



Urząd Patentowy  
Rzeczypospolitej Polskiej

(21) Numer zgłoszenia: **343133**

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>  
**A62D 1/00**

(22) Data zgłoszenia: **10.10.2000**

---

(54) **Środek do izolacji przeciwpożarowej lub likwidacji pożarów w podziemiach kopalń**

---

(23) Pierwszeństwo z wystawy:

(30) Pierwszeństwo:

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

**22.04.2002 BUP 09/02**

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

**30.06.2006 WUP 06/06**

(73) Uprawniony z patentu:

**Akademia Górniczo-Hutnicza  
im. St. Staszica, Kraków, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:

**Zbigniew Piotrowski, Kraków, PL  
Marek Brożyna, Rybnik, PL  
Franciszek Dziendziel, Pawłowice, PL  
Irena Pluta, Mysłowice, PL  
Joachim Szymik, Jankowice, PL  
Józef Zieleźnik, Łąka, PL**

(74) Pełnomocnik:

**Postąlek Elżbieta,  
Akademia Górniczo-Hutnicza,  
im. St. Staszica**

---

(57) Środek do izolacji przeciwpożarowej lub likwidacji pożarów w podziemiach kopalń zawierający odpady z elektrowni i/lub elektrociepłowni, zwłaszcza w postaci popiołów lotnych i/lub produktów odsiarczania spalin, odpady z przeróbki węgla kamiennego, wodę oraz ewentualnie utwardzacz, **znamienny tym**, że zawiera dwutlenek węgla lub azot w ilości do 20% objętości środka.

## Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest środek do izolacji przeciwpożarowej lub likwidacji pożarów w podziemiach kopalń.

Sposoby izolacji wyrobisk górniczych, zwłaszcza zagrożonych lub czynnych pożarowo, polegają na izolacji przed dopływem tlenu całego rejonu zagrożonego pożarem przez wtłoczenie do pola pożarowego zamglonych gazów obojętnych w postaci roztworu rozpylanej wody i azotu lub dwutlenku węgla lub wypełnieniu wyrobisk aktywnymi kompozycjami.

Znany jest z polskiego opisu patentowego nr 174 741 środek izolacyjny dla lokalizacji - gaszenia pożarów endogenicznych w pokładach węgla i w hałdach skały płonnej, który stanowi wodny roztwór gliniasto-popiołowo-cementowy, zawierający 10,5-22% gliny 37-51% popiołu i 2,8-3,8% cementu.

Ponadto znana jest z opisu polskiego zgłoszenia wynalazku nr P-328 838 kompozycja tworzyw mineralnych do izolacji pól pożarowych w podziemiach kopalń, którą tworzy cement wysokoglinowy, cement portlandzki i bentonit lub il bentonitowy, składający się głównie z krzemianów warstwowych. W skład kompozycji wchodzi także gips ze środkiem powierzchniowo czynnym i ze środkiem stabilizującym pianę oraz wiążącym nadmiar wody oraz dodatki modyfikujące czas żelowania.

Wadą powyższych mieszanin jest to, że po ulokowaniu ich w wyrobisku górniczym następuje ich wysychanie i zmniejszenie objętości poprzez odsączenie się wody, co powoduje wtórne powstawanie pustek. Ponadto z mieszaniną do zrobów dostarczane jest również powietrze zawierające tlen, który sprzyja rozwijaniu się ogniska pożarowego.

Środek do izolacji przeciwpożarowej lub likwidacji pożarów w podziemiach kopalń zawierający odpady z elektrowni i/lub elektrociepłowni, zwłaszcza w postaci popiołów lotnych i/lub produktów odsiarczania spalin, odpady z przeróbki węgla kamiennego, wodę oraz ewentualnie utwardzacz, charakteryzuje się tym, że zawiera dwutlenek węgla lub azot w ilości do 20% objętości środka.

Zaletą środka, według wynalazku, jest to, że po dostarczeniu go do zamkniętej przestrzeni w podziemiach kopalni oprócz wypełnienia pustych przestrzeni frakcjami stałymi powoduje wyparcie powietrza uwalniającym się dwutlenkiem węgla lub azotem, co zapobiega powstawaniu pożarów lub likwiduje już istniejące. Wchodzący w skład środka dwutlenek węgla lub azot sprzyja tworzeniu się w zrobach lub wyrobiskach przestrzeni o niskiej zawartości tlenu lub całkowicie jego pozbawionej, wykluczających możliwość istnienia procesów palenia się węgla lub powoduje wytworzenie się przestrzeni o takiej zawartości tlenu, która znacznie wydłuża proces inkubacji pożaru. Gazowy CO<sub>2</sub> lub N<sub>2</sub> wypełnia przestrzeń nad poziomem sedymentacji mieszaniny, tworząc atmosferę o niskiej zawartości tlenu. Dwutlenek węgla rozpuszczony w wodzie powoduje oczyszczenie wód kopalnianych poprzez wytrącenie szkodliwych i promieniotwórczych pierwiastków w postaci trudno rozpuszczalnych osadów. Ponadto środek ten pozwala na znaczne obniżenie kosztów ze względu na wykorzystanie odpadów z kopalni, elektrowni i elektrociepłowni.

### P r z y k ł a d 1

Środek do izolacji przeciwpożarowej lub likwidacji pożarów zawiera:

- 1 Mg popiołu lotnego z elektrowni;
- 0,8 m<sup>3</sup> zasolonej wody kopalnianej;
- 10 kg suchego dwutlenku węgla.

### P r z y k ł a d 2

Środek do izolacji przeciwpożarowej lub likwidacji pożarów zawiera:

- 1 Mg popiołu lotnego po odsiarczaniu spalin elektrociepłowni;
- 0,8 m<sup>3</sup> zasolonej wody kopalnianej;
- 0,25 m<sup>3</sup> gazowego dwutlenku węgla.

### P r z y k ł a d 3

Środek do izolacji przeciwpożarowej lub likwidacji pożarów zawiera:

- 1 Mg popiołu lotnego po odsiarczaniu spalin elektrowni;
- 0,3 m<sup>3</sup> zasolonej wody kopalnianej;
- 10 kg ciekłego dwutlenku węgla;
- 1,5 m<sup>3</sup> poflotacyjnych odpadów z zakładu przerobczego kopalni węgla kamiennego;
- 30 kg cementu portlandzkiego.

**Przykład 4**

Środek do izolacji przeciwpożarowej lub likwidacji pożarów zawiera:

- 1 Mg odpadów z kotła fluidalnego z elektrowni;
- 0,3 m<sup>3</sup> zasolonej wody kopalnianej;
- 1,5 m<sup>3</sup> odpadów poflotacyjnych z zakładu przerobczego kopalni węgla kamiennego;
- 0,75 m<sup>3</sup> gazowego azotu.

**Zastrzeżenie patentowe**

Środek do izolacji przeciwpożarowej lub likwidacji pożarów w podziemiach kopalń zawierający odpady z elektrowni i/lub elektrociepłowni, zwłaszcza w postaci popiołów lotnych i/lub produktów odsiarczania spalin, odpady z przeróbki węgla kamiennego, wodę oraz ewentualnie utwardzacz, **znamienny tym**, że zawiera dwutlenek węgla lub azot w ilości do 20% objętości środka.

