

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

97 637

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 15.04.76 (P. 188 856)

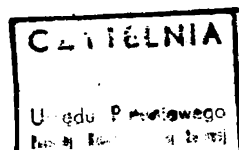
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 28.02.77

Opis patentowy opublikowano: 31.07.1978

MKP E21c 37/06

Int. Cl.² E21C 37/06



Twórcy wynalazku: Tadeusz Motriuk, Henryk Gil, Wiesław Zadęcki

Uprawniony z patentu tymczasowego: Kopalnia Węgla Kamiennego „Dymitrow”,
Bytom (Polska)

Sposób preparacji calizny węglowej

Przedmiotem wynalazku jest sposób preparacji calizny węglowej i skał otaczających pokład węgla, przeznaczony dla kopalni eksploatujących kopaliny użyteczne sposobem podziemnym.

Dotychczas w praktyce górniczej nie stosowano preparacji calizny węglowej przed jej eksploatacją. Jedynym zabiegiem technologicznym poprzedzającym eksploatację jest wprowadzanie wody do calizny pod ciśnieniem około 300 atn. Wtłaczanie wody do pokładów węglowych stosuje się w celu obniżenia zapylenia wyrobisk pyłem węglowym, zmniejszenia skłonności węgla do samozapalenia oraz obniżenia wydzielania się metanu. Ostatnio nawadnianie pokładów węglowych stosuje się również podczas wybierania pokładów zagrożonych tapaniami jako metodę likwidacji tego zagrożenia. W tym celu stosuje się dwie metody nawadniania: metodę krótkich otworów prostopadłych do czoła wybierki i metodę otworów długich wykonywanych równolegle do frontu wybierki.

Nawadnianie pokładu odbywa się systematycznie i dostatecznie wcześniej tak, że przed podjęciem eksploatacji pole wybierkowe jest nawodnione co najmniej 60 m przed czołem wybierki. Właściwy stopień nawilgocenia uzyskuje się przez powtarzanie cyklu nawadniania w otworach urządzeniem wysokociśnieniowym lub przez podłączenie na stałe wcześniej nawodnionych otworów do niskiego ciśnienia statycznego wody wykorzystując do tego celu na przykład instalację przeciwpożarową. Taki sposób nawadniania calizny węglowej powoduje co prawda wzrost stopnia nawilgocenia tej calizny, ale jednocześnie woda wtłaczana do calizny pod dużym ciśnieniem niszczy strukturę węgla w miejscach najsłabszych powodując przy tym wzrost naprężeń w rejonach o małej przepuszczalności.

Okazało się niespodziewanie, że o wiele lepsze rezultaty można uzyskać jeżeli do calizny węglowej zamiast wody będzie się wtłaczać wodne emulsje lub roztwory wodne. Taki właśnie sposób preparacji calizny węglowej jest przedmiotem niniejszego wynalazku. Istota tego sposobu polega na tym, że do otworów o długości od 1,5 do 60 m i średnicy powyżej 20 mm wtłacza się pod ciśnieniem od 2,5 do 550 atn emulsję wodną i wodne roztwory lub same tylko roztwory wodne czynników zmniejszających tarcie między cząsteczkami calizny. Zawartość wody w medium wtłaczanym do calizny nie przekracza 99,8%, a czynników emulgowanych nie mniejsza od 0,03% w stosunku objętościowym składników.

W przypadku natomiast wtłaczania emulsji wodnych ilość substancji aktywnych powinna być nie mniejsza od 0,1% w stosunku objętościowym składników. Poza tym ilość czynników obniżających napięcie powierzchniowe w tym medium nie może przekraczać połowy ilości wody. Przez wtłaczanie do calizny emulsji wodnej i wodnych roztworów czynników emulgowanych uzyskuje się równomierne osłabienie calizny w rejonie jej preparacji bez możliwości lokalnych koncentracji energii. Wskutek tego uzyskuje się znaczną poprawę urabialności złożeń oraz zmniejszenie pylenia podczas urabiania calizny za pomocą kombajnu.

