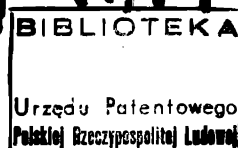


Opublikowano dnia 29 czerwca 1963 r.



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 47034

5d 17/14
Kl. 5 c, 1/01

Kl. internat. E 21 d

Biuro Projektów Kopalnictwa Rud Żelaza „Biprorud“*)
Częstochowa, Polska

Układ chodników do odwadniania kopalń rud i surowców mineralnych

Patent trwa od dnia 26 lipca 1962 r.

Przedmiotem wynalazku jest układ chodników do odwadniania kopalń rud i surowców mineralnych nie stosujących podsadzki płynnej, za pomocą odpowiednio poprowadzonych chodników wentylacyjnych spełniających równocześnie funkcję chodników wodnych. Ten układ pozwala na całkowite wyeliminowanie specjalnie dotychczas budowanych osobnych chodników wodnych.

W większości podziemnych kopalń rud i innych surowców mineralnych istnieją niekorzystne warunki hydrogeologiczne, które utrudniają w wysokim stopniu normalną eksploatację. Te okoliczności powodują znaczne osłabienie wytrzymałości takich skał słabych jak ily, iluły, piaskowce kościeliskie i inne, co z kolei wpływa na pogorszenie warunków zdrowotnych załogi oraz wywołuje wiele innych ujemnych skutków w zakresie eksploatacji.

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są mgr inż. Władysław Kożuch i inż. Władysław Jagielski.

Dotychczasowy sposób odwadniania kopalń rud wymaga dużych i skomplikowanych sieci specjalnych chodników wodnych, a w szczególności wymaga budowy przy komorze głównego odwadniania dwóch niezależnych od siebie zbiorników na wodę kopalnianą. Każdy ze zbiorników winien pomieścić ośmiogodzinny dopływ wody kopalnianej. Do zbiorników woda kopalniana spływa kanałami, założonymi w chodnikach przewozowych i wentylacyjnych prowadzonych na tym samym poziomie, wskutek czego nie osiąga się osuszania warstw spagowych. Same zbiorniki wodne mimo, że są usytuowane poniżej poziomu podszybia, osuszają warstwy spagowe tylko w nieznacznym zasięgu od szybu. Wynika to z faktu zgrupowania tych chodników w bezpośrednim sąsiedztwie szybu wodnego skutkiem czego wytworzony przez nie lej depresyjny ma stosunkowo nie duży zasięg osuszania po rozciągłości złoża.

Wady dotychczasowych sposobów odwadniania kopalń rud całkowicie usuwa sposób według wynalazku, który całkowicie eliminuje budowę

osobnej sieci specjalnych chodników wodnych. Odwadnianie kopalń a tym samym osuszanie warstw osiąga się sposobem według wynalazku przez odpowiednio niskie usytuowanie chodników wentylacyjnych z równoczesnym wykorzystaniem ich do odprowadzania wody, spływającej z kopalni do kolektora wodnego. W ten sposób chodnik wentylacyjny spełnia równocześnie funkcję drogi dla powietrza, kanału odprowadzającego wodę z kopalni i osuszającego warstwy spągowe oraz w razie awarii pracy pomp, na przykład w przypadku przerwy w dostawie prądu elektrycznego, może spełniać funkcję zbiornika awaryjnego, zabezpieczając kopalnię przed zatopieniem.

Na rysunku fig. 1 przedstawia system odwadniania sposobem według wynalazku, a fig. 2 — schematyczny przekrój poprzeczny przez szyb wodno-wentylacyjny i chodniki wentylacyjne wykonane sposobem według wynalazku.

Chodniki wentylacyjne 1 prowadzi się równolegle do chodników głównych przewozowych 2 z tym jednak, że nadaje się im obniżenie wynoszące minimum 2—3 m w stosunku do chodników 2. Najniższym praktycznie osiągalnym poziomem dla założenia wyrobisk jest w zasadzie głębokość ssania pomp, wynosząca praktycznie około 6 metrów poniżej spągu komory pomp 3.

Osobny krótki chodnik 4 zwany kolektorem jest usytuowany o 4—5 m niżej od spągu komory pomp 3. Chodnik 4 czyli kolektor jest połączony przecinkami (upadowymi) 5 z chodnikiem 1, stanowiąc w ten sposób zbiornik wodny w czasie normalnej pracy pomp. Natomiast spąg chodników wentylacyjnych 1 zakłada się sposobem według wynalazku wyżej o 0,80 m do 2,00 m od spągu kolektora 4 co jest zależne od pojemności tegoż kolektora. Równocześnie chodnikiem 1 nadaje się wznios wynoszący 2—3‰ w obie strony od szybu wodno-wentylacyjnego 6, skutkiem czego w miarę oddalania się od szybu 6 chodnik 1 będzie coraz bardziej odbiegał w pionie od chodnika 2.

