



Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

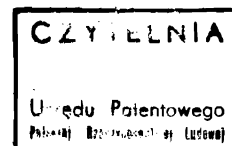
Int. Cl.³ F04D 7/06

Zgłoszono: 82 06 23 (P. 237066)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 83 04 25

Opis patentowy opublikowano: 1985 12 31



Twórca wynalazku: Jacek Dutkiewicz

Uprawniony z patentu tymczasowego: Wytwórnia Lekkich Konstrukcji Stalowych „MOSTOSTAL“
Siedlce (Polska)

Pompa wirowa zwłaszcza do ciekłych metali

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest pompa wirowa, zwłaszcza do ciekłych metali, takich na przykład jak roztopiony cynk.

Znane są rozwiązania pomp do ciekłych metali, na przykład z polskiego opisu patentowego nr 85790, które są wykonane z bloku grafitowego i mają skomplikowaną budowę. Ze względu na trudności technologiczne wytwarzania takich pomp mają one zastosowanie jedynie dla ciekłych metali o dużej temperaturze topliwości.

Znane są ponadto rozwiązania pomp zwłaszcza dla roztopionego cynku, o uproszczonej konstrukcji, w której wirnik składający się z tarczy z przyspawanymi od spodu wyprofilowanymi łopatkami jest przyspawany do piasty na końcu wałka napędowego odpowiedniego zespołu napędowego. Wirnik jest umieszczony w spiralnym korpusie pompy, który ma w podstawie otwór wlotowy, usytuowany współosiowo z wirnikiem i stanowiący kanał zasysający. Dolny koniec wałka napędowego jest ułożyskowany luźno w górnej pokrywie korpusu, który jest zamocowany do dolnego końca rury osłaniającej wałek napędowy, przy czym drugi koniec tej rury osłaniającej jest przykręcony do zespołu napędowego.

Opisane wyżej rozwiązanie pompy wirowej, zwłaszcza do ciekłych metali, wykazuje tę podstawową wadę, że nadciśnienie panujące w spirali zbiorczej korpusu powoduje, iż roztopiony metal przedostaje się między górną powierzchnię wirnika i obudowę, a następnie przez luźne łożysko dolnego wałka napędowego do rury osłonowej. Podniesienie się zwierciadła płynnego metalu w rurze osłaniającej ponad poziom zwierciadła metalu w wannie, z której jest ten metal wypompowywany, gdzie temperatura jest znacznie niższa od temperatury topliwości metalu, następuje jego krzepnięcie, co w konsekwencji doprowadza do zablokowania wału napędowego i unieruchomienia pompy.

Powyższe niedogodności zostały wyeliminowane w rozwiązaniu pompy wirowej według niniejszego wynalazku, który polega na tym, że pompa ma otwartą konstrukcję nośną, stanowiącą najkorzystniej tuleję osłonową ze wzdłużnym wycięciem na całej długości, o szerokości równej co najmniej 1/3 jej obwodu. Ten wałek napędowy jest zaopatrzony w odpowiednią końcówkę z

profilowanym gniazdem, korzystnie kwadratowym, w którym jest osadzony rozłącznie czop wałka z zamocowanym wirnikiem pompy. Takie rozwiązanie zawieszenia pompy wirowej powoduje, że pompa może być traktowana jako wymienna końcówka zespołu napędowego.

Opisany wyżej wałek napędowy jest osadzony obrotowo w tulei osłonowej w dwóch łożyskach utrzymywanych odpowiednimi tarczami, które są zaopatrzone w otwory przelewowe.

Ponadto wałek wirnika, zaopatrzonego w dwustronne łopatki, ma w swej środkowej części oporową tarczę, wspierającą się o pierścień oporowy, który jest przymocowany do pokrywy górnej korpusu pompy za pośrednictwem żeber. Takie rozwiązanie zabezpiecza przed wysunięciem się wirnika do góry i oparciem się łopatek o górną płaszczyznę korpusu.

Dolny koniec tego wałka jest ułożyskowany obrotowo na ostrzu śruby regulacyjnej, wkręconej do pierścienia wsporczego, przymocowanego do dna tego korpusu za pośrednictwem innych żeber, przy czym górna pokrywa korpusu ma dodatkowy ssawny otwór wlotowy, usytuowany współśrodkowo do osi obrotu wirnika.

