

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE *E 21 b 47/02* OPIS PATENTOWY

Nr 31910

Kl. 5 a, 18/10

Hermann Passler, Zisterdorf i Erdölproduktions—Ges. m. b. H., Wiedeń

Przyrząd do określania kierunku otworów wiertniczych

*Kl. 5 a, 47/02
§ 21 b*

Zgłoszono 11 kwietnia 1939

Udzielono 11 czerwca 1943

Do określania kierunku otworów wiertniczych stosowano dotychczas przyrządy, opuszczane do otworu wiertniczego i zaopatrzone w wahadło, busole, oraz źródło światła i aparat fotograficzny, który w określonych okresach czasu utrzymywał położenie wahadła i busoli, dzięki czemu z tych zdjęć można było ustalić kierunek otworu. Te przyrządy nie działają pewnie, ponieważ źródło światła, aparat fotograficzny, a zwłaszcza materiał negatywny są bardzo wrażliwe i z łatwością przyczyniają się do przerw. Szczególną wadą tych przyrządów jest konieczność zapewnienia dużej wytrzymałości osłonie przyrządu, gdyż musi ona często wytrzymywać wielkie ciśnienie hydrostatyczne.

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest

przyrząd do określania kierunku otworu wiertniczego, wyróżniający się od znanych przyrządów odporną budową, dużą niezawodnością w działaniu oraz szczególnie tym, że można zastosować odciażoną, a więc stosunkowo lekką i taną osłonę przyrządu.

Według wynalazku przyrząd posiada zorientowaną za pomocą magnesu płytkę z podziałką swej powierzchni według stopni różnicy wiatrowej i odstępów centralnego, nad nim kardanowo zawieszone wahadło i środki do określania w znanym momencie punktu powierzchni płytki każdorazowo przeciwległego końcowi wahadła. Wahadło najlepiej wykonuje się w postaci rurki, a powierzchnia magnetycznie zorientowanej płytki jest powleczone klejem,

wskutek czego zwalniana za pomocą mechanizmu zegarowego w określonych odstępach czasu kulka stalowa spadając przez rurkę wahadłową trafia na miejsce przeciwległe końcowi wahadła i w tym miejscu się przyczepia, przy czym magnetycznie zorientowana płytką jest osadzona wahlwie i posiada kształt powierzchni kulistej o promieniu równym długości wahadła. To stosunkowo surowe wykonanie przyrządu umożliwia wypełnienie wnętrza osłony cieczą, dzięki czemu przy wykonaniu otworów w ścianie lub wykonaniu ruchomej części ściany osłony ciśnienie hydrostatyczne w otworze wiertniczym przenosi się na ciecz wewnętrzną, a osłona zostaje odciążona.

Rysunek przedstawia przykład wykonania przedmiotu wynalazku, mianowicie fig. 1 — górną, a fig. 2 — dolną część przyrządu w przekroju podłużnym.

Osłona 1 ma kształt długiego cylindra, wykonanego z tworzywa niemagnetycznego, np. bronzu, i posiada na górnym końcu gwint 2 do połączenia z żerdziami wiertniczymi 3 lub liną, za pomocą których przyrząd opuszcza się w otworze wiertniczym. Otwór do napełniania osłony jest zamknięty śrubą 4. W górnej części osłony znajduje się mechanizm zegarowy 6, obracający płytkę 7, zaopatrzoną na obwodzie w większą liczbę otworów 8, w których znajdują się małe kulki stalowe 9. W znajdującej się niżej przegrodzie 11 osłony wykonany jest tylko jeden otwór 12, wobec czego przy obrocie płytki 7 kulki z otworów 8 mogą kolejno spadać.

