

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 97583

Opis patentowy
przedrukowano ze względu
na zauważone błędy

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 25.07.75 (P. 182317)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 14.08.76

Opis patentowy opublikowano: 31.01.1981

G01B 7/22

Int. Cl.² G01B 7/22
E21F 17/18

Twórcy wynalazku: Bogdan Ćwiek, Antoni Goszcz, Henryk Gil,
Stanisław Śpiewakowski, Sebastian Czypionka, Antoni Czekaj

Uprawniony z patentu: Kopalnia Węgla Kamiennego „Czerwona Gwardia”,
Czeladź (Polska)

Sposób ustalenia miejsca i czasu wystąpienia pierwszego zawału stropu zasadniczego w ścianowych wyrobiskach eksploatacyjnych

Przedmiotem wynalazku jest sposób ustalenia miejsca i czasu wystąpienia pierwszego zawału stropu zasadniczego w ścianowych wyrobiskach eksploatacyjnych.

Obecnie nieznana jest żadna metoda pozwalająca na skuteczne stwierdzenie powstania pierwszego, pełnego zawału. W praktyce, przyjmuje się, że zawał taki powstaje wówczas, gdy przodek ścianowy oddali się na odpowiednią odległość od miejsca rozpoczęcia ściany. Odległość ta uzależniona jest od lokalnych warunków górniczo-geologicznych i wynosi od kilku do kilkudziesięciu metrów. Przybliżoną odległość na jakiej należy się spodziewać pierwszego pełnego zawału ustala się na podstawie badań geomechanicznych skał stropowych, określając tzw. rabowalność stropu. Metodę tą stosuje się dla przybliżonej oceny jakości i stanu stropu zawałowego. Ma ona jednak szereg istotnych wad, a mianowicie:

- konieczność wykonywania wierceń badawczych w skałach stropowych z pełnym rdzeniowaniem,
- konieczność wykonywania pracochłonnych i uciążliwych badań laboratoryjnych uzyskanych próbek,
- rozszerzenie wyników badań geomechanicznych własności skał stropowych, uzyskanych w oparciu o stwierdzenia punktowe (miejsce wiercenia) na cały obszar powierzchni stropowej.

Postępowanie takie przy obecnym stanie rozwoju techniki może doprowadzić do bardzo dużych błędów, spowodowanych nieregularnością procesów sedymentacyjnych w utworach karbońskich. Przy istnieniu takich nieregularności, a szczególnie zmianach facjalnych, bezkrytyczne wykorzystywanie wyników badań laboratoryjnych może doprowadzić do bardzo niebezpiecznych dla praktyki górniczej wniosków.

Stwierdzenie wystąpienia pierwszego zawału w obecnych warunkach, przy powszechnym stosowaniu wysokopodporowych obudów zmechanizowanych i stalowych jest niemożliwe. O ile stosowana dawniej powszechnie, obudowa drewniana stwarzała doświadczonym górnikom pewne możliwości określenia stanu skał stropowych, to obecnie takich możliwości nie ma.

Uzyskanie informacji o stanie warstw stropowych ma bardzo duże znaczenie przy prowadzeniu eksploatacji zawałowej pod trudno rabującymi się skałami, gdzie pełny zawał może wystąpić z dużym opóźnieniem, przy

dużej, odstępionej i niepodpartej powierzchni stropowej. Ze względu na duże odstępienie stropu, obudowa w przodku ścianowym nie będzie w stanie zabezpieczyć zatrudnionych w nim ludzi.

Celem wynalazku jest opracowanie sposobu, ciągłego ustalania wielkości ciśnień występujących szczególnie w stropie zasadniczym wyrobiska ścianowego w okresie jego rozruchu, który umożliwiłby określenie czasu i miejsca pierwszego naturalnego zawału stropu zasadniczego. Cel ten osiągnięto przez opracowanie sposobu, którego istota polega na tym, że w miarę postępu ściany określa się korzystnie spójność górotworu przez pomiar jego oporności elektrycznej w pozostawionej za rozcinką ściany caliznie węglowej.

Sposób według wynalazku w przykładzie wykonania przewiduje pomiar zmian elektrycznych pozornego oporu właściwego skał, w sztucznie utworzonym polu elektrycznym, przy czym wykorzystuje się tu zależność oporności elektrycznej pozornej calizny węglowej od wielkości powierzchni odstępienia stropu. Pole elektryczne tworzy się w skałach przez podłączenie zacisków przenośnego, lekkiego generatora z elektrodą w otworze i drugą znajdującą się w odległości kilkudziesięciu metrów od stanowiska pomiarowego. Mierząc natężenie prądu w generatorze i różnicę potencjałów oblicza się wartość elektrycznego oporu pozornego. Częstotliwość wykonywania pomiarów uzależniona jest od prędkości postępu frontu ściany, lecz nie rzadziej, niż co 4 m postępu ściany.

Sposób według wynalazku może być stosowany we wszystkich kopalniach prowadzących eksploatację systemem ścianowym z zawałem stropu.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób ustalenia miejsca i czasu wystąpienia pierwszego zawału stropu zasadniczego w ścianowych wyrobiskach eksploatacyjnych, z n a m i e n n y t y m, że w miarę postępu ściany określa się korzystnie spójność górotworu przez pomiar jego oporności elektrycznej w pozostawionej za rozcinką ściany caliznie węglowej.