

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

F42.c 1/00

Nr 31116

Kl. 72 i, 3/01

Léon Emile Rémondy, Paryż

Zapalnik uderzeniowy o bardzo czułej iglicy, ulegającej rozerwaniu

Zgłoszono 4 lutego 1939

Udzielono 5 listopada 1942

Pierwszeństwo: 26 lutego 1938 (Francja)

W patencie nr 22804 opisano bardzo czuły zapalnik uderzeniowy o iglicy, ulegającej rozerwaniu, który działa pod wpływem reakcji, powstającej przy uderzeniu pocisku w przeszkodę, przy czym budowa zapalnika jest bardzo prosta, a wyrób i składanie nieskomplikowane.

W patencie nr 25832 opisano udoskonaloną konstrukcję powyższego zapalnika, którego iglica jest podobnie jak i inne części zapalnika znacznie lepsza.

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest zapalnik bardziej udoskonalony, którego iglica jest jeszcze lepsza i zapewnia działanie zapalnika nawet w przypadku uderzenia pocisku w przeszkodę elastyczną lub miękką, czyli czułość zapalnika została znacznie zwiększona.

Zapalnik według wynalazku posiada następujące cechy znamienne.

Iglica posiada kształt zwykłego gwoźdźdza z szeroką, cienką i elastyczną główką, przytwierdzoną brzegiem do przedniej części zapalnika, tak iż zamyka szczelnie jego wnętrze.

Aby ułatwić odkształcenie, a następnie rozerwanie iglicy zapalnika pod wpływem reakcji w chwili uderzenia pocisku o przeszkodę, główka iglicy jest w wielu miejscach w odpowiedni sposób osłabiona.

W celu zabezpieczenia zapalnika od przedwczesnego wybuchu w chwili wystrzału i podczas lotu pocisku, pomiędzy główką iglicy i dnem wyżłobienia zapalnika, na którym to dnie opiera się ta główka w chwili rozrywania się iglicy pod wpływem

siły reakcji, można umieścić podkładkę ściśliwą lub topliwą, topniejącą wskutek rozgrzania się zapalnika podczas lotu, lub podkładkę, rozpadającą się pod wpływem siły odśrodkowej, lub wreszcie podkładkę, usuwającą się pod wpływem obu tych czynników.

Aby zapalnik działał nawet w przypadku uderzenia pocisku w przeszkodę miękką lub elastyczną, np. w trawę lub mech, nadano główce iglicy taki kształt lub zaopatrzono ją w dodatkową kruchą nakładkę, dzięki czemu po uderzeniu pocisku w przeszkodę następuje nagłe odprężenie iglicy, powodujące reakcję, której siła w przeciwnym przypadku mogłaby być niedostateczna wobec miękkości przeszkody.

Na załączonym rysunku uwidoczniono kilka przykładów wykonania zapalnika według wynalazku, które można w pewnych szczegółach zmienić bez wykraczania przez to poza jego ramy.

Fig. 1, 2 i 3 przedstawiają średnicowe przekroje zapalnika z wykazaniem kolejności faz jego działania, fig. 4 i 5 — widok iglicy z góry i przekrój wzdłuż linii V—V na fig. 4, przy czym główka iglicy jest osłabiona za pomocą wykrojów, fig. 6 — przekrój innego przykładu wykonania zapalnika, zaopatrzonego w ściśliwą podkładkę zabezpieczającą, fig. 7 — przekrój następnego przykładu wykonania zapalnika, zaopatrzonego w topliwą podkładkę zabezpieczającą, fig. 8 i 9 — dwie pierwsze fazy działania zapalnika, którego iglica posiada główkę umożliwiającą pod wpływem odprężenia silniejszą reakcję iglicy, fig. 10, 11, 12 i 13 — przekroje zapalników, zaopatrzonych w kruche podkładki, wzmagające siłę reakcji iglicy w chwili uderzenia pocisku w przeszkodę, fig. 14, 15 — przekroje zapalników, których iglice są umyślnie obciążone, fig. 16 — przekrój zapalnika, którego iglica posiada główkę, ułatwiającą jego składanie, fig. 17

— przekrój zapalnika, zaopatrzonego w zewnętrzzną nakładkę ochronną, fig. 18 i 19 — widoki perspektywiczne w częściowym przekroju dwóch iglic, których główki są osłabione za pomocą wykrojów w celu usprawnienia działania zapalnika.

Zapalnik według wynalazku, uwidoczniiony na fig. 1, zawiera iglicę 1, mającą kształt zwykłego gwoździa o płaskiej, cienkiej i elastycznej główce 2, opierającej się brzegami na obrzeżu 3 wyźłobienia zapalnika 4. Iglica przytrzymywana jest wewnątrz zapalnika warstwą lakieru lub kitu 5, przy czym pomiędzy główką 2 i wejściem do kanału 6, w który wchodzi iglica, znajduje się odpowiedni odstęp e , a na spodzie kanału 6 jest umieszczona spłonka zapalająca 7.

