



Patent dodatkowy
do patentu

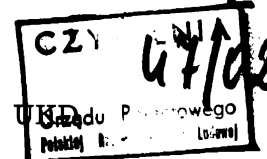
Kl. 5 a, 47/02

Zgłoszono: 13.X.1965 (P 111 197)

Pierwszeństwo:

MKP E 21 b

Opublikowano: 20.I.1968



Współtwórcy wynalazku: Jan Dziob, Zdzisław Górecki, Bohdan Łapiński, Wiesław Pietrus

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

**Urządzenie do zorientowanego znakowania rdzeni wiertniczych
w celu określenia kąta upadu i azymutu upadu warstw skalnych
na dnie otworu wiertniczego**

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do zorientowanego znakowania rdzeni wiertniczych w celu określania kąta upadu i azymutu upadu warstw skalnych na dnie otworu wiertniczego, zwane stratymetrem.

W celu określenia parametrów ułożenia warstw złóż w otworach wiertniczych koniecznym jest wykonanie pomiaru parametrów krzywizny otworu, tzn. kąta odchylenia osi otworu od pionu oraz azymutu tego odchylenia. Parametry powyższe określa się znanymi sposobami i urządzeniami (inklinometry).

Te dwa parametry oraz trzeci parametr określony za pomocą stratymetru pozwalają na ustawienie pobranego z otworu rdzenia na powierzchni ziemi w takie samo położenie, jakie zajmował on na dnie otworu przed jego urwaniem i pobraniem. Usytuowany w opisany sposób rdzeń pozwala na bezpośrednie odczytanie szukanych parametrów złoża, tzn. kąta upadu i azymutu upadu.

Znane są urządzenia tego rodzaju, za pomocą których określa się usytuowanie rdzenia w otworze wiertniczym pośrednio przez dopasowanie do kształtu czoła rdzenia kołków osadzonych suwliwie, jednak w przypadku równej powierzchni urwanego rdzenia nie dadzą one żadnych rezultatów, ponadto możliwy jest także identyczny układ powierzchni czoła rdzenia przy zupełnie innym ustawieniu osiowym rdzenia względem kołków urządzenia, co może prowadzić do uzyskania błęd-

2

nych wyników. Stosowane również urządzenia fotografujące oznakowane czoło rdzenia w otworze razem z zapuszczonym kompasem wymagają czasochłonnej procedury, wymagającej uprzedniego wywołania zdjęcia fotograficznego; ponadto lokalne zakłócenia magnetyczne na dnie otworu mogą prowadzić do błędnych wyników.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie wspomnianych niedogodności.

Zadaniem wynalazku jest skonstruowanie urządzenia, pozwalającego na jednoznaczne bezpośrednie i trwałe oznakowanie rdzenia, z którego po wyjęciu z otworu można w sposób pewny odczytać parametry ułożenia warstw.

Zadanie rozwiązano przez skonstruowanie urządzenia odznaczającego się tym, że jest zaopatrzone w wiertła do znakowania czoła rdzenia na dnie otworu wiertniczego, osadzone na teleskopach sprężynowo-olejowych, w elektromagnetyczny czujnik grawitacyjny oraz w przyrząd sterujący i kontrolujący pracę urządzenia.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia stratymetr, fig. 2 — głowicę stratymetru, fig. 3 — obciążnik, fig. 4 — przewodnik, fig. 5 — wskaźnik sterowania, fig. 6 — skrzynię transportową, fig. 7, 8, 9 i 10 — w kolejnym zestawieniu przekrój podłużny całego stratymetru.

Stratymetr (fig. 1) po skręceniu z głowicą (fig. 2)

i nałożeniu obciążnika (fig. 3) z przewodnikiem centrującym (fig. 4) w celu łatwiejszego schodzenia przyrządu w otworze, podłącza się do kabla karotażowego 3-żyłowego, na którym następnie zapuszcza się stratymetr do otworu wiertniczego. Do drugiego końca kabla karotażowego podłącza się wskaźnik sterowania (fig. 5) zasilany prądem zmiennym z sieci 220 V. Istota pomiaru realizowana jest dzięki rozwiązaniu konstrukcyjnemu stratymetru, który jest szczegółowo pokazany na rysunkach, na których fig. 7, fig. 8, fig. 9 i 10 w kolejnym zestawieniu przedstawiają przekrój podłużny całego stratymetru. Składa się on z dwóch zasadniczych zespołów pomiarowych: znacznika elektromagnesu z czujnikiem grawitacyjnym i zespołu napędowego wiertła znakujących czoło rdzenia.

Zespół znacznika elektromagnesu z czujnikiem składa się z cewki 1, zwory 2, do której przymocowany jest wahadłowo zabierak 3. Z chwilą włączenia napięcia w obwód cewki zwora 2 poprzez zbierak 3 ściąga skrzydełka zaczepowe 4, wskutek czego bijak 5 pod wpływem sprężyny 6 spada w dół i uderza w kulkę czujnika 7. Bieżnia kulki 8 ma na całym obwodzie podziałkę kątową w stopniach i jest bazowana jednoznacznie względem wiertła znakujących 14. Kulka 7 przed zwolnieniem bijaka 5 obtacza się swobodnie po bieźni, zatem w zależności od ustawienia się stratymetru w otworze zajmuje zawsze położenie najniższe.

