

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y

PATENTU TYMCZASOWEGO

79642

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Kl. 5d, 15/00

Zgłoszono: 27.01.1973 (P. 160444)

Pierwszeństwo: _____

MKP E21f 15/00

Zgłoszenie ogłoszono: 15.11.1973

Opis patentowy opublikowano: 15.10.1975



Twórcy wynalazku: Stanisław Ropski, Stanisław Czubernat, Tadeusz Dziubek,
Maciej Mazurkiewicz, Tadeusz Misiek, Jacek Postawa, Piotr Sowa
Uprawniony z patentu tymczasowego: Akademia Górniczo-Hutnicza im. St. Staszica,
Kraków (Polska)

Sposób ochrony górniczych wyrobisk korytarzowych z zastosowaniem podsadzki

Przedmiotem wynalazku jest sposób ochrony górniczych wyrobisk korytarzowych z zastosowaniem podsadzki, przydatny w górnictwie podziemnym, w szczególności w przypadku eksploatacji złóż skłonnych do samozapalenia oraz przy eksploatacji do granic.

Ochrona wyrobisk korytarzowych jest znana. Wiadomo, że wyrobiska korytarzowe wymagają utrzymania ich przez pewien czas w takim kształcie, jaki uzyskały po wydrążeniu. W tym celu chroni się je za pomocą znanych obudów górniczych. W celu przeciwdziałania deformacji i zniszczeniu obudowy, spowodowanym naciskami skał otaczających, wyrobiska korytarzowe zabezpiecza się poprzez wykonanie wzdłuż tych wyrobisk stosów z elementów drewnianych lub metalowych z ręcznym wypełnieniem skałą płonną. Stosuje się również wypełnienie wybranej przestrzeni skałą płonną układaną ręcznie wzdłuż chronionego wyrobiska. Dla ochrony głównych wyrobisk korytarzowych najczęściej wydziela się i pozostawia filary oporowe.

Te znane sposoby ochrony wyrobisk korytarzowych mają szereg niedogodności. Do najważniejszych należy mała podporność wstępna i duża ściśliwość stosów i ułożonej skały płonnej, powodująca rozwarstwienie, spękanie oraz przemieszczanie skał, w szczególności stropowych do wyrobiska, powodując deformację jego obudowy. Skutkiem tego jest zmniejszenie przekroju poprzecznego i stopniowe zaciskanie wyrobiska korytarzowego. Powoduje to konieczność wykonania kosztownej i niebezpiecznej przebudowy oraz pobierki wyciskanego spągu. Natomiast pozostawienie filarów oporowych uniemożliwia najczęściej późniejsze ich wybranie, a zatem straty złożowe. Na skutek rozgniatań filarów, w złożach skłonnych do samozapalenia, istnieje możliwość powstania pożarów endogenicznych. Poza tym znane sposoby nie zapewniają szczelności, skutkiem czego następują ucieczki powietrza przepływającego wyrobiskiem korytarzowym do zrobów, powodując znaczne pogorszenie przewietrzania w wyrobiskach kopalnianych oraz możliwość powstania pożarów. Wreszcie duże zużycie deficytowego drewna względnie elementów metalowych oraz ręczne ich ustawianie znacznie przedłuża czas wykonania i podraża koszt.

Celem wynalazku jest przeciwdziałanie szkodliwym skutkom rozwarstwiania i przemieszczania się skał otaczających do wyrobisk korytarzowych, a przez to wydatne zmniejszenie deformacji ich obudowy, zapewnienie izolacji od przestrzeni poeksploatacyjnej, wyeliminowanie ucieczek powietrza oraz poprawienie warunków

przewietrzania wyrobisk kopalnianych. Dalszym celem wynalazku jest wydatne ograniczenie, a nawet całkowite wyeliminowanie zużycia deficytowych materiałów oraz zmniejszenie pracochłonności i kosztów.

