

Warszawa, 8 września 1934 r.

URZĄD PATENTOWY

F42c 1/00



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 20237.

Kl. 72 i, 3/09.

Edgar William Brandt
(Paryż, Francja).

Zapalnik uderzeniowy.

Zgłoszono 26 października 1932 r.

Udzielono 21 czerwca 1934 r.

Pierwszeństwo: 30 listopada 1931 r. (Francja).

Wynalazek niniejszy dotyczy czułego zapalnika uderzeniowego do pocisków, wyrzucanych zarówno zapomocą broni o lufie gładkiej, jako też zapomocą broni gwintowanej, zwłaszcza dotyczy on zapalnika tego typu, w którym ilość części jest sprowadzona do minimum i który jest zupełnie zabezpieczony od przedwczesnego działania wskutek napotkania przypadkowej przeszkody w przewodzie lufy działa, lub przy jej wylocie lub nawet w pewnej odległości od działa.

Zapalnik według wynalazku, w którym obsada spłonki daje się przesuwac w kierunku podłużnym w gnieździe osiowym i wpada wpobliżu iglicy w przestrzeń pierścieniową o większej średnicy, posiada

bezpiecznik spłonki, składający się z jednej lub kilku kulek, umieszczonych w bocznych otworach obsady spłonki i przytrzymywanych przez ścianki gniazda tak, iż mogą wypaść w celu umożliwienia zbitcia spłonki na boki tylko w chwili, gdy obsada spłonki wejdzie w przestrzeń pierścieniową o większej średnicy.

Ponadto obsada spłonki przy ruchu do przodu wskutek bezwładności jest hamowana powietrzem, które przepływa od przodu ku tyłowi pomiędzy ściankami obsady spłonki i ściankami jej gniazda.

Według wynalazku kanał, w którym przesuwają się obsada spłonki, oraz przestrzeń pierścieniowa o większej średnicy, łącząca się z tym kanałem, są wykonane w

tulei, która w przypadku nieoczekiwanego zatrzymania się pocisku w lufie lub w razie niebezpiecznego uderzenia w pewnej odległości od wylotu lufy przesuwa się naprzód pomimo przeciwdziałania sprężyny, wskutek czego kulki w chwili przedwczesnego rzucenia obsady spłonki w kierunku iglicy zapobiegają przebicciu spłonki dzięki temu, że uderzają one o iglicę (fig. 5), zanim mogą przedostać się do przestrzeni pierścieniowej.

Inne zalety i szczegóły wynalazku będą wyjaśnione w opisie, który jest podany poniżej.

Na załączonych rysunkach przedstawiono przykład wykonania zapalnika według wynalazku. Fig. 1 przedstawia przekrój osiowy zapalnika według wynalazku w stanie spoczynku; fig. 2 — 4 przedstawiają odpowiednie położenia, które zajmują części zapalnika w chwili dania strzału, w pewnej odległości od działa, na której zapalnik jest jeszcze zabezpieczony, i poza tą odległością; fig. 5 i 6 przedstawiają odpowiednio położenie części w przypadku raptownego zahamowania pocisku w lufie i w przypadku uderzenia o przeszkodę na odległości zabezpieczonej; fig. 7 i 8 przedstawiają odpowiednio zapalnik w chwili uderzenia iglicy o spłonkę wskutek tylko wtłoczenia i uderzenia oraz wskutek wtłoczenia i bezwładności; fig. 9 przedstawia pewien szczegół w widoku z boku; fig. 10 — przekrój według linii 10 — 10 na fig. 5; fig. 11 — przekrój według linii 11 — 11 na fig. 7; fig. 12 i 13 — odmianę zapalnika w stanie spoczynku i w chwili uderzenia.

W postaci wykonania, przedstawionej na fig. 1 — 11, kadłub 1 zapalnika posiada wywiercony nawylot kanał 2, w którym ślizga się bardzo lekka iglica 3, parta ku przodowi przez sprężynę 4.

