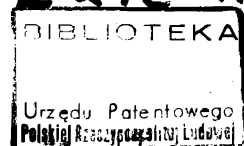


15 listopada 1927 r.

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 6336.

Paul de Chambrier
(Bevaix, Szwajcaria).

Kl. 5 b 42

56 41/10

Sposób wydobywania ropy zapomocą odsączania podziemnego.

Zgłoszono 1 lipca 1924 r.
Udzielono 19 listopada 1926 r.

Wynalazek dotyczy sposobu wydobywania ropy, a w szczególności odzyskania jej z piasku bitumowego, z którego ściekła lub została wydobyta przez pompowanie.

Badania i doświadczenie wykazały, że pokłady zawierające ropę, które, przy stosowaniu zwykłych sposobów wydobywania, zaprzestały już dawać wyniki dodatnie, zawierają jednak jeszcze dużą ilość ropy, którą udało się określić. Szyb wyczerpany przez pompowanie, z którego wydobywanie zaniedbano, może zawierać jeszcze do 20% ropy.

Udało się wyjaśnić dlaczego i w jaki sposób duże ilości ropy pozostają w piasku i stosować niżej podany sposób wydobywania ropy.

Gdy pokład zawierający ropę jest już do tego stopnia wyczerpany zapomocą wiercenia i pompowania, że wydajność jego nie jest dostateczna, to jednak zawiera jeszcze nietylko dużą ilość ropy, lecz również i gazu. Gaz zazwyczaj nie ma już odpowiedniej prężności i nie może wytłaczać ropy przez warstwy piasku, które przeciwstawiają opór jej przepływowi. W ropie znajdują się nadto pęcherzyki gazu, co powoduje, że jest ona cieczą niejednorodną i tworzy emulsję lub pianę, która pomimo małego ciężaru nie może przepływać przez masę porowatą bądź piasek.

Wskutek tego powstaje pewien stan równowagi i, przy stosowaniu zwykłych sposobów, wydobywanie jest mało wydajne.

Można jednak zwiększyć wydajność, gdy uda się przerwać wspomniany stan równowagi. W tym celu proponowano i stosowano różne sposoby, lecz nie dawały one pożądaných wyników lub były zupełnie nieodpowiednie.

Gdy powietrze atmosferyczne ma dostęp do pokładu zawierającego ropę, rozpuszczony w niej gaz, albo tworzący z nią pianę, wypływa lub traci swą prężność.

Wskutek spadku ciśnienia pęcherzyki gazu znacznie zwiększają swą objętość i ropa wypływa, oddzielając się z piasku. Piana składająca się z gazu i ropy, która dotychczas zatykała pory piasku, znika, gdy gaz uchodzi, a ropa ścieka pod wpływem własnego ciężaru.

Sposób niniejszy, który można by nazwać wydobywaniem ropy zapomocą odsączania podziemnego, polega na wydobywaniu z pokładów pozostałości ropy przez odpowiednie wykorzystanie ciśnienia gazu. Ropa bowiem wprawiona w ruch przy odpływie gazu oddziela się wskutek własnego ciężaru i odsącza się na drodze naturalnej.

Na rysunku uwidoczniło w zarysie przykład rozmieszczenia otworów wiertniczych i chodników, stosowanych przy wykonaniu tego sposobu.

Fig. 1 przedstawia plan robót, wykonanych według niniejszego sposobu; fig. 2—pionowy przekrój fig. 1; fig. 3—przekrój pionowy w podziałce zwiększonej, przedstawiający szyb, chodnik wyższego poziomu, chodnik niższego poziomu oraz chodniki łączące oznaczone linjami kreskowanymi.

Zwykły szyb 5 przebija pokład lub przechodzi w pobliżu niego. Celem ułatwienia zupełnego odpływu gazu, jak również ze względu na bezpieczeństwo, korzystnie jest przeprowadzać równocześnie dwa szyby i łączyć je zapomocą chodnika przewietrzającego.

Szyb 5 (fig. 1) łączy się z chodnikiem 6, połączonym z chodnikiem głównym 7 pozo-

mu wyższego. Chodnik 7 jest w odpowiednich odstępach połączony z chodnikiem 9 poziomu niższego zapomocą przecinek 8. Wszystkie chodniki winny być obudowane drewnem i posiadać urządzenia do odsączania ropy wyciekającej z piasków w pobliżu chodników.

Ściany chodników mogą mieć przepierzenie 10 skierowujące ropę do ścieków 11, umieszczonych wzdłuż chodników. Ścieki te mogą być również umieszczone pod ścianami każdego chodnika. Zamiast dwóch ścieków bocznych przewidziany być może jeden kanał główny, umieszczony poniżej poziomu chodnika. Ponieważ chodniki główne i drugorzędne biegą ze spadkiem, to ścieki mają również takie samo nachylenie i wskutek tego ropa ścieka do najniższego miejsca chodników 12. Chodniki główne 7, 9, znajdujące się na różnych poziomach, podzielone są na części leżące pomiędzy przecinkami, które biegą pochyło do chodnika głównego 9. Ropa wyciekająca z chodnika głównego 7 ścieka przez przecinkę 8 do dolnego chodnika głównego 9 oraz do najniższych jego miejsc 12, gdzie znajdują się zbiorniki, z których przewodami 14 wypompowuje się ropę na powierzchnię.

