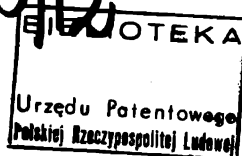
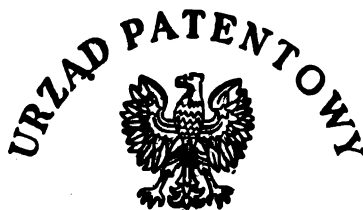


F21d 5/12



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 46798

5c 5/12

Kl. 5c, 7

Kl. internat. E 21 d

Kopalnia Węgla Kamiennego „Halemba“*)
Przedsiębiorstwo Państwowe

Ruda Śląska, Polska

Sposób zabezpieczania szybów kopalnianych

Patent trwa od dnia 5 września 1962 r.

Przedmiotem wynalazku jest sposób zabezpieczania szybów kopalnianych przed uszkodzeniem, jakie może powstać przy eksploatacji pokładów węgla w ochronnych filarach szybów.

Dotychczas dla ochrony szybów przed szkodami górniczymi, powstającymi wskutek eksploatacji złoża, wyznacza się zwykle filary ochronne dokoła szybów, nie poddawane eksploatacji. Z tego względu obecnie w takich filarach ochronnych szybów górniczych uwięzione są setki milionów ton węgla lub innych minerałów, które nie są eksploatowane, a ich ewentualna eksploatacja jest przewidziana dopiero w okresie likwidacji kopalni, niekiedy po upły-

wie kilkudziesięciu lat. Eksploatacja taka może być tylko częściowa oraz jest ona połączona z dużymi kosztami dodatkowymi, np. eksploatuje się je poprzez sąsiednią kopalnię o dłuższej żywotności. Napotyka się tu również na duże trudności w zakresie wentylacji, transportu, mechanizacji pracy, koncentracji wydobycia, wykorzystania czasu pracy ludzi i maszyn oraz także eksploatacja jest bardzo kosztowna tak, iż w pewnych przypadkach staje się nieopłacalna. Wobec tego obecnie nie eksploatuje się węgla takich ochronnych filarów szybów, przez to zostaje on często stracony.

Wynalazek umożliwia eksploatację zapasów węgla w filarach szybowych już w okresie prowadzenia normalnej produkcji kopalni, a nie dopiero w okresie jej likwidacji, dzięki zastosowaniu sposobu zabezpieczania szybów kopalnianych przed szkodami górniczymi, powstającymi podczas takiej eksploatacji. Wiadomo, że

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są mgr inż. Jerzy Rabstyn, mgr inż. Włodzimierz Michalewski, mgr inż. Józef Hyliński, mgr inż. Tadeusz Jagielski i inż. Andrzej Torka.

przy wybieraniu złoża i podsadzaniu wybranej przestrzeni następuje nieuniknione osiadanie skał nad wybranym złożem. Należy więc umożliwić osiadanie wszystkich wyrobisk górniczych, a więc i szybu w taki sposób, aby nie ulegał on uszkodzeniu i aby szyb mógł spełniać swoje zadanie zarówno w okresie prowadzenia eksploatacji, jak i po jej zakończeniu. Należy tu nadmienić, że pod nazwą szyb rozumie się zarówno pionowe wyrobisko górnicze, tj. rurę szybową zwykle umocnioną obudową murowaną lub betonową, jak również urządzenia zainstalowane w szybie, a więc uzbrojenie szybu w dźwigary, prowadnice dla klatek, kable, rurociągi itp.

Sposób według wynalazku polega na zabezpieczeniu szybu przed uszkodzeniem podczas eksploatacji pokładu z filaru ochronnego szybu. Na odcinku szybu w miejscu gdzie szyb przecina pokład przewidziany do eksploatacji wykonuje się na zewnątrz szybu bezpośrednio za jego obudową chodnik pierścieniowy o szerokości 1,5–2,0 m i wysokości 2,0–3,0 m, zależnie od grubości urabianego pokładu. Następnie chodnik ten wypełnia się do wysokości około 2,0 m betonem, który zostaje ściśle związany z obudową szybu. Uzyskuje się w ten sposób otaczający szyb pierścień betonowy, znacznie wzmacniający dotychczasową obudowę szybu. Następnie nad pierścieniem betonowym wycina się segmentami i usuwa obudowę szybu do wysokości stropu urabianego pokładu. Kolejno w miarę usuwania obudowy szybu umieszcza się na pierścieniu betonowym i obudowie szybu drewniane stopy o dużej ściśliwości, sięgające aż do stropu pokładu.

