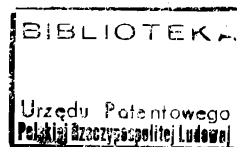


2

Warszawa, 14 kwietnia 1934 r.

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

78 e, 23/00

Nr 19663.

Kl. 78 e, 3.

Schaffler & Co.
(Wiedeń, Austrija).

Elektryczny zapalnik czasowy.

Zgłoszono 3 lutego 1933 r.

Udzielono 24 stycznia 1934 r.

Pierwszeństwo: 17 czerwca 1932 r. dla zastrz. 1; 29 września 1932 r. dla zastrz. 3; 1 października 1932 r. dla zastrz. 2, 4 (Austrija).

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest elektryczny zapalnik czasowy, który odznacza się specjalną dokładnością i pewnością w zapalaniu. Zwiększenie sprawności zapalników osiąga się według wynalazku przez równoczesne zastosowanie kilku zmian tak w budowie, jak i w składzie mas zapalających zapalnika, które wpływają bardzo dodatnio na przebieg zapalania.

W zapalniku według wynalazku, zamkniętym szczelnie i nieprzepuszczalnie dla gazów, osiąga się szczególnie wysoką temperaturę spalania spłonki zapalającej w ostatniej fazie jej spalania, ponieważ zaś nabój, opóźniający zapalanie, posiada taki kształt, iż zapalanie tego naboju odbywa się zapomocą spłonki zapalającej na skutek

gromadzenia się ciepła, wytworzonego przez spłonkę, i działającego prawie wyłącznie na masę zapalającą, straty ciepła, uchodzącego przez tuleję naboju, zostają zredukowane do minimum.

Jako masę zapalającą do naboju opóźniającego zapalanie, stosuje się mieszaninę proszku żelaznego i środka, wydzielającego tlen, która to mieszanina w innym użyciu okazała się bardzo dobrą, lecz która jednak wskutek nader energicznego przebiegu spalania oraz stosunkowo małej trwałości do elektrycznych zapalników nie była używana.

Według wynalazku usuwa się te wady przez domieszanie obojętnego materiału jak kredy lub podobnego materiału, który

z jednej strony wskutek odpowiedniego przyrządzenia mieszaniny otacza poszczególne cząstki proszku żelaza tak, iż cząstki te podczas przechowywania są chronione przed utlenianiem, z drugiej zaś strony powoduje odpowiednie zmniejszenie szybkości spalania się mieszaniny.

Ponieważ czas spalania zależy w wysokim stopniu również od ciśnienia gazów, powstających podczas spalania, wskutek czego dla uniknięcia straty gazów, powodującej obniżkę ciśnienia, potrzebne jest dokładne zamknięcie tulei zapalnika, przeto powszechnie znany np. wykonany z ołowiu korek tulei zapalnika dobrze się uszczelnia przyczem również przeprowadzone przez niego przewody elektryczne uszczelnia się hermetycznie.

Według wynalazku, w celu osiągnięcia w ostatniej fazie spalania się spłonki zapalającej bardzo intensywnego wzrostu temperatury, która przewyższa nawet możliwą do osiągnięcia podwyżkę temperatury przez działanie masy zapalającej na spłonkę, używa się jako dodatkowej dawki do spłonki masy zapalającej, składającej się z mieszaniny sproszkowanego metalu i środka, wydzielającego tlen. Wskutek tego umożliwiające zostaje zapalenie również trudnozapalnych mas, oraz unika się wadliwego zapalania.

Jako metalowe składniki do dodatkowej dawki do spłonki nadają się proszki takich metali, których spalanie wraz ze środkiem, wydzielającym tlen, wytwarza bardzo wysoką temperaturę, jak np. proszki żelaza, glinu, cynku, antymonu, cyrkonu i t. d. Jako środków, wydzielających tlen używa się chloranów i azotanów, jak chloranu potasowego, azotanu baru i t. d.

Na podstawie dokładnych doświadczeń ustalono, iż szczególnie dobrze nadaje się mieszanina obu składników w stosunku mniej więcej 1:1. Składnik metalowy mieszaniny ze swej strony może być złożony z proszków kilku metali. Zamiast środka, wy-

dzielającego tlen można zastosować również złożoną masę zapalającą. Powłoka spłonki zapalającej według wynalazku posiada w porównaniu ze znanymi jeszcze i tę zaletę, że wytwarza stosunkowo mało gazu. W przestrzeni między spłonką i nabojem opóźniającym zapalenie powstaje podczas spalania się powłoki spłonki mniejsze dodatkowe ciśnienie, niż w dotychczasowych zapalnikach.

