

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

87307

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 27.06.72 (P. 156298)

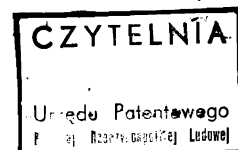
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 02.01.74

Opis patentowy opublikowano: 30.11.1976

MKP E21b 47/12
G08b 23/00

Int. Cl.² E21B 47/12
G08B 23/00



Twórcy wynalazku: Ludwik Król, Zbigniew Byziękowski

Uprawniony z patentu: Przedsiębiorstwo Geofizyki Górnictwa Naftowego,
Toruń (Polska)

Sposób sygnalizacji zatrzymania przyrządu wgłębnego w otworze wiertniczym oraz urządzenie do sygnalizacji zatrzymania przyrządu wgłębnego w otworze wiertniczym

Przedmiotem wynalazku jest sposób sygnalizacji zatrzymania przyrządu wgłębnego w otworze wiertniczym oraz urządzenie do sygnalizacji zatrzymania tego przyrządu w otworze wiertniczym w czasie zapuszczania go do otworu w celu wykonania pomiarów geofizycznych.

Dotychczas nie jest znany sposób, jak również brak jest urządzeń, które sygnalizowałyby zatrzymanie się przyrządów wgłębnych zapuszczanych do otworu wiertniczego. W przypadku płytkich otworów do około 3 000 m, doświadczony operator wyciągu kablowego jest w stanie zorientować się, czy zapuszczany przyrząd schodzi na pożądaną głębokość bez zakłóceń, czy też nastąpiło zatrzymanie jego z powodu zaistniałych przeszkód w otworze wiertniczym. W otworach głębszych, na skutek dużego ciężaru kabla w stosunku do zbyt małej wagi przyrządu, nie jest możliwym natychmiastowe stwierdzenie zatrzymania się tego przyrządu. Skutkiem zatrzymania się przyrządu, kabel opada swobodnie w dół otworu, mijając przyrząd. Po stwierdzeniu tego faktu, operator podciąga kabel w górę i wówczas istnieje możliwość powstawania węzłów na kablu, powodując często jego uszkodzenie oraz przedłużenie czasu pracy przy wykonywaniu pomiarów geofizycznych w otworze wiertniczym.

Celem wynalazku jest zasygnalizowanie niepożądanego zatrzymania się przyrządu zapuszczanego do otworu wiertniczego. Dla osiągnięcia tego celu postawiono zadanie opracowania sposobu oraz skonstruowanie urządzenia, które natychmiast w sposób jednoznaczny zasygnalizuje każde, nawet krótkotrwałe, zatrzymanie się przyrządu w otworze wiertniczym w czasie jego zapuszczania.

Istota wynalazku polega na tym, że najkorzystniej pomiędzy przyrządem wgłębnym a kablem zapuszczanym do otworu wiertniczego umieszcza się urządzenie sygnalizujące, przy czym zmniejszenie lub ustanie działania siły pochodzącej od ciężaru zapuszczanego przyrządu wgłębnego na kabel wykorzystuje się do rozłączania układu pomiarowego i prądowego przyrządu.

Istotą urządzenia sygnalizującego zatrzymanie przyrządu wgłębnego w otworze wiertniczym jest to, że urządzenie to zawiera elastyczny łącznik, który stanowi najkorzystniej karbowana rura gumowa, osadzony hermetycznie jednym końcem na korpusie układu sygnalizującego a drugim końcem na końcówce urządzenia, przy czym elastyczny łącznik wraz z układem sygnalizującym wypełniony jest wewnątrz olejem.

Wynalazek rozwiązuje zagadnienie z zakresu wykonywania pomiarów geofizycznych w głębokich otworach wiertniczych, przy zastosowaniu stosunkowo prostego pod względem konstrukcyjnym urządzenia sygnalizującego. Ponadto, urządzenie to pozwala również na możliwość skontrolowania stanu izolacji kabla pomiarowego w warunkach ciśnienia i temperatury panującej w otworze wiertniczym. Dokonać tego można w czasie krótkotrwałego zatrzymania przyrządu wgłębnego na dnie otworu wiertniczego przed rozpoczęciem pomiarów.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładowym wykonaniu na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok ogólny urządzenia, fig. 2 — rozwiązanie układu sygnalizacyjnego, fig. 3 — układ elektryczny zestyków układu sygnalizującego w przypadku zapuszczania przyrządu wgłębnego do otworu, a fig. 4 — układ elektryczny zestyków układu sygnalizującego w przypadku zatrzymania się przyrządu w otworze wiertniczym.

