

10 lipca 1932 r.

2

C06b 5/04

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

78c, 5/04

Nr 16232.

Kl. 78 ~~c, 5/04~~

Alfred Stettbacher
(Zurych, Szwajcaria).

78c, 5/04

Sposób wytwarzania plastycznej mieszaniny wybuchowej.

Patent dodatkowy do patentu Nr 12887.

Zgłoszono 16 lutego 1931 r.

Udzielono 13 kwietnia 1932 r.

Pierwszeństwo: 28 marca 1930 r. dla zastrz. 2; 27 maja 1930 r. dla zastrz. 1 (Szwajcaria).

Najdłuższy czas trwania patentu do 8 stycznia 1946 r.

Żelatyna wybuchowa i otrzymany z niej wysokoprocentowy dynamit są jeszcze dotychczas uważane w technice za najpotężniejsze materiały wybuchowe. Jednakże wszystkie tego rodzaju mieszaniny oprócz znacznej wrażliwości na uderzenie, spowodowanej przez główny składnik, nitroglicerynę, posiadają, jak to wykryto w ostatnich czasach, głównie tę niedogodność, że ich początkowa siła krusząca już po krótkim okresie czasu znacznie maleje, tak np. początkowa szybkość wybuchu wynosząca najwyżej od 7800 do 7000 m/sek maleje już po jednym lub po dwóch tygodniach do

wielkości od 2000 do 1000 m/sek lub jeszcze bardziej. Jeżeli chodzi o specjalne żelatyny wybuchowe, np. kamforowane żelatyny wybuchowe do celów wojennych, to magazynowanie w ciągu kilku miesięcy nie tylko powoduje spadek siły kruszącej, lecz również zmniejsza, a nawet całkowicie znosi własność wybuchową. Z powyższego wynika, że nitroglicerynowe materiały wybuchowe Nobla, pomimo zawartej w nich energii, która umożliwia im przewyższanie niepodatnych i wielkich oporów, są jednak niedostateczne przy rozsadzaniu żelaza lub żelazobetonu, jak również przy wier-

ceniu tuneli albo źródeł naftowych, gdyż dają one zupełnie niespodziewanie bardzo słabe wyniki. Z drugiej strony aromatyczne nitrozwiązki, jak np. trójnitrotoluol lub czteronitrometyloanilina, które zazwyczaj wybuchają z wielką i stałą szybkością, nie mogą być użyte jako techniczne materiały wybuchowe, gdyż rozwijają za mało energii i wywiązują jednocześnie po wybuchu szkodliwe produkty, zmieszane z utlenionymi solami, np. azotan amonu. Te materiały winny być tedy bardzo rozcieńczone, co spowodowałoby jednak zmniejszenie szybkości wybuchu całej mieszaniny do wartości średniej od 4000 do 5000 m/sek.

Wykrył, że mieszanina plastyczna, będąca przedmiotem wynalazku, opisanego w patencie głównym Nr 12887, zawierająca 70 — 90% czteronitropięcioerytrytu i 30 — 10% nitrogliceryny oraz znana pod nazwą pentrynit, stanowi w szerokich granicach składnik innych mieszanin i może być nie tylko żelatynowana, lecz również sflegmatyzowana i stabilizowana przez dodanie nitrocelulozy lub innych produktów, jak kamfora, centralit lub uretan, rozpuszczalnych w płynnych estrach kwasu azotowego. Za przykład może służyć mieszanina, zawierająca 5 — 95% czteronitropięcioerytrytu oraz 95 — 5% trudno koagulującej się mieszaniny, składającej się z 75% nitrogliceryny i 25% nitroglikolu, do której, celem żelatynowania jej, dodaje się na zimno lub na gorąco do 8% nitrocelulozy. Aby sflegmatyzować i stabilizować mieszaninę do celów wojennych, przed żelatynowaniem rozpuszcza się w części płynnej do 6% kamfory oraz 1 — 3% centralitu lub uretanu. W ten sposób uzyskuje się wrażliwość na uderzenie, mniejszą niż wrażliwość kwasu pikrynowego, który jest bardzo wytrzymały na uderzenia i wstrząsy, przyczem jednak siła wybuchowa wspomnianej mieszaniny jest znacznie większa od siły wybuchowej obecnie używanych ładunków wybuchowych. Tego rodzaju że-

latyny czteronitropięcioerytrytowe różnią się od znanych wybuchowych żelatyn tem, że nie starzeją się i że podczas wybuchu rozwijają o wiele większą energię i siłę kruszącą.

