

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

101 019

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

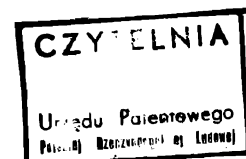
Zgłoszono: 07.10.75 (P. 183845)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 29.08.77

Opis patentowy opublikowano: 31.03.1979

Int. Cl.² F04D 7/04
F04D 13/08



Twórcy wynalazku: Paweł Zworski, Tadeusz Tyzenhauz, Marek Szary,
Henryk Szmyd, Sylwester Krzysztof Dusiński

Uprawniony z patentu: Politechnika Wrocławska, Wrocław (Polska)

Zespół pompowy o regulowanej głębokości zanurzenia

1

Przedmiotem wynalazku jest zespół pompowy o regulowanej głębokości zanurzenia mający zastosowanie przy przetłaczaniu cieczy lepkich i zanieczyszczonych, a zwłaszcza do odpompowywania wód dołowych z chodników i osadników w kopalniach.

Znane pionowe zespoły pompowe z silnikami napędowymi umieszczonymi nad zwierciadłem cieczy składają się z zespołu przepływowego i napędowego, a całość mocowana jest na wspornikach ustalających głębokość zanurzenia zespołu. Zespoły te charakteryzują się tym, że głębokość zanurzenia pompy jest ustalona dla jednego poziomu zwierciadła cieczy. Głębokość tą uzyskuje się przez dobór długości wału, a więc całego zespołu pompowego. Zespół mocowany jest na wspornikach, które połączone są stałe z stojakami fundamentowymi i z korpusem zespołu.

W miarę odpompowywania cieczy ze zbiornika następuje zmiana głębokości zanurzenia pompy, a niejednokrotnie jej wynurzenie co uniemożliwia dalszą pracę pompy.

Niedogodnością znanego rozwiązania jest konieczność konstrukcyjnego doboru wysokości zespołu pompowego do istniejących warunków instalacyjnych oraz trudności eksploatacyjne w przypadku zamulenia pompy, powodujące konieczność demontażu całego zespołu dla oczyszczenia zespołu przepływowego. Jest to kłopotliwe szczególnie w dołowych warunkach kopalnianych.

2

Dodatkową niedogodnością jest konieczność instalowania stojaków fundamentowych na jednym poziomie, niejednokrotnie w terenie pochyłym.

Istota wynalazku polega na tym, że zespół pompowy wyposażony jest w łapy podporowe oparte na dowolnych podporach o jednakowym lub różnym poziomie powierzchni podparcia. Na łapach mocowane są prowadnice, na których umieszczony jest zespół pompowy. Przesuwne połączenie prowadnic z łapami pozwala na pionowe przemieszczanie zespołu, a tym samym na regulację głębokości zanurzenia pompy lub odległości wlotu pompy od dna zbiornika. Ustalenie położenia zespołu uzyskuje się za pomocą zabezpieczenia połączenia prowadnicy z łapami. Zmienność położenia każdej łapy względem zespołu pompowego pozwala na stosowanie różnych podpór, o różnych poziomach podparcia, a jednocześnie istnieje możliwość łatwego i szybkiego ustalenia właściwej głębokości zanurzenia podczas montażu i jej regulacji podczas eksploatacji. Istnieje również możliwość przesunięcia pompy w pionie, aż do jej pełnego wynurzenia co ułatwia czyszczenie zespołu bez konieczności jego demontażu.

Przy zastosowaniu silników zatapialnych, zespół pompowy według wynalazku można ustawiać na dnie zbiornika nad warstwą mułu, zapewniając tym samym bezawaryjną pracę zespołu.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładach wykonania na rysunkach, na których fig.

1 przedstawia instalację zespołu pompowego na podporach o różnym poziomie płaszczyzn podparcia, przemieszczanego pionowo za pomocą dźwigni, a fig. 2 przedstawia instalację zespołu pompowego na podporach o jednakowym poziomie płaszczyzn podparcia, przemieszczanego w płaszczyźnie pionowej za pomocą siłownika hydraulicznego zabudowanego w łapie.

Przykład I. Zespół pompy złożony z pompy 1 i napędowego silnika 2 zamocowany jest do nośnej konstrukcji za pomocą uchwytów 3 i 4, do których przymocowane są trwałe prowadnice 5. Prowadnice 5 zamocowane są przesuwnie na łapach 6, przy czym zawieszenie zespołu ustalane jest za pomocą zaciskowych klinów 7. Łapy 6 zamocowane są na podporach 10, o różnych poziomach podparcia. Głębokość zanurzenia pompy 1 w zbiorniku 12 regulowana jest za pomocą dźwigni 13 z oporem 14 zamocowanej w łapie 6.

Przykład II. Zespół pompy zamocowany jest jak w przykładzie I z tą różnicą, że zawieszenie zespołu na łapach ustalane jest za pomocą trzpieni 8 przetkniętych przez otwory 9 rozmieszczone wzdłuż prowadnic 5. Ponadto zespół zamocowany jest na wspólnej podporze 11 na jednym poziomie, a opuszczanie i podnoszenie zespołu realizowane jest za pomocą hydraulicznego podnośnika 15 zamocowanego w łapie 6, której część cylindryczna 16 tworzy z tłokiem 18 umieszczonym na prowadnicy 5 komorę ciśnieniową, do której jest doprowadzana pod ciśnieniem ciecz przez otwór 17. Prowadnice 5 są dodatkowo wykorzystane jako śruby ściągające silnik 2 i pompę 1.

