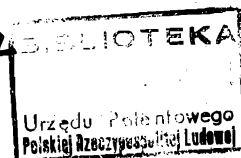


Warszawa, 10 listopada 1936 r.

URZĄD PATENTOWY



F426 3/04



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

78e, 21

Nr 23801.

Kl. 78 c, 5.

Imperial Chemical Industries Limited
(Londyn, Wielka Brytania).

Nabój rozsadzający.

Patent dodatkowy do patentu Nr 22 771.

Zgłoszono 21 lutego 1935 r.

Udzielono 4 września 1936 r.

Pierwszeństwo: 5 marca 1934 r. (Wielka Brytania).

Najdłuższy czas trwania patentu do 3 lutego 1951 r.

Wynalazek niniejszy dotyczy naboju rozsadzającego, opisanego w patencie Nr 22 771.

W patencie tym opisano nabój rozsadzający, którego zawartość po zapłonie jest zdolna do wytwarzania gazu i mieści się w naczyniu metalowym, odpornym na ciśnienie i posiadającym odpowiednie narządy zapłonowe, przyczem naczynie to może wydmuchiwać wywiązane gazy pod ciśnieniem, dostatecznym do wywołania pożądanego rozsadzenia w otworze wiertniczym. Narządy do wypuszczania gazu stanowi zwykle rozrywalny i zamienny krążek pękający lub odpowiedni zawór.

Według wynalazku nabój, opisany w tym patencie, zawiera mieszaninę azotynu potasowca z jedną lub większą liczbą soli amonowych, przyczem ładunek ten jest zdolny do ulegania samorzutnemu rozkładowi gazotwórczemu. Ładunek taki jest zdolny do podtrzymywania własnego rozkładu egzotermicznego, lecz jeśli jest on niezamknięty, to nie wykazuje właściwości wybuchowych w takich warunkach, natomiast zamknięty w odpowiednim urządzeniu rozsadzającym jest zdolny do rozsadzania bezpiecznego w kopalniach, zawierających gaz i pył węglowy. Jeśli zapali się niezamknięty ładunek taki, to nie

powoduje to niebezpiecznego wzrostu temperatury, która by mogła zapalić mieszaninę metanu z powietrzem. Wskutek tego też zupełnie bezpiecznie można go ładować do naboju rozsadzających, stosowanych w atmosferze gazowej lub zawierającej pył.

Wynalazek niniejszy dotyczy odmiany wyżej opisanego naboju, która w porównaniu z nabojem, opisanym w patencie Nr 22 771, posiada mniejszą ilość ładunku, a wytwarza taką samą, jak poprzednio, objętość gazu. Obniża się również ilość stałej pozostałości, co ułatwia szybkie wydmuchiwanie gazów z urządzenia rozsadzającego.

Zalety te osiąga się, dodając do ładunku naboju, opisanego w patencie Nr 22 771 pewną ilość związku niepalnego, który po ogrzaniu może ulegać gazotwórczemu rozkładowi egzotermicznemu, lecz który nie może podtrzymywać swego własnego rozkładu, jeśli zostanie zapalony pod zwykłym ciśnieniem i w zwykłej temperaturze. Stosunek składników ładunku musi być taki, aby niepalna mieszanina gazotwórcza została zasadniczo całkowicie rozłożona ciepłem, uwalnianem przy samorzutnym rozkładzie mieszaniny azotynu potasowca z solą amonową. Zaleca się, aby co najmniej jeden ze składników mieszaniny według wynalazku niniejszego miał postać ziarn lub kuleczek.

Odpowiedniami niepalnymi mieszaninami gazotwórczymi, użytymi jako dodatek według wynalazku niniejszego, są mieszaniny, opisane w patencie Nr 22 771. Najlepsza mieszanina ma skład, odpowiadający 3 cząsteczkom azotanu amonowego na 2 cząsteczki dwuwęglanu amonowego. Zresztą dobre wyniki można otrzymywać, stosując mniejsze ilości dwuwęglanu amonowego, a nawet pomijając go zupełnie. Jednakże zaleca się stosowanie wymienionej mieszaniny, gdyż dwuwęglan amonu zwiększa wydajność ładunku dzięki wy-

twarzaniu z azotanem amonowym związku, będącego w stanie równowagi, i zapobiega powstawaniu niepożądanych tlenków azotu.

Jako środek zapłonowy do mieszanin według wynalazku niniejszego można stosować 2 g prochu, stopionego elektrycznie, lecz (jeśli ma się na celu zastosowanie ładunków do rozsadzania bezpiecznego) potrzebne jest specjalne zabezpieczenie, polegające na stosowaniu zapalnika, który sam przez się jest niezdolny do zapalenia atmosfery gazowej lub pyłowej.

