

15 kwietnia 1925 r.

URZĄD PATENTOWY



Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

F04b, 39/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 1235.

Kl. 27 b₁₀.

**Garvenswerke Maschinen-Pumpen-und Waagenfabrik W. Garvens,
Wiedeń (Austria).**

Tłocząca lub ssąca pompa tłokowa dla materjałów gazowych.

Zgłoszono: 17 marca 1920 r.

Udzielono: 18 grudnia 1924 r.

Pierwszeństwo: 20 stycznia 1914 r. (Austria).

Przedmiotem wynalazku jest tłocząca lub ssąca pompa tłokowa dla materjałów gazowych, wyróżniająca się takiego rodzaju urządzeniem zaworów ssawnych i tłocznych, że przestrzeń szkodliwa zostaje doprowadzona do minimum, oraz tem, że zawory są tak ukształtowane, że pompa może pracować z dużą ilością skoków bez narażania zaworów na uszkodzenie, a na sprawność jej nie wpływa to ujemnie. Siodła klap lub zaworów płaskich są mianowicie skierowane promieniowo do osi cylindra i urządzone na pierścieniach, które są osadzone na pompie koncentrycznie do osi cylindra, przyczem wewnętrzne powierzchnie tych pierścieni mogą tworzyć część powierzchni cylindra, czyli ślizgowej powierzchni tłoka pompy, wskutek czego szkodliwe przestrzenie zaworów są doprowadzone do

minimum. Już poprzednio proponowano urządzać siodła zaworów tłocznych przy sprężarkach promieniowo do osi cylindra z płaszczyzną końcową w gładzi cylindra, lecz nie przewidziano jednocześnie podobnego urządzenia zaworów tłocznych. Płytki zaworowe, podług wynalazku, składają się z cieniutkich pasków metalowych, wzmocnionych nałożeniem na nie metalowymi paskami, które są krótsze od poprzednich, a wszystkie są końcami trochę zagięte ku górze. Wskutek niewielkiej masy zaworów, można nie przyjmować praktycznie pod uwagę ich bezwładności, którą zwykle nieprzyjemnie odczuwa się przy szybkobieżnych pompach. Dla zabezpieczenia jednak tych zaworów o niewielkiej masie, bardzo czułych na każdą różnicę ciśnień, od zniszczenia, i dla ograniczenia ich skoku, do-

plyw gazu do zaworów lub odpływ tych-
że z zaworów zostaje dławiony. Dławie-
nie to uskutecznia się, np. w ten sposób,
że na stronie otwierania się zaworów jest
urządzone komora, która przepuszcza gaz
z zaworów tylko przez taki przekrój, któ-
ry równa się najwyższej przekrojowi prze-
pływowemu, odpowiadającemu najwięk-
szemu skokowi zaworów; w ten sposób
zostaje uniknięte nawet przy dużej ilo-
ści skoków pompy zbytnie unoszenie się
zaworów, mogące je uszkodzić. W po-
dobny sposób może być również dła-
wiony dopływ do zaworu. Oczywiście,
urządzenie takie ważniejsze jest dla za-
worów ssawnych, niż dla zaworów tłocz-
nych, gdyż te i tak chronione są przed
zbyt gwałtownym otwieraniem się wsku-
tek ciśnienia w przewodzie tłocznym.
Dalszą cechą charakterystyczną pompy
według niniejszego wynalazku jest to, że
siodło zaworu ssawnego w cylindrze tak
może być urządzone, że przy suwie tłocz-
nym zostaje zasłonięte tłokiem, wsku-
tek czego wysokie ciśnienie, panujące
przy końcu tłocznego suwu w pompie,
nie dochodzi do zaworów ssawnych.
Wszystkie wyszczególnione cechy spra-
wiają to, że pompa podług wynalazku
pracuje z dużą ilością obrotów, wykazu-
jąc wysoki stopień sprawności; pompę
taką można więc bezpośrednio sprzę-
gnąć z silnikiem elektrycznym, turbiną
i t. p. silnikiem.