W chwili uderzenia pocisku w przeszkodę (fig. 2) iglica rzucona zostaje siłą reakcji ku spłonce, wywołując wygięcie główki 2, lecz ruch ten nie może spowodować działania zapalnika, ponieważ odstęp a pomiędzy dnem 8 wyźłobienia zapalnika i spłonką 7 jest nieco większy lub równy długości trzonu iglicy.

Zapalnik zaczyna więc działać dopiero w chwili oderwania się główki 2 iglicy, co następuje w momencie oparcia się tej główki na dnie 8, a wtedy siła reakcji, powstała przy uderzeniu pocisku, jest wystarczająca do oderwania trzonu iglicy od jego główki (fig. 3).

Chcąc spotęgować czułość zapalnika i ułatwić początkowe odkształcenie główki 2 (fig. 4 i 5), można zmniejszyć jej sztywność za pomocą wykrojów 9, zaopatrując ją jednocześnie w zagięte brzegi 10, ułatwiające umocowanie iglicy w zapalniku.

Na ogół biorąc, zapalnik powyższy jest zabezpieczony od przedwczesnego działania w chwili strzału, ponieważ w chwili tej nie następuje reakcja niezbędna do działania zapalnika. Pod wpływem wzrastającego przyspieszenia lotu pocisku główka

iglicy odkształca się stopniowo do chwili oparcia się na dnie 8 wyżłobienia, nie powodując jednak uderzenia iglicy w spłonkę 7, a następnie główka powraca dzięki swej elastyczności w położenie początkowe, w którym, aby mogła należycie działać, powinna znajdować się w chwili uderzenia pocisku w przeszkodę.

Chcąc jednak dodatkowo zabezpieczyć zapalnik od przedwczesnego działania, można umieścić (fig. 6) pomiędzy główką 2 iglicy i dnem 8 wyżłobienia ściśliwą podkładkę 11, wykonaną z bibuły, pilśni lub innego tworzywa gąbczastego, opierającego się lekko elastycznemu odkształceniu główki 2 iglicy, przy czym po sprasowaniu przez tę odkształcającą się główkę podkładka 11 twardnieje w takim stopniu, by w następnej fazie działania zapalnika mogła spełniać względem główki 2 rolę dna 8, czyli by na tej ściśniętej podkładce 11 nastąpiło naderwanie główki iglicy pod wpływem reakcji, powstającej przy uderzeniu pocisku.

W przykładzie wykonania zapalnika, uwidocznionym na fig. 7, topliwa podkładka 12 hamuje jeszcze odkształcanie się główki iglicy w chwili strzału. Podkładkę 12 można wykonać ze stopu, topniejącego pod wpływem gorąca, np. ze stopu „Darceta”, topniejącego wskutek rozgrzania się zapalnika przez tarcie o powietrze w czasie lotu pocisku.

Zamiast podkładki topliwej można zastosować podkładkę 12, rozpadającą się pod wpływem siły odśrodkowej na części, wpadające we wgłębienie 13 (fig. 7).

Jeżeli chodzi o zapalnik, który powinien ulec samoczynnemu rozbrojeniu po upływie określonego czasu od chwili wystrzelenia pocisku, np. w celu zabezpieczenia ludzi od skutków wybuchu pocisku podczas strzelania do samolotów, można na obrzeżu 3 umieścić warstwę łatwotopliwego materiału 32, który po stopieniu się niweczy zu-

pełnie odstęp e (fig. 1) pomiędzy główką 2 i dnem 8, uniemożliwiając przez to działanie zapalnika.

W tym samym celu można w ściance zapalnika umieścić rdzeń 33, wykonany z metalu o dużym przewodnictwie cieplnym, np. z sodu, ułatwiającego przenikanie ciepła, wywołanego tarciem powietrza o tę ściankę, a wówczas po osiągnięciu przez spłonkę zapalającą 7 odpowiedniej temperatury zapala się ona samoczynnie, powodując działanie zapalnika.

Gdy przeszkoda, w którą uderza pocisk, jest miękka, to reakcja uderzenia jest zbyt słaba, by uderzenie główki iglicy o dno 8 mogło spowodować oderwanie się od niej trzonu 1 iglicy. Należy więc w tym przypadku wykonać zapalnik tak, aby złagodzona reakcja miękkiej przeszkody została przeistoczona za pomocą zjawiska odprężenia w reakcję żywą, wywołującą tak silne uderzenie główki w dno 8, że zostaje ona oderwana od trzonu 1 iglicy.

