

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

66649

Patent dodatkowy
do patentu _____

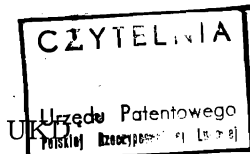
Zgłoszono: 14.IX.1970 (P 143 177)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 30.XII.1972

Kl. 5a,47/00

MKP E21b 47/00



Współtwórcy wynalazku: Romuald Gocman, Stanisław Mnich, Ludwik Graca, Wiesław Stapor

Właściciel patentu: Główny Instytut Górnictwa, Katowice (Polska)

Urządzenie do mierzenia zmian długości wzdłuż osi otworu wiertniczego

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie przeznaczone do mierzenia zmian długości jakie występują w otworach wiertniczych wskutek ruchów górotworu i do zdalnego przekazywania pomierzonych danych.

W procesie podziemnej eksploatacji kopaliny użytecznej następuje naruszenie stanu równowagi wewnętrznej górotworu w wyniku czego powstaje złożony proces ruchów i deformacji warstw, spowodowany dążeniem mas skalnych do uzyskania nowego stanu równowagi. Procesowi temu towarzyszy cały szereg zjawisk, do których między innymi należą: rozwarstwienie się stropu, wyciskanie ociosów bocznych wyrobisk górniczych i przodka eksploatacyjnego do przestrzeni roboczej oraz wypiętrzanie się spagu.

Zjawiska te charakteryzują się tym, że wewnątrz górotworu odległości pomiędzy poszczególnymi punktami zmieniają się w czasie. Poznanie i dokładne zbadanie przebiegu tych zjawisk ma bardzo duże znaczenie zarówno dla zapewnienia optymalnych, technicznych parametrów eksploatacji jak i dla zwiększenia bezpieczeństwa pracy. Dotychczas, ze względu na brak odpowiednich urządzeń pomiarowych, prowadzone badania ograniczały się jedynie do śledzenia rozwarstwiania się skał stropowych i to tylko w miejscach dostępnych. Poza tym w czynnych i dostępnych wyrobiskach korytarzowych prowadzone były pomiary geodezyjne. Badania te nie odzwierciedlały jednak całości przebiegu zjawisk

2

zachodzących w górotworze, a dawały obraz jednostronny i to tylko ujęty fragmentarycznie.

Celem wynalazku jest dokonanie jednoczesnego pomiaru rozwarstwienia się skał, wypiętrzania spagu oraz wyciskania bocznego.

Cel ten został osiągnięty przez skonstruowanie urządzenia będącego przedmiotem niniejszego wynalazku. Istota tego urządzenia polega na zastosowaniu korpusu w kształcie czterech ramion usytuowanych prostopadle względem siebie. W ramionach tych są umieszczone czujniki połączone cięgnami z kotwiami rozpartymi w otworze wiertniczym na dowolnych, różnych odległościach. Poza tym urządzenie jest mocowane w otworze wiertniczym za pomocą klina stożkowego i śruby tuleją mocującą połączoną z korpusem. Tak skonstruowane urządzenie można umieszczać w otworach wywierconych pod dowolnym kątem, przeważnie o kierunku zgodnym z wektorem maksymalnych ruchów górotworu. Przez zastosowanie w urządzeniu czujników, które w wyniku zmian zachodzących w górotworze powodują zmiany wielkości elektrycznych dających się przesyłać za pomocą przewodów na dowolne odległości, urządzenie według wynalazku po zainstalowaniu go można stosować w dowolnym miejscu nawet niedostępnym ze względu na bezpieczeństwo. Poza tym urządzenie według wynalazku odznacza się prostą konstrukcją łatwą w wykonaniu i w obsłudze oraz pewną w działaniu.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia osiowy przekrój urządzenia zamocowanego w otworze wiertniczym, a fig. 2 — przekrój poziomy urządzenia wzdłuż linii A—A zaznaczonej na fig. 1.

Jak uwidoczniono na rysunku urządzenie według wynalazku składa się z korpusu 1 w kształcie czterech ramion usytuowanych prostopadle względem siebie, z mocującej tulei 2 zaopatrzonej w części górnej w podłużne szczeliny oraz ze stożkowego klina 3 i śruby 4. Wewnątrz ramion korpusu 1 są umieszczone czujniki 5 połączone elastycznymi cięgnami 6 z kotwiami 7 zamocowanymi w wiertniczym otworze 8 na dowolnych, różnych odległościach.

Urządzenie według wynalazku działa w następujący sposób. W miejscu, w którym ma być wykonywany pomiar wierci się otwór 8 o kierunku zgodnym z wektorem maksymalnych ruchów górotworu.

Następnie w otworze tym zamocowuje się na dowolnych, różnych odległościach kotwie 7, których cięgna 6 przeprowadza się przez otwór w stożkowym klinie 3 i przez mocującą tuleję 2. Korpus 1 urządzenia zamocowuje się w otworze 8 przez rozparcie górnej części tulei 2 wskutek wciągania do niej stożkowego klina 3 za pomocą śruby 4. Na koniec cięgna 6 poszczególnych kotwi 7 łączy się z czujnikami 5 umieszczonymi w ramionach korpusu 1. Po

zainstalowaniu urządzenia w otworze 8 wykonuje się pomiar dla ustalenia parametrów początkowych. Każda zmiana długości wzdłuż osi otworu 8 powoduje odwijanie się lub zwijanie cięgna 6 na bębnie odpowiedniego czujnika 5, co z kolei spowoduje obrót sprzężonego z tym bębniem potencjometru. Zmiana oporu potencjometru spowodowana jego obrotem zostanie przesłana za pomocą przewodów elektrycznych do stacji pomiarowej, gdzie zostanie zarejestrowana.

W przypadku konieczności pomiaru w jednym otworze więcej niż czterech warstw skały można stosować jednocześnie dwa lub większą ilość urządzeń według wynalazku. W tym celu ich korpusy 1 bez tulei mocujących łączy się ze sobą za pomocą przedłużonej śruby 4.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do mierzenia zmian długości wzdłuż osi otworu wiertniczego, **znamiennie tym**, że ma korpus (1) w kształcie czterech ramion usytuowanych prostopadle względem siebie, w których są umieszczone czujniki (5) połączone cięgnami (6) z kotwiami (7) zamocowanymi w otworze (8) na dowolnych, różnych odległościach oraz ma połączoną z korpusem (1) tuleję (2) zaopatrzoną w części górnej w podłużne szczeliny, mocującą urządzenie w otworze (8) za pomocą stożkowego klina (3) i śruby (4).