Chodniki wentylacyjne 1 są co pewien odcinek o długości wynoszącej około 60—150 m łączone z chodnikami 2 przecinkami 7 (upadowymi) w celu odprowadzenia wody z tych chodników. Tak poprowadzone na niższym poziomie chodniki wentylacyjne 1 biegnąc ku granicom pola kopalnianego z pewnym niewielkim wzniosem drenują głęboko warstwy skał i sprowadzają wodę do kolektora 4. Pojemność kolektora jest uzależniona w zasadzie od równomierności dopływu wód kopalnianych i pracy pomp.

Praktycznie, kolektor 4 winien mieć pojemność odpowiadającą od pół do jednogodzinnemu dopływowi wody kopalnianej, gdyż pojemność ta zapewnia stałą i równomierną pracę pomp głównego odwadniania i możliwość oczyszczania kolektora. Można jednak zaprojektować kolektor o większej pojemności na przykład na 2-godzinnny dopływ wody jeżeli wymagają tego warunki hydrogeologiczne lub górniczo-techniczne danej kopalni.

Tym sposobem chodniki wentylacyjne 1, które do tej pory służyły wyłącznie do przewietrzania kopalń stają się równocześnie chodnikami wodnymi, zastępując zarazem drogą i skomplikowaną sieć osobnych zbiorników wodnych. Przy normalnej bezawaryjnej pracy pomp chodniki 1 odwadniają i zarazem osuszają warstwy spągowe z o wiele lepszym skutkiem niż czyniły to dotychczas osobne chodniki wodne.

Nieznaczne zanieczyszczenia wód kopalnianych osadzają się częściowo w chodnikach wentylacyjnych 1 a częściowo w kolektorze 4. Kolektor może być w miarę potrzeby bez trudności oczyszczany z osadów znanymi sposobami. W przypadku zwiększonej ilości zanieczyszczeń wód na przykład przy przechodzeniu uskoków, w chodnikach wentylacyjnych 1 wykonuje się lokalne osadniki.

W wypadku awarii w pracy pomp lub nagłego wdarcia się wody do kopalni chodniki wentylacyjne 1 automatycznie przejmą na siebie funkcję awaryjnego zbiornika wody jaką dotychczas spełniały specjalnie w tym celu budowane osobne zbiorniki wodne, zabezpieczając w ten sposób kopalnię przed zatopieniem. Przy dwóch szybach bliźniaczych (wdechowym i wydechowym) nastąpi w czasie zatapiania chodników wentylacyjnych 1 całkowite zamknięcie dróg dla przepływu powietrza dopiero po upływie 3 do 5 godzin. Masa świeżego powietrza, wypełniająca wyrobiska kopalniane zabezpiecza dostateczną ilość tlenu dla załogi do czasu wycofania jej chodnikami przewozowymi 2 na powierzchnię. W przypadku nagłego wdarcia się wody do kopalni, chodniki 1 w wysokim stopniu zapewniają bezpieczeństwo załogi — gdyż nagle wdarta woda spłynie najpierw do chodników 1, pozostawiając chodnik 2 nie zagrożony dla ruchu i przejścia załogi.

Sposób odwadniania kopalń rud i surowców mineralnych według wynalazku czyni zadość warunkom bezpieczeństwa zarówno w zakresie odwadniania jak też przewietrzania kopalń i pozwala na racjonalną eksploatację złóż. Zaniecha-

nie budowy osobnej sieci zbiorników wodnych, znacznie zmniejsza koszty inwestycyjne kopalni, pozwala na przyspieszenie robót inwestycyjnych oraz eliminuje koszty utrzymania zbiorników wodnych.

Obniżenie chodników wentylacyjnych pozwala na lepsze osuszanie złożeń i warstw spagowych, ułatwia eksploatację i konserwację wyrobisk i dróg przewozowych oraz poprawia warunki pracy załogi. Ponadto filary ochronne szybów nie ulegają osłabieniu wywoływanym dotychczas gęstą siecią chodników, rozcinającą filar co ma istotne znaczenie dla zabezpieczenia samych szybów.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ chodników do odwadniania kopalń rud i surowców mineralnych, nie stosujących podsadzki płynnej znamienno tym, że wyposażony jest w chodnik wentylacyjny (1) równoległy do chodnika głównego przewozowego (2) z równoczesnym obniżeniem chodnika

(1), wynoszącym do kilku metrów w stosunku do poziomu chodnika (2), przy czym chodnikowi (1) nadaje się w obu kierunkach od szybu wodno-wentylacyjnego (6) kilku promilowy wznios, przy czym chodnik (1) dzięki swojemu usytuowaniu służy równocześnie do przepływu powietrza i do osuszania warstw spagowych.

