

5 kwietnia 1928 r.

URZĄD PATENTOWY



E21p 29/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 7900.

Moses Ringler
(Borysław, Polska).

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

Przyrząd do rozcinania rur w otworze wiertniczym.

Zgłoszono 4 stycznia 1924 r.
Udzielono 30 czerwca 1927 r.

Pomiędzy narzędziami stosowanymi w wiertnictwie naftowym odgrywa ważną rolę przyrząd do rozcinania rur w otworze wiertniczym, stosowany w przypadkach, w których należy rury wyciągać lub rozcinać w celu ratowania zagrożonego otworu wiertniczego. Znanе dotychczas przyrządy umożliwiają przecinanie rur albo w kierunku poprzecznym, albo w kierunku podłużnym. Przedmiot wynalazku niniejszego dotyczy noży drugiej odmiany, czyli do przyrządów przecinających rurę otworu w kierunku podłużnym.

Znane przyrządy rozcinające w kierunku podłużnym działają zgóry ku dołowi. Po opuszczeniu ich do miejsca, w którym ma się odbywać rozcinanie, ciągnie się przyrząd wgórze, wskutek czego nóż zawie-

szony na sprężynie zostaje oswobodzony i może być podciągnięty wgórze. Chcąc wywoływać cięcie, należy zawieszony na żerdzinach przyrząd poddawać uderzeniom obciążnika, przyczem cięcie odbywa się zawsze zgóry ku dołowi.

Przyrząd, zbudowany według wynalazku, posiada tę właściwość, że może być użyty albo do cięcia zgóry ku dołowi, albo też zdołu ku górze, przyczem podczas ciągnięcia w jednym kierunku następuje przykleszczenie noża pomiędzy ukośnem prowadzeniem a rurą otworu wiertniczego, które w zasadzie jest już znane. Budowa jego polega na tem, że nad ujęciem noża znajduje się dwuramienna dźwignia, której przednie ramię wypycha sprężyna poza osłonę przyrządu, a której tylne ramię łą-

czy się z ujęciem noża zapomocą sprężyny. W ten sposób przy ruchu wdół nóż znajduje się w niskim położeniu, lecz nie rozcina; przy ruchu zaś odwrotnym zostaje przykleśzczony i przecina zdołu ku górze, a po opuszczeniu przyrządu do miejsca, w którym ramię dźwigni wpadnie w poprzednio wyciętą szczelinę, nóż podniesie się, wskutek czego można go przy dalszym ruchu wgórę wyciągnąć z rury bez jej uszkodzenia. Pomiedzy górną dźwignią a nożem znajduje się druga dźwignia dwuramienna, wahająca się na stosunkowo cienkim sworzniu. Jedno ramię dźwigni wystaje poza osłonę przyrządu, a drugie połączy się w taki sposób z ujęciem noża, iż przy ruchu wdół (odwrotnie do kierunku poprzednio wspomnianego) nóż wsuwa się i rozcina, przy ciągnięciu zaś wgórę, przednie ramię dźwigni opiera się o dolną krawędź rury, podnosi ujęcie z nożem, wywołuje wskutek tego zerwanie sworznia dźwigni, a przy następem zatrzymaniu przyrządu i uderzaniu nań zgóry, np. zapomocą obciążnika, powoduje przecinanie rury zgóry ku dołowi. Przy dalszem ciągnięciu przyrządu wgórę, nóż przestaje ciąć.

Ponieważ przyrząd posiada na obu końcach gwinty, a kierunek przecinania można nastawiać dowolnie, może jeden i ten sam przyrząd, po obróceniu go i zawieszeniu drugim końcem na żerdzinach wiertniczych, służyć do rozcinania w odwrotnym, jak poprzednio kierunku.

Na rysunku uwidoczniono przykład wykonania wynalazku, a mianowicie: fig. 1 jest to częściowy przekrój podłużny, fig. 2 — widok przyrządu z boku, fig. 3 — widok zgóry.

Przyrząd do rozcinania rur otworu wiertniczego składa się z walcowego kadłuba *a* ze spłaszczonymi ściankami bocznymi, zaopatrzonego na obu końcach w gwinty *b*¹ i *b*², zapomocą których może być przykręcony do żerdzin wiertniczych i opuszczony do rur *c* otworu wiertniczego w

kierunku strzałki *x* (gwint *b*¹), albo w kierunku strzałki *y* (gwint *b*²) w zależności od żądanego kierunku przecinania rur.

