

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

103 757

Patent dodatkowy

do patentu nr _____

Zgłoszono: 24.04.76 (P. 189050)

Int. Cl² **F42D 3/06**
E21C 37/12

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 21.11.77

Opis patentowy opublikowano: 25.10.1979

Twórcy wynalazku: Alfons Krawiec, Mirosław Trombik, Marek Wiadrowski, Wacław Zuberek

Uprawniony z patentu: Główny Instytut Górnictwa, Katowice (Polska)

Sposób odprężania pokładów zagrożonych tapaniami przez wyprzedzające strzelanie ładunkami wybuchowymi w podziemiach kopalń

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób odprężania pokładów zagrożonych tapaniami przez wyprzedzające kamufletowe strzelanie ładunkami wstrząsowo-odprężającymi w podziemiach kopalń.

Kamufletowe strzelanie ładunkami wstrząsowo-odprężającymi powoduje rozładowanie energii sprężystej nagromadzonej w pokładzie, w postaci odprężenia lub tąpnięcia i wytworzenie w sąsiedztwie eksploatacyjnego przodka spękanej, odprężonej strefy. Następuje wtedy przesunięcie strefy maksymalnych ciśnień w głąb calizny węglowej, co znacznie obniża lub całkowicie eliminuje zagrożenie w rejonie skłonnym do tapań.

Dotychczas wielkości ładunków wybuchowych w otworach, głębokość otworów i ich rozmieszczenie ustala się w kopalniach głębinowych opierając się na własnych doświadczeniach przy prowadzeniu kamufletowego strzelania. Takie indywidualne i często przypadkowe ustalenie wspomnianych podstawowych parametrów strzelania ładunkami wstrząsowo-odprężającymi, powoduje w wielu wypadkach zamiast zmniejszenia zagrożenia w rejonie skłonnym do tapań dodatkowe zwiększenie niebezpieczeństwa.

Celem wynalazku jest umożliwienie optymalnego i uzasadnionego względami technicznymi i ekonomicznymi odprężania pokładów zagrożonych tapaniami.

Cel ten został osiągnięty za pomocą sposobu odprężania pokładów tąpających przez wyprzedzające

2

strzelanie ładunkami wybuchowymi w podziemiach kopalń według wynalazku. Istota wynalazku polega na tym, że w pierwszej fazie wykonuje się w odprężanym pokładzie węgla co najmniej cztery otwory strzałowe w równych odległościach i o równych głębokościach i odpala w nich kamufletowo ładunki wybuchowe o różnych wielkościach, mierząc jednocześnie amplitudę drgań ociosu w sąsiedztwie odpalanego otworu, ustalając optymalną wielkość ładunku spośród tych czterech pomiarów przy którym udar sejsmiczny jest największy.

W drugiej fazie wykonuje się obok, ponownie co najmniej cztery otwory tym razem o różnych głębokościach, jednakowych odległościach i odpala się w nich ładunki materiałów wybuchowych o wielkości optymalnej, pomierzonej w fazie pierwszej, ustalając po ich kolejnym odpaleniu optymalną głębokość otworu, przy którym udar sejsmiczny jest maksymalny. W trzeciej fazie wykonuje się w sąsiedztwie poprzednich następne co najmniej cztery a korzystniej osiem otworów w różnych odległościach pomiędzy sobą, o jednakowych głębokościach w wymiarze optymalnym ustalonym w drugiej fazie i kolejno odpala ładunki materiałów wybuchowych o jednakowej wielkości ustalonej optymalnie w pierwszej fazie, a następnie mierzy się po kolejnym odpaleniu wielkość udaru sejsmicznego i ustala optymalną odległość pomiędzy otworami, przy której wielkość udaru jest największa. W czwartej roboczej fazie przeprowa-

dza się strzelanie wstrząsowo-odprężające w przodku według metryki strzałowej, gdzie wielkość ładunków, głębokość otworów i odległość pomiędzy otworami są wielkościami optymalnie ustalonymi w poprzednich trzech fazach.

Sposób według wynalazku pozwala na optymalne ustalenie głównych parametrów strzelań kamufladowych, zwłaszcza wielkości ładunku wstrząsowo-odprężającego, głębokości otworów strzałowych i odległości pomiędzy dwoma sąsiednimi otworami. Dzięki temu możliwe jest optymalne i uzasadnione względami technicznymi i ekonomicznymi odprężanie pokładów zagrożonych tąpnięciami.

Przedmiot wynalazku zostanie dokładniej przedstawiony w przykładowym zastosowaniu poniżej.

