

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

89 761

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 14.05.74 (P. 171 064)

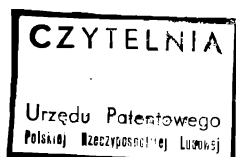
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.06.74

Opis patentowy opublikowano: 30.08.1977

MKP E21c 41/04

Int. Cl.² E21C 41/04



Twórcy wynalazku: Józef Łojas, Władysław Konopko, Andrzej Raczynski,
Bohdan Sawka

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

Sposób eksploatacji grubych pokładów

Przedmiotem wynalazku jest warstwowy sposób eksploatacji grubych pokładów, zwłaszcza węgla, gwarantujący bezpieczne warunki pracy i ograniczający do minimum straty substancji węglowej.

Znane dotychczas sposoby wybierania grubych pokładów polegają na ich eksploatacji z podsadzką hydrauliczną warstwami z dołu do góry. Każde wybranie warstwy dolnej stanowi podebranie pozostałej, wyżej leżącej części pokładu. W wyniku podebrania zachodzi osiadanie skał i ich spękanie. Wybranie pierwszej warstwy powoduje więc określony stan spękań i związany z tym stan osłabienia stropu to jest wyżej leżącej części pokładu. Wybranie każdej następnej warstwy powoduje zwiększenie stanu osłabienia stropu. Przy wybieraniu wielowarstwowym, górne warstwy węgla są już tak osłabione, że stan ich jest często zbliżony do gruzowiska. Znacznie silniejsze spękanie obserwuje się w płonnych skałach stropowych. Wybieranie w tych warunkach jest więc niebezpieczne, ze względu na duże zagrożenie zawałami. Dlatego, często zachodzi konieczność pozostawienia znacznych ilości węgla, co znowu wiąże się z poważnymi stratami eksploatacyjnymi. Ponadto szczelinami silnie spękanego węgla migruje powietrze, powodując przy węglach skłonnych do samozapalenia dodatkowe zagrożenie pożarami endogenicznymi.

Poza powyższymi podstawowymi zagrożeniami, dotychczasowy sposób wybierania pokładu grubego charakteryzuje się drogą i mało wydajną technologią eksploatacji. Mianowicie całkowity koszt podsadzki zwiększa znacznie koszty własne każdej wydobytej tony węgla. Wydajność pracy jest również znacznie niższa niż w ścianach prowadzonych z zawałem stropu. Wydobycie ze ściany maleje szczególnie silnie w warstwach wyższych, gdzie osłabiony strop wyrobiska zmusza do stosowania zmniejszonych odcinków podsadzania, to znaczy do zwiększenia częstotliwości podsadzania. Częstsze budowanie tamy i ścianowej instalacji podsadzkowej dodatkowo podwyższa koszt eksploatacji i obniża jej efektywność.

Ze względu na to, że grube pokłady węgla z zasady są zagrożone tąpaniami, wybieranie w omawianej kolejności warstw z podsadzką hydrauliczną tylko nieznacznie odpręża ten pokład i jego strop. W warstwach wyższych nie uzyskuje się wyeliminowania tego zagrożenia, wskutek czego bezpieczne wybieranie warunkowane jest spełnieniem szeregu rygorów ograniczających możliwość rozwinięcia efektywnej eksploatacji. Próby wybierania jako pierwszej w pokładzie tąpającym warstwy przystropowej z zawałem, nie dały pożądanego

rezultatu. Odprężenie warstw stropowych w tym przypadku jest również niewystarczające dla wyeliminowania zagrożenia tapaniami warstw niższych pokładu grubego.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie wad dotychczasowych sposobów eksploatacji pokładów grubych, a więc umożliwienie bezpiecznego i ekonomicznie efektywnego wybrania bez strat substancji użytecznej lub też przy jej minimalnych stratach oraz przy skutecznym odprężeniu pokładu, eliminującym konieczność stosowania rygorów krępujących eksploatację.

Cel ten osiągnięto przez zastosowanie zgodnie z wynalazkiem wielowarstwowej kombinowanej eksploatacji zawałowo-podszadzkowej. Istota sposobu eksploatacji grubych pokładów według wynalazku polega na tym, że najpierw wybiera się z góry na dół co najmniej dwie przystropowe warstwy pokładu z zawałem stropu, a następnie pozostałe warstwy substancji węglowej z dołu do góry rozpoczynając od wybierania warstwy przyspągowej z podszadzką hydrauliczną. Przy dogodniejszych warunkach eksploatacyjnych, można również warstwę węgla pomiędzy gruzowiskiem zawałowym w jej stropie a materiałem podszadzkowym w jej spągu wybierać systemem zawałowym. Taki sposób eksploatacji całkowicie odpręża pokład i eliminuje zagrożenie tapaniami, a ponadto nie zachodzi niszczenie struktury węgla. Eksploatacja dolnej części pokładu prowadzona jest w warunkach odprężonego węgla, a równocześnie nie poddanego większym deformacjom. Zachowanie pierwotnej struktury, pozwala na bezpieczne utrzymanie wyrobisk, a tym samym i na zastosowanie efektywnych technologii wybierania. Całkowicie odprężoną dolną część pokładu wybiera się warstwami z dołu do góry z podszadzką hydrauliczną. Warstwy takie mogą być wybrane systemem blokowym, przy zachowaniu określonej odległości pomiędzy frontami ścian w poszczególnych warstwach lub też kolejno poszczególnych warstw.