Równomiernie rozmieszczone stopy drewniane podtrzymują przerwana obudowę szybu oraz skały stropu w pobliżu szybu w odległości 1,5–2,0 m od zewnętrznej krawędzi obudowy szybu. Wysokość wyciętego pierścienia w betonowej obudowie szybu i wysokość stosów zależna jest od grubości pokładu przewidzianego do wybierania i wynosi nie mniej niż jedna trzecia grubości pokładu. Jeżeli taki pokład ma grubość większą niż 5 m, wówczas chodnik okrężny i pierścień betonowy wykonuje się dwustopniowy. Najpierw więc wykonuje się chodnik i pierścień betonowy przy spągu pokładu, a następnie nad wykonanym pierścieniem betonowym wykonuje się dalszy chodnik i podwyższa pierścień betonowy, na którym rozmieszcza się stopy drewniane.

Równolegle z tymi pracami, związanymi z zabezpieczeniem obudowy szybu, zabezpiecza się

również urządzenia wewnątrz rury szybowej, mianowicie zabudowane w szybie długie i sztywne przewody przecina się w pobliżu miejsca przecięcia obudowy szybu z urabianym pokładem i wmontowuje odpowiednie wkładki, umożliwiające podczas eksploatacji pokładu i później wykorzystanie przewodów i urządzeń w czasie powolnego osiadania obudowy szybu wraz z otaczającym go pokładem. W tym celu włącza się do rurociągów kompresory dławikowe. Kable zawiesza się z pozostawieniem odpowiednich pętli, umożliwiających ich obniżanie się bez uszkodzenia, a do prowadnic szybowych włącza się człony teleskopowe.

Wewnątrz rury szybowej w miejscu gdzie została wycięta jego obudowa umieszcza się teleskopowo wykonany cylinder z grubej blachy, zasłaniający przerwę w obudowie szybu.

Po wykonaniu omówionych wyżej czynności po założeniu pewnych punktów i stanowisk obserwacyjno-pomiarowych przystępuje się do wybierania pokładu dokoła szybu, na polu o wymiarach około 30×30 m. Każdą wybraną kolejną zabierkę podsadza się w znany sposób szczelnie płaskiem, przy czym od strony szybu buduje się tamy podsadzkowe tak, aby między stosami drewnianymi a podsadzonym wyrobiskiem powstał dokoła stosów chodnik okrężny o szerokości około 2 m. Chodnik taki potrzebny jest dla obserwacji i ewentualnie konserwacji stosów.

Zamiast systemu zabierkowego można również zastosować inny odpowiedni znany system eksploatacji z podszadką płynną, np. system ubierkowy.

Następnie wybiera się pozostałą część pokładu filaru oporowego dokoła szybu, stosując właściwe sposoby eksploatacji przy użyciu szczelnej, podsadzki piaskowej oraz z odpowiednim układem i przebiegiem frontu eksploatacyjnego.

Sposób według wynalazku w zastosowaniu do pokładu o grubości około 5 m jest uwidoczniony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój poziomy filaru szybowego przy wybieraniu filaru w środkowej części, fig. 2 — podobny przekrój uwidoczniający rozmieszczenie stosów na obudowie szybu, fig. 3 — przekrój pionowy wzdłuż linii A—A na fig. 2 przez stosy drewniane i rurę blaszaną zamocowaną na obudowie szybu, fig. 4 — przekrój pionowy przez pojedynczy stos wzdłuż linii B—B na fig. 2, fig. 5 — przekrój wzdłuż linii C—C na fig. 1 przez chodnik połączeniowy do szybu i przez stosy nad chodnikiem, fig. 6 — podobny przekrój wzdłuż linii D—D na fig. 1, fig. 7 — przekrój

