

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 41668

Kl. 42 k, 14/04

Sosnowieckie Przedsiębiorstwo Geologiczne Górnictwa Węglowego*)

Sosnowiec, Polska

Drylometr

Patent trwa od dnia 9 lipca 1957 r.

Jednym z podstawowych parametrów wiercenia obrotowego w skałach jest wielkość nacisku, wywieranego na narzędzie wierzące otwór. Nacisk ten wywiera się ciężarem obciążników umieszczonych ponad świdrem, które są częścią składową całego przewodu wiertniczego. Pomiar tego nacisku odbywa się pośrednio przez mierzenie siły występującej w martwym końcu olinowania wielokrążków za pomocą drylometrów z przynależnymi urządzeniami wskazującymi. W wiertnictwie znane są drylomety sprężynowe i hydrauliczne, tj. takie, których działanie polega na zasadzie wagi sprężynowej, lub takie, przy których przekazywanie obciążeń odbywa się na zasadzie działania hydraulicznego. Drylomety sprężynowe — dziś prawie nie używane — mają te wady mechaniczne, jakie wykazuje każda sprężyna przy długotrwałej pracy, aż do pęknięcia

włącznie. Drylomety hydrauliczne wykazują również szereg wad i niedociągnięć, z których najważniejsze mają swoje źródło w ogólnej sytuacji i konstrukcji.

Na rysunku fig. 1 przedstawia ogólny układ zainstalowania drylometrów, w którym 10 jest hydraulicznym przekładnikiem ciśnień drylometru dotychczas stosowanego. Działanie przekładnika ciśnień tego drylometru polega na przekazywaniu obciążeń mechanicznych, występujących w linii martwej 6 drogą hydrauliczną na manometr 13, wyskalowany w tonach. Przekazywanie tych ciśnień odbywa się za pośrednictwem elastycznej przepony zamykającej przestrzeń hydrauliczną (tj. manometr 13, przewód 11 i część hydrauliczną przekładnika 10) drylometru. Przepona drylometru przyjmuje obciążenia, pochodzące z siły naciągu liny 6 poprzez trzon pośredniczący, przy czym bezpośrednią siłą działającą na przeponę jest w tym przypadku siła wypadkowa z sił składowych występujących w linii 6. Taki układ drylometru dostarcza z reguły wskazań błęd-

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są inż. Stanisław Żubr i inż. mgr Michał Gawliński.

nych, gdyż ze zmianą kąta wyboczenie φ liny 6 zmienia się wypadkowa bezpośrednia, a więc i obciążenie przepony, to znaczy, że jednakowym naciągom liny 6 mogą odpowiadać różne wskazania urządzenia 13, jeżeli z jakichkolwiek powodów kąt wyboczenia liny zmieni się. Poza tym ograniczony skok przepony płaskiej sprawia, że przy nieznacznym nawet zapowietrzeniu przestrzeni hydraulicznej, drylometr przy większych obciążeniach w ogóle nie wskazuje. Przy większych zmianach kąta wyboczenia liny oraz znaczniejszym zapowietrzeniu drylometr nie wskazuje w całym zakresie pomiaru.

Drylometr według wynalazku jest drylometrem hydraulicznym, nie posiada jednak wyżej wymienionych wad, a to dzięki bezpośredniemu obciążeniu przepony przekąźnika ciśnień siłą występującą w linii martwej 6, wskutek czego unika się błędów wywołanych zmiennością kąta wyboczenia liny przy poprzednio opisanym drylometrze oraz dzięki zastosowaniu przepony profilowej pojemnikowej, która czyni drylometr mniej wrażliwym na ewentualne zapowietrzenie przestrzeni hydraulicznej. Poza tym bezpośrednie obciążenie przepony siłą występującą w osi liny czyni drylometr bardziej czułym, a tym samym podnosi jego wartość zasadniczą. Liczba 12 oznacza przekąźnik ciśnień drylometru według wynalazku. Pozostałe oznaczenia na fig. 1 określają: 1 — wieżę wiertniczą, 2 — bęben wyciągowy, 3 i 4 — układ wielokrążków, 5 — olinowanie wielokrążków, 7 — przewód wiertniczy, 8 — obciążnik, 9 — narzędzie wierzące.

Na rysunku fig. 2 przedstawia schematyczny pionowy przekrój przekąźnika ciśnień drylometru według wynalazku oraz jego sytuację względem urządzeń wskazujących. Przekąźnik ciśnień jest wykonany w ten sposób, że na płycie podstawowej 14 przymocowane są za pomocą kołnierzy dwa cylindry (wewnętrzny i zewnętrzny) 15 i 16, które równocześnie mocują profilową przeponę pojemnikową 17. W ten sposób między cylindrami tworzy się zamknięta pierścieniowa przestrzeń robocza dla medium hydraulicznego, które w tym przypadku jest cieczą odporną na niskie temperatury krzepnięcia. O przeponę 17 opiera się od spodu pierścień

18, na który z kolei działa płyta 19 ze swoimi wspornikami 20. Za pośrednictwem trzonu 31 umocowany jest do płyt 19 martwy koniec liny 6. Tak więc siła występująca w martwej lince 6 przenosi się za pośrednictwem trzonu 31, płyty 19 i pierścienia 18 na przeponę 17, która z kolei wywiera działanie hydrauliczne cieczy poprzez przewody gumowe dla wysokich ciśnień 11 i 23 na urządzenie wskazujące, wskazowane w tonach 13, urządzenie wskazujące Verniera (czujnik) 24 oraz urządzenie rejestrujące 25. Nad płytą podstawową 14 znajduje się zaciskowy przegub kulisty 26, który umożliwia ustawienie przekąźnika ciśnień w osi liny 6. Wahliwe łożysko z szyją 27 służy do umocowania przekąźnika ciśnień za pomocą konstrukcji mocującej 30, ochraniacz 28 zabezpiecza przed zanieczyszczeniem, a wkrętka 29 służy do odpowietrzenia przekąźnika ciśnień.

