

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 19638.

Kl. 78 b, 4.

Zoltan Földi
(Budapeszt, Węgry)
i Rezső König
(Budapeszt, Węgry).

48a 5/02

Zapałka do wielokrotnego użytku.

Zgłoszono 16 stycznia 1933 r.

Udzielono 23 stycznia 1934 r.

Pierwszeństwo: 18 stycznia 1932 r. dla zastrz. I — 7; 29 lutego 1932 r. dla zastrz. 9; 11 czerwca 1932 r. dla zastrz. 8, 10, 11 (Węgry).

Znane są zapałki do wielokrotnego użytku, składające się z mieszaniny palnego materiału, zwłaszcza sublimującego, i masy zapalającej, składającej się z nośnika tlenu np. chloranu potasu i z materiału, dającego z nim zapalającą się przez potarcie lub wybuchową mieszaninę, np. z siarki lub nadtlenu benzoylowego. Wskutek tego, że do masy zasadniczej palnego materiału trzeba wprowadzać taką wybuchową mieszaninę zachodzi niebezpieczeństwo wybuchu nie tylko przy wyrobie, ale również przy przechowywaniu gotowych zapałek.

Dalsza wada tych zapałek polega na tem, że o ile zawierają one wystarczającą do łatwego zapalenia ilość masy zapalającej, potrzebnej do zapalenia przez pocieranie, to zapalają się zbyt szybko i trudno się gaszą. Wskutek tego dotychczas stosuje się tak małą zawartość masy zapalającej, iż zimna zapałka przy pocieraniu nie zapala się wcale albo tylko z trudem, a zapala tylko po podgrzaniu albo po zgaszeniu w stanie jeszcze ciepłym.

Według niniejszego wynalazku powyższe wady można usunąć w ten sposób, że

do wytwarzania tych zapalek nie stosuje się łatwo zapalających przez potarcie materiałów, jak siarka, fosfor, siarczek antymonu albo stosuje się w nieznacznych ilościach, które nie wystarczają do wytworzenia z tlenem mieszaniny wybuchowej, a stosuje się mieszaninę palnej masy i jednego lub kilku nośników tlenu tak, że nośnik tlenu sam wystarcza do zapalenia zapalki przy pocieraniu o powierzchnię cierną, zawierającą fosfor. Dodatek środków, które rozarte z nośnikiem tlenu mogą zapalić się lub eksplodować nie jest pożądany nawet w małych ilościach, które nie są nawet zdolne do wytworzenia mieszanin wybuchowych, wobec czego najlepsze wyniki osiąga się jeśli pominąć wogóle tego rodzaju dodatki. Jako nośniki tlenu nadają się chlorany, nadchlorany, bromiany, najlepiej chloran sodu, lecz również można stosować chloran potasu, który jednakże trzeba stosować zwykle w większej ilości. Ilość dodawanego chloranu zależy od użytego materiału palnego. Tak np. przy sześciometylenoczteroaminie stosuje się 39% chloranu sodu, a przy metaldehydzie lub paraformaldehydzie 43% chloranu sodu, podczas gdy odpowiednie ilości chloranu potasu wynoszą 45 lub 50%. Ponieważ chlorany można zastąpić częściowo nadchloranami rozumie się pod nazwą chloranów zwykle mieszaninę chloranów i nadchloranów.

Dla uzyskania całkiem pewnego działania stosuje się dodatek chloranu tak wysoce, aby w miejscach stykających się przy zapalaniu z powierzchnią cierną ilość ClO_2 wynosiła przynajmniej 40%.

Do chloranów dodaje się katalizatory, przyspieszające rozkład albo aktywność chloranów, np. tlenki lub sole metali drugiej i trzeciej grupy np. tlenek miedziawy, nadtlenek ołowiu i tlenek żelaza.

Zasadnicza masa palna zapalki składa się z materiału palnego, który przechodzi w gaz w temperaturze znacznie niższej od temperatury przechodzenia w gaz użytych

nośników tlenu zwłaszcza chloranów. Jeśli się stosuje natomiast materiał palny, którego temperatura przechodzenia w gaz jest zbliżona albo wyższa od temperatury rozkładu nośnika tlenu, jak np. parafinę, kwas stearynowy, kopal, osiąga się potrzebne działanie chłodzące przez dodanie odpowiednich środków, których temperatura rozkładu z wydzielaniem gazu jest znacznie niższa, np. naftalenu, kamfory, metaldehydu, polioksymetyleny, dwuetylooksyamidu, kamforochinonu, bezwodnika kwasu kamforowego.