Sprężyna ta opiera się z tyłu o czepiec 5, który nakrywa tuleję 6, spoczywającą na dnie przewodu 2. Czepiec 5 przyczynia się do prowadzenia iglicy 3. Przednia część

narządu 6 jest wewnątrz wydrążona tak, aby tworzyła pod iglicą 3 przestrzeń pierścieniową 7 o większej średnicy. Narząd 6 może się ślizgać w przewodzie 2, w którym go prowadzi pierścień 8 i czepiec 5.

Obsada 9 spłonki 10 jest umieszczona w tulei 6, w której mogą się ślizgać w kierunku podłużnym kulki 11 (lub podobne narządy ryglujące), umieszczone powyżej spłonki 10 w otworach 12, wykonanych w ściankach obsady spłonki. Kulki 11 stawiają opór przejściu iglicy 3 dopóty, dopóki otwory 12 znajdują się wewnątrz wydrążenia tulei 6 o mniejszej średnicy.

Obsada spłonki jest ze swej strony zabezpieczona zapomocą odpowiedniego urządzenia. W przedstawionym przykładzie urządzenie to składa się z zespołu kulek 13, osadzonych w gniazdach 14 (fig. 1 i 9). Przestrzeń, w której mogą zmieścić się te kulki, znajduje się nazewnątrz tulei 6.

Przed strzałem, kulki 13 w położeniu, ryglującym obsadę spłonki, są utrzymywane przez pierścień 16, który sprężyna 17 wypiera ku przodowi. Oporek 18 ogranicza przesunięcie się pierścienia do przodu.

Krażek 19, osadzony w kadłubie zapalnika przed iglicą 3, służy do uszczelnienia zapalnika.

Działanie zapalnika jest następujące.

Po strzale pod wpływem trwającego dłużej dodatniego przyspieszenia, nadawanego pociskowi przez ładunek miotający, iglica 3 i pierścień 16 przesuwa się wstecz, ściskając sprężyny 4 i 17, wskutek czego kulki 13 zostają zwolnione i wpadają w przestrzeń 15 (fig. 2). Z chwilą ustania tego dodatniego przyspieszenia sprężyna 4 przesuwa z powrotem iglicę w jej położenie początkowe (fig. 3), a pierścień 16, party przez sprężynę 17, rygluje kulki 13 w przestrzeni 15.

Gdy ruch pocisku zostaje hamowany przez opór powietrza (przyspieszenie ujemne), to obsada spłonki pod działaniem siły bezwładności posuwa się naprzód i o-

statecznie przybiera położenie przedstawione na fig. 4. Ponieważ obsada spłonki znajduje się w wydrążeniu o większej średnicy, to kulki 11 pod działaniem swej bezwładności odbezpieczają spłonkę.

Należy jednak zauważyć, że obsada spłonki zużywa pewien czas na to, aby pod działaniem ujemnego przyspieszenia przesunąć się do przodu z położenia według fig. 2 w położenie według fig. 4; ponadto przesunięcie to powoduje przejście na tylną powierzchnię obsady spłonki części powietrza, które się pierwotnie znajdowało na przedniej powierzchni tej obsady. Ten przepływ powietrza z powodu nieznacznego luzu, pozostawionego pomiędzy ściankami obsady spłonki i ściankami tulei 6, wytwarza opór, określający okres zwłoki w odbezpieczeniu, który można regulować zapomocą zmiany szczegółów konstrukcji obu tych części.

Okres ten odpowiada odległości, na której zapalnik pozostaje zabezpieczony, a mianowicie:

1. Wypadkowe napotkanie przeszkody o spoistości, wystarczającej do spowodowania jednoczesnego wtłoczenia iglicy i pewnego zwolnienia lotu pocisku, spowodowałoby przesunięcie się obsady spłonki ku przodowi tulei 6 (fig. 6), lecz kulki 11, które ścianki tej tulei utrzymują w położeniu zabezpieczającym, przeszkodziłyby zetknięciu się iglicy i spłonki.

2. Raptowne zahamowanie pocisku, zachodzące wypadkowo w przewodzie lufy, spowodowałoby odrzucenie tych wszystkich części do przodu (fig. 5). Jednak nawet w tym przypadku kulki 11 pozostałyby pomiędzy iglicą a spłonką i uniemożliwiłyby zabicie spłonki.

