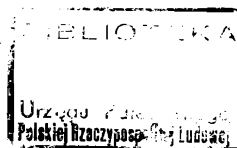


25 listopada 1929 r.

URZĄD PATENTOWY



E21C 41/10



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIIS PATENTOWY

Nr 10779.

Kl. ~~5 b 42~~

5b 41/10

Standard Oil Development Company
(New York, N. Y., Stany Zjednoczone Ameryki).

Sposób i urządzenia do wydobywania ropy naftowej.

Zgłoszono 9 grudnia 1927 r.

Udzielono 11 lipca 1929 r.

Wynalazek niniejszy dotyczy sposobów i urządzeń stosowanych przy wydobywaniu ropy zapomocą wierceń do warstwy roponośnej z chodnika, t. j. do wszelkich skał porowatych lub łupkowatych, zawierających ropę.

Fig. 1 wskazuje przekrój pionowy przyrządu szczelnego, stosowanego przy wierceniu w warstwie roponośnej, fig. 2 — widok tegoż z góry, fig. 3 — przekrój poprzeczny, fig. 4 — przekrój pionowy innej odmiany przyrządu, wreszcie fig. 5 — przekrój pionowy urządzenia podczas przewiercania warstwy roponośnej zdołu do góry i do zbierania ropy.

Najpierw poglobia się szyb do miejsca bliskiego warstwy roponośnej, skąd prowadzi się jeden lub więcej chodników po-

wyżej lub poniżej tej warstwy. Chodniki skierowane są równoległe do warstwy roponośnej i oddzielone są od niej skałą nieprzepuszczalną. Ropę odciąga się zapomocą rur uszczelnionych w warstwie nieprzepuszczalnej, połączonych z rurociągiem. Po wykończeniu całości nie powinno zachodzić żadne znaczniejsze przeciekanie ropy lub wody z warstwy roponośnej do szybu lub chodników.

Na fig. 1 i 2 pokrywa uszczelniająca 1 składa się z dwóch odcinków 2 i 3, które są zmocowane ze sobą zapomocą śrub 4, przepuszczonych przez ucho 5. Na wierzchu tych odcinków znajduje się szczeliwo 6 z gumy lub podobnego tworzywa sprężystego, utrzymywane w położeniu właściwym zapomocą rowka 7. Odcinki posiada-

ją zagłębienie 8 oraz otwór u dołu 9, w którym znajduje się pierścień 10. W lewym odcinku 2 znajduje się gwintowany otwór 11.

Te odcinki uszczelniające są tak wykonane, by je można było docisnąć do skały nieprzepuszczalnej 12, przez którą ma być wywiercony otwór do warstwy roponośnej 13.

Najpierw wierci się otwór 14 w nieprzepuszczalnej skale i nie przebija się go do warstwy roponośnej. Następnie wprowadza się do otworu rurę 15, którą uszczelnia się w skale zapomocą odcinków uszczelniających 2, 3 tak, aby otaczały dolny koniec rury 15, a zagłębienie 8 przypadło pod otworem (fig. 1). Do tego zagłębienia wtłacza się tworzywo w rodzaju np. smoły, zaprawy lub innego trwałego materiału uszczelniającego. To tworzywo wypełnia wywiercony otwór dookoła rury 15 i stanowi szczeliwo 16 (fig. 4).

Przeciekaniu płynów między skałą 12 i odcinkami 2 i 3 podczas wtłaczania tworzywa uszczelniającego zapobiega silne dociśnięcie szczeliwa 6 do warstwy nieprzepuszczalnej przy pomocy belki 17, którą należy docisnąć zapomocą dźwigników śrubowych 18. Pierścień 10, dociśnięty do rury, zapobiega przeciekaniu ropy u spodu odcinków. Po dostatecznym skrzepnięciu tworzywa uszczelniającego usuwa się dźwigniki śrubowe, poczem można rozpocząć wiercenie.

Zamiast uszczelnić rury w skale nieprzepuszczalnej zapomocą tworzywa uszczelniającego można użyć odcinki 2, 3 jako oprawy, nieprzepuszczającej cieczy. W tym celu stosuje się dławnicę dodatkową 18 (fig. 3), która posiada kołnierze 19 i 20, obejmujące krawędzie pierścienia 21 u spodu odcinków 2, 3. Dławnica posiada u góry i u dołu otwory, przez które przeprowadzono rurowy trzon wiertła 22 i zawiera szczeliwo 23, otaczające ten trzon. Łączenie odbywa się w ten sposób, że

dławnica 18 wsuwa się na trzon, który następnie wprowadza się do otworu 14, a odcinki uszczelniające 2, 3 zmocowuje się na dławnicy, przyczem odcinki te dociska się do skały nieprzepuszczalnej zapomocą dźwigników śrubowych.

