakierowywana jest z przodu, biorąc pod uwagę kierunek ruchu, przez płytkę 16, przesuwającą się w gnieździe 17 pod wpływem sprężyn 18, a z tyłu przez krawędzi 19 umieszczone w osobnych gniazdach utworzonych w dnach cylindra 9. Płytkę 16 rozpościera się wzdłuż cylindra 9, przez co uszczelnia komorę 20 zawartą pomiędzy bębniem 3, z cylindrem 9 i stroną przednią łopatki 11.

W tulei 2 utworzone są nawprost cylindrów 9 prześwity 21, a w części środkowej każdego z cylindrów 9, w sąsiedztwie tylnej strony łopatki 11, utworzony jest prześwit podłużny 22. W bębnie 3, od przedniej strony łopatek 11, utworzone są prześwity 23. Celem zrównoważenia działania pompy, obie łopatki 11 przesunięte są względem siebie w bębnie 3 o kąt 180° . W razie sprzężenia kilku takich pomp, łopatki tychże należy przesunąć względem siebie o jednakowe kąty. Cylindry 9, dna bębna 3 oraz przegródka 8 uszczelnione są ze sobą zapomocą pierścieni 24 naciskanych przez sprężyny.

Z osłoną 1 łączy się przewód tłoczny 25 umieszczony u góry. Łopatka 11 oddziela komorę 20 od przyległej komory 26 zawar-

tej również pomiędzy cylindrem 9 i bębnem 3. Jeżeli obracać wał 5 w kierunku strzałki f (fig. 2), wówczas płyn lub gaz zasysany jest tuleją 2 i prześwitami 21 i 22 do wnętrza komory 26, której pojemność wówczas wzrasta, a jednocześnie z tem gaz zawarty w komorze 20 zmniejszającej właśnie swą pojemność, wytłaczany jest przez prześwit 23 do komory 27 zawartej pomiędzy osłoną 1 i bębmem 3, skąd wypływa przewodem tłocznym 25. Gdy łopátka 1 przesunie się na lewą stronę fig. 2, wówczas ztyłu za nią następuje ponownie wsysanie, a z przodu tłoczenie, dzięki czemu w pompie powstaje równomierny strumień cieczy wsysanej i tłoczonej.

Dotychczas przyjęto, że bęben 3 jest ruchomy, a tuleja 2 nieruchoma i że bęben obraca się w kierunku strzałki f (fig. 2). Na fig. 4 uwidoczniona jest pompa tegoż rodzaju, której bęben 3 obracany jest jednak w kierunku przeciwnym, a mianowicie w kierunku strzałki f' , wskutek czego kierunek krążenia płynu lub gazu pompowanego zostaje odwrócony, przyczem pompa pracuje zasadniczo tak samo jak wskazano poprzednio. Płyn lub gaz wsysany jest przez prześwit 23 do komory 20, której pojemność w danej chwili wzrasta, a jednocześnie z tem gaz zawarty w komorze 26 wytłaczany jest przez prześwity 22 i 21 do tulei 2 łączącej się z przewodem tłoczącym.

Ten sam wynik można osiągnąć przy obracaniu pompy w kierunku strzałki f (fig. 2), jeżeli zmienić uprzednio położenie prześwitów 22 i 23 względem łopatki, a w tym celu należy prześwit 22 przesunąć na jej przednią stronę, stosownie do kierunku ruchu, a prześwit 23 umieścić ztyłu.

Jeżeli pompa służy do tłoczenia powietrza zasysanego bezpośrednio z atmosfery, to wówczas nie potrzebuje ona posiadać osłony 1. Jeżeli obracać pompę w kierunku f' (fig. 4) i jednocześnie przenieść prześwit 22 na przód łopatki 11, biorąc pod uwagę kierunek ruchu, a prześwit 23 przemieścić

na tył łopatki, to oczywiście płyn lub gaz krążyć będzie w pompie od środka ku jej obwodowi.

