

Warszawa, 25 stycznia 1936 r.

URZĄD PATENTOWY



6060 1/00

2



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

78e, 1/00

Nr 22493.

Kl. 78-c, 5.

Imperial Chemical Industries Limited
(Londyn, Wielka Brytania).

Nabój rozsadzający i sposób jego wytwarzania.

Zgłoszono 23 lipca 1934 r.

Udzielono 26 listopada 1935 r.

Pierwszeństwo: 24 lipca 1933 r. dla zastr. 1—3, 5; 17 lipca 1934 r. dla zastr. 4, 6 (Wielka Brytania).

Wynalazek niniejszy dotyczy naboju rozsadzających, zwłaszcza naboju, używanych w górnictwie, w których rdzeń wybuchowy jest otoczony płaszczem, utworzonym z jednej lub kilku substancji, chłodzących lub osłaniających gorące produkty spalania po wybuchu przez wywiązywanie niezapalnych gazów i (albo) przez rozkład lub zmianę swego stanu fizycznego, połączoną z odpowiednią absorpcją ciepła.

Wynalazek niniejszy dotyczy naboju rozsadzającego, zawierającego proch armatni albo podobny powoli spalający się materiał wybuchowy, który jest wystarczająco bezpieczny przy używaniu go w kopalniach, w których znajdują się gazy. Główną zaletę prochu armatniego, używanego do sporządzania naboju rozsadzającego, stanowi, że jego działanie jest mniej

gwałtowne i bardziej ześrodkowane w porównaniu z działaniem detonujących materiałów wybuchowych, np. nitrogliceryny, a w wyniku rozsadzania otrzymuje się większą ilość materiału w bryłach z mniejszą ilością miazgi.

Proch armatni daje płomień, który łatwo zapala gaz kopalniany albo pył węglowy, wskutek czego jest zbyt niebezpieczny do użytku w kopalniach, zawierających gaz. Domieszka soli chłodzących do prochu armatniego nie daje dobrego wyniku, ponieważ okazało się, że ilość soli chłodzących, dodawana do prochu i wystarczająca do usunięcia niebezpieczeństwa zapalenia się gazów, często powoduje nienormalny wybuch.

Okazało się również, że substancje chłodzące, używane dotychczas jako materiał do osłaniania naboju detonujących typu

nitrogllicerynowego, mają stosunkowo małą wartość, jeśli użyć ich do osłaniania ładunku prochu armatniego lub podobnego materiału wybuchowego.

Wynalazek niniejszy opiera się na spostrzeżeniu, że przez otoczenie ładunku wybuchowego, złożonego zasadniczo z prochu armatniego lub podobnego materiału wybuchowego, osłoną, zawierającą boran, najlepiej boraks, ewentualnie zmieszany z kwasem bornym, otrzymuje się naboje rozsadzające, posiadające duży stopień bezpieczeństwa i dostateczną szybkość spalania się.

Dodatek kwasu borowego ma na celu głównie polepszenie mechanicznych właściwości materiału osłaniającego. Oprócz boranów osłona może zawierać małe ilości materiałów obojętnych albo soli, stosowanych zwykle jako składniki chłodzące przy sporządzaniu rozsadzających materiałów wybuchowych, ewentualnie z dodatkiem środków wiążących lub nadających osłonie nieprzemakalność. Jako składniki chłodzące można wymienić chlorki potasowców, a zwłaszcza chlorek sodu i potasu, szczawian lub dwuwęglan amonu albo szczawiany lub dwuwęglany potasowców. Ładunek wybuchowy, tworzący rdzeń naboju, może zawierać również małą ilość jednej lub kilku stałych powyżej wspomnianych soli chłodzących i (albo) małą ilość kwasu borowego lub boranów.

