

25 września 1928 r.

F42c 9/04



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 8473.

Kl. 72 i 4.

Charles Henry Pearson
(Brookline, Massachusetts, Stany Zjednoczone Ameryki).

Zapalnik czasowy.

Zgłoszono 18 kwietnia 1925 r.

Udzielono 21 lutego 1928 r.

Wynalazek dotyczy zapalników czasowych, w szczególności zaś mechanicznego zapalnika czasowego do granatów lub innych podobnych pocisków. W zapalnikach czasowych, w których chwilę wybuchu określa mechanizm zegarowy, wprowadzany w ruch w chwili wystrzału, wszystkie pracujące części są z konieczności delikatne, a mimo to muszą być dostatecznie odporne na działanie gwałtownych wstrząśnień, na które są wystawione. Oprócz tego części te muszą być zaopatrzone w zabezpieczenia, dające bezwzględne bezpieczeństwo częściom działającym, samemu pociskowi, w który jest wkreślony zapalnik, jako też obsłudze, która ma do czynienia z pociskiem.

Ponieważ konstrukcja części pracujących i zabezpieczających jest bardzo delikatna, i ma tak istotne znaczenie dla do-

datnich wyników nowoczesnej artylerji, więc zależy na tem, aby obsługa i nastawianie tego mechanizmu wymagały jak najmniej czynności. Celem wszystkich wynalazców w tej dziedzinie jest skonstruowanie mechanicznego zapalnika czasowego, w którym żadnej z jego części nie trzeba usuwać, skoro zapalnik raz już został włożony. Ponieważ same zapalniki jak i granaty, dla których one są przeznaczone, mogą być nieraz długo przechowywane, a ładunek detonujący zapalnika, tudzież ładunek wybuchowy granatu z czasem się psują, więc zazwyczaj przechowuje się zapalniki i granaty nienaładowane i ładuje się dopiero na krótko przed użyciem. Czynność ta wymaga usunięcia powłoki zapalnika, aby można było odsłonić komorę spłonki celem założenia tej ostatniej. Wobec tego

jest możliwe, że porządek układu części mechanizmu ulegnie zmianie, skutkiem czego zwiększa się niebezpieczeństwo dla zapalnika i obsługi.

Celem uniknięcia powyższych trudności stosuje się w zapalnikach w myśl wynalazku urządzenie, umożliwiające założenie spłonki detonatora do zapalnika, nie ruszając składowych części mechanizmu zapalnika. Cel ten osiąga się przez zastosowanie specjalnej komory dla spłonki, w którą wkłada się spłonkę i jej ładunek, a potem ustawia się ją w odpowiednim roboczym położeniu w stosunku do mechanizmu nastawiającego i iglicy w dnie zapalnika. Taką komorę spłonki może być zmontowana z nienaładowanym zapalnikiem, gdy zaś ten ostatni ma być użyty, to się ją wyjmuje, zakłada się spłonkę oraz ładunek i znowu się wkłada do zapalnika. Rozwiązanie może być także takie, że komorę spłonki wkłada się do zapalnika dopiero wtedy, gdy zapalnik ma być użyty.

W pewnych typach zapalników mechanicznych części łączące czepiec nastawiający z kadłubem zapalnika są wtłoczone, a w innych wypadkach są osadzone w kadłubie zapalnika, materiał którego potem się zagina, aby zapobiec usunięciu tych części. W obu tych wypadkach nie można usunąć części łączących czepiec nastawiający z kadłubem zapalnika, nie niszcząc albo kadłuba albo czepca, albo obu tych części razem. Ponieważ w mechanizmie zawartym w czepcu nastawiającym może zajść wiele przypadkowych zmian przed lub po próbie zapalnika, więc bardzo często jest pożądanem móc dostać się do wnętrza mechanizmu celem zbadania tych zmian, co można uczynić tylko wtedy, gdy czepiec nastawiający łatwo oddzielić od kadłuba zapalnika. Zmiany te w mechanizmie mogą być bardzo nieznaczne i po usunięciu ich zapalnik może być znowu gotowy do użytku. Należy pamiętać, że nowoczesny zapalnik jest przyrządem precyzyjnym o skompliko-

wanej i kosztownej konstrukcji, więc dobrowolne niszczenie jego, aby móc zbadać wnętrze mechanizmu, jest nieekonomiczne.