Do tego celu służą urządzenia uwidocznione na fig. 8, 9, 10, 11, 12 i 13. W zapalniku, przedstawionym na fig. 8 i 9, główka 14 iglicy jest wypukła i może opierać się elastycznie naciskowi zewnętrznemu do pewnych granic, po przekroczeniu których wygina się elastycznie w przeciwnym kierunku, stając się wklęsłą 15.

Odstęp e pomiędzy taką główką i dnem 8 wyżłobienia zapalnika powinien być tak dobrany, by po wygięciu się główki w przeciwnym kierunku nastąpiło uderzenie z odpowiednią siłą w to dno.

W zapalniku, przedstawionym na fig. 10, na głowce 2 iglicy spoczywa nakładka 16, wykonana z kruchego, lecz dość wytrzymałego materiału, np. ze szkła, żywicy lub laku. Nakładka ta opiera się początkowo naciskowi miękkiej przeszkody, w którą uderza pocisk, do chwili takiego ściśnięcia tworzywa miękkiej przeszkody, iż staje się ono dostatecznie twarde, by skruszyć tę

nakładkę, a wtedy skruszenie to jest tak nagłe, iż nagromadzona energia odrzuca z należytą siłą iglicę.

W zapalniku według fig. 11 pod główką iglicy znajduje się krucha podkładka stożkowa 17, wspierająca się na dnie 8 i spełniająca rolę nakładki 16.

W zapalniku według fig. 12 iglica jest przytrzymywana do pewnego czasu za pomocą cienkiego trzpienia 18, który łamie się nagle w chwili, gdy wzrastający nacisk na główkę iglicy osiąga określoną wielkość.

W zapalniku według fig. 13 iglica jest przytrzymywana do określonej chwili za pomocą kulki 19, naciskanej sprężyną 20. Odprężenie iglicy, otrzymane w tym zapalniku, wydaje się pozornie niewystarczające, lecz w praktyce daje dobre wyniki.

We wszystkich powyższych zapalnikach zjawisko odprężenia iglicy następuje częściowo również pod wpływem nacisku sprężonego powietrza, zawartego w wyźłobieniu 30 (fig. 13), mieszczącym główkę 2 iglicy i tworzącym krawędź przednią 31 zapalnika. To powietrze sprężone współdziała w odrzucaniu i oderwaniu trzonu iglicy tak, jak jakiś narząd stały, cisnący na środek główki tej iglicy.

Zapalniki według fig. 14 i 15 stosuje się, gdy chodzi o to, by działały nawet przy małych szybkościach pocisku; w tym celu trzon iglicy został obciążony, co zmniejsza w pewnym stopniu czułość zapalnika, lecz czyni jego działanie pewniejszym.

W zapalniku według fig. 14 w powyższym celu na trzonie 1 iglicy umieszczono nakrętkę 21 o średnicy mniejszej od średnicy kanału 6, a w zapalniku według fig. 15, na żłobkowany trzon 22 iglicy wbito ciężarek 23, a kanał 24 wykonano stożkowy, by ułatwić przesuwanie się w nim tego ciężarka.

Zapalnik, uwidoczniony na fig. 16, odznacza się prostotą wykonania. Główka iglicy jest wypukła, a jej brzegi opierają

się bezpośrednio na dnie 8 wyźłobienia, przy czym pomiędzy brzegami tej główki i ścianką 25 tego wyźłobienia jest pewien luz, umożliwiający swobodne spłaszczenie się główki przy uderzeniu pocisku o przeszkodę.

W tym zapalniku nie ma zjawiska odprężenia iglicy, lecz szybkość, z jaką jej główka 2 zostaje spłaszczona na dnie 8, jest wystarczająca do oderwania się od niej trzonu 1 iglicy.

Chcąc otrzymać jeszcze energiczniejsze uderzenie w główkę 2 iglicy, można na niej umieścić sztywną nakładkę 26, oddającą uderzenie, otrzymane podczas zatrzymania się pocisku, tej główce, które to odbicie jest podobne do powstającego w chwili zderzenia się masy ruchomej z nieruchomą. Po takim uderzeniu masa nieruchoma zaczyna, jak wiadomo, poruszać się, a masa ruchoma zatrzymuje się lub przynajmniej traci większą część swej energii kinetycznej, która została zużyta na uruchomienie masy poprzednio nieruchomej. Otrzymane wtedy uderzenie wystarcza do spowodowania działania zapalnika. Nakładka 26 chroni jednocześnie iglicę podczas manipulowania zapalnikiem lub pociskiem, w którym się zapalnik znajduje.

Iglica, uwidoczniona w częściowym przekroju na fig. 18, posiada na swej główce rowek 27, ułatwiający jej odkształcenie w chwili uderzenia pocisku.

