

30 kwietnia 1928 r.

2

URZĄD PATENTOWY



E 216 21/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIŚ PATENTOWY

Nr 7319.

Carlton Millard Mac'Intosh
(Stryj, Polska).

Kl. 5 a 5.

5a 7/00

Sposób i przyrząd do wykonywania głębokiego wiercenia udarowego.

Zgłoszono 29 lipca 1926 r.
Udzielono 6 kwietnia 1927 r.

W austriackich patentach Nr 48268 i 62310 są opisane przyrządy, zapomocą których wykorzystane są ruchy posuwiste dłota, oraz żerdzin do pompowania w tem celu, ażeby przeciwdziałać osiadaniu urobku na spodzie otworu wiertniczego. W tych znanych przyrządach wykorzystywano jednakowoż jedynie bardzo mały skok, odpowiadający względnemu przesunięciu pomiędzy dłotem a górną częścią nożyc, wskutek czego działanie pompy było bardzo nieznaczne, zwłaszcza, że i taki skok jest tem mniejszy, im lepiej odbywa się ruch wiertniczy. Wskutek słabego działania, powyższy sposób nie znalazł zupełnie zastosowania w przemyśle naftowym.

Przedmiotem wynalazku niniejszego jest sposób, służący do usunięcia tych niedogodności i polega na tem, iż pompowanie

nie odbywa się zapomocą względnego przesunięcia pomiędzy dłotem a górną częścią nożyc, lecz zapomocą występującej przy każdym uderzeniu dłota masy tłoka bardzo ciężkiego, poruszającego się swobodnie wewnątrz osłony przyrządu. Skok tłoka jest w ten sposób zupełnie niezależny od wielkości względnego przesunięcia nożyc i pozwala osiągnąć pompowanie dużych ilości wody a w dalszym ciągu znacznie energiczniejsze spłókiwanie, a więc i większy postęp wiercenia w porównaniu z dotychczas znanymi sposobami.

Do jego urzeczywistnienia służy przyrząd zbudowany według wynalazku w ten sposób, iż nad wydrażonem dłotem umieszczony jest cylinder, w którym przesuwają się tłoki o wielkiej wadze, zaopatrzone w zawór ssawny utrzymywany w położeniu no-

wyższem zapomocą sprężyn. Tłok ten jest uszczelniony względem ścianki cylindra i przy każdym uderzeniu dłota przesuwa się wdół wskutek przyspieszenia masy przy czem ssie wodę nad nim się znajdującą i wytłacza ją na spód otworu wiertniczego przez odpowiedni zawór tłoczny.

Według wynalazku można taki tłok ciężki zaopatrzyć w pręt skierowany ku górze, którego swobodny koniec wystaje poza cylinder w ten sposób, iż przy każdym opuszczeniu górnej części nożyc, pręt z tłokiem bywa przesuwany ku dołowi. W ten sposób osiąga się to, iż tłok, w razie zakleszczenia się, otrzymuje impuls ruchu, zmuszający go do wykonania suwu roboczego wskutek działania masy.

Na rysunku uwidoczniło przyrząd w dwóch przykładach wykonania, różniących się nieznacznie między sobą. Fig. 1 jest przekrojem podłużnym przyrządu, fig. 3 jest to widok ogólny przyrządu wraz z nożycami, przyczem cylinder z zaworami pokazane są w przekroju podłużnym, fig. 2 jest to odmienne wykonanie przyrządu, niż na fig. 1.

Dłoto 4, zaopatrzone w wydrążenie płóckowe 19, górnym końcem wkręcone jest zapomocą gwintu stożkowego 5 w cylinder 3, wykonany z odpowiedniej rury. W dolnej części cylindra 3 znajduje się zawór kulowy 6, przyciskany zdołu zapomocą części 9. Sprężyna 10 przyciska kulę 8 do górnego gniazda. Do uszczelnienia zaworu 6 względem czopa śrubowego 5 służy krążek szczeliwa 7.

O zawór 6 opiera się sprężyna śrubowa 18, utrzymująca stale w górnym położeniu tłok 11, dosyć ciężki, obtoczony nazewnierz w taki sposób, iż przesuwa się swobodnie wewnątrz cylindra 3. Po każdym uderzeniu dłota przesuwa się tłok 11, zgniatając sprężynę 18 w cylindrze 17 ku dołowi. Do uszczelnienia tłoka 11 w cylindrze 3 służy kołnierz skórzany 12, przyciskany zapomocą pierścienia 13, wkręconego w odpowiedni

gwint tłoka 11. Zawór kulisty 14 zamyka zdołu walcowe wydrążenie 20 tłoka 11, a sprężyna 16 przyciska zawór 14 ku górze, zamykając w ten sposób stale dolny koniec wydrążenia 20.

Nad tłokiem 11 znajdują się otwory 21, a nad niemi gwint wewnętrzny 2, w który wkręca się odpowiedni czop dolnej części nożyc 1. W górnej części tłoka 11 przytwierdzony jest pałak 24, zaopatrzony w pręt 23, który przepuszczono przez odpowiedni otwór w dolnej części nożyc 1. Pręt ten wystaje tak dalece, iż górna część nożyc 22 przesuwa pręt 23 nieco ku dołowi po każdym uderzeniu dłota 4, a więc i tłok 11 otrzymuje również impuls wdół, ułatwiający rozpoczęcie suwu roboczego w kierunku ku dołowi wskutek działania przyspieszenia masy.

