



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 24.04.74 (P. 170611)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 03.11.75

Opis patentowy opublikowano: 31.07.1978

MKP F04d 13/08

Int. Cl.² F04D 13/08

CZYTELNIJA

Urzędu Patentowego

Twórcy wynalazku: Edmund Karwat, Bogdan Kordowski, Ryszard Pu-
stelnik, Bolesław Chmura, Zdzisław Basoń

Uprawniony z patentu: Zakłady Elektro-Maszynowe „Predom-Eda”, Po-
niatowa (Polska)

Pompa wirowa pływająca

1

Przedmiotem wynalazku jest pompa pływająca wirowa o przepływie promieniowym przeznaczona do pompowania cieczy ze zbiorników naturalnych i sztucznych.

Znane pompy posiadają pływak z tworzywa sztucznego w kształcie cylindra ograniczonego od góry i dołu czaszami wypukłymi kulistymi posiadającego zwężoną część dolną lub przymocowaną obudowę wraz z silnikiem. Górna część pływaka posiada pokrywę z zamocowanym elementem nośnym oraz korek odpowietrzający. W zwężonej części pływaka, lub w obudowie przymocowanej do pływaka osadzony jest silnik wraz z tarczą. Elementami hydrauliki są siatka filtrująca, kierownica wlotowa, wirnik i spirala zbiorcza. Ciecz po przepływie przez siatkę filtrującą w kształcie walca przedostaje się kierownicą wlotową na łopatkę wirnika, następnie siłą odśrodkową tłoczona jest do przewodu tłoczącego.

Wyżej opisana konstrukcja pompy nie zapewnia właściwego chłodzenia silnika napędowego, w którym na użwojeniu wirnika, stojana oraz w komutatorze wydziela się znaczna ilość ciepła. Płaszcz pływaka w sąsiedztwie silnika posiada małą zdolność odprowadzania ciepła na zewnątrz pompy. Brak wymuszonego obiegu powietrza odbierającego ciepło od elementów nagrzewających się podczas pracy zmniejsza żywotność i niezawodność pompy. Wykonane siatki filtrujące oraz kierowni-

2

cy wlotowej jako oddzielne elementy wpływa ujemnie na technologiczność konstrukcji.

Pompa według wynalazku posiada pokrywę z filtrem ukształtowanym w postaci stożka ściętego skierowanego mniejszą podstawą do góry. Na bocznej powierzchni stożka znajdują się otwory spełniające rolę siatki filtrującej a jego dno jest zamknięte podstawą pełniącą jednocześnie funkcję podstawy pompy. Pokrywa z filtrem połączona jest rozłącznie z dolną tarczą silnika, która posiada promienicwe kanały wentylacyjne umożliwiające obieg chłodzonego powietrza w przestrzeni pomiędzy silnikiem i obudową silnika oraz we wnętrzu pływaka pompy. Obudowa silnika jest przymocowana rozłącznie do dolnej czaszy kulistej pływaka. Pływak pompy jest tak skonstruowany, że stosunek średnicy pływaka do jego wysokości jest większy niż 3:2. W górnej czaszy kulistej pływaka znajduje się dociskacz wyposażony w otwory odpowietrzające i spełniający rolę korka odpowietrzającego, który współpracując z uszczelko-
odgiętką zapewnia uszczelnienie przewodu zasilającego.

25 Dzięki zastosowaniu przedstawionych rozwiązań pompa według wynalazku charakteryzuje się tym, że przy małych gabarytach, małym ciężarze i niskim poborze mocy posiada wysoką sprawność i dużą trwałość.

30 Zastosowanie obiegu chłodzenia wymuszonego przez przewietrznik osiowy osadzony na wałku sil-

nika po stronie przeciwnej do wirnika pompy, który tłoczy powietrze przez wnętrze silnika, kanały wentylacyjne dolnej tarczy silnika oraz przestrzeń między obudową silnika a zewnętrzną powierzchnią stojana silnika zapewnia dużą trwałość i niezawodność pracy silnika.

Kształt pokrywy z filtrem oraz podstawy filtru eliminuje możliwość dostania się większych zanieczyszczeń mechanicznych na łopatki wirnika pompy oraz umożliwia osadzenie pompy na dnie zbiornika, gdy wysokość lustra cieczy jest mniejsza od wysokości pompy a jednocześnie zabezpiecza przed ugrzęźnięciem pompy w przypadku mulistego dna.