Wspomniane wady usuwa wynalazek w ten sposób, że części, łączące czepiec nastawiający z kadłubem, przy wszelkich okolicznościach sprzęgają je należycie, przyczem tarcie pomiędzy czepcem a kadłubem można dowolnie regulować. Aby poszczególne części nie mogły zmieniać swego właściwego położenia, co mogłoby nastąpić skutkiem obluźowania jakiejś części przy sprzęganiu lub zaryglowywaniu, części łączące są tak osadzone, że powstającą przy wystrzale siłę odśrodkową spożytkowuje się do utrzymania części łączących w położeniu roboczym.

Głównym przedmiotem wynalazku jest zapalnik mechaniczny, w szczególności zaś ulepszone obsada spłonki.

Wynalazek ma dalej na celu taką konstrukcję mechanicznego zapalnika, przy której spłonkę można było łączyć z mechanizmem zegarowym w każdej chwili bez zmiany nastawienia tego mechanizmu, jak również urządzenia, łączące czepiec nastawiający z kadłubem zapalnika i narzędzia do ich nastawiania. Urządzenia te są przytem tak wykonane, że w każdej chwili można odłączyć kołpak nastawiający od kadłuba, jednakże wszelkie niespodziewane przesunięcia tych części w stosunku do siebie po złożeniu ich ze sobą są niemożliwe.

Jedną z postaci wykonania wynalazku przedstawiono na fig. 1 w przekroju pionowym, na fig. 2—w przekroju według linii 2—2 na fig. 1, na fig. 3—w przekroju według linii 3—3 na fig. 2, na fig. 4 — w przekroju poprzecznym z odmianą pewnego szczegółu konstrukcji. Fig. 5 przedstawia przekrój według linii 5—5 fig. 4, fig. 6 przedstawia komorę spłonki w myśl wynalazku. Fig. 7 przedstawia w widoku inne wykonanie takiej komory. Fig. 8 przedstawia w większej skali przekrój części zapalnika z założoną na miejsce komorą spłonki.

Fig. 9 przedstawia w większej skali przekrój części zapalnika z komorą spłonki według fig. 7. Fig. 10 jest rzutem poziomym odpowiadającym fig. 6 i 7. Fig. 11 przedstawia w większej skali przekrój części mechanicznego zapalnika z nowym urządzeniem do nakręcania mechanizmu zegarowego.

Cyfra 10 oznacza kadłub zapalnika, zaopatrzonego w gwint 11, aby go można wkręcić w ostrołuk granatu. W górnej części kadłuba jest wykonane wydrążenie 12, w którym jest osadzony mechanizm zegarowy 13. Górny koniec kadłuba ma nieco mniejszą średnicę, skutkiem czego powstał występ, o który opiera się dolny koniec czepca nastawiającego 14. W górnej części kadłuba jest też wykonany rowek okólny 15 o przekroju prostokątnym, na wewnętrznej zaś powierzchni dolnej części czepca znajduje się podobnie taki sam żłobek 16 o szerokości jednakowej, lecz o głębokości mniejszej od rowka 15. Po nałożeniu czepca na kadłub obydwa rowki stanowią razem pierścieniową komorę o prostokątnym przekroju, do tej komory zakłada się części sprzęgające czepiec z kadłubem i składające się z jednej pary części 17, 18, o kształcie krzywym, zatoczonych podług łuku koła i z drugiej pary 19, 20. Całkowita długość zewnętrzna wszystkich tych części jest nieco mniejsza od długości obwodu żłobka 16, podczas gdy grubość ich jest taka sama, lub nieco mniejsza od głębokości rowka 15 w kadłubie. Części 17 i 18 są zaopatrzone w pewną liczbę otworów, pokrywających się z otworami czepca. Śruby 23 przytrzymują części 17 i 18 w żłobku 16 czepca.

