

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

95373

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 05.07.74 (P. 172503)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 02.06.75

Opis patentowy opublikowano: 29.04.1978

MKP G01b 19/00

Int. Cl.². G01B 19/00

Twórcy wynalazku: Henryk Filcek, Andrzej Zorychta, Tadeusz Cyrul

Uprawniony z patentu tymczasowego: Akademia Górniczo-Hutnicza
im. Stanisława Staszica, Kraków (Polska)

Sposób prognozowania tąpnięć

Przedmiotem wynalazku jest sposób prognozowania tąpnięć zwłaszcza w górnictwie.

Wzmoczone koncentracje naprężeń górotworu należą do najbardziej niebezpiecznych i najczęściej występujących zagrożeń i są podstawowym czynnikiem wywołującym tąpnięcia. Zjawisku temu brakuje w chwili obecnej ścisłego modelu fizycznego, wskutek czego przewidywania i w ślad za nim postępująca profilaktyka, opiera się na wieloletnim doświadczeniu oraz na pewnych naukowych metodach, tłumaczących przyczyny tego występowania. Wobec braku kompleksowej fizyko-matematycznej teorii trudno znaleźć inne niż dotychczas stosowane metody prognozowania tąpnięć.

Znany sposób prognozowania tąpnięć polega na wierceniu w głąb calizny górotworu, małośrednicowych otworów, w których osadza się czujniki naprężeń. Na podstawie wskazań czujników określa się bezwzględne wartości i kierunki naprężeń głównych. Sposób ten bazuje na założeniu wielkości lub kierunku jednego z naprężeń głównych. Uzyskane wielkości naprężeń są podstawiane jakiegokolwiek hipotezy wyężeniowej.

Niedogodnością opisanego sposobu jest duży błąd w określeniu wartości i kierunku naprężeń lub odkształceń głównych. Ponadto hipoteza wyężeniowa górotworu na podstawie otrzymanych wyników nie określa stanu krytycznego górotworu.

Sposób prognozowania tąpnięć polega na określaniu naprężeń czujnikami, umieszczonymi w wydrążonych otworach w caliznie górotworu. Krytyczny stan przygotowania górotworu do tąpnięcia, sygnalizuje sygnałem, pochodzącym od czujnika umieszczonego w głębi calizny, w chwili zrównania się jego wartości z maksymalną wartością porównywanego sygnału, jaki wykazał czujnik, umieszczony bliżej ociosu.

Zaletą sposobu prognozowania tąpnięć, według wynalazku jest uzyskanie informacji o stanie przygotowywania się całego eksploatowanego złoża do tąpnięcia, co przyczynia się w dużej mierze do uniknięcia powstawania zawałów.

Sposób prognozowania tąpnięć, według wynalazku polega na tym, że w eksploatowanym polu górniczym wiercone są z chodników przyścianowych otwory wiertnicze w głąb calizny. W otworach tych umieszcza się czujniki pomiarowe naprężeń. Czujniki umieszczone wewnątrz calizny są pod wpływem działania naprężeń w stanie trójosiowym. Natomiast czujniki znajdujące się w pobliżu ociosu chodnika znajdują się w płaskim stanie

naprężeń, gdzie wyężenie górotworu jest większe. Zbliżający się front eksploatacyjny powoduje wzrost koncentracji naprężeń, które wykazują czujniki pomiarowe. Sygnałem pobieranym do sygnalizacji stanu krytycznego wyężenia górotworu jest sygnał będący różnicą sygnałów pomiędzy czujnikiem umieszczonym w caliznie górotworu a czujnikiem umieszczonym w pobliżu ociosu chodnika. Sygnały pomiarowe czujników w miarę wzrostu koncentracji naprężeń rosną. Po osiągnięciu krytycznego stanu wyężenia górotworu w pobliżu ociosu chodnika przyściennego nastąpi spękanie górotworu, co czujnik pomiarowy wskaże gwałtownym obniżeniem się wskazań naprężenia. Wartość wskazań maksymalnych tego czujnika stanowi kryterium wyężenia górotworu, po którym należy podjąć środki ostrożności.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób prognozowania tpań, polegający na określaniu naprężeń czujnikami, umieszczonymi w wydrążonych otworach w caliznie górotworu, z n a m i e n n y t y m, że krytyczny stan przygotowania górotworu do tpańcia sygnalizuje się sygnałem, pochodzącym od czujnika umieszczonego w głębi calizny, w chwili zrównania się jego wartości z maksymalną wartością porównywanego sygnału jaki wykazał czujnik, umieszczony bliżej ociosu.