

URZĄD PATENTOWY



CO6f 5/02

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ
OPIS PATENTOWY

Nr 15299.

Ferdinand Ringer
(Wiedeń, Austria).

Kl. 78-a-10.

78a 5/02

Zapałka do wielokrotnego użytku.**Patent dodatkowy do patentu Nr 15118.**

Zgłoszono 23 grudnia 1930 r.

Udzielono 23 grudnia 1931 r.

Pierwszeństwo: 16 stycznia 1930 r. (Austria).

Najdłuższy czas trwania patentu do 25 listopada 1946 r.

Wynalazek dotyczy zapałki do wielokrotnego użytku, dającej się gasić i ponownie zapalać i stanowiącej dalsze rozwinięcie przedmiotu patentu Nr 15118.

Jeżeli jako organiczną masę podstawową do takich zapałek stosuje się, np. mieszaninę pochodnych celulozy z substancjami, zawierającymi azot, zmniejszającymi szybkość spalania pochodnych celulozy, to zapałki takie posiadają tę wadę, że dla pewnych substancyj albo szybkość spalania jest zbyt duża albo przy użyciu innych substancyj, jak np. acetylenowanej celulozy lub wiskozy, tworzą się przy dłuższym paleniu się zapałki pozostałości, przeszkadzające dalszemu jej używaniu.

Stwierdzono, że wady te mogą być usunięte, gdy do wytworzenia organicznej masy podstawowej zastosować głównie takie tylko stałe wysokocząsteczkowe substancje, które przed utworzeniem się osadu pyrogeicznego bezpośrednio rozpadają się na proste związki cząsteczkowe lub cząsteczki, spalające się lub wyparowujące bez pozostałości. Przeważnie stosuje się substancje czysto organiczne, w szczególnych jednak wypadkach mogą być w małym stosunku związane chemicznie również i nieorganiczne składniki, np. przez tworzenie się soli. Na masę podstawową szczególnie odpowiedniami okazują się produkty kondensacji lub polimeryzacji związków orga-

nicznych, przedstawiających wysokocząsteczkowe ciała stałe o dobrych właściwościach mechanicznych w stanie sprasowanym i które podczas spalania w stanie ukształtowanym przed utworzeniem się osadu pyrogenicznego bezpośrednio rozpadają się lub dysocjują na prostsze związki cząsteczkowe lub cząsteczki, spalające się lub wyparowujące bez pozostałości. Tworzenie się osadu pyrogenicznego wypływa z przebiegu suchej destylacji, jakiemu podlegają pod wpływem promieniującego żaru części sąsiadujące z miejscem spalania przed zupełnym utlenieniem cząsteczek przez spalenie ich bez pozostałości. W tych warunkach w wielu wysokocząsteczkowych stałych substancjach organicznych występują zjawiska rozkładu przy tworzeniu się stopionych albo spieczonych i przeważnie wzbogaconych w węgiel pozostałości, opierających się zupełnie spalaniu przy zmniejszonej powierzchni oraz zmniejszonym dopływie powietrza.

Zgodnie z wynalazkiem, wielocząsteczkowe związki stałe, które przed rozkładem pyrogenicznym i tworzeniem się pozostałości, rozpadają się na prostsze związki cząsteczkowe lub cząsteczki, spalające się ze swej strony lub wyparowujące bez pozostałości, mogą składać się, np. z produktów kondensacji i polimeryzacji aldehydu mrówkowego. Bardziej pożądane są substancje, które przy spalaniu wywiązują azot lub podobne produkty rozkładu, zmniejszające szybkość spalania, jak np. produkty kondensacji i polimeryzacji aldehydu mrówkowego z amonjakiem lub z mocznikiem i tym podobne. Doskonałe wyniki osiągane są za pomocą sześciometylenoczteroaminy lub mieszania jej z produktami polimeryzacji aldehydu mrówkowego.

Do tych zapalek stosowane są masy zapalne, zawierające chloran potasu i siarkę. Okazało się, że i inne masy zapalne stosowane być mogą z dobrym wynikiem, o ile wydzielanie ciepła przy ich utlenianiu jest

znacznie mniejsze, jak przy reakcji utleniania fosforu. Korzystnym okazało się również stosowanie substancji, wpływających na wrażliwość na tarcie, jak np. siarka, tylko w takiej ilości, jaka jest niezbędna do nadania tej wrażliwości. Już siarka w ilości około 1% i mniej okazuje się wystarczająca do tego celu.

Korzystne jest również dodawanie do masy podstawowej nadtlenuków organicznych. Dobre wyniki osiągnięto z nadtlakiem benzoilu.

W ten sposób zapalka składa się w więcej niż trzeciej części z dostatecznie szybko dysocjujących organicznych produktów kondensacji lub polimeryzacji, w mniej więcej trzeciej części z środków, wywiązujących tlen, jak chloran potasu, mniej jak z 2% materiałów, współdziałających wrażliwości na tarcie, resztę stanowią dodatki, polepszające niektóre właściwości, jak proszek szklany do zwiększenia wrażliwości na tarcie i dodatki, powodujące spalanie bez pozostałości, jak nadtlaki i inne tym podobne materiały.

Zapalki takie po zapaleniu się palą się dalej same, aż do zupełnego zużycia, o ile nie przerywa się spalania przez zgaszenie, co może się odbyć w sposób prosty, np. przez zdmuchnięcie.

Pożądane jest ze względu na bezpieczeństwo, zwłaszcza przy stosowaniu zapalek bez oprawek, dostatecznie pewne ograniczenie spalania się, również i w przypadku, gdy zgaszenie zawiedzie.