Części 17 leżą w żłobku 15 nawprost siebie, a pomiędzy ich końcami pozostaje wolna przestrzeń nieco większa od długości części 19 i 20, które posiadają otwory 24 dla cieńszych końców śrub 26. Gdy śruby 26 są wkręcone, to występy ich, utworzone skutkiem zmniejszenia średnicy końców

śrub, przyciskają części 19 i 20 do dna żłobka 15 w kadłubie. Przez silniejsze lub słabsze dokręcanie śrub 26 i zmianą ich nacisku można regulować tarcie części 19, 20 o kadłub 10.

Przy składaniu umieszcza się części 17, 18, 19 i 20 pokolei w rowku 15, poczem nakłada się czepiec nastawiający na górny koniec kadłuba 10, nadając mu położenie takie, jak na fig. 1 — 3; potem obraca go się, aż otwory w czepcu i częściach łączących przypadną nawprost siebie tak, że można włożyć śruby 23. Po włożeniu śrub 23 w otwory 14 czepca i wejścia cieńszych końców tych śrub w otwory 24 części 19, można, jak wyżej powiedziano, zmieniając nacisk występów tych śrub, zmieniać tarcie części 19 o dno rowka 15. Gdy części łączące są w ten sposób złożone, to nie ma obawy, aby kołpak 14 mógł zsunąć się z kadłuba 10, a stopień swobody obracania się jego na kadłubie można dowolnie zmieniać.

Przed wystrzałem można usunąć niektóre lub wszystkie śruby 23. Usunięcie tych śrub nie wpłynie wtedy na połączenie czepca z kadłubem zapalnika, bo siła odśrodkowa, działająca na zapalnik w czasie lotu pocisku po wystrzale, przyciska części 17 i 18 do dna rowka 16 z dostateczną siłą.

Przy wykonaniu według fig. 4 i 5 rowek 15 i żłobek 16 w kadłubie i w czepcu mają jednakową głębokość, podczas gdy grubość łącznikowych czyli zaryglowujących odcinków, z których tylko jeden 27 jest przedstawiony na rysunku, może być równą lub mniejszą od tej głębokości. Części łącznikowe przy składaniu zapalnika mogą być umieszczone albo w żłobku czepca, albo w rowku kadłuba. Po złożeniu części wkręca się śrubę zaryglowującą 29 w czepiec 14 tak, że jej cieńszy koniec wchodzi w otwór w wycinku 27, wypychając go z rowka 16 w czepcu do rowka 15 w kadłubie, dopóty, dopóki około połowy grubości odcinka nie będzie się znajdował w każdym rowku (fig.

4). Śruby 23, przechodząc przez otwory czepca 14 i wchodząc w nagwintowane otwory odcinka 27 mocno zaryglowują ten ostatni. Jeżeli czepiec ma być zdjęty z kadłuba 10, to wykręca się śruby 28 i wciąga się odcinek 27 zapomocą śrub 23 do rowka 16 w czepcu.

Na fig. 6—11 widać, że na przedłużeniu osi iglicy 30 znajduje się przewód do komory detonacyjnej 31, przyczem w dolnym końcu tego przewodu jest nacięty gwint dla korka 32. Fig. 8 uwidocznia, że przewód ten ma część gładką 33 i część gwintowaną 34 tak, że można w nim osadzić komorę spłonki, przedstawioną na fig. 6 o części gładkiej 35, dopasowanej do części 33 i części gwintowanej 36, dopasowanej do części nagwintowanej 34. Przy wykonaniu według fig. 9 przewód ten składa się z części gładkiej 37, średniej gwintowanej części 38, oraz jeszcze jednej gładkiej 39. W przewodzie mieści się komora spłonki, przedstawiona na fig. 7, gładka część 40 która jest dopasowana do gładkiej części 37, gwintowana część 41 do części gwintowanej 38, gładka zaś część 42 do części gładkiej 39.