Aby otrzymać różnicę poziomów przeprowadza się roboty w kierunku rozciągłości warstw, korzystając z ich nachylenia przy budowie przecinek. Gdy warstwy są poziome, ale dostatecznie grube, to chodnik główny 7 można umieścić w piętrze warstwy, a chodnik główny 9 na poziomie niższym.

Piasek wydobyty podczas prowadzenia chodników należy, oczywiście, wywozić na powierzchnię. W miarę dalszego odsączania i wydobywania ropy, powiększa się sieć chodników.

Sposób, według wynalazku, polega na odsączaniu ropy oraz na wypędzaniu gazu. W małym szybie nie może się oddzielać emulsja bądź mieszanina gazu i ropy, gdyż mieszanina ta pozostaje w drobnych porach

uwarstwienia porowatego. Ropa mogłaby z łatwością wypływać przez jeden otwór wiertniczy, przebijający warstwę zawierającą ropę, jest to jednak niewykonalne ze względu na odpływ gazu, poza tem wskutek niezupełnego odpływu gazu ropa wewnątrz warstwy byłaby nadal emulsją i wydajność ropy bardzo niska.

O ile przeprowadzone są dwa chodniki na różnych poziomach i połączone zapomocą przecinek, to w warstwie zawierającej ropę zachodzi obieg podwójny: gaz zostaje skierowany do chodnika wyżej położonego, a prąd ropy do chodnika na niższym poziomie. Poza tem tylko przy takim układzie kopalnia może być przewietrzana. Zapomocą silnych przewietrzników, które winny być w każdej kopalni wydzielającej gazy, wytwarza się w sieci chodników silny prąd powietrza. W danym wypadku powietrze nie tylko umożliwić ma górnikowi dostęp do szybu, ale również powinno ssąć gaz lżejszy od powietrza, zawarty w pokładzie. Silne ssanie rozrywa emulsję bądź mieszaninę obydwu fluidów; gaz zostaje wytłoczony, a ciecz ścieka dzięki własnemu ciężarowi. Ruch ten stopniowo postępuje do wewnątrz uwarstwienia, tem bardziej, że gaz ma pewne ciśnienie.

Przy tym sposobie gaz zostaje zmuszony do ruchu i jest wytłoczony. Jest to zastosowanie sposobów już dotychczas znanych, a mianowicie: chodników o różnych poziomach przy ssaniu i tłoczeniu gazu zapomocą odpowiednich przewietrzników oraz odsączania ropy.

Cechą znamioną tego sposobu jest to, że pokład, z którego ma być wydobywana ropa, zostaje rozdzielony siecią chodników, rozmieszczonych w niedużych odstępach tak, że dzięki nim zachodzi skuteczne odwietrzanie i odsączanie. Oczywiście jest, by chodniki główne znajdowały się na różnych poziomach i były podzielone na części nachylone do jednego wspólnego niżej

położonego miejsca, oraz aby najniższe miejsca chodnika głównego poziomu wyższego łączyły się z chodnikiem poziomu niższego zapomocą przecinek.

W ramach niniejszego wynalazku dokonać można, oczywiście, rozmaitych zmian, jak również przeprowadzić odpowiedni podział chodników ze względu na dobre przewietrzanie, zabezpieczenie od ognia i t. d.

Podczas zaś wydobywania należy zwrócić baczną uwagę na zabezpieczenie od ognia i wybuchów, gdyż ropa jest łatwopalna.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wydobywania ropy zapomocą odsączania podziemnego z piasków bitumowych, pozostałej po naturalnym wycieku lub po wypompowaniu aż do granic, w których jest to korzystne, znamieny tem, że gaz zostaje zupełnie usunięty, tak, że mieszanina bądź emulsja, powstała z gazu i ropy pozostałej w pokładzie, rozpada się oraz, że ropa zostaje odsączana zapomocą rozmieszczonych w warstwie piasku kanałów lub chodników przewietrzających i odsączających.

2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że w warstwie piasku znajdują się pochyłe chodniki przewietrzające i odsączające.

3. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że w warstwie piasku znajdują się na różnych poziomach chodniki przewietrzające i odsączające.

4. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że chodniki przewietrzające i odsączające są połączone zapomocą przecinek.

5. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamieny tem, że w najniższych miejscach chodników są umieszczone zbiorniki na ropę.

6. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że główny chodnik przewietrzający i odsączający wyższego poziomu i chodnik główny odsączający niższego poziomu są

połączone zapomocą przecinek, przyczem w głównym chodniku odsączającym niższego poziomu znajdują się zbiorniki na ropę.

7. Sposób według zastrz. 1 i 6, znamieny tem, że chodnik odsączający wyższego poziomu jest podzielony na części odpowiednio nachylone oraz że w najniższych miejscach części chodnika głównego odgałęziają

się przecinki, które biegną do najniższych punktów pochyłych części głównego chodnika niższego poziomu.

Paul de Chambrier.
Zastępca: S. Pawlikowski,
rzecznik patentowy.