Położenie to zostanie oznaczone z chwilą włączenia elektromagnesu. Kąt, zawarty pomiędzy śladem kulki na bieźni a punktem zerowym skali, który znajduje się w płaszczyźnie wiertła znakujących czoło rdzenia po stronie wiertła o mniej-

szej średnicy, jest parametrem koniecznym do usytuowania rdzenia na powierzchni zgodnie z jego pierwotnym położeniem w otworze. Do oznakowania czoła rdzenia dwoma otworkami różnej średnicy służy zespół napędu wiertła znakujących.

Silnik elektryczny 9 przekazuje napęd poprzez przekładnię zębate 10 sprzęgła 11 i 12 na wałki wiertła 13. Wiertła 14 osadzone są teleskopowo w rurach prowadzących 15. Sprężyny 16 wywierają nacisk poprzez wiertła 14 na skałę podczas nawiercania. Przepona 17 równoważy ciśnienie pomiędzy płuczką w otworze a olejem w komorze olejowej. Wiertła 14 są wymienne i zależnie od twardości nawiercanych skał nakłada się wiertła kręte lub koronki z nasypem diamentowym.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do zorientowanego znakowania rdzeni wiertniczych w celu określenia kąta upadu i azymutu upadu warstw skalnych na dnie otworu wiertniczego, **znamiennie tym**, że jest zaopatrzone w wiertła do znakowania czoła rdzenia na dnie otworu wiertniczego, osadzone na teleskopach sprężynowo-olejowych, w elektromagnetyczny czujnik grawitacyjny oraz w przyrząd sterujący i kontrolujący urządzenie.
2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że jest zaopatrzone w dwa wiertła znakujące o różnych średnicach.
3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, **znamiennie tym**, że punkt zerowy skali kątowej czujnika grawitacyjnego jest ustawiony w płaszczyźnie wiertła, równoległej do osi urządzenia, zawsze po stronie tego samego wiertła.

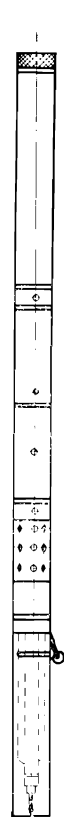


Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4

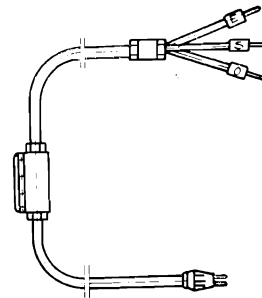


Fig. 5

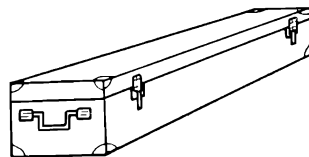


Fig. 6

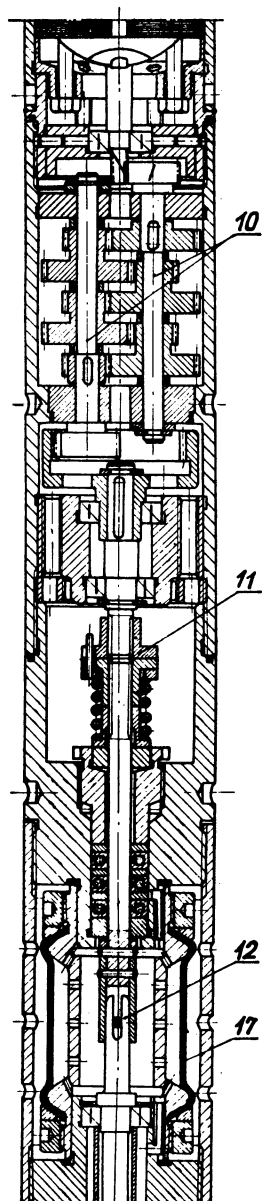


Fig. 9

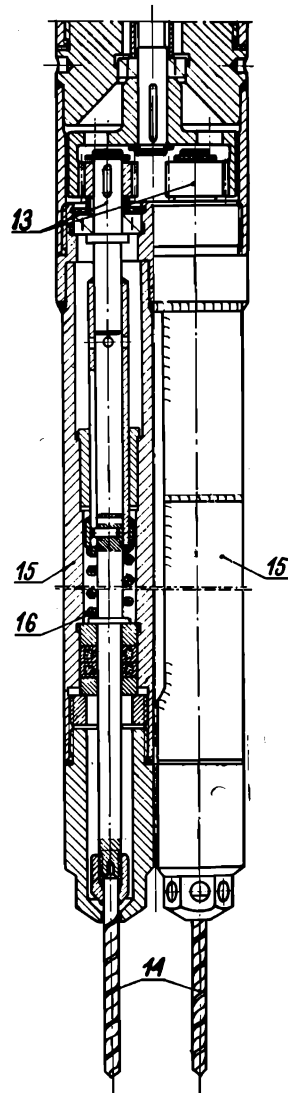


Fig. 10