

URZĄD PATENTOWY



F04c 1/02

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 33503

Kl. 59 e, 5

William Robert Wheeler

(Little Blakes, Shelsley Beauchamp, Wielka Brytania)

i Clifford Motor Components Limited

(Birmingham, Wielka Brytania)

P o m p a

Zgłoszono 20 maja 1946 r.

Udzielono 14 sierpnia 1948 r.

Pierwszeństwo: 30 października 1942 r. dla zastrz. 1—3; 7 października 1943 r. dla zastrz. 4—8
(Wielka Brytania)

Wynalazek dotyczy prostej i mocnej pompy do cieczy i gazów.

Pompa według wynalazku składa się z wydrążonego korpusu, zaopatrzonego w przewody wlotowy i wylotowy, regulowane zaworami, i zespołu, składającego się z cylindra i przynajmniej jednego tłoka, umieszczonego wewnątrz korpusu, przy czym urządzenie jest tego rodzaju, że ruch tłoka do wewnątrz cylindra powoduje dopływ cieczy do korpusu, ruch zaś tłoka w przeciwnym kierunku powoduje wytłaczanie cieczy z niego.

Na załączonym schematycznym rysunku fig. 1 przedstawia korpus pompy w prze-

kroju pionowym; fig. 2 — przekrój poziomy korpusu pompy wraz ze znajdującym się wewnątrz cylindrem i tłokiem; fig. 3 — przekrój pionowy pompy odmiennej budowy, fig. 4 zaś — przekrój pompy wahadłowej według wynalazku.

Korpus *a* pompy według wynalazku jest cylindrem zamkniętym z dwóch stron pokrywami *b* i zaopatrzonym w przewody, wlotowy *c* i wylotowy *d*, znajdujące się po przeciwległych stronach powierzchni cylindrycznej i zakończone zwrotnymi zaworami kulkowymi.

Zawory zwrotne mogą być również innej budowy np. typu grzybkowego. We-

wewnątrz korpusu *a* znajduje się obracający się zespół, składający się z wydrążonego cylindra *g*, zamkniętego z jednej strony, o osi prostopadłej do osi obrotu zespołu i tłoka *h*, ślizgającego się w cylindrze, przy czym tłok *h* ma kształt wydrążonego cylindra, zwróconego na zewnątrz stroną zamkniętą. Wewnątrz cylindra *g* i tłoka *h* umieszczona jest śrubowa sprężyna *i*.

Zespół, utworzony z cylindra *g* i tłoka *h*, obraca się dookoła osi mimośrodowej względem osi korpusu *a* i osadzony jest na czopach, wystających z przeciwnych stron cylindra, a osadzonych w łożyskach *k*, umieszczonych w pokrywach *b* korpusu pompy. Na zewnętrznym końcu jednego z czopów *j* osadzone jest napędowe koło zębate *l*. Oba łożyska *k* muszą być odpowiednio uszczelnione, aby zapobiec przedostawaniu się cieczy lub gazu na zewnątrz korpusu pompy lub też może być uszczelnione tylko jedno z łożysk w przypadku, gdy drugie jest ślepe.

Koniec zewnętrzny tłoka *h* jest zaopatrzony w rolkę *m*, obracającą się dookoła osi równoległej do osi korpusu i toczącą się po cylindrycznej powierzchni korpusu *a* lub po powierzchni przewodnicy, odpowiednio ukształtowanej i wykonanej w korpusie pompy. W czasie obrotu zespołu tłoka z cylindrem, wskutek mimośrodowego osadzenia jego osi, tłok *h* jest zmuszony poruszać się ruchem zwrotnym w kierunku wnętrza cylindra *g* i z powrotem. W ciągu połowy obrotu tłok *h* pod naciskiem rolki wsuwa się do wnętrza cylindra *g*, ściskając równocześnie sprężynę *i* i powodując tym samym zmniejszenie objętości zespołu a powiększenie przestrzeni na zewnątrz zespołu, wskutek czego zawór wlotowy *c* otwiera się i ciecz zostaje zassana do korpusu pompy. W ciągu drugiej połowy obrotu tłok pod naciskiem sprężyny *i* wysuwa się z cylindra, wskutek czego zmniejsza się przestrzeń na zewnątrz zespołu, zawór wylotowy *d* otwie-

ra się i ciecz zostaje wytłaczana z korpusu pompy.

Tłok *h* musi być osadzony szczelnie w cylindrze lub zaopatrzony w pierścienie uszczelniające lub inne narządy zapobiegające przesączaniu się cieczy z korpusu *a* do wnętrza cylindra, jednak pomimo to nieznaczne przesączanie się cieczy do wnętrza cylindra jest nieuniknione. Dla usunięcia z cylindra przesączającej się cieczy w jednym z czopów jest wykonana szczelina wylotowa *n*.

W celu zwiększenia wydajności pompy można wykorzystać zmianę wewnętrznej objętości cylindra *g* i tłoka *h*, umieszczając zawory wlotowy i wylotowy w czopach cylindra.

Zamiast stosowania sprężyny do wprawiania w ruch tłoka, jak opisano w przykładzie powyższym, można na wewnętrznym obrzeżu korpusu *a* wykonać prowadnice (fig. 3), wzdłuż których toczą się rolki *m*.

Dla zwiększenia wydajności pompy można złączyć dwie lub kilka pomp opisanych na wspólnej osi lub w inny sposób i tłoczących do wspólnego przewodu zasilającego, przy czym okresowość ruchów musi być tak dobrana, aby zmniejszyć w tym przewodzie pulsowanie ciśnienia, np. można zastosować trzy takie pompy, rozmieszczone pod kątem 120° jedna względem drugiej.

