

14 sierpnia 1928 r.



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIIS PATENTOWY

Nr 7646.

Kl. 59 a 3.

MRP F04d 13/10

Gebrüder Sulzer Aktiengesellschaft
(Winterthur, Szwajcaria).

Pompa, pracująca w otworze wiertniczym.

Zgłoszono 14 maja 1925 r.

Udzielono 30 maja 1927 r.

Pierwszeństwo: 11 lipca 1924 r. dla zastrz. 2 (Szwajcaria).

Wynalazek dotyczy pompy wirowej, pracującej w otworze wiertniczym i polega na tem, że dla uproszczenia budowy kierownicy pompy ukształtowane są jako ciała walcowate, wchodzące jedno w drugie, a dla zabezpieczenia wewnętrznych części pompy od uszkodzenia przez piasek wał i jego łożysko mogą być otoczone nieprzepuszczającą płynu ochronną rurą, wypełnioną płynnym smarem, przyczem w pobliżu miejsca, gdzie wał wychodzi z rury ochronnej, urządzona jest wokoło niego przestrzeń o mniejszem ciśnieniu, niż panuje w pompie; wreszcie, dla zabezpieczenia równomiernego rozkładu ciężaru pompy na podstawie pomiędzy częścią pompy, zawierającą silnik napędny i osłoną, prze-

muającą ciężar pompy, urządzona jest powierzchnia kulista.

Rysunek przedstawia schematycznie przykład wykonania wynalazku w przekroju.

Osłona 1 pompy wspiera się na podstawie 2 powierzchnią 3. W dalszej części 4 osłony mieści się silnik napędny oraz górne łożysko wału 5. Do dolnej części rury tłocznej 7, opuszczonej do otworu wiertniczego 8, przymocowana jest właściwa pompa 10 z rurą ssawną 11. Pomiedzy tłocznią rurą 7 a osłoną 1 z wylotowym króćcem 9 przewidziane jest prowadnicze łożysko wału, otoczone również ochronną rurą 12. Wewnętrzna przestrzeń 13 rury tej jest wypełniona płynnym smarem, który zostaje sta-

le odnawiany przez przewód 14. Ścianki osłony 1 posiadają kształt stożkowy celem zwiększenia jej wytrzymałości.

W tłocznej rurze 7 pompy wstawione są części 15 i 16, dające przejście wydobywanemu płynowi i niosące łożyska 6 i 17 napędnego wału 5 pompy. Podporowe części 15 i 16 dźwigają jeszcze rurę ochronną 12, szczelnie otaczającą wał 5 i jego łożysko. Smar wprowadzany jest do wewnętrznej przestrzeni 13 osłony 12 z odpowiedniego miejsca przez przewód 14, najlepiej nad górnym łożyskiem 6. Pod najbliższym od właściwej pompy łożyskiem 17 w pobliżu miejsca, gdzie wał wychodzi z osłony urządzona jest w tłocznym króćcu 20 komora 19, otaczająca tuleję 18. Komora 19, która również może być urządzona i w innym, niż na rysunku, miejscu, połączona jest przewodem 21 z przestrzenią ssawną 22 pompy. Łożysko 23 dolnego końca wału napędnego, urządzone w ssawnym króćcu 24 pompy, może również być zasilane środkiem smarowniczym z wewnętrznej przestrzeni 13 rury 12. Środek ten zostaje doprowadzany do łożyska 23 przez przewód 25 z przewidzianej w tłocznym króćcu 20 komory 26 i odpływa do przestrzeni ssania 22. Wirniki pompy, urządzone są we właściwej osłonie 10 pompy, która może być połączona z zabezpieczającą wał rurą i w inny, aniżeli przedstawiony na rysunku sposób.

Ochronna rura 12 może być w kierunku podłużnym przedstawiana przez zaopatrzone np. w gwint tuleje, które mogą być przewidziane na jednym albo obu końcach rury 12 i wchodzi przytem w odpowiednie uszczelnienia łożyskowych części albo dźwigających je urządzeń. Tego rodzaju urządzenie ustawne stosowane jest w końcu każdej części rurowej, gdy ochronna rura składa się z kilku części tak, iż połączone w ten sposób ze sobą rurowe części 12 tworzą stałą, uszczelniającą od wody osłonę napędnego wału 5 i jego łożyska.

Przestrzeń 19 może mieć również większe, aniżeli na rysunku rozmiary i może być połączona zamiast z przestrzenią ssawną 22 pompy z powietrzem zewnętrznym, przez co osiąga się, że ciśnienie w przestrzeni 19 jest stale mniejsze od ciśnienia smaru w ochronnej rurze 12 i od ciśnienia, panującego w pompie, wskutek czego dopływ smaru z wnętrza rury 12 do przestrzeni 19 jest zapewniony.

