

5 sierpnia 1929 r.

E 24 f 508

2

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIIS PATENTOWY

Nr 10018.

Hermann Kruskopf
(Dortmund, Niemcy).

Kl. 5 d 9.
5d 5/08

Sposób polepszania warunków zdrowotnych w kopalniach, chronionych przed wybuchem przy pomocy pyłu kamiennego.

Zgłoszono 20 września 1927 r.

Udzielono 13 lutego 1929 r.

Przed stosowaniem pyłu kamiennego jako ochrony kopalni przed pożarem używano do tego celu wody, która sączyła się równomiernie po ścianach i spągu chodników. Oprócz tego sporządzano również zamknięcia składające się z przechylających się naczyń napełnionych wodą. Te sposoby ochraniające okazały się mało skuteczne przeciw wybuchom, a w kopalniach zaczęto stosować w ostatnich latach ochronę w postaci pyłu kamiennego, przyczem okazało się, że przy użyciu pyłu warunki zdrowotne w kopalni są gorsze niż przy stosowaniu ochrony wodnej. Pył kamienny działa również szkodliwie na łożyska pojazdów i maszyn, które zanieczyszczają się tym pyłem, unoszącym się w powietrzu wskutek ruchu wozów w kopalni.

Istnieje kilka sposobów ochrony zapomocą pyłu kamiennego. Pierwszy sposób polega na sporządzaniu zapór przez gromadzenie wielkich ilości pyłu w pewnych miejscach. Ten sposób zabezpiecza chodniki na większej długości, która może wynosić kilkaset metrów.

Drugi sposób polega na pokrywaniu cienką warstewką pyłu kamiennego spągu chodników, a częściowo także ścian. Sposób ten jest najmniej szkodliwy dla zdrowia, o ile użyty będzie zupełnie nieszkodliwy pył i właśnie ulepszenie tego sposobu jest celem wynalazku, polegającego na połączeniu dawniejszego sposobu ochrony zapomocą pyłu wilgotnego z ochroną zapomocą pyłu suchego. W tym celu do pokrycia całej powierzchni

chodnika używa się suchego pyłu kamiennego, przyczem pył kamienny i węglowy, znajdujący się na spągu, nasycą się mokre środkami wiążącymi, aby je unieszkodliwić.

W celu zachowania lotności pyłu nie można go skrapiać wodą. Wskutek parowania wody w chodnikach pył kamienny wchłania wilgoć i traci na lotności, tak że zabezpieczenie przeciw wybuchowi zawodzi. Wobec czego zaleca się przesycanie pyłu znajdującego się na spągu zapomocą soli higroskopijnych w postaci pyłu, kryształów lub ługów, przyczem należy stosować przedtem lub potem zwilżanie wodą, aby sole wiążące mogły przeniknąć nawet grubą warstwę pyłu, leżącego na spągu chodników w kopalni bez wytwarzania szkodliwej pary wodnej. W czasie wstępnego nasycania wodą i następującego potem nasycania higroskopijnymi solami zachodzi osmoza. Higroskopijne własności soli zapobiegają parowaniu wody tak, że suchy pył kamienny, leżący na spągu, nie pochłania wilgoci, a nawet osusza się powietrze przepływające przez kopalnię. Aby sole lepiej zlepiały pył dodaje się do nich domieszkę jakiegoś kleiwa, jak np. skrobię, klej, ług dwusiarczynu sodowego, sodę żrącą lub mleko wapienne. Masą klejącą dobrze pył jest mieszanina wodna chlorku magnezu, skrobi i wodorotlenku wapnia.

Celem wynalazku jest sposób pewnego zapobiegania wybuchom na kopalni zapomocą pyłu kamiennego oraz uniknięcia znanych niedogodności i wpływów szkodliwych tego pyłu na zdrowie, który polega na połączeniu sposobów częściowo już znanych z nowym sposobem zapobiegania wybuchom w kopalniach.

Wszystkie znane sposoby zapobiegające wybuchom przez skupianie pyłu węglowego zawiodły, o ile przeprowadzano próby większych wybuchów pyłu węglowego.

Nawet odcinki długości 100 m i więcej,

przygotowane do przeciwdziałania wybuchom znany sposób skupiania pyłu węglowego, nie mogły powstrzymać rozprzestrzeniania się większych wybuchów pyłu węglowego. Dlatego też ten sposób porzucano jako nieskuteczny, ponieważ nie można było przez skupianie pyłu osiągnąć dostatecznego bezpieczeństwa. Warunki zdrowotne na niektórych kopalniach są bardzo ciężkie i osiągnięcie dobrych wyników jest trudne, bo pył osiada w rozmaitych częściach chodnika spągu i ścian w bardzo odmienny sposób. Na spągu warstwa pyłu jest często bardzo gruba, a na ścianach bardzo cienka, wskutek czego sposób łączenia pyłu w różnych miejscach musi być rozmaity i dostosowany do warunków, o ile bezpieczeństwo ma być zapewnione. Jeżeli chodzi o zwalczanie pyłu na ścianach chodników, to przy tem ma wielkie znaczenie rodzaj kamienia, z którego pył powstał. Przy stosowaniu znanych sposobów ochrony nie znano wcale tych okoliczności albo ich nie uwzględniano.

Zagadnienie pewnego zabezpieczenia kopalni przed wybuchami zapomocą pyłu kamiennego i uniknięcia szkodliwego wpływu na warunki zdrowotne w kopalni rozwiązuje niniejszy wynalazek.

