



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 16.07.1973 (P. 164099)

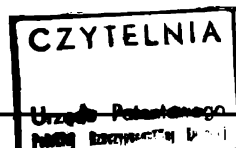
Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 02.09.1974

Opis patentowy opublikowano: 26.02.1977

MKP E21d 15/46

Int. Cl.² E21D 15/46



Twórcy wynalazku: Józef Wyciszczok, Ryszard Canibal, Leon Guzy

Uprawniony z patentu: Kopalnia Węgla Kamiennego „Jastrzębie”,
Jastrzębie Zdrój (Polska)

Sposób wyznaczania rozmieszczenia otworów stropowych w stropach zwieszonych i trudnorabujących się

1

Wynalazek dotyczy sposobu wyznaczania rozmieszczenia otworów stropowych w stropach zwieszonych i trudnorabujących się, zwłaszcza w zawałowych ścianach będących w rozruchu, dla wywołania pełnego zawału zasadniczego stropu, złożonego z trudnorabujących się i zwieszonych skał nad pokładami węgla o silnym zagrożeniu gazowym.

W wyniku prowadzenia eksploatacji pokładu węgla powstaje półka wiszącego stropu, w której wierci się długie stropowe otwory dla odpalenia wybuchowego materiału i spowodowania zruszenia skał w strefie maksymalnych naprężeń górotworu, zwłaszcza w skałach zwieszonych, wytrzymałych i trudnorabujących się. Dlatego w skałach o lepszemu ilastym stosuje się wiercenie długich otworów w stropie przyłączonych do urządzeń wtryskujących pod wysokim ciśnieniem wodę, szczelnie osadzonych w otworze stropowym. Wtłaczana pod ciśnieniem do stropowego otworu woda rozpęcznie ilaste lepiszcze i powoduje zmniejszenie zwieszłości skał, przy czym ciśnienie wody zwiększa się urządzeniami do urabiania skał i rozdrabniania brył skalnych.

Inne znane rozwiązanie polega na zmniejszaniu naprężenia warstw skalnych stropu przez wiercenie z chodników przyprzodkowych — pod i nadścianowego długich otworów w odległości mniejszej od długości naturalnego wspornika stropowego tak, by strefy spękań przebiegały w kierunku zbliżonym do linii eksploatacyjnego frontu oraz ukośnie do zalegania warstw stropowych i pokładu, tworząc

2

z pokładem układ trygonalny. Kulminacja tego układu znajduje się w stropowych warstwach na środku eksploatacyjnego frontu i wysokości odpowiadającej 3—5-krotnej grubości wybieranego pokładu. Ponadto znane jest rozwiązanie zwalczania tępaków w kopalniach według którego strefę maksymalnych naprężeń skał górotworu torpeduje się dużymi ładunkami wybuchowych materiałów, przy czym strefa maksymalnych naprężeń skał górotworu mieści się w obszarze o przekroju trójkąta z wierzchołkiem na krawędzi poeksploatacyjnych resztek lub ochronnych filarów pozostawionych w wyżej lub niżej położonym pokładzie. Torpedowanie przeprowadza się tak, by nastąpiło zruszenie skał w strefie naprężeń i ich rozładowanie. Znany jest również rozwiązanie określania miejsc zagrożonych zawałami w zawałowych ścianach, w których strefy maksymalnych ciśnień wyznacza się mierząc wielkość ciśnienia hydraulicznego medium w stojakach, w rzędzie przyciosowym i równoległe w rzędzie przyzawałowym, a z różnicy ciśnień hydraulicznego medium, pomiędzy, naprzeciw lub prawie naprzeciwległymi stojakami, określa się wielkość przyrostu ciśnienia hydraulicznego medium stojaków w strefie przyciosowej w stosunku do strefy przyzawałowej, aproksymującego przyrost ciśnienia wynikającego z działania konwergencji stropowych warstw. Wskazuje to, że w miejscach przyrostu ciśnień w strefie przyciosowej wzmacnia się proporcjonalnie do tych ciśnień

odrzwia obudowy w strefie zagrożonej odprężeniem górotworu.

Istotą rozwiązania według wynalazku jest sposób wyznaczania rozmieszczenia otworów stropowych w stropach zwiezłych, trudnorabujących się i wytrzymałych dla wywołania zawału stropowych skał przez wiercenie stropowych otworów w miejscach występowania ekstremu przyrostu ciśnienia hydraulicznego medium w stojakach przyzawałowego rzędu, lub przyzawałowego i równoległe przyociosowego rzędu hydraulicznych stojaków indywidualnej obudowy ścianowej.

