

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 32093

C 06 B, 9/00
Kl. 78 c, 14

Bombrini Parodi—Delfino, Rzym

Mieszanina wybuchowa

Zgłoszono 15 grudnia 1938

Udzielono 6 sierpnia 1943

Pierwszeństwo: 18 stycznia 1938 (Włochy)

Wiadomo, że cyklotrójmetylenotrójnitioamina lub heksogen i czteronitropentae-
tryt (pentryt) są doskonałymi materiałami wybuchowymi. Mają one jednak tę niedogodność, że są za bardzo wrażliwe na wstrząsy i nie mogą być bezpośrednio stapiane, gdyż rozkładają się w bliskości ich punktu topnienia.

By móc stosować te materiały do ładowania granatów, bomb itp. jest rzeczą konieczną nadanie im właściwości, jakie posiadają stosowane zwykle do wymienionego celu aromatyczne związki nitrowe (trytol — kwas pikrynowy).

Stwierdzono obecnie, że wymienione materiały wybuchowe jak również aromatyczne związki nitrowe mogą być znacznie znieczulone pod względem ich wrażliwo-

ści na wstrząsy i można je stapiać w odpowiedniej temperaturze, gdy się do nich dodaje 5—50% samych lub zmieszanych z sobą estrów alkylowych dwu lub trójzasadowych kwasów o łącznie więcej aniżeli 6 atomów węgla w cząsteczce lub estrów alkylowych dwu lub trójzasadowych oksykwasów zawierających łącznie więcej aniżeli 6 atomów węgla w cząsteczce, których grupy wodorotlenowe mogą również być zestryfikowane kwasami organicznymi lub nieorganicznymi.

Związki te, które same nie są wybuchowymi, są nie tylko rozpuszczalne jedne w drugich, lecz są też rozpuszczalne w czterooctanie pentaerytrytu i trójooctanie trójmetylolometyloetanu, z których te ostatnie stosowano już do znieczulania i rozpu-

szczenia pentrytu i cyklotrójmetylenotrój-nitroaminy (patrz patent niemiecki nr 651780 i francuski nr 793591) tak, iż również i te mieszaniny stosowane być mogą do celu niniejszego.

Znane jest już, że nitrocelulozę można żelatynować estrami niektórych kwasów organicznych (np. patrz patenty brytyjskie 4479/1889; 15914/1894; 20234/1813; 14231/1901).

Według wynalazku niniejszego przy stosowaniu wymienionych estrów chodzi jednak nie o żelatynowanie nitrocelulozy, lecz o to, by produkty, które w swym zastosowaniu nie mają nic wspólnego z nitrocelulozą, uczynić rozpuszczalnymi i stapialnymi bez rozkładu.

Z patentu szwajcarskiego 154186 znane jest poza tym stosowanie ciekłych, alifatycznych nitroestrów do żelatynowania nitrogliceryny. Związki te nie powodują jednakże żadnego znieczulenia i stopienia pentrytu i cyklotrójmetylenotrójnitroaminy.

By uczynić czteronitropentaerytryt topliwym w temperaturach leżących poniżej 100°C, a zatem uczynić go podatnym do przeróbki i bezpiecznym w zastosowaniu, proponowano też już (patent niemiecki nr 505852) pentryt, który w stanie czystym topi się w temperaturze 141°C, zmieszać z innym materiałem wybuchowym, dwunitrodwumetylooksyamidem, topiącym się w temperaturze 124°C i z estrem dwumetylowym kwasu szczawiowego topiącego się w temperaturze 51°C. Ten ester kwasu szczawiowego działać ma na mieszaninę obydwóch materiałów wybuchowych jako środek stapiający i znieczulający, tak że zależnie od ilości dodanego estru otrzymuje się mieszaninę o punkcie topnienia od 82—92°C.

Pomijając, iż ten sposób postępowania powoduje konieczność jednoczesnego zastosowania mniej wartościowego jako materiał wybuchowy dwunitrodwumetylooksyamidu, również i stosowanie dwumetyloszczawianu posiada niedogodności. Pierwsza niedogodność polega na tym, że szczawian dwumetylowy rozkłada się przy rozpuszczaniu w wodzie i nadaje roztworowi kwaśny odczyn, co oddziałuje szkodliwie na suszenie wytworzonego, uprzednio znieczulonego wodą pentrytu. Dalsza niekorzyść polega na tym, że rozpuszczalność pentrytu w szczawianie dwumetylowym jest za mała, gdyż roztwór eutektyczny tych dwóch ciał składa się z 72 części szczawianu dwumetylu i 28 części pentrytu. Również punkt topnienia tego roztworu wynosi jedynie 48,5°C, tzn. że jest on za niski dla mieszanin wybuchowych, które stosowane być mają do materiałów wojennych.