Zgodnie z wynalazkiem, w pierwszej fazie wykonuje się w odprężanym pokładzie węgla cztery otwory strzałowe w różnych odległościach wynoszących przykładowo 10 metrów i o równej głębokości wynoszącej przykładowo 8 metrów. W otworach tych umieszcza się ładunki wybuchowe o różnych wielkościach wynoszących na przykład 2,5; 3; 3,5 i 4 kg, zakładając przybitki o tej samej długości. Następnie odpala się kamufladowo wspomniane ładunki wybuchowe, mierząc jednocześnie amplitudę drgań ociosu w sąsiedztwie odpalanego otworu za pomocą wibrografów umieszczonych w stałej odległości środka ładunku od stanowiska pomiarowego. Optymalną wielkość ładunku ustala się spośród tych czterech pomiarów przy którym udar sejsmiczny jest największy. Przykładowo dla danego pokładu największy udar sejsmiczny uzyskano po odpaleniu ładunku o ciężarze 3-ch kg.

W drugiej fazie wykonuje się obok, ponownie cztery otwory tym razem o różnych głębokościach wynoszących na przykład 4, 6, 8 i 10 metrów oraz o jednakowych odległościach wynoszących przykładowo 10 metrów. W otworach tych umieszcza się ładunki materiałów wybuchowych o optymalnym ciężarze, 3-ch kg pomierzonym w fazie pierwszej i zakłada przybitki z równej długości. Następnie odpala się kamufladowo wspomniane 3 kg ładunki, ustalając po ich kolejnym odpaleniu optymalną głębokość otworu, przy którym udar sejsmiczny mierzony przy stałej odległości środka ładunku od stanowiska pomiarowego jest maksymalny. Dla danego pokładu węgla, maksymalny udar sejsmiczny uzyskano po odpaleniu ładunku o ciężarze 3-ch kg w otworze o głębokości na przykład 8 metrów.

W trzeciej fazie wykonuje się w sąsiedztwie poprzednich otworów osiem otworów o pomierzonej w fazie drugiej optymalnej głębokości wynoszącej 8 metrów, w różnych odległościach pomiędzy sobą przykładowo wynoszącej 5, 10, 15 i 20 metrów. W otworach tych zakłada się ładunki materiałów, wybuchowych o optymalnej wielkości

wynoszącej 3 kg oraz przybitki o równej długości. Po kolejnym kamufladowym odpaleniu tych ładunków mierzy się przy stałej odległości środka ładunku od stanowiska pomiarowego wielkość udaru sejsmicznego i ustala optymalną odległość pomiędzy otworami, przy której wielkość udaru jest największa. Przykładowo dla danego pokładu największy udar sejsmiczny uzyskano pomiędzy otworami oddalonymi od siebie o 5 metrów.

Po ustaleniu w opisanych trzech fazach metryki strzałowej z optymalną wielkością ładunków, głębokością otworów i odległością pomiędzy otworami, w czwartej fazie przeprowadza się strzelanie wstrząsowo-odprężające w przodku, wykonując na przykład co 5 metrów otwory strzałowe o głębokości 8-miu metrów oraz odpalając w nich ładunki materiałów wybuchowych o ciężarze 3-ch kg.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób odprężania pokładów zagrożonych tąpnięciami przez wyprzedzające strzelanie ładunkami wybuchowymi w podziemiach kopalń, **znamienny tym**, że w pierwszej fazie wykonuje się w odprężanym pokładzie węgla co najmniej cztery otwory strzałowe w równych odległościach i o równych głębokościach i odpala w nich kamufladowo ładunki wybuchowe o różnych wielkościach mierząc jednocześnie amplitudę drgań ociosu w sąsiedztwie odpalanego otworu, ustalając optymalną wielkość ładunku spośród tych czterech pomiarów przy którym udar sejsmiczny jest największy, w drugiej fazie wykonuje się obok, ponownie co najmniej cztery otwory tym razem o różnych głębokościach, jednakowych odległościach i odpala się w nich kolejno kamufladowo jednakowe ładunki materiałów wybuchowych o wielkości optymalnej pomierzonej w fazie pierwszej ustalając po ich kolejnym odpaleniu optymalną głębokość otworu, przy którym udar sejsmiczny jest maksymalny, w trzeciej fazie wykonuje się w sąsiedztwie poprzednich następne co najmniej cztery otwory a korzystnie osiem otworów w różnych odległościach pomiędzy sobą, o jednakowych głębokościach w wymiarze optymalnym ustalonym w drugiej fazie i kolejno odpala ładunki materiałów wybuchowych o jednakowej wielkości ustalonej optymalnie w pierwszej fazie, a następnie mierzy się po kolejnym odpaleniu wielkość udaru sejsmicznego i ustala optymalną odległość pomiędzy otworami, przy której wielkość udaru jest największa, po czym w czwartej roboczej fazie przeprowadza się strzelanie wstrząsowo-odprężające w przodku według metryki strzałowej, gdzie wielkość ładunków, głębokość otworu i odległość pomiędzy otworami są wielkościami optymalnymi ustalonymi w poprzednich trzech fazach.