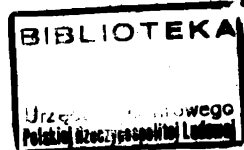




Fol 6 31/00



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 44571

Kl. 59 a, 10

Centralne Laboratorium Obróbki Plastycznej*)

Poznań, Polska

Pompa bezkorbowa z napędem powietrznym lub parowym

Patent trwa od dnia 20 lipca 1959 r.

Przedmiotem wynalazku jest pompa bezkorbowa z napędem powietrznym, względnie parowym — sterowana powietrzem lub parą, z dodatkowym zasilaniem wody w przewodzie tłocznym, w czasie zmiany kierunku suwu nurników.

Znane dotychczas pompy bezkorbowe nie zapewniają ciągłego strumienia sprężonej cieczy. Pompa według wynalazku podaje strumień sprężonej cieczy w sposób ciągły. Ciśnienie cieczy ulega tylko nieznacznym wahaniom.

Schemat działania pompy według wynalazku przedstawia rysunek.

Pompa składa się z cylindra powietrznego 1, tłoka 2 oraz dwóch cylindrów wodnych 4 i 6 z nurnikami 3 i 5. Ponadto w skład pompy wchodzi: mechanizm pomocniczy, składający się z cylindra powietrznego 9, tłoka 33 oraz cylindra wodnego 8 i nurnika 34, skrzynka zaworowa 7, kolektor ssawny 16, rozdzielczy zawór powietrzny 12, 13 oraz tłokowy zawór suwakowy 14, 15.

Pompę według podanego schematu łączy się z wodnym przewodem zasilającym poprzez kró-

ciec 31 kolektora ssawnego 16 oraz z siecią sprężonego powietrza (względnie pary) poprzez króciec 17. Ponadto z króćca 17 sprężone powietrze doprowadzane jest przewodem 18 do rozdzielczego zaworu powietrznego 12, 13 oraz przewodem 32 do cylindra powietrznego 9.

Działanie pompy jest następujące:

Po otwarciu zaworu głównego 35, znajdującego się na przewodzie doprowadzającym sprężone powietrze oraz zaworu 27 na przewodzie tłocznym, następuje uruchomienie pompy.

Po dojściu tłoka 2 do lewej pokrywy (położenie jak na rysunku) następuje przesunięcie tłoczka 12 za pomocą zderzaka 10 oraz układu dźwigni 11. Powoduje to przepływ sprężonego powietrza, poprzez przewód 18 cylinder 13 i przewód 19, do cylindra 14 zaworu powietrznego i przesuw tłokowego suwaka rozrządczego 15 do położenia pokazanego na rysunku. Takie ustawienie tłokowego suwaka rozrządczego 15 powoduje dopływ sprężonego powietrza, poprzez króciec 17 i przewód 22, do lewej strony cylindra powietrznego 1, przy czym druga strona tego cylindra połączona jest przewodem 21 i króćcem 23 z atmosferą. W tych warunkach następuje

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest mgr inż. Tadeusz Rut.

przesunięciu tłoka 2 w kierunku strzałki i sprężanie wody w cylindrze 6. Woda ta przepływa przewodem 24 do skrzynki zaworowej 7, a stąd część jej poprzez zawór 25 i przewód 26 przepływa do cylindra wodnego 8 a część poprzez zawór 27 — do odbiorników.

W czasie tłoczenia wody przez nurnik 5 cylindra 6 jednocześnie następuje zassanie wody przez nurnik 3 cylindra 4 z kolektora ssawnego 16 poprzez zawór 28 i przewód 29. Z chwilą dojścia tłoka 2 do drugiego położenia krańcowego następuje przesunięcie zderzaka 30. Powoduje to przesunięcie tłoka rozrządczego 12 do położenia przeciwnego i w związku z tym ruch tłoka 2 w kierunku na lewo.

Gdy tłok 2 zmienia kierunek ruchu w punktach zwrotnych i nie zachodzi tłoczenie wody w żadnym z cylindrów pompy, wówczas sprężona woda z cylindra 8 zasila odbiorniki.

Gdy tłok 2 jest w ruchu i następuje sprężanie wody w jednym z cylindrów pompy, to woda ta przepływając przez skrzynkę zaworową znów częściowo napienia cylinder 8, a częściowo zasila odbiorniki. Jest to możliwe dlatego, że stosunek powierzchni roboczej tłoka powietrznego 33 do powierzchni roboczej nurnika 34 jest mniejszy niż stosunek odpowiednich powierzchni roboczych tłoka powietrznego 2 do nurników 3 lub 5, a sam cylinder powietrzny 9 jest stale

pod ciśnieniem. Na skutek tego ciśnienie wody w cylindrze wodnym 8 jest nieco mniejsze niż ciśnienie wody w danej chwili w cylindrze tłoczącym 4 względnie 6.

Zastrzeżenie patentowe

Pompa bezkorbowa z napędem powietrznym lub parowym, sterowana powietrzem lub parą, z dodatkowym zasilaniem cieczą przewodu tłocznego w czasie zmiany kierunku suwu nurników, w celu zachowania ciągłości tłoczonej strugi cieczy, przy nieznacznym spadku ciśnienia, znamieną tym, że wyposażona jest w cylinder powietrzny (9) oraz tłok powietrzny (33), stanowiący jedną całość z nurnikiem (34) oraz cylinder (8), przy czym przekładnia powietrzno-hydrauliczna (parowo-hydrauliczna) tego układu jest mniejsza niż także przekładnia układu: tłok powietrzny (2) — nurnik (4 lub 6) oraz że cylinder powietrzny (9) połączony jest z króćcem zasilającym (17), a cylinder (8) z kolektorem tłocznym (26), a nurnik (34) podczas suwu sprężania cieczy w cylindrze (4 względnie 6), cofa się pod wpływem ciśnienia w kolektorze (26) i powoduje napełnianie cylindra (8) cieczą, która w chwili zmiany kierunku ruchu nurników w cylindrach (4, 6) jest przetłaczana do kolektora (26).

Centralne Laboratorium
Obróbki Plastycznej