Jeżeli teraz dopuścić, że bęben 3 jest nieruchomy, a tuleja 2 wiruje, wówczas obwód cylindra 9 wykonywa ruch wahliwy, podobny do ruchu pierścieni mimośrodów, a to wskutek osadzenia tego cylindra 9 na czopach mimośrodowych 10 wirującej tulei 2, przyczem linja styczności bębna 3 z cylindrem 9 posuwa się po wewnętrznej powierzchni obwodowej bębna 3, a łopátka 11 pozostaje bez ruchu w pionowej płaszczyźnie średnicowej, u góry lub u dołu pompy (fig. 5 i 1). Osłona 1 jest tu pominięta, ponieważ bęben 3 jest nieruchomy.

Płyn lub gaz krąży w pompie od środka ku jej obwodowi lub odwrotnie i to w zależności od kierunku obrotów tulei 2, a prześwity 23 służą do tłoczenia lub zasysania. Jeżeli pompa obraca się w kierunku strzałki f' , to działanie jej jest takie samo, jak wskazane na fig. 1 do 3, ponieważ ruch względny jest ten sam, jeżeli natomiast obracać tę pompę w kierunku przeciwnym, to tłoczenie odbywa się przez tuleję 2. To ostatnie bywa stosowane w razie użycia pompy do zasilania gazem pędym silników spalinowych, a to w celu uniknięcia rozdzielania się gazów tworzących mieszanek wskutek różnicy ich ciężarów właściwych, aby zaś to osiągnąć pompa powinna wsysać mieszanek z zewnątrz do wewnątrz. Pompę uwidoczną na fig. 5 można obracać w obu kierunkach, przyczem otrzymuje się jednakowy wynik, jeżeli umieścić za każdym razem odpowiednie prześwity ssawne i tłoczne po obu stronach łopatki. Pompa niniejsza może być odwracana zarówno pod względem kierunku ruchu, jak i jej roboczych części ruchomych i nieruchomych. Może ona składać się tylko z jednego zespołu roboczego albo też posiadać większą ich ilość.

Szczegóły wykonania podane na rysun-

ku można oczywiście zmienić, nie oddalając się przez to od istoty wynalazku. W pompach wielkich rozmiarów, zamiast łopatek kierowniczych 16, 18, 19 można użyć krążki obracające się w gniazdach utworzonych w dnach cylindra 9, i w krążkach tych utworzyć szpary podłużne, przez które łopatka mogłaby ślizgać się z lekkim tarciem.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Pompa o działaniu odwracalnym, składająca się z dwóch stykających się cylindrów mimośrodowych, znamienna tem, że cylinder zewnętrzny zaopatrzony jest w łopatkę podłużną, ślizgającą się w wykroju cylindra wewnętrznego, osadzonego na czopach mimośrodowych, utworzonych na tulei współosiowej z pompą i zaopatrzonej w prześwity, przyczem w ściankach cylindra zewnętrznego i jego dnach znajdują się wyżłobienia, służące do luźnego osadzenia tej łopatki, po obu stronach której w ściankach cylindrów wewnętrznego i zewnętrznego utworzone są prześwity, wreszcie cylinder zewnętrzny obraca się koło tulei środkowej, powodując ssanie i tłoczenie płynu lub gazu.

3. Pompa według zastrz. 1, znamienna tem, że składa się z dwóch lub więcej zespołów jednakowych, których łopatki przesunięte są względem siebie na równe sobie kąty celem osiągnięcia równomiernego tłoczenia i ssania.

3. Pompa według zastrz. 1 i 2, znamienna tem, że tył łopatki, zależny od kierunku ruchu, wspiera się po końcach na krążkach osadzonych w cylindrze wewnętrznym, a przód tej łopatki — na płyt-

ce umieszczonej w gnieździe utworzonym w tymże cylindrze i naciskanej przez sprężyny, albo też na krążkach obracających się w dnach cylindra wewnętrznego.

4. Pompa według zastrz. 1 — 3, znamienna tem, że posiada nieruchomą tuleję środkową, przyczem napędzany cylinder zewnętrzny obraca za pośrednictwem łopatki wydrążony cylinder wewnętrzny styyczny zawsze do cylindra zewnętrznego według pewnej nieruchomej linii styczności.