Ponieważ okazało się, iż dobrze jest, jeśli wysoka zawartość nośników tlenu znajduje się tylko w tych miejscach, które przy zapalaniu zapalki stykają się z powierzchnią cierną, według wynalazku stosuje się wysoką zawartość chloranu w zapalce nie na całym jej poprzecznym przekroju, ale tylko na części tego przekroju. Osiąga się to w ten sposób, że zapalkę wyrabia się przynajmniej z dwóch części, a mianowicie z przynajmniej jednej części o dużej zawartości chloranu i z jednej lub kilku części o małej zawartości chloranu lub bez chloranu. Dzięki temu zapalka przy dużej zawartości chloranu w rdzeniu posiada względnie małą ilość chloranu w stosunku do ogólnej masy.

Część środkowa, zawierająca dużą ilość chloranu, musi wystawać po zgaszeniu zapalki ponad otaczającą ją warstwę. Jednakże rdzeń chloranowy skłonny jest do szybkiego spalania się, wskutek czego po zgaszeniu zapalki koniec rdzenia leży we wgłębieniu otaczającej powłoki, co uniemożliwia ponowne zapalenie zapalki. Celem usunięcia tej wady dodaje się do rdzenia środki rozkładające się z wytwarzaniem gazu w temperaturach znacznie niższych od temperatury rozkładu chloranu, które powinny być palne, jak np. naftalen, metylooksyamid; metaldehyd oraz trudno-palne środki wiążące, które zachowują zdolność wiązania również w temperaturze

rozkładu chloranu i które nadają rdzeniu dostateczną trwałość i twardość jak np. acetyloceluloza.

Rdzenie, posiadające wysoką zawartość nośnika tlenu, mogą zawierać same tyle materiału palnego, aby same, to znaczy bez otaczającej je warstwy materiału palnego, mogły palić się po zapaleniu. Lepiej jest jednak, stosować do powyższych rdzeni tylko tak mało materiału palnego, aby rdzenie same, potarte o powierzchnię cierną dawały silny płomień lub iskrę, lecz mimo to żeby się nie paliły w dalszym ciągu. Jeśli jednak takie rdzenie według przykładu V otacza się płaszczem z materiału palnego słabo gazującego, otrzymuje się niespodziewanie szczególnie dobre zapalaki.

Jeśli materiał palny posiada wysoką temperaturę rozkładu oddziela się rdzeń, zawierający nośnik tlenu, od warstwy materiału palnego warstwami, które posiadają znacznie niższe temperatury rozkładu od chloranu, np. warstwę metaldehydu.

Dzięki temu, że nośnik tlenu znajduje się w rdzeniu, który otoczony jest warstwą paliwa, pozbawioną nośnika tlenu, aktywność rdzenia np. przez wysoką zawartość chloranu i aktywatory można podnieść do tego stopnia, iż zapalony rdzeń sam daje się tylko z trudem zgasić. Natomiast gazy wydzielające się z materiału palnego wywierają działanie ochronne, umożliwiające zgaszenie palącego się rdzenia przez zdmuchnięcie. Przy użyciu takich rdzeni dobrze jest umieścić je tak, aby można je było przesuwac w warstwie materiału palnego.

Przykład I. 6 części wagowych chloranu sodu, 0,4 części tlenku żelaza, 1,6 części proszku szklanego, 1 część metaldehydu, 1 część naftalenu ugniatą się z roztworem acetonu zawierającym 1,7 części wagowych acetylocelulozy i tworzy z tej masy rdzeń, który umieszcza się w powłoce z masy, zawierającej 87% metaldehydu i 13% celuloidu. Średnica rdzenia wynosi 1,5 — 2,5 mm,

a grubość całej pałeczki wynosi około 6 mm. Gotową pałeczkę pokrywa się cienką warstwą ochronną z celofanu.

Przykład II. 55 części wagowych chloranu sodu, 1,7 części czerwieni angielskiej, 13,7 maki szklanej, 12,8 części metaldehydu, 4,3 części antracenu, 12,5 części acetylocelulozy ugniatą się z acetonem na masę, dającą się prasować. Z masy powyższej wytłacza się wewnętrzny rdzeń. Zewnętrzna warstwa palna składa się albo z 72% metaldehydu, 5% fosforanu trójfenylowego i 23% nitrocelulozy albo z 10% szczawianu dwuetylowego, 15% cerezyny, 50% nitrocelulozy, 15% fosforanu butylowego i 10% metaldehydu.

Przykład III. Mieszaninę 6,5 części wagowych chloranu potasu, 0,2 części czerwieni angielskiej, 1,3 części drobnego piasku, 0,3 części metaldehydu, 0,5 części antracenu, 1 części acetylocelulozy prasuje się na sztabki 2,5 mm grubości i umieszcza się każdą w powłoce o przekroju 6 mm, składającej się z mieszaniny 82% metaldehydu i 18% celuloidu.

