



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 23.03.77 (P. 196908)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 09.10.78

Opis patentowy opublikowano: 31.10.1981

Int. Cl.⁸

F04D 7/04

CZYTELNIA

Urzedu Patentowego
10-110 287

Twórcy wynalazku: Bolesław Poznański, Aleksander Kawecki

Uprawniony z patentu: Wojewódzkie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Pile. Piła (Polska)

Pompa wirowa, zwłaszcza do cieczy gęstych

1

Przedmiotem wynalazku jest pompa wirowa, zwłaszcza do cieczy gęstych, zawiesistych lub nawet ciał stałych. Dotychczas znane pompy posiadają najczęściej swobodny przepływ wskutek czego ich sprawność jest stosunkowo niska, co wynika z znacznej objętości komory zawirowania w stosunku do innych przepływowych przestrzeni. Wynikiem tego jest większa ilość zawirowanej cieczy w stosunku do wydajności pompy, a w związku z tym następuje znaczne zużywanie energii, a osiowe umieszczenie króćca ssawnego ogranicza uzyskiwanie dużych wysokości ssania, gdyż środkowe partie rozzirowanego strumienia cieczy mają nieduże przyspieszenie.

Celem wynalazku jest skonstruowanie pompy uniwersalnej, szczególnie do pompowania cieczy gęstych z oczyszczalni komunalnych, wykopów, zbiorników rolniczych itp. o możliwie zwiększonej wydajności oraz wysokości podnoszenia cieczy przy równoczesnym obniżeniu ilości zużywanej energii.

Zgodnie z wynalazkiem cel ten został osiągnięty dzięki temu, że łopatki wirnika umieszczone na osi promieniowo naprzeciwległe, nachylone pod kątem 35° — 45° usytuowane są swym kształtem odwrotnie do siebie, przy czym króciec wylotowy jest tak usytuowany a kąt nachylenia łopatki jest tak dobrany, że powierzchnia walcowa łopatki całą swoją powierzchnią atakującą znajduje się w świetle otworu wylotowego komory wirnika, zaś

2

otwór wlotowy cieczy znajduje się bezpośrednio w osi obrotu wirnika, eliminując dzięki temu występujące zawirowania w komorze wirnika, umożliwiając jednocześnie zabieranie przez pompę frakcji stałych bez niebezpieczeństwa uszkodzenia łopatki i obudowy pompy.

Na obwodzie wirnika na zewnątrz obudowy pompy na kołnierzu osadzony jest wymiennie pierścień, na którym są trwale umocowane najkorzystniej dwa noże, których ostrza uformowane są spiralnie i usytuowane naprzeciwlegle w stosunku do siebie, ułatwiając rozdrobnienie gęstej cieczy lub rozcinanie stałej frakcji, a równocześnie dzięki spiralnie ukształtowanym i nachylonym powierzchniom noży w kierunku wlotu cieczy zwiększają wydajność pompy.

W ten sposób jak noże na obwodzie wirnika na kołnierzu osadzony jest wymiennie spulchniacz, składający się z pierścienia, na którym trwale umieszczone są najkorzystniej parami sprężynujące pręty, pod kątem najkorzystniej 40° — 50° wygięte w kierunku obrotu wirnika. Spulchniacz w sposób skuteczny spulchnia stwardniały osad zalegający dane partie zbiornika, ułatwiając pracę pompy.

Rozwiązanie według wynalazku uwidoczniło na przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok pompy w przekroju pionowym, fig. 2 przedstawia widok pompy w przekroju wzdłużnym, fig. 3 przedstawia pierścień

z nożami w widoku z góry, fig. 4 przedstawia pierścień z nożami w widoku z boku, fig. 5 — przedstawia widok spulchniacza w widoku z góry, a fig. 6 przedstawia spulchniacz w widoku z boku.

Jak przedstawiono na rysunku pompa składa się z obudowy 1, króćca wylotowego 2, wirnika 3, łopatek 4, osadzonych na wale 5, umieszczonym w środku wlotu cieczy do komory 7 wirnika 3. Łopatka 4 wirnika 3 ma kształt zbliżony do wycinaka koła wygiętego w kierunku do ruchu kołowego wirnika 3, osadzona trwale na wale 5 wirnika 3, przy czym powierzchnią atakującą ciecz w komorze 7 wirnika 3 jest powierzchnia walcowa 8 łopatk 4.

Łopatka 4 składa się z dwóch płaszczyzn bocznych 9 i jednej powierzchni walcowej 8, natomiast część wewnętrzna łuku łopatk 4 jest otwarta, przy czym na wewnętrznej krawędzi 10 łopatk 4 ma garbik 11, dzięki któremu następuje zwiększenie uderzenia łopatk 4 o ciecz w komorze 7 wirnika 3 pompy, zwiększając w ten sposób skutecznie wydajność pompy.

Na obwodzie wirnika 3 na zewnątrz obudowy 1 pompy jest osadzony na kołnierzu 16 najkorzystniej na gwint pierścienia 12, na którym są trwale umieszczone najkorzystniej dwa noże 13, uformowane spiralnie i usytuowane naprzeciwlegle w stosunku do siebie. W taki sam sposób jak noże 13 na obwodzie wirnika 3 na kołnierzu 16 osadzony jest wymiennie spulchniacz, składający się z nagwintowanego pierścienia 14, na którym trwale umieszczone są najkorzystniej parami sprężynujące pręty 15, wygięte pod kątem 40—50° w kierunku obrotu wirnika 3.