Iglica na fig. 19 posiada główkę, której brzeg 28 jest ścieniony w tym samym celu.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e .

1. Zapalnik uderzeniowy o lekkiej iglicy, ulegającej rozerwaniu, znamieny tym, że iglica (1) posiada postać zwykłego gwoźdźdza o szerokiej, cienkiej i elastycznej główce (2), której brzeg przylega do główicy zapalnika i zamyka go szczelnie.

2. Zapalnik według zastrz. 1, znamien-
ny tym, że główka (2) iglicy posiada wy-
kroje osłabiające (9), zmniejszające jej
ciężar i ułatwiające oderwanie się jej trzo-
nu (1) od główki.

3. Zapalnik według zastrz. 1 i 2, zna-
mienny tym, że pomiędzy główką (2) igli-
cy i dnem (8) wyżłobienia dla tej główki,
na którym to dnie następuje reakcja ude-
rzenia, powodująca rozerwanie iglicy, znaj-
duje się podkładka, wykonana z materiału
ściśliwego lub topliwego (11, 12), np. ze
stopu „Darceta“, który stapia się pod
wpływem ciepła, wytworzonego przez tar-

cie zapalnika o powietrze w czasie lotu po-
cisku.

4. Zapalnik według zastrz. 1—3, dosto-
sowany do pocisków, służących do ostrze-
liwania obiektów miękkich lub elastycznych,
znamiennym tym, że główka (2) iglicy po-
siada taki kształt lub jest tak zaopatrzona
w kruchy narząd pomocniczy (16, 17, 18),
iż w chwili uderzenia pocisku o przeszkodę
następuje nagłe odprężenie iglicy, po-
tęgujące jej reakcję w tym momencie.

L é o n E m i l e R é m o n d y
Zastępca: inż. J. Wyganowski
rzecznik patentowy

Fig.1.

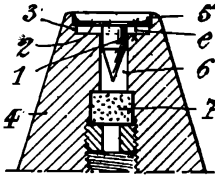


Fig.2.

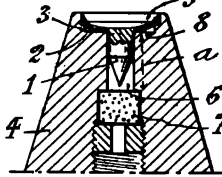


Fig.3.

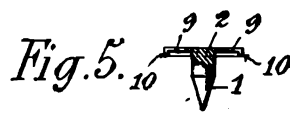
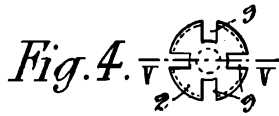
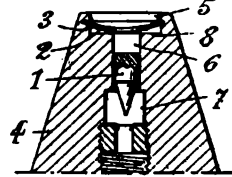


Fig.6.

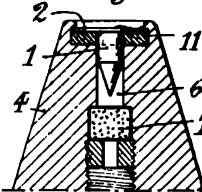


Fig.7.

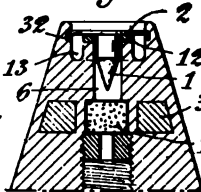


Fig.8.

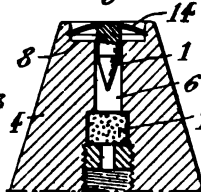


Fig.9.

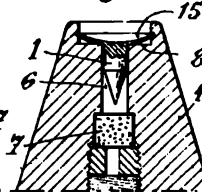


Fig.10.

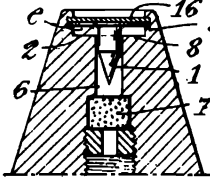


Fig.11.

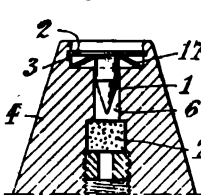


Fig.12.

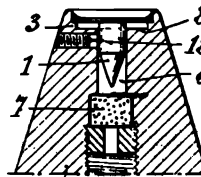


Fig.13.

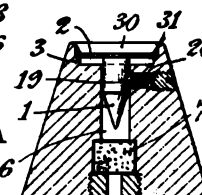


Fig.14.

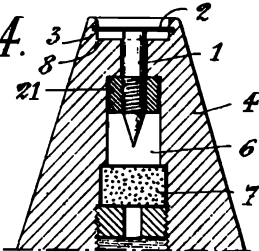


Fig.15.

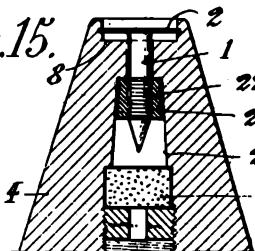


Fig.16.

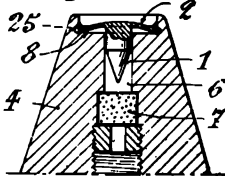


Fig.17.

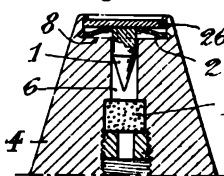


Fig.18.



Fig.19.