Jeżeli się zmiesza wspomniane wyżej mieszaniny czteronitropięcioerytrytowe, zwykłe lub żelatynowane, z azotanami lub nieorganicznymi nadchloranami albo też z ich mieszaniną w stosunku stechiometrycznym celem całkowitego spalania, wówczas otrzymuje się materiały wybuchowe o największej szybkości wybuchu i o największej energii, przyczem te materiały wybuchowe są pod każdym względem lepsze od żelatyny wybuchowej. Jasne jest, że aby uzyskać odmiany w tym lub innym kierunku, można używać wszelkie inne materiały, które stosuje się w mieszaninie z dynamitami żelatynowymi, np. trociny drzewne i roślinne i nitrowane węglowodory alifatyczne i aromatyczne. Mieszanina, zawierająca 40% czteronitropięcioerytrytu, 10% nitrogliceryny, 1,7% wazeliny i 48,3% azotanu amonu, działa jak świeżo przygotowana żelatyna wybuchowa, przyczem posiada większą zdolność wybuchową przy rozsadzaniu otworów.

Plastyczne i żelatynowane mieszaniny czteronitropięcioerytrytu i nitrogliceryny z cych całkowite spalanie, posiadają w stosunku do używanych dynamitów żelatynowych specjalną właściwość. Mianowicie, podczas gdy przy użyciu wybuchowej żelatyny i dynamitów żelatynowych układ nitrogliceryna-nitroceluloza zostaje utleniony tak, że otrzymywany proch i sole utleniające stają się raczej dodatkiem szkodliwym i zmniejszają własności wybuchowe, to w mieszaninach czteronitropięcioerytryto-nitroglicerynowych sole utleniające stają się dodatkiem pożądanym, gdyż zwiększają własności wybuchowe głównego składnika organicznego aż do rozwinięcia największej siły czynnej. W tym wypadku

wrażliwość na uderzenie jest znacznie mniejsza, niż przy zwykłych dynamitach, gdyż pod uderzeniem pięciokilogramowego młota czteronitropięcioerytryt wybuchu dopiero przy wysokości spadku młota 28 cm, podczas gdy nitrogliceryna wybuchu już przy wysokości spadku 5 cm.

Poniżej podano przykład zwykłej plastycznej lub żelatynowanej mieszaniny soli utleniających, przyczem podano górne i dolne granice poszczególnych składników:

czteronitropięcioerytryt	90 — 4%
nitrogliceryna	70 — 4%
dwunitroglukol	20 — 2%
nitroceluloza	0 — 20%
azotan lub nadchloran amonu, sodu i potasu, razem lub od- dzielnie	70 — 10%
trociny drzewne lub roślinne	0 — 5%
wazelina lub parafina	0 — 5%
aromatyczne węglowodory ni- trowane	2 — 20%.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wytwarzania plastycznej masy wybuchowej, znamienny tem, że 5 — 95 części wagowych czteronitropięcioerytrytu, wydzielonego w stanie krystalicz-

nym, miesza się z 95 — 5 częściami wagowymi ciekłego estru kwasu azotowego, otrzymanego przez dodawanie alkoholu stężonego lub mieszaniny alkoholi, przyczem celem żelatynowania dodaje się do masy 0 — 20% nitrocelulozy.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że przed żelatynowaniem rozpuszcza się w części płynnej estrów do 6% kamfory z dodatkiem, lub bez, 0,1 — 3% stabilizatora.

3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamienny tem, że miesza się mieszaninę plastyczną, zawierającą 90 — 4% czteronitropięcioerytrytu, 70 — 4% nitrogliceryny i 20 — 2% dwunitroglukolu, zwykłą lub żelatynowaną przy pomocy 0 — 20% nitrocelulozy, z 70 — 10% azotanów lub nadchloranów amonu, sodu lub potasu, wziętych oddzielnie lub dowolnie zmieszanych w rozmaitych stosunkach, przyczem dodaje się ewentualnie do 8% trocin drzewnych lub roślinnych, do 5% wazeliny lub parafiny i 2 — 20% aromatycznych węglowodorów nitrowanych.

Alfred Stettbacher.
Zastępca: Inż. dypl. M. Zoch,
rzecznik patentowy.