



Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 16.12.1971 (P. 152186)

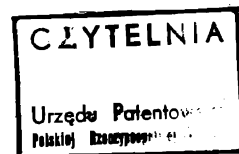
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 30.04.1975

Kl. 5a,49/00

MKP E21b 49/00



Twórca wynalazku: Jan Bogusław Gwiazda

Uprawniony z patentu tymczasowego: Główny Instytut Górnictwa,
Katowice (Polska)

Urządzenie do badania skał w otworach wiertniczych

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do badania własności technicznych skał w otworach wiertniczych za pomocą młotka odbojnego.

Znane są młotki odbojne stosowane powszechnie w podziemiach kopalń do badania jakości skał stropowych wyrobisk. Konstrukcja tych młotków pozwala na badanie skał do głębokości nie przekraczającej 10 cm od powierzchni stropu. Tymczasem dla prawidłowego kierowania stropem, duże znaczenie ma znajomość własności skał zalegających w pewnej odległości od tej powierzchni. Dobra znajomość skał zalegających zarówno w stropie bezpośrednim jak i w stropie zasadniczym pozwala na racjonalne wykonywanie zawału skał stropowych i tym samym niedopuszczanie do niebezpiecznego nagromadzenia się naprężeń w tych skałach, które mogłyby doprowadzić do tapnięcia.

Celem wynalazku jest skonstruowanie urządzenia umożliwiającego badanie własności skał na dowolnej odległości od powierzchni stropu wyrobiska górniczego.

Cel ten został osiągnięty za pomocą urządzenia według wynalazku. Istota tego urządzenia polega na zastosowaniu dynamometru połączonego za pomocą rury z kadłubem zaopatrzonym w wewnętrzne wydrążenie, w którym jest umieszczony młotek odbojny oraz zamocowana dwuramienna dźwignia o ramionach wzajemnie prostopadłych.

Pomiędzy młotkiem odbojnym i krótszym ramieniem tej dźwigni jest umieszczony sworzeń, osa-

2

dzony przesuwnie w tulei. Natomiast pod dłuższym ramieniem dźwigni, na powierzchni odbojnego młotka jest umieszczony przycisk, a naprzeciw tego ramienia zamocowany zatrask. Taka konstrukcja urządzenia umożliwia przeprowadzanie badań własności technicznych skał stropowych na dowolnej odległości od powierzchni stropu, co ma duże znaczenie dla prawidłowego kierowania stropem wyrobisk eksploatacyjnych. Poza tym urządzenie według wynalazku charakteryzuje się stosunkowo prostą konstrukcją, łatwą zarówno w wykonaniu jak i w obsłudze oraz niezawodną w działaniu.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładowym wykonaniu na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie w podłużnym przekroju osiowym, a fig. 2 — dynamometr dociskający młotek odbojny również w przekroju osiowym.

Jak uwidoczniono na rysunku, urządzenie według wynalazku składa się z kadłuba 1 zaopatrzonego w wydrążenie 1a, w którym na osi 2 jest osadzona obrotowo dwuramienna dźwignia 3 o ramionach wzajemnie prostopadłych. Od przodu w kadłubie 1 jest zamocowana tulejka 4, a na tej tulejce umieszczona śrubowa sprężyna 5. Natomiast wewnątrz tulejki 4 znajduje się osadzony przesuwnie sworzeń 6, którego kołnierz z jednej strony opiera się o sprężynę 5, a z drugiej strony o wypukłe dno odbojnego młotka 7 umieszczonego w wydrążeniu 1a kadłuba 1 tak, aby jego grot 8 wystawał na zewnątrz urządzenia. Przed wypadnięciem z wydrą-

zenia 1a młotek 7 chroni osłona 9 zamocowana do kadłuba 1 za pomocą śruby 10, która to osłona ma otwór 11 dla odczytywania pomierzonych wartości. Na powierzchni zewnętrznej odbojnego młotka 7, pod dłuższym ramieniem dźwigni 3, znajduje się przycisk 12, a naprzeciw tego ramienia jest umieszczony zatrask 13 wyposażony w uchwyt 14 wystający na zewnątrz kadłuba 1. Kadłub 1 urządzenia jest połączony za pomocą rury 15 z dynamometrem złożonym z trzpienia 16 z jednej strony połączonego trwale z uchwytem 17, a z drugiej strony, za pomocą kołka 18, przesuwnie z rurą 15. Na trzpieniu tym są osadzone, spiralna sprężyna 19 i tuleja 20 połączona jednym końcem z rurą 15, a drugim swobodnie przesuwająca się po trzpieniu 16.

Badanie własności skał w otworach wiertniczych za pomocą urządzenia według wynalazku odbywa się w następujący sposób.

W stropie wyrobiska górniczego wierci się otwór o określonej głębokości. Następnie dno tego otworu wyrównuje się za pomocą specjalnej koronki wiertniczej, po czym do otworu wprowadza się urządzenie wraz z zamocowanym w nim odbojnym młotkiem 7 dociskając grot 8 tego młotka do dna otworu. Docisk ten spowoduje ugięcie się sprężyny 5 oraz przesunięcie się sworznia 6 w kierunku krótszego ramienia dźwigni 3. Jednocześnie następuje ugięcie się sprężyny 19 dynamometru i przesunięcie trzpienia 16 w kierunku rury 15. Przy odpowiednio dużym nacisku następuje samoczynny odbój młotka 7 i pomiar wskaźnika odbojności badanej skały.

