



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

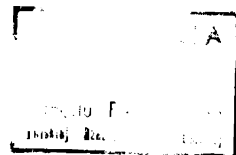
Int. Cl.³ A62C 3/02
E21F 5/00

Zgłoszono: 06.07.79 (P. 216899)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 02.06.80

Opis patentowy opublikowano: 30.11.1983



Twórca wynalazku: Antoni Kukuczka

Uprawniony z patentu tymczasowego: Centralna Stacja Ratownictwa Górniczego,
Bytom (Polska)

Sposób i urządzenie do neutralizacji i wychładzania gazów pożarowych

Przedmiotem wynalazku jest sposób neutralizacji i wychładzania gazów pożarowych, zwłaszcza podczas gaszenia podziemnych pożarów kopalnianych oraz urządzenie do neutralizacji i wychładzania gazów pożarowych.

Znane dotychczas sposoby gaszenia pożarów w podziemnych wyrobiskach kopalnianych polegają na otamowaniu szczelnymi tamami pola pożarowego, wskutek czego ognisko pożaru stopniowo wygasa z powodu braku dopływu powietrza świeżego. Inny znany sposób gaszenia pożaru podziemnego polega na wypełnieniu otamowanej przestrzeni pola pożarowego gazami obojętnymi, na przykład azotem lub dwutlenkiem węgla. Opisane wyżej sposoby jakkolwiek dobrze spełniają swoje zadanie są jednak zbyt kosztowne i powodują wyłącznie z eksploatacji pola pożarowego na okres od kilku do kilkunastu miesięcy, co naraża kopalnie na dość znaczne straty w wydobywaniu oraz na zniszczenie urządzeń pozostawionych w otamowanej przestrzeni.

Znany jest również z opisu polskiego patentu nr 63726 sposób gaszenia pożaru podziemnego polegający na wymuszonej recyrkulacji gazów pożarowych, w czasie której są one ochładzane strumieniem wodnym. Sposób ten jest również długotrwałym, a przy tym ma tę niedogodność, że do czasu obniżenia w gazach pożarowych tlenu do wartości mniejszej od granicy wybuchowości stanowią one stałe zagrożenie wybuchem. Urządzenie do wymuszania recyrkulacji gazów pożarowych w tym sposobie składa się z lutniociągu łączącego tamy pożarowe wlotową i wylotową oraz z wentylatora umieszczonego w tym lutniociągu i urządzenia do wytwarzania mgły wodnej chłodzącej gazy pożarowe.

Istota sposobu według wynalazku polega na kontrolowanym obniżaniu zawartości tlenu w gazach pożarowych, poza strefą otamowaną do wartości, przy której gazy te stają się neutralne. W tym celu po otamowaniu pola pożarowego, poza strefą otamowaną wydziela się dodatkowe wyrobisko lub lutniociąg, łączące tamę wlotową z tamą wylotową. W wyrobisku tym za pomocą, na przykład wentylatora wymusza się obieg recyrkulacji gazów pożarowych, w czasie którego obniża się w nich zawartość tlenu przez spalanie tych gazów za pomocą dopalacza względnie przez rozrzedzenie gazem neutralnym, najkorzystniej azotem lub dwutlenkiem węgla. Taki sposób neutralizacji gazów pożarowych w stosunkowo krótkim czasie przerywa proces palenia w przestrzeni otamowanej i po obniżeniu temperatury w polu pożarowym do wartości zgodnej z przepisami górnictwymi, umożliwia otwarcie tego pola.

Przedmiotem wynalazku jest również urządzenie do neutralizacji i wychładzania gazów pożarowych. Istotą tego urządzenia jest zastosowanie dopalacza gazów, którego dysza jest usytuowana prostopadle do kierunku przepływu gazów umieszczonego od strony tamy wylotowej. Dopalacz ten bardzo skutecznie neutralizuje gazy pożarowe obniżając w nich zawartość tlenu poniżej wartości, która podtrzymywałaby proces palenia. Urządzenie to ma również element chłodzący gazy pożarowe złożony z kilku lub kilkunastu dysz rozmieszczonych promieniowo, rozpylających wodę. Ponadto urządzenie do neutralizacji jest wyposażone w przyrząd do pobierania prób i analizowania składu gazów pożarowych kierowanych z powrotem do otamowanej przestrzeni. Zamiast dopalacza recyrkulujące gazy pożarowe mogą być neutralizowane i jednocześnie ochładzane za pomocą gazu neutralnego, korzystnie azotu lub dwutlenku węgla. Gaz ten podawany dyszami usytuowanymi prostopadle do kierunku przepływu gazów pożarowych dodaje się w takiej ilości, aby rozrzedzone nim gazy pożarowe straciły zdolność palenia się i wybuchu jak również podtrzymywania procesu palenia.

Przedmiot wynalazku jest dokładniej wyjaśniony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat pola pożarowego, fig. 2 — dopalacz umieszczony w lutniociągu, a fig. 3 — dodatkowe wyrobisko z elementem chłodzącym w przekroju poprzecznym wzdłuż linii A-A zaznaczonej na fig. 1.

