



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr ———

Int. Cl.³ F04D 29/18

Zgłoszono: 19.12.80 (P. 228621)

Pierwszeństwo ———

Zgłoszenie ogłoszono: 30.10.81

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1984



Twórcy wynalazku: Jerzy Rokita, Ryszard Plewa

Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Śląska im. W. Pstrowskiego, Gliwice;
Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu
Kruszyw Budowlanych,
Warszawa (Polska)

Wirnik pompy o swobodnym przepływie

Przedmiotem wynalazku jest wirnik pompy o swobodnym przepływie.

Znane z polskich opisów patentowych nr 51 216, 53 117, 54 472 są pompy o swobodnym przepływie, szczególnie nadające się do przetwarzania mieszanin cieczy z ciałami stałymi o różnych granulacjach i koncentracjach objętościowych. Wirniki tych pomp są zawsze budowy otwartej i stanowią jedną nierozłączną całość, jak to przedstawiono w polskim opisie patentowym nr 95 989. Wirniki tych pomp są wykonywane techniką odlewniczą lub spawania w postaci okrągłej tarczy, na której to tarczy od strony dopływu cieczy do wirnika znajdują się promieniowe łopatki w liczbie od kilku do kilkunastu i która to tarcza zaopatrzona jest w piastę umożliwiającą osadzenie i umocowanie wirnika na wale. Znany jest również z polskiego opisu patentowego nr 65 231 wirnik pompy odśrodkowej budowy zamkniętej, składający się z dwóch odrębnych elementów, jednak trwale ze sobą połączonych poprzez ich sklejenie. Pierwszy z tych elementów ukształtowany jest w postaci tarczy jednostronnie ułopatkowanej oraz jest zaopatrzony w piastę. Drugi jest ukształtowany w postaci okrągłej tarczy z otworem w środku, przy czym element ten skleja się z elementem poprzednim na czołowych powierzchniach łopatek. Po sklejeniu wirnik stanowi jedną nierozłączną całość.

Wirnik pompy o swobodnym przepływie jest elementem podlegającym najszybszemu zużyciu w rezultacie erozyjnego oddziaływania ciał stałych znajdujących się w pompowanej mieszaninie. Z praktyki wiadomo, że w pierwszej kolejności i najszybciej zużyciu wskutek wytarcia ulegają łopatki, natomiast tarcza wykazuje ubytki znacznie mniejsze i wolniejsze w czasie. Tak więc w momencie wymiany wirnika ubytek jego masy jest mały, gdyż jest spowodowany głównie wytarciem łopatek, których masa w porównaniu z masą wirnika jest niewielka. Tak więc mały ubytek masy przesądza o konieczności wymiany całego elementu, a pozostała masa tworzywa jest niewykorzystana. Jest to wadą dotychczasowych rozwiązań konstrukcyjnych wirników pomp o swobodnym przepływie.

Celem wynalazku jest zwiększenie wykorzystania materiału z którego wykonany jest wirnik pompy o swobodnym przepływie. Cel ten osiągnięto poprzez odmienne ukształtowanie wirnika w rezultacie dzielenia go na dwie części niezależnie umocowane na wale pompy i niezłączone ze

sobą, przy czym obie te części są w różnym stopniu narażone na zużycie, a więc ich trwałość jest zróżnicowana.

Istota wynalazku polega na tym, że wirnik składa się z dwóch niezależnych elementów. Pierwszy element posiada piastę i łopatki promieniowe, stanowiące wraz z piastą jedną całość. Drugi element stanowi okrągłą płaską tarczę posiadającą również piastę, stanowiącą wraz z tarczą jedną całość. Oba te elementy montuje się wspólnie na wale pompy. Łopatki pierwszego elementu i tarcza drugiego elementu są tak ukształtowane, że po zamontowaniu na wale ściśle przylegają do siebie. Aby całkowicie wykluczyć penetrację cieczy między łopatkami a tarczą, może między nimi być umieszczona elastyczna uszczelka. Oba elementy wirnika nie są ze sobą trwale łączone lecz jedynie dociśnięte do siebie w trakcie wspólnego osadzenia na wale.

W wirniku według wynalazku w znacznie większym stopniu wykorzystuje się jego materiał konstrukcyjny. Pierwszy a zarazem przedni element wirnika patrząc od strony dopływu cieczy, zużywa się wskutek wycierania szybciej od elementu drugiego tylnego. Element pierwszy może więc być częściej wymieniany, niezależnie od elementu drugiego, tylnego, który można użytkować dłużej. Obniża to koszt eksploatacji pompy. Takie rozwiązanie wirnika stwarza również możliwość wykonania elementu pierwszego, bardziej narażonego na zużycie, z bardziej odpornych na wycieranie tworzyw konstrukcyjnych.

Wynalazek w przykładzie wykonania przedstawiono na rysunku, który przedstawia wirnik w widoku od przodu i przekroju.

Pierwszy przedni element wirnika stanowi jedną całość, na którą składają się piasta **1** i łopatki promieniowe **2**. Drugi tylny element stanowiący odrębną całość posiada okrągłą tarczę **3** i piastę **4**. Oba elementy są montowane na wale pompy o swobodnym przepływie i dociskane do siebie np. nakrętką nakręcaną na gwint nacięty na końcu wału. Tylne powierzchnie łopatek **2** przylega bezpośrednio do czołowej powierzchni okrągłej tarczy **3**, lub też między tymi powierzchniami może znajdować się elastyczna uszczelka. Łopatki **2** nie są więc połączone z tarczą **3**, zatem istnieje rozdzielnosc obu elementów wirnika. Wirnik według wynalazku może znaleźć zastosowanie w pompach o swobodnym przepływie zwłaszcza przetłaczających mieszaniny ciał stałych w cieczach o właściwościach ścierających.

Zastrzeżenia patentowe

1. Wirnik pompy o swobodnym przepływie, jednostronnie otwarty z radialnymi łopatkami, **znamienny tym**, że składa się z dwóch oddzielnych elementów, przy czym element pierwszy posiada piastę **(1)** i łopatki **(2)**, zaś element drugi posiada tarczę okrągłą **(3)** i piastę **(4)**.

2. Wirnik pompy według zastrz. 1, **znamienny tym**, że po zamontowaniu obu elementów wirnika na wale pompy płaszczyzna tylna łopatek **(2)** przylega na całej długości bezpośrednio do czołowej powierzchni tarczy **(3)**.

3. Wirnik pompy według zastrz. 1, **znamienny tym**, że między płaszczyzną tylną łopatek **(2)**, a czołową płaszczyzną okrągłej tarczy **(3)** znajdują się elastyczne uszczelki.

