

14 listopada 1931 r.

F42 C 5/00

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

78e, 24

Nr 14545.

Kl. ~~78-e 3~~

Safety Mining Company
(Chicago, Illinois, Stany Zjednoczone Ameryki).

Zapalnik do nabojów rozsadzających.

Zgłoszono 8 marca 1929 r.

Udzielono 16 września 1931 r.

Pierwszeństwo: 5 października 1928 r. (Wielka Brytania).

Wynalazek dotyczy nabojów rozsadzających, używanych w górnictwie, zwłaszcza tego typu nabojów, które działają zapomocą nagłej przemiany na gaz płynnych lub stałych tlenków węglowych lub innych materiałów o podobnych właściwościach, przyczem przemiana ta jest spowodowana nagłym podniesieniem temperatury wewnątrz naboju ponad temperaturę krytyczną. Przedmiotem wynalazku jest urządzenie ogrzewające, dostarczające potrzebnego ciepła do przeprowadzenia płynnych lub stałych tlenków węglowych lub podobnych ciał w gaz.

Przy użyciu wyżej wymienionych nabojów dodatni rezultat zależy w dużej mierze od szybkości uwalniania się ciepła, powstającego przy chemicznej reakcji w

zapalniku, jak również i od ilości tego ciepła.

Dotychczas nie można było regulować szybkości wytwarzania ciepła, ponieważ chemikalja w takich nabojach były poddawane wszystkie odrazu reakcji chemicznej, wywołanej działaniem długiego drutu ogrzewającego. Przy użyciu takich nabojów, jeżeli warunki, w których są stosowane, zostają zmienione, mogą bardzo łatwo powstawać niedokładności w działaniu. Poza tem nie można było również regulować ilości ciepła, wytwarzanego przez chemiczną reakcję, np. przy użyciu dwutlenku węgla trzeba wytworzyć tyle ciepła, aby mogło ono ogrzać całkowity ładunek naboju do 31°C. W kopalniach o niższej temperaturze, ilość tego ciepła w

naboju musi być większa, aniżeli w kopalniach cieplejszych. Tak więc niemożność regulowania ilości wytwarzanego ciepła stanowi wadę naboju.

W myśl niniejszego wynalazku niedogodności tych unika się przez regulowanie szybkości przebiegu reakcji czyli wytwarzania ciepła w naboju jedynie w pewnym określonym punkcie lub punktach tak, że spalanie czy reakcja odbywa się tylko w pewnej przestrzeni, a nie w całej objętości naboju, wskutek czego szybkość reakcji, czyli szybkość wytwarzania ciepła, może być dowolnie regulowana.

Jeżeli reakcja rozpoczęta jest np. w jednym końcu zapalnika, to przebiega ona wzdłuż niego tak długo, dopóki nie zostanie zużyta w reakcji dostateczna ilość materiału, to jest dopóki nie zostanie wytworzona dostateczna ilość ciepła, któraby zapewniła konieczne podniesienie się ciśnienia, powodujące ze swej strony rozerwanie tarczy lub podobnej główki wylotu, co umożliwiłoby wypływ dwutlenku węgla lub innego gazu, którym jest wypełniony nabój. Spowodowane tym wypływem rozprężenie i strata ciepła przez wyparowanie dwutlenku węgla wystarczą w zupełności na powstrzymanie dalszego spalania czy przebiegu reakcji wewnątrz zapalnika, dzięki czemu osiąga się samoczynne regulowanie ilości ciepła, wytwarzanego w zapalniku.

Jeżeli trzeba zwiększyć szybkość spalania, reakcję można wywołać na obu końcach zapalnika, jak również i w środku. Jeszcze większe przyspieszenie spalania daje się osiągnąć przez zastosowanie odpowiednich przyspieszaczy. Szybkość spalania może być regulowana zapomocą zapalnika według wynalazku od prawie natychmiastowej do $\frac{1}{10}$ sekundy. Poza tem ilość ciepła wytwarzanego może być regulowana przez wypełnianie chemikaljami, wchodzącymi w reakcję, jedynie pewnej części naboju, zaś resztę przestrzeni nabo-

ju wypełnia się materiałem nieczynnym chemicznie.

Materiał służący do wytwarzania ciepła składać się może np. z chloranu sodowego ($Na Cl O_3$), glinu (Al) i węgla drzewnego, przyczem materiały te zmieszane są z sobą w następującym stosunku ilościowym.

Chloran sodowy ($Na Cl O_3$)	81%
Glin (Al)	13%
Węgiel drzewny	6%.

Dla zapalenia tej mieszaniny można użyć materiałów topliwych, np. drutu z miękkiego żelaza lub miedzi, lub też drutu, zawierającego nikiel i chrom, lub łebek świecy, zanurzonych w tych materiałach i połączonych ze źródłem elektryczności zapomocą przewodów drutowych.

Na załączonych rysunkach przedstawione są liczne odmiany wykonania zapalnika według niniejszego wynalazku. Fig. 1 przedstawia przekrój wzdłuż naboju rozsadzającego z zapalnikiem, umieszczonym wewnątrz. Fig. 2, 3, 4 i 5 przedstawiają przekroje podłużne różnych odmian zapalników, wykonanych w myśl wynalazku.