Fig. 1 rysunku przedstawia przykład
wykonania pompy według wynalazku
w przekroju osiowym odnośnej jej czę-
ści; fig. 2 i 3 przedstawiają w planie i wi-
doku zgóry pierścienie zaworowy; fig. 4 i 5
przedstawiają dwa dalsze przykłady wy-
konania pompy w przekroju osiowym.

W przykładzie wykonania podług fig. 1
cylinder pompy oznaczony jest przez 1. Na
nim jest umocowana oprawa 2, na którą jest
nasadzona pokrywa 3, zamykająca wne-
trze cylindra. Oprawa 2 podtrzymuje we-

wnątrz pierścienie 4 i 5, których powierzch-
nie wewnętrzne znajdują się na powierzch-
ni cylindra i posiadają promieniowo skie-
rowane otwory 6 i 7. Pierścień 4 ze swe-
mi otworami 6 tworzy siodła dla zawo-
rów ssawnych, pierścień 5 ze swymi otwo-
rami 7 — siodła dla zaworów tłocznych.
Przekrój takiego pierścienia jest przed-
stawiony na fig. 2.

Zawory same składają się z paczki
cienkich metalowych pasków 8, 9, 10, 11,
umocowanych śrubą 12 do pierścienia.
Metalowy pasek 8, przylegający bezpo-
średnio do pierścienia zaworu i pokry-
wający otwory zaworowe jest najdłuższy.
Paski, leżące na nim są stopniowo krót-
sze i umieszczone są tylko w celu wzmoc-
nienia paska 8. Paski wzmacniające są
nieco odgięte na swych końcach dla uła-
twienia zmian kształtu płytki 8 przy otwie-
raniu. W przykładzie wykonania zaworu
tłocznego, przedstawionego na fig. 2, płyt-
ka zaworowa pokrywa po dwa otwory
zaworów po obu stronach punktu umo-
cowania 12. Ze względu na istnienie
czterech grup otworów 7 zaworów, na
obwodzie pierścienia znajdują się rów-
nież i cztery paczki pasków zaworo-
wych 8, 9, 10, 11.

Podobne urządzenie posiada pier-
ścień 4 zaworów ssawnych, przy któ-
rym jednak zawory umieszczone są na
stronie wewnętrznej pierścienia. Dla wy-
tworzenia miejsca dla pasków zaworo-
wych, pierścień 4 posiada wycięcie 13 jak
to widać z fig. 1, a dla ograniczenia
skoku zaworu ssawnego w wycięciu 13
umocowane są osiowo skierowane prę-
ciki 14. Wielkość przekrojów przeloto-
wych zaworów umożliwia stosowanie
większej ilości obrotów, niż dotychczas

Paski zaworów tłocznych mogą być
z grubszego materiału, niż paski zawo-
rów ssawnych, wskutek czego nie są
wymagane specjalne ograniczenia wiel-
kości skoku, pomijając już to, że ciśnie-

nie, panujące w przewodzie tłocznym i działające na zawory, powstrzymuje od zbyt wielkich zmian w otwieraniu się zaworów.

Ponieważ tłok 15 pompy przy suwie tłocznym, może być dosunięty bardzo blisko do wewnętrznej powierzchni pokrywy 3, a zawory umieszczone są bezpośrednio przy przestrzeni tłokowej pompy, szkodliwa przestrzeń zostaje zmniejszona do minimum. Wskutek tego, że tłok 15 podczas suwu tłocznego pokrywa, jak to widać z fig. 1, zawory ssawne 6, przeto wysokie ciśnienie, panujące przy końcu tłocznego suwu w pompie, nie może działać na te zawory. Do przysadu 16 przymocowywa się przewód ssący, do przysadu 17 — przewód tłoczny.