Pod przegrodą 11 znajduje się lej 13, kierujący przez rurkę 14 spadające kulki w dół. Z rurki 14 spada kulka do lejka 15 rurowego, w przegubie kardanowym 16 zawieszonego wahadła 17, obciążonego na dole ciężarkiem ołowianym 18 i działającego jako pion. Poniżej znajduje się na igle 21 kulista płytką 22, zaopatrzona na swej powierzchni w drobną podziałkę ką-

tową na wzór róży wiatrowej, a oprócz tego w podziałkę odstępów od środka w postaci współśrodkowych kół z podanymi odstępami osi wahadła od osi pionowej i jest powleczone warstwą 23 wodnotrwałego kleju. Na dolnej stronie płytki 22 znajduje się namagnesowany pręt 24, wobec czego kreska zerowa podziałki nastawia się zawsze w kierunku północnym, a oprócz tego, z powodu osadzenia płytki na igle, przy pochyleniu osłony pozostaje ona zawsze w położeniu poziomym, będąc w stanie równowagi stałej. Promień powierzchni kulistej jest równy długości wahadła.

W najniższej części osłony umocowany jest wspornik 26 narządu 22, 24, a pod nim założony jest przesuwne podłużnie w osłonie tłok 28 z uszczelką gumową 27, opierający się na sprężynie 29. Na dolnym końcu osłona jest zamknięta kapturem stożkowym 31 z otworami 30.

Sposób działania przyrządu jest następujący. Przed opuszczeniem przyrządu do otworu wiertniczego umieszcza się w płytce 7 pewną liczbę różnobarwnych kulek stalowych i nakręca się mechanizm zegarowy, nastawiony np. tak, iż co każde pięć minut jeden z otworów z kulką pokrywa się z otworem 12. Następnie opuszcza się przyrząd i zatrzymuje każdorazowo na żądanej głębokości tak długo, aż spadnie kulka. Barwna kulka spada przez rurowe wahadło na powierzchnię narządu 22, na której się przykleja. Ponieważ wahadło odchyła się zależnie od skośnego położenia otworu wiertniczego o pewną liczbę stopni, a powierzchnia jest jednakowo skierowana, podziałka jej umożliwia przez położenie kulki odczytanie bezpośrednio na powierzchni 23 nachylenia i kierunku otworu wiertniczego w odnośnym miejscu. Osadzenie na igle i kulistość narządu 22 ma tę zaletę, że odstęp kulki od środka płytki 22 odpowiada rzeczywistej długości łuku zakreślonego przez koniec wahadła przy odchyleniu, a więc odpowiada kąto-

wi wychylenia osi wahadła z jej położenia pionowego, ponieważ powierzchnia wytwarzająca wychylanego kulistego narządu 22 posiada kształt kulisty o jednakowo wielkim ale odwrotnym promieniu. Można również nadać płytce 22 inny, np. płaski kształt i zawiesić ją nie wahliwie, lecz na poziomym wałku, jednakże w tym przypadku podziałka kolista musiałaby być ustalona przez wzorcowanie.

Ośłona jest w górnej części (mechanizm zegarowy) wypełniona olejem, a w dolnej części (wahadło) wodą lub inną cieczą, cięższą od oleju i nie oddziaływającą na klejące własności powłoki klejowej 23. Ciecz działa jednocześnie skutecznie jako środek do tłumienia wahliwych narządów. Tłok 28 przenosi ciśnienie hydrostatyczne w otworze wiertniczym na ciecz wewnątrz osłony, dzięki czemu jest ona odciążona i może mieć stosunkowo cienką ścianę.

Zamiast opisanego urządzenia uruchomianego za pomocą mechanizmu zegarowego można zastosować także rozrząd elektryczny, uruchomiany z góry zawsze po osiągnięciu żądanej głębokości, co ma tę zaletę, że oznaczanie kierunku otworu jest zupełnie niezależne od regularnych okresów czasu. Należy tylko zwracać uwagę na to, aby przekaźnik, powodujący spadanie kulek, nie oddziaływał na igłę magnetyczną.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e .

1. Przyrząd do określania kierunku otworów wiertniczych, opuszczany w tym otworze, znamienny tym, że posiada magnetycznie zorientowaną płytkę (22) z podziałką na powierzchni w stopniach różnicy wiatrowej i odstępach od środka, a nad nim kardanowo zawieszone wahadło (17) oraz narządy do określania w pewnych odstępach czasu miejsca, każdorazowo przeciwległego końcowi wahadła, na powierzchni magnetycznie zorientowanej płytki.