W obu wykonaniach komora spłonki ma gniazdo 43 dla spłonki 44, oraz przewód 45, który od gniazda 43 przechodzi przez całą komorę spłonki 31 i łączy się z komorą detonacyjną i jest wypełniony prochem. Dolny koniec komory spłonki ma w 46 szczelinę dla odkrętki lub innego odpowiedniego narzędzia, używanego do osadzenia komory w kadłubie. Również w obu wykonaniach komory spłonki (fig. 6 i 7) występy 47 opierają się o występy gładkich części 33 i 37 i tworzą w ten sposób połączenia szczelne na gaz. Górny koniec gniazda 43 nieco nie dochodzi do dna wydrążenia 48 w górnej części kadłuba 10. W wydrążeniu 48 znajduje się obracająca się lub przesuwająca się płyta zabezpieczająca 49 chroniąca spłonkę 44 przed iglicą. Gniazdo 43 jest nieco głębsze niżby to od-

powiadało długości spłonki 44, tak, że nie ma niebezpieczeństwa przedwczesnego jej wybuchu, wskutek zetknięcia się z płytą zabezpieczającą 49.

Wynalazek dotyczy również kilku sposobów, umożliwiających dostęp do mechanizmu zegarowego, który można wskutek tego nakręcać od strony dna kadłuba 10. Jeden ze sposobów polega na tem, że średnicowo nawprost gniazda dla komory spłonki znajduje się w kadłubie drugi przewód, który zamyka się nagwintowanym korkiem, dającym się wykręcić, gdy mechanizm zegarowy ma być nakręcony. Najbardziej odpowiednie urządzenie dla umożliwienia dostępu do nakręcania mechanizmu zegarowego od spodu kadłuba przedstawia fig. 11. Przez kadłub 10 przechodzi przewód 50, który łączy komorę detonującą 31 z górną częścią kadłuba. Przewód ten rozszerza się u góry i u dołu. Zgóry wchodzi w ten otwór szerszy koniec obracającego się w przewodzie czopa 52, którego dolną część otacza pierścień 53, przyczem ta dolna część może być zaopatrzona w wystające obrzeże 54. W środku czopa 52 znajduje się wydrążenie 55, w dolnej zaś części czopa 25 znajduje się szczelina 56, w którą wchodzi zawleczka 57, przechodząca wpoprzek klucza 58 do nakręcania. Koniec tego klucza w pobliżu zawleczki jest dopasowany do wydrążenia 55, a drugi jego koniec jest zakończony główką karbowaną, zapomocą której trzpień można kręcić. W górnej powierzchni rozszerzonej części 51 czopa 52 znajduje się nieokrągłe wydrążenie 60, w którym stale siedzi nieokrągły koniec części, służącej do nakręcania mechanizmu zegarowego.

Dzięki temu urządzeniu można nakręcić mechanizm zegarowy od spodu kadłuba 10, mimo, że nie ma otwartego przewodu prowadzącego do komory spłonki i do mechanizmu zegarowego. Niezależnie od zastosowanej postaci wykonania wynalazku, cały mechanizm stanowiący zapalnik można

złożyć wraz z komorą spłonki i spłonkę, albo też bez tych ostatnich. Jeżeli zapalniki miałyby być przechowane przez dłuższy czas na składzie, albo wiezione okrętem na znaczną odległość, to lepiej byłoby złożyć zapalniki bez komór spłonki, przyczem mechanizm zegarowy 13 i wszystkie połączone z nim części byłyby już przy składaniu nastawione tak, że potem nie trzeba ich już ruszać. Jeżeli zapalnik ma być przygotowany do użytku, przedtem nim się go osadzi w granacie, to z dna kadłuba wykręca się korek 32 i ustawia się komorę spłonki wraz ze spłonką 44 w stosownym położeniu. Kanał 45 wypełnia się pastylkami prochu, komorę detonacyjną 31 wypełnia się prochem, poczem zakłada się znowu korek 32. Gdyby spłonka 44 zawiodła z jakiegokolwiek powodu lub była podejrzana, to można ją z łatwością wymienić lub obejrzeć, nie wkładając lub nie odsłaniając mechanizmu zegarowego. Opisane urządzenie umożliwia pewny i bezpieczny transport naładowanych pocisków. Kadłub 10 i czepiec nastawiający 14 można tak mocno ze sobą połączyć, że żadne wstrząśnienia nie mogą tego połączenia obluźnić. Ponieważ wzajemne położenie części osadzonych w kadłubie jest nastawione przez czepiec nastawiający, wstrząśnienia te nie mogą go naruszyć. Wzajemne położenie kadłuba i czepca nastawiającego w stosunku do siebie może być zmienione tylko za pomocą specjalnego klucza lub nastawnic, zapomocą których czepiec można nastawić na każde dowolne położenie, aby, wyzwalaając mechanizm kadłuba, spowodować wybuch w pożądanej chwili.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Mechaniczny zapalnik czasowy do pocisków z obracającym się czepcem nastawiającym, przymocowanym do kadłuba zapalnika przy pomocy okólnych rowków, znamieny tem, że posiada pierścieniowe odcinki, umieszczone w odpowiadających

