

15 czerwca 1929 r.

E 216 43/00
Urząd
Polskiej

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIIS PATENTOWY

Nr 9969.

Kl. ~~5 a 41~~

5a 43/00

Michał Herz
(Borysław, Polska).

Sposób zwiększania przepływu ropy naftowej ze złoża.

Zgłoszono 19 października 1927 r.

Udzielono 4 lutego 1929 r.

Jak wiadomo, przepływ ropy do otworu wiertniczego zależy między innymi od ciśnienia, działającego w otworze wiertniczym na złoże ropne, to znaczy im mniejsze jest ciśnienie, tem większa będzie wydajność złoża na jednostkę czasu i odwrotnie.

Dotychczasowe sposoby tłokowania nie pozwalały na wytworzenie w otworze wiertniczym niedoprężności, działającej na złoże ropne, a to dlatego, ponieważ niedoprężność, wytwarzana w rurach wypływowych pod tłokiem w czasie jego jazdy do góry, działała tylko na powierzchnię płynu, znajdującego się w tych rurach, samo złoże zaś pozostawało stale pod działaniem prężności atmosferycznej, przenikającej do złoża ropnego drogą poza rurami wypływowymi. Ponadto prężność, wytwarzana

pod tłokiem podczas jazdy wdół, wtłaczała ropę, znajdującą się w otworze, częściowo w przestrzeń pomiędzy rurami wypływowymi a ścianą otworu, częściowo zaś zpowrotem do złoża roponośnego tak, że tłok mógł zabierać tylko tę ropę, która pozostawała w rurach.

Celem umożliwienia działania niedoprężności na złoże ropne i zniesienia szkodziwego działania tłoka w czasie jazdy wdół, można zastosować sposób, polegający na wytwarzaniu niedoprężności w otworze wiertniczym i, czasowo, ciśnienia poza rurami wypływowymi.

Na rysunku pokazano układ rur u wierzchu otworu wiertniczego. Kolumna rur wypływowych 1 umieszczona jest w następnej kolumnie rur wiertniczych 2 o

większej średnicy w ten sposób, że wolna przestrzeń 3 między ściankami obu kolumn rur jest zakończona szczelną głowicą 4 z uszczelnieniem 5. Od głowicy 4 przeprowadzono przewód rurowy 6 zaopatrzony w manometr 7 oraz zawór 8. Przewód 6 przeprowadzony jest do wyciągu tłokowego w ten sposób, aby maszynista tego wyciągu mógł kierować zaworem 8. Wylot przewodu 6 łączy się z atmosferą, względnie — o ile ma być utrzymana większa prężność — z przewodem od zbiornika ze sprężonym powietrzem lub z przewodem gazu sprężonego.

W czasie jazdy do góry wytwarza tłok, na skutek zamknięcia przestrzeni 3 głowicą 4, uszczelnieniem 5 i zaworem 8, w otworze wiertniczym niedoprężność, która działa na złoża ropne, powodując dopływ ropy ze złoża do otworu w większej ilości i w krótszym czasie aniżeli w warunkach zwykłych.

Czas działania niedoprężności jest zależny od miejscowych warunków, w szczególności od wielkości przyływu ropy i może być regulowany.

Celem utrzymania niedoprężności w rurach wypływowych, nie wyjeżdża się uszczelnionym tłokiem wyciągowym z tychże rur.

W chwili zaczerpywania ropy wytwarza się przy pomocy zaworu 8 poza rurami wypływowymi 1 prężność większa, aniżeli wewnątrz tych rur. Skutkiem wytworzonej różnicy prężności płyn ropny dostaje się z poza rur wypływowych do tychże rur, ponad tłok wyciągowy.

Wytworzenie większej prężności poza rurami wypływowymi, aniżeli w rurach, pozwala na zaczerpnięcie za każdorazowym wyjazdem tłoka większej ilości ropy, a tem samem na zmniejszenie ilości wyjazdów lub wydobyć większej ilości ropy przy tej samej ilości wyjazdów.

Celem usunięcia szkodliwego działania przekroju tłoka w chwili zaczerpywania

płynu ropnego, względnie podczas wtłaczania płynu do rur wypływowych, można z korzyścią zjeżdżać tłokiem poniżej dolnego zakończenia tychże rur.

O ile pobór gazu następuje drogą poza rurami wypływowymi 1 zamiast zwykłego zaworu 8 wstawia się kurek trójdrogowy, łączący zwykle przewód 6 z rurociągiem ssącym, w chwili zaś zaczerpywania ropy — z atmosferą lub przewodem powietrznym albo gazowym, w którym panuje prężność wyższa od atmosferycznej.

W korzystnych warunkach, jeśli np. otwór wiertniczy wydziela gaz z poza ruchomych rur wypływowych, do osiągnięcia podczas zaczerpywania ropy wyższej prężności w przestrzeni 3 wystarczy chwilowe przytknięcie, względnie zamknięcie zaworu 8.

Jakkolwiek manometr jest oddawna znany, to jednakże nieznany jest sposób stwierdzania zapomocą manometru, celowo samopiszącego, pewnych zjawisk o zasadniczym znaczeniu, zachodzących w otworze wiertniczym.

Bez zastosowania danego sposobu zjawiska te usuwałyby się wogóle z pod obserwacji. Mogą one być najrozmaitsze, jak np. zmiana wydajności złoża ropnych i gazowych, podniesienie się słupa płynu w rurach wypływowych, pozostanie tłoka wyciągowego na spodzie otworu wiertniczego, względnie jego odkręcenie się lub urwanie w czasie jazdy w dół lub do góry, nieszczelności części metalowych tłoka wyciągowego, względnie jego uszczelnienia gumowego, powodujące obniżenie się przyływu ropy, przedostawanie się zbędnego powietrza do otworu wiertniczego, przetarcie rur liną wyciągową i t. d.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób zwiększania przyływu ropy naftowej ze złoża, znamienny tem, że w czasie jazdy tłokiem do góry, na skutek

uszczelnienia rur wypływowych (1) względem otaczających je rur wiertniczych (2) i terenu, wytwarza się niedoprężność, którą celowo utrzymuje się przez pewien czas, zatrzymując tłok u wierzchu rur wypływowych tak, by swem uszczelnieniem pozostawał bez przerwy w tychże rurach.

2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że podczas dojazdu tłoka do spodu otworu wiertniczego wytwarza się w przestrzeni (3) prężność atmosferyczną lub wyższą przez odpowiednie ustawienie zaworu (8), skutkiem czego wtłacza się płyn ropny, w chwili jego zaczerpywania, do rur wypływowych (1).

3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamien-

ny tem, że całą ilość płynu ropnego z rur wypływowych (1) zczyruje się tłokiem, zjeżdżając za każdym razem poniżej dolnego zakończenia tych rur.

4. Sposób według zastrz. 1 — 3, znamieny tem, że do kontroli zjawisk w otworze wiertniczym używa się manometru, umieszczonego na przewodzie (6), połączonego z przestrzenią (3), znajdującą się między rurami wypływowymi (1) i rurami wiertniczymi (2).

Michał Herz.

Zastępca: Inż. J. Wyganowski,
rzecznik patentowy.

