

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

77029

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Kl. 5b, 41/06

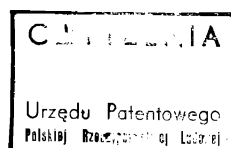
Zgłoszono: 20.11.1971 (P. 151679)

Pierwszeństwo: _____

MKP E21c 41/06

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 28.04.1975



Twórcy wynalazku: Hieronim Kaźmierski, Zenon Słowiński, Jan Sadecki
Uprawniony z patentu tymczasowego: Kombinat Górniczo-Hutniczy Miedzi
Zakłady Badawcze i Projektowe Miedzi „Cuprum”,
Wrocław (Polska)

Sposób eksploatacji grubych złóż rudnych

Przedmiotem wynalazku jest sposób eksploatacji grubych złóż mineralnych, zwłaszcza rudnych o miąższości ca 9 m i słabym nachyleniu $\alpha \leq 6^\circ$ z zastosowaniem podsadzki hydraulicznej gdzie czynności technologiczne: odstawa urobku, wiercenie otworów strzałowych, obudowa stropu i wysokich ociosów wykonywane są za pomocą maszyn zespolonych, zabudowanych na podwoziach samochodowych lub gaśnicowych.

Stan techniki. Znane są liczne sposoby eksploatacji złóż systemami komorowo-filtrowymi i komorowymi przy wybieraniu złóż zalegających w sytuacji geologicznej umożliwiającej prowadzenie robót górniczych bez obudowy lub w obudowie kotwiowej.

Wszystkie te sposoby rozpatrywane indywidualnie różnią się sposobem przygotowania złoża, ułożeniem wzajemnym frontów wybierkowych, oraz metodami urabiania, obudową jak i całokształtem organizacji procesów technologicznych związanych z uzyskiwaniem substancji złożonej.

Obecnie złoża rud miedzi eksploatowane są zawsze jednym tylko ze znanych sposobów: filarowo-komorowym lub komorowym i tylko przeważnie przy użyciu maszyn bezszynowych. Sposoby te charakteryzują się dużymi stratami złoża (powyżej 20%). Są one tak duże dlatego, że dotychczas nie rozwiązano technicznych sposobów wypierania złoża gwarantujących jego eksploatację z minimalnymi stratami (0–5%) przy równoczesnym osiągnięciu wysokich wydajności przodkowych (ca 50 ton na roboczo-dniówkę).

Niedogodności dotychczas stosowanych sposobów eksploatacji złóż rudnych o grubości ca 9 m z zastosowaniem podsadzki hydraulicznej usuwa sposób według wynalazku, który nie tylko, że pozwala na całkowite wyeksploatowanie złoża, ale równocześnie wprowadza najbardziej nowoczesną, znaną na obecnym etapie organizację procesów wydobywczych związanych z technologią urabiania substancji złożowej.

Istota wynalazku. Istota wynalazku polega na tym, że złożo eksploatuje się warstwami, które urabia się w komorze przypodsadzkowej za pomocą zabierek prowadzonych jednocześnie w dwóch górnych warstwach a następnie po wyeksploatowaniu wymienionych warstw wybiera się oddzielnie warstwę trzecią przy czym roboty warstwowe poprzedzane są wstępnym rozcięciem złoża prowadzonym sukcesywnie i na bieżąco w pierwszej górnej warstwie. Znanym systemem komorowo-filarowym, którym wykonuje się jeden lub dwa chodniki komorowe usytuowane wzdłuż skrzydeł pól oddziaływających po rozciągłości złoża lub diagonalnie, przy czym