Zapomocą odpowiedniego wyboru mieszaniny gazotwórczej, niezdolnej w niezamkniętym pomieszczeniu do podtrzymywania swego własnego rozkładu termicznego, temperaturę, w której produkty rozkładu ładunków uchodzą ostatecznie z urządzenia rozsadzającego, można dostatecznie obniżyć, aby uczynić bezpiecznym rozsadzanie w zagazowanych i zawierających pył kopalniach węgla.

Zastosowanie niniejszego wynalazku ma szczególną wartość, gdyż nie tylko rozsadzanie jest zupełnie bezpieczne, ale otrzymuje się równomierne bryły węgla.

Dodawanie do ładunku drobnej ilości chłodzącego materiału gazotwórczego lub utrwalacza (np. węglanu albo dwuwęglanu sodowego), który nie musi wytwarzać wyłącznie gazowych produktów rozkładu, leży również w zakresie niniejszego wynalazku. Jeśli np. zgranuluje się zalecaną mieszaninę azotynu sodowego z chlorkiem amonu lub siarczanem amonu, to dodanie drobnych ilości procentowych węglanu sodowego jest często wygodne i korzystne, gdyż nadaje mieszaninie dużą trwałość.

Dodanie drobnych ilości procentowych materiałów obojętnych, np. kredy francuskiej, kaolinu i t. d., aby zapobiec zlepianiu się ziarn i wspomóc równomierne rozprowadzenie kulek, leży również w zakresie wynalazku niniejszego.

Stosunek ilościowy mieszaniny azoty-

nu sodowego z solą amonową do mieszaniny azotanu amonowego z dwuwęglanem amonowym może się wahać w znacznych granicach, jak podano w podanych poniżej przykładach. Najlepsze wyniki otrzymano przy użyciu mniej niż 1,0 części mieszaniny azotanu amonowego z dwuwęglanem amonowym na 1,0 części mieszaniny azotynu sodowego z solą amonową.

Mieszaniny można umieszczać w naboju rozsadzającym albo luźno albo też w odpowiednim opakowaniu; w tym ostatnio wymienionym przypadku każde opakowanie jest zaopatrzone w ogniotrwałe owinięcie.

Jak wspomniano powyżej, materiały gazotwórcze składają się z materiałów, pozostawiających drobną resztkę po spaleniu albo też niepozostawiających takiej resztki; wydajność objętościowa ładunku według wynalazku niniejszego jest większa, niż takiego samego ładunku z odpowiedniej mieszaniny azotynu amonowego z chlorkiem amonowym lub siarczanem amonowym bez dodatku wymienionych gazotwórczych materiałów egzotermicznych.

Następujące przykłady służą do wyjaśnienia wynalazku niniejszego.

Przykład I. Zastosowano sztywny zbiornik typu, używanego do rozsadzania ciekłym dwutlenkiem węgla, o pojemności 370 cm³, wydmuchujący pod ciśnieniem 1890 kg/cm². Ładunek zawierał mieszaninę 70 g zgranulowanej mieszaniny, złożonej z 3 części azotanu amonowego i 2 części dwuwęglanu amonowego, oraz z 80 g zgranulowanej mieszaniny azotynu amonowego z chlorkiem amonowym w stosunku wagowym 69:53. Obie mieszaniny były zgranulowane tak, iż przechodziły przez sito B. S. S. o 24 oczkach w dcm, a zatrzymywały się na sicie o 40 oczkach w dcm. Mieszanina azotanu amonowego z dwuwęglanem pokryta była około 1% kredy francuskiej.

Ładunek zapalono zapomocą 2 g bezpiecznego prochu stopionego.

Przykład II. Użyty zbiornik miał pojemność 680 cm³, a jako zapłonu użyto 2 g stopionego prochu bezpiecznego. Ładunek składał się ze 130 g mieszaniny, której skład odpowiadał 3 cząsteczkom azotanu amonowego na 2 cząsteczki dwuwęglanu amonowego zgranulowanego, jak opisano w przykładzie I do wielkości ziarn, przechodzących przez sito o 24 — 40 oczkach w dcm, lecz bez kredy francuskiej. Mieszanina ta była zmieszana ze 190 g mieszaniny azotynu sodowego z chlorkiem amonowym, opisanej w przykładzie I i również zgranulowanej do wielkości ziarn, przechodzących przez sito o 24 — 40 oczkach w dcm. Mieszanina azotynu sodowego z chlorkiem amonowym zawierała 2% wodorotlenku sodowego, jako utrwalacza. Ładunek ten, zapalony w węglu, dał dobre wyniki. Zapalono pięć ładunków w galerji, wypełnionej mieszaniną metanu z powietrzem, w której metan wynosił 9%. Pożar nie nastąpił.

