

18 maja 1925 r.

URZĄD PATENTOWY



C 06 c, 7/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

78 e, 7/00

No 1410.

Kl. 78 e 2.

Edmund von Herz,
Berlin (Niemcy).

Mieszanina zapalowa.

Zgłoszono: 29 grudnia 1919 r.

Udzielono: 17 stycznia 1925 r.

Pierwszeństwo: 20 czerwca 1914 r. (Austria).

Do napełniania kapiszonów ręcznej broni palnej, dział i t. p. używano dotychczas wyłącznie rtęci piorunującej.

Zamiast tego niebezpiecznego i drogiego środka zapalającego proponowano między innymi pikrynjany metali, które jednak, z powodu nieznacznej czułości i słabej zdolności zapalania, nie mogły się utrzymać jako środek zastępczy rtęci piorunującej i były stosowane tylko w bardzo ograniczonym zakresie w połączeniu z rtęcią piorunującą w mieszaninach nie wywołujących rdzewienia. Również sole trójnitropochodnych wielowartościowych fenoli, np. rezorcyny, nie znalazły zastosowania, ponieważ posiadają przeważnie te same właściwości co i pikrynjany, a siłę wybuchową jeszcze mniejszą.

Stwierdzono, że normalna sól ołowiowa

trójnitrorezorcyny zachowuje się zupełnie odmiennie i jest ciałem wybuchowym o wielkiej sile i nadaje się do wyrobu silnie działających mieszanin zapalowych.

Wyżej wymieniona normalna sól ołowiowa $C_6H(NO_2)_3 O_2Pb_6$ była dotąd nieznaną. W literaturze spotyka się tylko z solą zasadową $C_6H(NO_2)_3 O_2Pb. Pb. (OH)_2$ (patrz Beilstein Tom II/I Str. 92-ej), która jest jasno żółtawym ciałem, nie mającym zastosowania jako środek wybuchowy z powodu słabych właściwości wybuchowych i kłaczkowości, nadającej mu wielką objętość.

Że normalna sól ołowiowa była dotąd nieznaną, można wytlómaczyć sposobem jej otrzymywania. Jeżeli strącimy zwykłym sposobem jakąkolwiek rozpuszczalną sól ołowiową, np. octan ołowiu, trójnitro-

rezorcyną lub rozpuszczalnikami jej solami, to otrzymuje się zawsze tylko mieszaninę soli zasadowej i wolnej trójnitrerezorcyny. Jeżeli użyć nadmiaru trójnitrerezorcyny, to tworzy się natychmiast niestala sól kwaśna. Sól normalnej w powyższy sposób otrzymać nie można.

Jednocześnie stwierdzono, że sól normalną można otrzymać w ilości teoretycznej, jeżeli sól ołowiową mocnych kwasów mineralnych, np. azotan ołowiu, w ilości przekraczającej kilkakrotnie ilość równoważną, stracić w obecności słabego kwasu organicznego, np. kwasu octowego, na gorąco, w bardzo rozcieńczonym roztworze, solami alkaliów albo ziem alkalicznych trójnitrerezorcyny.

Rozpuszcza się, np. 245 g suchej trójnitrerezorcyny z 290 g krystalicznego węglanu sodu w 12,8 litrach wody wrzącej i dodaje, po rozpuszczeniu, 77 cm³ kwasu octowego 100%. Do wrzącego roztworu dodaje się, stale mieszając, wrzącego roztworu 650 g azotanu ołowiu w 1,4 litra wody na raz, i po krótkim zagotowaniu studzi się w ciągu 2 minut, stale mieszając. Otrzymane kryształy odłącza się, przemycia kilka razy zimną wodą i suszy. Normalny nitrerezorcynian ołowiu, w przeciwieństwie do soli zasadowej, przedstawia ciemny ziarnisto-krystaliczny proszek o ciężarze właściwym $D_{15}^0 = 3,09$. W wodzie, nawet gorącej, jest bardzo trudno rozpuszczalny. Własności wybuchowe, w porównaniu z takimiż pikrynianami i innymi solami trójnitrerezorcyny, są nadzwyczaj silne. Nawet małe ilości po zapaleniu wywołują gwałtowną detonację. Na przykład 2 g rozsypane na blasze ołowianej 2 mm grubości, wybuchając, wyrzuciły otwór 4—5 cm².

Takie same ilości pikrynianu potasu, pikrynianu ołowiu i trójnitrerezorcynianu potasu wybuchają bez łoskotu i bez widocznego działania.

Niżej podane zestawienie najlepiej wyjaśni jednorodność działania pikrynianów i znanych dotąd soli trójnitrerezorcyny oraz wyjątkowego stanowiska normalnego trójnitrerezorcynianu ołowiu:

I. Wyniki wybuchu w małym klocku ołowianym (10 × 10 cm) z otworem 6,5 mm 1 g substancji wtłoczonej w tulejkę № 8.

Pikrynian potasu: tylko częściowy wybuch, wzdęcie nie dające się wymierzyć.