Do połączenia pyłu używano dotąd środków wysychających albo klejących (np. mazi, olejów, szkła wodnego i t. d.), albo też higroskopijnych soli, które miały następujące wady. Sole w stanie suchym jak i stanie rozpuszczonym nie przenikają dokładnie grubych warstw pyłu na spągu chodnika, to samo dotyczy środków wysychających, kleistych, jak np. szkło wodne lub ług dwusiarczynu sodowego. Mechaniczne mieszanie tych środków z pyłem, który ma być łączony nie jest praktycznie możliwe w warunkach kopalnianych i dlatego można je tylko natryskiwać lub rozsypywać na masy pyłu. Przy natryskiwaniu tych środków na ściany chodników okazało się, że higroskopijne

sole (suche lub rozpuszczone) nie przyczepiają się do ścian, więc nie łączą pyłu skutecznie. Doświadczenie wykazało również, że środki wysychające i kleiste łączą pył na ścianach, nie łączą zaś go na spągu chodników. Próby wybuchów przeprowadzane w kopalniach, w których pył był łączony temi środkami wykazały, że łączony pył znajdujący się na ścianach nie przyczynił się wcale do ochrony przed wybuchem większych mas pyłu węglowego. Podobnie nie osiągnięto zadowalających wyników przy użyciu tych środków do łączenia pyłu, leżącego na spągu chodników.

W myśl wynalazku należy stosować wstępne nasycanie wodą pyłu leżącego na spągu, bo wtedy przy nasycaniu pyłu higroskopijnym ługiem występuje zjawisko osmozy tak, że ług przesyca równomiernie całą warstwę pyłu, a nie gromadzi się na jej powierzchni lub w najniższych miejscach higroskopijnych ługów i kleiwa, jak np. skrobi, ługów z celulozy i t. d.

Ten sposób nadaje się szczególnie do trwałej ochrony obudowy kopalni przeciw wielkim wybuchom pyłu węglowego. Jeżeli z biegiem czasu ochrona ta zniszczy się częściowo, to wtedy strąca się z obudowy pył kamienny i węglowy zapomocą sprężonego powietrza i pokrywa się ją natychmiast świeżym pyłem kamiennym, natomiast pył kamienny i węglowy, strącony z obudowy na spąg, unieszkodliwia się sposobem podanym wyżej.

Ten sposób ma jeszcze tę zaletę, że do ochrony można użyć pyłu kamiennego mniej zdrowotnego i unieszkodliwić go pod tym względem. Pył leżący na spągu i nasycony w myśl sposobu niniejszego jest dla zdrowia nieszkodliwy. Na odcinkach szczególnie niebezpiecznych trzeba jednak w myśl obowiązujących przepisów górniczych rozmieścić jeszcze przepisaną ilość pyłu lotnego. W tym przypadku można rozmieścić oddzielnie pewne ilości pyłu kamiennego i utworzyć w tym celu osobne zapo-

ry i umieścić je w stropie albo na ścianach chodnika.

Na rysunku pokazano taśmę *a* ze sprężystego materiału przymocowaną do kapy *b* pod stropem zapomocą pałaków *c* i sztywnych listw *d*, zawieszonych na hakach *f*. Końce taśm *a* są przymocowane zapomocą haków do stempli *g*. Na taśmie jest złożony pył kamienny *h* podczas gdy na spągu niema pyłu. Pył rozsypywany przedtem na spągu znajduje się na taśmie *a*. Takie umieszczenie pyłu kamiennego nie pociąga za sobą złych warunków zdrowotnych nawet przy użyciu mniej odpowiedniego pyłu.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób polepszenia warunków zdrowotnych w kopalniach, chronionych przed wybuchem zapomocą pyłu kamiennego, bez zmniejszenia skuteczności tej ochrony, znamieny tem, że w chronionym chodniku rozmieszcza się na ścianach u stropu przy zabezpieczeniu od strzałów suchy lotny pył kamienny, podczas gdy suchy pył kamienny, leżący na spągu chodników, nasycy się środkami rozpuszczalnymi w wodzie, niepalnymi i higroskopijnymi.

2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że pył leżący na spągu nasycy się na-przód wodą, a potem dopiero środkiem łączącym.

3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamieny tem, że środki wiążące pył na spągu są w postaci ługów.

4. Sposób według zastrz. 1, 2 i 3, znamieny tem, że jako środków wiążących pył używa się higroskopijnych soli.

5. Sposób według zastrz. 1 — 4, znamieny tem, że do środków higroskopijnych dodaje się domieszkę środków klejących, jak np. wodorotlenku wapnia, skrobi, kleju, ługu z celulozy i t. d., które spajają warstewkę pyłu.

6. Sposób według zastrz. 1 — 5, znamienny tem, że obudowę chodnika za wyjątkiem spągu oczyszcza się od czasu do czasu zdmuchując świeży pył węglowy, który osiadł na starej warstwie pyłu kamiennego, poczem powleka się ją warstwą świeżego pyłu kamiennego, a pył który opadł na spąg nasycza się wymienionemi środkami łączącemi (klejącemi).

7. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że jeżeli na pewnych odcinkach brak przepisowej ilości lotnego pyłu wskutek pyłu leżącego na spągu, to wymagane ilo-

ści pyłu lotnego rozmieszcza się jako zapas w odpowiednio zbudowanych zaporach, umieszczonych w małych odstępach u stropu lub na ścianach chodników.

8. Sposób według zastrz. 7, znamienny tem, że w krótkich odstępach zawiesza się na odpowiednio umocowanych listwach sprężyste taśmy, na których rozmieszcza się suchy pył kamienny.

Hermann Kruskopf.

Zastępca: Dr. inż. M. Kryzan,
rzecznik patentowy.

