



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

58200

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 23.III.1967 (P 119 632)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 5.IX.1969

Kl. 42 c, 7/04

MKP G 01

6 5/00

UKD

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Władysław Konopko, Stanisław Mar-
szalek, Karol Hertling

Właściciel patentu: Główny Instytut Górnictwa, Katowice (Polska)

Sposób pomiaru rozwarstwienia skał w dołowych wyrobiskach górnictwych i urządzenie do stosowania tego sposobu

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób pomiaru rozwarstwienia skał zalegających w stropie lub spągu wyrobisk górniczych i urządzenie do stosowania tego sposobu.

W kopalniach obserwuje się wszechstronne przemieszczenie skał do wyrobisk czyli jego zaciskanie. Zjawisko to nie jest dotychczas dokładnie poznane. Przeprowadzono obszerne badania zaciskania wyrobisk ograniczając się do poznania przemieszczeń punktów znajdujących się na płaszczyznach skał odsłoniętych wyrobiskiem. Zagadnienie przebiegu przemieszczeń skał wewnątrz górotworu nie zostało wyjaśnione ze względu na brak odpowiednich urządzeń pomiarowych.

Obecnie obserwacje prowadzi się optycznym urządzeniem introskopowym pozwalającym na stwierdzenie powstawania szczelin większych od 2 mm. Obserwacje te mogą być prowadzone do kilku metrów w głąb górotworu, i mają tą niedogodność, że nie pozwalają na pomiar sumarycznej wielkości rozwarstwienia pakietu skał otaczających wyrobisko. W obecnym etapie badań jednoznaczne i sumaryczne określenie przebiegu zjawiska rozwarstwienia skał jest niezbędne dla wyjaśnienia warunków współpracy obudowy z górotworem w aspekcie określenia możliwości zmniejszenia przejawów ciśnienia górotworu oraz określenie minimalnej podporności obudowy w wyrobisku.

Celem wynalazku jest opracowanie sposobu po-

2

miaru rozwarstwienia skał umożliwiającego określenie sumarycznej wartości rozwarstwienia pakietu skał o dowolnej grubości oraz urządzenie do stosowania tego sposobu.

5 Cel ten osiągnięto dzięki temu, że w otworze wiertniczym, w dowolnej odległości od płaszczyzny odsłonięcia skał, ustala się położenie jednego końca cięgna pomiarowego, a do drugiego końca tego cięgna, wystającego poza płaszczyznę odsłonięcia skał, zamocowuje się wyskalowane urządzenie i ustala się również jego położenie przy wylocie otworu wiertniczego. Następnie na skali urządzenia odczytuje się wynik pomiaru, który stanowi wartość sumy szczelin powstałych przy rozwarstwieniu stropu. Zaletą sposobu według wynalazku jest między innymi to, że pozwala on na jednoczesne prowadzenie obserwacji rozwarstwienia się skał w kilku różnych punktach wyrobiska górniczego, przez co uzyskuje się aktualny stan ruchu skał otaczających wyrobisko. Znajomość aktualnego stanu ruchu skał pozwala na bieżąco zapobiegać lub wydatnie zmniejszać zagrożenie spowodowane ciśnieniem górotworu.

25 Przedmiotem wynalazku jest również urządzenie do stosowania opisanego powyżej sposobu pomiaru rozwarstwienia skał, którego istota polega na zastosowaniu korpusu w kształcie tulei, zakończonych na obu końcach kołnierzami i zaopatrzonego w tuleję elastyczną opierającą się z jednej strony o górny kołnierz, a z drugiej stro-

ny o tuleję dystansową przylegającą do nakrętki. Wewnątrz korpusu jest osadzona rurka ze sprężyną opartą jednym końcem o górny kołnierz, a drugim końcem o suwak trwale zamocowany na rurce, przy czym suwak jest przesuwnie osadzony w podłużnej szczelinie korpusu urządzenia i ma śrubę do ustalania położenia cięgna pomiarowego w rurce.