Szczegóły wykonania wynalazku mogą być różne. Tak więc zamiast zespołu, umieszczonego mimośrodowo, można zastosować osadzony współśrodkowo z korpusem cylinder otwarty na obu końcach i współpracujący z dwoma symetrycznymi tłokami. W tym przypadku przekrój korpusu powinien być eliptyczny a nie kołowy. Można również uzyskać ruch tłoka względem cylindra w inny sposób, np. za pomocą korby lub tarcz keiukowych. Następnie nie jest istotnym, aby człon o zmiennej pojemności był członem obrotowym.

wym, gdyż żądany wynik można osiągnąć inną drogą. W pompie według fig. 4 wewnątrz korpusu jest umieszczony wahający się cylinder g , który jest osadzony na czopach j w łożyskach k w ściankach bocznych lub końcowych korpusu. Wewnątrz cylindra jest umieszczony tłok h , którego jeden koniec jest połączony z korbą q . Obrót korby powoduje ruch tłoka względem cylindra, jak również wahania cylindra w stosunku do korpusu. Korpus posiada wlot r i wylot s , a cylinder jest zaopatrzony w płytkę zaworową t z otworem do regulowania wlotu i wylotu. Odwrotnie można zastosować budowę nieco podobną do przedstawionej na fig. 4, gdzie cylinder będzie zamocowany wewnątrz podstawy, a tłok odpowiednio w cylindrze za pomocą odpowiedniej korby obrotowej lub części podobnej, przy czym korpus zaopatrzony jest w odpowiedni zawór regulujący wlot i wylot podobnie jak na fig. 2.

Pompa według wynalazku jest prostej i dogodnej budowy.

Zastrzeżenia patentowe

1. Pompa znamienna tym, że składa się z wydrążonego korpusu, zaopatrzonego w przewody wlotowy i wylotowy, regulowane zaworami, z zespołu o zmiennej objętości, umieszczonego wewnątrz korpusu, składającego się z cylindra i co najmniej jednego tłoka, oraz z narzędzi do powodowania względnych

ruchów posuwowych tłoka i cylindra i wywoływania przez to zmian objętości wspomnianego zespołu takich, iż gdy pompa jest w ruchu, zmniejszenie objętości zespołu powoduje dopływ cieczy lub gazu do korpusu, zwiększenie zaś objętości zespołu powoduje odpływ cieczy.

2. Pompa według zastrz. 1, znamienna tym, że jej korpus posiada wewnątrz cylindryczną powierzchnię lub prowadnicę, z którą współdziała zespół o zmiennej objętości.
3. Pompa według zastrz. 2, znamienna tym, że zespół zawiera sprężynę do odciągania tłoka.
4. Pompa według zastrz. 2, znamienna tym, że jeden koniec zespołu jest umocowany w prowadnicy cylindrycznego korpusu tak, iż może przesuwać się po niej.
5. Pompa według zastrz. 1, znamienna tym, że cylinder zamocowany jest wahadłowo w korpusie i posiada korbę obrotową lub część podobną do uruchomiania tłoka.
6. Pompa' według zastrz. 1, znamienna tym, że cylinder zamocowany jest na stałe i posiada korbę obrotową lub część podobną, przeznaczoną do uruchomiania tłoka.

William Robert Wheeler
Clifford Motor Components Limited

Zastępca: inż. Jerzy Hanke
rzecznik patentowy.

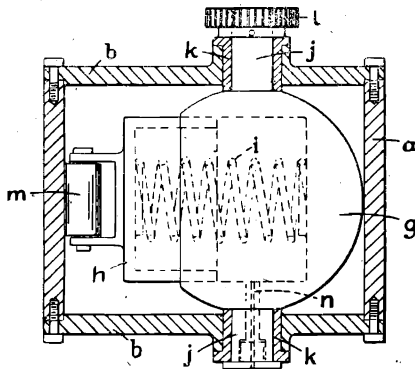


Fig.1

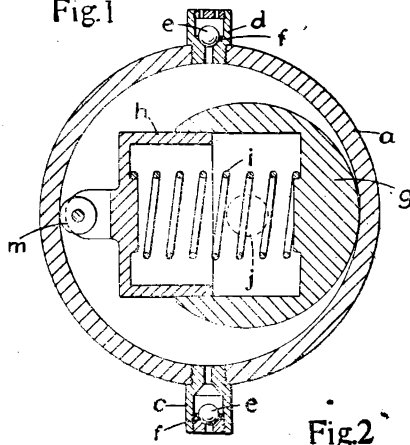


Fig.2

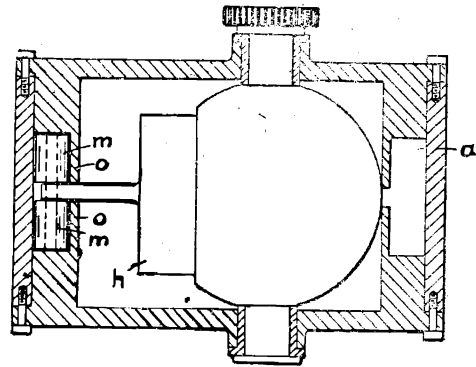


Fig.3

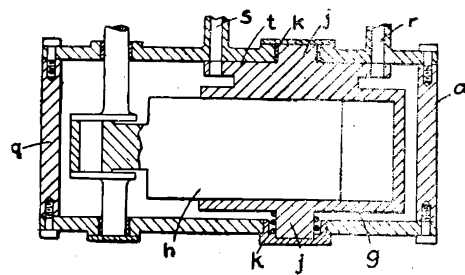


Fig.4