sobie rowkach czepca nastawiającego, oraz kadłuba zapalnika, przyczem przy składaniu zapalnika odcinki te wkłada się do rowka jednej ze składanych części i wciska się je częściowo do żłobka drugiej części zapomocą śrub lub podobnych narzędzi tak, że odcinki te, leżąc jednocześnie w obu żłobkach, sprzęgają ze sobą czepiec i kadłub.

2. Mechaniczny zapalnik czasowy według zastrz. 1, znamieny tem, że rowek w kadłubie jest głębszy od rowka w czepcu, przyczem niektóre odcinki pierścieniowe wtłacza się w rowek czepca, wyciągając je częściowo z rowka w kadłubie, co umożliwia swobodę ruchów czepca względem kadłuba, przyczem odcinki, leżące nawprost siebie, mogą być ułożone w grupach.

3. Mechaniczny zapalnik według zastrz. 1 i 2, znamieny tem, że posiada urządzenie do przesuwania narzędzi sprzęgających w ich położenie ryglujące i do wycofywania ich z tego położenia.

4. Zapalnik według zastrz. 1, znamieny tem, że iglica, kierowana przez mechanizm zegarowy, jest umieszczona w czepcu nastawiającym, pod nią zaś znajduje się w kadłubie zapalnika spłonka, przyczem pomiędzy iglicą a spłonką wkłada się płytę zabezpieczającą.

5. Zapalnik według zastrz. 1, znamieny tem, że jest zaopatrzony w uruchomiany od zewnątrz przyrząd do nakręcania mechanizmu zegarowego, osadzonego w czepcu nastawiającym, przyczem przyrząd do nakręcania mechanizmu zegarowego jest osadzony obrotowo w przewodzie, prowadzącym od mechanizmu zegarowego do komory detonacyjnej, który to przewód, umożliwiający nakręcanie mechanizmu zegarowego od strony dna kadłuba, wspomniany przewód do nakręcania szczelnie zamyka.

Charles Henry Pearson.
Zastępca: Dr. inż. M. Kryzan,
rzecznik patentowy.

Fig. 1.

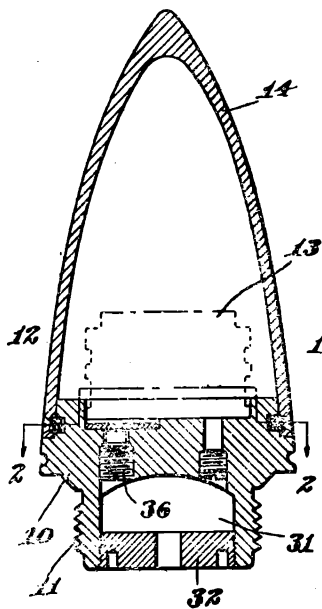


Fig. 2.

