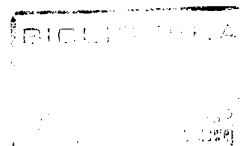


23 stycznia 1932 r.

2

704d 13/08

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 15053.

Kl. 59 b 2.

Karl Wernert
(Mülheim-Ruhr, Niemcy).

Pompa zanurzona.

Zgłoszono 20 sierpnia 1930 r.

Udzielono 18 listopada 1931 r.

Pierwszeństwo: 20 sierpnia 1929 r. dla zastrz. 1, 2 (Niemcy).

Pompy zanurzone, stosowane do wydobywania płynów z otworów wiertniczych, studzien, szybów i t. d., winny być tak urządzone, aby silnik napędzający umieszczony był bezpośrednio lub prawie bezpośrednio nad właściwą pompą w celu uniknięcia stosowania długich drągów sprzęgowych, wymagających licznych łożysk, oraz starannego ich utrzymywania. Ponieważ silnik, umieszczony bezpośrednio nad pompą, jest pozostawiony w otworze wiertniczym, zatem przy podnoszeniu się płynu, silnik znajduje się pod powierzchnią tego płynu, na-

leży więc tak uszczelnić silnik od dopływu płynu, aby zapobiec uszkodzeniu silnika.

Przedmiotem wynalazku jest pompa zanurzona z silnikiem, umieszczonym bezpośrednio nad nią, przyczem uwzględniony jest wspomniany warunek, to znaczy uniemożliwione jest wtargnięcie płynu do silnika zapomocą komory, wypełnionej powietrzem lub gazem, przyczem komora ta posiada u dołu otwór, który łączy ją z otaczającym płynem w ten sposób, że przy podnoszeniu się poziomu płynu w otworze wiertniczym podnosi się również do pewnego stopnia poziom płynu w komorze. Po-

nieważ przytem spręża się powietrze, znajdujące się w komorze, poziom płynu w komorze podnosi się dopóty, dopóki prężność powietrza nie osiągnie określonej wartości, co zapobiega dalszemu podnoszeniu się, a zatem i wtargnięciu płynu do silnika napędnego.

Płyn, tłoczony przez pompę, podlega wysokiemu ciśnieniu w osłonie, otaczającej komorę oraz silnik napędny, przez co zapobiega się odpływowi powietrza z komory oraz silnika z chwilą pojawienia się nieszczelności, przyczem zapewnia się równocześnie stałe chłodzenie silnika napędnego tak, iż odpada potrzeba stosowania oddzielnego chłodzenia.

Na rysunku jest przedstawiony przykład wykonania wynalazku. Pompa 1 sprężona jest bezpośrednio z silnikiem 2. Silnik napędny może stanowić np. silnik elektryczny, powietrzny lub spalinowy. Pod silnikiem znajduje się komora 4, otoczona osłoną 3, całość zaś zamknięta jest osłoną zewnętrzną 5, przyczem pierścieniowy odstęp 6, zawarty między osłonami 3 i 5, służy jako przewód tłoczny pompy 1, w którym płyn, podlegający wysokiemu ciśnieniu, jest odprowadzany zapomocą przewodu. Tłoczony płyn chłodzi silnik napędny 2, otaczając go ze wszystkich stron. Kanał 7 w dolnej części komory 4 łączy jej wnętrze z zewnętrznym płynem, otaczającym pompę.

Gdy poziom płynu w otworze wiertniczym podniesie się powyżej silnika 2, jak to widać na rysunku, wówczas podnosi się również poziom płynu w komorze 4, jednak nie w tym samym stopniu, gdyż powietrze tam pozostawione lecz ograniczone poziomem płynu wywiera pewien nacisk na płyn, powietrze bowiem w komorze 4 jest jednocześnie sprężane. Wysokość poziomu płynu, ustalającego się w komorze 4, zależna jest od wysokości poziomu wody w otworze wiertniczym, jednak nawet przy najwyższym stanie wody w otworze wiert-

niczym jej poziom w komorze 4 utrzymuje się w pewnej odległości od silnika napędnego 2, gdyż powietrze sprężone między silnikiem 2 a poziomem wody ochrania silnik przed jej wtargnięciem.

