

Warszawa, 17 czerwca 1935 r.

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

COGc 1/100

78e, 1/100

Nr 21499.

Kl. ~~78 e, 5~~

Heaters Limited
(Londyn, Wielka Brytania).

Nabój wybuchowy.

Zgłoszono 22 marca 1934 r.

Udzielono 13 maja 1935 r.

Pieczętowanie: 31 marca 1933 r. dla zastrz. 1—4 (Wielka Brytania).

Wynalazek niniejszy dotyczy mieszanin ogrzewających do naboju gazowych, zaopatrzonych w ładunek sprężonego materiału, np. dwutlenku węgla, którego ciśnienie wzrasta w razie ogrzewania, co powoduje zerwanie pokrywy naboju.

Do ogrzewania wspomnianych naboju stosowano dotychczas szybko spalające się mieszaniny chloranów. Według wynalazku należy stosować stosunkowo wolno spalające się i wybuchające środki, np. takie, jakie są używane do wytwarzania ognia sztucznych.

Przedmiotem wynalazku jest nabój wymienionego rodzaju. W osłonie naboju, wytrzymałej na ciśnienie i szczelnie zamknię-

tej przykrywką, zrywaną następnie wskutek wzrostu ciśnienia w razie nagrzania się zawartych w osłonie środków, np. sprężonego dwutlenku węgla, znajduje się również mieszanina ogrzewająca, składająca się z soli, wydzielającej tlen (np. chloranu potasu), oraz z krystalicznego paliwa organicznego.

Znane jest stosowanie do wyrobu ognia sztucznych mieszanin soli, wydzielających tlen, z krystalicznym paliwem organicznym, np. cukrem. Mieszaniny takie spalają się powoli i spokojnie pod ciśnieniem atmosferycznym.

Jedno z paliw, stosowanych do sporządzania naboju według wynalazku, stanowi

kwasy salicylowe, który jest kwasem organicznym. Mogą być również stosowane inne, stałe krystaliczne kwasy organiczne, dające się spalać, np. kwas benzoowy. Do zastosowania nie nadają się natomiast kwasy organiczne lub paliwa łatwo rozkładające się, reagujące z innymi składnikami mieszaniny, szybko spalające się albo wybuchające. Z tych względów nie może być stosowany kwas pikrynowy. Paliwo nie powinno rozpuszczać się w płynnym dwutlenku węgla, zawartym zwykle w ładunku, ani nie powinno być higroskopijne. Mieszanina chloranu potasu i kwasu salicylowego spala się pod ciśnieniem atmosferycznym wolno, jednak w środowisku sprężonego dwutlenku węgla, jak się okazało, spala się ona dostatecznie szybko, wskutek czego może stanowić środek ogrzewający, stosowany do naboju wędlug wynalazku.

Inny rodzaj paliwa stanowią według wynalazku krystaliczne węglowodany, np. cukier trzcinowy. Można również zastosować mieszaninę kwasu salicylowego lub podobnego związku z cukrem. Bardzo pożądana jest możliwość ściśłego dozowania paliwa. Każda mieszanina ściśniętych kryształów posiada odpowiedni ciężar właściwy, jeżeli jednak będzie ona doprowadzona pod ciśnieniem, wówczas kryształy zostaną skruszone, wskutek czego mieszanina uzyskuje większy ciężar właściwy, co stwarza możliwość łatwiejszego i dokładniejszego odmierzania mieszaniny. To też jedną z zalet wynalazku stanowi, że stosowaną mieszaninę krystalicznego paliwa organicznego z wydzielającą tlen solą można nie tylko bezpiecznie produkować w zwykłych mieszarkach, ale następnie wprowadzać pod określonym ciśnieniem do osłon papierowych. Stosowano niekiedy paliwa żywcowate, ale jeżeli nawet spalają się one wolno, to jednak ich ilość nie może być tak łatwo odmierzana, jak wymienionej mieszaniny ciał krystalicznych.

Ostateczna mieszanina nie jest wrażliwa

na uderzenia i tarcie, czyli może być bezpiecznie wytwarzana w dużych ilościach, co stanowi zaletę w porównaniu z materiałami, zawierającymi jako jeden ze składników suchy proszek glinowy, który reaguje zarówno na uderzenie jak i na tarcie.

Wytworzony proszek nie rozkłada się, jest bezpieczny w użyciu; ponieważ zaś nie zawiera on składników higroskopijnych, więc nie ulega wpływom atmosferycznym i nie psuje się nawet w ciągu długiego przechowywania.

W celu związania mieszaniny można do niej dodać niewielką ilość niewysychającego oleju roślinnego, np. oleju rycynowego. Dotychczas nie doceniano tego środka, ponieważ sądzono, że będzie reagował z dwutlenkiem węgla. Okazało się jednak, że taka reakcja nie zachodzi w mieszaninie z chloranami i kwasem salicylowym.

Jeżeli mieszanina, zawierająca cukier, spala się zbyt wolno lub niezupełnie, wówczas należy dodać trochę tlenu metalowego, np. tlenu ołowiu, który działa jednocześnie jako czynnik, wiążący mieszaninę.