Urządzenie sygnalizujące według fig. 1 ma układ sygnalizujący 1, który z jednej strony wyposażony jest w elastyczny łącznik 2 oraz końcówkę 3 łączącą układ sygnalizujący 1 z głowicą kabla, a z drugiej strony w końcówkę 4 łączącą układ sygnalizujący z przyrządem wgłębnym, przy czym końcówki 3,4 umożliwiają łatwość stosowania i wymiany urządzenia sygnalizującego.

Układ sygnalizujący według fig. 2 umieszczony w hermeticznnej obudowie 5 wypełnionej olejem składa się z zewnętrznego pierścieniowego korpusu izolacyjnego 6, na którym znajdują się pierścienie kontaktowe 7, 8, 9, wyposażone każdy w trzy styki zbierające 10, 11, 12 rozmieszczone co 120° na obwodzie pierścieni 7, 8, 9, oraz wewnętrznego pierścieniowego korpusu izolacyjnego 14, na którym rozmieszczone są pierścienie ślizgowe 15, 16, 17. Pierścienie kontaktowe 7, 8, 9 posiadają przewodowe połączenie przez końcówkę 4 z przyrządem wgłębnym, natomiast pierścienie ślizgowe 15, 16, 17 połączone są poprzez elastyczny łącznik 2 i końcówkę 3 z kablem.

Zewnętrzny pierścieniowy korpus izolacyjny 6 posiada mechaniczne połączenie z końcówką 4, natomiast wewnętrzny pierścieniowy korpus izolacyjny 14 osadzony jest mechanicznie w tulei 18 wyposażonej w sprężynę rozprężającą 19.

Elastyczny łącznik 2, który stanowi najkorzystniej karbowana rura gumowa hermeticznie osadzona jednym końcem na korpusie układu sygnalizującego 1 a drugim na końcówce 3 umożliwia suwliwe przemieszczanie się tulei 18 zamocowanej na sztywno z końcówką 3 względem obudowy 5, która jest mechanicznie połączona z końcówką 4. Układ sygnalizacyjny 1 i elastyczny łącznik 2 wypełnione są olejem, zapewniając tym samym łatwość i niezawodność przesuwnego ruchu końcówki 3 względem układu sygnalizującego 1.

Urządzenie według wynalazku działa w ten sposób, że w czasie zapuszczania przyrządu wgłębnego do otworu, w wyniku działania własnego ciężaru przyrządu, obudowa 5 wraz z zewnętrznym pierścieniowym korpusem izolacyjnym 6 układu sygnalizującego 1 przyjmuje takie położenie, że styki zbierające 10, 11, 12, jak to pokazano na fig. 3, kontaktują z pierścieniami ślizgowymi 15, 16, 17 w wyniku czego włączony jest układ zasilający i pomiarowy przyrządu wgłębnego. W przypadku zatrzymania się przyrządu wgłębnego w otworze, następuje przesunięcie obudowy 5 wraz z zewnętrznym pierścieniowym korpusem izolacyjnym 6 układu sygnalizującego 1 w kierunku końcówki 3 wspomaganego przez sprężynę rozprężającą 19, w wyniku czego styki zbierające 10, 11, 12, jak to pokazano na fig. 4, tracą kontakt z pierścieniami ślizgowymi 15, 16, 17, przemieszczając się na część izolacyjną wewnętrznego pierścieniowego korpusu izolacyjnego 14, powodując tym samym całkowitą przerwę w obwodach zasilającym i pomiarowym.

Fakt występowania przerwy w obwodach zasilającym i pomiarowym może być sygnalizowany dowolnie, akustycznie lub optycznie, np. przez obserwację wskaźnika zasilania umieszczonego w aparaturze pomiarowej.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób sygnalizacji zatrzymania przyrządu wgłębnego w otworze wiertniczym w czasie zapuszczania go na kable do otworu w celu wykonania pomiarów geofizycznych z n a m i e n n y t y m, że zmniejszenie lub ustanie siły pochodzącej od ciężaru zapuszczanego przyrządu wgłębnego na kabel wykorzystuje się do rozłączania układu pomiarowego i prądowego przyrządu wgłębnego.