Okazało się, że w zapalkach takich można dowolnie regulować długość spalającego się jednorazowo kawałka zapalki, gdy zapatrzony się je w warstwę powierzchniową z trudno lub wcale niepalnej substancji. Grubość warstwy zmienia się po pierwsze w zależności od rodzaju użytej substancji, a po drugie — od pożądanego czasu trwania palenia się po każdorazowym zapaleniu.

Warstwa powierzchniowa według wynalazku może być nałożona, np. przez za-

nurzenie ukształtowanych, sprasowanych i ewentualnie utwardzonych pręcików w odpowiedni roztwór trudno palnych substancyj. Grubość warstwy, ilość trudno lub wcale niepalnych substancyj na powierzchni zapalki może być regulowana w sposób dowolny, stosownie do wyniku przeprowadzonych prób wstępnych, w związku z pożądanym czasem trwania palenia; można np. pograżać zapalki wielokrotnie w roztworach o jednakowym zgęszczeniu lub też można osiągnąć zamierzony każdorazowo czas trwania palenia przez stosowanie roztworów o różnym stopniu zgęszczenia i jednocześnie pograżaniu w nich zapalek i w temu podobny sposób.

Przykład. Miesza się 35 części chloranu potasu, 3,7 części ołowianu wapnia, 0,9 części siarki, 3,7 części nadtlenu benzoilu, 14,2 części proszku szklanego, 42,5 części sześciometylenocztteroaminy oraz nieco roztworu kleju, wszystko prasuje się w pręciki. Można je następnie poddać działaniu pary aldehydu mrówkowego, lecz nie jest to bezwzględnie konieczne.

Gotowe pręciki poddaje się działaniu roztworu szkła wodnego, np. przez zanurzenie w roztworze. Po wysuszeniu zapalony przez potarcie pręcik gaśnie sam przez się po upływie krótkiego czasu i może być zapalony bez trudności ponownie przez potarcie. Zależnie od stopnia zgęszczenia roztworu szkła wodnego, osiąga się rozmaity czas palenia, a mianowicie między 2 a 20 sekundami.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Zapalka do wielokrotnego użytku według patentu Nr 15118, składająca się z podstawowej masy organicznej, palącej się z małą szybkością, oraz z masy palnej, rozłożonej w masie podstawowej, znamienna tem, że masa podstawowa składa się z wysokocząsteczkowych związków organicznych, które przed utworzeniem osadu pyrogenicz-

nego podlegają rozpadowi na spalające się lub wyparowujące bez pozostałości prostsze związki cząsteczkowe lub cząsteczki lub produkty rozszczepienia cząsteczek.

2. Zapalka według zastrz. 1, znamienna tem, że masa podstawowa składa się z wysokocząsteczkowych organicznych produktów kondensacji i polimeryzacji, np. aldehydu mrówkowego.

3. Zapalka według zastrz. 1, znamienna tem, że masa podstawowa zawiera substancje, które przy spalaniu wywiązują azot lub podobne produkty rozkładu, zmniejszające szybkość spalania.

4. Zapalka według zastrz. 1 — 3, znamienna tem, że masa podstawowa składa się z produktów kondensacji aldehydu mrówkowego i amonjaku.

5. Zapalka według zastrz. 1, znamienna tem, że masa podstawowa składa się głównie z sześciometylenocztteroaminy.

6. Zapalka według zastrz. 1 — 5, znamienna tem, że część składowa, nadająca własność zapalania się zapalki przez tarcie, składa się z takich substancyj, jak chloran potasowy i siarka, których ciepło utleniania jest mniejsze niż ciepło reakcji fosforu z tlenem.

7. Zapalka według zastrz. 1, znamienna tem, że substancje nadające własność zapalania się przez tarcie, np. siarka i chloran potasu, stosowane są tylko w takich ilościach, jakie niezbędne są do spowodowania tej własności.

8. Zapalka według zastrz. 1, znamienna tem, że jej masa podstawowa zawiera przeważnie wolną od fosforu masę zapalną, jak chloran potasu i mniej niż 1% siarki w stosunku do całkowitej masy.

9. Zapalka według zastrz. 1, znamienna tem, że jej masa podstawowa zawiera nadtlarki, a mianowicie przeważnie nadtlarki organiczne, np. nadtlenek benzoilu.

10. Zapalka według zastrz. 1, znamienna tem, że jej masa zawiera $\frac{1}{3}$ część organicznych produktów polimeryzacji lub kon-

densacji, $\frac{1}{3}$ część środków, oddających tlen, mniej niż 2% materiałów, nadających własność zapalania się przez tarcie, dodatki, zwiększające wrażliwość na tarcie, i dodatki, sprzyjające zupełnemu spalaniu i tym podobne.

11. Zapałka według zastrz. 7, znamien-
na tem, że jej masa podstawowa składa się
z 35 części chloranu potasu, 42 części sze-
ściometylenoczteroaminy, 3,7 części nad-
tlenku benzoilu, 3,7 części ołowianu potasu,
0,9 części siarki i 14,7 części proszku szkla-
nego.

12. Zapałka według zastrz. 1 — 11,
znamienna tem, że posiada trudno lub wcale
niepłonącą warstwę powierzchniową, np. z
materiału źle spiekającego się, jak papier,
lub niepalnego, jak krzemiany, w szczegól-
ności szkło wodne, tak że po dokonaniem
zapaleniu przez potarcie następuje samo-
czynne zgaśnięcie zapałki po krótkim cza-
sie palenia.

Ferdinand Ringer.
Zastępca: Inż. M. Brokman,
rzecznik patentowy.