Cel ten został osiągnięty przez uprzednie wykonanie wygradzeń lub tam w przestrzeni wybranej wzdłuż chronionego wyrobiska, doprowadzenie instalacji podsadzkowej, a następnie przez wykonanie w tej przestrzeni z jednej lub z obu stron wyrobiska korytarzowego, mechanicznego podsadzania i utworzenia przez to pasów ochronnych. Podsadzanie może być ciągłe lub przerywane. Jako podsadzkę stosuje się mieszaninę, zawierającą według wyboru, sztuczne lekkie kruszywa, popioły, rozdrobnione skały bentonitowe, skały płonne, anhydryt, domieszki przyspieszające wiązanie oraz wodę, przy czym mogą być użyte tylko niektóre z tych składników w różnych kombinacjach. W trakcie wykonywania pasów ochronnych można wydzielić równocześnie obcinke ścianową w celu przygotowania ściany do eksploatacji, a w razie potrzeby wykonuje się osadniki polowe, które oddziela się między sobą pasami ochronnymi.

Odmiana sposobu według wynalazku polega na tym, że w trakcie wykonywania osadników polowych wydziela się równocześnie obcinke ścianową.

Zadaniem wykonanego mechanicznie z podsadzki pasa ochronnego jest przede wszystkim przeciwdziałanie deformacjom obudowy dla zachowania pierwotnego przekroju poprzecznego wyrobiska korytarzowego oraz izolowanie tego wyrobiska od zrobów. Szybkie wiązanie mieszaniny podsadzkowej jakie następuje w ciągu 12–36 godzin powoduje stabilizację podsadzki, która uzyskuje dużą podporność wstępną wynoszącą 5–12 kN/cm², oraz małą ściśliwość. Te własności podsadzki uzyskuje się przez dobór ilościowy wszystkich lub tylko niektórych składników tworzących mieszaninę, w zależności od istniejących lokalnych warunków górniczych w danej kopalni. Stąd do określenia optymalnego składu mieszaniny konieczne jest uprzednie przeprowadzenie badań warunków, dla których ma być dokonany dobór składników podsadzki. Badania wykazały, że jednym z korzystnych rodzajów mieszaniny podsadzkowej jest zawartość do 85% takich składników jak: popioły, lekkie sztuczne kruszywa o granulacji od 0–40 mm, rozdrobnione skały bentonitowe z zawartością montmorylonitu i skała płonna oraz anhydryt naturalny lub preparowany. Domieszki przyspieszające wiązanie, jak chlorek wapniowy do 5% oraz woda do 10%.

Pas ochronny wykonany sposobem według wynalazku osiąga w krótkim czasie dużą podporność przy małej ściśliwości, co gwarantuje znacznie większe zabezpieczenie wyrobisk korytarzowych w porównaniu ze znanymi sposobami. Ma to szczególne znaczenie dla wyrobisk korytarzowych o długim okresie istnienia np.: przy eksploatacji do granic. Ponadto pas ochronny zapewnia dobrą współpracę obudowy z górotworem dzięki dokładnemu przyleganiu i zespoleniu, a na skutek dużej szczelności zapobiega ucieczkom powietrza, przeciwdziałając możliwości powstania pożarów, jak również umożliwia wydzielenie obcinki ścianowej. Z kolei wykonanie osadników polowych oddzielonych od siebie pasami ochronnymi pozwala na wybranie złoża pozostawionego w filarach oporowych, a zatem na zmniejszenie strat substancji złożowej.

Sposób ochrony górniczych wyrobisk korytarzowych z zastosowaniem podsadzki według wynalazku jest bliżej objaśniony na rysunku, który przedstawia schemat rozcięcia złoża pojedynczymi wyrobiskami korytarzowymi w rejonie eksploatacji.

