



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 34636

Kl. ~~5 a, 35/20~~
5a 29/00

Maurycy Ringler

(Wałbrzych, Polska)

Urządzenie do przecinania rur płuczkowych za pomocą osadzonego obrotowo przewodu, zaopatrzonego w narzędzia przecinające

Udzielono z mocą od dnia 19 lipca 1949 r.

Przy wierceniu otworów wiertniczych zwłaszcza szybów naftowych sposobem obrotowym jeden z najważniejszych czynników decydujących o powodzeniu wiercenia stanowi możliwość szybkiego zlikwidowania zagwoźdżenia, powstałego wskutek zaciśnięcia świda lub przewodu wiertniczego, aby nie dopuścić do osiadania płuczki, co powoduje stopniowe oblepianie przewodu i utrudnia usuwanie go. W podobnych przypadkach stosuje się znane środki zapobiegawcze, np. rozkręcanie rur za pomocą przewodu posiadającego łączące gwinty lewoskrętne, przez obcinanie rur z góry odcinkami o długości nie przekraczającej pięćdziesięciu m, lub w sposób podobny. Wszystkie znane sposoby są jednak kosztowne i wymagają dużo czasu.

Urządzenie do przecinania rur według wynalazku usuwa wszystkie wymienione niedogodności i umożliwia szybkie zlikwidowanie zagwoźdżeń; tylko przy jednorazowym opuszczeniu tego urządzenia do rur płuczkowych można

odciąć rurę w szybach bezpośrednio nad obciążnikami, co umożliwia usunięcie całego przewodu w ciągu bardzo krótkiego czasu, np. w ciągu dwóch i pół godzin, zależnie od wymiarów i grubości ścianek przecinanych rur płuczkowych.

Na rysunku uwidoczniło, tytułem przykładu, urządzenie według wynalazku, przy czym fig. 1 przedstawia częściowo w przekroju widok boczny urządzenia, fig. 2 — przekrój poprzeczny wzdłuż linii A-A na fig. 1, fig. 3 — przekrój poprzeczny wzdłuż linii B-B na fig. 1, fig. 4 — przekrój poprzeczny wzdłuż linii C-C na fig. 1, a fig. 5 — przekrój poprzeczny wzdłuż linii D-D na fig. 1.

Urządzenie składa się z przewodu 18, zaopatrzonego na jednym końcu w osadzone obrotowo na sworzniu 17 dwie szczęki 14 o kształcie zbieżnym; przylegają one swoimi końcami tylnymi do płytki 20, a drugie końce tych szczęk są zaopatrzone w odpowiednie narzędzia przecinające 13, posiadające uzębienie. Płytki 20 os-

dzona jest na końcu sworznia 20a, umieszczonego wewnątrz sprężyny 22; górny koniec tej sprężyny opiera się o tłoczek 27, osadzony przesuwnie w przewodzie 18 i prowadzony za pomocą trzpienia 24, umocowanego w przewodzie 18 i przechodzącego przez wykrój 25 w tłoczku 27. Tłoczek ten posiada skośne kanały 26, które łączą się po przesunięciu się tłoczka na lewo z poszerzoną przestrzenią przewodu 18, w której znajduje się sprężyna 22. Przewód 18 jest sztywno połączony za pomocą gwintu 28 z przewodem doprowadzającym ciecz. Przy obracaniu tego przewodu narzędzia 13 przecinają ścianki danej rury płuczkowej w żądanym miejscu.

W celu zapobieżenia ścieraniu narzędzi 13 o wewnętrzne ścianki rury płuczkowej podczas opuszczania urządzenia do otworu wiertniczego szczęki 14 są osadzone tak, iż mogą być wzajemnie zbliżone, jak przedstawiono na rysunku linią pełną, wbrew działaniu sprężyny 22.

