

8 kwietnia 1932 r.

2

C06d 5/00

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

78d, 5/00

Nr 15569.

Kl. 78 ~~c-5~~

Klorex Syndicate Limited
(Londyn, Wielka Brytania).

Nabój rozsadzający.

Zgłoszono 2 marca 1931 r.

Udzielono 8 lutego 1932 r.

Pierwszeństwo: 4 marca 1930 r. dla zastrz. 1—3, 5—7; 8 kwietnia 1930 r. dla zastrz. 4 (Wielka Brytania).

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest ulepszony nabój rozsadzający, dający się stosować np. w kopalniach węgla, gdyż daje wysokie bezpieczeństwo przy wybuchu w niebezpiecznej atmosferze kopalń, w której mogą się znajdować łatwopalne gazy, przyczem nabój ten jednocześnie daje się bezpiecznie przewozić i magazynować.

Znane są naboje wybuchowe, złożone z cylindra, zawierającego sprężony dwutlenek węgla i element nagrzewający z samozapalnej mieszaniny, w której umieszczony jest zapalnik. W charakterze samozapalnej mieszaniny próbowano stosować mieszaniny chloranu lub nadchloranu i pyłu aluminowego, jak również wiele innych ciał wybu-

chowych, z których jedne nie dawały się bezpiecznie magazynować, a inne spalały się niezadowolniająco podczas użycia.

W myśl niniejszego wynalazku nabój rozsadzający typu cylindrycznego, naładowany sprężonym obojętnym gazem, to znaczy gazem nie podtrzymującym spalania, jak np. dwutlenkiem węgla, zaopatrzony jest w element nagrzewający, którego składniki stanowią nadchloran potasu ($KClO_4$) lub inny podobny zawierający tlen składnik krystaliczny oraz paliwo, równomiernie zmieszane z kryształami, i małą ilość drobno zmielonego azbestu. Okazało się, że zmieszanie azbestu z nadchloranem lub podobnym ciałem powoduje szczególnie rów-

nomierne i całkowite spalanie oraz zapobiega tworzeniu się z materiału ciasta, krystalizowaniu materiału lub takim jego zmianom, które podczas magazynowania zmniejszają jego wrażliwość.

Według innej postaci wykonania niniejszego wynalazku kryształły są zmieszane i powleczone pewną ilością ciała żywicznego. Najkorzystniej nadaje się w tym celu żywiczny produkt kondensacji formaldehydu i fenolu, np. znany w handlu pod nazwą bakelit, jak żywica A, lub żywica sprzedawana pod nazwą „Elo”.

Poniżej podane są przykłady sposobów wykonania naboju w myśl niniejszego wynalazku.

Przykład I. Mieszanina zapalna zawiera:

nadchloranu potasu	85 %,
włókna azbestowego	1,5 %,
ortonitrotoluolu	4,5 %,
nafty	8,5 %,
oleju rycynowego	0,5 %.

Włókno azbestowe, wykonane z drobno zmielonego azbestu kanadyjskiego, miesza się najpierw z drobno tłuczonymi kryształami, a po otrzymaniu jednolitej mieszaniny umieszcza się ją w tulejkach z klejonego papieru lub pergaminu o średnicy 2,5 cm i nasycy mieszanymi ze sobą cieklami składnikami, albo też uprzednio miesza się ją z powyższymi składnikami, a następnie dopiero pakuje do tulejek. Zapalnik zabezpieczony jest przed działaniem olejów w paliwie zapomocą ochronnej rurki metalowej. W środku tulejki znajduje się zwykły zapalnik elektryczny, połączony przewodnikami ołowianymi z metalowymi przykrywkami końcowymi naboju (tulejki), które tworzą styki.

Rurkę tę wprowadza się do stalowego zbiornika, posiadającego np. 75 cm długości i około 6,25 cm średnicy, a jeden z elektrycznych styków w rurce ogrzewającej połączony jest z izolowanym stykiem na koń-

cu zbiornika, drugi zaś styk łączy się ze ścianką zbiornika. Zbiornik zaopatrzony jest w stalową tarczę, zamykającą go z taką siłą, że może być wyparta ze zbiornika pod ciśnieniem mniejszym, niż ciśnienie, przy którym nastąpiłoby rozerwanie ścianek samego zbiornika. Oprócz tego zbiornik jest zaopatrzony w otwór do wypełniania, przez który wprowadza się dwutlenek węgla w postaci śniegu w ilości około 1,35 kg. Ilość nagrzewającej mieszaniny dla tej ilości CO_2 wynosi około 115 g, przyczem ten sam stosunek zachowuje się dla większej lub mniejszej ilości CO_2 .

Celem użycia naboju zbiornik wkłada się w wywiercony otwór i nabój zapala się zapomocą prądu elektrycznego, który przepływa przez ładunek zapalny w środku elementu nagrzewającego. Po zapłonie produkty spalania przechodzą do otaczającego zapalnik dwutlenku węgla przez dziurkowane ścianki elementu nagrzewającego i wraz z silnym ciepłem spalania lub wybuchu mieszaniny, działającej na CO_2 , podnoszą ciśnienie w zbiorniku w dostatecznym stopniu do wysadzenia tarczy metalowej, znajdującej się na jego końcu. Wynikiem tego jest wybuch, którego płomień jest całkowicie osłonięty od otaczających gazów palnych przez dwutlenek węgla obecny w zbiorniku. Skutek takiego wybuchu zwiększa się znacznie w myśl niniejszego wynalazku przez równomierne spalanie elementu nagrzewającego oraz przez ilość otrzymanego ciepła; materiał, z którego składa się mieszanina nagrzewająca, można magazynować przez dłuższy okres czasu bez zepsucia lub niebezpieczeństwa samozapalenia.