Bezpieczeństwo przy wylocie i bezpieczeństwo wewnątrz przewodu lufy są więc osiągnięte w niezawodny sposób we wszystkich przypadkach.

W chwili uderzenia pocisku o przeszkodę zabicie spłonki może nastąpić albo wsku-

tek wtłoczenia (fig. 7), albo wskutek bezwładności, albo wskutek wtłoczenia i bezwładności (fig. 8).

W pierwszym przypadku obsada spłonki zostaje rzucona z szybkością, równą szybkości pocisku, na iglicę raptownie zatrzymaną przez przeszkodę.

W drugim przypadku (który może zająć, jeżeli pocisk uderzy bokiem) pod wpływem raptownego ujemnego przyspieszenia, którego doznaje pocisk, tuleja 6, kulki 13 i pierścień 16 swoją bezwładnością pomogą do ściśnięcia sprężyny 4 i ułatwią zabicie spłonki. Kulki 11 przeciwdziałają wówczas cofaniu obsady spłonki przez iglicę.

Wreszcie w przypadku, gdy pocisk napotka przeszkodę niedostatecznie odporną do spowodowania wtłoczenia iglicy, zabicie spłonki następuje wskutek częściowego wtłoczenia iglicy i bezwładności obsady spłonki (fig. 8).

Zapalnik według wynalazku jest czuły. Czułość zapalnika osiąga się z jednej strony przez nadzwyczajną lekkość iglicy, z drugiej zaś strony wskutek tego, że zapalnik nie posiada jakiegokolwiek narządu zabezpieczającego (zawlecзки, krażka i t. p.), któryby w chwili uderzenia mógł przeciwdziałać wtłoczeniu iglicy.

W razie upadku pocisku podczas przewozu i manipulacji nie może być zbiccia spłonki, ponieważ pierścień 16 utrzymałby kulki 13 w położeniu, zabezpieczającym obsadę spłonki w razie upadku pocisku na głowicę, a w razie upadku na dno pierścień 16 osiadłby wdół, nie odkrywając jednakże otworu do wypadania kulek 13. Nawet gdyby pocisk był upuszczony z dostatecznej wysokości, która umożliwiłaby pierścieniowi 16 dojście pod wpływem uderzenia do końca skoku, to jego sprężyna 17 doprowadziłaby go zpowrotem w położenie ryglujące przedtem, niż kulki 13 miałyby czas przesunąć się w swych gniazdach.

Bezpieczeństwo więc jest zupełne we wszystkich wypadkach.

Najlepiej, gdy zapalnik według wynalazku jest połączony z urządzeniem, powodującym natychmiastowy albo opóźniony zapłon spłonki pobudzającej. W przykładzie według fig. 1 urządzenie to posiada dwa przewody 20, 21 (fig. 1), przechodzące przez denko zapalnika i łączące spłonkę 10 ze spłonką pobudzającą 23. W jednym z tych przewodów 20 jest umieszczona masa 24, powodująca zwłokę, a w drugim kranik 25, który można wprawiać w ruch bezpośrednio od zewnątrz. Gdy kranik ten znajduje się w położeniu otwartym (fig. 1), płomień spłonki 10 zostaje przekazany wprost kanałem 21 spłonce pobudzającej 23 (działanie natychmiastowe); gdy kranik ten znajduje się w położeniu zamkniętym (fig. 2), spłonka 10 zapala najpierw masę 24, która pali się pewien czas i dopiero potem przekazuje zapłon spłonce pobudzającej (działanie ze zwłoką).

Fig. 12 i 13 przedstawiają odmianę zapalnika według wynalazku. W tym przykładzie obsada spłonki ślizga się bezpośrednio w kadłubie. Pierścień 16, ryglujący kulkę lub kulki 13, jest osadzony wewnątrz obsady spłonki i jest party do przodu przez sprężynę 17, która opiera się z tyłu o krążek 30, przytwierdzony do obsady spłonki. Kulki 13 są osadzone w kanalikach 14 obsady spłonki, najlepiej pochylonych ku tyłowi i ku wnętrzu. Śrubki 31 lub podobne narzędzia, osadzone w otworach kadłuba, pozwalają podczas składania zapalnika ustawić kulki 13 w położeniu, ryglującym obsadę spłonki.