Zapewniając odpowiednie środki techniczne wybranie ostatniej warstwy w pokładzie a mianowicie pomiędzy gruzowiskiem skalnym w jej stropie a piaskiem podszadzkowym w jej spodku, może być dokonane z podszadzką hydrauliczną lub z zawałem stropu. W obu przypadkach, eksploatacja może być prowadzona pod sztucznym stropem, lub też stosownie do warunków przy pozostawieniu w stropie ostatniej warstwy odpowiedniej grubości łaty węglowej.

Sposób według wynalazku jest przykładowo opisany niżej w oparciu o rysunek, na którym fig. 1 przedstawia przekrój pionowy pokładu w pierwszej fazie eksploatacji, fig. 2 — przekrój pionowy pokładu w drugiej fazie eksploatacji to jest części dolnej pokładu węglowego, a fig. 3 — przedstawia część przekroju pokładu, w którym środkowa warstwa substancji węglowej wybierana jest na zawał.

Zgodnie z przykładem eksploatacji uwidocznionym na rysunku, pokład węglowy dzieli się na pięć warstw 1 — 5, z których warstwa 1 przystropowa wybierana jest z zawałem stropu 6. Podobnie warstwa 2 mająca w stropie gruzowisko skalne 8 wybierana jest systemem zawałowym, powodując całkowite odprężenie pozostałych warstw pokładu, to znaczy warstw 3, 4 i 5. Warstwy te wybierane są z dołu do góry w kolejności warstw 3, 4 i 5 rozpoczynając od warstwy 3 przy spągu 7 pokładu. Zgodnie z rysunkiem przedstawionym na fig. 2 warstwy te mogą być wybierane z podszadzką hydrauliczną, a więc warstwa 3 jest prowadzona po spągu pokładu, natomiast warstwy 4 i 5 w spodku będą posiadały piasek podszadzkowy 9. W części środkowej może być pozostawiona półka węglowa, najkorzystniej o grubości 0,4 m do 0,8 m. Ostatnia warstwa 5 zalegająca pomiędzy gruzowiskiem skalnym 8 w stropie a piaskiem podszadzkowym 9 w jej spodku może też być wybierana systemem zawałowym, co przedstawiono na fig. 3.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób eksploatacji grubych pokładów, polegający na ich wielowarstwowym wybieraniu, z n a m i e n y t y m, że najpierw wybiera się od góry do dołu co najmniej dwie przystropowe warstwy pokładu z zawałem stropu, a następnie pozostałe warstwy od dołu do góry rozpoczynając od wybrania warstwy przyspągowej z podszadzką hydrauliczną.

2. Sposób eksploatacji grubych pokładów, polegający na ich wielowarstwowym wybieraniu, z n a m i e n y t y m, że najpierw wybiera się od góry do dołu co najmniej dwie przystropowe warstwy pokładu z zawałem stropu, a następnie pozostałe warstwy od dołu do góry rozpoczynając od wybrania warstwy przyspągowej z podszadzką hydrauliczną, aż do warstwy węgla pomiędzy gruzowiskiem zawałowym w jej stropie i materiałem podszadzkowym w jej spągu, którą wybiera się systemem zawałowym.

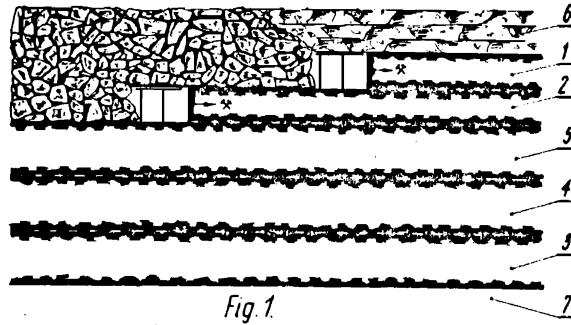


Fig. 1.

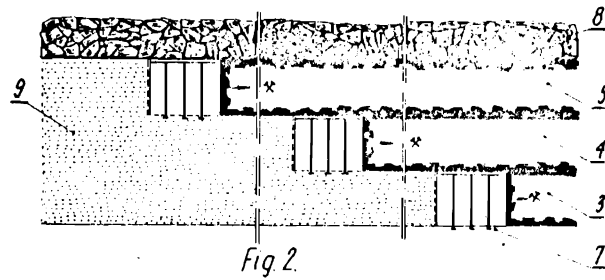


Fig. 2.

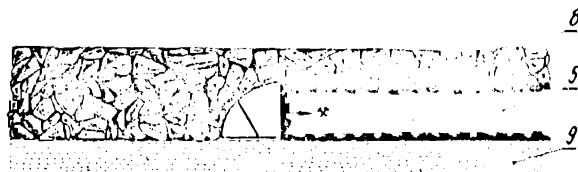


Fig. 3.