

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUBOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY 100 883

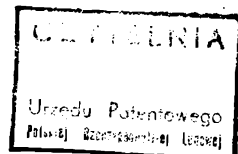
Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 13.12.75 (P. 185543)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 06.11.76

Opis patentowy opublikowano: 1.06.1979



Int. Cl². F04D 7/04

Twórcy wynalazku: Stanisław Jaroń, Ryszard Sosnowski, Halina Rogalska

Uprawniony z patentu : Kielecka Fabryka Pomp „Białogon”,
Kielce (Polska)

Pompa wirowa

Przedmiotem wynalazku jest pompa wirowa o szerokim zakresie stosowania przeznaczona do przetwarzania cieczy czystych oraz cieczy zanieczyszczonych ciałami stałymi lub długowłóknistymi, zwłaszcza w cukrownictwie do przetwarzania błota defekosaturacyjnego itp.

Znana jest odśrodkowa pompa wirowa, w której jedno lub dwustronnie otwarty wirnik umieszczony jest w korpusie pompy i ograniczony z jednej lub odpowiednio z dwóch stron wkładkami korpusu uszczelniającymi wirnik z przodu i ewentualnie z tyłu. Znana jest również pompa wirowa o swobodnym przepływie, w której jedno lub dwustronnie otwarty wirnik umieszczony jest w korpusie pompy w znacznej odległości od przedniej lub tylnej lub przedniej i tylnej wkładki korpusu, dzięki czemu przed wirnikiem lub za wirnikiem lub przed i za wirnikiem utworzone są przestrzenie swobodnego zawirowania. Wadą tych rozwiązań jest to, iż dana pompa może być tylko pompą odśrodkową lub tylko pompą o swobodnym przepływie, a co za tym idzie ogranicza to znacznie zakres zastosowania poszczególnych pomp, bądź to do cieczy czystych, bądź to do cieczy zanieczyszczonych.

Celem wynalazku jest uniknięcie powyższych wad i niedogodności a zagadnieniem technicznym do rozwiązania jest opracowanie pompy wirowej łączącej zalety pompy odśrodkowej nadającej się zwłaszcza do przetwarzania cieczy czystych oraz pompy o swobodnym przepływie nadającej się zwłaszcza do przetwarzania cieczy zanieczyszczonych.

Zagadnienie to zostało rozwiązane dzięki temu, że w pompie z wirnikiem jednostronnie lub dwustronnie otwartym zastosowano wkładki, zamykające wirnik z przodu lub z tyłu lub z przodu i z tyłu, osadzone w wybraniach bocznych korpusu pompy umożliwiających znaczny przesuw osiowy oraz całkowite wycofanie wkładki z komory korpusu pompy, a ponadto zastosowano gwintowaną tuleję zamocowaną na piaście wirnika od strony jego napędu, do przesuwania wirnika pompy w kierunku wkładki.

Zastosowano również wirnik z łopatkami ukształtowanymi według spirali logarytmicznej o kącie 20° do 40° oraz spiralny korpus pompy posiadającej przekrój spłaszczony elipsy przechodzący stopniowo w okrąg.

Umożliwia to uzyskanie w jednej pompie, bez wymiany wirnika lub innych elementów pompy odśrodkowej (kiedy wkładki korpusu przesunięte są do wirnika na niewielką odległość tj. na odległość ok. 0,5 mm) lub pompy o swobodnym przepływie (gdy przynajmniej jedna wkładka odsunięta jest od wirnika, lub wirnik od wkładki, na znaczną odległość). Dzięki temu można stosować tę samą pompę do przetwarzania, z wysoką sprawnością cieczy czystych lub zanieczyszczonych ciałami stałymi, długowłóknistymi itp.

Ukształtowanie łopatek wirnika według spirali logarytmicznej o kącie 20° do 40° oraz zaprojektowanie spiralnego korpusu o przekroju spłaszczonej elipsy przechodzącej stopniowo w okrąg zapewnia wysokosprawną pracę pompy niezależnie od tego czy pracuje ona jako pompa odśrodkowa czy jako pompa o swobodnym przepływie. Rozszerzony jest więc znacznie zakres zastosowania pompy. Na przykład w cukrownictwie konstrukcja wirnika i elementów hydraulicznych pompy pozwala na współpracę ze sprężonym gorącym powietrzem do transportu na duże odległości błota defekosaturacyjnego.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia pompę w przekroju podłużnym z wkładkami korpusu dosuniętymi do wirnika, a fig. 2 — drugi przykład wykonania pompy z przesuwным wirnikiem, fig. 3 — kształt łopatek wirnika, zaś fig. 4 — przekroje spirali.