Dalszy docisk młotka 7 do dna otworu spowoduje odchylenie dźwigni 3 przez sworzeń 6, która swoim dłuższym ramieniem wciśnie przycisk 12 i wyzwoli

zatrask 13. Moment zaskoczenia zatrasku 13 sygnalizuje dynamometr przez oparcie się tulei 20 o kołnierz 16a trzpienia 16. Wówczas urządzenie wyjmuje się z otworu wiertniczego i przez otwór 11 w osłonie 9 odczytuje się zamierzony wskaźnik odbojności. Zwolnienie nacisku na grot 8 spowoduje, że pod działaniem sprężyny 5, sworzeń 6 wróci do swego pierwotnego położenia. Po odczytaniu wyniku, za pomocą uchwytu 14 odciąga się zatrask 13, co spowoduje powrót przycisku 12 i dźwigni 3 do pierwotnego położenia. Zwolniony przycisk 12 zwalnia z kolei tarczę kasującą wynik dokonanego pomiaru, przygotowując tym samym przyrząd do następnego pomiaru.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do badania skał w otworach wiertniczych za pomocą młotka odbojnego, **znamienne tym**, że ma dynamometr połączony rurą (15) z kadłubem (1) zaopatrzonym w wewnętrzne wydrążenie (1a) zamknięte osłoną (9), w którym jest zamocowana obrotowo dźwignia (3) o ramionach wzajemnie prostopadłych oraz umieszczony odbojny młotek (7) opierający się dnem o sworzeń (6) osadzony przesuwnie w tulei (4).

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamienne tym**, że pod dłuższym ramieniem dźwigni (3) na powierzchni zewnętrznej odbojnego młotka (7) ma umieszczony przycisk (12), a naprzeciw tego ramienia zamocowany zatrask (13).

3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, **znamienne tym**, że na tulei (4) ma osadzoną śrubową, powrotną sprężynę (5).

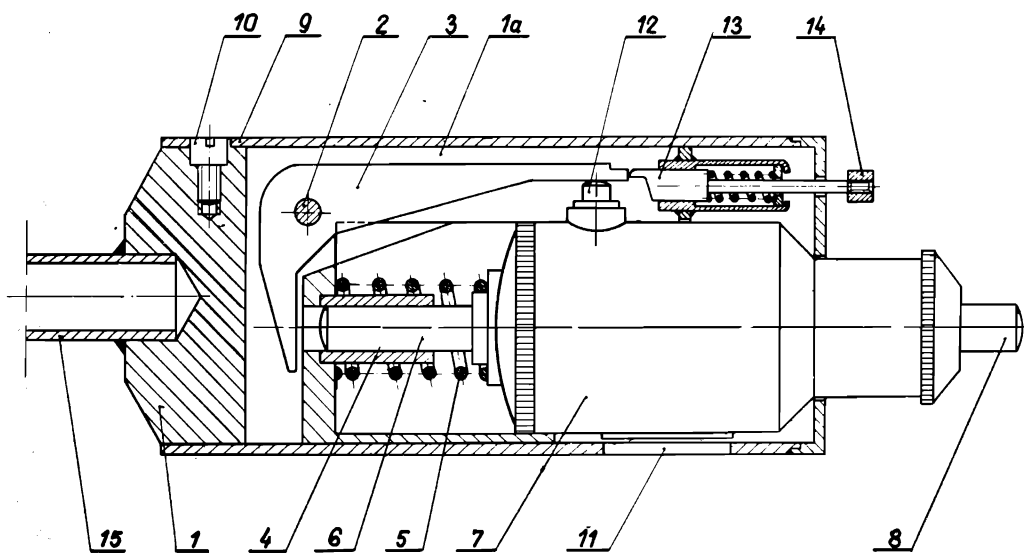


Fig. 1

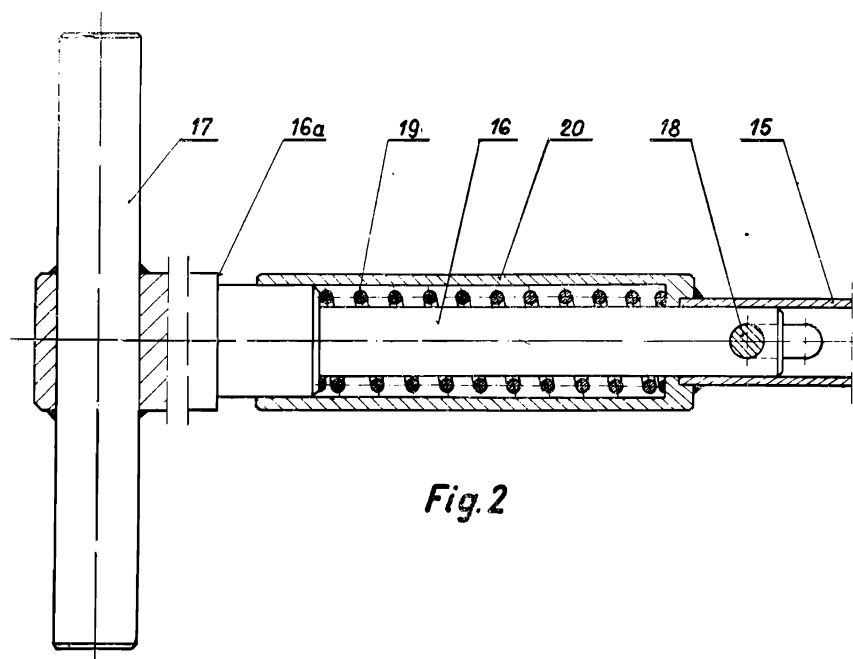


Fig. 2