W osłonie kadłuba *a* znajduje się wycięcie *d* o przekroju prostokątnym, na którego tylnej ściance u dołu wykonano ukośne prowadzenie *e* dla ujęcia *f* stalowego noża *g* do rozcinania rur. Ujęcie *f* posiada kształt trapezu, a jego tylna krawędź jest ścięta ukośnie i opiera się o odpowiednio ukośną ściankę prowadzenia *e*. Oprócz tego w osłonie *a* po obu szerokich bokach wykonane są dwie skośne szczeliny *h* równoległe do prowadzenia *e*, w których to szczelinach ślizga się czop *i*, przepuszczony przez ujęcie *f* i odpowiednio do tegoż przymocowany. W ten sposób czop *i* prowadzi ujęcie *f* z nożem *g*, uniemożliwiając przytem jego wypadnięcie z wycięcia *d*.

W wycięciu *d* nad nożem *g* znajduje się sworzeń *j*, na którym waha się dwuramienna dźwignia *k*, której przednie ramię naciska sprężyna *l*, opierająca się o sworzeń *m*, a tylnym końcem przymocowana do sworznia *n*. Do tylnego ramienia dźwigni *k* przytwierdzona jest przegubowo sprężyna śrubowa *o*, której dolny koniec łączy się przegubowo z ujęciem *f*.

Na cienkim sworzniu *p* waha się dwuramienna dźwignia *r* z otworem *s*, w który wchodzi trzpień *t*, połączony z łącznikiem *u*, który łączy się przegubowo z ujęciem *f* noża *g*.

W osłonie *a* wykonano zboku otwór *v*, w którym znajduje się trzpień *w* zaostroszony jak dłótka od strony szczeliny *h*. Sprężyna *z* wciska trzpień *w* do szczeliny *h*, w której przesuwają się czopy *i* połączone z ujęciem *f* noża *g*, lecz napięcie sprężyny *z* jest tego rodzaju, że ciężar własny ujęcia *f* i noża *g* nie zdoła wcisnąć trzpienia *w* wtył, a zdoła to uczynić jedynie dodatkowa siła, np. napór łącznika *u*.

Przyrząd działa w sposób następujący. Jeżeli należy rozciąć rurę zdołu ku górze,

przyrząd przytwierdza się gwintem b^1 do żerdzin i upuszcza do rury wiertniczej, po założeniu poprzednio sworznia j z dźwignią k , wyciągnięciu sworznia p i usunięciu przez to działanie dźwigni r . Wskutek ruchu przyrządu w kierunku strzałki x dźwignia k , ślizgając się po zarurowaniu, znajduje się w położeniu pokazanem linjami kreskowanymi, sprężyna o , cisnąc ujęcie f , przeciska je poniżej trzpienia w , nie zdoła jednak nacisnąć noża tak silnie do ścianki rury c , by nastąpiło cięcie, ponieważ przy ruchu osłony a wdół nóż przez tarcie o rury cofa się, czemu sprężyna o nie zdoła przeciwdziałać. Dopiero gdy po zatrzymaniu noża na danej głębokości, od której cięcie ku górze ma być rozpoczęte, nastąpi ciągnięcie przyrządu wgórę, nóż wysunie się i przykleszczy do skośnej ścianki prowadzenia f i zacznie rozcinać rurę.

Chąc zakończyć cięcie rury, należy zatrzymać przyrząd i opuścić go w rurze c tak dalece (na odległość g do k), by przedni koniec dźwigni k dostał się do szczeliny rozciętej rury (fig. 1), co dokona sprężyna l , naciskając przednie ramię dźwigni k . Jeżeli teraz przyrząd podciągnie się wgórę, to tenże koniec dźwigni opuści się niżej, a sprężyna o pociągnie ujęcie f , przesuwając je powyżej trzpienia w i nóż pozostaje w takiej odległości od rury, że jej nie dotyka podczas wyciągania przyrządu ku górze.