Jak uwidoczniono na rysunku po otamowaniu pola pożarowego 1 wykorzystuje się dla recyrkulacji gazów pożarowych istniejące wyrobisko korytarzowe 2 względnie wykonuje się nowe wyrobisko w bezpośrednim sąsiedztwie tego pola. W wyrobisku tym od strony tamy wylotowej 3 najkorzystniej w osłonie niepalnej umieszcza się palnik benzynowy 4 tak, aby jego dysza 5 była usytuowana prostopadle do kierunku przepływu gazów pożarowych. Natomiast od strony tamy wlotowej 6 zabudowany jest element chłodzący 7 oraz sonda 8 przyrządu pobierającego i analizującego próby gazów. Element chłodzący 7 może być wykonany najkorzystniej w postaci pierścienia z rur 9 wyposażonych w dysze 10 rozpylające wodę. Element ten może być z powodzeniem wykorzystywany w przypadku neutralizowania gazów pożarowych za pomocą azotu. Dysze 10 służą wówczas do dokładnego wymieszania gazu neutralnego z gazami pożarowymi.

Zgodnie z wynalazkiem neutralizowanie i wychładzanie gazów pożarowych odbywa się w następujący sposób. Po otamowaniu pola pożarowego 1 w wyrobisku dodatkowym 2 zlokalizowanym poza strefą otamowaną, wymusza się obieg recyrkulacji gazów pożarowych. W czasie recyrkulacji za pomocą palnika benzynowego 4 wypala się w gazach pożarowych części palne i tlen do wartości, przy której stają się one neutralne. Efekt pracy dopalacza kontroluje się za pomocą przyrządu, którego sonda 8 do pobierania prób gazu jest umieszczona przed wlotową tamą 6. W zależności od wskazań tego przyrządu zwiększa się lub zmniejsza intensywność płomienia dopalacza. Zneutralizowane gazy ochładza się następnie za pomocą elementu chłodzącego 7, po czym z powrotem kieruje się do pola pożarowego. W przypadku stosowania azotu lub dwutlenku węgla ilość tych gazów dodawanych do gazów pożarowych ustala się w zależności od wskazań przyrządu analizującego skład gazów kierowanych do przestrzeni otamowanej.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób neutralizacji i wychładzania gazów pożarowych poddanych wymuszonemu obiegowi recyrkulacji, **znamienny tym**, że poza strefą otamowaną w gazach pożarowych obniża się zawartość tlenu do wartości, przy której gazy te stają się neutralne, nie podtrzymujące ani procesu palenia ani wybuchu, po czym ochładza się je i ponownie kieruje do przestrzeni otamowanej.

2. Urządzenie do neutralizacji i wychładzania gazów pożarowych, **znamienne tym**, że składa się z palnika (4) dopalacza zabudowanego w wyrobisku dodatkowym (2) w sąsiedztwie tamy wylotowej (3) prostopadle do kierunku przepływu gazów pożarowych oraz z elementu chłodzącego (7) umieszczonego w sąsiedztwie tamy wlotowej (6) i z sondy (8) przyrządu pobierającego próby oraz analizującego skład gazów kierowanych z powrotem do pola pożarowego (1).

3. Urządzenie według zastr. 1, **znamienne tym**, że w wyrobisku dodatkowym (2) w sąsiedztwie tamy wylotowej (3) ma zabudowane prostopadle do kierunku przepływu gazów pożarowych dysze (10) rozpylające gaz neutralny.

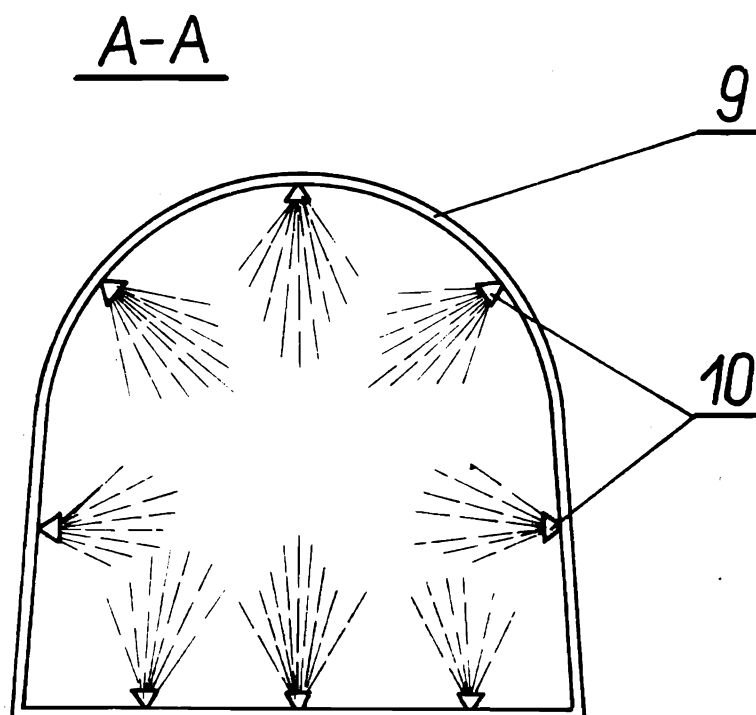


Fig. 3