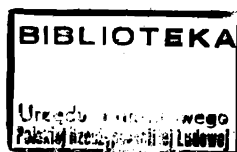




FO46 7/04



## POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

# OPIS PATENTOWY

Nr 44105

Kl. 59 a, 17

Rajmund Sztwiertnia

Zabrze, Polska

### Bezzaworowa samozasysająca pompa tłokowa lub sprężarka

Patent trwa od dnia 10 listopada 1959 r.

Wynalazek odnosi się do bezzaworowej pompy lub sprężarki tłokowej z obustronnie wydrążonym tłokiem o ruchu posuwistym i obrotowym, wyposażonym w otwory sterujące, łączone za każdym suwem periodycznie z przewodem ssącym względnie tłoczącym, przy czym w wydrążeniu tłoka ruchomego wchodzi tłoki stałe. Tłok ruchomy jest umocowany na tłoczysku pompy i otrzymuje ruch posuwisto-obrotowy za pomocą napędu, umieszczonego w skrzynce olejowej, a składającego się z przegubu kulowego, napędzanego od wału napędowego z korbą, ustawionego pod odpowiednim kątem względem tłoczyska.

Powyżej opisany układ tłoków umożliwia samozasysające działanie pompy, bez potrzeby uprzedniego zalewania pompowaną cieczą przewodu ssącego.

Umocowanie tłoka bezpośrednio na tłoczysku, przy zastosowaniu wymienionego wyżej napędu przegubowego, zmniejsza do minimum zużycia się części ruchomych i zapewnia ruch pompy bez wstrząsów.

Kadłub pompy wyposażony jest w koszulkę ogrzewającą względnie chłodzącą. Pompy we-

dług wynalazku są przeznaczone, ze względu na swoją specyficzną budowę, przede wszystkim do samozasysania i przepompowywania gorących cieczy, jak olejów, paku itp.

Na rysunku pokazano przykład wykonania pompy, przy czym fig. 1 przedstawia w przekroju wzdłużnym pompę i napęd w skrzynce olejowej, fig. 2 — przekrój poprzeczny pompy, a fig. 3 — w przekroju jej widok z góry.

Tłok b z otworami l i l' jest osadzony bezpośrednio na tłoczysku p i porusza się w tulei uszczelniającej c z otworami prostokątnymi, dostosowanymi do ssącego i tłoczącego króćca kadłuba pompy. Do drugiego końca tłoczyska p jest przymocowana tulejka łożyskowa p', w którą wchodzi przesuwnie wałek kulowy r, którego głowicę kulową obejmuje w tarczach łożyskowych ramie s wału napędowego u, ustawionego pod odpowiednim kątem w stosunku do tłoczyska p i ułożyskowanego w obsadzie t.

W zależności od doboru kąta można przy tej samej wielkości pompy zmienić dowolnie jej wydajność. Podczas obrotu ramienia s głowica kulowa r znajduje się co 180° na przemian, raz w lewym raz w prawym skrajnym położeniu,

uwarunkowanym skośnym ustawieniem tłoczyska  $p$  i wału  $u$ . Długość przesuwu głowicy  $r$  wzdłuż osi pompy powoduje przesunięcie tłoka  $b$  o skok  $y$ . Wielkość skoku, a tym samym wydajność pompy, uzależniona jest od wybranego kąta  $\alpha$ . Za pomocą opisanego układu przegubu kulowego w czasie obrotu wału  $u$ , tłok  $b$  obraca się i równocześnie wykonuje nawrotny ruch posuwisty, powodując ssanie i tłoczenie. Tłok  $b$  obraca się i przesuwa w tulei  $c$ , na tłokach stałych  $e$  i  $f$ , zaopatrzonych w uszczelniające pierścienie tłokowe.

W tłoku stałym  $f$  znajduje się łożyskowanie i uszczelnienie ( $g, h, j$ ) tłoczyska  $p$ . Skrzynka napędowa  $w$  ma wymienne łożysko  $k$  z uszczelnieniami  $n, o$  i nakrętką  $m$ .

Działanie pompy jest następujące: równoczesny ruch obrotowy i posuwowy tłoka jest uzyskiwany od tłoczyska  $p$  za pomocą przegubu kulowego, składającego się z wałka kulowego  $r$ , ramienia  $s$  i wału napędowego  $u$ , ustawionego pod kątem względem wału  $p$ . Podczas półobrotu i przesuwu głowicy  $r$  o wielkość skoku  $y$ , tłok przesuwa się o tę samą wielkość na przykład w kierunku ssania, przy czym otwór  $l'$  znajduje się nad króćcem ssącym, powodując zwiększanie przestrzeni ssącej pomiędzy tłokiem ruchomym  $b$  i tłokiem stałym  $f$  lub na przemian  $e$ , a tym samym samozasysanie cieczy przez wytwarzanie wysokiej próżni z braku przestrzeni martwych. Przy następnym półobrocie głowica  $r$  cofa się o skok  $y$  w odwrotnym kierunku, sunąc tłok z powrotem w kierunku tłoczenia cieczy, przy czym otwór  $l'$  mija przewód ssący i otwiera przewód tłoczący, powodując wypychanie cieczy do przewodu tłocznego. Ponieważ chodzi tu o pompę dwustronnie dzia-

lającą z drugiej strony tłoka odbywa się równocześnie ten sam proces zasysania i tłoczenia przez sterowanie przewodów ssącego i tłoczącego za pomocą otworu  $l$ . Przez obrót tłoka otwory  $l$  i  $l'$  otwierają i zamykają przewód ssący względnie tłoczący, a przez zsynchronizowane przez ten sam układ sterujący posuwy tłoka powodują na przemian ssanie i tłoczenie cieczy.

Zaletami pompy według wynalazku są: uproszczona konstrukcja, ruch bez wstrząsów, małe zużywanie się części współpracujących, samozasysanie cieczy bez uprzedniego zalewania przewodu ssącego, przydatność do samoczynnego zasysania (na przykład smoły ze zbiorników w ziemi) i przepompowywania gorących i gęstych cieczy.

#### Zastrzeżenie patentowe

Bezzaworowa samozasysająca pompa tłokowa lub sprężarka, znamienna tym, że ma obustronnie wydrążony tłok ( $b$ ), przesuwany się po tłokach stałych ( $e$  i  $f$ ), wchodzących do wydrążenia tłoka ( $b$ ) i zaopatrzonych w pierścienie tłokowe oraz w tuleję ( $c$ ) z prostokątnymi otworami, przy czym tłok ( $b$ ) zaopatrzony jest w sterownicze prostokątne otwory ( $l$  i  $l'$ ) umieszczone naprzeciw siebie na częściach wydrążonych z jednej i drugiej strony ścianki dzielącej tłoka ( $b$ ) oraz że napęd postępowo obrotowy tłoka składa się z wałka z głowicą kulową ( $r$ ), umieszczonego przesuwnie w tulejce łożyskowej ( $p'$ ), umocowanej pod kątem prostym na jednym końcu tłoczyska ( $p$ ), na którego drugim końcu osadzony jest tłok ( $b$ ), z ramienia ( $s$ ) obejmującego głowicę kulową ( $r$ ) i przymocowanego do wału napędowego ( $u$ ), ustawionego względem tłoczyska ( $p$ ) pod kątem ( $\alpha$ ).

Rajmund Sztwiertnia