Poza tym na krawędzi podłużnej szczeliny korpusu jest wykonana podziałka, na której odczytuje się wielkość przesunięcia suwaka w stosunku do korpusu urządzenia. Główną zaletą urządzenia według wynalazku jest jego prosta konstrukcja przystosowana do pracy w trudnych warunkach kopalnianych, tania w wykonaniu i pewna w działaniu. Taka właśnie konstrukcja urządzenia nie wymaga żadnego dodatkowego oprzyrządowania, przy czym zapewnia ona możliwość wykonywania pomiarów z dokładnością $\pm 0,1$ mm.

Wynalazek jest bliżej wyjaśniony na podstawie rysunku, na którym fig. 1 przedstawia zamocowanie urządzenia w otworze wiertniczym, a fig. 2 przedstawia urządzenie w półprzekroju — półwidoku.

Jak uwidoczniono na rysunku urządzenie do pomiaru rozwarstwienia skał w dołowych wyrobiskach górniczych składa się z korpusu 7 w kształcie dwustopniowej tulei mającej w dolnej części większą, a w górnej części mniejszą średnicę. Korpus 7 jest zakończony na obu końcach kołnierzami 9 i 10, przy czym, poniżej górnego kołnierza 9, są osadzone dwie tuleje, elastyczna tuleja 5 i dystansowa tuleja 11, która dolnym końcem opiera się o nakrętkę 1^a. W dolnej części korpusu 7 jest zaopatrzony w podłużną szczelinę 16, na krawędzi której jest wykonana podziałka 8 dla odczytywania wartości pomiaru.

W wewnętrznym otworze 13 korpusu 7 jest osadzona przesuwnie rurka 14 z trwale zamocowanym suwakiem 6 wyposażonym w śrubę 4 do mocowania cięgna 3 w rurce 14 urządzenia pomiarowego, przy czym suwak 6 jest przesuwnie osadzony w podłużnej szczelinie 16 korpusu 7. Wewnątrz korpusu 7, znajduje się również sprężyna 15 osadzona na rurce 14 i opierająca się jednym końcem o górny kołnierz 9, a drugim końcem o suwak 6.

W otworze 1, wykonanym w spągu lub w stropie wyrobiska, w dowolnej odległości od płaszczyzny 2 odsłonięcia skał ustala się położenie jednego końca pomiarowego cięgna 3 (np. przez zaklinowanie). Luźno wystający z otworu 1 drugi koniec cięgna 3 przeciąga się przez otwór 17 w rurce 14, a następnie przymocowuje śrubą 4

do suwaka 6 pomiarowego urządzenia R. Po czym przez pokręcanie nakrętki 12 ściska się elastyczną tuleję 5 pomiędzy górnym kołnierzem 9 a dystansową tuleją 11 wskutek czego elastyczna tuleja 5 pęcznieje i tym samym ustala położenie pomiarowego urządzenia R w otworze 1 u jego wylotu.

Sprężyna 15 odpycha rurkę 14 w dół i przez to utrzymuje cięgno 3, zamocowane do suwaka 6 stale w stanie napiętym. W przypadku rozwarstwienia skał między punktami ustalenia cięgna 3 w otworze 1 a odsłoniętą płaszczyzną 2 suwak 6 przesuwia się w urządzeniu R względem korpusu 7. Wielkość tego przesunięcia odczytuje się na podziałce 8. Urządzenie według wynalazku może również służyć do określania wielkości osiadania powierzchni pod wpływem eksploatacji górniczej. W tym celu wykonuje się otwory na powierzchni, w których instaluje się urządzenia pomiarowe sposobem opisanym powyżej.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób pomiaru rozwarstwienia skał w dołowych wyrobiskach górniczych, **znamienny tym**, że w otworze wiertniczym, w pewnej odległości od płaszczyzny odsłonięcia skał, ustala się położenie jednego końca cięgna pomiarowego, a do drugiego końca cięgna wystającego poza tę płaszczyznę zamocowuje się wyskalowane urządzenie i również ustala się jego położenie w otworze wiertniczym przy jego wylocie, a następnie odczytuje się na skali wynik pomiaru, który stanowi wartość sumy szczelin pozostałych przy rozwarstwieniu stropu.

2. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że ma korpus (7) w kształcie tulei zakończony na końcach kołnierzami, na którym jest osadzona elastyczna tuleja (5) między górnym kołnierzem (9) a dystansową tuleją (11) przylegającą do nakrętki (12), natomiast wewnątrz otworu (13) korpusu (7) jest osadzona przesuwnie rurka (14) ze sprężyną (15) opierającą się z jednej strony o górny kołnierz (9), a z drugiej strony o suwak (6) trwale zamocowany do rurki (14) i osadzony przesuwnie w podłużnej szczelinie (16) korpusu (7).

3. Urządzenie według zastrz. 2, **znamiennie tym**, że suwak (6) ma śrubę (4) do ustalania położenia pomiarowego cięgna (3) w rurce (14).

4. Urządzenie według zastrz. 2 i 3 **znamiennie tym**, że na krawędzi podłużnej szczeliny (16) ma wykonaną podziałkę (8), na której odczytuje się wartości pomiaru w stosunku do położenia suwaka (6).

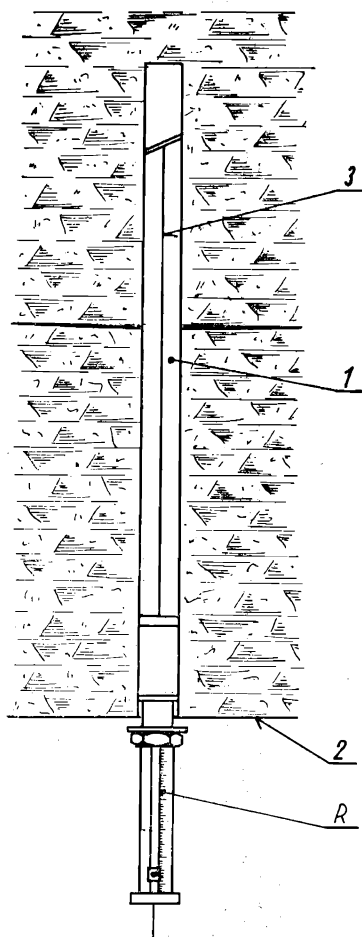


Fig. 1.

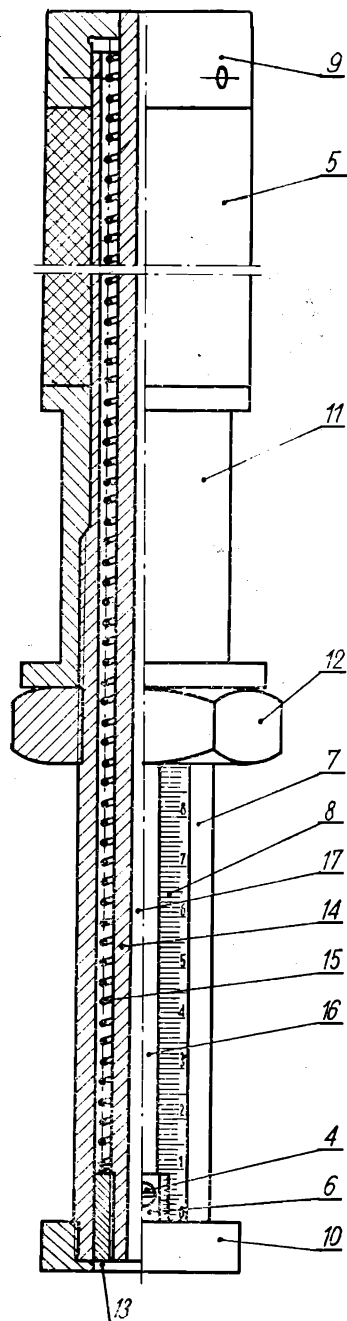


Fig. 2