2. Urządzenie do sygnalizacji zatrzymania przyrządu wgłębnego w otworze wiertniczym w czasie zapuszczania go na kable do otworu w celu wykonania pomiarów geofizycznych, z n a m i e n n e t y m, że zawiera elastyczny łącznik (2), który stanowi najkorzystniej karbowana rura gumowa osadzony hermeticznie jednym końcem na korpusie układu sygnalizującego (1) a drugim końcem na końcówce (3) urządzenia, przy czym elastyczny łącznik (2) wraz z układem sygnalizującym (1) wypełniony jest wewnątrz olejem.

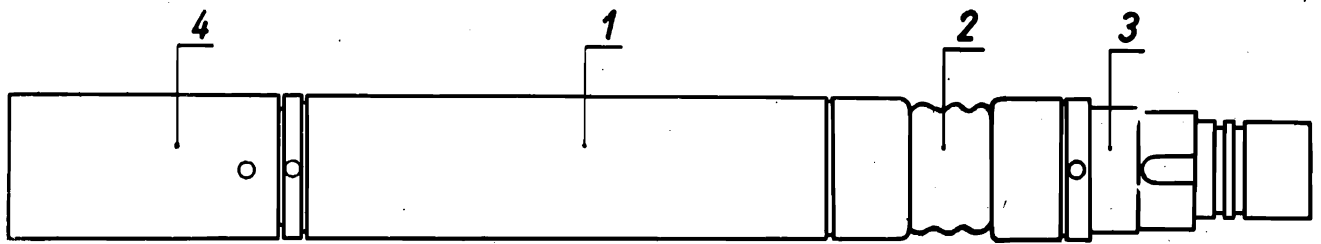


fig.1

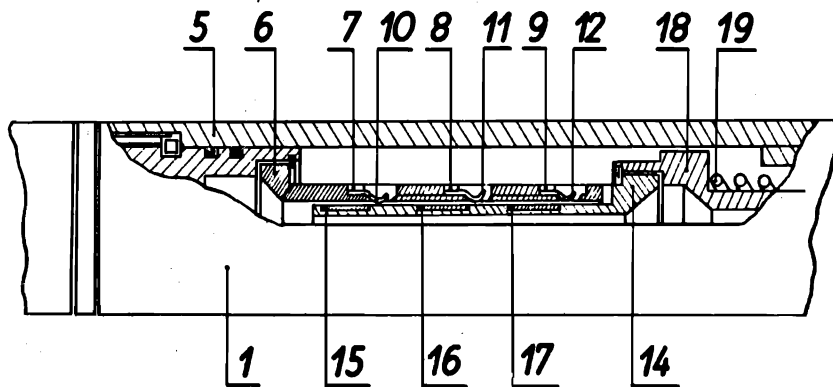


fig. 2

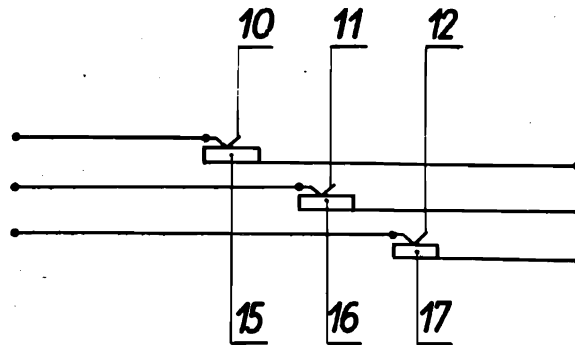
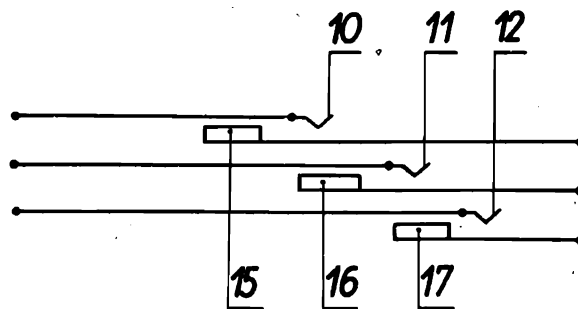


fig. 3



• **fig.4**