



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(21) Numer zgłoszenia: **364404**

(51) Int.Cl.
E21F 5/00 (2006.01)

(22) Data zgłoszenia: **15.01.2004**

(54) **Sposób zapobiegania pożarom w kopalniach węgla kamiennego**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:
25.07.2005 BUP 15/05

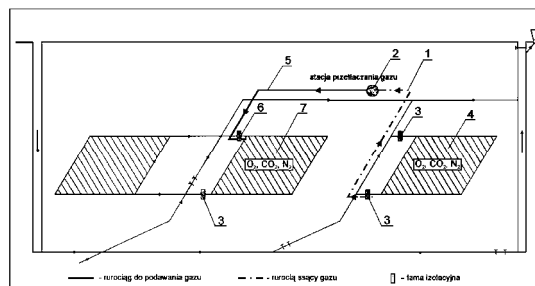
(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:
28.11.2008 WUP 11/08

(73) Uprawniony z patentu:
**Akademia Górniczo-Hutnicza
im. Stanisława Staszica, Kraków, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:
**Janusz Roszkowski, Kraków, PL
Stanisław Nawrat, Wodzisław, PL
Jerzy Berger, Wodzisław, PL
Wacław Dziurzyński, Kraków, PL
Piotr Łuska, Wodzisław, PL**

(74) Pełnomocnik:
**Kopta Barbara, Rzecznik Patentowy,
Akademia Górniczo-Hutnicza
im. Stanisława Staszica**

(57) Sposób według wynalazku polega na tym, że z otamowanych tamami izolacyjnymi wyrobisk i zrobów, za pomocą rurociągów i dołowej stacji przetwarzania gazu, przetłacza się gaz o wysokich stężeniach azotu i dwutlenku węgla oraz niskich stężeniach tlenu do otamowanych wyrobisk i zrobów, w których występuje gaz zrobowy o wysokich stężeniach tlenu i w których powstało zagrożenie pożarowe lub pożar.



Rys. 1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest sposób zapobiegania pożarom w kopalniach węgla kamiennego.

W wielu kopalniach, zwłaszcza niemietanowych i o słabym zagrożeniu metanowym, w otamowanych wyrobiskach i zrobach występują gazy o wysokich stężeniach azotu i dwutlenku węgla oraz niskich stężeniach tlenu (do 5%). W nowo otamowanych wyrobiskach i zrobach występują natomiast gazy o wysokich stężeniach tlenu (np. 20%). Wysoka zawartość tlenu w otamowanych wyrobiskach i zrobach jest przyczyną powstawania pożarów endogenicznych.

Obecnie istnieją możliwości inwazyjnego oddziaływania na skład gazów w otamowanych wyrobiskach objętych pożarem poprzez zastosowanie metody inertyzacji za pomocą azotu.

Z polskiego opisu patentowego nr 175 257 znany jest sposób zapobiegania pożarom endogenicznym polegający na tym, że antypirogen w postaci 20% wodnego roztworu fosforanu jednoamionowego wtłacza się w procesie odprężającego nawadniania w caliznę węglową, do stropu i ociosu wyrobisk chodnikowych, natomiast odcinki wyrobisk chodnikowych ze strefami spękań oraz wyrwy w stropach wyrobisk zwilża się cyklicznie tym środkiem. Iniekcję środka antypirogennego w caliznę, do stropu i ociosu prowadzi się pod ciśnieniem nie mniejszym niż 200 MPa.