Konstrukcja pływaka pompy oraz to, że obudowa silnika wraz z silnikiem znajduje się w czasie pracy pod lustrem cieczy zapewnia dużą stateczność pompy i zabezpiecza przed obrotem podczas stanów nieustalonych pracy pompy tzn. rozruchu, hamowania, oraz umożliwia jej miniaturyzację dając dużą wyporność przy małych wymiarach gabarytowych.

Pompa według wynalazku przedstawiona jest w przykładowym wykonaniu na rysunku w przekroju osiowym. Pływak cylindryczny 3 ograniczony od góry i od dołu czaszą kulistą wypukłą utrzymuje pompę ma powierzchni cieczy. Na górnej powierzchni pływaka 3 znajduje się otwór, przez który przechodzi przewód zasilający 14.

Przewód zasilający 14 zabezpieczony jest przed dostaniem się cieczy do środka pompy gumową uszczelką — odgiętką 12, która dociskana jest dociskaczem 11. Dociskacz 11 posiada otwory odpowietrzające 16 oraz gniazda na zamocowanie uchwyty nośnego 13. Do dolnej czaszy pływaka 3 przymocowana jest rozłącznie obudowa 2 silnika 1, w której znajduje się silnik 1.

Poniżej tarczy 6 silnika 1 umieszczony jest zespół ssąco-tłoczący. Na końcówce wałka silnika 1 znajduje się wirnik 7 pompy. Do dolnej tarczy 6 silnika 1 dołączona jest pokrywa z filtrem 4. W celu zabezpieczenia przed dostaniem się cieczy do wnętrza pompy w tarczy dolnej 6 silnika 1 znajdują się gniazda na umieszczenie odrzutnika 8 oraz dwóch tarcz 9 i 10 z pierścieniami uszczelniającymi. Pokrywa z filtrem 4 posiada dno 5 filtra 4, które służy jako podstawa całej pompy oraz za-

bezpiecza przed dostaniem się zanieczyszczeń od dołu pompy. Na powierzchni stożkowej pokrywy z filtrem 4 znajdują się otwory spełniające rolę siatki filtrującej.

5 Podczas pracy pompy obudowa 2 silnika 1 wraz z silnikiem 1 znajduje się pod powierzchnią lustra cieczy co łącznie z wyżej opisaną konstrukcją pływaka 3 czyni pompę wysoce stateczną. Takie usytuowanie silnika wpływa dodatnio na jego chłodzenie. Skuteczne chłodzenie silnika uzyskano przez umieszczenie w górnej części silnika przewietrznika osiowego 15, który tłoczy powietrze przez wnętrze silnika 1, otwory wentylacyjne skierowane promieniowo w dolnej tarczy 6 silnika 1 i przestrzeń między pakietem stojana a obudową 2 silnika 1. Ogrzane powietrze z wnętrza silnika 1 chłodzone jest od zimnych ścianek obudowy 2 silnika 1 bezpośrednio stykającej się z cieczą.

Zastrzeżenia patentowe

1. Pompa wirowa pływająca o przepływie promieniowym składająca się z pływaka o kształcie walcowym ograniczonym od góry i od dołu czaszami wypukłymi, kulistymi z uchwytem nośnym 25 pompy zamocowanym w dociskaczu w górnej czaszy, silnika elektrycznego z obudową i zespołu ssąco-tłoczącego z filtrem, **znamienna tym**, że pokrywa z filtrem (4) posiada komorę tłoczącą pompy, która tworzy jedną całość wraz z filtrem (4) ukształtowanym w postaci stożka ściętego skierowanego mniejszą podstawą do góry, na którego powierzchni bocznej znajdują się otwory filtracyjne, ponadto pokrywa z filtrem (4) przymocowana 30 jest rozłącznie do dolnej tarczy (6) silnika (1), w której znajdują się kanały wentylacyjne umożliwiające wraz z przestrzenią między silnikiem (1) a obudową (2) silnika (1) właściwy obieg chłodzonego powietrza, przy czym obudowa (2) silnika (1) przymocowana jest rozłącznie do pływaka (3), którego stosunek średnicy do wysokości jest większy niż 3:2.

2. Pompa według zastrz. 1, **znamienna tym**, że dociskacz (11) połączony jest z górną czaszą kulistą pływaka (3), dociskając uszczelkę-odgiętkę (12) 45 oraz posiada otwory odpowietrzające (16).