Następujące typowe przykłady wyjaśniają istotę wynalazku.

Przykład I. Miesza się w stosunku wagowym

58,7% chloranu potasu,
38,3% cukru trzcinowego,
3,0% minji (Pb_3O_4).

Składniki, wzięte w stanie drobno sproszkowanym, np. po przesianiu przez sito o 32 oczkach na 1 cm, miesza się w zwykłej mieszarce, np. stosowanej do wyrobu prochu strzelniczego. Następnie mieszaninę wprowadza się do osłon papierowych zapomocą przenośnika ślimakowego o osi pionowej. Osłony te są dociskane ku dołowi, ponieważ ślimak wciska do nich mieszaninę krystaliczną zgóry pod ciśnieniem, a opór stołu zapewnia wytworzenie się określonego ciśnienia. Ten sposób napełniania nabojów

materiałem wybuchowym jest znany. Wielkość ciśnienia powinna być tak dobrana, aby mieszanina, wsypana na wysokość 24,5 cm do osłony o wewnętrznej średnicy 1,25 cm, ważyła 41 — 45 g, co odpowiada ciężarowi właściwemu 1,24 — 1,33. Mieszanina jest zapalana zapomocą drucika prądem o małym natężeniu.

Wspomnianą mieszaninę należy stosować w ilości 45 g do nabitego dwutlenkiem węgla naboju, posiadającego wewnętrzną średnicę 1,25 cm, zewnętrzną średnicę 4,5 cm i długość 90 cm. Nabój taki zawiera 510 g sprężonego dwutlenku węgla i jest zamknięty pokrywą o grubości 0,27 cm.

Zamiast tlenku ołowiu mogą być użyte tlenki żelaza lub miedzi, zwłaszcza jeżeli zawartość chloranu potasu jest niewielka i należy zwiększyć zawartość tlenu w mieszaninie.

Przykład II. Miesza się w stosunku wagowym

62,2% chloranu potasu,
11,1% cukru trzcinowego,
26,7% krystalicznego kwasu salicylowego.

Składniki zostają zmielone i wsypane do naboju w sposób podany uprzednio, a mieszanina ogrzewająca daje również te same wyniki.

Przykład III. Mieszanina o składzie

71,5% chloranu potasu,
28,5% krystalicznego kwasu salicylowego

(w stosunku wagowym) zostaje przygotowana i zastosowana w sposób, podany w przykładzie 1.

Przykład IV. Chloran potasu rozciera się do miąższości, odpowiadającej sitku o 40 oczkach na 1 cm, miesza się z kwasem salicylowym o takiej samej miąższości, poczem dodaje się oleju rycynowego. Skład miesza-

niny jest następujący (w stosunku wagowym):

79 — 71% chloranu potasu,
19 — 27% kwasu salicylowego,
2% oleju rycynowego.

Mieszaninę wytwarza się w zwykłej mieszarce bębnowej, zaopatrzonej w obracające się mieszadła, i ładuje mechanicznie w tulejki papierowe o średnicy wewnętrznej 1,25 cm, przyczem nabój zaopatruje się w drucik na prąd o małym natężeniu. Ilość mieszaniny w naboju wynosi 43 — 45 g, a ciężar właściwy 1,36 — 1,44.

Sporządzona w powyższy sposób mieszanina ogrzewająca zostaje umieszczona w osłonie, zawierającej dwutlenek węgla, a drucik zostaje odpowiednio przyłączony do źródła prądu.

Przykład V. Również niżej podane mieszaniny dały dobre wyniki i mogą być zastosowane zamiast uprzednio wymienionych. Bierze się w stosunku wagowym

79 — 71% chloranu potasu,
14 — 23% kwasu salicylowego,
4% cukru trzcinowego,
2% oleju rycynowego.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Nabój wybuchowy, umieszczony w osłonie, wytrzymałej na ciśnienie i zaopatrzonej w zrywaną pokrywkę, i zawierający mieszaninę ogrzewającą, znamieny tem, że mieszanina ta składa się z soli, wydzielającej tlen, np. chloranu potasu, oraz z krystalicznego paliwa organicznego.

2. Nabój według zastrz. 1, znamieny tem, że krystaliczne paliwo stanowi kwas organiczny, np. kwas salicylowy.

3. Nabój według zastrz. 1, znamieny tem, że paliwo stanowi węglowodan krystaliczny, np. cukier trzcinowy.

4. Nabój według zastrz. 1 — 3, zna-

mienny tem, że mieszanina ogrzewająca zawiera niewielkie ilości tlenków metalowych, np. tlenku ołowiu.

5. Nabój według zastrz. 1 — 4, znamienny tem, że mieszanina ogrzewająca jest ściśnięta tak, że posiada ciężar właściwy, większy od ciężaru właściwego zastosowanych kryształów, np. większy od 1,36 przy

użyciu mieszaniny chloranów z kwasem salicylowym lub większy od 1,24 przy użyciu mieszaniny chloranów z węglowodanami.

Heaters Limited.

Zastępca: Inż. S. Pawlikowski,
rzecznik patentowy.