Z polskiego opisu patentowego nr 182048 znany jest również sposób aktywnego zapobiegania i zwalczania pożarów endogenicznych w zrobach ścian zawałowych, który polega na prowadzeniu bieżącej analizy lokalnych warunków górniczo-geologicznych oraz systematycznych pomiarów w poszczególnych odcinkach frontu ścianowego i w przypadku wzrostu zagrożenia pożarowego, wprowadzeniu do zagrożonego odcinka ściany lub wyrobiska sieci rurociągów i/lub sieci magistrali węzowej, poprzez którą wtłacza się przygotowane medium, przy czym w trakcie postępu ściany sieć rurociągu i/lub magistrali węzowej wydłuża się przez co zwiększa się strefę gaszącą i zmniejsza energię aktywacji węgla pozostającego w zrobach na niezbędnej długości. Sieć rurociągów i/lub sieć magistrali węzowej wykonuje się korzystnie jako sieć perforowaną. W wybrane miejsca i fazy wtłaczania, medium wtłacza się poprzez zabudowane trójniki i zawory odcinające zabudowane na znanej magistrali usytuowanej wzdłuż ściany, którą łączy się z siecią wprowadzoną do strefy zawałowej. Medium to stanowią znane środki gaśnicze lub ich mieszaniny ze środkami antypirogennymi.

Z polskiego zgłoszenia P-332758 znany jest sposób i układ do inertyzacji zrobów górniczych. Sposób inertyzacji i wyrobisk górniczych polega na wtłaczaniu do zrobów gazów obojętnych oraz na pomiarze zawartości gazów zrębowych oraz powietrza w obiegowym prądzie powietrza kopalnianego. Z chwilą osiągnięcia w trzech ostatnich pomiarach wartości wskaźnika Grahama, wyższej od 0,005 lub wzrostu stężenia tlenu w zrobach ponad 8% i/lub wystąpienia zjawiska zmian różnic ciśnień z dodatnich na ujemne, powodujących oddychanie zrobów, wprowadza się z odpowiednią intensywnością, porcjami lub w sposób ciągły do zrobów ściany podczas jej eksploatacji i/lub jej postoju, obojętny gaz inertny do momentu osiągnięcia w kolejnych trzech pomiarach przez wskaźnik Grahama wartości mniejszej lub równej 0,0025 i/lub osiągnięcia zawartości tlenu w zrobach poniżej 8% lub osiągnięcia zawartości tlenku węgla w powietrzu na wylocie ściany poniżej 0,0026%.

Istota sposobu według wynalazku polega na tym, że z otamowanych tamami izolacyjnymi wyrobisk i zrobów, za pomocą rurociągów i dołowej stacji przetłaczania gazu, przetłacza się gaz o wysokich stężeniach azotu i dwutlenku węgla oraz niskich stężeniach tlenu do otamowanych wyrobisk i zrobów, w których występuje gaz zrobowy o wysokich stężeniach tlenu i w których powstało zagrożenie pożarowe lub pożar. W wyniku takiego procesu następuje obniżenie stężenia tlenu w otamowanych wyrobiskach i zrobach co ogranicza zagrożenie pożarowe lub wpływa korzystnie na gaszenie powstałego pożaru w otamowanej przestrzeni zrobów, a tym samym wpływa na bezpieczeństwo w kopalni.

Sposób ilustruje rysunek, który przedstawia schemat przepompowywania gazów zrobowych. Za pomocą rurociągów 1 i dołowej stacji przetłaczania gazu 2 z otamowanych tamami izolacyjnymi 3 wyrobisk i zrobów 4 gaz o wysokich stężeniach azotu i dwutlenku węgla oraz niskich stężeniach tlenu przetłacza się rurociągiem 5 o średnicy od 0,1 do 0,3 m, do otamowanych tamami izolacyjnymi 6 wyrobisk i zrobów 7, w których występuje gaz zrobowy o wysokich stężeniach tlenu.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób zapobiegania pożarom w kopalniach węgla kamiennego polegający na włączaniu gazu w strefę zagrożoną, **znamienny tym**, że z otamowanych tamami izolacyjnymi wyrobisk i zrobów, za pomocą rurociągów (1) i dołowej stacji przetwarzania gazu (2), przetłacza się gaz o wysokich stężeniach azotu i dwutlenku węgla oraz niskich stężeniach tlenu do otamowanych wyrobisk i zrobów (7), w których występuje gaz zrobowy o wysokich stężeniach tlenu.

Rysunek