Przykład III. Użyto zbiornika i zapłonu takich samych, jak w przykładzie II. Ładunek składał się ze 142 g mieszaniny azotanu amonowego z dwuwęglanem amonowym, wspomnianej w przykładzie II, oraz ze 142 g mieszaniny azotynu sodowego z chlorkiem amonowym, przyczem oba składniki były zgranulowane do wielkości ziarn, przechodzących przez sito o 24 — 40 oczkach na dcm. Pomiedzy zapaleniem a wydmuchem w ładunku upłynęło 2 sekundy.

Przykład IV. Zbiornika i zapłonu użyto takich, jak w przykładzie II, z tą różnicą, że ciśnienie wydmuchowe wynosiło 2520 kg/cm². Ładunek składał się ze 120 g mieszaniny azotanu amonowego z dwuwęglanem amonowym, jak w przykładzie II, oraz ze 180 g mieszaniny azotynu sodowego z chlorkiem amonowym. Każdy ze składników był zgranulowany do wielko-

ści ziarn, przechodzących przez sito o 16 — 32 oczkach w dcm. Ładunek rozsadzał w sposób zadowalający.

Przykład V. Użyto zbiornika i zapłonu, jak w przykładzie II. Ładunek składał się ze 107 g mieszaniny dwóch równoważników cząsteczkowych azotanu amonowego z 1 równoważnikiem cząsteczkowym dwuwęglanu amonowego oraz z 214 g mieszaniny azotanu sodowego z chlorkiem amonowym. Każdy ze składników zgranulowano do wielkości ziarn, przechodzących przez sito o 16 — 32 oczkach w dcm. Mieszanina azotynu sodowego z chlorkiem amonowym zawierała 0,5% wodorotlenku sodowego, jako utrwalcza, i 2% boraksu. Nabój rozsadzał w sposób zadowalający.

Przykład VI. Użyto zbiornika i zapłonu, jak w przykładzie II. Ładunek składał się ze 130 g azotanu amonowego, zgranulowanego do wielkości ziarn, przechodzących przez sito o 24 — 40 oczkach w dcm, oraz ze 190 g mieszaniny azotynu sodowego z chlorkiem amonowym, zgranulowanej również do wielkości ziarn, przechodzących przez sito o 24 — 40 oczkach w dcm, i zawierającej 2% wodorotlenku sodowego. Nabój rozsadzał w sposób zadowalający.

Przykład VII. Użyto zbiornika i zapłonu, jak w przykładzie II. Ładunek składał się ze 100 g azotanu amonowego, zgranulowanego do wielkości ziarn, przechodzących przez sito o 24 — 40 oczkach w dcm, i ze 130 g mieszaniny azotynu sodowego z chlorkiem amonowym, zgranulowanej do wielkości ziarn, przechodzących przez sito o 24 — 32 oczek w dcm, i za-

wierającej 0,5% wodorotlenku sodowego. Ładunek rozsadzał w sposób zadowalający.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Nabój rozsadzający według patentu Nr 22 771, znamieny tem, że jego ładunek zawiera pewną ilość mieszaniny niepalnej, zdolnej po ogrzaniu do ulegania egzotermicznemu rozkładowi gazotwórczemu, lecz niezdolnej do podtrzymywania swego własnego rozkładu po zapaleniu pod zwykłym ciśnieniem i w zwykłej temperaturze.

2. Nabój według zastrz. 1, znamieny tem, że stosunkowa ilość niepalnej gazotwórczej mieszaniny jest mniejsza lub równa ilości, jaką może rozłożyć ciepło, uwolnione przez rozkład reszty ładunku.

3. Nabój według zastrz. 1 lub 2, znamieny tem, że niepalna mieszanina i (albo) mieszanina azotynu potasowca z solą amonową posiadają postać ziarn lub kulek.

4. Nabój według zastrz. 1 — 3, znamieny tem, że mieszanina niepalna składa się z azotanu amonowego z innymi solami amonowymi lub bez nich.

5. Nabój według zastrz. 1 — 4, znamieny tem, że jego ładunek zawiera drobne ilości utrwalczy i (albo) materiałów obojętnych.

Imperial Chemical
Industries Limited.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