Misczka 33, spoczywająca na występie 34 kadłuba zapalnika, służy za dolne oparcie dla sprężyny 4 iglicy i może sama ślizgać się w kadłubie 1 zapalnika.

W chwili strzału pod wpływem dodatniego przyspieszenia pocisku pierścień 16 usuwa się, zwalniając kulkę lub kulki 13, które wpadają do wnętrza obsady spłonki. Obsada ta, będąc w ten sposób odryglowana, posuwa się ku przodowi w przewodzie

2, pociągając kulkę 13, zaryglowaną przez sprężynę 17 (fig. 12). Działanie tego zapalnika jest następnie podobne do działania zapalnika, opisanego w poprzednim przykładzie. Położenie części przy zetknięciu się iglicy ze spłonką wskutek wtłoczenia iglicy jest przedstawione na fig. 13.

Zapalnik taki, osadzony w pocisku o ruchu wirowym, działałby w sposób podobny do opisanego wyżej i warunki bezpieczeństwa pozostałyby takie same.

Dzięki prostocie budowy tego zapalnika można go wykonać w bardzo małych wymiarach i używać do pocisków bardzo małego kalibru.

Naturalnie wynalazek nie jest bynajmniej ograniczony do postaci wykonania powyżej przedstawionych i opisanych, które były obrane tylko jako przykłady.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Zapalnik uderzeniowy, w którym dająca się przesuwac obsada spłonki wpada w pobliżu iglicy w pierścieniową przestrzeń o większej średnicy, znamieny tem, że jedna lub kilka kulek jest osadzonych w bocznych otworach obsady spłonki (9) i w nich są one przytrzymywane przez ścianki tulei lub kadłuba zapalnika tak, iż zabezpieczają spłonkę od zbitcia przez iglicę, przyczem odbezpieczają zapalnik dopiero wtedy, gdy obsada spłonki wejdzie w pierścieniową przestrzeń (7) o większej średnicy.

2. Zapalnik według zastrz. 1, znamieny tem, że pierścieniowa przestrzeń (7) o większej średnicy posiada takie rozmiary, że kulki (11) stykają się ze ściankami tej przestrzeni oraz z obsadą spłonki (9) w celu zapobieżenia przesunięciu się tej ostatniej ku tyłowi w chwili uderzenia.

3. Zapalnik według zastrz. 1 i 2, znamieny tem, że luz między ściankami obsady spłonki (9) i ściankami gniazda przewodniczego o mniejszej średnicy jest regulowany tak, iż powietrze może wypływać

jedynie stopniowo od przodu ku tyłowi obsady spłonki, w celu hamowania jej ruchu naprzód i opóźniania w ten sposób odbezpieczenia zapalnika aż do chwili, gdy pocisk znajdzie się w pewnej odległości od wylotu broni.

4. Zapalnik według zastrz. 1 — 3, znamienny tem, że kanał w którym przesuwają się obsada spłonki, oraz przestrzeń pierścieniowa o większej średnicy, łącząca się z tym kanałem, są wykonane w tulei (6, 5), która w przypadku nieoczekiwanego zatrzymania się pocisku w lufie lub w razie niebezpiecznego uderzenia w pewnej odległości od wylotu lufy przesuwają się naprzód pomimo przeciwdziałania sprężyny (4) tak, iż kulki (11) w chwili przedwczesnego rzucenia obsady spłonki w kierunku iglicy zapobiegają przebiciu spłonki dzięki temu, iż przed przedostaniem się do przestrzeni pierścieniowej (7) uderzają one o iglicę (fig. 5).

5. Zapalnik według zastrz. 4, znamienny tem, że sprężyna (4), która pobudza narządy (6, 5) do ruchu w kierunku przeciwnym ruchowi pocisku, popycha swym drugim końcem iglicę (3) w kierunku ruchu pocisku.