2. Przyrząd według zastrz. 1, znamienny tym, że wahadło (17) jest wykonane w postaci rurki, przez którą spadają w określonych mechanizmem zegarowym okresach czasu ciężkie narządy na zorientowaną magnetycznie płytkę (22), przy czym ta płytkę posiada kleistą powłokę (23).

3. Przyrząd według zastrz. 1, znamienny tym, że zorientowana magnetycznie płytkę (22) jest sama osadzona wahadłowo, a jej powierzchnia ma kształt kulisty o promieniu równym długości wahadła, tak iż odstęp kulki leżącej na tej powierzchni od środka płytki równa się łukowi zakreślonemu przez koniec wahadła (17) przy jego odchyleniu z położenia pionowego, tak że znajdująca się na płytce podziałka umożliwia bezpośrednie stwierdzenie kąta odchylenia osi wahadła z położenia pionowego a więc i kąta nachylenia otworu wiertniczego.

4. Przyrząd według zastrz. 2, znamienny tym, że powierzchnia zorientowanej magnetycznie płytki (22) jest powleczone klejem, a jako narządy spadowe zastosowane są różnobarwne kulki, przyklejające się w miejscu spadnięcia.

5. Przyrząd według zastrz. 1, znamienny tym, że mechanizm zegarowy (6) służy do uruchamiania płytki (7) z otworami (8), w których znajdują się różnobarwne kulki (9), które w określonych odstępach czasu spadają rurką (14) do wahadła (17) i na powierzchnię zorientowanej magnetycznie płytki (22).

6. Przyrząd według zastrz. 1, znamienny tym, że cały mechanizm znajduje się w wypełnionej cieczą osłonie, zaopatrzonej w otwory lub ruchomą ściankę, np. gumową, tłok (28) lub przeponę do przeniesienia ciśnienia hydrostatycznego z otworu wiertniczego na ciecz wewnątrz osłony tak, iż osłona jest odciążona.

7. Przyrząd według zastrz. 1 i 4, znamienny tym, że górna część osłony jest

wypełniona olejem, dolna zaś — cieczą wodnistą, nie oddziaływającą na własności kleju. trycznie za pomocą przewodów z powierzchni ziemi.

8. Przyrząd według zastrz. 1, znamien-
ny tym, że narząd do wpuszczania kulki
do wahadła (17) jest rozrządzany elek-

Hermann Passler
Erdölproduktions - Ges. m. b. H.
Zastępca: inż. F. Winnicki
rzecznik patentowy



Fig.1

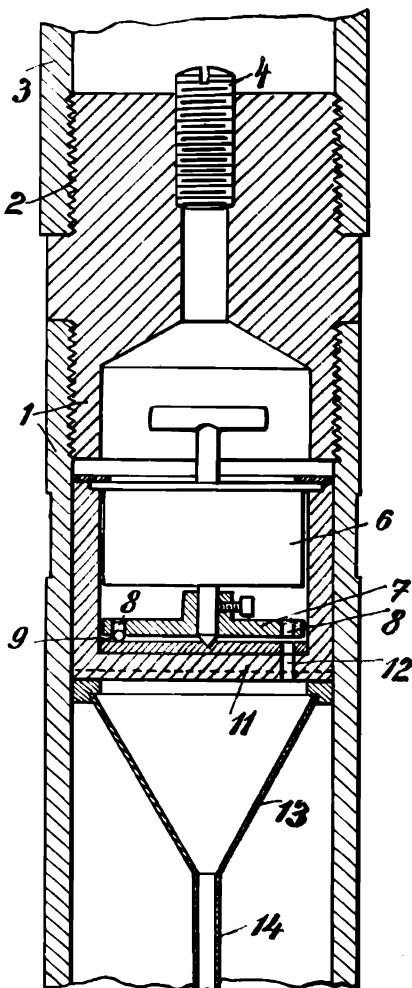


Fig.2

