

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWAURZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

66519

Patent dodatkowy _____
do patentu _____

Zgłoszono: 11.IV.1969 (P 132 898)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 25.X.1972

Kl. 5a,11/00

MKP E21b 11/00

CAYLONIA

UKD
Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Współtwórcy wynalazku: Juliusz Zaborowski, Janusz Kucharski

Właściciel patentu: Ośrodek Badawczy Techniki Geologicznej Centralnego Urzędu Geologii, Warszawa (Polska)

Narzędzie wiertnicze

1

Przedmiotem wynalazku jest narzędzie wiertnicze składające się ze świdra i pojemnika do usuwania urobku z wiercenia. Znane są świdry obrotowe rurowe, składające się z dwóch otwieranych połówek rurowych, które zapuszcza się do otworów wiertniczych na sztywnym przewodzie składającym się z kilkumetrowych żerdzi.

Narzędzie, po każdorazowym napełnieniu urobkiem z wiercenia, wyciąga się wraz z przewodem wiertniczym, który odcinkami lub pasami rozłącza się i odstawia. Czynność tę trzeba powtarzać wielokrotnie, w zależności od głębokości otworu. Następnie narzędzie otwiera się ręcznie i oczyszcza. W dalszej kolejności, skracając odcinki przewodu, narzędzie wiertnicze zapuszcza się do otworu. Czynności te, a w szczególności łączenie i rozłączanie przewodu wiertniczego oraz jego zapuszczanie i wyciąganie przy wierceniu głębszych otworów pochłaniają około 80% ogólnego czasu wiercenia.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie tych wad.

Cel ten osiągnięto przez konstrukcję narzędzia wiertniczego składającego się ze świdra i pojemnika, w którym osadzony na żerdzi suwliwie i obrotowo zabierak, oparty jest obrotowo na dnie pojemnika, za pośrednictwem łożyska, przy czym zderzak posiada sprężynę oraz przymocowane pręty z zatrzaskami, umieszczone w pojemniku.

Narzędzie będące przedmiotem wynalazku eliminuje konieczność zapuszczania i wyciągania

2

sztywnego przewodu wiertniczego, przy każdorazowym usuwaniu urobku z wiercenia.

Narzędzie według wynalazku jest przedstawione w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 — przedstawia urządzenie w przekroju wzdłużnym, fig. 2 — otwarty pojemnik wraz z narzędziem skrawającym, a fig. 3 — fragment zatrzaski pojemnika.

Wiertniczy przewód 15, składający się z odcinków o jednakowej średnicy, ma na dolnym końcu zabierak śrubowy 1, za pomocą którego jest połączony ze skrawającą częścią narzędzia o kształcie krótkiego świdra wiertniczego 2. Linia śrubowa zabieraka 1 ma kierunek lewy, natomiast zwojność świdra 2 jest prawa. Świder 2 za pomocą łożyska 3 łączy się z pojemnikiem 4, w którym gromadzi się urobek. W celu ułatwienia usuwania urobku z pojemnika jest on zaopatrzony z dwóch stron w dwie pokrywy 5, zamocowane na zawiasach 6. Pokrywy te zamykane są na zatrzaski 7, osadzone na dwóch prętach 8 symetrycznie ułożonych, mogących poruszać się wzdłuż pojemnika 4. Pokrywy 5 są zaopatrzone w zaczepy 9, które pod naciskiem sprężyny 10, osadzonej w zderzaku 11 w górnej części pojemnika 4, są chwytywane przez zatrzaski 7. Pojemnik 4 na zewnętrznym płaszczu ma przyspawane listwy 12, zabezpieczające go przed obrotem w czasie pracy części skrawającej i ułatwiające przenoszenie momentu reakcyjnego łożyska 3. Całe narzędzie doczepione jest do liny 13 za pośred-

nictwem dwóch krótkich jej odcinków 14, które z kolei są doczepione do pokryw 5 pojemnika na ich krawędzi w miejscach oddalonych od zawiasów 6 tak, aby przez ich podciąganie można było unieść pokrywę 5. Skrawające narzędzie 2 wraz z pojemnikiem 4 jest ułożyskowane na wiertniczym przewodzie 15 w dolnej części, na śrubowym zabieraku 1, natomiast w górnej części za pośrednictwem tulei 16, która stanowi jednocześnie uchwyt sworznia 17 zawiasu 6. W górnej części przewodu 15 tuż pod głowicą wiertniczą, znajduje się opór 18, o który w górnym skrajnym położeniu opiera się zderzak 11.

Głębianie otworów przy użyciu narzędzia według wynalazku wykonuje się urządzeniami wiertniczymi powszechnie stosowanymi, posiadającymi wciągarkę i maszt a w przypadku wierceń mechanicznych, głowicę do wprawiania wiertniczego przewodu 15 w ruch obrotowy. Wiercenie odbywa się następująco: w trakcie pracy świder 2 narzędzia wglębia się w pokład, wciągając za sobą pojemnik 4 i napełniając go urobkiem. Moment obrotowy i nacisk na świder przenoszony jest za pośrednictwem wiertniczego przewodu 15 i śrubowego zabieraka 1. W tym czasie sam pojemnik 4 nie obraca się dzięki istnieniu łożyska 3 oraz występowaniu sił tarcia pomiędzy nim a ścianami otworu, w związku z czym nie obraca się również lina 13 i nie zachodzi niebezpieczeństwo owijania się jej wzdłuż wiertniczego przewodu 15. Po napełnieniu pojemnika 4, wyłącza się ruch obrotowy przewodu 15, przelączając go na luz, dzięki czemu podczas wyciągania pojemnika 4 do góry za pomocą wciągarki linia śrubowa zabieraka 1 nie stawia zbyt wielkiego oporu i następuje niewielki obrót przewodu 15 względem skrawającego narzędzia 2 lub pojemnika 4. Wynoszenie urobku w pojemni-