Działanie opisanego urządzenia smarowniczego zależy od tego, czy pompa pracuje, czy też jest w bezruchu. Przez przewód 14 może być stale doprowadzana taka ilość smaru, że jeszcze i górne łożysko 6 jest całkowicie w nim zanurzone. Smar krąży w przerywanej w rozmaitych miejscach przez łożyska wewnętrznej przestrzeni 13 pomiędzy wałem 5 i panwiami aż do przestrzeni 26, skąd część smaru zostaje spuszczana i użyta do smarowania dolnego łożyska 23, natomiast druga jego część z przestrzeni 19 może przez przewód 21 odpływać do przestrzeni ssawnej 22 pompy. Dzięki temu, że smar płynny zostaje przeprowadzany z rury 12 do przestrzeni 19 przez miejsca, które mają być uszczelnione, to w miejscach tych, jako jedynych połączeniach wnętrza rury, wytwarza się bardzo dobre uszczelnienie. Dzięki temu urządzeniu piasek, ani żadne inne zanieczyszczenia nie mogą się przedostać do napełnionej smarem przestrzeni i uszkodzić łożyska, a wał i jego łożyska są całkowicie otoczone smarem.

Jako smar prócz oleju doskonale nadaje się woda. Smar może być również wprowadzony do dolnej części rury ochronnej, wtedy część jego stale odpływa przez mające być uszczelnione miejsca wzdłuż wału, a pozostała część zostaje przez stale dopływający smar wytłaczana ku górze. Ta ostatnia część płynu smarowniczego, która przepływa przez rurę ochronną w tym samym kierunku, co płyn wydobywany, może być odciągana w górnej części rury ochron-

nej i ponownie wprowadzana w kołowy obieg smaru.

Rurowa osłona 10 pompy naśrubowana jest na króciec tłoczny 20 i dociska jedną do drugiej kierownicy pompy zapomocą przewidzianego przy dolnym końcu pompy urządzenia do umocowania, które może być ukształtowane jako kierownica i służyć do przyjęcia dolnego łożyska.

Najwyżej położona kierownica 28 wchodzi w kierunku osiowym we współśrodkowy z wałem żłobek 29 następnej kierownicy tak, iż obejmuje pierwszy wirnik 30. Druga kierownica 28 wchodzi ze swojej strony przedłużeniem 31 w kierunku osiowym, obejmując następny wirnik 30, w odpowiedni żłobek 29 trzeciej kierownicy 28 i t. d.

Wirniki 30, osadzone na wale 5 pomiędzy kierownicami 28, utrzymane są w odpowiedniej od siebie odległości zapomocą rozporowych tulej 32, które służą również i do zapobieżenia stratom wzdłuż wału. Do dolnej kierownicy 24 przymocowana jest ssawna rura 11. Ukształtowanie kierownicy i jej budowa mogą być inne, aniżeli przedstawione na rysunku, bez wykraczania poza granicę wynalazku.

Przez zastosowanie niniejszego wynalazku średnica pompy nie o wiele przekracza średnicę rur ssawnej i tłocznej, co ma duże znaczenie przy umieszczaniu takich pomp w głębokich otworach wiertniczych

wskutek zmniejszenia kosztów wiercenia. Dalej, dzięki urządzeniu, ochraniającemu wewnętrzne części łożysk wału napędnego, nie tylko zmniejsza się ich zużycie, ale również zwiększa się długotrwałość pompy, która wskutek przewidzianej powierzchni kulistej przy każdym położeniu ma dogodne oparcie.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Pompa do wydobywania płynów z otworów wiertniczych, znamienna tem, że kierownice (28) pompy są ukształtowane jako wchodzące jedno w drugie ciała cylindryczne, a wał napędny (5) i jego łożysko (6) osłonięte są rurą ochronną (12), napełnioną płynem smarowniczym, np. wodą, przyczem w pobliżu miejsca, w którym wał wychodzi z rury ochronnej, przewidziana jest pierścieniowa przestrzeń (19) dla smaru, w której panuje ciśnienie niższe od ciśnienia pompy.

2. Pompa według zastrz. 1, znamienna tem, że pomiędzy tą częścią osłony pompy, w której umieszczony jest silnik napędny, a przejmującą ciężar pompy podstawą urządzona jest powierzchnia kulista.

Gebrüder Sulzer
Aktiengesellschaft.
Zastępca: M. Brokman,
rzecznik patentowy.