Otwór 11, połączony z odpowiednią rurą, służy do odprowadzania wody, którą wtłacza się przez trzon wiertła w celu usuwania wierconej skały. Ta sama rura lub też inna może służyć do zbierania ropy lub gazu, jakie mogłyby pokazać się z warstwy roponośnej, gdy wiertło się weń wgłębi.

Fig. 4 wskazuje odmianę wynalazku z zastosowaniem rury 24, otoczonej tworzywem uszczelniającem 16, zaopatrzonej w zasuwę 25. Rura zamknięta jest na dolnym końcu nasadą 26, zaopatrzoną w otwór boczny 27 do odprowadzania płynów. Wydrążony trzon wiertła 22, przepuszczony przez otwór pokrywy 28, otoczony jest szczeliwem 29.

Przy stosowaniu takiej oprawy wierci się najpierw w nieprzepuszczalnej skale 12 otwór, który nie dowierca się do złoża roponośnego 13. Następnie otwiera się zasuwę 25 i wprowadza przez nią wiertło wgłąb rury 24, nakręca nasadę 26 u dołu i przystępuje do wiercenia. Trzon wiertła przedłuża się zapomocą trzonów dodatkowych, w miarę zagłębiania się wiertła w otworze. Woda przepływająca dopływa przez wydrążony trzon wiertła i odpływa wraz z okruchami skał przez otwór 27. Gdy trzeba wyjąć wiertło, należy je wyciągnąć przez otwartą zasuwę 25, którą następnie zamyka się. Wówczas można zupełnie bezpiecznie zdjąć nasadę i usunąć wiertło, ponieważ wypływ płynów powstrzymuje zasuwa.

Na fig. 5 chodnik 30 przeprowadzono w spągu 31, znajdującym się pod warstwą roponośną 32. Do tej warstwy przebija się szereg otworów. Rura 33, osadzona w otworze 34, posiada odnogę 35, połączoną

ze zbiornikiem 36. Do odnogi 35 przyłączone jest kolano 37, połączone zapomocą kołnierzy 38 i 39 z odnogą 35 oraz z szyjką zbiornika 36. Złącze 39 winno być takie, aby dopuszczało łatwe usuwanie napelnionego zbiornika i zakładanie innego zbiornika próżnego. Na wierzchu zbiornika znajduje się rurka 40, służąca do odciągania płynów, np. ropy, wody lub gazu.

Zamiast zdejmować zbiornik w celu jego opróżniania można zaopatrzyć go w dno 41, zamykane na zawiasach 42. Odpowiednie uchwyty 43 utrzymują dno w położeniu zamkniętem, szczeliwo zaś 43' zapobiega przeciekaniu.

Niekiedy jest pożądane usuwanie od razu niewielkiej ilości osadu, np. piasku spływającego z ropą, sączącą się do rur. W tym celu rura zaopatrzona jest w osadnik 44, połączony zapomocą kształtki kołnierzowej 45 z rurą 34; kształtka pozwala na zdejmowanie tego osadnika. Ropę odciąga z rury odnoga 46, odgałęziająca się powyżej osadnika 44. Osady zbierają się w osadniku, płyn zaś spływa przez odnogę 46 do rury głównej 47.

Zbiornik 36 i osadnik 44 można dostosować, odpowiednio do warunków, do każdego otworu przez przymocowanie poniżej zasuwy.

Wpływ można zwiększyć zapomocą rozwiercenia końca otworu 48, okruchy skał powstające zarówno przy wierceniu, lub przy poszerzaniu otworu zostają stale usuwane, dopóki wiertło pozostaje w otworze, podczas, gdy przy dotychczasowych sposobach poszerzenia było to niemożliwe. Nawet przy stosowaniu rozszerzacza gromadzące się okruchy wymagały okresowego wyciągania narzędzia i oczyszczania otworu.

Własny ciężar ropy i okruchów wystarczają zazwyczaj, by opadały ku dołowi z dowolną szybkością. Jednakże przez rury 33 i 33' można wprowadzać różne odczynniki, jak np. parę, wodę, ropę, powie-

trze sprężone w celu przyspieszenia usuwania ropy lub osadu, albo też w celu np. roztopienia zebranej parafiny lub asfaltu.

Zatkany otwór można z łatwością oczyścić zapomocą włączenia tej oprawy i rozwiercenia otworu w celu odsłonięcia nowej warstwy.