ku 4 odbywa się bez rozkręcania i wyjmowania w częściach przewodu 15. W górnym końcu wiertniczego przewodu 15 zderzak 11 styka się z oporem 18. Wskutek nacisku zderzaka 11 na znajdujący się przy głowicy obrotowej urządzenia opór 18, następuje odkształcenie sprężyny 10, wywołane przez podciąganie liny 13 i zatraski 7 zwalniają zaczepy 9 pokryw 5. Przy dalszym nawijaniu liny 13 na bęben wciągarki, zderzak 11 styka się z tuleją 16, co uniemożliwia dalszy pionowy ruch pojemnika 4, następuje otwarcie pokryw 5 i urobek wypada z pojemnika 4. Wobec łatwego dostępu do wnętrza pojemnika 4 usuwanie pozostałości urobku, nawet w przypadku materiałów ilastych, nie sprawia trudności.

Odwijanie liny 13 z wciągarki powoduje wykonanie powyższych czynności w odwrotnej kolejności. Pokrywy 5 opadają i zamykają się na zatraski 7, pojemnik 4 ze skrawającym narzędziem 2 opada aż do zetknięcia się z zabierakiem 1. Wciągarkę wyłącza się na luz, po czym włącza się prawe obroty wiertniczego przewodu 15. Następuje zazębienie śrubowego zabieraka 1 i dalszy proces skrawania pokładu. W miarę zagłębiania się narzędzia, co pewien czas, wydłuża się wiertniczy przewód 15 przez dodanie do niego kolejnego odcinka tej samej średnicy.

Zastrzeżenie patentowe

Narzędzie wiertnicze, składające się ze świdra i pojemnika, **znamiennie tym**, że osadzony na żerdzi, suwliwie i obrotowo zabierak (1) oparty jest obrotowo na dnie pojemnika (4), którego zderzak (11) posiada sprężynę (10) i przymocowane pręty (8) z zatraskami (7), umieszczone w pojemniku (4).

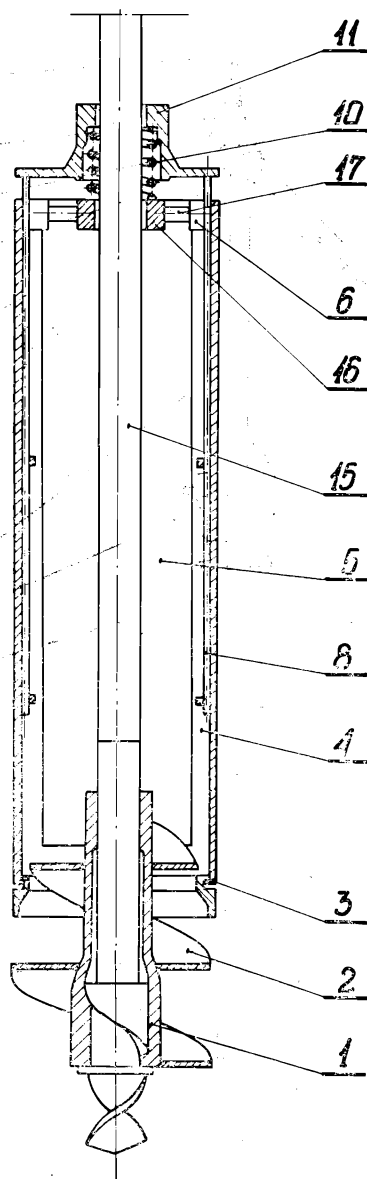


Fig. 1

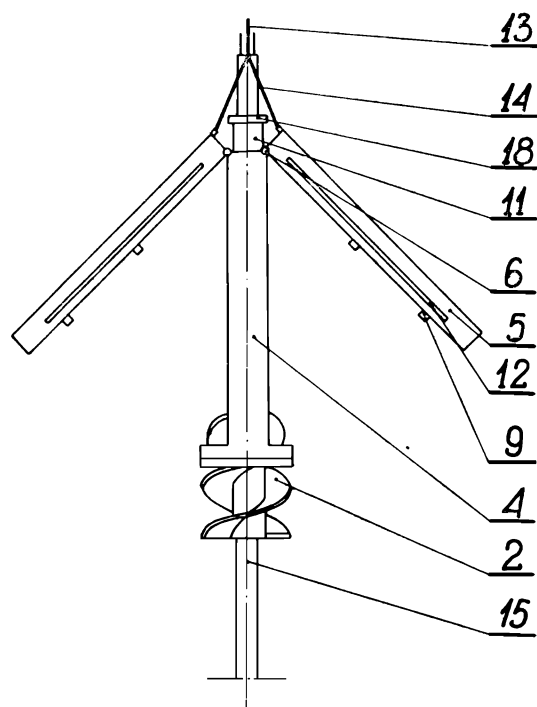


Fig. 2

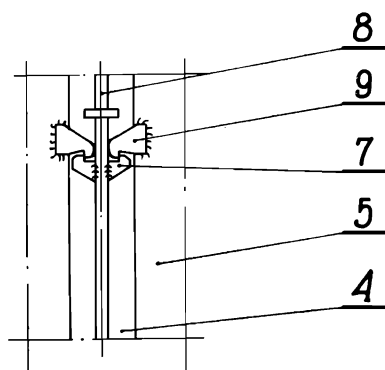


Fig. 3