pionowy przez rurę szybową w miejscu przecięcia się jej z pokładem, oraz chodnik okrężny na spągu pokładu, fig. 8 — podobny przekrój po zabetonowaniu chodnika okrężnego dokoła szybu, fig. 9 — podobny przekrój jak na fig. 7, lecz po wykonaniu chodnika okrężnego pod stropem pokładu, fig. 10 — jak wyżej lecz po częściowym zabezpieczeniu górnego chodnika okrężnego, fig. 11, jak wyżej lecz po wykonaniu w obudowie szybu dwóch okien dla umieszczenia stosów, fig. 12 — jak wyżej lecz po wykonaniu dwóch stosów w wyciętych oknach w wykładzinie, fig. 14 — przekrój pionowy przez szyb i otaczającą go część pokładu po wybraniu pokładu w pobliżu szybu i częściowym podsadzeniu piaskiem wybranej przestrzeni, a fig. 14 — przekrój jak wyżej, lecz po wykonaniu chodnika obserwacyjnego i po całkowitym podsadzeniu wybranej przestrzeni.

W pokładzie węglowym filaru ochronnego zabezpieczanego szybu wykonuje się chodnik pierścieniowy 1 bezpośrednio za obudową 2 szybu, o szerokości 0,5 — 2,0 m i wysokości 2 — 3 m, zależnie od grubości pokładu. Następnie chodnik 1 wypełnia się betonem 3 do wysokości około 2 m, który zostaje ściśle związany z obudową szybu. Taki pierścień betonowy wzmacnia obudowę szybu.

Następnie od strony chodnika 1 ponad pierścieniem betonowym wycina się w obudowie 2 szybu otwory segmentowe 4, sięgające stropu pokładu. W miarę wycinania i usuwania takich segmentów wykonuje się na obudowie szybu i na otaczającym ją pierścieniu betonowym stopy drewniane 5 o dużej ściśliwości, sięgające aż do stropu pokładu.

Wysokość pierścienia wyciętego w obudowie 2 szybu oraz wysokość stosów 5 zależy od grubości pokładu węglowego przeznaczonego do urabiania i wynosi nie mniej niż jedna trzecia grubości pokładu.

Wewnątrz szybu na odcinku gdzie została usunięta obudowa 2 zawieszony jest cylinder 6 z grubej blachy wykonany teleskopowo. Zasłania on przerwę w obudowie szybu. Dokoła chodnika pierścieniowego 1 wypełnionego stosami wykonuje się okrężny chodnik obserwacyjny 7.

Opisany wyżej sposób zabezpieczania szybu odnosi się do pokładów o mocnych skałach w jego spągu i stropie oraz do pokładów poziomych lub o małym nachyleniu. W przypadku pokładu, dającego przy urabianiu opad bardzo

słabych skał stropowych należy przybrać nad pokładem skały luźne tak, aby kaszty drewniane podtrzymywały strop mocny. W takim przypadku wycięcie obudowy szybu winno sięgać odpowiednio wyżej. Podobnie postępuje się w przypadku słabego spągu. Usuwa się słabe skały tak, aby zapewnić mocny fundament dla pierścienia betonowego.

Przy urabianiu pokładów o większym upadzie stosuje się również pewną odmianę sposobu, mianowicie stosy drewniane wykonuje się na występach schodkowych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób zabezpieczania szybów kopalnianych przed uszkodzeniami, jakie mogą powstać przy eksploatacji pokładów węgla w filarach ochronnych szybów, znamienny tym, że w pokładzie przewidzianym do eksploatacji wykonuje się chodnik pierścieniowy (1), otaczający bezpośrednio obudowę (2) szybu, wypełnia go do połowy wysokości betonem (3) związanym ściśle z obudową szybu, wycina w obudowie (2) szybu bezpośrednio nad pierścieniem betonowym (3) segmentowe otwory (4) i wykonuje się w nich stosy drewniane (5) o dużej ściśliwości, podpierające obudowę szybu i skały stropowe w pobliżu szybu, przy czym wybraną przestrzeń po urobieniu pokładu podsadza się w znany sposób piaskiem.
2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że wykonuje się dokoła chodnika pierścieniowego (1) chodnik okrężny (7), służący do obserwacji i konserwacji szybu.
3. Sposób według zastrz. 1 i 2 w zastosowaniu do pokładów węglowych o bardzo słabym stropie, znamienny tym, że w chodniku pierścieniowym urabia się słabe skały stropowe pokładu tak, aby stosy (5) podtrzymywały strop mocny, jak również przy słabym spągu urabia się luźne skały spagowe w celu zapewnienia trwałego fundamentu dla pierścienia betonowego (3).