Sposoby niniejsze można zastosować zamiast mechanicznego oczyszczenia otworów lub też jako środki pomocnicze. Rozszerzanie otworów można rozpoczynać od spodu, przyczem pracę zawsze prowadzi się od dołu, aby osady mogły opadać. Nadają się tu najrozmaitsze rozszerzacze.

Przewody 33, 33' miewają zwykle średnicę 5 cm, inne zaś części posiadają wymiary odpowiednie do tej średnicy, z tem jednak zastrzeżeniem, że zbiornik 36 powinien być dość wielki, by mógł pomieścić około 0,1 m³ osadów. W przeciwnym bowiem razie należałoby zbyt często go zmieniać. Natomiast osadnik 44 może przeważnie posiadać mniejsze wymiary. O ile nie napotyka się na luźny piasek, ten osadnik można pominąć. W pewnych przypadkach, w celu szybszego usuwania ropy, można używać pompy przyłączonej np. w miejscu 49 do osadnika 44.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wydobywania ropy naftowej z chodnika zapomocą otworów przewierconych do warstwy roponośnej, znamieny tem, że początkowo otworu nie dowierca się do tej warstwy, następnie uszczelnia się w nim rurę, do której wprowadza się wiertło, i pogłębia otwór do warstwy, poczem po usunięciu wiertła łączy się rurę z przewodem zbiorczym, umożliwiającym wyciekanie ropy ze złoża, do usuwania zaś zatorów z parafiny i asfaltów stosuje się parę.

2. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 1, znamienne tem, że posiada na rurze osadzoną zasuwę (25),

przepuszczającą wiertło, oraz zamykającą koniec rury nasadę (26) z otworem bocznym (27) zaopatrzoną w dławnicę trzona (22) wiertła.

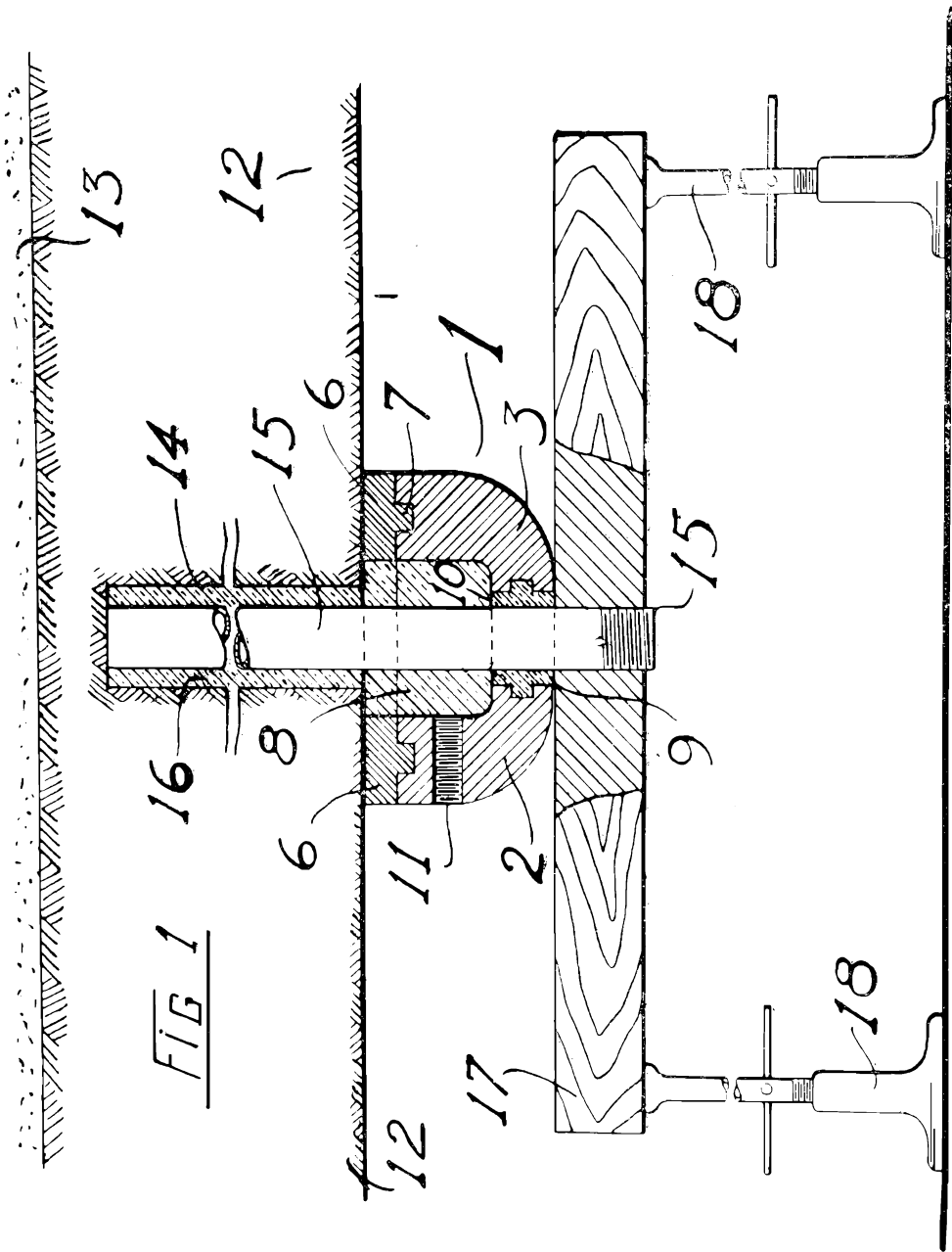
3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tem, że posiada pokrywę (1) uszczelniającą z zagłębieniem (8) przystosowaną do końca wywierconego otworu, przyczem z lewej strony znajduje się wydrążenie (11), przez które wtłacza się tworzywo uszczelniające do odstępu między rurą (15) i ścianką (14) otworu.

