



URZĄD  
PATENTOWY  
RP

Patent tymczasowy dodatkowy  
do patentu nr \_\_\_\_\_

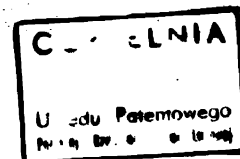
Int. Cl.<sup>5</sup> F04D 7/04

Zgłoszono: 87 10 29 (P. 268525)

Pierwszeństwo \_\_\_\_\_

Zgłoszenie ogłoszono: 88 09 15

Opis patentowy opublikowano: 1990 09 28



**Twórcy wynalazku:** Jerzy Rokita, Waldemar Kaczorowski

**Uprawniony z patentu tymczasowego:** Politechnika Śląska  
im. Wincentego Pstrowskiego,  
Gliwice (Polska)

### Urządzenie zwiększające wysokość podnoszenia pompy o swobodnym przepływie

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie zwiększające wysokość podnoszenia pompy o swobodnym przepływie.

Znana jest z polskiego opisu patentowego nr 51 216 pompa o swobodnym przepływie, której cechą charakterystyczną jest cofnięcie wirnika otwartego w głąb kadłuba pompy, a w skutek tego utworzona zostaje komora bezłopatkowa.

Celem wynalazku jest opracowanie urządzenia, które powodowałoby zwiększenie wysokości podnoszenia pompy.

Urządzenie według wynalazku stanowi płaska tarcza z otworem w środku, umocowana do ścianki ograniczającej komorę bezłopatkową pompy, przy czym między tarczą a ścianką istnieje prześwit, zaś ścianka zaopatrzona jest korzystnie w pierścień kierujący. Tarcza umocowana jest do ścianki za pośrednictwem tulejek dystansowych, korzystnie wymiennych.

Działanie urządzenia polega na zwiększeniu składowej obwodowej prędkości cieczy dopływającej do pompy, wskutek czego maleje strata hydrauliczna związana z kolizją cieczy napływającej do kanałów międzyłopatkowych wirnika z łopatkami. Powoduje to przyrost wysokości podnoszenia pompy, w granicach kilku do kilkunastu procent.

Różnica ciśnień między kanałem zbiorczym kadłuba pompy i okolicą wlotu króćca ssawnego pompy powoduje przepływ strumienia cieczy w szczelinie między tarczą a ścianką kadłuba pompy. Oczywiście natężenie tego strumienia jest wielokrotnie mniejsze od wydajności pompy, co osiąga się ustalając małą szerokość szczeliny. Ciecz dopływa do wlotu szczeliny (na średnicy zbliżonej do średnicy zewnętrznej wirnika) z pewną znaczną prędkością w kierunku obwodowym i składowa obwodowa prędkości wzrasta w trakcie przepływu w kierunku dośrodkowym. Wypływająca w okolicy wlotu króćca ssawnego pompy do komory bezłopatkowej mająca znaczną składową prędkości obwodowej miesza się z cieczą dopływającą do pompy i powoduje jej zawirowanie. Aby uniknąć depresji ciśnienia w obszarze dopływowym pompy, pogarszającej zdolność ssania pompy,

powodowanej kolizją strumieni napływających w niezgodnych kierunkach, pierścień kierujący ukierunkowuje strumień opuszczający szczelinę w kierunku osiowym. Eliminuje to kolizję tego strumienia z strumieniem dopływającym do pompy przez króciec ssawny.

Stosowanie tulejek dystansowych do mocowania tarczy umożliwia zmiany szerokości szczeliny i (poprzez wpływ na natężenie strumienia w szczelinie) wpływanie tą drogą na pożądane przyrosty wysokości podnoszenia pompy. Jednakże obok przyrostu wysokości podnoszenia wystąpi nieznaczne obniżenie się sprawności pompy.

Urządzenie zwiększające wysokość podnoszenia pompy o swobodnym przepływie jest łatwe do wykonania i zamontowania. Może ono być wykonywane przez użytkowników pomp we własnym zakresie lub też może stanowić fabryczne wyposażenie pompy.

Urządzenie według wynalazku przedstawiono w przykładzie wykonania na rysunku.

W kadłubie pompy 1 znajduje się wirnik otwarty 2 odsunięty w głąb, przez co powstała komora bezłopatkowa K. Do ścianki pokrywy ssawnej 3 umocowana jest śrubami płaska tarcza 4. Tulejka dystansowa 5 pozwala ustalić stosowną szerokość szczeliny między tarczą 4 a ścianką pokrywy 3. Pierścień kierujący P kształtuje stosownie przekrój wypływowy szczeliny tak, że ciecz wypływać będzie ze szczeliny w kierunku osiowym.

### Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie zwiększające wysokość podnoszenia pompy o swobodnym przepływie, **znamiennie tym**, że stanowi je płaska tarcza (4) z otworem w środku umocowana do ścianki (3) ograniczającej komorę bezłopatkową (K) pompy, przy czym między tarczą (4), a ścianką (3) istnieje prześwit, zaś ścianka (3) zaopatrzona jest korzystnie w pierścień kierujący (P).

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że tarcza (4) umocowana jest do ścianki (3) za pośrednictwem tulejek dystansowych (5), korzystnie wymiennych.