W przeciwieństwie do znanych spłonek zapalających, których masa zapalająca składa się wyłącznie z proszku metalowego i z materiału, wydzielającego tlen, spłonka zapalająca według wynalazku posiada tę ważną zaletę, że masa zapalająca, otaczająca bezpośrednio drut żarowy, posiada inne własności, niż powłoka spłonki, w szczególności np. posiada rdzeń o wielkiej wrażliwości zapalnej.

W celu zużytkowania możliwie bez strat znacznej ilości ciepła, powstałej podczas ostatniej fazy spalania się spłonki zapalającej, do zapalania masy opóźniającej zapalenie, oraz w celu zmniejszenia straty ciepła na korzyść materiału naboju, który masę tę otacza, przekrój tulei naboju, na końcu zwróconym ku spłonce, zostaje zwężony np. w kształcie stożka tak, iż koniec tej tulei nie dotyka tulei zapalnika. Wskutek tego osiąga się to, że metalowa tuleja naboju, podczas spalania się spłonki zapalającej odbiera tylko minimalną część wytwarzanego ciepła tak, iż prawie cała ilość ciepła służy do zapalania masy opóźniającej zapalenie. Osiągnięte w ten sposób działanie jest ważne dlatego, ponieważ dotychczas znane masy opóźniające zapalenie, wskutek dodawania materiałów obojętnych, były trudniej palne. Kształt naboju według wynalazku posiada przeto tę zaletę, że pozwala na stosowanie powoli palących się mas oraz że zapalenie ich mimo to odbywa się z całą dokładnością, gdyż ciepło, wytwarzane przez spłonkę zapalającą prawie wyłącznie zostaje nagromadzo-

ne na masie, opóźniającej zapalenie, przy-
czem nie może nastąpić znaczniejsza strata
ciepła przez pochłanianie go przez tuleję
naboju.

Na rysunku przedstawiono dla przykła-
du zapalnik elektryczny według wynalazku.

W tulei 1 zapalnika jest umieszczony na-
bój, opóźniający zapalenie. Jest on złożo-
ny z tulei 4, której cylindryczny osiowy
kanał jest wypełniony masą 5, opóźniają-
cą zapalenie (wolno palącą się). Koniec
tulei 4, zwrócony ku spłonce 2, jest stożko-
wo zwężony. Dzięki zwężeniu, zmniejsza
się nie tylko niezapalna masa tulei, otacza-
jąca zapalny koniec masy opóźniającej,
lecz między tą tuleją i metalową masą tu-
lei zapalnika powstaje warstwa powietrza
izolująca ciepło. Przeto w chwili zapalania
tylko minimalna część ciepła, wytwarzane-
go przez spłonkę zapalającą, zostaje od-
bierana przez cienkie ściany końca tulei 4,
a prawie cała ilość ciepła zostaje zużyta
na zapalenie masy opóźniającej 5.

Znane są masy zapalające, składające
się ze sproszkowanego żelaza i środka, wy-
dzielającego tlen np. nadmanganianu pota-
sowego. Takie masy stosuje się np. do po-
cisków armatnich; posiadają one jednak tę
wadę, że nadmanganian potasowy wskutek
utleniania nagryza drobno sproszkowane
żelazo, poza tem żelazo przy spalaniu ule-
ga z nadto silnemu utlenianiu, z powodu
wytwarzania się zbyt dużej ilości ciepła.

Masa ta nie nadaje się więc do zastoso-
wania w elektrycznych zapalnikach. Masy
opóźniające, względnie naboje opóźniające,
dla takich zapalników muszą odpowiadać
różnym wymaganiom. Czas spalania musi
być stosunkowo długi, aby długość nabo-
jów opóźniających nie była za wielka,
względnie aby nabój o najdłuższym czasie
spalania można było umieścić w elektry-
cznym zapalniku.

Według wynalazku jako masę zapala-
jącą do naboju opóźniającego stosuje się
wyżej opisaną mieszaninę z pewnemi do-

datkami. Do proszku żelaza dodaje się np.
kredy, która przywiera dobrze do żelaza,
otaczając każdą cząstkę proszku żelaza.
Dopiero potem dodaje się środek, wydzie-
lający tlen. Wskutek takiego składu osią-
ga się nie tylko powolne spalanie się masy
opóźniającej, lecz również zapobiega się
utlenianiu żelaza przed użyciem zapalnika,
wskutek czego czas przechowywania zapal-
nika jest nieograniczony.