Stosując jednak proponowane według wynalazku estry alkiłowe otrzymuje się roztwory eutektyczne będące znacznie bogatsze w pentryt i posiadające wyższy punkt topnienia. Tak na przykład cztero-octanpentaeryty, cytrynian trójmetyloaceetylowy i pentryt tworzą roztwór eutektyczny, topiący się w temperaturze 64,5°C i składający się z 45 względem 10 względem 45 części wymienionych materiałów.

W ogólności powiedzieć można, że działanie powodujące topienie i znieczulanie estru kwasu szczawiowego jest małe, lecz wzrasta ono jednak z wzrastającym ciężarem cząsteczkowym estrów kwasów wielozasadowych, tak iż wymienione działanie estrów kwasu winowego jest już znacznie silniejsze, a jeszcze lepsze w przypadku estrów kwasów trójzasadowych.

Odpowiednimi związkami są na przykład:

trójmetylotrójcarbylan
trójetylotrójcarbylan
cytrynian trójmetylowy

— w zwykłej temperaturze ciekły
— " " "
— punkt topnienia 78°C

cytrynian trójetylowy	— w zwykłej temperaturze ciekły
winian dwumetylowy	— punkt topnienia 48°C
winian dwuetylowy	— w zwykłej temperaturze ciekły
cytrynian trójmetyloacetylowy	— „ „ „
cytrynian trójetyloacetylowy	— „ „ „
winian dwumetylodwuacetylowy	— „ „ „
winian dwuetylodwuacetylowy	— „ „ „

Odpowiednimi mieszaninami substancji znieczulających są następujące:

czteroocianu pentaerytrytu	50%	} Punkt topnienia 58,5°C
cytrynianu trójmetylowego	50%	
czteroocianu pentaerytrytu	85%	} Punkt topnienia 72,0°C
cytrynianu trójmetyloacetylowego	15%	
cytrynianu trójmetylowego	85%	} Punkt topnienia 70,0°C
cytrynianu trójmetyloacetylowego	15%	

Stosuje się też na przykład mieszaniny dwu i trójzasadowych i do których dodać materiałów wybuchowych, do których zastosować można jako rozpuszczalnik i środek znieczulający estry alkylowe kwasów można też soli nieorganicznych jako nośników tlenu:

1. Pentrytu lub trójnitrotrójmetylenotrójaminy	60—80
cytrynianu trójmetylowego	40—20
2. Pentrytu lub trójnitrotrójmetylenotrójaminy	60—80
cytrynianu trójmetylowego	32—15
cytrynianu trójmetyloacetylowego	8—5
3. Pentrytu lub trójnitrotrójmetylenotrójaminy	60—80
czteroocianu pentaerytrytu	20—10
cytrynianu trójmetylowego	20—10
4. Trytolu	20—30
pentrytu lub trójnitrotrójmetylenotrójaminy	40—50
czteroocianu pentaerytrytu	32—15
cytrynianu trójmetyloacetylowego	8—5
5. Jak w przykładach 1 i 4	60—80
azotanu amonu	40—20

Zastrzeżenie patentowe.

Mieszanina wybuchowa z aromatycznych związków nitrowych, czteronitropentaerytrytu lub cyklotrójmetylenotrójnitroaminy samych lub z sobą zmieszanych, ewentualnie z dodatkiem czteroocianu pentaerytrytu i (lub) soli nieorganicznych jako nośnika tlenu, znamienna tym, że zawiera 5—50% estrów alkylowych kwasów dwu lub trójzasadowych o łącznie więcej

aniżeli 6 atomach węgla w cząsteczce lub estrów alkylowych dwu lub trójzasadowych oksykwasów zawierających łącznie więcej aniżeli 6 atomów węgla w cząsteczce, których grupy wodorotlenowe zestryfikowane być mogą również kwasami nieorganicznymi lub organicznymi.

Bombrini Parodi — Delfino
Zastępca: inż. F. Winnicki
rzecznik patentowy