Wirnik pompy 2 osadzony na wale 3 umieszczony jest w komorze a korpusu 1 i ograniczony od strony wlotu wkładką 4, a od strony napędu wkładką 5. Wkładki 4 i 5 osadzone są suwliwie w korpusie 1 i mogą być przesuwane względem wirnika 2 za pomocą śrub 6 i 7. W drugim przykładzie wykonania pompy według fig. 2 wirnik 2 osadzony jest na wale 3 i przesuwany względem wkładki 4 za pomocą tulei gwintowanej 8 zamocowanej na piaście wirnika od strony jego napędu. Kąt pochylenia łopatek wirnika wynosi β_2 od 20° do 40° .

Jeżeli wkładki 4 i 5 są przesunięte do wirnika 2 lub wirnik 2 do wkładki 4 jak to pokazuje fig. 1 — pompa pracuje jako pompa odśrodkowa. Jeżeli natomiast wkładka 4 lub 5 lub obydwie wkładki są odsunięte od wirnika 2 to przed wirnikiem, za wirnikiem lub przed i za wirnikiem tworzą się przestrzenie b lub c lub b i c i pompa pracuje jako pompa o swobodnym przepływie.

Zastrzeżenia patentowe

1. Pompa wirowa posiadająca otwarty wirnik obracający się pomiędzy wkładkami, z n a m i e n n a t y m, że wkładki (4) i (5) korpusu (1) osadzone są w wybraniach bocznych korpusu (1) pompy, umożliwiających znaczny przesuw wkładek względem wirnika (2) pompy oraz całkowite wycofanie wkładki (4) z komory (a) korpusu (1).

2. Pompa według zastrz. 1, z n a m i e n n a t y m, że wirnik (2) posiada łopatki o zarysie odpowiadającym spirali logarytmicznej o kącie $\beta_2 = 20^\circ$ do 40° korzystnie 20° .

3. Pompa według zastrz. 1, z n a m i e n n a t y m, że spiralny korpus (1) posiada przekrój spłaszczonej elipsy przechodzącej stopniowo w okrąg.

4. Pompa wirowa posiadająca wirnik obracający się pomiędzy wkładkami, z n a m i e n n a t y m, że wkładki (4) i (5) korpusu (1) osadzone są w wybraniach bocznych korpusu (1) pompy umożliwiających znaczny przesuw wkładek względem wirnika (2) pompy oraz całkowite wycofanie wkładki (4) z komory (a) korpusu (1), ponadto posiada gwintowaną tuleję (8) zamocowaną na piaście wirnika od strony jego napędu do przesuwania wirnika (2) pompy w kierunku wkładki.

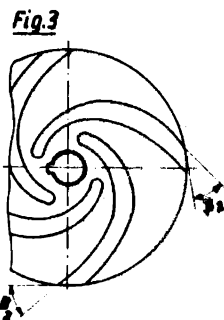
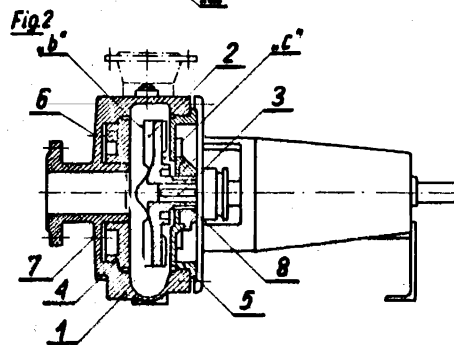
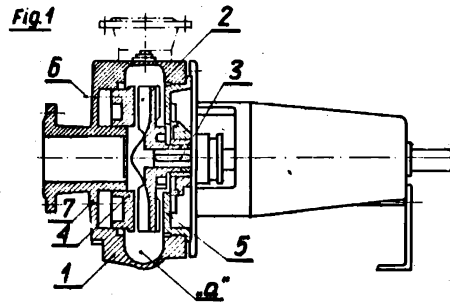


Fig. 4 *Przekroje spirali*