P r z y k ł a d: Ochrony wymagają wyrobiska korytarzowe 1, 3 i 4. Po wykonaniu chodnika transportowego 1, chodnika wentylacyjnego 4 oraz dźwierzchni wentylacyjnej 2 prowadzi się roboty górnicze dla ochrony chodnika transportowego 1 w następującej kolejności: Z dźwierzchni wentylacyjnej 2 wybiera się systemem ubierkowym podłużnym pas złoża o szerokości równej szerokości pasa ochronnego a, powiększonej o szerokość obcinki ścianowej b. Następnie wykonuje się tamy T₁, T₂ i T₃, z płótna podsadzkowego rozpiętego na elementach obudowy. Równocześnie z prowadzeniem robót eksploatacyjnych doprowadza się instalację podsadzkową, od urządzenia podsadzkowego do przestrzeni otamowanej i rozpoczyna mechaniczne podsadzanie mieszaniną zawierającą: popiół granulowany o uziarnieniu 0–5 mm w ilości 30% i o uziarnieniu 5–40 mm w ilości 20%, skałę płonną o uziarnieniu 0–80 mm w ilości 35%, chlorek wapniowy w ilości 5% – resztę stanowi woda niezbędna dla procesu wiązania. Proces ten trwa około 24 godzin, po czym podsadzka osiąga wytrzymałość na ściskanie R_c = 10 kN/cm². Krok podsadzania wynosi 4 m.

Opisany cykl technologiczny powtarza się aż do uzyskania pasa ochronnego dla chodnika transportowego 1 o długości równej długości ściany. Z wydzielonej obcinki ścianowej b w obudowie drewnianej rozpoczyna się roboty eksploatacyjne.

Dla ochrony pochylnej transportowej 3 rozpina się płótno podsadzkowe na elementach pozostawionej obudowy drewnianej wnęki ścianowej c celem wygradzenia wykonywanego pasa. Rozpięte płótno podsadzkowe tworzy tamy T₄, T₅ i T₆. Szerokość pasa ochronnego d równa jest szerokości wnęki ścianowej c. Krok podsadzania równy czterem krokom zawału wynosi 2,4 m.

Dla ochrony chodnika wentylacyjnego 4 wybiera się pole eksploatacyjne systemem ścianowym poprzecz-

nym do uzyskania pomiędzy linią zrobów f, a ociosem chodnika wentylacyjnego 4 odległości równej szerokości pasa ochronnego chodnika wentylacyjnego e. Z powierzchni wentylacyjnej 2 wybiera się pozostawiony filar oporowy systemem ubierkowym zmieniając kierunek wybierania na prostopadły do kierunku wybierania ściany. Sposób wybierania i podsadzania taki sam jak przy wykonywaniu pasa ochronnego chodnika transportowego 1.

W ten sposób wykonane pasy ochronne stanowią wyrobiska korytarzowe 1, 3 i 4, przeciwdziałając ich zaciskaniu oraz zapobiegając ucieczkom powietrza do zrobów.

