

6 maja 1929 r.

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

E 216 43/18

Nr 9871.

Kl. ~~5 a 41.~~

5a 43/18

Brunon Schweiger
(Lipinki, Polska).

Sposób i urządzenie do wydobywania płynów z otworów wiertniczych.

Zgłoszono 10 stycznia 1928 r.

Udzielono 16 stycznia 1929 r.

Urządzenie niniejsze służy do wydobywania płynów, szczególnie ropy naftowej z głębokich otworów wiertniczych zapomocą tłoka, wypychanego w rurociągu do góry zapomocą powietrza sprężonego, przyczem tłok zabiera znajdującą się nad nim ropę (płyn).

Jak wiadomo, w otworach wiertniczych z niedostateczną prężnością gazów wydobywa się ropę pompowaniem, czerpaniem i wreszcie tłokowaniem. Ostatni sposób stosuje się przeważnie w otworach głębokich o małej średnicy, gdzie czerpanie już nie opłaca się a pompowanie, np. z powodu zaparafinowanej ropy, staje się niemożliwe.

Tłokowanie (sposób zapomocą którego tłok opuszcza się i wyciąga na linie drucianej do otworu) stosuje się w niektórych

zagłębiach naftowych jako wyłączny sposób wydobywania, choć jest on bardzo kosztowny ze względu na zużycie liny, przędzieranie rur, duże straty resztek gazów wylatujących z ropą i wkońcu z powodu konieczności utrzymywania stosunkowo wielkiego wyciągu, który winien przewyższać początkowo cały martwy ciężar liny.

W urządzeniu niniejszem odpada ciężar liny, który w głębokich otworach wiertniczych osiąga 1500 kg i więcej. Zaoszczędzenie siły napędnej wynosi przytem do 70%.

Na rysunku uwidoczniono jeden przykład wykonania urządzenia, a mianowicie: fig. 1 wskazuje przekrój pionowy, fig. 2 podaje widok z góry fig. 1, fig. 3 — przekrój po linii I—I fig. 1.

Urządzenie składa się z rurociągu 1 do wypływu ropy, który na spodzie otworu posiada uszczelnienie 2, a na powierzchni dławnicę 3 w zarurowaniu 4. Dolny koniec tego rurociągu łączy się ze smokiem 5, przy którym znajduje się zawór 7 osadzony na siodle 6 z otworami *a*, przyczem zawór zaopatrzony jest w szereg otworów *b* (fig. 3) oraz wyposażony jest w czop 8 ze sprężyną 9, która odpycha zawór od siodła *b*. Tłok *T* składa się z wydłużonej podtłoczek 11 i pokrywki 12, w której przesuwają się wrzeciono 14 z zaworem 13, dalej z pierścienia gumowego 15, natłoczek 16, dławnicy 17 z uszczelnieniem 18, które przez wkręcanie dławnicy 19 ściska wrzeciono 14. Na powierzchni, do rurociągu przymocowana jest głowica 20, która posiada wylot *B* dla sprężonego powietrza oraz wylot *C* na ropę i gazy. Zawory suwakowe 21 i 22 są przymocowane łącznikami 23 i 24 do poprzeczki 25 i tak są ustawione, że zawsze jeden jest zamknięty, a drugi otwarty. Na fig. 1 zawór 21 jest otwarty, a zawór 22 — zamknięty. Poprzeczka 25 przysrubowana jest do tulei 26 i daje się podnosić aż do pierścienia gumowego 27, który zapomocą pokrywki 28 połączony jest z głowicą. W tulei 26 dopasowany jest szczelnie trzpień 29 z pierścieniem gumowym 30, przymocowany naśrubkiem 32 do poprzeczki 31, która zapomocą łączników 33 i 34 również jest połączona z głowicą 20. 35 jest to zapadka, która przez sprężynę zostaje zawsze do wnętrza rurociągu wepchnięta.

Urządzenie działa w sposób następujący: po opuszczeniu rurociągu 1 do zarurowania 4 zawór 7 jest otwarty, a ropa przepływa przez otwory *a* i *b* do rurociągu. Następnie opuszcza się tłok *T* do rurociągu, przyczem otwiera się jego zawór 13, aby powietrze i ropa przepływały swobodnie. Przy opadaniu tłoka w rurociągu pierścień gumowy 18 ściska wrzeciono 14 i nie do-

puszcza do zamknięcia zaworu 13 dotąd, aż wrzeciono uderzy o zawór 7, przyczem ten ostatni zamknie dopływ ropy i zarazem odsłoni otwory *c* rurociągu, które dopływa sprężone powietrze (fig. 3) wpuszczane wlotem *A*. Sprężone powietrze wypycha tłok do góry i wytłacza ropę znajdującą się nad tłokiem. Na powierzchni ropa wypływa przez wylot *C*. Gdy powyższa ropa wypłynie z rurociągu, to znaczy gdy tłok *T* dosunie się do głowicy, wówczas dławnica 17 uderza o tuleję 26, podnosi ją aż do pierścienia 27, przyczem przesuwają się zawory suwakowe 21 i 22, skutkiem czego otwór *C* zostaje zamknięty, a otwór *B* — otwarty. Krótco przed dotknięciem tulei 26 do pierścienia 27 wrzeciono 14 uderza o trzpień 29, przyczem zawór 13 otwiera się, a powietrze wylotem *B* z pod tłoka wypływa nazewnątrz. Podczas wypuszczania sprężonego powietrza wylotem *B* zamyka się wlot *A* na chwilę, aby przez odemknięcie zaworu 7 umożliwić dopływ ropy do rurociągu. Tłok w głowicy utrzymuje się zapomocą zapadki 35 tak długo, aż dostateczna ilość ropy napłynie do rurociągu. Wyciągnięcie zapadki w celu opuszczenia tłoka odbywa się ręcznie lub samoczynnie. Przy opadaniu tłoka z górnego położenia zawory suwakowe 21 i 22 opuszczają się w dół i zamykają przytem wylot *B*, a otwierają wylot *C*.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wydobywania płynów, szczególnie ropy z głębokich otworów wiertniczych, znamienny tem, że pomiędzy dwiema kolumnami rur doprowadza się sprężone powietrze, które w środkowej kolumnie rur wypycha do góry tłok wraz z płynem znajdującym się nad nim.

2. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 1, znamiennie tem, że na spodzie środkowej kolumny rur znajdu-

je się zawór zwrotny (6, 7, 8 i 9), który mając kształt tłoka działa dwojako, a mianowicie przy zamykaniu dopływu ropy do rur otwiera dopływ sprężonego powietrza i odwrotnie, podczas dopływu ropy do rur zamyka dopływ sprężonego powietrza do pokładu ropnego.

3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tem, że tłok zaopatrzony jest w

zawór (13) z wrzecionem (14), który otwiera się przy uderzeniu wrzeciona w głowicę rurociągu, a zamyka się przy uderzaniu o zwrotny zawór (6, 7) umocowany u spodu rurociągu.

Brunon Schweiger.
Zastępca: Inż. Cz. Raczyński,
rzecznik patentowy.

