



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

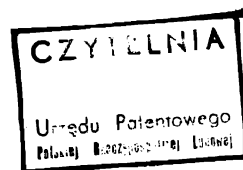
Zgłoszono: 20.01.76 (P. 186 691)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 04.12.76

Opis patentowy opublikowano: 15.11.1979

Int. Cl.² E21C 37/12



Twórcy wynalazku: Włodzimierz Sikora, Alfons Krawiec, Edward Knapik, Rudolf Ostrihansky, Michał Fels, Julian Domała, Kozimierz Soltysiek, Andrzej Glimos

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

Sposób kontrolowanego łamania ławy piaskowca przy wybieraniu pokładu węglowego ze stropem piaskowcowym skłonnym do tępą

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób kontrolowanego łamania ławy piaskowca przy wybieraniu pokładu węglowego ze stropem piaskowcowym skłonnym do tępą, polegający na jej udostępnianiu małosrednicowym otworami przez które wprowadza się ciecz pod ciśnieniem.

Znany jest sposób łamania tamy piaskowca polegający na wtłaczaniu wody do stropu piaskowcowego w pobliżu frontu eksploatacji, najczęściej już w strefie dużych naprężeń górotworu. W sposobie tym piaskowiec jest udostępniany zwykle poprzez pojedyncze długie otwory, którymi wtłacza się wodę pod ciśnieniem rzędu 100 do 200 atn dla obniżenia wytrzymałości piaskowca przez zwiększenie jego wilgotności przy nasyceniu cieczą.

Wadą takiego sposobu osłabiania ławy piaskowca w stropie skłonnym do tępą jest mała skuteczność punkowego nasycania wodą, brak możliwości kontrolowania procesu łamania, konieczność prowadzenia robót wiertniczych i nawadniania w strefach zagrożenia oraz fakt, że zakłóca on cykl produkcyjny. Ponadto długie otwory wiercone w strefie naprężonej są często zatapywane, a tym samym tracą drożność i kształt przekroju, co uniemożliwia założenie głowic nawadniających lub ich wycofanie, bądź też uszczelnienie w naruszonym otworze.

Celem wynalazku jest usunięcie powyższych wad i niedogodności. Cel ten został osiągnięty według wynalazku za pomocą sposobu kontrolowanego łamania ławy piaskowca przy wybieraniu pokładu ze stropem skłonnym do tępą.

Istota wynalazku polega na tym, że prowadzi się hydrauliczne szczelinowanie z wyprzedzeniem przed strefą wpływu krawędzi eksploatacji w górnej części ławy piaskowca,

2

strefami w przybliżeniu równoległymi do frontu eksploatacji, najkorzystniej w odstępach od 20 do 100 m. Każdą strefę udostępnia się małosrednicowymi otworami wierconymi najkorzystniej w odstępach co 20 do 30 m z wyrobisk zalegających nad lub pod ławą piaskowca. Wodę doprowadza się pod ciśnieniem rzędu 400 do 600 atn równocześnie szeregiem agregatów z wyrobisk przyścianowych lub wyżej zalegających.

W miarę przesuwania się frontu eksploatacji, przed kolejnymi strefami poszczelinowanej ławy piaskowca odpręża się pokład znanymi sposobami hydraulicznymi lub strzałowymi. Ponadto w przypadku bardzo zwężonych i grubych ław piaskowca, dodatkowo po hydraulicznym szczelinowaniu prowadzi się strzelanie wstrząsowe, wykorzystując otwory wiercone dla głowic nawadniających lub otwory wiercone specjalnie do tego celu.

Taki sposób osłabiania ławy piaskowca w tapiących stropach pokładów węglowych pozwala na intensywne osłabienie piaskowca, przez co uzyskuje się dużą skuteczność i regularność jego łamania w przewidzianych strefach. Ponadto cały proces jest prowadzony z wyprzedzeniem frontu, poza strefą naprężeń eksploatacyjnych ściany, przez co nie występują trudności w wierceniu i utrzymaniu otworów do hydraulicznego szczelinowania, a roboty są prowadzone poza polem produkcyjnym.

Sposób kontrolowanego łamania ławy piaskowca przy wybieraniu pokładu węglowego ze stropem piaskowcowym skłonnym do tępą jest dokładniej przedstawiony poniżej.

Sposób według wynalazku polega na hydraulicznym szczelinowaniu piaskowca, to jest zainicjowaniu i propaga-

cji szczelin dla zniszczenia jego struktury w wyznaczonych strefach na przedpolu frontu eksploatacyjnego. Strefy szczelinowania wyznacza się w przybliżeniu równolegle do frontu eksploatacyjnego w odstępach około 20 do 100. Odległość stref odpowiada żadanemu krokowi zała mywania się skał stropowych i zależy od warunków geologicznych, zwłaszcza zaś grubości ławy piaskowca i jego usytuowania względem pokładu.

