

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

145 994

Patent dodatkowy
do patentu nr 130690

Zgłoszono: 83 09 29 (P. 243941)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 85 04 24

Opis patentowy opublikowano: 89 01 31

Int. Cl.⁴ F04D 15/00
F04D 13/14

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Kazimierz Steller, Andrzej Łojek

Uprawniony z patentu: Polska Akademia Nauk, Instytut Maszyn Przepływowych,
Gdańsk (Polska)

Sposób regulacji wydajności i wysokości podnoszenia pomp wirowych oraz urządzenie do regulacji pomp wirowych

Przedmiotem wynalazku jest sposób regulacji wydajności i wysokości podnoszenia pomp wirowych oraz urządzenie prerotacyjno-upustowe, przeznaczone do regulacji tych parametrów zwłaszcza w pompach diagonalnych i śmigłowych.

Znany jest z polskiego opisu patentowego nr 130690 sposób i urządzenie do regulacji wydajności i wysokości podnoszenia pompy wirowej za pomocą wymuszonej zmiany krętu cieczy przed wirnikiem i strumienia objętości cieczy z upustu. Urządzenie regulacyjne posiada kierownicę wlotową będącą palisadą łopatkową umieszczoną w przewodzie ssawnym przed wirnikiem oraz przewód upustowy, łączący obszar tłoczenia pompy z obszarem ssania. Łopatki posiadają szczeliny wzdłuż krawędzi spływu i są połączone poprzez spiralę zasilającą i przewód upustowy z przewodem tłocznym pompy. Szczeliny służą do zasilania wirnika pompy odpowiednio skierowanym strumieniem objętości cieczy z upustu.

Znane rozwiązanie umożliwia lepsze — w stosunku do regulacji prerotacyjnej — przystosowanie pompy wirowej do zmieniających się warunków pracy. Rozwiązanie to wymaga jednak zastosowania układu składającego się z kierownicy o drążonych i nastawialnych łopatkach oraz urządzenia upustowego.

Sposób według wynalazku polega na tym, że regulację parametrów hydraulicznych pompy dokonuje się za pomocą nakierowanego strumienia objętości cieczy z upustu, który powoduje zmianę natężenia przepływu i zmianę krętu cieczy przed wlotem na wirnik. Zgodnie z wynalazkiem urządzenie regulacyjne bezłopatkowe zawiera spiralę zasilającą umieszczoną na przewodzie ssawnym pompy przed wirnikiem oraz przewód upustowy, doprowadzający ciecz upustową poprzez spiralę do przewodu ssawnego pompy. Na obwodzie wewnętrznym spirali zasilającej znajdują się odpowiednio ukształtowane szczeliny kierujące strumień upustowy do obszaru ssania pod wymaganym kątem. Strumień upustowy wymusza prerotację cieczy dopływającej do wirnika ze zbiornika dolnego. W odróżnieniu od znanego rozwiązania, opartego na kierownicy łopatkowej współpracującej z upustem, zgodnie z wynalazkiem rozwiązanie oparte jest na stosowaniu urządzenia prerotacyjno-upustowego bez kierownicy łopatkowej.

Wynalazek uzupełnia dotychczas stosowane metody regulacji pomp wirowych o bezłopatkową regulację prerotacyjno-upustową. Urządzenie bezłopatkowe jest konstrukcyjnie prostsze od urządzenia łopatkowego i charakteryzuje się dobrymi własnościami hydraulicznymi i antykawitacyjnymi oraz korzystnie oddziałuje na po-

ziom głośności pompy przy obciążeniach częściowych. Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat urządzenia regulacyjnego bezłopatkowego, fig. 2 to samo urządzenie w przekroju wzdłuż linii A—A na fig. 1.

Urządzenie regulacyjne bezłopatkowe zawiera spiralę zasilającą 1 umieszczoną w przewodzie ssawnym 2 przed wirnikiem pompy 3. Spirala zasilająca 1 jest połączona przewodem upustowym 4 z przewodem tłocznym pompy, skąd pobierana jest ciecz upustowa. Na obwodzie wewnętrznym spirali zasilającej 1 znajdują się odpowiednio ukształtowane szczeliny 5, kierujące ciecz upustową (strumień upustowy) do obszaru ssania, prostopadle i stycznie do strumienia cieczy zasysanej ze zbiornika dolnego. Szczeliny mają kształt zwężających się kanałów o przekroju prostokątnym. Są utworzone przez przegrody kierujące 6, równomiernie rozmieszczone na obwodzie spirali 1.

Regulacja pompy odbywa się przez oddziaływanie strumienia upustowego na krążenie cieczy przed wirnikiem 3 i jest realizowana przez przamykanie względnie otwieranie zaworu dławiącego 7, osadzonego w przewodzie upustowym 4. Sposób regulacji prerotacyjno-upustowej (bezłopatkowej) polega na odprowadzaniu części cieczy z przewodu tłocznego przez przewód upustowy 4 i spiralę 1 do przewodu ssawnego pompy i jednocześnie zmianie krętu cieczy wpływającej do wirnika za pomocą nakierowanego strumienia upustowego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób regulacji wydajności i wysokości podnoszenia pomp wirowych za pomocą wymuszonej zmiany krętu cieczy przed wirnikiem i strumienia objętości cieczy z upustu według patentu nr 130690, z n a m i e n n y t y m, że zmianę krętu cieczy wymusza się wyłącznie za pomocą strumienia upustowego.

2. Urządzenie do regulacji pomp wirowych składające się ze spirali zasilającej przewodu upustowego łączącego obszar tłoczenia pompy z obszarem ssania według patentu nr 130690, z n a m i e n n e t y m, że spirala zasilająca (1) do doprowadzania do obszaru ssania strumienia cieczy upustowej jest wbudowana w przewód ssawny (2) przed wirnikiem pompy (3).

3. Urządzenie według zastrz. 2, z n a m i e n n e t y m, że spirala zasilająca (1) ma na obwodzie wewnętrznym szczeliny (5) do kierowania strumienia cieczy upustowej w celu wywołania krętu cieczy przed wirnikiem pompy.

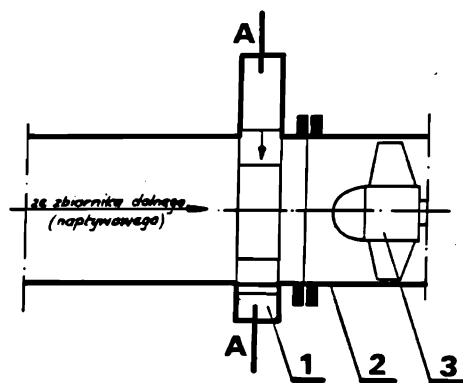


FIG.1

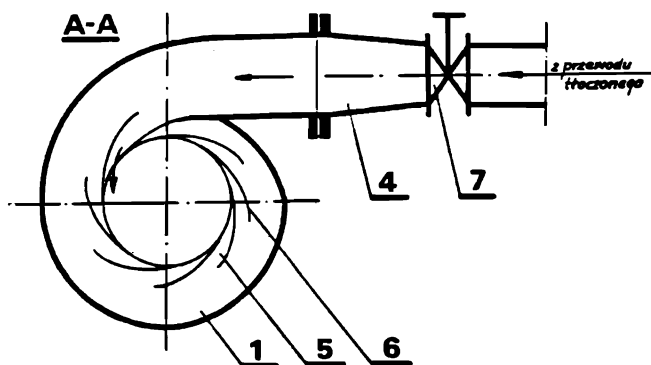


FIG.2