Przykład IV. 6 części wagowych chloranu sodu, 0,4 części tlenku żelaza, 1,6 części drobnego piasku, 1 części metaldehydu, 0,8 części paraformaldehydu, 1,1 części acetylocelulozy, ugniatą się na plastyczną masę. Ponadto tworzy się plastyczną masę z acetylocelulozy i odpowiedniego rozpuszczalnika. Przy pomocy potrójnej prasy pasmowej wyrabia się pałeczki, których rdzeń składa się z wyżej wymienionej mieszaniny, a zewnętrzna warstwa z acetylocelulozy, podczas gdy warstwa środkowa składa się z drugiej mieszaniny według przykładu III.

Przykład V. 0,8 części wagowych chloranu potasu, 0,5 części czerwieni angielskiej, 1,5 części acetylocelulozy ugniatą się z acetonem na pastę i jak w przykładzie II prasuje z masą zasadniczą, składającą się z 87% metaldehydu i 13% celuloidu na podwójnej prasie pasmowej.

Zapałki, wytworzone sposobem według wynalazku zaostrza się na jednym końcu celem odsłonięcia rdzenia.

Zapałki z mas wymienionych w powyższych przykładach zapalają się przez potarcie o zwykłe powierzchnie cierne zawierające fosfor o składzie: 8 części wagowych bezpostaciowego fosforu, 2 części czarnego siarczku antymonu, 1 część braunsztynu, 1 część cementu, 1 część tragantu i po użyciu gasną przez lekkie zdmuchnięcie.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Zapałka do wielokrotnego użytku, składająca się z nośnika tlenu i masy podstawowej rozkładającej się lub gazującej w przeważnej ilości poniżej temperatur rozkładu nośnika tlenu, znamionna tem, że zawiera co najwyżej 0.2% lub nie zawiera takich składników, jak siarka, fosfor, siarczki antymonu i t. d., które zmieszane z nośnikiem tlenu tworzą zapalną lub wybuchową mieszaninę, przyczem zapałka zawiera w częściach służących do zapalenia przez tarcie takie ilości nośnika tlenu, że zapala się przez potarcie o powierzchnie cierne zawierające fosfor.

2. Zapałka według zastrz. 1, znamionna tem, że nośnik tlenu zawiera chloran sodu.

3. Zapałka według zastrz. 1 i 2, znamionna tem, że zawiera katalizatory, zwiększające szybkość rozkładu lub aktywność chloranów, zwłaszcza tlenki lub sole metali drugiej lub trzeciej grupy.

4. Zapałka według zastrz. 1 — 3, znamionna tem, że nośnik tlenu znajduje się tylko w pewnej strefie, idącej wzdłuż całej zapałki, ale nie zajmującej całego poprzecznego przekroju zapałki.

5. Zapałka według zastrz. 1 — 4, zna-

mienna tem, że części jej, które pociera się w celu zapalenia zapałki o powierzchnię cierną, zawierającą najmniej 40% ClO_3 .

6. Zapałka według zastrz. 1 — 5, znamionna tem, że strefa, zawierająca nośnik tlenu tworzy rdzeń, który jest otoczony osłoną z materiału palnego.

7. Zapałka według zastrz. 1 — 6, znamionna tem, że strefa, zawierająca nośnik tlenu zawiera mniej materiału palnego, niż potrzeba do utrzymania palenia się tej strefy.

8. Zapałka według zastrz. 1 — 7, znamionna tem, że część zapałki z nośnikiem tlenu zawiera lepiszcze, które w temperaturze rozkładu nośnika zachowuje zdolność wiążącą, np. acetylocelulozę.

9. Zapałka według zastrz. 8, znamionna tem, że część zapałki z nośnikiem tlenu zawiera środki chłodzące, składające się z materiałów, które posiadają temperaturę rozkładu, niższą od temperatury rozkładu nośnika tlenu.

10. Zapałka według zastrz. 1 — 9, znamionna tem, że część zapałki z nośnikiem tlenu o zawartości ponad 40% ClO_3 zawiera środki rozkładające się w temperaturze niższej od temperatury rozkładu chloranów, np. naftalen lub metaldehyd.

11. Odmiana zapałki według zastrz. 1 — 10, zawierająca częściowo zasadniczą masę palną o temperaturze rozkładu, zbliżonej lub wyższej od temperatury rozkładu nośnika tlenu, znamionna tem, że strefy zawierające nośnik tlenu oddziela się od tej masy palnej warstwami materiału o znacznie niższej temperaturze rozkładu od chloranów, np. warstwami metaldehydu.

Zoltan Földi.

Rezső König.

Zastępca: Dr. inż. M. Kryzan,
rzecznik patentowy.