Przyrząd działa w sposób następujący. Po opuszczeniu przyrządu na żerdziach lub linie rozpoczyna się działanie, polegające na tem, iż po każdym uderzeniu dłota 4 o spód odwiertu, górna część nożyc 22 przesuwa się w dolnych nożycach 1 tak długo ku dołowi, aż uderzy o górny koniec pręta 23, dając w ten sposób pierwszy impuls do ruchu roboczego tłoka 11. Wskutek tego impulsu i na zasadzie przyspieszenia masy przesuwa się tłok 11, przeciwdziałając sprężynie 18, ku dołowi, wytłaczając wodę z przestrzeni 17, przyczem zawór kulisty 14 zamyka się, a zawór 8 otwiera się. Wytłoczona woda przepływa przez wydrążenie 19 w dłocie 4 na spód otworu wiertniczego, ułatwiając zasadniczo pracę dłota, ponieważ oczyszcza spód otworu z nagromadzonego urobku. Podczas ruchu liny ku górze przesuwa się także część nożyc 22 wgórze, jak również i tłok 11, pod działaniem sprężyny 18. Podczas tego ruchu zamyka się zawór 8, a otwiera się zawór 14, przyczem znajdująca się w rurze wiertniczej woda przepływa zgóry przez otwory 21, wydrążenie 20 do przestrzeni 17 cylindra 3, który zapełnia tak długo, aż przy następnym suwie

wdół zostanie znowu wytłoczona z dłota 4 w sposób wyżej przytoczony.

Uwidoczniona na fig. 2 odmiana przyrządu różni się tylko nieznacznie od poprzedniej. Cylinder 3' jest również przykręcony do dolnej części nożyc 1' zapomocą gwintu 2'. W dolnej części cylindra znajduje się gniazdo 6' z zaworem kulistym 8', częścią 9' i sprężyną 10'. Krążek 7' uszczelnia zawór 6' względem czopa 5' dłota 4' a woda wypływa przez wydrążenie 19' w dłocie 4'. Wewnątrz cylindra 3' przesuwają się zwrotnie tłok ciężki 11', którego wydrążenie 20' zamyka się zaworem kulistym 14', przyciskany sprężyną 16', a prowadzonym zapomocą części 15'. Do uszczelnienia tłoka 11' względem cylindra 3' służy kołnierz skórzany 12', przyciskany do tłoka 11' zapomocą wkręconego pierścienia 13'.

Zamiast sprężyny wypychającej zastosowano w tem wykonaniu sprężynę ciągnącą 18' tłok 11', która obejmuje pałak 24' tłoka 11', który jest zaopatrzony w pręt 23. Sprężyna 18' łączy się z cylindrem 3' w ten sposób, iż górny jej koniec jest wkręcony w odpowiednio ukształtowaną śrubę z gwintem wewnętrznym 25', którego gwint zewnętrzny jest wkręcony w wewnętrzny gwint 2' cylindra 3'. Dolny koniec sprężyny ciągnącej 18' łączy się w podobny sposób z górnym końcem tłoka 11'. Woda dostaje się do wnętrza przez promieniowe otwory 21', przepływa między zwojami sprężyny 18' do wydrążenia 20 w tłoku 11', skąd dostaje się do wnętrza 17 cylindra. Wytłaczanie wody z przestrzeni 17 odbywa się przy każdym uderzeniu dłota, jak poprzednio.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wykonywania głębokiego wiercenia udarowego przy którym zwrotny ruch posuwisty dłota, oraz żerdzin służy

do pompowania wody na spód odwiertu w celu przeciwdziałania osiadaniu rozdrobnionego urobku, znamienny tem, iż pompowanie odbywa się wskutek działania masy tłoka o wielkiej wadze, przesuwającego się swobodnie w cylindrze przyrządu, a występującej przy każdym uderzeniu dłota w tym celu, ażeby pompowanie uczynić niezależne od skoku dłota.

2. Przyrząd do wykonywania sposobu według zastrz. 1 ze świdrem (4), zaopatrzonym w wydrążenie płóczkowe, oraz przykręconym cylindrem (3), w którym porusza się tłok (11), znamienny tem, że tenże, zaopatrzony w zawór ssawny, jest utrzymywany w normalnem położeniu najwyższem zapomocą sprężyn, przyczem tłok po każdym uderzeniu dłota przesuwa się wskutek przyśpieszenia masy wdół, ssie znajdującą się nad nim wodę i wytłacza ją przez zawór tłoczny (8) na spód odwiertu.

3. Przyrząd według zastrz. 2, znamienny tem, iż ciężki tłok (11) jest zaopatrzony w pręt (23) skierowany ku górze, który tak dalece wystaje poza dolną część nożyc, iż przy końcu każdego ruchu posuwistego górna część nożyc uderza o pręt (23), wskutek czego tenże wraz z tłokiem (11) podlega przesunięciu ku dołowi, przez co osiąga się rozpoczęcie suwu roboczego tego tłoka na zasadzie przyśpieszenia masy.

4. Przyrząd według zastrz. 2 lub 3, znamienny tem, iż sprężyna, utrzymująca ciężki tłok w najwyższem położeniu, jest ukształtowana jako sprężyna ciągnąca (18'), której górny koniec jest przytwierdzony do dolnej części nożyc (1), a dolny koniec jest przymocowany do górnego końca tłoka (11').

Carlton Millard
MacIntosh.

Zastępca: Inż. W. Suchowiak,
rzecznik patentowy.