Przy użyciu boranu wraz z innemi stałemi solami chłodzącymi, o ile się je stosuje w osłonie, ilość substancji chłodzącej w naboju rozsadzającym, jako w całości, można znacznie zwiększyć powyżej ilości, uznanej dotychczas za odpowiednią, bez widocznego obniżenia szybkości spalania lub mocy materiału wybuchowego. Najlepiej jest, gdy osłona ciągnie się na całej długości rdzenia wybuchowego, a każdy lub tylko jeden jego koniec jest zakryty również zatyczką lub krążkiem z materiału osłonowego albo z innego odpowiednie-

go materiału obojętnego lub substancji oziębiającej. Zatyczki lub krążki mogą posiadać kanał do wprowadzania lontu.

Materiał rdzenia wybuchowego może być ziarnisty albo też może mieć postać stłoczonego cylindra z kanałem podłużnym do wprowadzania lontu. Środek rdzenia może również stanowić materiał wybuchowy o czułości i szybkości spalania znacznie większej niż reszta rdzenia wybuchowego.

Materiał osłonowy można wprowadzać na materiał rdzenia wybuchowego w rozmaity sposób. Można go np. odlewać lub wytłaczać w kształcie rurki, w której można umieszczać ładunek prochu wybuchowego luźno albo w postaci stłoczonego cylindra. W tym przypadku ładunek prochu utrzymuje się w osłonie zapomocą opaski z woskowanego lub niewoskowanego papieru.

Ładunek prochu armatniego można wprowadzać również do środkowej przestrzeni pierścienia z papieru o podwójnych ściankach, między którymi umieszczony jest luźno materiał osłonowy.

W razie potrzeby materiał osłonowy i proch armatni można odpowiednio umieszczać w zbiorniku, najlepiej z cynowej blachy żelaznej, który następnie wkłada się do otworu wiertniczego, albo też proch armatni można umieszczać w zbiorniku w postaci stłoczonego cylindra, a materiał osłonowy wokoło zbiornika lub cylindra. Materiał osłonowy może być więc umieszczany wokół cylindra przez stłoczenie w odpowiedniej formie, albo też ziarnisty materiał wybuchowy i materiał osłonowy można umieszczać w żądanym wzajemnym położeniu w formie i nadawać im jednocześnie odpowiedni kształt przez stłaczanie. Dwa ostatnio wymienione sposoby mają tę zaletę, że materiał chłodzący ściśle przylega do rdzenia wybuchowego i nie łatwo się odeń oddziela.

W razie potrzeby i rdzeń wybuchowy i

gotowy nabój można owijać w papier albo podobny materiał.

Grubość osłony zależy w pewnym stopniu od jej składu, lecz w większości przypadków grubość 4 mm jest dostateczna do bezpiecznego spowodowania wybuchu naboju w kopalniach, zawierających gazy i pył.

Szczególnie bezpiecznymi są naboje wybuchowe według wynalazku, zawierające proch armatni, jako składnik wybuchowy, np. proch armatni, złożony w przybliżeniu z 75% azotanu potasu, 15% węgla drzewnego i 10% siarki. Poza tem według wynalazku można stosować również jako materiał wybuchowy inne powoli spalające się materiały wybuchowe o właściwościach, podobnych do właściwości prochu armatniego. Nazwa „powoli spalające się materiały wybuchowe”, użyta w niniejszym opisie i zastrzeżeniach patentowych, dotyczy materiału wybuchowego o składzie, odpowiadającym 1 i 2 klasie angielskiego krajowego spisu zarejestrowanych materiałów wybuchowych. To znaczy, że jako takie materiały wybuchowe należy rozumieć materiały, stanowiące mechaniczną mieszaninę azotanu lub nadchloranu z węglem lub innym niewybuchowym materiałem węglowym i z innymi materiałami palnymi, np. z siarką, lub bez tych materiałów. Tak więc np. materiałem wybuchowym może być proch armatni, zawierający np. 73% azotanu sodowego, 17% węgla drzewnego i 10% siarki albo składający się z mieszaniny, złożonej z 44% azotanu sodowego, 34% nadchloranu sodowego i 22% węgla drzewnego.