Szczególnie korzystne działanie kredy
jako środka opóźniającego zapalenie, to
znaczy jeżeli kreda w myśl wynalazku zo-
stała najpierw dobrze zmieszana z pro-
szkiem żelaza, polega nie tylko na tem, że
kreda ta jako materiał nieaktywny pochła-
nia część ciepła spalania, lecz również i na
tem, że proces spalania zostaje opóźniony
wskutek przestrzennego oddalenia między
cząstkami żelaza spowodowanego kredą i
środkiem wydzielającym tlen.

Bardzo dobra okazała się masa opóźnia-
jąca, złożona ze sproszkowanego żelaza,
miałko zmielonej kredy i nadmanganianu
potasu, zmieszanych ze sobą w stosunku
15:3:30.

Ponieważ jednak, jak wyżej opisano,
szybkość spalania naboju opóźniającego w
wysokim stopniu zależy od powstającego
przy spalaniu ciśnienia, ciśnienie zaś zosta-
je obniżone z powodu nieszczelności tulei
podczas spalania, przeto przy zapalnikach
o zupełnie zamkniętej tulei należy dbać o
jak najdokładniejsze uszczelnienie korka,
zamykającego tuleję zapalnika, jako też i
szczelne osadzenie przewodów elektrycz-
nych w tym korku.

W celu uniknięcia takich nieszczelno-
ści lub luzu korka zamykającego, dokony-
wa się według wynalazku specjalnie odpor-
nego i szczelnego połączenia między tu-
leją zapalnika i korkiem (z prasowanego
materiału, zwłaszcza z ołowiu) z jednej
strony, oraz między korkiem i przewodami
z drugiej strony w ten sposób, że w końcu
tulei zapalnika, otaczającym korek, wytła-

cza się w tulei i w korku pierścieniowe wgłębienia.

Zamknięcie tulei według wynalazku przeprowadza się jak następuje.

Korek, przez który dwoma kanalikami przechodzą przewody elektryczne, wsuwa się do otwartego końca tulei zapalnika wraz ze spłonką, przymocowaną do końców przewodów. Następnie tuleję zapalnika wraz z korkiem stłacza się od zewnątrz w ten sposób, że powierzchnia tulei otrzymuje pierścieniowe wgłębienia. Ciśnienie wytworzone przy wtłaczaniu dochodzi do wnętrza korka aż do kanalików na przewody, wskutek czego materiał korka zostaje wtłoczony w izolację przewodów. Tem samem osiąga się to, że zarówno korek z tuleją zapalnika jako też druty z korkiem zostają bardzo silnie i lepiej połączone, aniżeli wówczas, kiedy stłaczanie tulei zapalnika i korka odbywa się zapomocą zewnętrznego ciśnienia, przy zachowaniu cylindrycznego kształtu korka jak dotychczas. Przez wytłaczanie pierścieniowych żłobków tuleja zostaje usztywniona około korka w ten sposób, że po skutecznym stłoczeniu rozprężenie tulei nie może nastąpić.

Elektryczny zapalnik, przedstawiony na rysunku, jest zaopatrzony w pierścieniowe wtłoczenia 8, zapomocą których zostają uszczelnione korek 6 i przewody 7.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Elektryczny zapalnik czasowy do na-

bojów górniczych, w którym masa spłonki zapalającej pokryta jest specjalną powłoką w celu wytwarzania gorącego i silnego płomienia, znamienny tem, że powłoka ta składa się z mieszaniny sproszkowanego metalu i środka wytwarzającego tlen.

2. Elektryczny zapalnik czasowy, według zastrz. 1, znamienny tem, że koniec tulei naboju (4), opóźniającego wybuch naboju górniczego zwrócony ku spłonce zapalającej (2), jest zwężony w kierunku spłonki np. posiada kształt stożka.

3. Elektryczny zapalnik czasowy według zastrz. 1 i 2, znamienny tem, że masa naboju opóźniającego (4) składa się z mieszaniny sproszkowanego żelaza, obojętnego materiału, który przy mieszanii z żelazem przywiera dobrze do cząstek żelaza, jak kredy lub podobnego materiału, oraz środka, wytwarzającego tlen, np. nadmanganianu potasu.

4. Elektryczny zapalnik czasowy według zastrz. 1—3, znamienny tem, że koniec tulei zapalnika, który zawiera korek (6) na przewody (7), jest stłoczony z korkiem zapomocą wyciśnięcia w tulei i w korku pierścieniowych wgłębień (8), uskuteczniających hermetyczne uszczelnienie tulei z korkiem i przewodów (7) z kanalikami w korku, przez które przewody przechodzą.

Schaffler & Co.

Zastępca Dr. techn. A. Bolland.

rzecznik patentowy.

