



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

F04d 9/02

Nr 46507

Kl. 59 b, 2
Kl. internat. F 04 d 9/02

Wytwórnia Sprzętu Mechanicznego *)

Bielsko Biała, Polska

Pompa samozasysająca

Patent trwa od dnia 20 lipca 1962 r.

Przedmiotem wynalazku jest wirowa pompa samozasysająca, której komora wodna jest połączona za pomocą układu otworów z dyfuzorem (komorą spiralną) oraz z komorą ssawną pompy.

Znane dotychczas wirowe pompy samozasysające, w których komora wodna jest połączona z przewodem ssawnym pompy, mają tę zasadniczą wadę, że w trakcie normalnej pracy pompy następuje, wskutek przepływu wody do części ssawnej, znaczne obniżenie jej sprawności. W celu usunięcia tej wady zastosowano pompy, których komora wodna jest połączona z komorą spiralną (dyfuzorem) pompy, dzięki czemu po zalaniu wirnika wodą tworzy się w komorach międzyłopatkowych mieszanina wody i powietrza, powodując wzmożenie odśrodkowego działania pompy. Zasadniczą wadą tego rodzaju pomp jest długi okres czasu zasysania, który

przy wysokości ssania 7 metrów wynosi, w zależności od średnicy przewodu ssawnego, kilka do kilkunastu minut.

Powyższą wadę usuwa wirnikowa pompa odśrodkowa samozasysająca według wynalazku, której komora wodna jest połączona układem otworów z komorą spiralną (dyfuzorem) pompy, a ponadto za pomocą niewielkiego otworu — z jej komorą ssawaną, dzięki czemu następuje przepływ niewielkiej ilości wody do części ssawnej wirnika, przy czym zderzająca się z krawędziami łopatek woda zostaje rozpylona, tworząc z powietrzem zawartym w przestrzeniach międzyłopatkowych, emulsję wodno-powietrzną. Wskutek tego wzmożone zostaje działanie zasysające pompy, umożliwiające kilkakrotne skrócenie czasu zasysania. Przy odpowiednim doborze stosunku powierzchni przekroju otworu łączącego komorę wodną z komorą ssawną pompy do powierzchni przekroju przewodu ssawnego, straty związane z przypiływem wody w trakcie normalnego ruchu pompy są tak minimalne, że nie wpływają na jej sprawność.

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest mgr inż. Fryderyk Bluemki.

Wynalazek jest wyjaśniony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat wirowej pompy samozasysającej w przekroju podłużnym, a fig. 2 — w przekroju wzdłuż linii AA na fig. 1.

Samozasysająca pompa wirowa według wynalazku składa się z wirnika 1, zaklinowanego na wale napędowym 2 pompy, z kadłuba 3 tworzącego dyfuzor (komorę spiralną) 4 pompy oraz z obudowy zewnętrznej 5, wewnątrz której znajduje się komora wodna 6. Przednia część kadłuba 3 pompy, tworząca jej komorę ssawną 7, jest połączona za pośrednictwem króćca ssawnego 8, zaopatrzonego w klapę zwrotną 9, z nie uwidocznionym na rysunku przewodem ssawnym; natomiast wylot dyfuzora 4 jest przez wnętrze obudowy 5, tworzącej w górnej części komorę oddzielającą 15, połączony z króćcem tłokowym 10, zaopatrzonym w kurek odpowietrzający 11.

Komora wodna 6 pompy jest połączona za pomocą układu otworów 12 z dyfuzorem 4 pompy, umożliwiając przepływ wody do przestrzeni międzyłopatkowych 13, w celu wzmocnienia jej działania odśrodkowego, a ponadto za pośrednictwem otworu 14 w korpusie pompy — połączona z jej komorą ssawną 7, wskutek czego niewielki strumień wody przepływa do komory ssawnej, wytwarzając emulsję wodno-powietrzną, wzmagającą działanie ssawne pompy.

Działanie pompy według wynalazku jest następujące. Przed uruchomieniem pompy napełnia się ją wodą przez kurek 11, do wysokości oznaczonego na rysunku zwierciadła, po czym przy otwartym kurku 11 uruchamia się pompę. Wskutek działania odśrodkowego wirnika 1 woda znajdująca się w przestrzeniach międzyłopatkowych odrzucona zostaje przez dyfuzor 4 do komory oddzielającej 15, w której następuje oddzielenie wody, spływającej do komory wodnej 6 od powietrza uchodzącego przez króciec tłoczny 10. Wokół wirnika 1 powstaje przy tym pierścień wodny, natomiast do jego wnętrza napływa powietrze z przewodu ssawnego przez klapę zwrotną 9 i komorę ssawną 7. Wskutek rozpoczęcia działania ssącej pompy woda przepływa z komory wodnej 6 przez układ otworów 12 do przestrzeni międzyłopatkowych 13 wirnika 1, tworząc przez zawirowanie mieszaninę powietrza i wody. Równocześnie niewielki stru-

