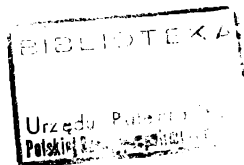
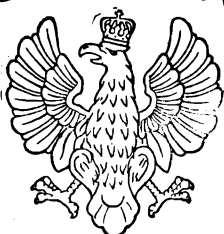


10 grudnia 1924 r.

URZĄD PATENTOWY



Fol. 16 47/100

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

No 557.

Jacques Malkenson,
Borysław (Polska).

Kl. 5b¹².

59a 32

**Pompa do wydobywania z otworów wiertniczych ropy, szczególnie zawierającej
znaczną ilość parafiny.**

Zgłoszono: 9 listopada 1921 r.

Udzielono: 6 września 1924 r.

Wiadomo, że zwykłą pompą z kulemi lub innymi wentylami nie można wydobywać z otworów wiertniczych ropy, ponieważ parafina w niej zawarta ścina się i osadza w przejściach wentyli, wskutek czego pompa przestaje działać. Niniejszy wynalazek ma więc na celu usunięcie tej przeszkody i polega głównie na zastosowaniu stożkowego wentyla o możliwie wielkiej średnicy, oraz wydrążonych żerdzin do poruszania tłoka, którymi wprowadza się parę niemal do samego spodu tłoka, a tą ropę podgrzewa, przez co utrzymuje parafinę w niej w stanie płynnym.

Fig. 1 przedstawia pompę w przekroju podłużnym, fig. 2 — połączenie trzona tłoka z żerdzinami zapomocą łącznika w przekroju, fig. 3 — taki sam przekrój, po obrocie łącznika o 90° z po-

łożenia na fig. 2, fig. 4 — poprzeczny przekrój według *A—B*, a fig. 5 — połączenie składającego się z dwóch części trzona tłoka w przekroju podłużnym.

W poprzecznej ścianie dolnej części cylindra 1 umieszczony jest wentyl stożkowy 2 z dwiema sztabkami 3, dla których krótkie rurki 4 na poprzeczce 5 służą jako przewodniki podczas ruchu wentyla do góry i nadół. Tłok, ruchomy na cylindrze 1, składa się z czterech części 6, 7, 8 i 9, z których dolna 6 przymocowana jest do części stożkowej trzona, zapomocą śruby 10 i zawiera ruchomą zapadkę 11 w odpowiednim otworze, nakrytym czapeczką 12. Sprężyna 13 działa na tę zapadkę 11 tak, że dolny jej koniec podchodzi pod kołnierz nasadki 14, przymocowanej na wentylu 2. Oprócz tego znajdują się w części 6

tłoka trzy kulowe wentyle 15, a w części 7 tłoka (fig. 4) otwory 16, przepuszczające w danym razie ropę z kanału 17, jaki biegnie naokoło, pomiędzy częściami 6 i 7. Ta część 7 jest przesuwalna w następnej części 8, opatrzonej w górze czterema kulowymi wentylami 18, zaś ostatnia część 9 ma podobne otwory pomiędzy kulami jak część 7, celem przepuszczania ropy i umocowana jest na trzonie naśrubkiem 19.

Zamknięcie górnej części cylindra 1 stanowi wśrubowana przykrywa 20 z kulowymi wentylami 21 i druga 22 z otworami, jak w części 9 i 7 tłoka — również celem przepuszczania ropy. Cylinder 1 połączony jest zapomocą krótkiej rury 23 z przewodem rurowym 24, odprowadzającym wtłaczaną weń ropę do zbiornika.

Wydrążony trzon składa się z dwóch części 25, 26; na pierwszej naśrubowany jest naśrubek 27, a na nim rurka 28 z otworami 29, zaś na drugiej 26 naśrubek 30, przesuwalny w rurze 28. Części tłoka 6 i 7 osadzone są na dolnej części trzona 25, zaś 8 i 9 — na górnej 26. W górze ma trzon 26 dwie odsadki 31, przesuwalne w rowkach 32 łącznika 33. Rowki 32 kończą się w górze poziomym uskokiem 34 (fig. 3), który ma ku dołowi wycięcie pionowe, odpowiednie do odsadki 31. Na trzonie 26 jest wreszcie, poniżej łącznika 33, osadzony pierścień 35 i luźny krążek 36, zaś pomiędzy nimi — silna sprężyna 37, która podnosi łącznik 33 do góry tak, że po nasunięciu go na trzon 26 i skręceniu o 90° odsadki 31 wpadają w wycięcie uskoku 34, wskutek czego nie może nastąpić rozluźnienie trzona, a więc i tłoka podczas pompowania ropy. Łącznik 33 zawieszony jest na wydrążonych żerdzinach, służących do poruszania tłoka nadół i do góry, oraz do wprowadzania przez wydrążenie górnej pary do ogrzewania pompowanej ropy.