Nabój składa się z walcowatej osłony *a*, posiadającej z jednego końca *b* otwór środkowy *c*, a z przeciwnego końca — wylot *d*. Wylot *d* zamknięty jest zapomocą rozrywającej się tarczy *e*, przytrzymywanej na otworze wylotowym zapomocą pierścienia *f* i główki wylotowej *g*. Główka *g* jest nakręcona na nagwintowanie *h* na osłonie *a* tak, że dociska tarczę *e* do ostrej krawędzi *j*, znajdującej się na czołowej ścianie osłony *a*. Na przeciwnym końcu osłony *a* umieszczona jest w otworze *c* rurka *k*, izolowana od samej osłony; rurka ta służy jako przewód elektryczny i jako pomieszczenie dla materiałów, przeznaczonych do zgazowania. Na rurkę *k* nakręcona jest tulejka *l*, zaopatrzona w sprężynkę *m* i płytkę stykową *n*, przesuwającą się w

niej i popychaną nazewnątr przez sprężynkę *m*. Zapalnik *p* umieszczony jest w dziurkowanej rurce *o*. Sam zapalnik *p* zrobiony jest z rurki, owiniętej w nieprzemakający papier i zamkniętej z obu końców zatyczkami *q*.

Wewnątrz zapalnika *p* w jednym jego końcu umieszczony jest drucik topliwy, połączony ze stykami *s*, znajdującymi się nazewnątr zatyczek *q*, zapomocą drutu miedzianego *r*.

Końce drutu miedzianego *r*, tworzące te styki *s*, zwykle są skręcone tak, żeby opierały się z jednej strony na płycie stykowej *n*, a z drugiej strony na rozrywającej się tarczy *e*.

W zapalniku, przedstawionym na fig. 2 i 3, reakcja zostaje wywołana działaniem iskrownika *t*, podczas gdy w zapalniku, przedstawionym na fig. 4, zastosowana jest główka świecowa *u*, a w zapalniku według fig. 5 — łatwo topiący się drucik *r*.

Do takich nabojów mogą być używane łebki zapłonowe wysokiego napięcia lub niskiego. Łebki niskiego napięcia lub druty topliwe zrobione są z cienkiego drutu, z platyny, z konstantenu lub podobnego stopu, zanurzonego w mieszaninę łatwopalną; np. dwa kawałki tektury zlepia się razem i pokrywa warstewką metalu na ich zewnętrznej stronie. Pomiedzy temi dwiema warstwami przylutowywa się mostek z cienkiego drutu konstantenowego lub podobnego i całość zanurza się najprzód w kwaśnym roztworze miedzi, a następnie w kolodjonie.

Urządzenie zapłonowe wysokiego napięcia składa się z mostka nie z łatwo topliwego metalu, a z mieszaniny kolodjonu, grafitu i kwaśnego roztworu miedzi.

Iskrownik jest podobny do wyżej wymienionego urządzenia zapłonowego, posiada jednak domieszkę kilku ziarenek prochu strzelniczego.

Cylinder zapalnika *p* może być wypełniony mieszaniną chemikalij *w* albo zupeł-

nie, jak to jest podane na fig. 2, 4 i 5, lub tylko część jego może zawierać te chemikalja, reszta wolnej przestrzeni wypełniona zostaje ziemią Fullers'a lub podobną substancją *x*.

Dla przyspieszenia szybkości spalania, na każdym końcu cylindra zapalnika może być umieszczony czy to drucik topliwy, czy też inne urządzenie zapłonowe, lub też takie zapłony mogą być rozmieszczone na całej długości cylindra zapalnika.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Zapalnik do nabojów rozsadzających, napełnionych stałymi lub płynnymi tlenkami węgla, lub innymi materiałami o podobnych właściwościach, znamieny tem, że posiada jeden lub kilka przyrządów zapłonowych, umieszczonych tak w zapalniku, że reakcja odbywa się tylko na pewnej przestrzeni, a nie w całej objętości zapalnika, dzięki czemu ilość ciepła, wydzielającego się podczas reakcji, może być dokładnie regulowana.

2. Zapalnik według zastrz. 1, znamieny tem, że jego rozmiary oraz powierzchnia przekroju poprzecznego są dobrane tak, iż skoro tylko po jego zapaleniu osiągnięta zostaje krytyczna temperatura i nabój wybucha, to dalszy przebieg reakcji wewnątrz zapalnika zostaje powstrzymany.

3. Zapalnik według zastrz. 1, znamieny tem, że urządzenia zapłonowe utworzone są przez topliwe druty z miękkiego żelaza lub miedzi, lub druty zawierające nikiel i chrom, lub też składają się z łebków zapłonowych, zanurzonych w mieszaninie zapalnika i połączonych ze źródłem elektryczności zapomocą przewodów z drutu.

Safety Mining Company.

Zastępca: I. Myszczyński,

rzecznik patentowy.