wymienione roboty rozcinające, stanowiące wstępny front eksploatacji wyprzedzają front robót warstwowych o co najwyżej dwa lub trzy chodniki komorowe wobec czego dystans między ogólnymi liniami frontów robót: rozcinających i warstwowych jest stały. W robotach warstwowych gdzie eksploatację prowadzi się zabierkami, dystans między tymi zabierkami jest również stały, a fronty obu zabierek przesuwały się wzdłuż linii podsadzki i są z nią w stałym kontakcie przy czym po wyeksploatowaniu złoża w komorze przypodszadzkowej na całą jego grubość i w obydwu skrzydłach pola, utorowaną przestrzeń wybranych komór w obu skrzydłach pola podsadza się równocześnie i jednocześnie na całą jej wysokość. Ocios skalny w komorze przypodszadzkowej zabezpiecza się obudową. Obudowę tę stanowią umocowane do oddzielnych kotew stropowych i spągowych taśmy lub liny stalowe, które rozciąga się na ociosie, do których z kolei zamocowuje się: siatkę drucianą i tkaninę podsadzkową. Jej konstrukcja w połączeniu z technologią wybierania warstw w komorze spełnia dwa zadania. Pierwszym zasadniczym zadaniem wymienionej obudowy jest niedopuszczenie do odrywania się od ociosu i obsuwania się do przestrzeni roboczej komory luźnych brył skalnych, zaś po podsadzeniu komory i wybraniu następnego pola – komory, obudowa dodatkowo wzmocniona odciągami, ma drugie wtórne zadanie, polegające na podtrzymywaniu ociosu piaskowego i niedopuszczaniu do obsypywania się mokrego i zbitego piasku podsadzkowego do nowo wybranego kolejnego pola roboczej komory.

Objaśnienie figur wynalazku. Przedmiot wynalazku przedstawiono na fig. 1 w ujęciu przestrzennym, zaś fig. 2 przedstawia przykładowe rozcięcie pola, gdzie odstawa urobku kierowana jest na górne piętro lub poziom wydobywczy. Na fig. 3 i 4 pokazano technologię urabiania złoża i sposób odstawy urobku przy użyciu maszyn samojezdnych, przy czym fig. 3 przedstawia rozcinanie złoża systemem komorowo-filarowym oraz równoczesne wybieranie dwóch warstw sposobem zabierkowym, zaś fig. 4 przedstawia sposób wybierania warstwy trzeciej. Fig. 5 przedstawia sposób zakładania obudowy na ociosie skalnym w pionowej fazie eksploatacji, zaś fig. 6 i 7 sukcesywne zabudowywanie dalszych partii ociosu w miarę jak wybierane są kolejno druga i trzecia warstwa złoża.

Przykład realizacji wynalazku. Oddział wydobywco eksploatający grube złoża sposobem według wynalazku powinien posiadać w celu zachowania ciągłości wydobywania dwa identycznie rozcięte pola P1 i P2 w których na przemian w pierwszym polu P1 (fig. 1 i 2) prowadzi się eksploatację złoża, zaś w drugim przyległym polu P2 (fig. 1) w tym czasie podsadza się wybraną uprzednio przestrzeń w obu skrzydłach pola P2. Grube złoża zalegające między poziomami lub piętrami: górnym 1 i dolnym 2, rozcina się w górnej warstwie W1 – przykładowo – trójkątnymi pochyleniami 3 i 4 z których skrajne pochylenie 3 pola P1 (fig. 1 i 2) są wyrobiskami odstawczo-wentylacyjnymi zaś środkowe pochylenie 4 dzieli pole P1 na dwa skrzydła S1 i S2 i są drogami komunikacyjnymi i doprowadzającymi świeże powietrze do pola. Między pochylniami 3 i 4 prowadzi się po rozciągłości lub diagonalnie wzdłuż skrzydeł połowych S1 i S2 – sukcesywnie i na bieżąco, chodniki komorowe 5 wykonywane znanym systemem komorowo-filarowym, w wyniku którego między chodnikami komorowymi 5 pozostają filary 6 poprzecinane w odstępach cyklicznych przecinkami 7.

Wymienione roboty rozcinające złoża są pierwszą fazą robót i stanowią one pierwszy front eksploatacyjny, za którym postępuje w stałej odległości, oddzielona co najwyżej trzema chodnikami komorowymi 5, druga faza robót wydobywczych, obejmująca eksploatację złoża w komorze przypodszadzkowej 8 warstwami W1 do W3, które wybiera się systemem zabierkowym, kolejno od góry na dół w sposób jak pokazano na fig. 1 i 3 gdzie najpierw wybiera się w skrzydle S1 równocześnie dwie warstwy W1 i W2 zabierkami Z1 i Z2 a po ich wyeksploatowaniu wybiera się oddzielnie warstwę trzecią W3, zabierką Z3 co przedstawiono na fig. 1 w skrzydle S2, przy czym dolne warstwy W2 i W3 urabiane są metodą spągowych zabierek, zaś pierwsza warstwa górna W1 urabiana jest metodą tradycyjną lecz w obu wymienionych przypadkach otwory strzałowe wiercone są równoległe do czoła zabierek.

