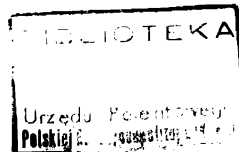


15 listopada 1927 r.

URZĄD PATENTOWY



E 21c 1/10

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 6333.

Kl. 5 a 7.

Mieczysław Łodziński
(Borysław, Polska).

5b 1/10

Wiertnicze urządzenie popuszczające.

Zgłoszono 15 grudnia 1924 r.

Udzielono 19 listopada 1926 r.

Wadą dotychczas znanych przyrządów popuszczających wiertniczych było to, iż zmiana zawieszenia przewodu wiertniczego na wahaczu ze sztywnego na sprężyste nie była możliwa, co utrudniało prawidłowe przeprowadzenie wiercenia.

Przedmiotem wynalazku jest wiertnicze urządzenie popuszczające, którego celem jest usunięcie wspomnianej niedogodności. To urządzenie popuszczające różni się od dotychczas znanych zawieszeniem przewodu wiertniczego zapomocą odpowiedniego ciągu, np. łańcucha, na tłoku, przesuwającym się w umieszczonym na wahaczu cylindrze, a znajdującym się pod ciśnieniem płynu, np. oleju, który może być albo odłączony od powietrznika, lub z nim złączony w celu wywołania połączenia sztywnego, względnie sprężystego pomiędzy wa-

haczem a przewodem wiertniczym. Płyn może być uzupełniany zapomocą połączonej z cylindrem giętkim przewodem pompki, dającej się włączać z rurociągiem zakończonym zbiornikiem na płyn zapomocą odpowiednio rozłożonych zaworów w taki sposób iż, tłocząc płyn do cylindra pompką, podnosi się przewód wiertniczy, a wypuszczając płyn do zbiornika, przewód się opuszcza.

W rurociągu doprowadzający płyn do cylindra może być włączony przyrząd mierzący albo oznaczający nacisk płynu, przez co zyskuje się możliwość kontroli przebiegu sił działających w przewodzie, a więc i kontroli pracy dłota.

Urządzenie popuszczające przedstawia dla ruchu wiercenia następujące korzyści:
1) przewód wiertniczy jest zawieszony w

razie potrzeby sprężycie, wprost na urządzeniu, 2) można zwiększyć wobec tego skutek uderu, 3) popuszczanie przewodu jest dokładne, zaś podczas jednostajnego pogłębiania otworu—samoczynne, 4) przewód można podciągać do góry dowolnie, także w czasie ruchu, 5) urządzenie można dowolnie zmieniać, nawet podczas ruchu, ze sprężystego na sztywne, 6) wskutek podparcia łańcucha wiertniczego krążkiem łańcuchowym i usunięcia przez to szkodliwych naprężeń, wywołanych tarciami, można uzyskać oszczędność w łańcuchach, a wreszcie 7) przyrząd wskazujący lub oznaczający nacisk płynu służy równocześnie do wskazywania przebiegu sił w przewodzie wiertniczym, a więc i do kontroli pracy dłota.

Na rysunku uwidoczniło urządzenie popuszczające w widoku z boku, a częściowo w przekroju.

Urządzenie składa się z wypełnionego płynem, np. olejem, cylindra 1, w którym przesuwają się tłok z trzonem 2, uszczelniony dławikiem 31. Trzon połączony jest z wodzikiem 5, który równocześnie służy jako zaczepienie łańcucha wiertniczego 6. Wodzik jest prowadzony w sankach 28, przymocowanych do wahacza 17. Od miejsca zaczepienia na wodziku łańcuch 6 przechodzi przez krążek łańcuchowy 7, osadzony w łożyskach 8 na końcu wahacza 17, i łączy się dalej z przewodem wiertniczym, który zwiesza się prostopadle w otwór wiertniczy.

Cylinder 1 jest osadzony zapomocą belek wspierających 16 na wahaczu 17. Pierwsza belka 16 od strony otworu wiertniczego jest zaopatrzona w sprężynę zdeżakową 25, która w razie urwania się łańcucha 6 przejmuje uderzenie wodzika 5 i zapobiega w ten sposób rozbiciu cylindra 1. Tę samą czynność spełnia powietrze sprężone w niewypełnionej olejem części cylindra 1, które to powietrze dostaje się tam przez otwór 26.

Z przedniej strony połączony jest cylinder 1 sztućcem 30 z powietrznikiem 3, wypełnionym w górnej swej części powietrzem sprężonym, które wtłaczane jest przez zawór 22. Prócz tego zaworu znajduje się na powietrzniku 3 manometr 24, wskazujący ciśnienie wewnętrzne powietrza, oraz wskaźnik płynu 23. Między powietrznikiem 3 a sztućcem 30 włączona jest zasuwka 4. Powietrznik 3 w swej części dolnej, oraz łączący się z nim część cylindra 1 są wypełnione płynem, najlepiej olejem, który przenosi ciśnienie na tłok 2 w sposób ciągły i sprężysty, dzięki ciśnieniu zmiennemu powietrza w powietrzniku 3, a to w zależności od suwów tłoka. Skoro powietrznik zostanie wyłączony od cylindra 1 zapomocą zasuwki 4, tem samem nacisk powietrza na tłok 2 zostaje przerwany.

Do sztućca 30 doprowadzony jest rurociąg 19, który zapomocą giętkiego węża 10 łączy się z rurociągami, łączącymi w dalszym ciągu urządzenie ze zbiornikiem oleju 12 oraz pompką 13. Na rurociągu umieszczone są zawory 11, 14, 15, które łączą dowolnie zbiornik 12 z urządzeniem przez pompkę 13 lub też, po zamknięciu zaworów 14 i 15 a otwarciu zaworu 11, stanowią bezpośrednie połączenie urządzenia ze zbiornikiem 12.