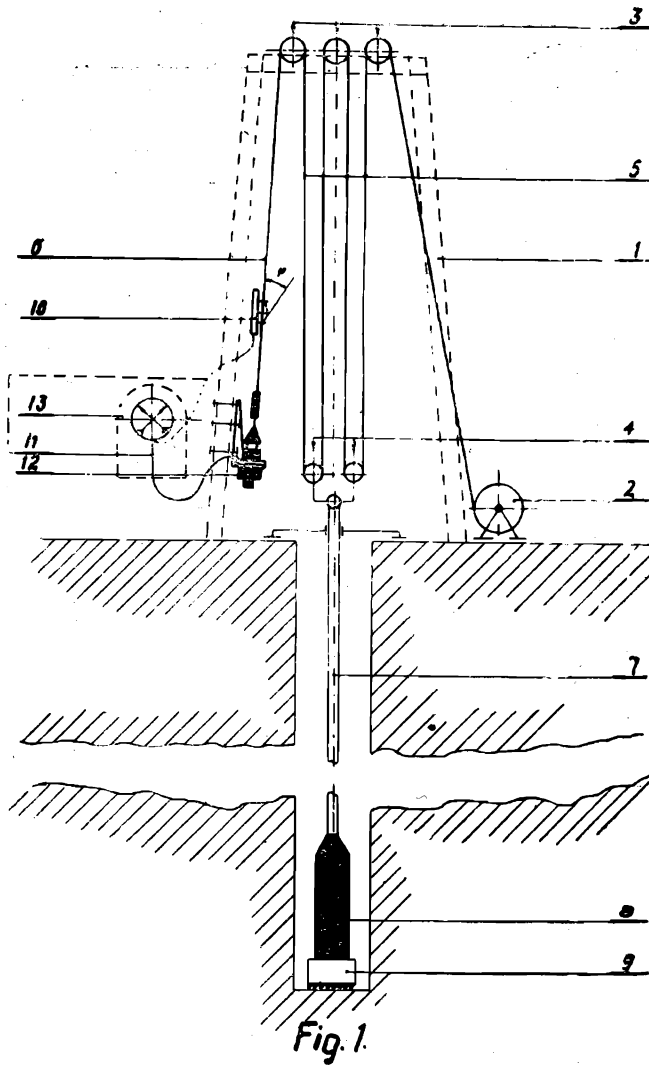
Zastrzeżenia patentowe

1. Drylometr, znamieny tym, że do płyty podstawowej (14), przymocowane są dwa cylindry (15 i 16) wraz z pierścieniową profilową przeponą pojemnikową (17), tworząc razem szczelnie zamkniętą pierścieniową przestrzeń hydrauliczną.
2. Drylometr według zastrz. 1, znamieny tym, że posiada trzon (31), który przebiega przez środek przekąźnika ciśnień w jego głównej osi pionowej i za pomocą elementu oczkowego (22) jest przymocowany do zaczepu (22a) oraz jest zamocowany pod płytą (19) ze wspornikami (20), która za pośrednictwem pierścienia (18) wsparta jest o przeponę (17).
3. Drylometr według zastrz. 1 i 2, znamieny tym, że posiada wahliwe łożysko szyjowe (27), które obejmuje konstrukcja, mocująca (30) przekąźnik ciśnień drylometru na wieży wiertniczej (1) względnie na jej podbudowie, zaciskany zaś przegub (26) ustawia przekąźnik ciśnień drylometru w osi liny (6).

Sosnowieckie

Przedsiębiorstwo Geologiczne
Górnictwa Węglowego

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych



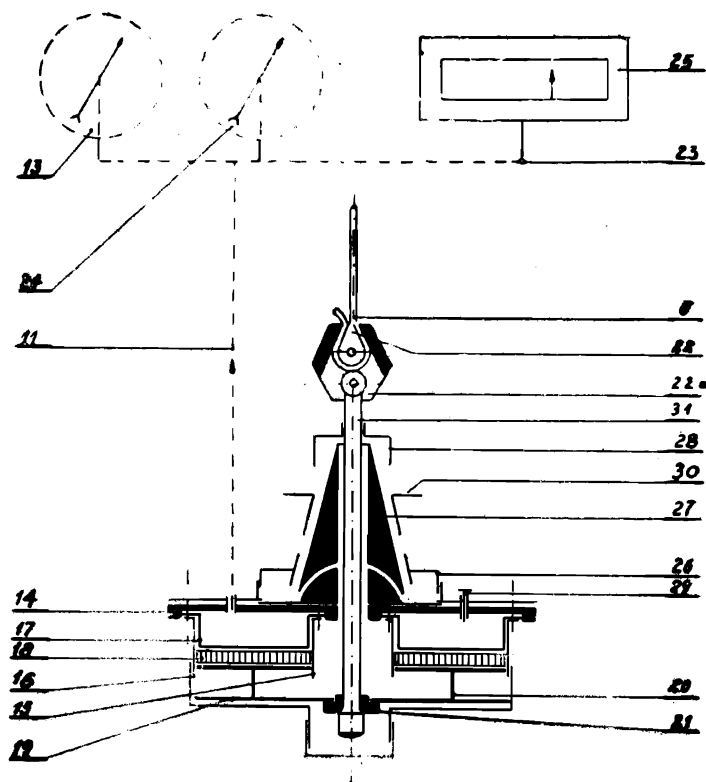


Fig. 2.