

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

66 228

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 59b,1

Zgłoszono: 25.VI.1970 (P 141 571)

Pierwszeństwo: _____

MKP F03b 3/12

Opublikowano: 30.X.1972

UKD

Współtwórcy wynalazku: Marian Czapla, Jerzy Łuczyński, Stanisław Gniadek

Właściciel patentu: Dolnośląska Fabryka Maszyn Włókienniczych, Kamienna Góra (Polska)

Pompa śmigłowa, zwłaszcza do ciśnieniowego aparatu barwiarskiego

1

Wynalazek dotyczy pompy śmigłowej wykonanej z materiałów odpornych na silne działanie korozji, głównie ze stali kwasoodpornej, przeznaczonej do przetłaczania kąpieli przez różne wsady włókiennicze, zwłaszcza podczas barwienia w ciśnieniowych aparatach barwiarskich o dużej pojemności w temperaturach od 150°C i ciśnieniu do 5 atn.

W aparatach farbiarskich do przetłaczania kąpieli farbiarskiej przez różne wsady włókiennicze stosuje się pompy śmigłowe najczęściej dwustopniowe. Pompa śmigłowa o określonej charakterystyce w większości przypadków jest najbardziej przydatna ze względu na malejącą moc przy wzroście wydajności. Wzrost wydajności następuje samoczynnie, wówczas gdy zmienia się opór barwionego włókna.

Stosując dwustopniowe pompy śmigłowe uzyskuje się wysoką jakość wybarwień przy różnych rodzajach wsadów. Dla zapewnienia prawidłowej cyrkulacji kąpieli w ciśnieniowych aparatach barwiarskich o dużej ładowności, stosuje się pompy o odpowiednio zwiększonej wydajności. Aby uzyskać dużą wydajność należy zastosować wirniki o odpowiedniej średnicy. Stosowanie pompy dwustopniowej wymaga zwiększenia wymiarów wału w kierunku osiowym. Konsekwencją tego jest konieczność łożyskowania swobodnych końców wału na zewnątrz obudowy pompy.

Czynnikiem transportowanym przez pompę jest

2

ciecz barwiarska, silnie agresywna zwłaszcza w temperaturze 150°C. Z tego względu stosuje się specjalne uszczelnienia mechaniczne, odporne na ciecz barwiarską w temperaturze 150°C i ciśnieniu roboczym do 5 atn. Stosowane uszczelnienia ślizgowe do tego typu pomp wymagają ciągłego dozoru i okresowej wymiany elementów ślizgowych. Przy łożyskowaniu swobodnych końców wału na zewnątrz korpusu konieczne jest zastosowanie dwóch uszczelnień ślizgowych. Stosowanie dwóch wirników i kierownic rozmieszczonych szeregowo w pompie oraz podparcia i uszczelnienia pompy z dwóch zewnętrznych stron korpusu wymaga konstrukcji składającej się z szeregu członków.

Wielocłonowa konstrukcja nie zapewnia prawidłowej pracy uszczelnień ze względów zarówno wykonawczych jak i montażowych oraz utrudnia szybką wymianę elementów pompy, a zwłaszcza uszczelnień, co w warunkach eksploatacyjnych jest bardzo istotne.

Celem wynalazku jest usunięcie tych niedogodności. Zgodnie z wynalazkiem cel ten osiąga się przez wyposażenie pompy śmigłowej w wirnik, którego łopatki mocowane do piasty są na zewnętrznym obwodzie połączone z pierścieniem, do którego na cylindrycznej powierzchni przymocowane są następne łopatki, a do czoła pierścienia zamocowany jest drugi pierścień który z cylindrycznym pierścieniem i odpowiednio ukształto-

waną i nieruchomą dennicą stanowi prowadnicę dla transportowanej cieczy.

Przez zastosowanie tak ukształtowanego wirnika uzyskano możliwość korzystnego jednostronnego podparcia wału, a zatem wyeliminowano dodatkowe uszczelnienie, uproszczono konstrukcję obudowy pompy przez co ułatwiono montaż i demontaż elementów zużywających się oraz zapewniono lepsze warunki pracy dla uszczelnienia ślizgowego.

Dodatkową korzyścią z ukształtowanego według wynalazku wirnika jest to, że wskutek zmiany kierunku przepływu cieczy przez ten sam wirnik i odpowiedniego do tego przepływu ustawienia łopatek pierwszego i drugiego stopnia, uzyskano tylko nieznaczny napór hydrauliczny na oś wirnika, co ma duże znaczenie przy łożyskowaniu wału pompy.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładach wykonania na rysunkach, na których fig. 1 przedstawia pompę w przekroju osiowym, fig. 2 — pompę w widoku bocznym, a fig. 3 i 4 — tę samą pompę w przekrojach osiowych przy różnych ukształtowaniach króćca ssącego i tłoczącego.