Działanie jest następujące: po wpuśczeniu na rurach 24 pompy wraz z tłokiem i trzonem w rury 38 otworu wiertniczego tak głęboko, dopóki nie zanurzy się ona w ropie, spuszcza się wydrążone żerdziny z łącznikiem 33, który na dole ma kształt lejkowaty. Następnie skręca się żerdziny w lewo lub w prawo, dopóki odsadki 31 na trzonie 26 nie natrafią na rowki 32 w łączniku 33, poczem zniża się nieco żerdziny i trzon 26 wchodzi w łącznik. Przez następne odpowiednie skręcenie żerdzin, względnie łącznika 33 o 90° zaskakują odsadki 31 w dolne wycięcia pionowe uskoku 34. W tem położeniu pozostają one nadal wskutek działania sprężyny 37.

Podczas skoku tłoka do góry wysuwa się nieco część 8 tłoka z części 7, bowiem trzon 26 wraz naśrubkiem 30 przylega do trzona 25, zapadka 11 podnosi wentyl 2, a ropa zostaje wessana do cylindra 1 i wypełnia go. Oczywiście wszystkie inne wentyle 15 i 18 są zamknięte, a części trzona 25, 26 rozciągnięte, t. j. w takim położeniu, jak na fig. 1 i 5. Ropa w cylindrze 1, ponad górnem zamknięciem 9, podnosi wentyle 21 i przez otwory w pokrywie 22 (pomiędzy kulami, jak na fig. 4) wpływa do rury 23, 24. Tuż przed osiągnięciem przez tłok najwyższego położenia w górze uderzają małe klocki 39 o przewodniki 4, wstrzymują więc dalsze podniesienie wentyla 2, a wskutek tego sprężyna 13 poddaje się, zapadka 11 odskakuje w lewo i uwolniony wentyl 2 opada nadół, zamykając znów przypływ ropy zdołu.

Podczas tego skoku do góry przepływa gorąca para przez wydrążone żerdziny, łącznik 33, trzon 26 i otwory 29 (fig. 5), ogrzewając ropę w tłoku, jako też jego ściany.

Podczas skoku nadół zamykają się natychmiast wentyle 21, a trzon 26 zniża o odstęp pomiędzy naśrubkiem 27 a na-

śrubkiem 30 (fig. 5) wraz z częścią 9 i 8 na tłoku, wskutek czego naśrubek 30 zamyka otwory 29 aby ropa — przeciężając ciśnienie pary — nie dostała się do wydrążenia w trzonie. Wentyle 18 i 15 otwierają się, a ropa pod tłokiem przepływa do góry ponad część 9. W najniższym położeniu tłoka uderza zapadka 11 o kołnierz nasadki 14, odskakuje na lewo i dolnym końcem znów podchwytuje nasadkę a więc wentyl 2, poczem następuje skok tłoka do góry.

Wskutek ciągłego ogrzewania słupa ropy w rurach 24, niemal od samego dna tłoka do góry, parafina nie ścina się, a więc nigdzie nie osadza się i pompowanie odbywa się bez przeszkody.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Pompa do wydobywania ropy z otworów wiertniczych, tem znamienna, iż posiada rozsuwalny tłok i również rozsuwalny trzon wydrążony, celem doprowadzania przezeń i przez wydrążone żerdziny gorącej pary, aby nie dopuścić tężenia parafiny, oraz urządzenie do podniesienia wentyla ssącego, w czasie skoku tłoka do góry, a w najwyższym położeniu rozluźnienia tego wentyla, aby opadł nadół i wstrzymał odpływ wessanej ropy napowrót do otworu wiertniczego.

2. Pompa podług zastrz. 1, z urządzeniem do podnoszenia ssącego wentyla (2), podczas skoku tłoka do góry,

tem znamienna, że w dolnej części (6) tłoka umieszczona jest zapadka (11), znajdująca się pod działaniem sprężyny (13), która podchwytuje nasadkę (14) na wentylu (2) i opuszcza ją, względnie wentyl, w chwili, gdy tłok znajduje się w najwyższym położeniu.

3. Pompa podług zastrz. 1 i 2, tem znamienna, że ssący wentyl (2) opatrzony jest dwiema sztabkami (3) z przymocowanymi na nich klockami (39), które tuż przed osiągnięciem najwyższego położenia tłoka uderzają o prowadniki (4), przez co powodują odskoczenie zapadki (11), podtrzymującej wentyl (2), a więc opadnięcie go nadół.

4. Pompa z wydrążonym rozsuwalnym trzonem tłoka pompy podług zastrz. 1, tem znamienna, że na górnej części tłoka (26) naśrubowany jest naśrubek (30), przesuwalny w rurze (28), z otworami (29), zaś na dolnej (25) naśrubowany drugi naśrubek (27), a na nim wspomniana rura (28), celem zamykania otworów (29) przez przesunięcie się górnego naśrubka (30), podczas skoku tłoka na dół, a więc niedopuszczenia pary do wydrążenia w trzonie (26), w tej fazie ruchu.

5. Pompa z łącznikiem trzonu tłoka, podług zastrz. 1, tem znamienna, że łącznik trzonu pompy ma dwa rowki (32) do przejścia odsadek (31) na trzonie (26) i, że po zapadnięciu ich w uskoku (34), łącznik ten podtrzymywany jest w tem położeniu przez sprężynę (37), opartą o pierścień (35) na trzonie.

Jacques Malkenson.