Sposób preparacji calizny według wynalazku zilustrowany jest za pomocą przykładów zastosowania w caliznach, których skały mają różne własności techniczno-geologiczne.

Przykład I. Do otworu o średnicy 50 mm i długości 50 m wykonanego w caliznie węglowej wprowadza się pod ciśnieniem 15 atn 10 m^3 medium składającego się z $9,5\text{ m}^3$ wody i $0,5\text{ m}^3$ emulsji o zawartości 35% polioetanu winylu i 10% soli sodowej kwasu kerylobenzenosulfonowego. Po nawilgoceniu calizny węglowej uzyskuje się obniżenie jej wytrzymałości na ściskanie średnio o około 50% oraz poprawę urabialności i znaczne zmniejszenie pylenia przy urabianiu mechanicznym.

Przykład II. Do otworu o średnicy 50 mm i długości 50 m wykonanego w caliznie węglowej wprowadza się pod ciśnieniem 15 atn 10 m^3 medium składającego się z $9,5\text{ m}^3$ wody i $0,5\text{ m}^3$ oleju samoemulgującego. W wyniku takiej preparacji uzyskuje się zmniejszenie wytrzymałości węgla na ściskanie średnio o około 48%, a tym samym poprawę urabialności i zmniejszenie pylenia podczas mechanicznego urabiania.

Przykład III. Do otworu o średnicy 50 mm i długości 40 m wykonanego w górotworze złożonym z przerostów węglowo-kamiennych wprowadza się pod ciśnieniem 100 atn 15 m^3 medium składającego się z $14,2\text{ m}^3$ wody, $0,5\text{ m}^3$ emulsji polietylenowej o zawartości 21% suchej masy oraz $0,3\text{ m}^3$ oleju samoemulgującego o zawartości 42% masy aktywnej. W spreparowanej caliznie węglowej, węgiel ma wytrzymałość mechaniczną zmniejszoną o około 43%, a kamień o około 19%. Wskutek czego poprawia się ich urabialność i zmniejsza pylenie podczas mechanicznego urabiania.

Przykład IV. Do otworu o średnicy 50 mm i długości 15 m wykonanego w piaskowcu wprowadza się pod ciśnieniem 5 atn medium w ilości 5 m^3 składające się z $4,5\text{ m}^3$ wody, $0,4\text{ m}^3$ oleju samoemulgującego oraz $0,1\text{ m}^3$ kwasu kerylobenzenosulfonowego. Tak spreparowane i wprowadzone do calizny medium zmniejsza wytrzymałość piaskowca o około 25% poprawiając tym samym jego urabialność i zmniejszając pylenie podczas urabiania mechanicznego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób preparacji calizny węglowej i skał otaczających pokład węgla przed ich urabianiem, z n a m i e n n y, t y m, że do otworów o średnicy powyżej 20 mm i długości od 1,5 do 60 m wtłacza się pod ciśnieniem od 2,5 do 550 atn emulsję wodną i wodne roztwory czynników zmniejszających tarcie między cząsteczkami calizny, w których zawartość wody nie przekracza 99,8% a czynników emulgowanych nie jest mniejsza od 0,03% w stosunku objętościowym składników, przy czym ilość czynników obniżających napięcie powierzchniowe nie może przekraczać połowy ilości wody.

2. Sposób preparacji calizny węglowej i skał otaczających pokład węgla przed ich urabianiem, z n a m i e n n y, t y m, że do otworów o średnicy powyżej 20 mm i długości od 1,5 do 60 m wtłacza się pod ciśnieniem od 2,5 do 550 atn wodne roztwory czynników zmniejszających tarcie między cząsteczkami calizny, w których ilość substancji aktywnych jest nie mniejsza od 0,1% w stosunku wagowym składników, przy czym ilość czynników obniżających napięcie powierzchniowe nie może przekraczać połowy ilości wody.