

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

97581

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 15.04.76 (P. 188 850)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 28.02.77

Opis patentowy opublikowano: 31.08.1978

MKP E21b 29/02

Int. Cl.² E21B 29/02

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Władysław Klara, Kazimierz Griesgraber, Józef Stanek,
Stefan Lusina, Edward Godzik, Jolanta Nowak
Uprawniony z patentu tymczasowego: Instytut Górnictwa Naftowego i Gazownictwa,
Kraków (Polska)

Sposób oraz urządzenie do urywania rur zwłaszcza rur płuczkowych w otworze wiertniczym

Sposób oraz urządzenie do urywania rur zwłaszcza rur płuczkowych w otworze wiertniczym ma zastosowanie szczególnie w wiertnictwie obrotowym przy robotach geofizyczno-wiertniczych.

Znane i stosowane dotychczas sposoby urywania rur płuczkowych w otworze wiertniczym polegały na jednostronnym odpalaniu ładunku materiału wybuchowego i wywoływaniu jednokierunkowej fali detonacyjnej, która powodowała rozrywanie rury w wielu kierunkach równocześnie powodując wzdłużne i poprzeczne spękania, a przy tym uszkodzenie rury na dużym odcinku. Urządzenia do tego celu posiadały duży ładunek materiału wybuchowego i wymagały stosowania skupionego materiału wybuchowego, w określonej jednostce długości przewodu rurowego. Często za duży ładunek tego materiału powodował zbyt silny wybuch, uszkadzający nieraz rurę okładzinową w otworze a nawet i strefę przyodwiertorową. Było to przyczyną dodatkowych awarii wiertniczych kosztownych i trudnych do usunięcia.

Znane są również torpedy stosowane do uwalniania rur płuczkowych na połączeniach gwintowych, polegające na rozluźnieniu połączenia przez dokonanie odstrzału materiału wybuchowego na wysokości zwornika. Wszystkie te metody nie mogły mieć zastosowania w przewodach rurowych o małych średnicach, głównie ze względu na niewielką przestrzeń do umieszczenia wystarczająco dużego ładunku wybuchowego dla uzyskania efektu ucięcia rury.

Sposób urywania rur zwłaszcza rur płuczkowych w otworze wiertniczym według wynalazku polega na tym, że mały ładunek materiału wybuchowego inicjuje się dwustronnie i wywołuje się dwukierunkową falą detonacyjną, a powstałe ciśnienie na zbiegu tych fal, ukierunkowuje falę detonacyjną, w płaszczyźnie prostopadłej do ściany rury urywanej. Urządzenie do urywania rur zwłaszcza rur płuczkowych w otworze wiertniczym ma, korzystnie w tym celu, ładunek materiału wybuchowego wykonany z detonatorów, zwłaszcza heksogenowych z wydrążonymi kanałami, dwa zapalniki elektryczne na przeciwległych końcach tego ładunku oraz pierścieni dystansowy pomiędzy głowicą dolną a ostatnim detonatorem.

Urządzenie według wynalazku jest proste i niekosztowne w stosowaniu oraz bezpieczne w użyciu. Jego stosowanie skraca czas prowadzenia ratunkowych robót wiertniczych na otworze. Urywanie rur płuczkowych sposobem według wynalazku zabezpiecza rury okładzinowe i strefę przyodwiertorową przed uszkodzeniem.

Urządzenia do urywania rur zwłaszcza rur płuczkowych w otworze wiertniczym jest przedstawione na załączonym rysunku w przekroju podłużnym.

Urządzenie do urywania rur zwłaszcza rur płuczkowych w otworze wiertniczym składa się z rury osłonowej 1 zamkniętej z jednej strony głowicą górną 2 z korkiem gumowym 3, a w przeciwnej głowicą dolną 4. Głowice 2, 4 są uszczelnione pierścieniami 5.

Wewnątrz rury osłonowej 1 znajduje się ładunek materiału wybuchowego I wykonany z detonatorów heksogenowych 6, z wydrążonymi kanałami 7, osadzonych jeden nad drugim. Do pierwszego od góry detonatora 6 jest podłączony zapalnik elektryczny 8, a do ostatniego detonatora od dołu jest podłączony zapalnik 9. Pomiedzy dolną głowicą 4 a detonatorem, umieszczony jest pierścień dystansowy 10. Do zapalników 8, 9 są podłączone przewody zapalnikowe 11 i 12, a całe urządzenie jest podwieszane na uchu kablowym 13.

Stosowanie wynalazku polega na tym, że przed zapuszczeniem do otworu, urządzenie zbiori się na powierzchnię, przez osadzanie kolejnych detonatorów 6 wewnątrz osłony 1. Pomiedzy detonatorem, a powierzchnią czołową głowicy dolnej 4 osadza się pierścień dystansowy 10.

Do pierwszego i ostatniego z detonatorów 6 zamocowuje się w kanałach 7 zapalniki elektryczne 8 i 9. Z zapalników tych wyprowadza się przewody zapalnikowe 12 i 11 które połączone szeregowo lub równolegle zostają następnie wyprowadzane poprzez korek gumowy 3 na zewnątrz urządzenia. Jeden z końców przewodu zapalnikowego łączy się z żyłą prądową kabla strzałowego, a drugi z masą oplotu kabla lub z masą uchwytu 13. Tak skompletowane urządzenie zapuszczone zostaje na kablu strzałowym do rur płuczkowych na wysokość określoną miejscem urywania rury w otworze. Następnie inicjuje się dwustronnie ładunek materiału wybuchowego I przez równoczesne odpalenie obydwu zapalników 8, 9 impulsem elektrycznym przesyłanym poprzez kabel karotażowy z powierzchni. Wywołana w ten sposób dwukierunkowa fala detonacyjna w miejscu nałożenia się, powoduje powstawanie dużego ciśnienia, które ukierunkowuje falą detonacyjną prostopadle do ściany rury powodując jej urwanie. Po wykonaniu zabiegu, wyciąga się z rury kabel karotażowy na zewnątrz czasem jeszcze z pozostałym fragmentem urządzenia. Uwinięty w ten sposób odcinek rur płuczkowych wyciąga się z otworu znanymi metodami wiertniczymi.

Podczas trwania całego zabiegu odpalania ładunku materiału wybuchowego, rury płuczkowe muszą znajdować się w stanie naprężenia, przez utrzymywanie ich na podciągu przy pomocy urządzenia wiertniczego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób urywania rur zwłaszcza rur płuczkowych w otworze wiertniczym polegający na jednostronnym inicjowaniu dużego ładunku materiału wybuchowego, z n a m i e n n y m, że mały ładunek materiału wybuchowego inicjuje się dwustronnie i wywołuje się dwukierunkową falą detonacyjną a powstałe ciśnienie na zbiegu tych fal ukierunkowuje falą detonacyjną prostopadle do ściany urywanej rury.

2. Urządzenie do urywania rur zwłaszcza rur płuczkowych w otworze wiertniczym w postaci osłony rurowej zamkniętej dwoma głowicami z podwieszeniem na uchwycie kablowym, z n a m i e n n e m, że ma ładunek materiału wybuchowego (I) wykonany z detonatorów (6) najkorzystniej heksogenowych z wydrążonymi kanałami (7), dwa zapalniki elektryczne (8), (9) na przeciwległych końcach tego ładunku oraz pierścień dystansowy (10) pomiędzy głowicą dolną (4) a ostatnim detonatorem (6).