Kopalnia Węgla
Kamiennego „Halemba”
Przedsiębiorstwo Państwowe
Zastępca: mgr inż. Adolf Towpik
rzecznik patentowy

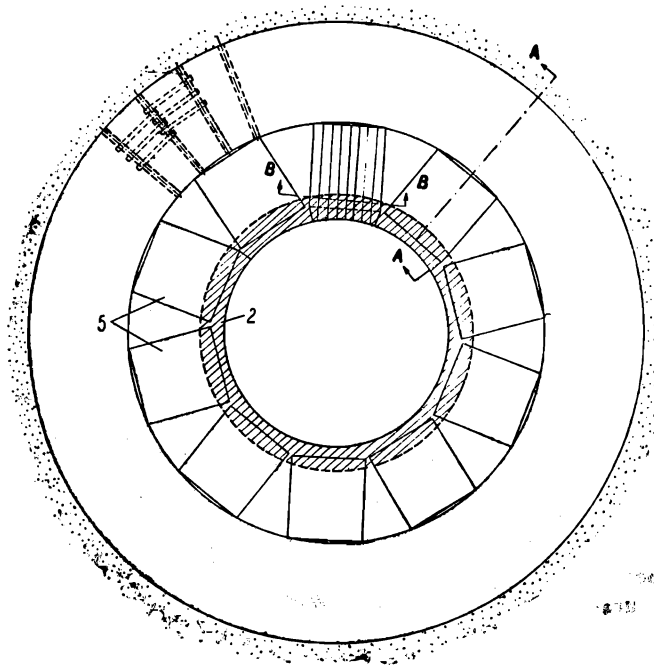
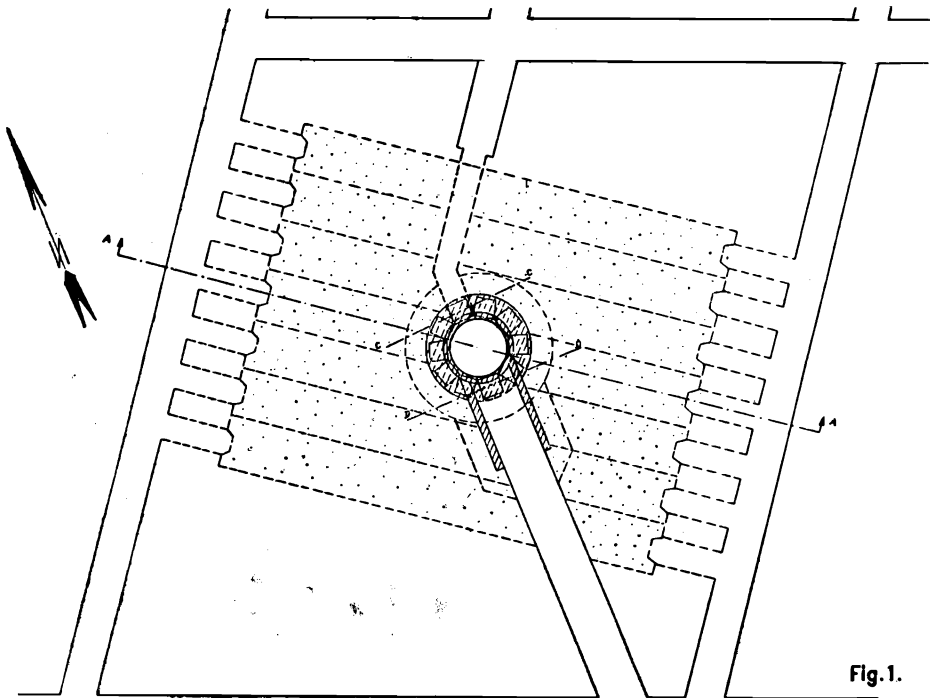


Fig. 2.

