

20 grudnia 1926 r.



E216,43/22

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIŚ PATENTOWY

Nr 4216.

~~Kl. 5 b 12.~~

Tadeusz Gawlik, Jan Wójcicki i Zygmunt Lendusko 5a 43/22
(Borysław, Polska).

Urządzenie do wydobywania płynów z otworów wiertniczych.

Zgłoszono 10 kwietnia 1922 r.

Udzielono 13 lutego 1926 r.

Wydobywanie płynów, np. ropy naftowej, z otworów wiertniczych uskutecznia się dotychczas zapomocą tłoka. Ten sposób pracy, czyli tak zwane tłokowanie, daje wyniki zadawalające jedynie tylko wtedy, gdy płyn znajduje się w szybie na znacznej wysokości, w wypadku zaś przeciwnym ilość ropy wydobytej podczas jednego wyjazdu tłoka nie opłaca kosztów wydobywania.

Wynalazek niniejszy umożliwia wydobywanie ropy z otworów wiertniczych bez względu na poziom płynu w otworze, dzięki temu, że ilość płynu wydobytego podczas jednego wyjazdu tłoka można powiększać dowolnie. Cel ten osiągamy przez zastosowanie pod tłokiem wyciągowym, powszechnie znanym, na dowolnej głębokości — pompy ssąco tłoczącej. Urządzenie podobne pozwala ponadto wydobywać ropę nawet z części otworu, pozbawionej rur.

Załączony rysunek uwidacznia przyrząd stanowiący przedmiot wynalazku niniejszego, a mianowicie: fig. 1 wyobraża widok ogólny przyrządu, fig. 2 — część górną żerdzin pompowych w skali większej, fig. 3 — tłok wyciągowy wraz z przekrojami przez $A-B$, $C-D$, $E-F$, $G-H$, fig. 4 — część dolną żerdziny pompowej, wreszcie fig. 5 — część dolną pompy z przekrojami przez $H-K$ i $L-M$.

Urządzenie do wydobywania płynu z otworów wiertniczych składa się, stosownie do wynalazku niniejszego, z czterech części zasadniczych, a mianowicie ze sztywnej

żerdziny *b* (fig. 1), która służy do uruchamiania tłoka pompy, z tłoka wyciągowego *a*, który podczas wydobywania uszczelnia całe urządzenie w rurach wiertniczych i służy pośrednio do połączenia żerdziny z cylindrem *c* pompy, i z tłoka pompy *d*.

Sztywny „przewód” *b* (fig. 2 i 4) składa się z żerdziny 7 o długości dowolnej połączonej z liną *f*, która służy do zapuszczania całego urządzenia do otworu wiertniczego (fig. 1), przy czym żerdzina porusza się luźno w wydrążonym tłoku wyciągowym *a*. W celu tłumienia uderzeń i szkodliwych wstrząśnięć, jakie zachodzą podczas zapuszczania urządzenia i pompowania, żerdzina 7 wyposażona jest po obu stronach tłoka *a* w dwa zderzaki sprężynowe. Zderzak górny (fig. 2) składa się ze sprężyny zwojowej 4 między pierścieniami oporowymi 3 i 5, z których pierścień 3 osadzony jest na żerdzinie 7 nieruchomo. Sprężynę zwojową 4 obejmuje tulejka ochronna 6 połączona z jednej strony z pierścieniem 5, z drugiej zaś strony z pierścieniem 2, obejmującym luźno żerdzinę 7. Grę sprężyny 4 ograniczają zgrubienia łącznika 1, o które uderza pierścień 2, jeżeli obciążenie sprężyny przekroczy normę, na jaką ta została obliczona. Dolny pierścień oporowy 5, uderzając o nasadę 8, przenosi wstrząśnienia na sprężynę 4, która je tłum. Zderzak dolny składa się również ze sprężyny zwojowej 18 (fig. 4), umieszczonej pomiędzy zgrubieniem żerdziny 7 i pierścieniem oporowym 17, który ze swej strony opiera się o pierścień 15, osadzony nieruchomo na żerdzinie 7. Aby uchronić sprężynę od nadmiernego ściskania i ustalić grę zderzaka, na pierścień 17 nakręca się tuleja 16, która w razie przekroczenia maksymalnego obciążenia sprężyny opiera się o pomieniony pierścień 15.

Drugą część zasadniczą przyrządu stanowi tłok wyciągowy. Tłok ten posiada wydrążenie, przez które swobodnie przechodzi część *b*, tudzież nasadę 8 przymocowaną do głowicy 9, a różni się od tłoków

stosowanych ogólnie jedynie tem, że brak mu zaworu, który w tym wypadku byłby zbyteczny. Nasada 8 przejmując wstrząśnienia podczas zetknięć ze zderzakiem górnym. Głowicę 9 nakręca się po osadzeniu uszczelnienia (pierścienia gumowego) na tłoczysko 10 tłoka.