Jeżeli z jakichkolwiek powodów w ściankach komory powstanie nieszczelność, to powietrze w niej zawarte zapobiega podniesieniu się poziomu wody w komorze 4 aż do silnika 2, gdyż ciśnienie wody, znajdującej się między podwójnymi ściankami w odstępie 6 i otaczającej ze wszystkich stron komorę, jest wyższe, aniżeli ciśnienie odpowiedniego słupa wody, wywołującego sprężanie powietrza w komorze 4. W ten sposób zapobiega się odpływowi powietrza z komory nawet przy nieszczelności osłony 3, tak iż w każdym przypadku woda nie jest dopuszczana do silnika napędnego 2. Woda, któraby mogła przepłynąć z odstępu 6 do komory powietrznej 4 nie może wpłynąć na podniesienie się poziomu wody w komorze, a więc i na uszkodzenie silnika napędnego, gdyż poziom wody w komorze zależny jest tylko od ciśnienia wody lub ciśnienia atmosferycznego nazewnątrz, przyczem wyrównanie następuje przez otwór 7.

Aby przeszkodzić przypuszczalnemu wsączeniu się wody z pompy do komory np. przy nieszczelności wałka, oraz uniezależnić poziom wody w komorze od ciśnienia płynu, jest wykonana w odpowiednim miejscu powyżej pompy 1, pierścieniowa przestrzeń 8, w której woda sącząca się wzdłuż wałka traci swe ciśnienie i wypływa nazewnątrz przez otwór 9.

W wąskich otworach wiertniczych, których średnica ogranicza wymiary poprzeczne silnika napędnego, można zastosować kilka takich pomp zanurzonych, umieszczonych jedna nad drugą, przyczem najniższa pompa tłoczy wodę do wyższej i t. d. Przewód tłoczny pompy niższej spełnia tu zadanie przewodu ssawnego względem pompy, umieszczonej wyżej, przyczem prze-

wód ten służy jednocześnie do zawieszania pomp. Przy umieszczaniu kilku pomp jedna nad drugą, należy spełnić ten warunek, iż osie pomp winny być na wspólnej osi.

Przy rozruchu zespołów pomp, umieszczonych jedna nad drugą a napędzanych silnikiem elektrycznym, można stosować wyłącznik rozruchowy z przekaźnikiem, dzięki czemu unika się zbyt dużych uderzeń prądu oraz jałowego obrotu poszczególnych pomp wtedy, gdy pompa niżej umieszczona pompuje wodę do pompy położonej wyżej.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Pompa zanurzona z silnikiem, umieszczonym bezpośrednio nad nią, znamienna tem, że posiada wypełnioną powietrzem lub gazem komorę (4), która zapobiega wtargnięciu do silnika (2) płynu podczas podnoszenia się jego poziomu ponad silnik, przyczem komora ta jest połączona za pomocą kanału (7) z płynem w otworze wiertniczym.

2. Pompa według zastrz. 1, znamien-

na tem, że silnik (2) oraz komora (4) są otoczone zewnętrzną osłoną (5), przyczem pierścieniowy odstęp (6), pozostawiony między ścianką (3) komory a osłoną zewnętrzną, służy jako przestrzeń tłoczna, przez co silnik oraz komora otoczone są ze wszystkich stron pompowanym płynem.

3. Pompa według zastrz. 1 i 2, znamienna tem, że posiada pierścieniową przestrzeń (8), do której przesącany płyn wzdłuż wałka jest zapomocą kanału (9) odprowadzany nazewnątrz tak, iż przepływ pompowanego płynu do komory (4) jest uniemożliwiony.

4. Pompa według zastrz. 1—3, znamienna tem, że składa się z kilku mniejszych zespołów, połączonych w szereg i umieszczonych na jednej osi.

5. Pompa według zastrz. 4, znamienna tem, że posiada przekaźnik z opóźnionym działaniem do kolejnego włączania silników poszczególnych zespołów.

Karl Wernert.
Zastępca: I. Myszczyński,
rzecznik patentowy.