Przekrój B-B

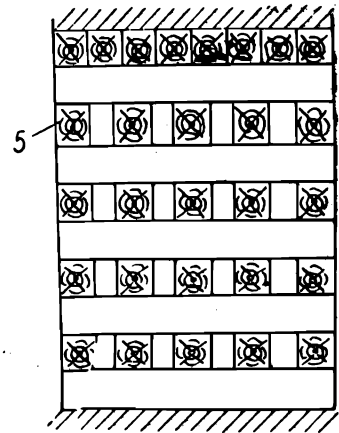


Fig. 4.

Przekrój A-A

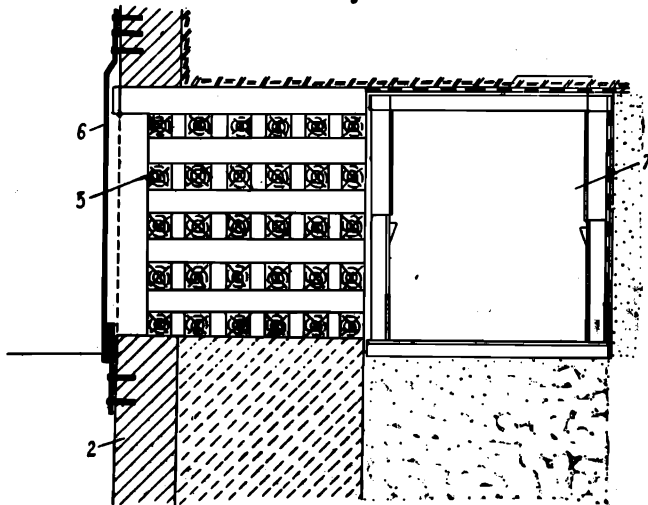


Fig. 3

Przekrój C-C

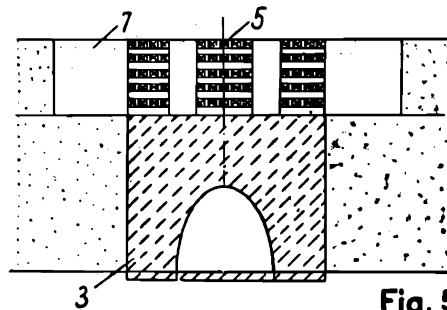


Fig. 5.

Przekrój D-D

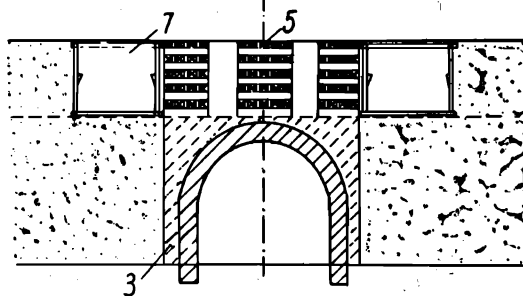


Fig. 6.

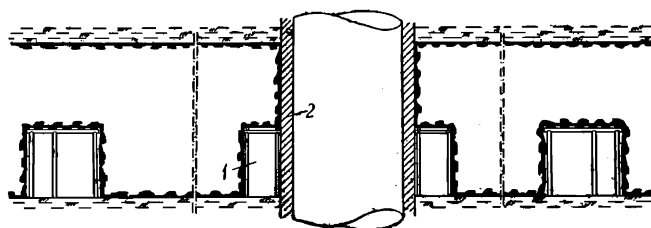


Fig. 7.

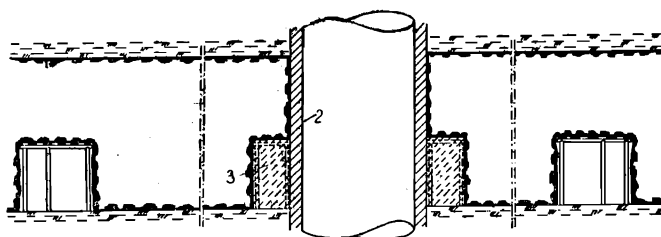


Fig. 8.