Pikrynian ołowiu: tylko częściowy wybuch, wzdęcie nie dające się wymierzyć.

Trójnitrerezorcynian potasu: tylko częściowy wybuch, wzdęcie nie dające się wymierzyć.

Normalny trójnitrerezorcynian ołowiu: łoskot i wzdęcie 9,69 cm.

II. Wrażliwość na opadający ciężarek wagi 750 g.

Substancja wysuszona na powietrzu.

Pikrynian potasu wydaje łoskot przy wysokości opadu, równy 125 cm. Trójnitrerezorcynian potasu wydaje łoskot przy wysokości 119 cm.

Pikrynian ołowiu wydaje łoskot przy wysokości 97 cm. Normalny trójnitrerezorcynian ołowiu wydaje łoskot jeszcze przy wysokości 1,3 cm.

Z powodu znacznej siły rozrywającej i wrażliwości normalny trójnitrerezorcynian ołowiu nadaje się specjalnie do przygotowywania mieszanin zapalowych. Do tych celów może być użyty sam, ale daleko lepiej w połączeniu z przenośnikami tlenu jak: chlorany, nadchlorany, azotany, nadtlenki, nadmanganiany, chromiany i t. d. i ze zwykłymi składnikami częściami zapalów jak: siarczek antymonu, szkło sproszkowane i t. p.

Przygotowane w powyższy sposób mieszaniny posiadają, pomijając niską cenę i większą trwałość nad mieszaninami z rtęcią piorunującą tę przewagę, że działają silniej i równomierniej, co daje się spo-

strzeżać w zwiększeniu szybkości początkowej i sile przebijającej kuli.

Po za tem mieszaniny przygotowane bez chloranu potasu nie wywołują zupełnie rdzy i są nieczułe na wilgoć.

Normalny trójnitrorezorcynjan ołowiu może służyć nie tylko do napełniania płonek (kapiszonów) lecz również z doskonałym wynikiem do napełniania naboí flowerowych, w których druzgoczący środek zapalowy odgrywa jednocześnie rolę środka tłoczącego. Siłą przebijania, dzięki większej energii i większej objętości powstających gazów, jest daleko większa, niż takowa przy użyciu takiej samej ilości rtęci piorunującej. Ponieważ z powodu nieco mniejszej siły druzgoczącej można zwiększyć ładunek nie obawiając się niedopuszczalnego ciśnienia gazów i pęknięcia tulejek, można z łatwością powiększyć siłę przebijania 2 a nawet 3 krotnie.

W połączeniu z rtęcią piorunującą albo innym ciałem wybuchowem nadaje się również do wyrobu zapalów wywołujących wybuch. Jeżeli np. wtłoczyć do tulejki № 8—1 g trójnitrotoluolu, następnie 0,2 g trójnitrorezorcynjanu sodu i wreszcie 0,15 g rtęci piorunującej, to osiąga się prócz znacznej oszczędności ten sam wynik jak przy użyciu 1 g trójnitrotoluolu ze zwykłą ilością—0,55 g rtęci piorunującej. Jednocześnie tego rodzaju mieszaniny są mniej wrażliwe na wilgoć niż zapal tylko z rtęcią piorunującą.

W podobny sposób działają mieszaniny, składające się np. z 40% rtęci piorunującej i 60% normalnego trójnitrorezorcynjanu ołowiu, albo z 30% rtęci piorunującej, 50%

trójnitrorezorcynjanu ołowiu i 20% chloranu potasu daleko lepiej niż czysta rtęć piorunująca.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób przygotowywania mieszanin zapalowych do płonek (kapiszonów) do broni palnej ręcznej, dział, pocisków i innych zapalów perkusyjnych i frykcyjnych, tem znamienny, że stosuje się normalny trójnitrorezorcynjan ołowiu sam albo w połączeniu z przenośnikami tlenu i zwykłemi składnikami mieszanin zapalowych.

2. Sposób przygotowywania mieszanin zapalowych do flowerowych i innych małych naboí, w których mieszanina zapalowa odgrywa rolę środka tłoczącego, tem znamienny, że normalny trójnitrorezorcynjan ołowiu używa się według wymagań, wskazanych w zastrz. 1.

3. Sposób przygotowywania zapalów wywołujących wybuch, naboí rozsadzających i t. p. tem znamienny, że normalny trójnitrorezorcynjan ołowiu zostaje zastosowany w połączeniu i mieszaninie z rtęcią piorunującą albo innym równoważciowem ciałem wywołującym wybuch.

4. Sposób otrzymywania normalnego trójnitrorezorcynjanu ołowiu w postaci krystalicznej, tem znamienny, że ilość przekraczająca kilkakrotnie ilość równoważną soli ołowiowej mocnych kwasów mineralnych w obecności słabych kwasów organicznych strąca się trójnitrorezorcynjanem alkaliów albo ziem alkalicznych.

Edmund von Herz.

Zastępca: I. Myszczyński,
rzecznik patentowy.