Pompa według wynalazku sprawdzona w próbach całkowicie spełnia postawione zadania uniwersalności w jej praktycznym stosowaniu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Pompa wirowa, zwłaszcza do cieczy gęstych, składająca się z obudowy i gardzieli wylotowej,

znamienna tym, że wirnik (3) znajduje się w środku obudowy (1) pompy w jednakowej odległości od pokrywy tylnej i przedniej i ma dwie lub więcej łopatk (4), trwale związane z wałem (5) wirnika (3), umieszczone promieniowo naprzeciwlegle, usytuowane swym kształtem odwrotnie do siebie, przy czym promień łuku łopatk (4) jest tak dobrany, a króciec wylotowy (2) jest tak usytuowany na obudowie (1) pompy, że powierzchnia walcowa (8) łopatk (4) cała swoją powierzchnią atakującą znajduje się, w świetle otworu króćca wylotowego (2) komory (7) wirnika (3), zaś otwór wlotowy cieczy znajduje się bezpośrednio w osi obrotu (6) wirnika (3), natomiast na wirniku (3), na zewnątrz obudowy (1) pompy osadzony jest na kołnierzu (16) najkorzystniej na gwint, wymiennie pierścień (12), na którym są trwale umieszczone najkorzystniej dwa noże (13), których ostrza uformowane są spiralnie i usytuowane naprzeciwlegle w stosunku do siebie, przy czym na tym samym wirniku (3) i kołnierzu (16) w sposób wymiennie osadzony jest spulchniacz składający się z nagwintowanego pierścienia (14), na którym trwale umieszczone są najkorzystniej parami sprężynujące pręty (15) pod kątem najkorzystniej 40—50° wygięte w kierunku obrotu wirnika (3).

2. Pompa wirowa według zastrz. 1, znamienna tym, że łopatka (4) wirnika (3) składa się z dwóch płaszczyzn bocznych (9) i jednej powierzchni walcowej (8), natomiast część wewnętrzna łuku łopatk (4) jest otwarta, przy czym na wewnętrznej krawędzi (10) łopatk (4) ma garbik (11), a powierzchnią atakującą ciecz w komorze (7) wirnika (3) jest powierzchnia walcowa (8) łopatk (4).

3. Pompa wirowa według zastrz. 1, znamienna tym, że noże (13) zamocowane do pierścienia (12) uformowane są spiralnie, usytuowane naprzeciwlegle w stosunku do siebie i nachylone w kierunku wlotu cieczy przez kołnierz w osi obrotu (6) do wirnika (3).

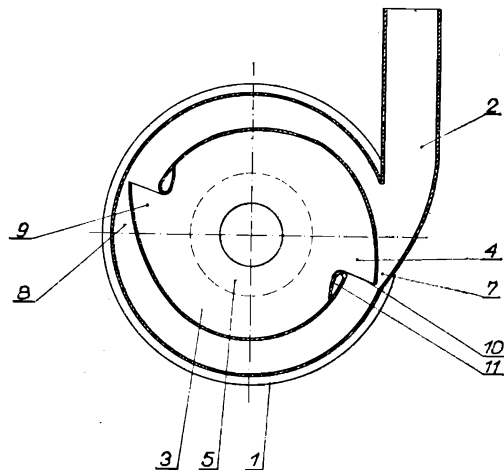


Fig. 1

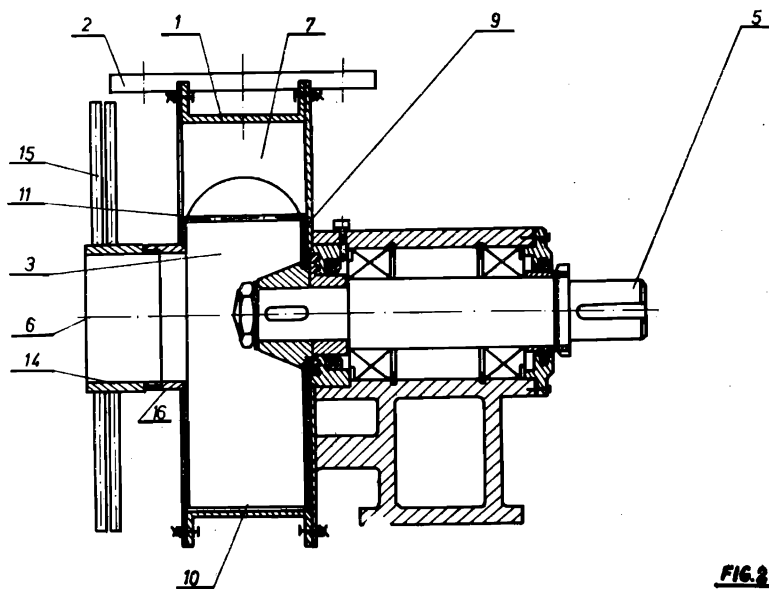


FIG. 2

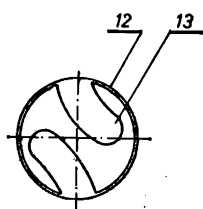


Fig. 3

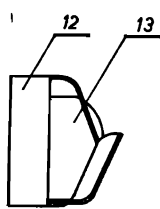


Fig. 4

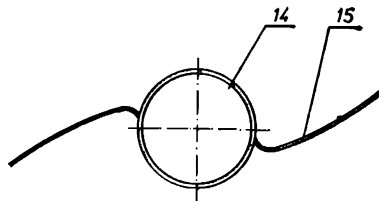


Fig. 5

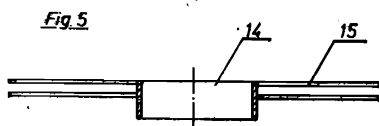


Fig. 6