Przed opuszczeniem urządzenia do otworu wiertniczego szczęki 14 zwiera się wzajemnie i łączy się je drutem, np. o grubości 2 mm, przewleczonym przez otworki 11 na dolnych końcach tych szczęk. Do przecinania tego drutu służy pręt 4, osadzony w osłonie 1 i zaopatrzony w pazury 8, 8a dociskane sprężyną 5. Spłaszczony koniec 4b pręta 4 posiada otworek i łączy się wspólnym drutem z końcami szczęk 14. Należy więc drut przewlec przez otworki w szczękach i otworek tego pręta. Po opuszczeniu urządzeń do żądanej głębokości drut przecina się za pomocą pręta 4, bądź przez oparcie jego drugiego końca o dno otworu wiertniczego, bądź też za pomocą pazurów 8, 8a. W pierwszym przypadku zderzak 2 końca pręta 4 uderza o dno otworu i powoduje przecięcie drutu łączącego końce szczęk 14. W drugim zaś przypadku posługuje się pazurami 8, 8a, osadzonymi obrotowo i przesuwnie na pręcie 4 oraz rozsuwanymi za pomocą płaskich sprężyn 10. Pazury te ustawia się naprzeciw dowolnego połączenia gwintowego rur płuczkowych, które zahaczają o to nagwintowanie przy pociągnięciu urządzenia ku górze.

Po przecięciu drutów pazury 8, 8a wraz z prętą 4 opadają do osłony 1 i nie przeszkadzają we właściwym ustawianiu szczęk 14 urządzenia.

W celu zapobieżenia przypadkowemu przedwczesnemu zerwaniu drutów wiążących końce szczęk 14 podczas opuszczania urządzenia w otworze wiertniczym i ustawiania tego urządzenia na właściwej głębokości zastosowano sprężynę śrubową 5, csadzoną na pręcie 4 i podtrzymującą elastycznie pazury 8, 8a; podczas opu-

szczania urządzenia w przypadku natrafienia tych pazurów na złącza gwintowe rur sprężyna ta umożliwia cofnięcie ich tylko na długość skoku tej sprężyny nie powodując jeszcze przecięcia drutu.

Drut zostaje przecięty dopiero wówczas, gdy przewód zostanie nieco wyżej wyciągnięty z płyty, służącej do chwilowego utrzymywania przewodu, za pomocą którego zapuszcza się urządzenie.

Osłona 1 posiada w swej górnej części odpowiednie wykroje do osadzenia dwóch przeciwnych listew 1a, przymocowanych śrubami 16 do dolnej części przewodu 18. Tłoczek 27, osadzony w przewodzie 18, służy również, w razie potrzeby, do naciskania pod działaniem cieczy na sprężynę 22, która naciska za pomocą płytki 20 na górne końce szczęk 14, powodując ich rozwarcie. Nadmiar cieczy uchodzi przy przesunięciu na lewo tłoczka 27 kanałami 26 do poszerzonej części przewodu 18; zapobiega ona przy tym nadmiernemu naciskowi sprężyny 22 na płytki 20, czyniąc ten nacisk jednostajnym.

Sprężyny 5 i 22 są zwykle nastawione tak, że ich siła nacisku potrzebna do rozwierania szczęk 14 jest wystarczająca bez użycia dodatkowego ciśnienia hydraulicznego. W odmiennym wykonaniu urządzenia nacisk na szczęki 14 można wywierać tylko hydraulicznie. W tym przypadku osadza się przed opuszczeniem urządzenia do otworu wiertniczego drucik miedziany 21 w otworkach płytki 20 i przewodu 18, który służy do utrzymywania szczęk 14 w stanie zamkniętym.

Dopiero nacisk cieczy na tłoczek 27 powoduje przecięcie drutu miedzianego 21 i wywarcie nacisku na górne końce szczęk 14 powodując ich rozwarcie.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do przecinania rur płuczkowych za pomocą osadzonego obrotowo przewodu, zaopatrzonego w narzędzia przecinające, znamienne tym, że składa się z przewodu (18), posiadającego przy dolnym końcu szczęki (14) z narzędziami przecinającymi (13) osadzone obrotowo dokoła sworznia (17), z płytki przesuwnej (20), znajdującej się pod działaniem sprężyny (22) i służącej do rozwierania szczęk (14), oraz z pręta (4), osadzonego w osłonie (1) i zaopatrzonego w osadzone przesuwnie pazury (8, 8a).
2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że posiada na końcach szczęk (14) otworki (11) do przewlekania drutu łączącego wzajemnie te szczęki w celu zapobieżenia ściera-