4. Urządzenie według zastrz. 2 i 3,

znamienne tem, że pokrywa uszczelniająca składa się z dwóch odcinków (2, 3), które połączone są ze sobą.

5. Urządzenie według zastrz. 2—4, znamienne tem, że posiada zbiornik (44), przeznaczony do przyjmowania i oddzielania osadów.

Standard Oil
Development Company.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.



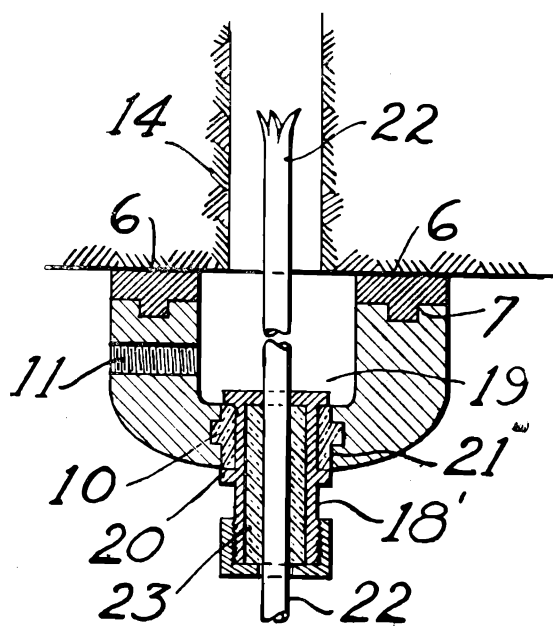


FIG 3

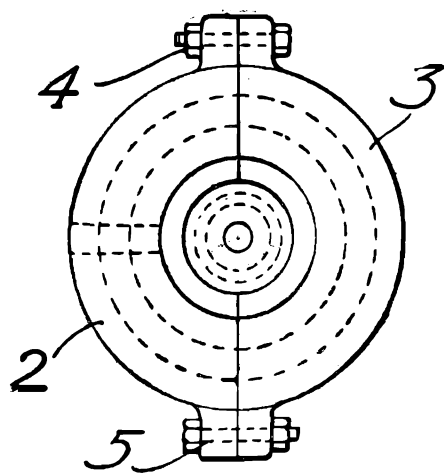


FIG 2

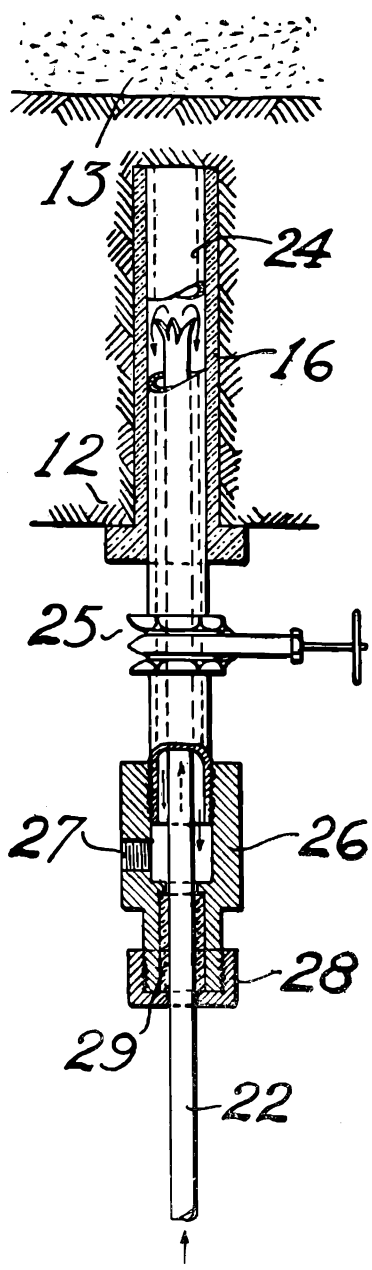


FIG 4

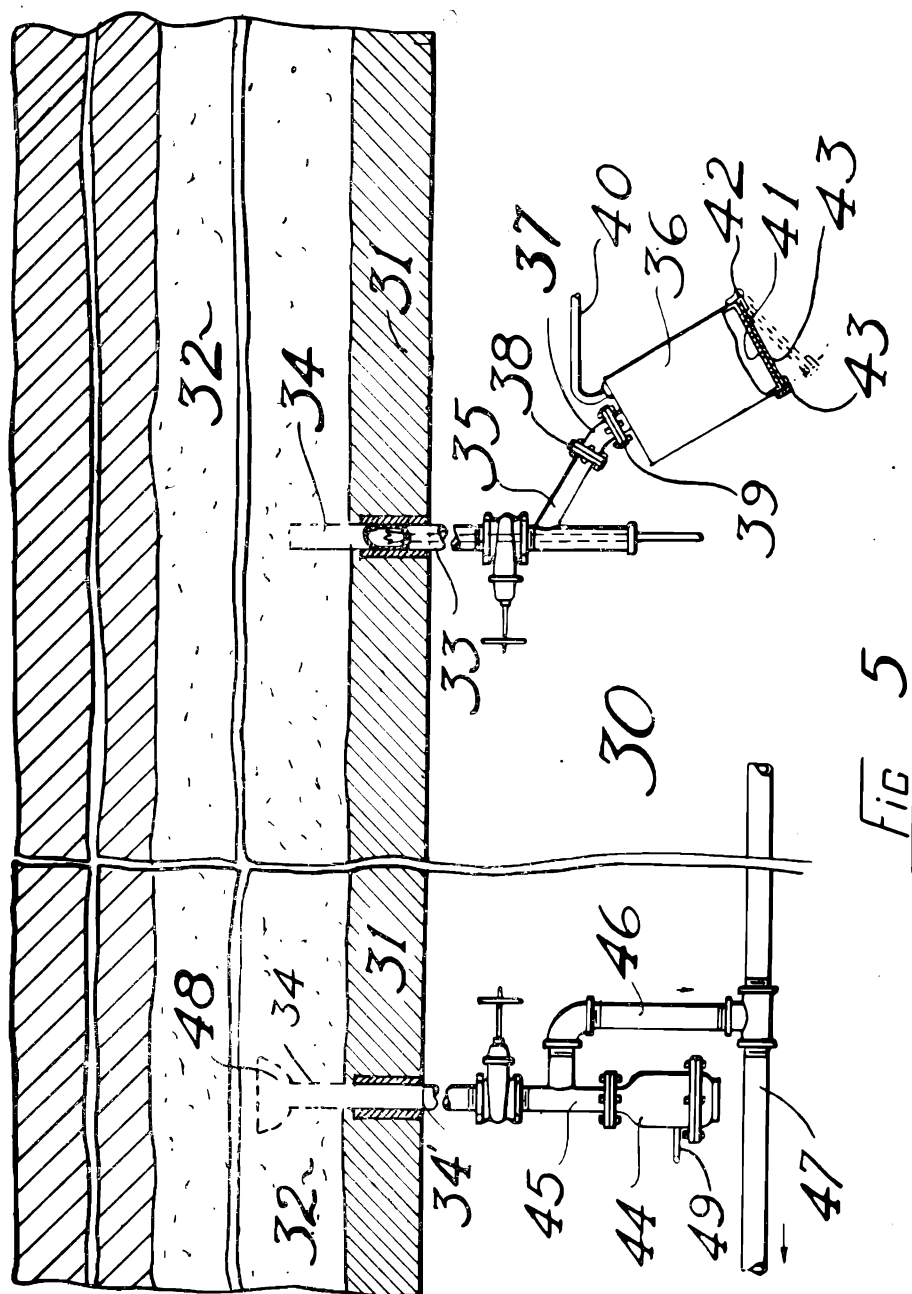


FIG 5