W przykładzie wykonania podług fig. 4 obydwa pierścienie zaworowe, a mianowicie pierścień 18 dla zaworów ssawnych, i pierścień 19 dla zaworów tłocznych są umieszczone w sposób podobny, jak w wyżej opisanym przykładzie. Istotna różnica polega jedynie na tem, że pomiędzy pierścieniem ssawnym zaworów 18 i wnętrzem cylindra jest urządzona pierścieniowa komora 20, łącząca się z wnętrzem cylindra szczeliną 21, której przekrój przelotowy jest w ten sposób obliczony, że równa się najwyższej sumie przekrojów przelotowych wszystkich zaworów ssawnych przy dopuszczalnym największym ich skoku. Pierścień 22, odgraniczający komorę od wnętrza cylindra, służy jednocześnie do ograniczenia skoku zaworów ssawnych. Przy suwie ssawnym zostaje więc przez szczelinę 21 dławiony wypływ ssanego przez zawory ssawne gazu, unika się więc raptownego unoszenia się tych zaworów pomimo ich niewielkiej masy i tem samem zapobiega się uszkodzeniom zaworów.

Mogłaby, naturalnie, być również urzą-

dzona taka komora i ze strony otwierania się zaworów tłocznych, gdzie to jest jednak mniej ważne, gdyż, jak to już zostało zaznaczone, ciśnienie, którem zawory tłoczne są obciążone, same przez się przedstawia dostateczne zabezpieczenie przeciw niekorzystnym naprężeniom w zaworach

W przykładzie wykonania podług fig. 5 w wycięciu cylindra 23 wstawiony jest jeden pierścień 24, posiadający na dole otwory 25 zaworów ssawnych, na górze otwory 26 zaworów tłocznych. Wewnętrzna powierzchnia pierścienia zaworowego przy tem wykonaniu nie leży w powierzchni cylindra, która będąc doprowadzona blisko do pokrywy 27 cylindra, pozostawia szczelinę 28, łączącą się z pierścieniową przestrzenią między ścianką cylindra i pierścieniem zaworowym.

Więc i tutaj istnieje tylko dławiące połączenie między zaworem ssawnym a wnętrzem cylindra, uniemożliwiające raptowne unoszenie się zaworów ssawnych. Jednocześnie jest również dławiony szczeliną 28 dopływ do zaworu tłocznego.

Konstrukcyjne wykonanie samych zaworów, jako też i cała budowa pompy, mogą mieć pewne zmiany w ramach niniejszego wynalazku.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Tłokowa pompa tłocząca lub ssąca dla materiałów gazowych ze skierowanymi promieniowo do osi cylindra siodłami zaworów tłocznych w gładzi cylindra, tem znamienna, że siodła nie tylko zaworów tłocznych, lecz również i zaworów ssawnych są urządzone promieniowo na pierścieniach lub częściach pierścieni, współosiowych do osi cylindra, przyczem zawory ssawne są umieszczone, licząc w kierunku tłocznego suwu, przed zaworami tłocznymi, dla zmniejszenia do minimum szkodliwych przestrzeni przy

wejściu tłoka do końca cylindra, względnie dla zupełnego wyłączenia szkodliwej przestrzeni zaworów ssawnych, a jednocześnie dla uchronienia tych zaworów od ciśnienia końcowego w ten sposób, że tłoki pokrywają zawory ssawne.

2. Pompa tłokowa tłocząca lub ssąca dla materiałów gazowych według zastrz. 1, tem znamienna, że pod zaworami i za zaworami, znajdują się urządzenia dławiące, zapomocą których dopływ i odpływ gazu do zaworów i względnie od zaworów tak jest dławiony, że unika się raptownego otwarcia zaworów, nawet wtedy, gdy posiadają one małe masy.

