



Patent dodatkowy
do patentu: _____

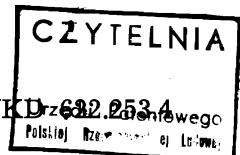
Zgłoszono: 18. IV. 1968 (P 126 505)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 31. III. 1970

Kl. 5 c, 1/16

MKP E 21 d 1/16



Współtwórcy wynalazku: dr inż. Jan Kostrz, prof. mgr inż. Marcin Borecki, mgr inż. Mieczysław Kopka, inż. Rudolf Majka

Właściciel patentu: Zakład Badań i Doświadczeń Budownictwa Górniczego, Mysłowice (Polska)

Sposób ochrony szybu przed skutkami wybierania złoża kopaliny w obszarze szybowego filara ochronnego

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób ochrony szybu przed skutkami eksploatacji złoża w filarze ochronnym przy pomocy wieńca, otworów wiertniczych, wypełnionych betonem zbrojonym zwłaszcza w przypadku, gdy na pewnej głębokości wokół

szybu znajdują się skały luźne i słabozwięzłe. Stosowany dotąd sposób ochrony rury szybowej w czasie eksploatacji złoża w filarze ochronnym szybu polegał na stosowaniu warstwy elastycznej pomiędzy osiadającym górotworem, a właściwą obudową nośną szybu. Warstwa ta miała umożliwić przemieszczanie się górotworu bez wywołania ujemnych skutków bezpośredniego oddziaływania ruchów górotworu na obudowę szybu.

Ze względu jednak na fakt, że oddziaływanie osiadającego górotworu dokonywało się bezpośrednio w kontakcie z zewnętrzną powierzchnią obudowy, jej konstrukcja musiała być odpowiednio wzmocniona dla zapewnienia przeniesienia sił zginających, rozciągających, a nawet ścinających, powstałych w czasie przemieszczania. Konstrukcje takie reprezentują na przykład kosztowne obudowy składające się z zewnętrznej obudowy przewoźniczej lub wstępnej, poślizgowej warstwy asfaltowej oraz zewnętrznych pierścieni nośnych stalowo-betonowych lub żelbetowych.

Idea kierowania osiadaniem górotworu wokół szybu, będąca myślą przewodnią wynalazku, polega na dopuszczeniu do obniżania się górotworu nie w bezpośrednim sąsiedztwie obudowy szybowej,

2

lecz w pewnym kilkumetrowym od niej oddaleniu. Cel ten został osiągnięty przez wykonanie wokół szybu na głębokość zalegania skał luźnych oporowego pierścienia stalowo-betonowego (palisady), na którym załamywać się będą obniżające się słabozwięzłe i luźne skały.

Na wytworzonej w ten sposób zaporze wyładowują się całkowicie lub częściowo siły, wytwarzające się przy obniżaniu się górotworu, wywołanym eksploatacją złoża. W tak wytworzonych warunkach pracy obudowy nośnej szybu zbyteczne staje się stosowanie poślizgowej warstwy asfaltowej między obudową i górotworem. Załamujące się bowiem na stalowo-betonowej zaporze skały, jako mniej odporne, będą miażdżone, a obniżający się górotwór ślizgać się będzie po zewnętrznej stronie zapory.

Sposób ochrony szybu, będący przedmiotem wynalazku, zostanie objaśniony na przykładzie jego zastosowania, przedstawionym na rysunku na którym fig. 1 przedstawia pionowy przekrój szybu, fig. 2 jego przekrój poziomy, fig. 3 wycinek tegoż przekroju w większej skali, a fig. 4 przekrój pionowy otworów palisadowych z zaznaczeniem ich zbrojenia.

Szyb, w którego filarze ochronnym ma być prowadzona eksploatacja złoża został zgłębniony w suchych skałach luźnych i słabozwięzłych 1 w nawodnionych skałach luźnych i słabozwięzłych 2 i w skałach zwięzłych 3. W zależności od zwięzło-

ści skał szyb ten otrzymał obudowę 4 z cegły, betonu lub żelbetu.

Dla ochrony tej obudowy przed siłami, które mogą wystąpić w czasie odbudowy złoża w filarze ochronnym, w wyniku ruchów górotworu, którego równowaga została naruszona przez wybieranie złoża, należy w promieniowej odległości kilku metrów od zewnętrznej powierzchni wywiercić pierścieni otworów 5 w odległości obwodowej około 1 m od siebie do głębokości kilka metrów poniżej strefy zalegania warstw skał luźnych i słabozwężłych.

Otwory te mogą być wiercone dookoła istniejącego już szybu po zgłębieniu szybu, mogą być również wiercone przed rozpoczęciem jego głębinia. Dla szybów głębinionych metodą mrożenia jako otwory palisadowe mogą być wykorzystane otwory mrożeniowe. Do wywierconych otworów wprowadza się konstrukcję palową ze stali zbrojeniowej 9 a następnie wypełnia je ciekłym betonem.

W przypadku głębinienia szybu metodą mrożeniową pozostawia rury 6 w otworach mrożeniowych. Przestrzeń między rurami i górotworem wypełnia się ciekłym betonem 7. W ten sposób wokół chronionego szybu powstaje zapora, składająca się z pierścienia pionowych pali betonowych, w których zbrojenie palowe lub rury stalowe są elementem układu stalowo-betonowego.

W przypadku, gdy stopień nawodnienia górotworu, składającego się ze skał luźnych i słabozwężłych jest bardzo duży lub gdy z uwagi na znaczenie szybu potrzebne jest zwiększenie skuteczności zapory pomiędzy otworami odwierca się otwory dodatkowe 8. Do otworów tych wprowadza się konstrukcję palową ze stali zbrojeniowej 9 po czym otwory wypełnia się ciekłym betonem 7 podobnie jak to czyniono przy poprzednich otworach. Wytworzona tym sposobem zapora w kształ-

cie pełnego walcowego płaszcza poza swą zwiększoną wytrzymałością stanowi ściankę utrudniającą przenikanie wody do szybu.

Dla całkowitego zabezpieczenia dopływu wody do szybu w przypadku stosowania metody zamrażania górotworu podtrzymuje się proces mrożenia w czasie eksploatacji filara.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób ochrony szybu przed skutkami wybierania złoża kopaliny w obszarze szybowego filara ochronnego w skałach słabozwężłych, zwłaszcza luźnych i zawodnionych **znamienny tym**, że wokół szybu przez odwiercenie pierścienia pionowych otworów i wypełnienie ich betonem zbrojonym wytwarza się stalowo-betonową zapórę.
2. Sposób ochrony szybu przed skutkami eksploatacji złoża w filarze ochronnym według zastrz. 1 **znamienny tym**, że w przypadku głębinienia szybu metodą mrożeniową jako otwory składowe zapory wykorzystuje się otwory i rury mrożeniowe.
3. Sposób ochrony szybu przed skutkami eksploatacji złoża w filarze ochronnym według zastrz. 1 i 2, **znamienny tym**, że przez wywiercanie dodatkowych otworów pomiędzy otworami składowymi zapory wytwarza się zapórę stalowo-betonową pełną, utrudniającą dostęp wody do szybu.
4. Sposób ochrony szybu przed skutkami eksploatacji złoża w filarze ochronnym według zastrz. 1, 2 i 3 **znamienny tym**, że dla zapewnienia całkowitej wodoszczelności stalowo-betonowej zapory utrzymuje się proces mrożenia górotworu w czasie wybierania złoża w filarze przy-szybowym.