- niu się narzędzi (13) o ścianki wewnętrzne rury płuczkowej podczas opuszczania urządzenia w otworze wiertniczym.
3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że powyżej sprężyny (22) posiada osadzony przesuwnie wewnątrz przewodu (18) szczelny tłoczek (27), prowadzony za pomocą trzpienia (24), umocowanego w przewodzie (18) i osadzonego w wykroju (25) tłoczka (27), przy czym tłoczek (27) służy do hydraulicznego nacisku na sprężynę (22), przenoszonego na szczęki (14) za pośrednictwem płytki (20).
 4. Urządzenie według zastrz. 1 — 3, znamienne tym, że pręt (4) posiada na swym spłaszczonym końcu (4b) otworek do przewlekania drutu łączącego wzajemnie szczęki (14), a jego pazury (8, 8a) są osadzone w dwustronnym uchwycie przegubowym (6) i wystają końcami na zewnątrz osłony (1), przy czym są one utrzymywane w położeniu rozwartym za pomocą płaskich sprężyn (10) i przesuwnie za pomocą sprężyny śrubowej (5).
 5. Urządzenie według zastrz. 1 — 4, znamienne tym, że sprężyny (22, 5) są dobrane tak, aby wywierały na szczęki (14) ciśnienie wystarczające do przecinania rury płuczkowej, bez konieczności stosowania nacisku hydraulicznego.
 6. Odmiana urządzenia według zastrz. 1, działająca wyłącznie pod naciskiem samego czynnika hydraulicznego, znamienna tym, że zamiast pręta (4) płytka (20) i przewód (18) posiadają otwory, przez które przetknięty jest drut, np. miedziany (21), który służy do utrzymywania szczęk (14) w stanie zamkniętym i dopiero pod ciśnieniem cieczy na tłoczek (27) zostaje przecięty, powodując nacisk płytki (20) na szczęki (14) i rozwarcie tych szczęk.

Maurycy Ringler

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

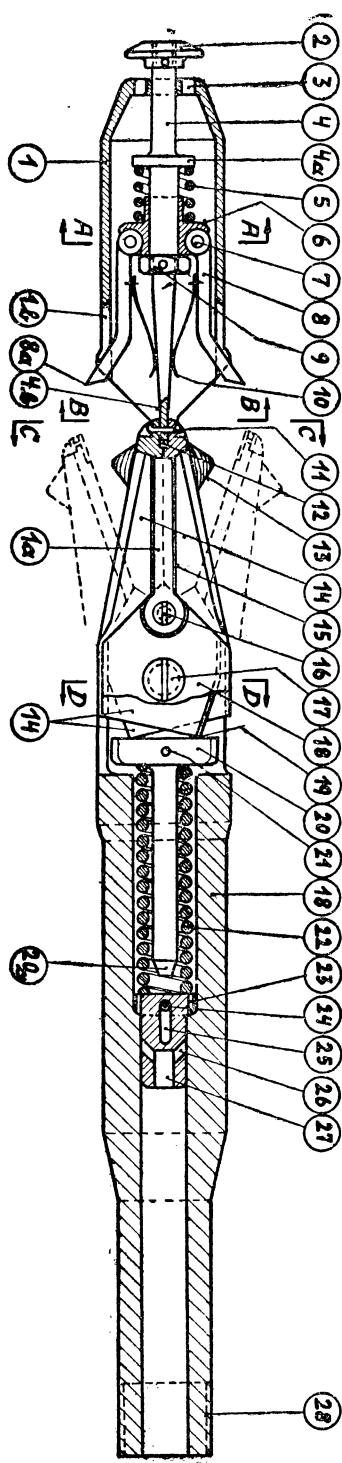


Fig. 1

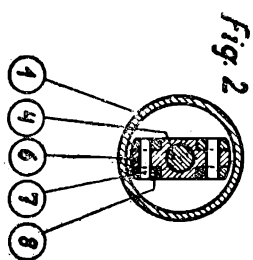


Fig. 2

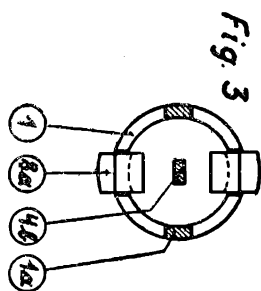


Fig. 3

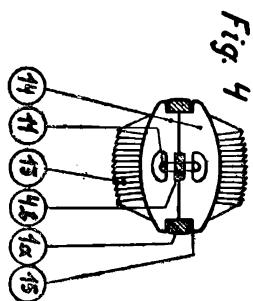


Fig. 4

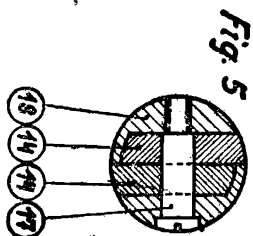


Fig. 5