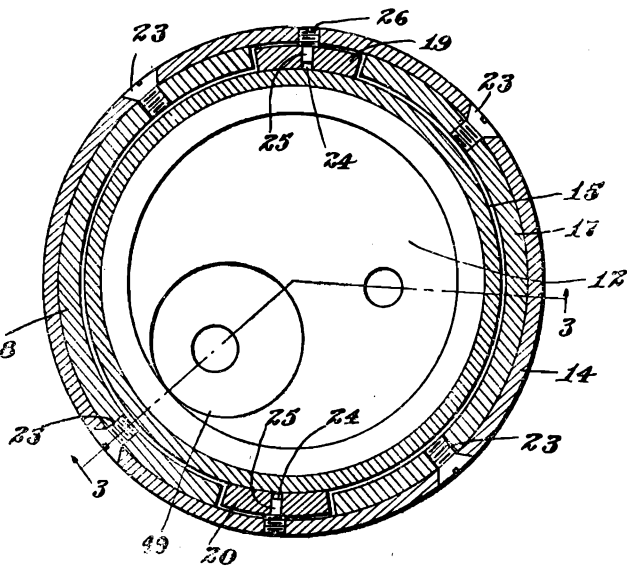


Fig. 3.

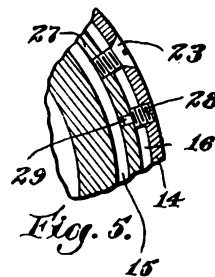
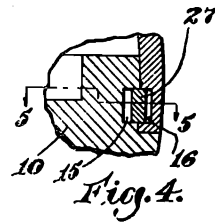
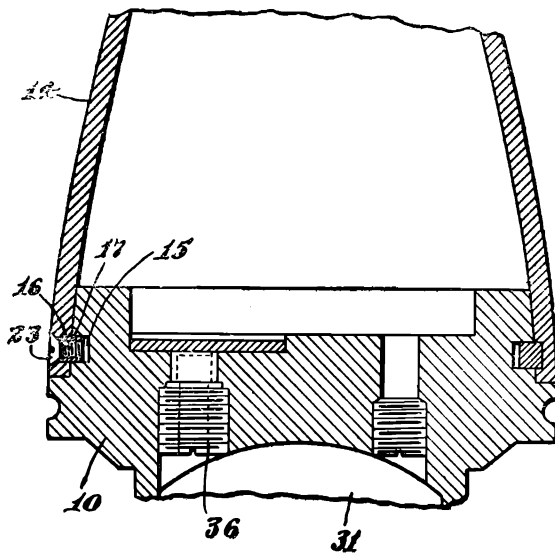


Fig. 6.

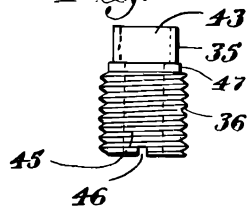


Fig. 7.

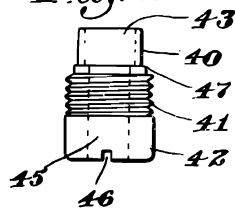


Fig. 9.

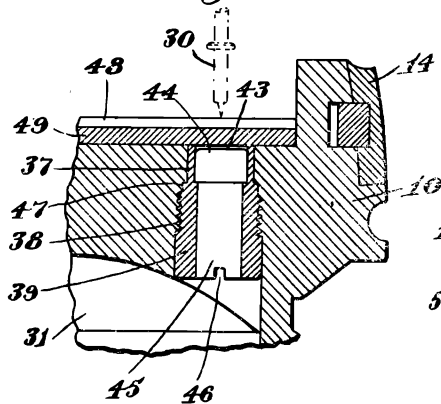


Fig. 10.

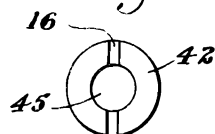


Fig. 8.

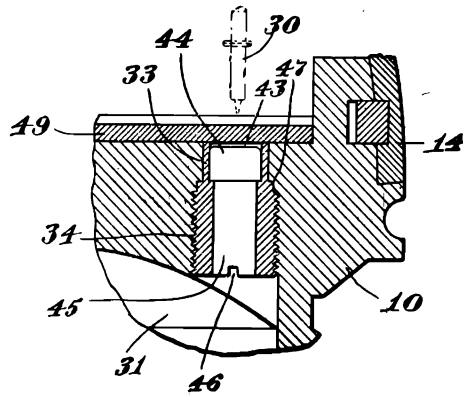


Fig. 11.