3. Forma wykonania pompy według zastrz. 2, tem znamienna, że po stronie otwierania się zaworów jest urządzona komora, pozwalająca na odpływ gazu z zaworów tylko przez przekrój przelotowy, który równa się najwyżej przekrojowi

przelotowemu, odpowiadającemu największemu skokowi zaworów.

4. Forma wykonania pompy według zastrz. 1 i 3, tem znamienna, że między pierścieniem ssawnych zaworów i wnętrzem cylindra przewidziana jest wąska pierścieniowa komora ze szczeliną, łączącą z wnętrzem cylindra, przyczem pierścień, oddzielający tę komorę od wnętrza cylindra, służy jednocześnie do ograniczenia skoku ssawnych zaworów lub klap.

5. Płyta zaworowa do pompy według zastrz. 1 do 4, tem znamienna, że składa się z paczki umocowanych jeden nad drugim elastycznych pasków metalowych, których długość, licząc od punktu umocowania, zmniejsza się stopniowo, począwszy od paska leżącego na siodle zaworu.

**Garvenswerke Maschinen — Pumpen — und
Waagenfabrik W. Garvens.**

Zastępca: M. Brokman,
rzecznik patentowy.

Fig. 1.

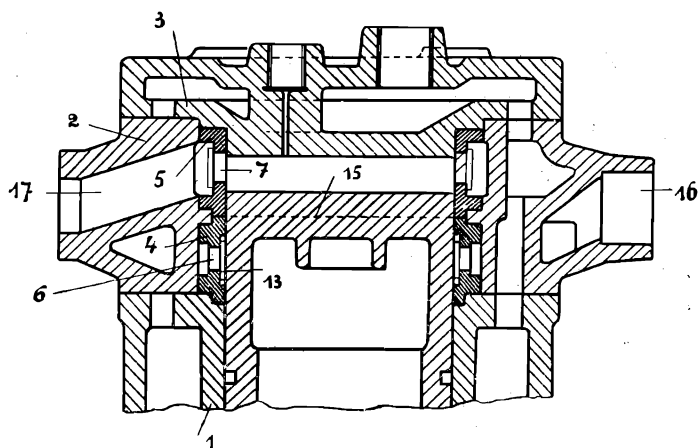


Fig. 2.

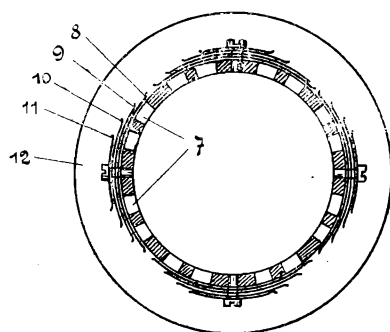


Fig. 3.

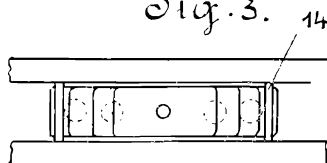


Fig. 4.

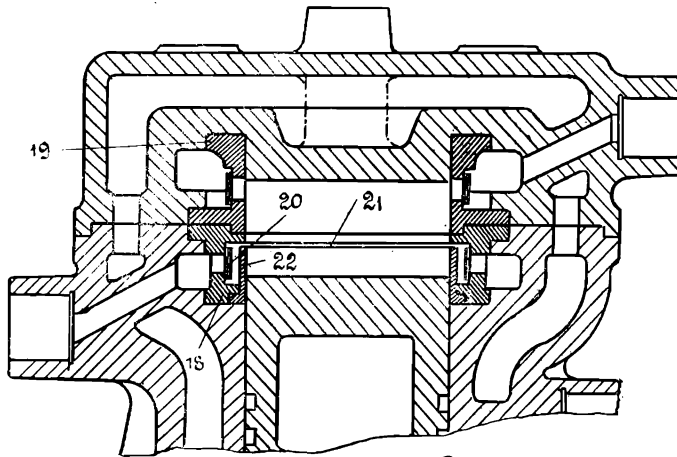


Fig. 5