Wymienione metody technologiczne pozwoliły na uniezależnienie się pracy maszyn wiertniczych 9 od pracy maszyn ładująco-dostawczych 10, których stanowiska pracy znajdują się zawsze na różnych poziomach. Krótkie podjazdy 11 o kącie nachylenia $\alpha \leq 6^\circ$ umożliwiają komunikację maszyn 9 i 10 między poszczególnymi robotami warstwowymi a drogami odstawczo-komunikacyjnymi 3 i 4.

Po wyeksploatowaniu wszystkich warstw w komorze 8 i w obu skrzydłach S1 i S2 pola P1 komorę 8 podsadza się podsadzką hydrauliczną 12 na całą jej wysokość jednocześnie przy czym wybraną przestrzeń uprzednio otamowuje się tamami czołowymi 13, które zabudowuje się w okienkach przecinek 7. Woda popodsadzkowa w czasie podsadzania komory 8 odprowadzana jest chodnikiem wodnym 14 skąd dalej kierowana jest do osadników 15.

Wysokie ociosy komory 8 zabezpiecza się obudową 16, którą zakłada się sukcesywnie na ociosie w miarę wybierania warstw i postępu zabierek. Mocuje się ją do oddzielnych kotew stropowych 17 i spągowych 18. Przed podsadzeniem komory 8 wzmocnia się konstrukcję obudowy 16 dodatkowymi stalowymi odciągami 19 mocowa-

nymi do stropu spagu lub do przeciwnego ociosu, które w czasie wybrania następnej komory 8 podtrzymują obudowę ociosu piaskowego.

Sposób eksploatacji, który opisano wyżej łączy w sobie dwa znane systemy eksploatacji:

- system komorowo-warstwowy
- system zabierkowo-warstwowy

które zespolone w sposób techniczno-organizacyjny są z sobą w bezpośrednim związku i tworzą całościowo nowy bardzo wydajny sposób eksploatacji złoża o zmiennej grubości od 2,5 do 9,0 m.

Taki system eksploatacji ma bardzo wiele zalet technicznych, organizacyjnych i ekonomicznych:

- umożliwia zastosowanie jednakowego typu maszyn wiertniczych dla cienkich jak i grubych pokładów przy czym układ wyrobisk według wynalazku zwiększa w znacznym stopniu wykorzystanie maszyn dzięki możliwości równoległej pracy wszystkich maszyn biorących udział w procesie technologicznym,
- daje bardzo dużą koncentrację wydobywania dzięki dużym zabiorom zabierki i ich sposobie strzelania.

Najpierw strzela się w zabierce Z2 a następnie na odstrzelony urobek zabierki Z2 układa się urobek odstrzelony w zabierce Z1. Rozrzucony urobek z zabierki Z1 spycha się spychaczem do dolnej warstwy w celu przygotowania płaszczyzny spagowej dla następnego cyklu wiercenia.

Natomiast zabiór zabierki Z3 jest praktycznie nieograniczony, a praca maszyn wiertniczych i odstawczych jest całkowicie niezależna.

