

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

85409

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 26.06.73 (P. 163634)

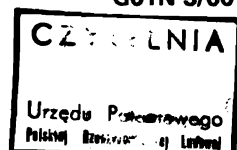
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 02.09.74

Opis patentowy opublikowano: 15.12.1977

MKP E21d 15/46
G01n 3/00

Int. Cl.² E21D 15/46
G01N 3/00



Twórcy wynalazku: Roman Wieczorek, Bogdan Cynien

Uprawniony z patentu: Kombinat Górniczo-Hutniczy Miedzi,
Zakłady Badawcze i Projektowe Miedzi
„Cuprum”, Wrocław (Polska)

Optyczny sygnalizator obniżenia stropu w wyrobiskach górniczych

Przedmiotem wynalazku jest optyczny sygnalizator obniżenia stropu wyrobiska górniczego, który służy do zaalarmowania załogi w wypadku obniżenia się stropu wyrobiska o pewną wielkość ustaloną dla danych warunków geologicznych i uznaną przez właściwy dozór za stan alarmowy.

Znane przyrządy zwane konwergometrami służą tylko do wyznaczania wartości przesunięć względnych stropu w stosunku do spągu i odwrotnie. Pozwalają zatem uzyskać informacje ale nie są stosowane do celów ostrzegawczych.

Najczęstszym sposobem ostrzegania jest stosowanie w wyrobisku górniczym słupów drewnianych, które pod wpływem nacisku górotworu łamiąc się wydają charakterystyczne trzaski. Nie jest to zabezpieczenie skuteczne.

Brak urządzeń, które sygnalizowałyby wielkość obniżania się stropu usuwa rozwiązanie według wynalazku, realizujące sygnał optyczny jako bardziej skuteczny w warunkach dołowych.

Zgodnie z wynalazkiem stanowiące optyczny sygnalizator teleskopowo rozsuwane segmenty rurowe są rozparte między spągami a stropem wyrobiska siłą elementu sprężystego. Pokonanie oporu tego elementu o nastawialną wielkość umożliwia uruchomienie sygnału świetlnego. Wielkość tę stanowi odległość między dwoma zestykami obwodu źródła prądu ze źródłem światła i jest ona w miarę potrzeby ustawiona poprzez przesunięcie wzajemne obu zestyków. W tym celu jeden z nich jako ruchomy, jest umieszczony na służącym do tego celu organie i poprzez niego związany z segmentem rurowym, podczas gdy drugi zestyk — nieruchomy jest związany z drugim, sąsiednim segmentem rurowym.

Takie rozwiązanie zapewnia uniwersalność zastosowania sygnalizatora w wyrobiskach górniczych o różnej wysokości. Nastawialność odległości zestyków, pozwala na stosowanie sygnalizatora w kopalniach o różnych warunkach geologicznych, stanowiących o stopniu zagrożenia, które narzuca uznanie takiej lub innej wielkości obniżenia się stropu za niebezpieczną.

Wynalazek jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia sygnalizator w widoku z boku a fig. 2 — widok w przekroju głowicy sygnalizatora.

Jak uwidoczniło na rysunku sygnalizator wykonany jest w kształcie kolumny z pięciu segmentów rurowych 1, 2, 3 i 4, 5. Wewnątrz dolnego segmentu 1 umieszczone jest źródło prądu stałego 6 a między segmentem 3 a segmentem 4 umieszczona jest głowica 7.

Zgodnie z wynalazkiem głowica 7 przesuwa się pionowo po segmencie rurowym 3 pod wpływem działania siły wynikającej z nacisku stropu 8 na segment rurowy 5 połączony segmentem rurowym 4 za pomocą nakrętki zaciskowej 9. Natomiast głowica 7 jest połączona z segmentem rurowym 4 za pomocą nakrętki 10.

Wielkość przesunięcia głowicy 7 jest proporcjonalna do nacisku stropu 8, co zagwarantowane jest przez właściwe dobranie sprężyny śrubowej 11, która z jednej strony podparta jest czołową płaszczyzną segmentu rurowego 3 a z drugiej zaś strony naciskana jest przez podkładkę 12 z zestykiem 13. Zestyk ten jest odizolowany podkładką bakelitową 14 od płytki 15 będącej stykiem dla żarówki sygnalizacyjnej 16.

Przesunięcie głowicy 7 prowadzonej czopami 17 wzdłuż segmentu rurowego 3 o odległość odstepu dwóch zestyków 13 i 18 ustawioną za pomocą organu 19, powoduje zetknięcie się tych zestyków w wyniku czego włącza się obwód zasilania żarówki sygnalizacyjnej 16, która światłem pulsującym ostrzega o obsunięciu się stropu o ustawioną organem 19 wartość odczytywaną na skali 20 umieszczonej na segmencie rurowym 3. Organ 19 wykonany jest w postaci śruby 21, utwierdzonej w wsporniku 22 pierścieniem 25 z gniazdem 26 ruchomego zestyku 18. Gniazdo to mieści sprężynę 27 osadzoną pod zawierającą zestyk 18 wkładkę 28 zabezpieczoną pierścieniem 29.

Stały zestyk 13 mający odpowiednio dobraną długość po złączeniu się obu zestyków 13 i 18 i uruchomieniu pulsującego światła, naciska poprzez wkładkę 28 na sprężynę 27 na drodze np. jeszcze około 1,5 – 2 cm. Takie rozwiązanie zabezpiecza działanie sygnalizacji świetlnej przez pewien przeciąg czasu, jednocześnie chroniąc w tym okresie cały sygnalizator przed uszkodzeniem wskutek obniżającego się w dalszym ciągu stropu. W korzystnych sytuacjach w tym okresie możliwe będzie poprzez poluzowanie zacisków 30 uwolnienie sygnalizatora i wyrabowanie go z zagrożonego wyrobiska.

Dla przeprowadzenia kontroli sprawności działania sygnalizatora przewidziano przełącznik 31 po włączeniu którego winno nastąpić pulsowanie światła żarówki sygnalizacyjnej 16, stwierdzające niezawodność działania układu elektrycznego obwodu sygnalizatora.

Zastrzeżenia patentowe

1. Optyczny sygnalizator obniżenia stropu w wyrobisku górniczym zbudowany w kształcie kolumny z kilku teleskopowo rozsuwanych segmentów rurowych, z własnym źródłem prądu stałego umieszczonym wewnątrz kolumny oraz źródłem światła najkorzystniej pulsującego a umieszczonego na wysokości ludzkiego wzroku, z n a m i e n n y t y m, że teleskopowe segmenty rurowe (1, 2, 3, 4, 5) są rozparte między spągiem a stropem wyrobiska siłą elementu sprężystego (11) po pokonaniu oporu której o wielkości nastawialnej odległości dwóch zwierających obwód źródła prądu (6) ze źródłem światła (16) zestyków (13, 18), z których jeden (18) jest związany z segmentem rurowym (3) poprzez organ (19) do ustawiania między nimi odległości a pozostały zestyk (13) związany z sąsiednim segmentem rurowym (4) uruchomiony jest sygnał świetlny.

2. Optyczny sygnalizator według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że organ (19) do ustawiania odległości między zestykami (13, 18) stanowią przytwierdzona do segmentu rurowego (3) śruba (21) połączona poprzez wysięgnik (24) z gniazdem (26) wewnątrz którego sprężyna (27) jest zamknięta przesuwana w głąb komory wkładką (28) z osadzonym w niej jednym z zestyków (18) obwodu elektrycznego sygnalizatora.