Jako materiał osłonowy najlepiej jest stosować według niniejszego wynalazku boran sodowy z domieszką lub bez domieszki kwasu borowego; można również stosować inne borany, np. boran baru, cynku, magnezu, manganu lub amonu.

Przykład I. Cylinder z cienkiej bla-

chy metalowej o średnicy wewnętrznej 31,8 mm ustawia się współosiowo w pionowej formie cylindrycznej o średnicy wewnętrznej 36,5 mm, zaopatrzonej w środkowy trzpień o średnicy 6,3 mm. 57 gramów prochu armatniego ładuje się do przestrzeni środkowej, a sproszkowany boraks wprowadza się do przestrzeni pierścieniowej między ścianką cylindra a ścianką formy dopóty, aż poziomy proch wewnątrz cylindra i proszku borakowego nazewnątrż cylindra zrównają się. Ilość materiału osłonowego wynosi po napełnieniu cylindrów około 50% materiału wybuchowego. Wtedy wyciąga się cylinder z blachy metalowej i stłacza się proszki w formie pod ciśnieniem 2000 kg. Nabój, wytworzony w ten sposób, może być zapalany ze znacznie większym niż zwykle bezpieczeństwem w kopalniach, zawierających gazy i pył.

Przykład II. 57 gramów prochu armatniego ładuje się do przestrzeni środkowej formy, opisanej w przykładzie I, na warstwę boraksu, zawierającą 30% kwasu borowego, a następnie przestrzeń pierścieniową napełnia się, jak poprzednio, mieszaniną sproszkowanego boraksu, zawierającą 30% kwasu borowego, poczem wyjmuje się przegrodę i przeprowadza stłaczanie, jak opisano w przykładzie I.

Przykład III. 57 gramów prochu armatniego ładuje się do środkowej przestrzeni formy, opisanej w przykładzie I, na wierzch warstwy boranu manganu, a następnie przestrzeń pierścieniową wypełnia się boranem manganu. Całkowita waga boranu manganowego wynosi 57 gramów. Następnie przegrodę się wyjmuje i przeprowadza się stłaczanie, jak to opisano poprzednio.

Przykład IV. 57 gramów mieszaniny 1 części wagowej chlorku potasowego z 2 częściami wagowymi prochu armatniego ładuje się do środkowej przestrzeni formy, opisanej w przykładzie I, na wierzch

warstwy boraksu. Przestrzeń pierścieniową napęlnia się boraksem do poziomu mieszaniny prochu armatniego. Następnie usuwa się przegrodę i wprowadza warstwę boraksu, aby przykryć proch armatni, poczem przeprowadza się zabieg stłaczania, jak to opisano poprzednio. Całkowita ilość użytego boraksu wynosi 14 gramów.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Nabój rozsadzający, zwłaszcza do użytku w kopalniach, zawierających gazy lub pył, znamienny tem, że składa się ze rdzenia z powoli spalającego się materiału wybuchowego, np. z prochu armatniego, oraz z osłony, wytwarzanej z boranu lub mieszaniny boranów, ewentualnie z dodatkiem kwasu borowego.

2. Nabój rozsadzający według zastrz. 1, znamienny tem, że osłona i (albo) rdzeń wybuchowy zawiera również znane sole chłodzące, np. chlorki potasowców, szcza-

wiany lub dwuwęglany amonu lub potasowców.

3. Nabój rozsadzający według zastrz. 1 i 2, znamienny tem, że jako boran zawiera boraks.

4. Nabój rozsadzający według zastrz. 1 — 3, znamienny tem, że rdzeń środkowy ma kształt cylindra i posiada podłużny kanał, służący do wprowadzania lontu.

5. Nabój rozsadzający według zastrz. 1 — 4, znamienny tem, że osłona ma kształt pierścienia cylindrycznego.

6. Sposób wytwarzania naboju rozsadzającego według zastrz. 1 — 5, znamienny tem, że rdzeń i osłonę wytwarza się jednocześnie w formie przez stłaczanie lub odlewanie.

Imperial Chemical Industries
Limited.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.