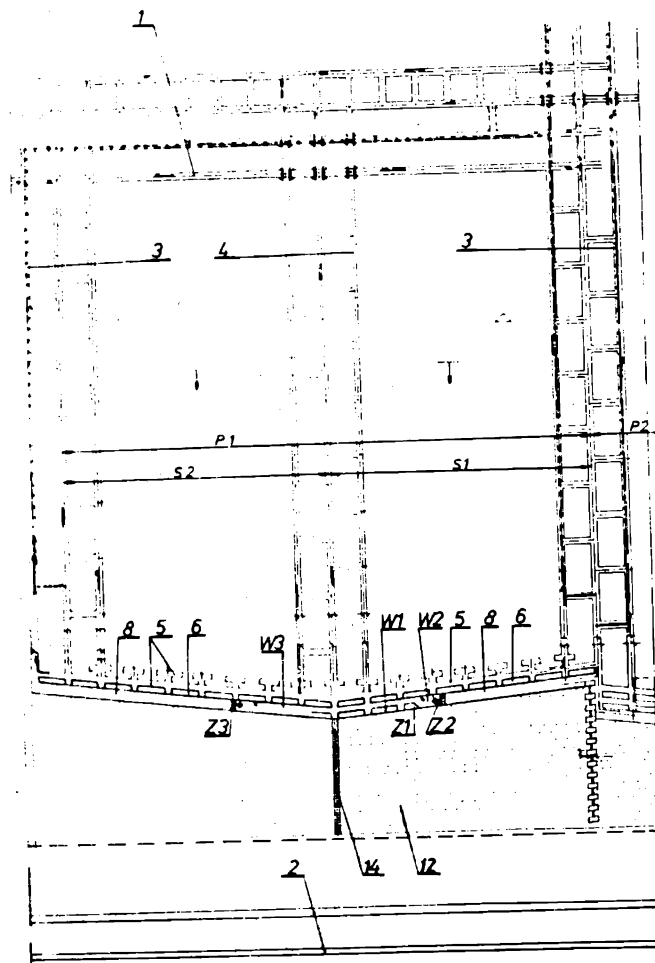
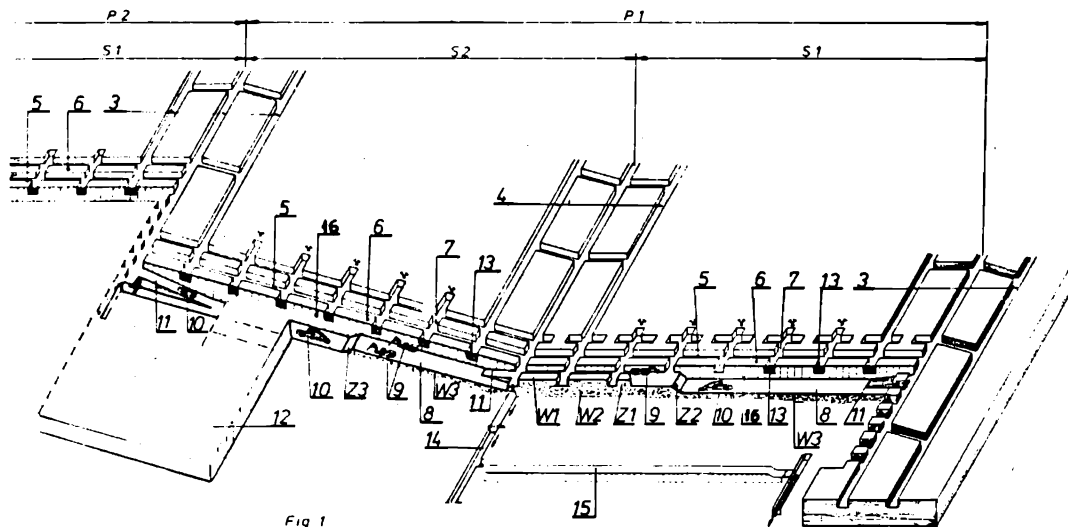
- umożliwia wybranie złoża grubego z minimalnymi stratami 2–5%.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób eksploatacji grubych złóż mineralnych, a zwłaszcza rudnych o miąższości około 9 m i nachyleniu do 6° , prowadzonej w oddziale wydobywczym z dwoma polami czynnymi, z których każde posiada dwa skrzydła polowe, gdzie w jednym z pól w obu jego skrzydłach prowadzi się roboty wybierkowe, a w drugim polu w tym czasie prowadzi się roboty podsadzkowe, przy czym sposób eksploatacji w polu, w którym prowadzi się roboty wybierkowe, znamienny tym, że eksploatację złoża prowadzi się jednocześnie dwoma fazami przesuwającymi się równoległe do linii skrzydeł (S1 i S2) i są one w stałej od siebie odległości wynoszącej co najwyżej trzy chodniki komorowe (5) przy czym pierwszą fazę prowadzi się systemem komorowo-filarowym, którym rozcina się złożę w górnej pierwszej warstwie (W1) i jest ona frontem przygotowawczym dla postępującej za nią drugiej fazy eksploatacji prowadzonej w komorze przypodsadzkowej (8) co najmniej dwiema warstwami, które urabia się zabierkami przy czym fronty zabierki prowadzi się w stałej od siebie odległości i które urabia się wzdłuż linii podsadzki, tak że są one w bezpośrednim z nią kontakcie.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że ociosy komory (8) odchyła się od płaszczyzny pionowej o kąt $0 \leq \alpha \leq 15^\circ$ i zabezpiecza się obudową (16), którą stanowią taśmy lub liny stalowe, siatka druciana i tkanina podsadzkowa, która w następnej komorze (8) stanowi zabezpieczenie przed obsunięciem się ociosu piaskowego do nowo wybieranej komory (8).

3. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że wybiera się pokład rudy warstwami kolejno z góry w dół, po czym podsadza się przestrzeń wybraną wszystkich warstw jednocześnie na całą wysokość złoża.



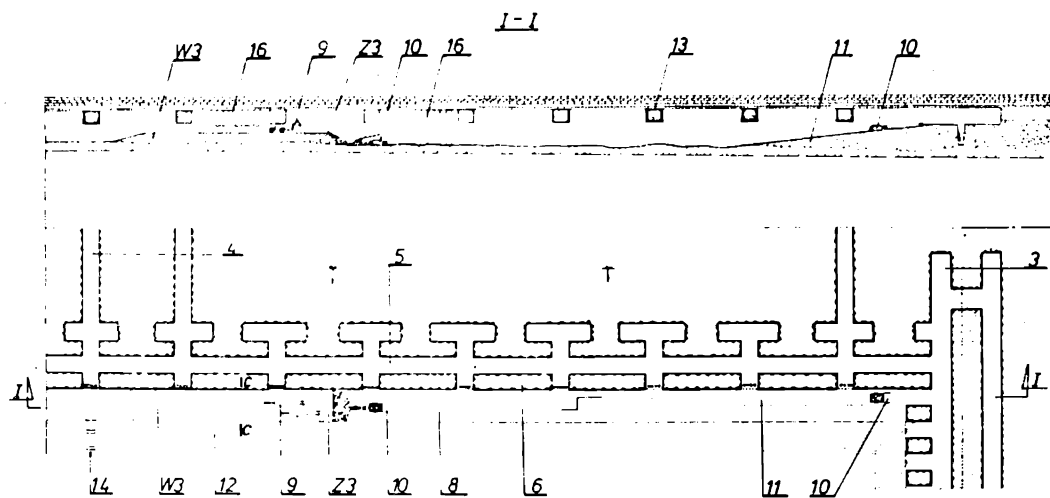


Fig. 4

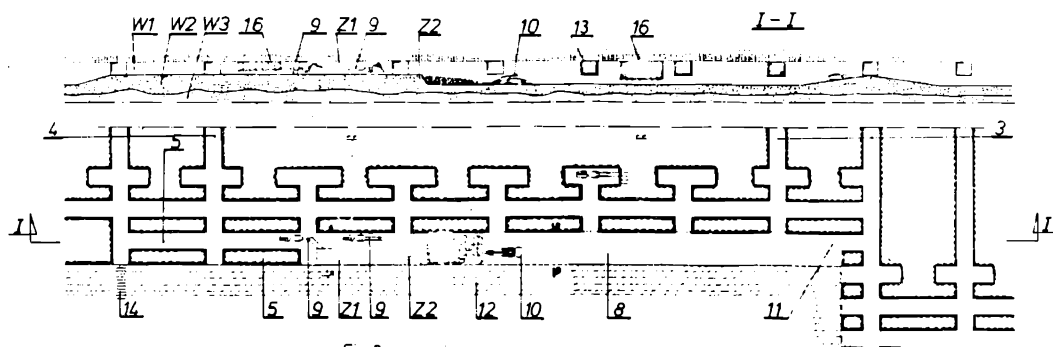


Fig. 3

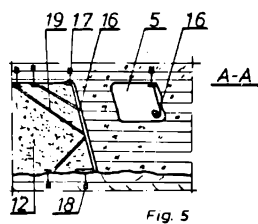


Fig. 5

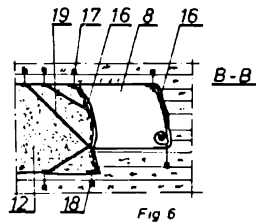


Fig. 6

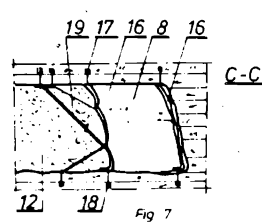


Fig. 7