Przykład II. Poniżej podano przykład użycia żywicy jako paliwa. W przykładzie tym masa nagrzewająca składa się z 49% nadchloranu potasu (KClO_4) i 16% żywicy „Elo” w stanie rozpuszczonym.

Sproszkowany nadchloran miesza się z żywicą w postaci syropu bez jakiegokolwiek innego rozpuszczalnika. Mieszaninę tę

prasuje się, a po stwardnieniu pod wpływem ciepła rozdrabnia na ziarnka. Co do wielkości ziarenek, to najodpowiedniejsze są takie, które przechodzą przez sito o 30 oczkach na 2,5 cm bieżących, a zatrzymują się na sicie o 120 oczkach na 2,5 cm bieżących. Można jednak użyć proszek drobniejszy lub nieprzesiewany materiał. Proszek nadchloranu przed zmieszaniem z żywicą jest tak drobny, że można go przesiać przez sito posiadające 200 oczek na 2,5 cm bieżących.

Powyższą mieszaninę wprowadza się w rurkę papierową z wciśniętymi stalowymi przykrywkami, które służą jako elektryczne styki. W tulejce umieszczony jest zwykły zapalnik elektryczny. Mieszanina zapalna połączona jest elektrycznie ze stykami.

Cały element nagrzewający umieszcza się w stalowym zbiorniku dla dwutlenku węgla, jak wyżej opisano, przyczem można go magazynować i stosować, jak opisano w przykładzie I.

Przykład III. W tym przypadku element nagrzewający składa się z naboju zawierającego:

nadchloranu potasu ($KClO_4$)	86,5%,
nitrobenzolu	4%,
nafty	9%,
oleju rycynowego	0,5%.

Stosuje się nadchloran drobno zmielony. Im drobniejsze są kryształy, tem szybciej odbywa się spalanie, i w ten sposób reguluje się szybkość spalania przez odpowiedni dobór wielkości kryształów. Najodpowiedniejsze są kryształy tej wielkości, które przechodzą przez sito, posiadające 200 oczek na 2,5 cm bieżących.

Zamiast nadchloranu potasu można użyć chloran potasu.

Element nagrzewający zawiera zwykły elektryczny zapalnik, chroniony przez metalową łatwo topliwą osłonę. Element ten wraz z wyżej opisaną mieszaniną nagrzewa-

jącą wprowadza się do dziurkowanego stalowego zbiornika rurowego, posiadającego na każdym końcu styki elektryczne. Cały element nagrzewający umieszcza się w stalowym zbiorniku z dwutlenkiem węgla, jak w wyżej opisanych przykładach I i II.

Szybkość spalania mieszaniny nagrzewającej według jednego z powyższych przykładów można regulować przez zmianę wielkości ziarn. Tak samo temperaturę spalania elementu nagrzewającego można regulować w pewnych granicach zapomocą zmiany jego składników, używając rozmaitych mieszanin chloranów i nadchloranów oraz podobnych materiałów; ładunek nie ulega niepożądanym zmianom podczas magazynowania. Ta możliwość zmiany charakterystycznych cech ładunku jest cenną zaletą wynalazku.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Nabój rozsadzający, składający się z cylindra naładowanego sprężonym gazem obojętnym, to jest nie podtrzymującym spalania, jak np. dwutlenkiem węgla, znamieny tem, że posiada ładunek nagrzewający, którego czynne składniki stanowią nadchloran potasu ($KClO_4$) lub inne wydzielające tlen ciała krystaliczne oraz paliwo, równomiernie zmieszane z kryształami.

2. Nabój według zastrz. 1, znamieny tem, że płynne paliwo jest dodane do kryształów, dobrze wymieszanych z niewielką ilością dokładnie rozdrobnionego azbestu.

3. Nabój według zastrz. 2, znamieny tem, że ładunek nagrzewający składa się z 85% nadchloranu potasu, około 1,5% włókna azbestowego i z dostatecznej ilości paliwa płynnego, potrzebnego do zmieszania z nadchloranem.

4. Nabój według zastrz. 2 i 3, znamieny tem, że paliwo zawiera płynny składnik azotowy, jak nitrobenzol, nitrotoluol, albo płynną mieszaninę takich ciał azotowych w stosunku mniej więcej od 3% do 5% na wa-

gę ładunku wraz z dostateczną ilością oleju węglowodorowego (np. nafty), celem połączenia z użytecznym tlenem, znajdującym się w ładunku, z małą domieszką oleju rycynowego (np. 0,5%) lub bez niej.

5. Nabój według zastrz. 1, znamienny tem, że jako paliwo stosuje się ciało żywiczne, np. produkt kondensacji formaldehydu i fenolu, zmieszane z kryształami, zawierającymi tlen i powlekające je.

6. Nabój wybuchowy według zastrz. 5, znamienny tem, że element nagrzewający składa się mniej więcej z 84% nadchloranu

potasu i z 16% żywicy formaldehydofenolowej w stanie skrzepniętym.

7. Nabój według zastrz. 5 i 6, znamienny tem, że mieszanina ładunku nagrzewającego składa się z ziarenek, które przechodzą przez sito posiadające 30 oczek na 2,5 cm bieżących, lecz zatrzymują się na sicie, posiadającym 120 oczek na 2,5 cm bieżących.

K l o r e x S y n d i c a t e L i m i t e d.

Zastępca: Inż. S. Pawlikowski,
rzecznik patentowy.