Jak uwidoczniono na fig. 1 i 2 pompa ma dwustopniowy wirnik, którego piasta 2 jest osadzona na wale 9. Dwustopniowy wirnik stanowią łopatki 1 mocowane do piasty 2, które są równocześnie na swoim zewnętrznym obwodzie połączone z pierścieniem 3. Do pierścienia 3 przymocowane są łopatki 4 i od obrzeża pierścienia 3 drugi pierścień 5. Obudowę pompy stanowi dennica 6 z cylindrycznym pierścieniem 7.

Pomiędzy nieruchomym pierścieniem 8 króćca ssącego 11 a ruchomym pierścieniem 3 wirnika wykonany jest zamek spełniający zabezpieczenie

przed większymi przeciekami kąpieli z króćca tłoczącego 13 do króćca ssącego 11. Dennica 6 i pierścień 7 obudowy łącznie z pierścieniem 5, stanowią prowadnicę kąpieli pomiędzy stopniami pompy. Ciecz jest zasysana króćcem 11, a po przejściu przez wirnik zmienia kierunek z osiowego na promieniowy przy pomocy dennicy 12 i jest tłoczona króćcem 13.

W zależności od potrzeb króciec ssawny i tłoczny mogą mieć ukształtowanie pokazane na rysunku fig. 3 i 4, przy czym należy dodatkowo zastosować łącznik 14 stanowiący równocześnie przedłużenie prowadnicy kąpieli. Szczelność w miejscu wyjścia wału 9 z pompy jest zapewniona przez zastosowanie uszczelnienia ślizgowego 10, które umożliwia wypływ kąpieli w czasie ruchu i postoju pompy.

Pompa śmigłowa według wynalazku może znaleźć zastosowanie również w innych gałęziach przemysłu, a zwłaszcza w przemyśle chemicznym.

Zastrzeżenia patentowe

1. Pompa śmigłowa, zwłaszcza do ciśnieniowego aparatu barwiarskiego, **znamienna tym**, że łopatki (1) osadzonego w obudowie dwustopniowego wirnika zamocowane do piasty (2) są na obwodzie połączone pierścieniem (3), do którego na cylindrycznej powierzchni przymocowane są następne łopatki (4), zaś do obrzeża pierścienia (3) zamocowany jest drugi pierścień (5).

2. Pompa według zastrz. 1, **znamienna tym**, że obudowę pompy stanowi dennica (6) i pierścień (7), który wraz z pierścieniem (5) tworzy prowadnicę dla kąpieli pomiędzy stopniami pompy.

Errata

na str. 1 w łamie 1 w wierszu 7
jest: w temperaturach od 150°C
powinno być: w temperaturach do 150°C

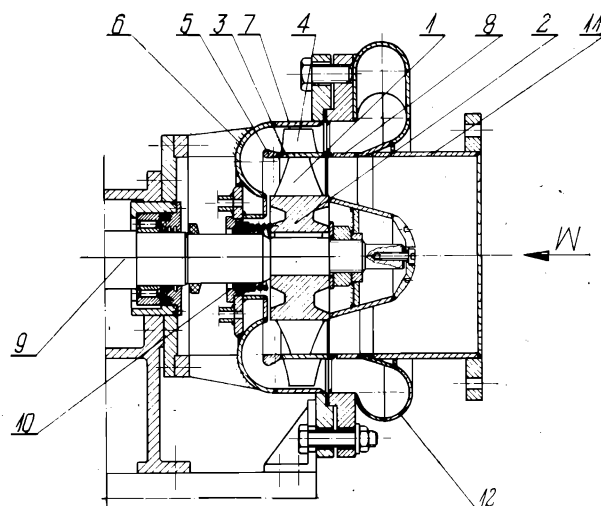


Fig. 1.

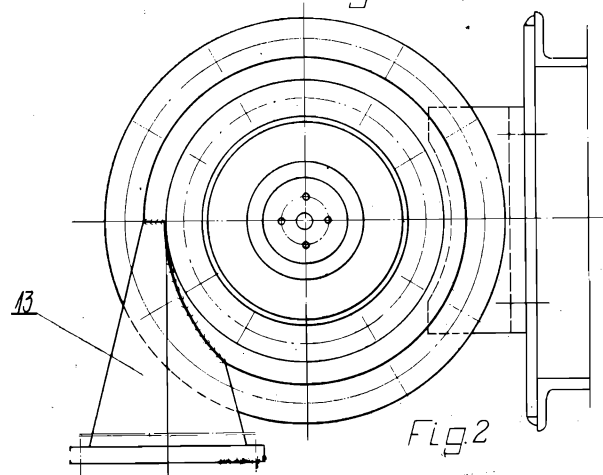


Fig. 2