Powstałe szczeliny w piaskowcu, w odróżnieniu od jego nawilgacania są zjawiskiem praktycznie trwałym, co pozwala na duże wyprzedzenie czasowe i odległości względem frontu eksploatacyjnego, a tym samym większą koncentrację sprzętu do wierceń i szczelinowania oraz uniezależnienia roboty związane ze szczelinowaniem od robót wybierkowych. Aby uzyskać szczelinowanie ławy piaskowca w wyznaczonej strefie, stosuje się wysokociśnieniowe agregaty hydrauliczne dające ciśnienie cieczy, praktycznie wody, rzędu 400 do 600 atn.

Ciecz jest tłoczona do wydzielonych odcinków otworów odwierconych w piaskowcu, na których ma nastąpić szczelinowanie. Strefy szczelinowania udostępnia się otworami małośrednicowymi odwierconymi z chodników przyścianowych o dostatecznym wyprzedzeniu od czoła ściany, bądź z wyrobisk wyżej zalegających. Tak więc hydrauliczne szczelinowanie ław piaskowca według wynalazku jest głównym czynnikiem przygotowującym strop skłonny do tępai do kontrolowanego, a tym samym bezpieczniejszego jego łamania.

W uzupełnieniu hydraulicznego szczelinowania wyprzedzającego ławy piaskowca, dla łagodniejszego przebiegu procesu jego łamania w strefach poszczelinowanych, można pokład od czoła ściany lub rozcińki ścianowej odprężyć przez znane wtłaczanie wody w pokład lub przez strzelanie wstrząsowe prowadzone na przedpolu ściany, z otworów wykonanych z chodników przyścianowych równolegle do frontu ścianowego. Osłabienie podporności węgla w głąb calizny węglowej przesuwają od czoła ściany strefę maksymalnych ciśnień eksploatacyjnych, oddziałując jednocześnie na osłabiony szczelinowaniem wspornik ławy piaskowca powodując jego ugięcie już nad pokładem i zapoczątkowując łagodniejsze jego załamanie na linii karbu powstałego przez hydrauliczne szczelinowanie. Takie zapoczątkowanie załamania ławy piaskowca nad pokładem zwiększa kontrolę i bezpieczeństwo przełamania całej ławy piaskowca podczas przesuwającego się frontu eksploatacji ścianowej.

W przypadku bardzo zwężonych i grubych ław piaskowca oprócz szczelinowania hydraulicznego, w strefach przewidzianych do jego łamania można wprowadzić dodatkowo

strzelanie wstrząsowe wykorzystując do tego otwory wiercone do założenia głowic nawadniających lub otwory wiercone specjalnie. W takich przypadkach aby zwiększyć pewność łamania się grubych ław piaskowca można go również osłabić wyżej podanymi sposobami wyprzedzająco na krańcach ściany.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób kontrolowanego łamania ławy piaskowca przy wybieraniu pokładu węglowego ze stropem piaskowcowym skłonny do tępai, polegający na jej udostępnieniu małośrednicowymi otworami, przez które wprowadza się wodę pod ciśnieniem, **znamienny tym**, że prowadzi się hydrauliczne szczelinowanie z wyprzedzeniem przed strefą wpływu krawędzi eksploatacji w górnej części ławy piaskowca, strefami w przybliżeniu równoległymi do frontu eksploatacji, najkorzystniej w odstępach od 20 do 100 m, poprzez udostępnienie każdej strefy małośrednicowymi otworami wierconymi najkorzystniej w odstępach co 20 do 30 m z wyrobisk zalegających nad lub pod ławą piaskowca i wprowadzenie wody pod ciśnieniem rzędu 400 do 600 atn, doprowadzanej równocześnie szeregiem agregatów z wyrobisk przyścianowych lub wyżej zalegających, przy czym w miarę przesuwania się frontu eksploatacji, przed kolejnymi strefami poszczelinowanej ławy piaskowca odpręża się pokład od strony ściany znanymi sposobami hydraulicznymi lub strzałowymi.

2. Sposób kontrolowanego łamania ławy piaskowca przy wybieraniu pokładu węglowego ze stropem piaskowcowym skłonny do tępai, polegający na jej udostępnianiu małośrednicowymi otworami przez które wprowadza się wodę pod ciśnieniem, **znamienny tym**, że prowadzi się hydrauliczne szczelinowanie wodą pod ciśnieniem z wyprzedzeniem przed strefą wpływu krawędzi eksploatacji w górnej części ławy piaskowca, strefami w przybliżeniu równoległymi do frontu eksploatacji, najkorzystniej w odstępach od 20 do 100 m, poprzez udostępnianie każdej strefy małośrednicowymi otworami wierconymi najkorzystniej w odstępach co 20 do 30 m z wyrobisk zalegających nad lub pod ławą piaskowca i wprowadzanie wody pod ciśnieniem rzędu 400 do 600 atn, doprowadzanej równocześnie szeregiem agregatów z wyrobisk przyścianowych lub wyżej zalegających, a następnie poprzez te małośrednicowe otwory lub dodatkowo odwiercone małośrednicowe otwory udostępniające prowadzi się strzelanie wstrząsowe, przy czym w miarę przesuwania się frontu eksploatacji, przed kolejnymi strefami poszczelinowanej ławy piaskowca odpręża się pokład od strony ściany znanymi sposobami hydraulicznymi lub strzałowymi.