Zakładanie uszczelnienia uskuteczniało dotychczas od dołu, w tłoku zaś niniejszym odbywa się to od góry. Tłoczysko 10 tłoka w postaci rury zaopatrzone jest u góry w gwint do nakręcania naśrubka 11 przyciskającego uszczelnienie. Część dolna posiada wydane zgrubienie zakończone gwintem do wkręcania tłoczyska w cylinder 19 pompy i połączenia części tych w jedną całość. Tłoczysko tłoka wyciągowego zakończone jest zwężeniem zaopatrzonym w otwory boczne, spód zaś tego tłoczyska przystosowany jest do zderzeń czołowych przy podjeżdżaniu części sztywnej *b*, a właściwie zderzaka dolnego. Otwory boczne służą do przepływu płynu podczas zderzeń. Pierścień 14, dwie sprężyny 12, 12 dwa pierścienie metalowe 13 i naśrubek 11, nakręcany na tłoczysko 10, są częściami składowymi tłoka wyciągowego, stosowanymi ogólnie.

Trzecią część zasadniczą przyrządu stanowi tłok pompy 22 (fig. 1), który budową swą nie różni się od tłoków ogólnie znanych. Tłok ten przymocowany do żerdziny *b* mieści się w cylindrze 19 wyposażonym w zawór o jakiegokolwiek budowie, w postaci np. kulki 25, osadzonej w gnieździe odpowiednim, znajdującym się na gwintce dolnej 26. Część górna tego zaworu 23 (gwintka górna) wkręcona jest z jednej strony w cylinder 19, z drugiej zaś strony w króciec 24, i posiada część dolną zwężoną, która służy do ograniczania ruchu ku górze kuli 25. Otwory boczne w części dolnej gwintki umożliwiają przepływ cieczy bezpośrednio do cylindra 19 w chwili, gdy kula 25 zamknie otwór dolnej gwintki.

Cylinder 19 zamknięty jest od dołu za-

worem ssącym i smokiem walcowym (fig. 3) z kołpakiem 28. W cylindrze tym odbywa się pompowanie tłokiem 22, uruchamianym żerdziną *b* (fig. 1) zawieszoną na linie *f*.

Wszystkie wyszczególnione powyżej części są wyposażone w odpowiednie urządzenia do skręcania ich ze sobą, oraz są zabezpieczone w sposób znany od rozkręcenia się, jakie mogłoby nastąpić podczas pracy.

Po zapuszczeniu urządzenia rozpoczyna się pompowanie ropy zebranej na dnie otworu świdrowego, nadając linie ruchy zwrotne, a tem samem i żerdzinie *b* wraz z tłokiem 22 pompy ssąco-tłoczącej. Jak wynika z opisu powyższego, można dowolnie miarkować skok urządzenia. Po napompowaniu odpowiedniej ilości płynu ponad tłok wyciągowy, przystępuje się do wyciągnięcia, t. j. do wyjazdu tłoka. Ilość płynu otrzymana podczas każdego wyjazdu nie zależy tu oczywiście od poziomu płynu w otworze wiertniczym. Okoliczność ta pozwala wydobywać z pożytkiem z otworów, w których poziom ropy znajduje się niedaleko od dna, byle był wystarczającym do zanurzenia smoka pompy ssąco-tłoczącej, mieszczącego się pod tłokiem wyciągowym.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do wydobywania płynów z otworów wiertniczych, znamienne

tem, że poniżej znanego tłoka wyciągowego znajduje się pompa ssąco-tłocząca, napędzana liną, na której urządzenie zapuszcza się do otworu.

2. Tłok wyciągowy urządzenia według zastrz. 1, znamieny tem, że dolne zakończenie jego tłoczyska (10) łączy się z cylindrem (19) pompy ssąco-tłoczącej i posiada otwory boczne do przepływu cieczy pompowanej przy zetknięciu się tłoka ze zderzakiem dolnym, oraz tem, że uszczelnienie zakłada się od góry.

3. Tłok wyciągowy według zastrz. 2, znamieny tem, że posiada otwór na żerdzinę, poruszającą tłok pompy.

4. Pompa ssąco-tłocząca, zastosowana w urządzeniu według zastrz. 1, znamienna tem, że wznoszenie się grzybka lub kuli (25) zaworu ogranicza zwężona część jego z otworami bocznymi do przepływu płynu przy zamknięciu otworu podczas ssania.

5. Pompa w urządzeniu według zastrz. 1, ze sztywną żerdziną do uruchamiania tłoka, znamienna tem, że na żerdzinie są odpowiednie zderzaki sprężynowe do tłumienia uderzeń i przejmowania szkodliwych wstrząsów zachodzących podczas zapuszczania urządzenia i pompowania.