Postępowanie przy cięciu zgóry ku dołowi jest następujące: Przyrząd przekręca się i zawiesza na gwincie b^2 na żerdzinach, po założeniu poprzednio trzpienia p , kołco którego waha się dźwignia r . Jeżeli teraz przyrząd opuszczać do rury w kierunku strzałki y , to tylne ramię dźwigni k opuści się, przyczem sprężyna o ściągnie ujęcie f z nożem g ku dołowi (w kierunku strzałki y), czemu współdziała i dźwignia r zapomocą łącznika u i ujęcie f znajdzie się poniżej trzpienia w . Gdy przyrząd dostanie się do miejsca gdzie pojedyncza rura prze-

rywa się (np. na połączeniu śrubowem), to podczas opuszczania przyrządu wystający koniec dźwigni r natrafi na koniec rury (fig. 1), wskutek czego ujęcie f z nożem g zostanie przecięte powyżej trzpienia w , sprężyna o cisnie zdołu na u , a słaby trzpień t zerwie się, umożliwiając przez to opadnięcie dźwigni r do wnętrza przyrządu. W tem położeniu przyrząd można podnieść nie tnąc rury, ponieważ nóż nie przykleszczy się aż do miejsca, w którym cięcie zgóry ma być rozpoczęte. Jeżeli teraz przyrząd otrzyma uderzenia zgóry w kierunku strzałki y , np. zapomocą obciążnika przy pomocy nożyc kanadyjskich, to nóż g wysuwa się i wkleszcza między ukośną ściankę prowadzenia e i rurę c , którą przecina. Rozcinanie odbywa się teraz tak długo, jak dopóki uderza się obciążnikiem o przyrząd. Gdy żądana długość cięcia zostanie osiągnięta, to wyciąga się poprostu przyrząd ku górze, przyczem nóż cofa się i przestaje działać, ponieważ przykleszczanie ustaje.

Zastrzeżenie patentowe.

1. Przyrząd do rozcinania rur wiertniczych, w którym podczas ciągnięcia w jednym kierunku następuje przykleszczanie noża pomiędzy ukośnem prowadzeniem a rurą, znamienny tem, że nad ujęciem (f) noża znajduje się dwuramienna dźwignia (k), której sprężyna (l) wypycha przednie ramię poza osłonę przyrządu, a jej tylne ramię łączy się zapomocą sprężyny (o) z ujęciem noża (g) w taki sposób, iż przy ruchu wdół nóż znajduje się nisko i nie tnie, przy ruchu zaś wgórę—przykleszcza się i rozcina zdołu ku górze, a po opuszczeniu przyrządu do miejsca, w którym ramię dźwigni (k) wpadnie w szczelinę poprzednio wykonaną, nóż podnosi się i przy dalszym ruchu wgórę można go wyciągnąć bez rozcinania rury.

2. Przyrząd według zastrz. 1, zna-

mienny tem, że druga dźwignia (*r*) waha się na cienkim sworzniu (*p*), przyczem jedno jej ramię wystaje poza osłonę przyrządu, a drugie — łączy się z ujęciem (*f*) noża (*g*) w ten sposób, iż przy ruchu w dół nóż opuszcza się i rozcina, a przy ciągnięciu przednie ramię dźwigni (*r*) opiera się o dolną krawędź rury, podnosi ujęcie z nożem (*g*), wywołując zerwanie sworznia (*p*), wskutek czego po zatrzymaniu przyrządu i uderzaniu nań zgóry (np. obciążnikiem) następuje rozcinanie rury zgóry ku dołowi, wreszcie podczas wyciągania przyrządu w górę nóż nie działa.

3. Przyrząd według zastrz. 1 i 2, znamieny tem, że w jego osłonie znajduje się ruchomy trzpień (*w*) zakończony jak dłótka i przyciskany sprężyną (*z*) do wnętrza ukośnej szczeliny, wodzącej czop (*i*),

połączony z ujęciem noża w taki sposób, iż ujęcie swym własnym ciężarem nie zdoła wcisnąć trzpienia (*w*) i przesunąć się na drugą jego stronę, natomiast przesuwa się zapomocą sprężyny (*o*) i łącznika (*u*), ustalając w ten sposób swe górne lub dolne położenie w ukośnem prowadzeniu.

4. Przyrząd według zastrz. 1—4, znamieny tem, że posiada na obu końcach gwinty (b^1 , b^2), zapomocą których można go opuszczać do rury otworu wiertniczego nożem (*g*) albo dźwignią (*k*) naprzód, w celu wykonywania cięcia, albo zdołu ku górze (zastrz. 1), albo zgóry ku dołowi (zastrz. 2).

Moses Ringler.
Zastępca: Inż. W. Suchowiak,
rzecznik patentowy.