Zastosowanie prostych elementów do przemieszczania pionowego zespołu pompowego i zabezpieczania jego położenia ma szczególne znaczenie w warunkach eksploatacyjnych kopalni przy odpompowywaniu wód ściekowych ze szlamem. Regulacja głębokości zanurzenia może być przeprowadzana podczas eksploatacji nawet bez wyłączania pompy z ruchu. W przypadku zastosowania pomp z silnikami wodoszczelnymi, można regulować odległość wlotu pompy od dna zbiornika a tym samym zabezpieczać pompę przed zamuleniem.

Zastrzeżenia patentowe

1. Zespół pompy o regulowanej głębokości zanurzenia składający się z pompy i silnika napędowego, **znamienny tym**, że wyposażony jest w podporowe łapy (6) oparte na podporach (10) o różnych poziomach podparcia, przy czym do zespołu pompowego zamocowane są prowadnice (5) umieszczone przesuwnie na łapach (6) i zaciskane za pomocą klinów (7), a podnoszenie zespołu realizowane jest za pomocą mechanicznej dźwigni (13).
2. Zespół pompy o regulowanej głębokości zanurzenia składający się z pompy i silnika napędowego, **znamienny tym**, że wyposażony jest w podporowe łapy (6) oparte na podporze (11) na jednym poziomie podparcia, przy czym do zespołu pompowego zamocowane są przesuwane prowadnice (5) ustalane za pomocą trzpieni (8) przetkniętych przez otwory (9) w prowadnicach (5), a podnoszenie zespołu realizowane jest za pomocą hydraulicznego podnośnika (15) umieszczonego na łapie (6).

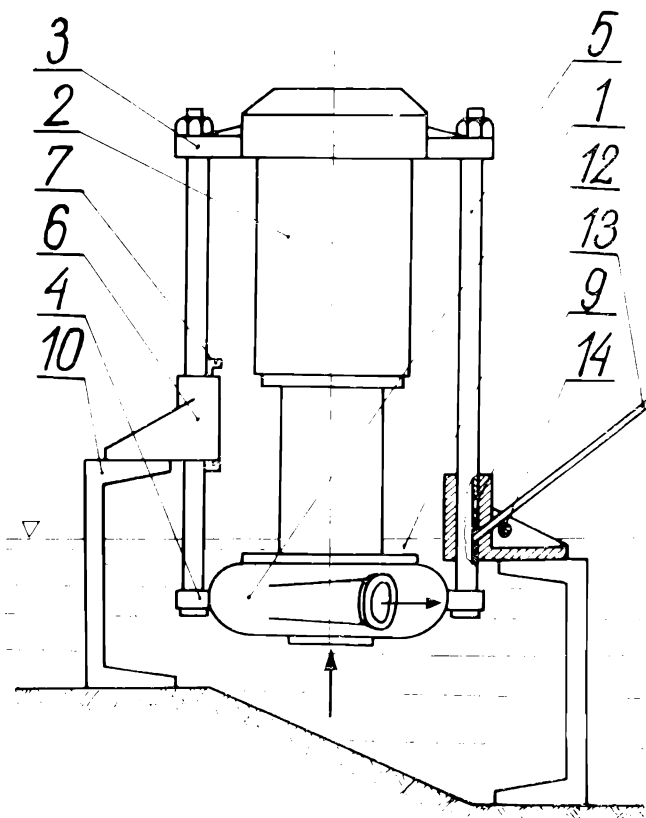


Fig 1

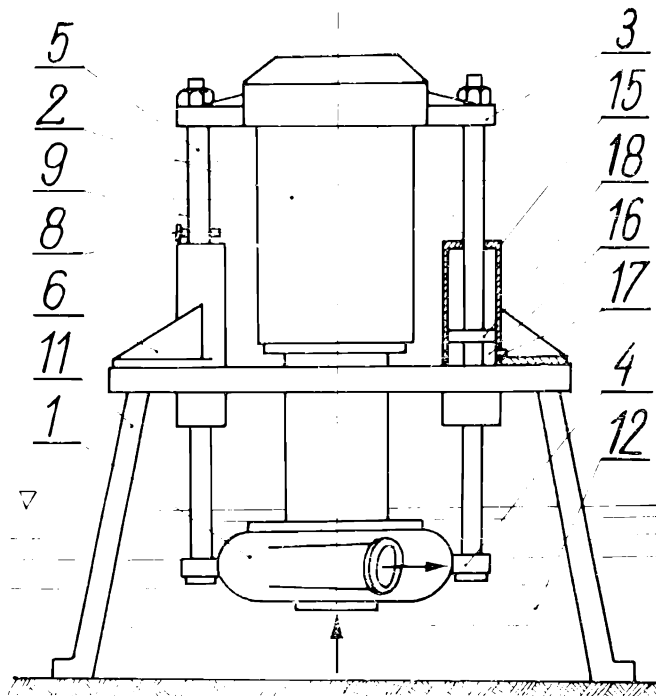


Fig 2