5. Pompa według zastrz. 1 — 4, znamienna tem, że cylinder zewnętrzny otoczony jest walcową osłoną, od której skierowany jest przewód tłoczny, zaś płyn lub gaz wsysa się przez tuleję otworem wykonanym w cylindrze zewnętrznym, przyczem kierunek pompowania można odwracać zapomocą odwrócenia kierunku obrotów cylindra zewnętrznego lub przemieszczenia prześwitów ssania i tłoczenia z jednej strony łopatki na drugą.

6. Pompa według zastrz. 1 — 3, znamienna tem, że posiada cylinder zewnętrzny nieruchomy, a napędzana z zewnątrz tuleja środkowa wiruje i wprawia obwód cylindra wewnętrznego w ruch wahliwy, spowodowany mimośrodowym osadzeniem tego cylindra wewnętrznego na czopach mimośrodowych tulei w rodzaju pierścieni mimośrodowych, przyczem linja stykania się obu cylindrów przesuwana się po wewnętrznej powierzchni odwodowej cylindra zewnętrznego, a łopatka jest nieruchoma.

Roland L a r a q u e.
Zastępca: M. Skrzykowski,
rzecznik patentowy.

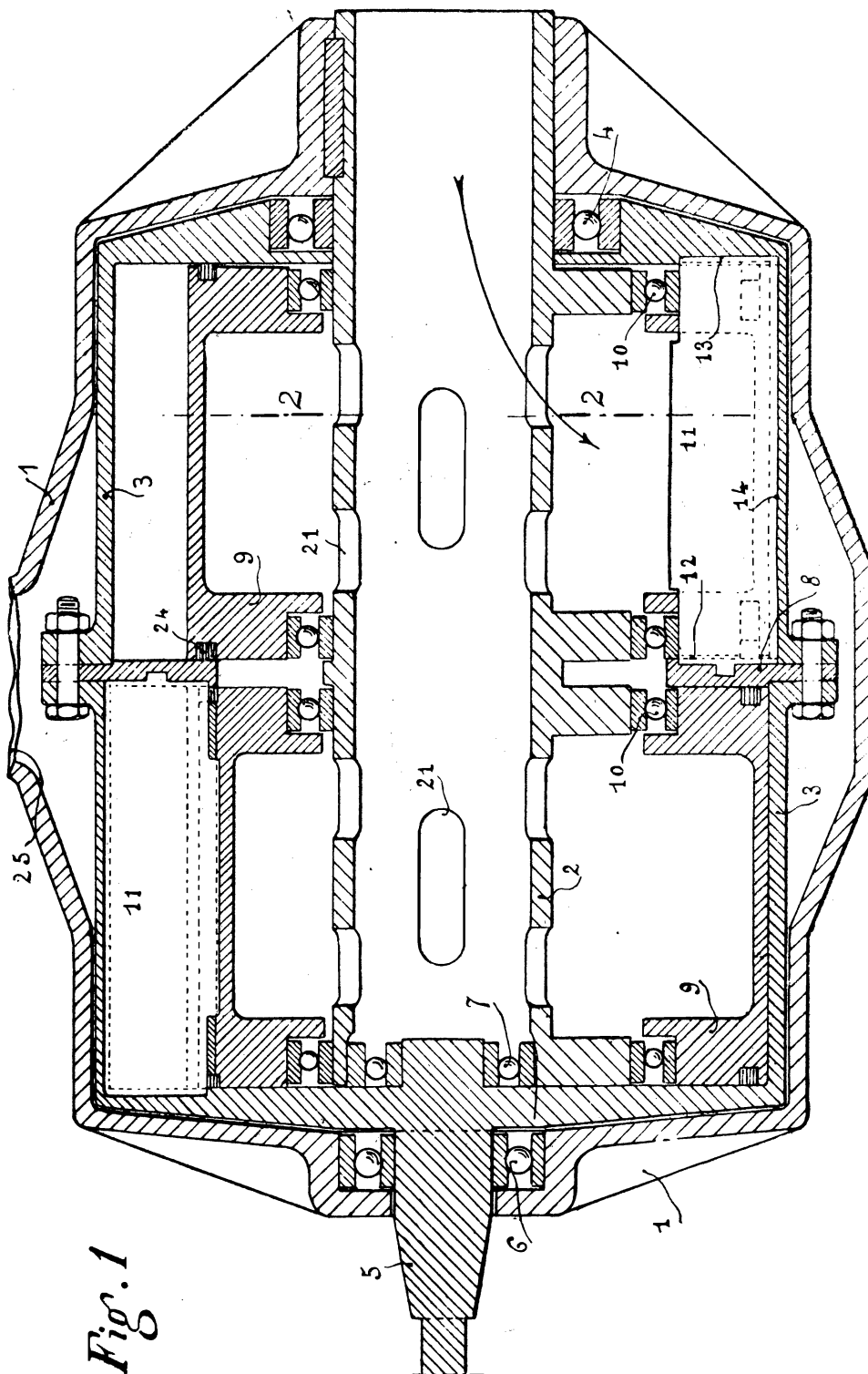


Fig 2

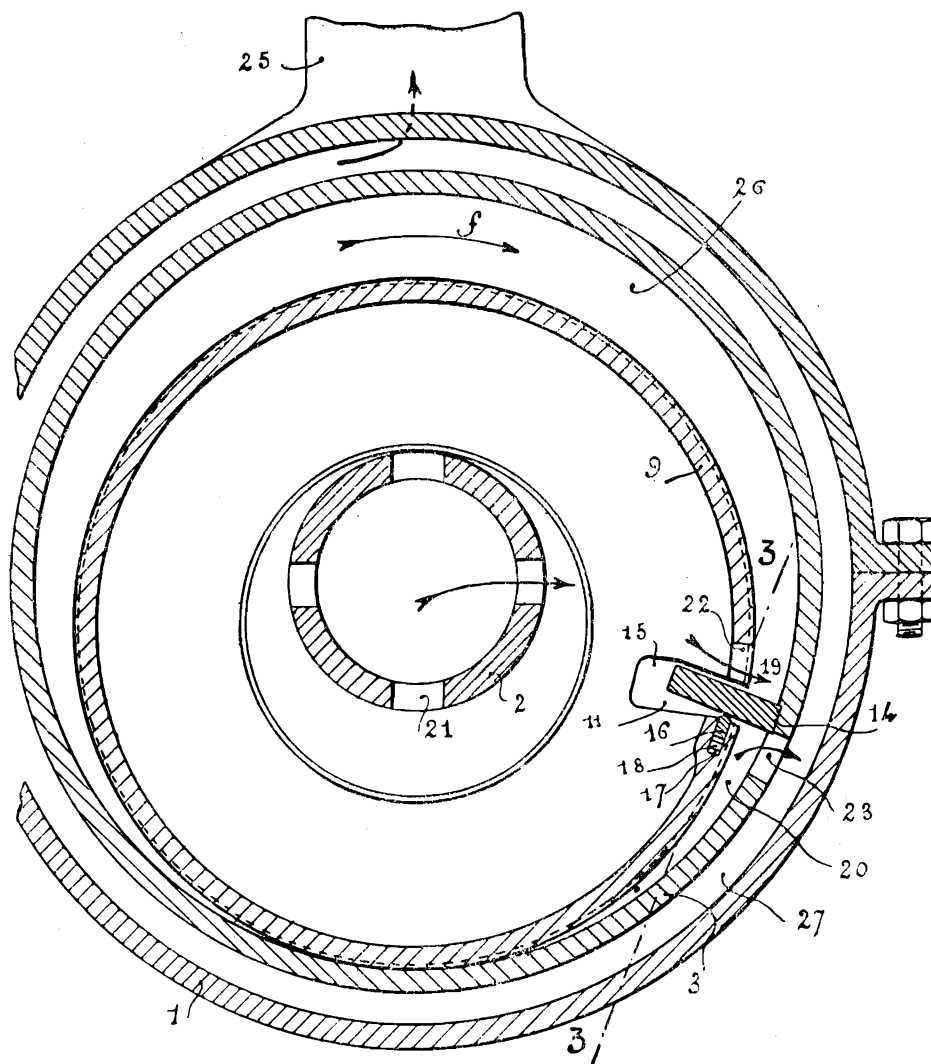


Fig 3