6. Zapalnik według zastrz. 1 — 5, w którym obsada spłonki jest normalnie unieruchomiona w swym gnieździe zapomocą urządzenia zabezpieczającego, usuwającego się w chwili dania strzału, znamienny tem, że wspomniane urządzenie zabezpieczające stanowią kulki (13), które utrzymywane są w położeniu, ryglującym obsadę spłonki (9), przez pierścień (16), osadzony na sprężynie (17).

7. Zapalnik według zastrz. 6, znamienny tem, że kulki (13), ryglujące obsadę spłonki, są osadzone w otworach tulei (6), otaczającej obsadę spłonki.

8. Zapalnik według zastrz. 6, znamienny tem, że sprężyna (17) pierścienia (16) oparta jest tylnym swym końcem o pierścieniowy występ tulei (6).

9. Odmiana zapalnika według zastrz. 1, znamienna tem, że kulki (13), ryglujące obsadę spłonki (9), są umieszczone tak, iż wpadają do wnętrza tej obsady po jej odryglowaniu.

Edgar William Brandt.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

Fig. 1

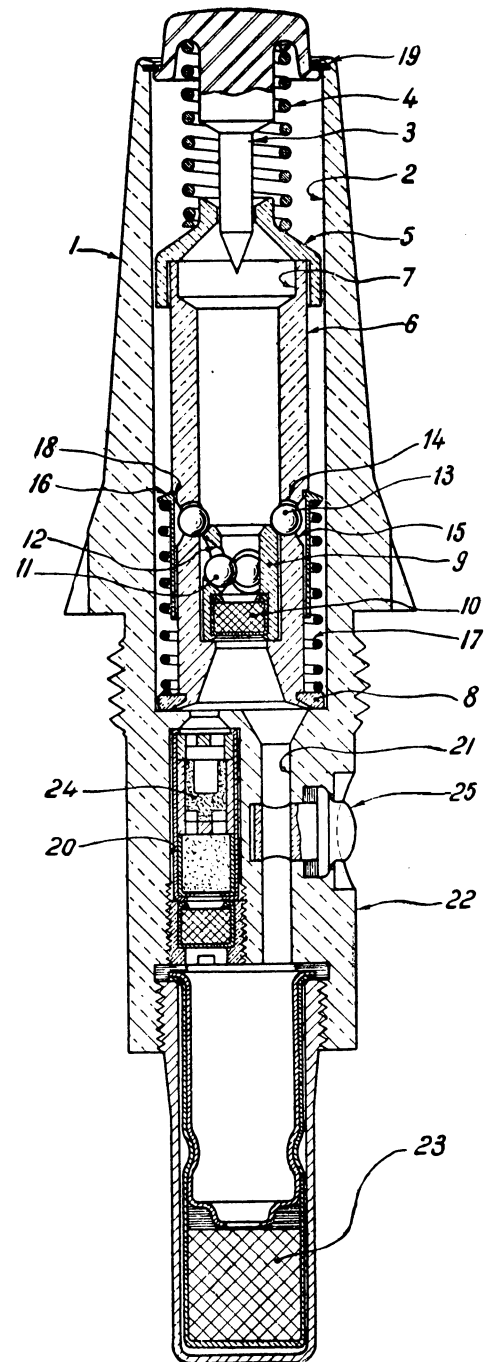


Fig. 2

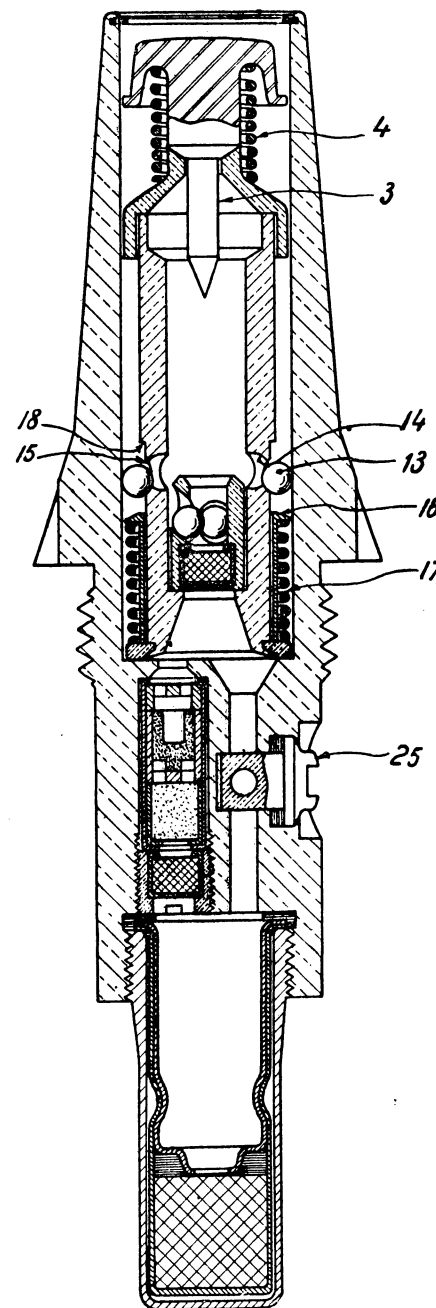


Fig. 3

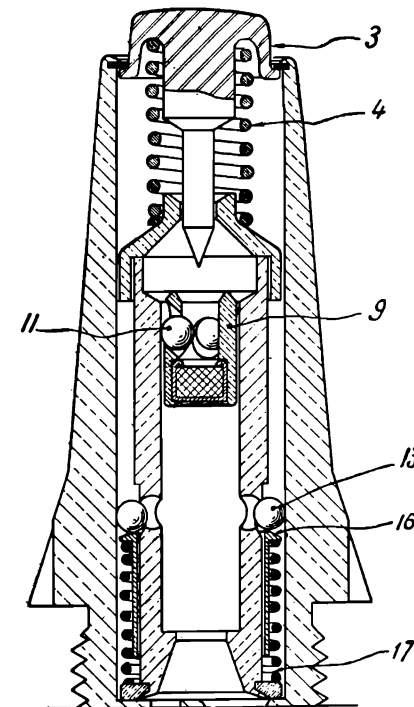


Fig. 4

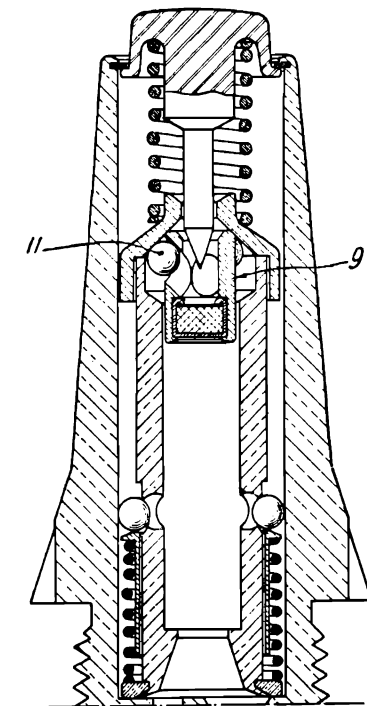


Fig. 5

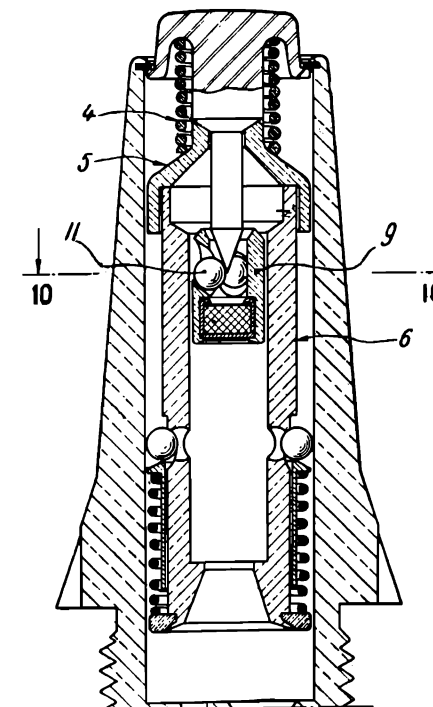


Fig. 6