Zaletą rozwiązania według wynalazku jest osiągnięcie, w stosunku do znanych rozwiązań, bardzo dokładnej lokalizacji stropowego otworu strzałowego do wywołania zawału skalnych warstw bezpośredniego i zasadniczego stropu na wysokość 3—5-krotną wybieranego pokładu bez pozostawienia jakiegokolwiek pokł. W wyniku stosowania rozwiązania w bardzo zwiezłych i wytrzymałych skałach o lepszemu krzemowemu uzyskuje się takie odprężenie górotworu, które zapobiega nagłym i niespodziewanym zawałom stropowych skał na linii węglowego ociosu. Oprężenie to jest bardzo istotne, zwłaszcza w ścianach, gdzie węglową caliznę urabia się wybuchowymi materiałami inicjowanymi centralnie z uwagi na istniejące zagrożenie metanowe, inne gazowe względnie tapaniami, na skutek czego następuje nagle przerwanie stropowych skał, bez względu na rodzaj stosowanej indywidualnej obudowy ścianowej z hydraulicznymi stojakami centralnie zasilanymi lub ciernymi stojakami. W przypadku stosowania sposobu w ścianach obudowanych indywidualną obudową z ciernymi stojakami dla osiągnięcia pozytywnego skutku wystarczy pomiędzy odrzwia obudowy cierniej ustawić co dziesiąte odrzwia z hydraulicznymi stojakami centralnie zasilanymi. Osiąga się przez to kontrolowane kierowanie stropem złożonym z wytrzymałych, zwiezłych i trudnorabujących się skał, a jednocześnie można rezygnować z wykonywania bardzo długich stropowych otworów ciężkim wiertniczym sprzętem w samych ścianach lub z przyścianowych chodników, gdyż sposób ten gwarantuje zmniejszenie długości oraz ilości wykonywanych w ścianach otworów stropowych co najmniej o połowę w stosunku do znanego stanu techniki i praktyki górniczej.

Przedmiot wynalazku został bliżej objaśniony na rysunku przedstawiającym wykres przyrostu ciśnień stropowych warstw z prawidłowym rozmieszczeniem stropowych otworów i aktualnym stanem zawału stropowych skał.

Rozmieszczenie otworów stropowych 1, 2 i 3 wy-

znacza się i wierci mierząc przyrost ciśnienia hydraulicznego medium w przyociosowym rzędzie 4 stojaków 5 centralnie zasilanych i równoległe stojaków 5 w przyzawałowym rzędzie 6, w każdym, co piątym lub co dziesiątym szeregu odrzwi 7 obudowy. Następnie z różnicy ciśnień hydraulicznego medium pomiędzy naprzeciw lub prawie naprzeciwległymi stojakami 5 wyznacza się wielkość przyrostu ciśnienia hydraulicznego medium w strefie przyociosowej 8 w stosunku do strefy przyzawałowej 9. Z wyników pomiaru przyrostu ciśnień wykonuje się tabelkę według ilości szeregów odrzwi 7 obudowy na długości „L” metrów ścianowego wyrobiska oraz wykresy na osiach rzędnych i odciętych. Na osi rzędnych nanosimy wartości ciśnień hydraulicznego medium występujących w stojakach 5, zaś na osi odciętych ekstrema 10 występujące w poszczególnych punktach długości „L” ścianowego wyrobiska. Na podstawie uzyskanych wykresów wyznacza się rozmieszczenie oraz kierunek stropowych otworów 1, 2, 3 do wymuszenia zawału 11 stropowych skał, a następnie w miejscach ekstremum 10 przyrost ciśnienia hydraulicznego medium w stojakach 5 przyzawałowego rzędu 6 wierci się stropowe otwory 1, 2, 3, po uprzednim wzmocnieniu odrzwi 7 obudowy na odcinkach 12 przyrostu ciśnień w przyociosowej strefie 8, niezależnie od ustawionych bliźniaczych stojaków 5 w przyzawałowej strefie 9.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wyznaczania rozmieszczenia otworów stropowych w stropach zwiezłych i trudnorabujących się, zwłaszcza w zawałowych ścianach będących w rozruchu dla wywołania zawału zasadniczego stropu złożonego z wytrzymałych, zwiezłych i trudnorabujących się skał nad pokładami węgla o silnym zagrożeniu gazowym, z centralnie zasilanymi stojakami hydraulicznymi indywidualnej obudowy ścianowej, **znamienny tym**, że stropowe otwory (1, 2, 3) do wymuszania zawału (11) stropowych skał zawałowych ścian wyznacza się i wierci w miejscach występowania ekstremu (10) przyrostu ciśnienia hydraulicznego medium przyzawałowego rzędu (6) stojaków (5) lub przyzawałowego rzędu (6) i równoległe przyociosowego rzędu (4) stojaków (5) hydraulicznych indywidualnej obudowy ścianowej, po uprzednim zabezpieczeniu odrzwi (7) obudowy na odcinkach (12) przyrostu ciśnień hydraulicznego medium w stojakach (5) przyzawałowego rzędu (6) lub równoległe przyzawałowego rzędu (6) i przyociosowego rzędu (4).