mień wody przepływa przez otwór 14 z komory wodnej 6 do komory ssawnej 7 pompy, przy czym wskutek uderzenia tego strumienia o krawędzie łopatek wirnika powstaje emulsja wodno-powietrzna, która łącząc się z mieszaniną wody i powietrza w przestrzeniach międzyłopatkowych 13, tworzy jednorodną mieszaninę, zwiększającą działanie ssawne pompy. Mieszanina wodno-powietrzna zostaje wskutek działania siły odśrodkowej odrzucona z przestrzeni międzyłopatkowych 13 wirnika do dyfuzora 4, a następnie do komory oddzielającej 14, gdzie następuje oddzielenie powietrza i wody. Opisany proces zachodzi dopóty, dopóki podciśnienie wytworzone w przewodzie ssawnym nie spowoduje zassania wody i wypełnienia nią pompy. W dalszym ciągu pompa pracuje jak normalna pompa wirowa.

Badania wykazały, że najkorzystniejsze działanie ssawne pompy, przy równocześnie znikomym małym ubytku jej sprawności, uzyskuje się w tym przypadku, gdy powierzchnia otworu lub układu otworów 14 łączących komorę wodną z komorą ssawną 7, wynosi od 1/500 do 1/100 powierzchni przekroju przewodu ssawnego.

Pompa samozasysająca według wynalazku może znaleźć zastosowanie, zwłaszcza do odwadniania i nawadniania w rolnictwie, budownictwie, kopalnictwie i na okrętach.

Zastrzeżenia patentowe

1. Pompa wirowa samozasysająca z komorą wodną, połączoną za pomocą układu otworów z dyfuzorem, znamienna tym, że równocześnie jest zaopatrzona w otwór lub układ otworów (14), łączących komorę wodną (6) z komorą ssawną (7) pompy, dzięki czemu uzyskuje się wzmożenie jej działania ssawnego.
2. Pompa według zastrz. 1, znamienna tym, że powierzchnia przekroju otworu lub układu otworów (14) wynosi od 1/500 do 1/100 powierzchni przekroju przewodu ssawnego (8).

Wytwórnia
Sprzętu, Mechanicznego
mgr inż. Józef Kamiński
Zastępca: *mgr inż. Józef Kamiński*
rzecznik patentowy

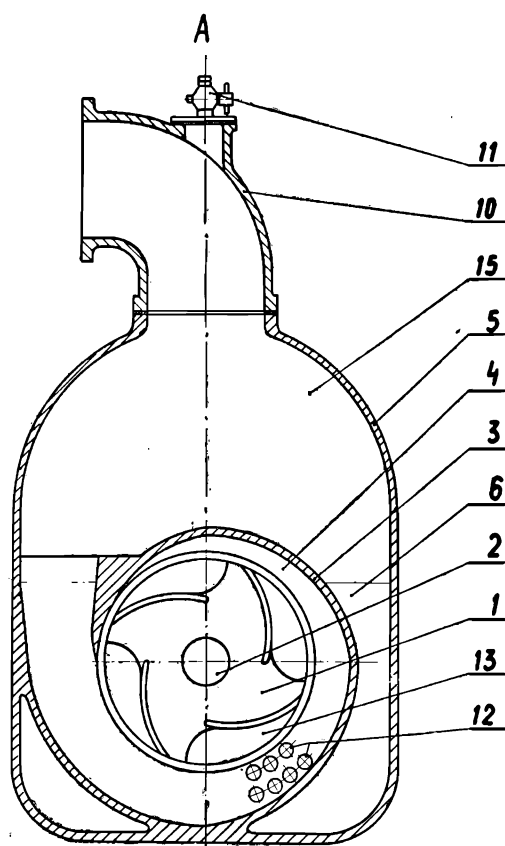


Fig. 1

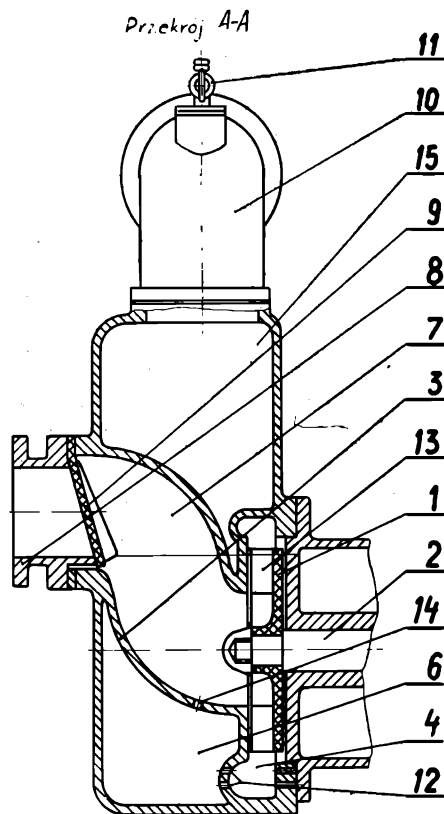


Fig. 2