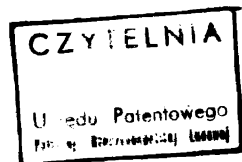


POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 132 863



Patent dodatkowy
do patentu —

Zgłoszono: 80 11 13 /P. 227803/

Pierwszeństwo: —

Zgłoszenie ogłoszono: 82 05 24

Opis patentowy opublikowano: 1986 06 30

Int. Cl.³ F42D 3/04
E21C 37/12
E21D 1/03

Twórcy wynalazku: Mieczysław Hobler, Władysław Sacher, Bronisław Garus,
Mieczysław Cieślik, Andrzej Ulbrych, Stanisław Osadnik,
Władysław Serafin, Wiesław Bronikowski, Władysław Hajder,
Mieczysław Michalewicz, Józef Stoszek, Stanisław Samborski,
Antoni Ratajczyk, Franciszek Bąk

Uprawniony z patentu: Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica,
Kraków /Polska/

SPOSÓB URABIANIA SKAŁ

Przedmiotem wynalazku jest sposób urabiania skał za pomocą robót strzelniczych, zwłaszcza podczas głębiania szybów i drażenia wyrobisk poziomych i pochyłych.

Znany sposób urabiania skał za pomocą robót strzelniczych polega na wykonaniu w masywie skalnym otworów strzałowych włomowych, pomocniczych, urabiających i obrysowych, w których umieszcza się ładunki materiału wybuchowego odstrzeliwane następnie w celu rozsadzenia i urobienia skał. Urabianie skał podczas głębiania szybu prowadzi się w ten sposób, że w części środkowej dna szybu wierci się 4 - 10 otworów włomowych równoległych do osi szybu lub nachylonych w kierunku osi szybu, zaś na obwodach okręgów koncentrycznych rozmieszczonych na powierzchni dna szybu wykonuje się następne grupy otworów strzałowych o mniejszym nachyleniu do osi wyrobiska. Z kolei wykonuje się trzecią grupę otworów przyciosowych równoległych do osi szybu lub nieco od niej odchylonych. Po załadowaniu otworów strzałowych materiałem wybuchowym odstrzeliwuje się ładunki i wybiera urobek.

Inny znany sposób urabiania skał podczas głębiania szybu polega na strzelaniu obrysowym lub strzelaniu obrysowym z uprzednim strzelinowaniem. Sposób ten jest stosowany w celu ochrony pozaobrysowego masywu skalnego szybu przed działaniem sejsmowybuchowym.

Wadą tych sposobów jest to, że nie spełniają wymagań dotyczących zachowania stateczności i wytrzymałości pozaobrysowego zewnętrznego masywu skalnego podczas drażenia i głębiania wyrobisk. Oddziaływanie sejsmowybuchowe odstrzeliwanych ładunków jest w całości przenoszone na pozaobrysowy zewnętrzny masyw skalny. Oddziaływanie to może być spotęgowane przez interferencję fal naprężeniowych tworzących się przy odstrzale.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie wymienionych wad.

Istotą wynalazku jest sposób urabiania skał polegający na tym, że podczas wykonywania pierwszego zabioru wykonuje się, ładuje materiałami wybuchowymi i odstrzeliwuje się otwory włomowe, pomocnicze i urabiające. W drugim zabiorze wierci się, ładuje i odstrzeliwuje obrysowe i przyobrysowe otwory strzałowe pierwszego zabioru oraz otwory włomowe, pomocnicze

i urabiające drugiego zabioru. Analogicznie postępuje się podczas urabiania kolejnych zabiorów, aż do przedostatniego, zaś w ostatnim zabiorze urabia się warstwę przyciosową dna szybu obrysowymi i przyobrysowymi otworami strzałowymi przedostatniego zabioru.

Otwory strzałowe obrysowe i przyobrysowe poszczególnych zabiorów odstrzeliwuje się równocześnie po co najmniej kilka otworów, stosując różne czasy zwłoki zapalników dla poszczególnych grup otworów obrysowych i przyobrysowych usytuowanych obok siebie, przy czym odstrzeliwuje się co najmniej drugi obrysowy i przyobrysowy otwór strzałowy, zaś pozostałe otwory strzałowe są próżne lub załadowane przybitką sprężystą i klasyczną. W otworach strzałowych obrysowych osadza się i odstrzeliwuje co najmniej dwuczłonowe ładunki wybuchowe, ładunki z kumulacją podłużną, ładunki z wkładką tłumiącą, ładunki przegrodzone pustką powietrzną, przybitką lub materiałem inercyjnym.

Zaletą sposobu urabiania skał, według wynalazku, jest otrzymywanie gładkich i wytrzymałych ścian wyrobisk, zgodnie z projektowanym obrysem, przy czym oddziaływanie sejsmowypukowe na pozaobrysowy maszyn skalny i znajdujące się w nim instalacje jest wielokrotnie mniejsze niż przy urabianiu skał znanym sposobem. Przy określonych grupach skał sposób ten umożliwia stosowanie znacznie tańszej oraz mniej materiałochłonnej i mniej pracochłonnej obudowy np. kotwicznej lub eliminuje ją całkowicie. Sposób nadaje się szczególnie do głębiania szybów w zamrożonym górotworze, gdyż umożliwia całkowite wyeliminowanie uszkodzeń i zdeformowań rur mroźniowych.

Ponadto sposób urabiania skał według wynalazku zwiększa maksymalnie bezpieczeństwo stosowania materiału wybuchowego, eliminuje możliwość uszkodzenia lub zdeformowania rur mroźniowych, umożliwia zmniejszenie grubości płaszcza lodowo-skalnego, umożliwia zastosowanie rur mroźniowych o mniejszej grubości ścianek, pozwala na zmniejszenie całkowitej masy materiału wybuchowego oraz na zwiększenie dopuszczalnej masy materiału wybuchowego w otworach obrysowych i przyobrysowych, a także na zmniejszenie dopuszczalnej odległości otworów obrysowych od rur mroźniowych.

Sposób pozwala na zmniejszenie ilości otworów strzałowych, to jest na zmniejszenie długości jednostkowej otworów strzałowych przypadającej na jeden metr bieżący głębianego szybu lub na jeden metr sześcienny urabianych skał oraz na zwiększenie postępu głębiania w górotworze mroźnym, na zwiększenie wydajności pracy załogi, na zwiększenie stateczności ociosów szybu oraz na obniżenie kosztów urabiania i na uzyskiwanie znacznych oszczędności, a także na poprawę efektów materiału i pracochłonnych.

Sposób urabiania skał, według wynalazku, wykorzystany przykładowo do głębiania szybu, polega na tym, że w pierwszym zabiorze odwierca się otwory strzałowe włomowe, pomocnicze i urabiające wzdłuż czterech koncentrycznych kręgów względem osi szybu, załadowuje się je materiałem wybuchowym i odstrzeliwuje. Następnie po wybraniu urobku odwierca się otwory obrysowe i przyobrysowe wzdłuż kręgów, w przyciosowym masywie skalnym pozostałym z pierwszego zabioru oraz otwory strzałowe włomowe, pomocnicze i urabiające w masywie skalnym drugiego zabioru. Z kolei w otworach obrysowych i przyobrysowych osadza się dwuczłonowe ładunki z inicjacją przednią, zaś w pozostałych otworach ładunki z inicjacją tylną. Po odstrzelaniu ładunków wydobywa się urobek na powierzchnię czepakiem mechanicznym. Analogicznie postępuje się podczas wykonywania urabiania pozostałych zabiorów, aż do zabioru przedostatniego. W zabiorze ostatnim urabia się warstwę przyciosową dna szybu obrysowymi i przyobrysowymi otworami strzałowymi przedostatniego zabioru.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e

1. Sposób urabiania skał polegający na wierceniu, ładowaniu materiałem wybuchowym i odstrzelaniu otworów strzałowych obrysowych i przyobrysowych oraz otworów urabiających, pomocniczych i włomowych, z n a m i e n n y t y m, że podczas wykonywania pierwszego zabioru odstrzeluje się otwory włomowe, pomocnicze i urabiające, natomiast podczas wykonywania drugiego zabioru odstrzeluje się otwory obrysowe i przyobrysowe pierwszego zabioru oraz otwory włomowe, pomocnicze i urabiające drugiego zabioru i analogicznie postępuje się podczas wykonywania kolejnych zabiorów, aż do zabioru przedostatniego, zaś w ostatnim zabiorze urabia się warstwę przyociosową dna szybu obrysowymi i przyobrysowymi otworami strzałowymi przedostatniego zabioru.

2. Sposób urabiania skał według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że otwory strzałowe obrysowe i przyobrysowe poszczególnych zabiorów odstrzeluje się równocześnie po co najmniej kilka otworów, stosując różne czasy zwłoki zapalników dla poszczególnych grup otworów obrysowych i przyobrysowych usytuowanych obok siebie.

3. Sposób urabiania skał według zastrz. 2, z n a m i e n n y t y m, że odstrzeluje się co najmniej drugi obrysowy i przyobrysowy otwór strzałowy, przy czym pozostałe otwory strzałowe są próżne lub załadowane przybitką sprężystą i klasyczną.

4. Sposób urabiania skał według zastrz. 2 albo 3, z n a m i e n n y t y m, że w otworach strzałowych obrysowych osadza się i odstrzeluje co najmniej dwuczłonowe ładunki wybuchowe, ładunki z kumulacją podłużną, ładunki z wkładką tłumiącą, ładunki przegrodzone pustką powietrzną, przybitką lub materiałem inercyjnym.