Wynalazek jest objaśniony szczegółowo na podstawie przykładowego wykonania pompy wirowej, zwłaszcza do ciekłych metali, zilustrowanego na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia pompę w widoku bocznym z częściowym przekrojem, a fig. 2 — tę samą pompę w widoku z góry w płaszczyźnie A-A oznaczonej na fig. 1.

Jak to przedstawiono na rysunku, pompa wirowa według wynalazku ma spawaną konstrukcję nośną, przymocowaną do zespołu napędowego 1. W przykładowym wykonaniu pompy, zilustrowanym na rysunku, konstrukcję nośną stanowi tuleja osłonowa 3, mająca na całej swej długości wycięcie o szerokości równej 1/3 jej obwodu, oraz trzy wsporniki 4 ze stopkami 5, do których jest przykręcony śrubami 6 korpus pompy 7.

Wałek napędowy 2 zespołu 1 ma końcówkę 8 z profilowanym gniazdem kwadratowym, w którym jest osadzony rozłącznie czop wałka 9 pompy 7, przy czym ten wałek 2 wraz z końcówką 8 jest osadzony obrotowo na dwóch łożyskach 10 przymocowanych do tarcz 11, zaopatrzonych w otwory przelewowe 12 dla ciekłego mealu. Pokrywa górna 13 korpusu pompy 7 zawiera pierścieniową wkładkę 14, która wraz z dnem 15 mają współśrodkowe do wałka 9 otwory wlotowe 16, 17, stanowiące kanały ssące, zaś wylot 18 pompy 7 jest styczny do komory wirnika 19 z dwustronnymi łopatkami 20. W celu unieruchomienia poosiowego wałka 9 wirnika 19, zawiera on w swej środkowej części tarczę oporową 21, wspierającą się o pierścień oporowy 22, który jest przymocowany do pokrywy górnej 13 korpusu pompy 7 za pośrednictwem żeber 23.

Dolny koniec tego wałka 9 jest ułożyskowany obrotowo na ostrzu śruby regulacyjnej 24, wkręconej do pierścienia wsporczego 25, który jest przymocowany do dna 15 tego korpusu za pośrednictwem żeber 26.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e

1. Pompa wirowa zwłaszcza do ciekłych metali, zwierająca spiralny korpus, mocowany do zespołu napędowego, którego wałek napędowy jest zespolony z wirnikiem łopatkowym, przy czym wlotem pompy jest współśrodkowy do osi wirnika otwór przelotowy, usytuowany w dnie korpusu, **znamienna tym**, że ma otwartą konstrukcję nośną, stanowiącą najkorzystniej tuleję osłonową (3) ze wzdłużnym wycięciem na całej swej długości, o szerokości równej co najmniej 1/3 jej obwodu, a wałek napędowy (2) jest zaopatrzony w końcówkę (8) z profilowanym gniazdem, korzystnie kwadratowym, w którym jest osadzony rozłącznie czop wałka (9) z zamocowanym wirnikiem (19) pompy (7), przy czym ten wałek napędowy (2) jest osadzony obrotowo w tulei osłonowej (3) w dwóch łożyskach (10), utrzymywanych tarczami (11), które są zaopatrzone w otwory przelewowe (12).

2. Pompa według zastrz. 1, **znamienna tym**, że wałek (9) wirnika (19) zaopatrzonego w dwustronne łopatki (20), ma w swej środkowej części oporową tarczę (21), wspierającą się o pierścień oporowy (22), który jest przymocowany do pokrywy górnej (13) korpusu pompy (7) za pośrednictwem żeber (23), a dolny koniec tego wałka (9) jest ułożyskowany obrotowo na ostrzu

śruby regulacyjnej (24), wkręcone do pierścienia wsporczego (25), przymocowanego do dna (15) tego korpusu za pośrednictwem żeber (26), przy czym górna pokrywa (13) ma dodatkowy otwór wlotowy (16), usytuowany współśrodkowo do osi obrotu wirnika (19).

