

2

4

24 lutego 1927 r.

E216,43/18

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIŚ PATENTOWY

Nr 4977.

Kl. 5 b 12.

Włodzimierz Łodziński
(Bitków, Polska).

Urządzenie do wydobywania ropy z otworów wiertniczych zapomocą gazów sprężonych.

Zgłoszono 21 marca 1923 r.
Udzielono 21 maja 1926 r.

Ropa wydobywa się częstokroć z otworów wiertniczych samoczynnie, dzięki dostatecznej prężności gazów zawartych w złożach roponośnych. Gazy, przepływając przez słup płynu, zawarty w otworze wiertniczym, rozpuszczają się w ropie i obniżają jej ciężar właściwy.

Zmniejszenie ciężaru właściwego ropy ułatwia przepływ gazów, które po osiągnięciu dostatecznej szybkości porywają cząsteczki ropy i wyrzucają je na zewnątrz w stanie rozpylonym. Wytrysk ten odbywa się w sposób ciągły lub co pewien czas w postaci wybuchów. W wypadku jednak, gdy złożo roponośne nie zawiera tak znacznych ilości gazów, aby wytrysk ropy mógł zachodzić samoczynnie, słup ropy zależnie od

wymiarów otworu i ilości gazów, zatrzymuje się na pewnej wysokości, wymagając stosowanie tych lub innych środków do wydobywania go na powierzchnię. Z pomiędzy tych środków często stosuje się lej. Działanie tego przyrządu jest jednak tylko okresowe i wydajność jego zależy od ilości gazów zawartych w złożu, t. j. od czynnika, na który wpływać nie można.

Badania warunków naturalnego wypływu ropy wykazały, że takowy można kierować niezależnie od ilości gazów zawartych w złożu roponośnym, a to zapomocą doprowadzania z zewnątrz na dno otworu wiertniczego gazów sprężonych w ilości wystarczającej. Doprowadzenie to można uskutecznić zapomocą urządzenia uwidocznie-

nego na załączonym rysunku, na którym fig. 1 pokazuje urządzenie w widoku ogólnym, częściowo w przekroju, a fig. 2—przekrój przez y—y fig. 1.

Urządzenie składa się, podobnie jak i urządzenie leja zwykłego, z głowicy *R*, nasadzonej na ostatnią kolumnę szczelnych rur *P*. Przez górny otwór głowicy zapuszczona jest do zarurowanego otworu wiertniczego utworzonego z szeregu rur *e* kolumna rurek *b* zakończona nasadą *d* (fig. 2) wkreconą na koniec rur *b*. Koniec dolny nasady posiada ściankę grubsza, a w niej wyrobiony otwór nagwintowany według kalibru rurek *a*, które tworzą przewód rurowy wewnątrz przewodu *b*. Obok wylotu rurek *a* w nasadzie *d* znajdują się dwa otwory mniejsze *m* (fig. 2) zaopatrzone w rurki *f*, które prowadzą na dno otworu wiertniczego. Koniec dolny nasady *d* wyposażony jest ponadto w lej *e*. Rurki *f* na dole łączą się rurką *g* zaopatrzoną w trojak, którego wolne ramię posiada sitko *p*.

Rurki *a* po osiągnięciu nasady *d* przykręca się, a odstęp w górze między rurkami *a* i *b* zamyka korkiem *k* na trojaku *l*, który osadza się na rurach *b* po doprowadzeniu tychże do żądanej głębokości.

Przez ramię trojaka *l*, osadzonego w głowicy *R*, wtlacza się gaz lub powietrze sprężone w przestrzeń między rurami *a* i *b*. Gazy wtlaczone przedostają się do nasady *d*, skąd otworami *m*, *m* a następnie rurkami *f* wylatują przez sitko *h* i wznoszą się do góry, a gaz przepływa rurami i gromadzi się w zamkniętej przestrzeni w odstępach między rurami *c* i *b*. Tu w miarę przypływu gazów następuje ich sprężenie wskutek czego gazy pracują na podstawie zasady bani Herona, podobnie jak w leju zwykłym.

Gazy zawarte między rurami *b* i *c* prą stale na powierzchnię płynu w rurach *c*, dzięki czemu ubytek płynu porwanego przez gaz rurami *a* stale się uzupełnia, aż

do doprowadzenia powierzchni płynu do pewnego minimum, gdzie opór gazów w przestrzeni zamkniętej między rurami *c* i *b* będzie mniejszy od oporu, jaki wykazuje słup cieczy w rurach.

Wypływ ropy przez przewód rurowy *a* odbywa się o tyle, o ile ilość gazów sprężonych doprowadzanych rurkami *f* przez sitko wystarcza do nasycenia i zmniejszenia ciężaru gatunkowego ropy, która zostaje wtłoczona do tego przewodu ciśnieniem gazów zawartych w przestrzeni między rurami *b* i *c*. Skoro zaś ilość ta jest niewystarczająca, aby stale przypływającą ropę natychmiast nasycić, rozrzedzić i na powierzchnię wynieść, natenczas po pierwszym wyrzuceniu płynu tenże podnosi się w rurkach *a* i dopiero po pewnym czasie nasycony przypływającym gazem może zostać wyrzucony na powierzchnię, czyli wyrzucanie ropy z otworu świdrowego będzie się odbywało okresowo.

Jak wynika z powyższego, doprowadzaniem na dno otworu większej lub mniejszej ilości gazów sprężonych można wypływem ropy kierować dowolnie, zależnie od potrzeby.

Zastrzeżenie patentowe.

Urządzenie do wydobywania ropy z otworu wiertniczego zapomocą gazów sprężonych, składające się z opuszczonych do zarurowanego otworu (*c*) dwóch kolumn rur współśrodkowych (*a*, *b*), połączonych u dołu nasadą (*d*), znamienne tem, że część dolna nasady oprócz wylotu rur (*a*) posiada dwa lub więcej otworów mniejszych (*m*), zakończonych rurkami (*f*), prowadzącymi do sitka umieszczonego w ropie.

Włodzimierz Łodziński.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