Na rurociągu łączącym urządzenie ze zbiornikiem 12 wbudowany jest manometr 21, lub zamiast niego przyrząd oznaczający zmiany ciśnienia płynu, a to w miejscu najdogodniejszym do spostrzeżeń przez wiertacza. Manometr 21, względnie przyrząd oznaczający ciśnienie, wskazuje zmieniające się ciśnienia płynu w urządzeniu, przez co daje możność mierzenia sił występujących w przewodzie wiertniczym. Manometr ten, względnie przyrząd oznaczający, daje więc możność kontrolowania pracy dłota podczas wiercenia.

Urządzenie popuszczające zgodnie z wynalazkiem, może być umieszczone na wahaczu każdego układu udarowego.

Urządzenie działa w sposób następujący. Jeżeli należy otrzymać zawieszenie sprężyste przewodu wiertniczego na łańcuchu 6 połączonym z tłokiem 2, wówczas, podczas pracy przewodu wiertniczego, wskutek zmiennych jego obciążeń, tłok 2 za pośrednictwem płynu spręża powietrze w powietrzniku 3, które oddaje sprężyste nacisk zpowrotem na tłok. Wskutek tego uzyskuje się: przenoszenie siły na przewód wiertniczy w sposób ciągły, bez szarpania, co wpływa dodatnio na oszczędzanie żerdzi, oraz opóźnione podnoszenie żerdzi przy ruchu przewodu wiertniczego do góry, a tem samem odłączenie jednostajnego ruchu obrotowego silnika od ruchu udarowego żerdzi, dzięki czemu uzyskuje się prawie samoczynne opadanie przewodu wiertniczego, poczynwszy od najwyższego miejsca wzniosu wahacza, i tem samem powiększa się skutek uderzeń.

Skok dłóta można miarkować większą lub mniejszą objętością oleju i ciśnieniem powietrza w powietrzniku 3.

Popuszczanie przewodu odbywa się przez zmniejszenie objętości płynu w cylindrze, gdyż płyn ten można dowolnie wylewać do zbiornika 12 po zamknięciu zaworów 14 i 15. Przez dławienie zaworem 11 można dowolnie miarkować popuszczanie, jeżeli zaś zachodzi potrzeba można, przez zamknięcie zaworu 11, umożliwić pracę dłótem w miejscu. Przez zastosowanie pompki 13 jest możliwe, po zamknięciu zaworu 11 i otwarciu zaworów 14 i 15, podnieść cały przewód wgórze, a to przez tłoczenie płynu ze zbiornika 12 do cylindra 1, wskutek czego tłok 2 przesuwa się w prawo, podnosząc przewód wiertniczy. Czynność tę można wykonywać dowolnie, w czasie pracy, czyli podczas ruchu przewodu wiertniczego lub też po zatrzymaniu go.

Odłączenie przewodu wiertniczego od urządzenia skutecznia się przez zamknięcie suwaka 4 i zaworu 11. Suwakiem 4 odcina się działanie sprężyste powietrza za-

wartego w powietrzniku 3 na tłok urządzenia, który wskutek tego, po odciążeniu go z przewodu wiertniczego, pozostaje w miejscu, a przez napompowanie płynu pod tłok 2 może być przesunięty o dowolną wielkość, zależną tylko od długości cylindra.

W razie potrzeby uzyskania twardego udaru przewodem wiertniczym w kierunku ku górze, np. w wypadku zaciskania się lub przysypania dłóta, zamyka się podczas ruchu suwak 4, a przez włączenie do przewodu 19 pompki 13 można w miarę wyswobadzania się dłóta podciągać przewód wgórze w sposób ciągły i bez zatrzymywania ruchu wahacza, jak to ma miejsce przy urządzeniach innych, dotychczas znanych systemów.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Wiertnicze urządzenie popuszczające, znamienne zawieszeniem przewodu wiertniczego za pośrednictwem odpowiedniego ciągną (łańcucha 6) na tłoku (2), przesuwanym się w umieszczonym na wahaczu (17) napełnionym płynem pod ciśnieniem cylindrze (1), który może być albo wyłączony od powietrznika (3), lub z nim połączony, w celu wywołania połączenia sztywnego, względnie sprężystego między wahaczem (17) a przewodem wiertniczym.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że płyn wywierający ciśnienie na tłok (2) jest uzupełniany zapomocą pompki (13), złączonej giętkim przewodem (10) z cylindrem i dającej się zapomocą zaworów (11, 14 i 15) w taki sposób włączać w rurociąg zakończony zbiornikiem (12) iż, tłocząc płyn do cylindra pompką (13), podnosi się przewód wiertniczy, wypuszczając zaś płyn z cylindra (1) do zbiornika (12) przewód się opuszcza.

3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne umieszczeniem suwaka (4) między cylindrem (1) a powietrznikiem (3), przez otwarcie którego uzyskuje się zawieszenie

sprężyste przewodu wiertniczego na wahacz, przez zamknięcie zaś otrzymuje się połączenie sztywne.

4. Urządzenie według zastrz. 1—3, znamiennie tem, że w rurociąg płynu (19) włączony jest przyrząd mierzący lub oznaczający jego nacisk, który to przyrząd, wskazując przebieg sił działających w przewodzie, umożliwia kontrolę pracy dłóta.

5. Urządzenie według zastrz. 1—4, zna-

mienne tem, że cylinder w części niewypełnionej płynem jest zaopatrzony w dający się miarkować otwór (26), przez co osiąga się zatrzymanie sprężyste poruszającego się w cylindrze (1) tłoka (2) podczas zerwania się przewodu wiertniczego.

Mieczysław Łodziński.

Zastępca: W. Suchowiak,

rzecznik patentowy