Tadeusz Gawlik.

Jan Wójcicki.

Zygmunt Lenduszko.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

fig. I.

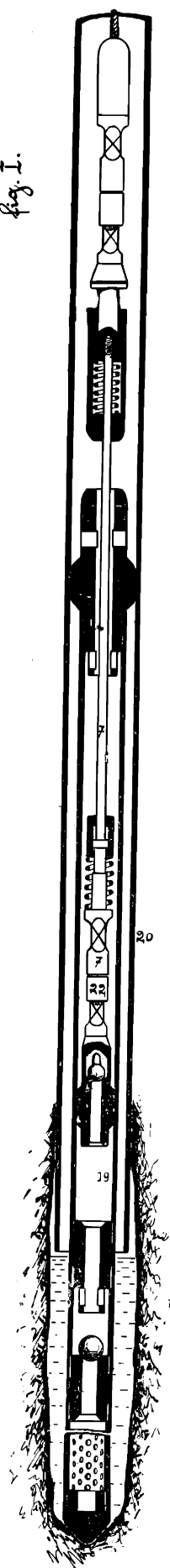


fig. II.

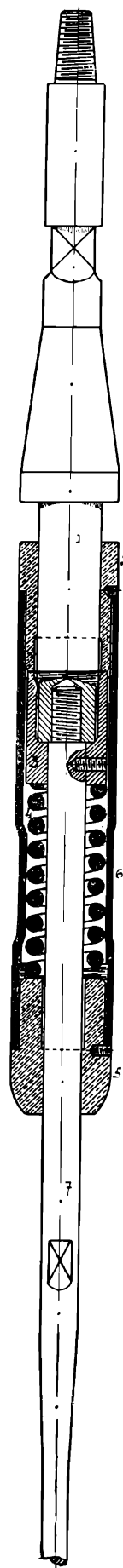
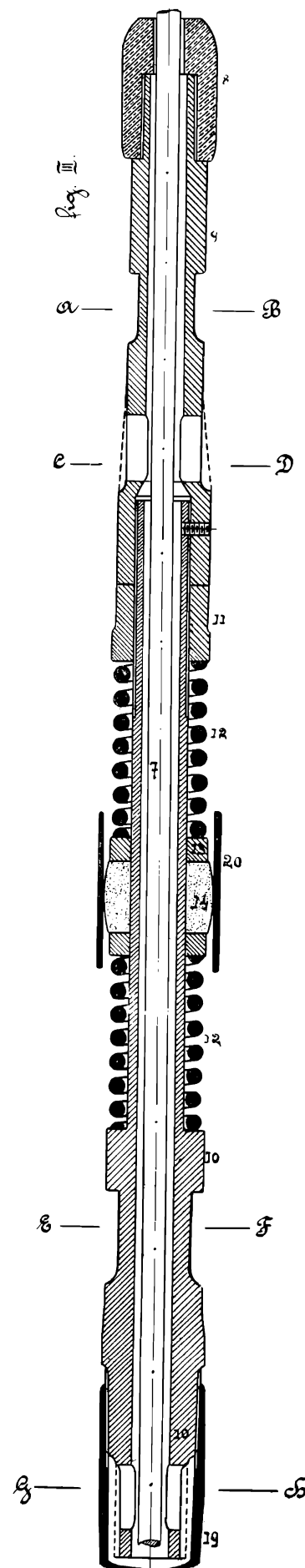
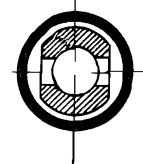


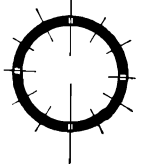
fig. III.



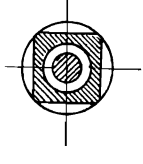
2-X



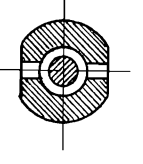
2-M



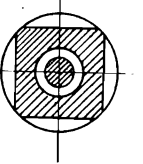
2-B



2-D



2-F



2-J

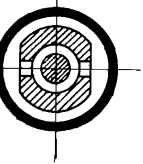


fig. IV.

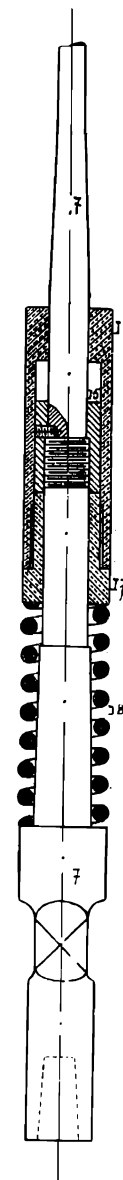


fig. V.