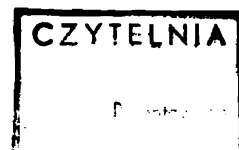
Zastrzeżenia patentowe

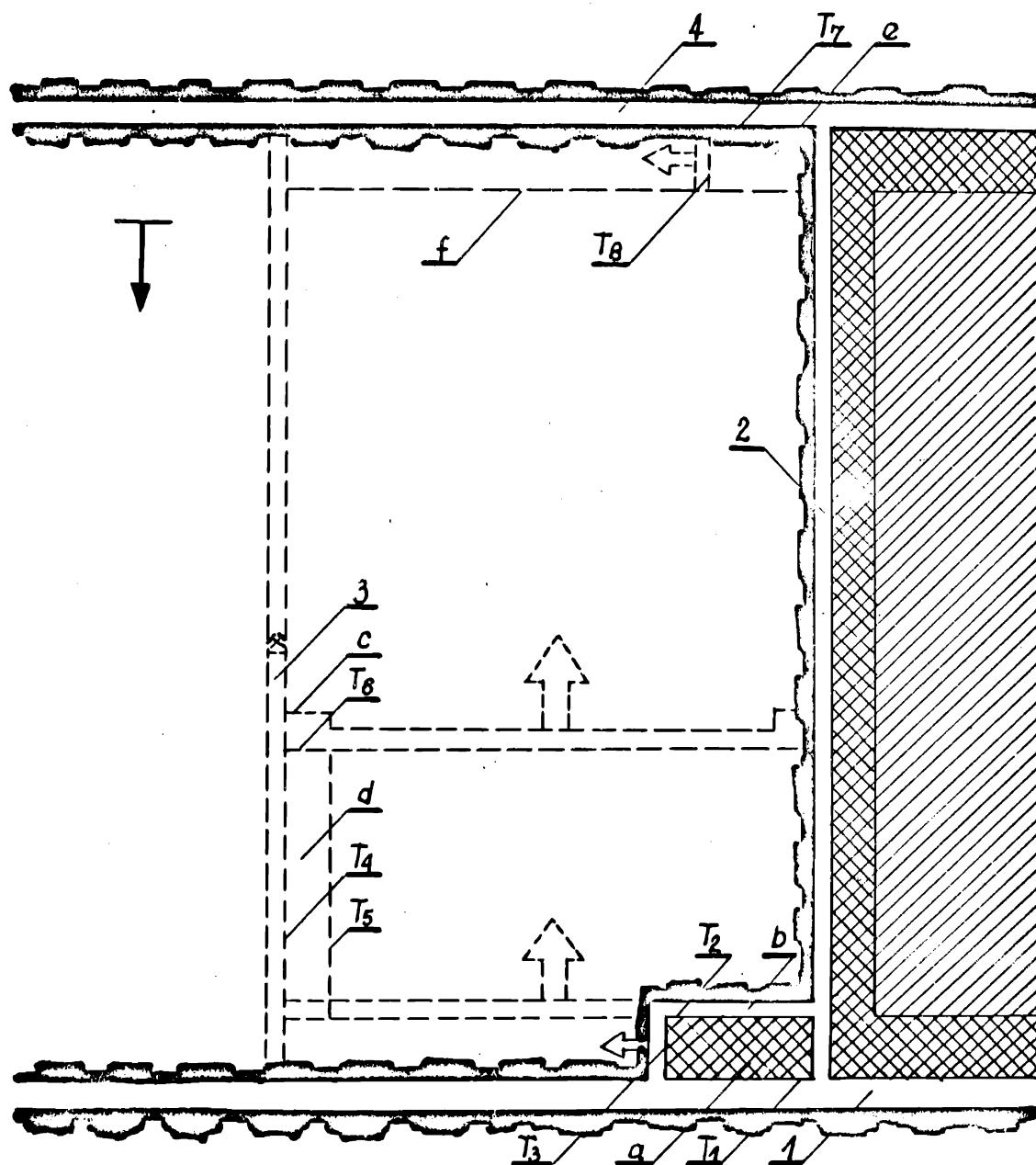
1. Sposób ochrony górniczych wyrobisk korytarzowych z zastosowaniem podsadzki polegający na wykonaniu wygradzeń w przestrzeni wybranej wzdłuż chronionego wyrobiska oraz doprowadzeniu instalacji podsadzkowej, znamienny tym, że w przestrzeni wybranej wykonuje się z jednej lub z obu stron wyrobiska korytarzowego, a szczególnie przy eksploatacji do granic, mechaniczne podsadzanie ciągłe lub przerywane wygradzonych przestrzeni dla utworzenia pasów ochronnych, przy czym jako podsadzkę stosuje się mieszaninę, zawierającą według wyboru sztuczne lekkie kruszywa i/lub popioły, rozdrobnione skały bentonitowe, skały płonne, anhydryt, domieszki przyspieszające wiązanie i wodę, w różnych kombinacjach.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że w trakcie wykonywania pasów ochronnych wydziela się równocześnie obcinke ścianową dla przygotowania ściany do eksploatacji.

3. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że w razie potrzeby wykonuje się osadniki polowe, które oddziela się między sobą pasami ochronnymi.

4. Odmiana sposobu według zastrz. 1–3, znamienna tym, że w trakcie wykonywania osadników polowych wydziela się równocześnie obcinke ścianową.





CZYTELNIĄ

U.S. Patent 5,000