2. Układ chodników według zastrz. 1 znamienno tym, że przy komorze pomp (3) jest usytuowany kolektor (4) połączony przecinkami (upadowymi) (5) z chodnikiem (1), który stanowi w normalnych warunkach pracy pomp zbiornik wodny na czas co najmniej od 0,5 godz. do 1 godz. i do którego chodnikiem (1) spływa woda kopalniana, przy czym kolektor (4) jest wyłączony z systemu wentylacyjnego kopalni.

Biuro Projektów Kopalnictwa
Rud Żelaza „Biprorud”

Zastępca: mgr inż. Eugeniusz Mirecki
rzecznik patentowy

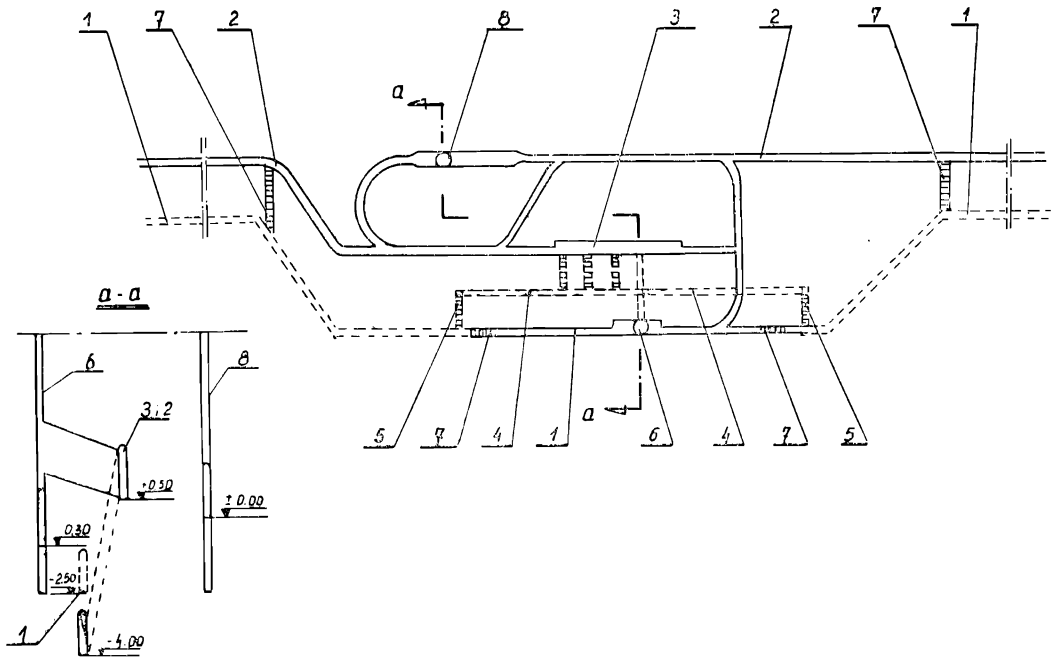


Fig. 1

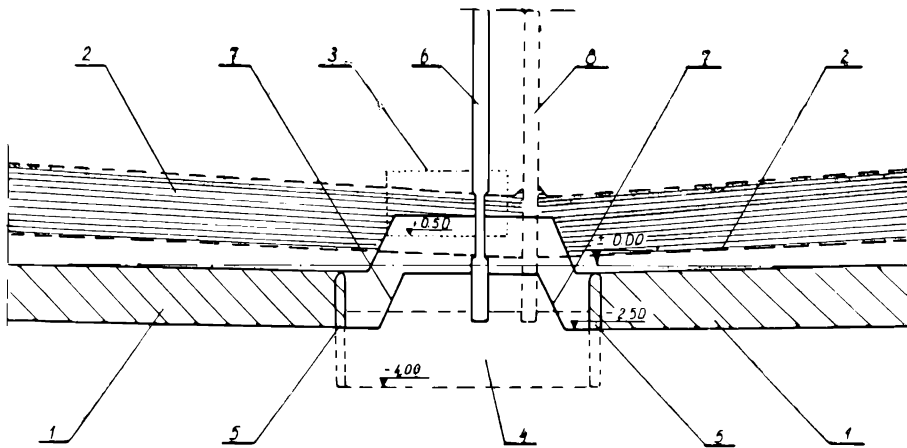


Fig. 2