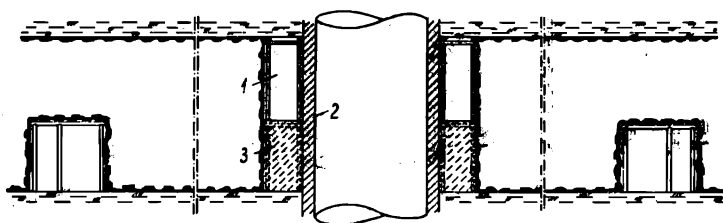


Fig. 9.

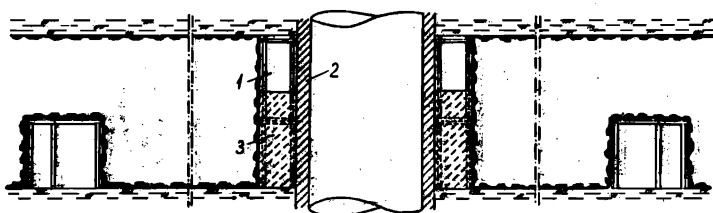


Fig. 10.

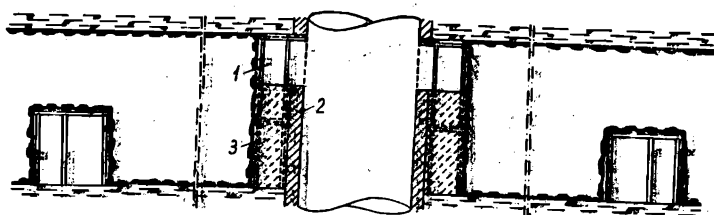


Fig. 11.

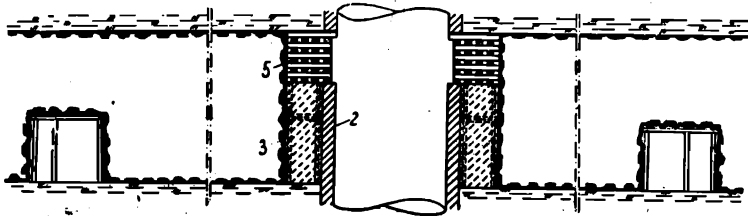


Fig. 12.

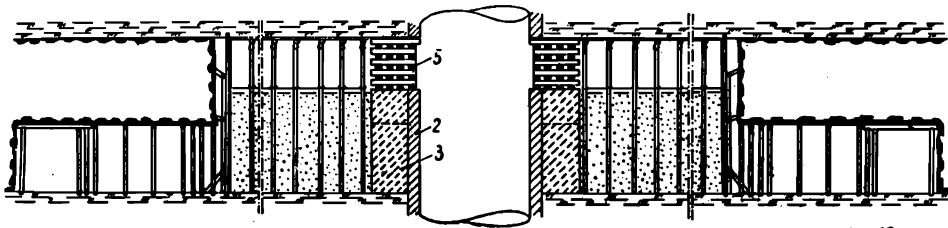


Fig. 13.

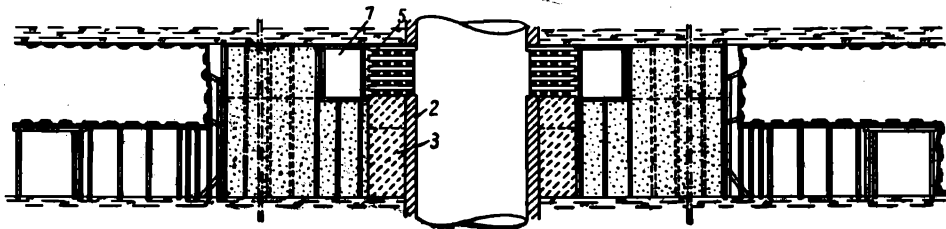


Fig. 14.

BIBLIOTEKA
Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej