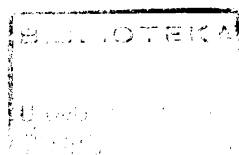


Warszawa, 9 grudnia 1933 r.

F42c 1/00<sup>2</sup>

URZĄD PATENTOWY



## RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 18910.

Kl. 72 i, 3/01.

Edgar William Brandt  
(Paryż, Francja).

**Zapalnik uderzeniowy do wirujących pocisków z urządzeniem powodującym jego samoczynne działanie w przypadku nietrafienia pocisku do celu w powietrzu.**

Zgłoszono 23 stycznia 1932 r.

Udzielono 9 września 1933 r.

Pierwszeństwo: 24 stycznia 1931 r. dla zastrz. 1, 2, 3; 8 stycznia 1932 r. dla zastrz. 4—8 (Francja).

Wynalazek niniejszy dotyczy zapalnika uderzeniowego do pocisków wirujących z urządzeniem do powodowania samoczynnego wybuchu każdego pocisku nie trafiającego do celu po pewnym czasie jego lotu. Zapalnik według wynalazku nadaje się zwłaszcza do pocisków przeciwlotniczych i pozwala na uniknięcie wypadków, powodowanych wybuchem pocisków padających na ziemię w strefie nieobjętej działaniem przeciwnika po nietrafieniu do celu lotniczego. Zapalnik ten działa w sposób niezawodny i jest przytem bezwzględnie zabezpieczony przed niebezpieczeństwem przedwczesnego zbitcia spłonki, zarówno w czasie przewozu i manipulacji, jak i w przypad-

ku napotkania nieprzewidzianej przeszkody bądź w lufie broni, bądź też po wylocie z lufy na określonej od niej odległości.

Zapalnik według wynalazku odznacza się tem, że zawiera odśrodkowy rygiel, który jest tak wykonany, że utrzymuje zapalnik w położeniu gotowem do działania przy uderzeniu pocisku o przeszkodę dopóki szybkość wirowania pocisku pozostaje większa od określonej wartości, poczem umożliwia samoczynne działanie zapalnika z chwilą, gdy pod wpływem hamującego oporu powietrza szybkość wirowania pocisku zmniejszy się poniżej wspomnianej wartości.

Inną cechą charakterystyczną wyna-

lazku jest to, że wspomniany rygiel zawiera narządy oporowe, np. kulki, które pod działaniem siły odśrodkowej przylegają jednocześnie do ramienia osłony zapalnika oraz do samoczynnego urządzenia uderzeniowego dopóki szybkość wirowania pocisku pozostaje większa od pewnej wartości.

Na załączonych rysunkach da przykładu przedstawiono kilka form wykonania zapalnika według wynalazku.

Fig. 1 przedstawia przekrój osiowy zapalnika według wynalazku w położeniu spoczynku; fig. 2 — 4 przedstawiają przekroje zapalnika w chwili wystrzału, po ustaniu działania dodatniego przyśpieszenia i w chwili działania; fig. 5 — przekrój osiowy odmiany zapalnika w położeniu spoczynku; fig. 6 i 7 — odpowiednie położenia, przybierane przez części w chwili wystrzału i po odbezpieczeniu; fig. 8 i 9 przedstawiają odpowiednio położenie części w chwili uderzenia pocisku o cel i w chwili samoczynnego działania zapalnika przy końcu toru; fig. 10 — przekrój według linii 10 — 10 na fig. 5; fig. 11 — przekrój według linii 11 — 11 na fig. 7; fig. 12 — przekrój osiowy innej jeszcze formy wykonania, przyczem zapalnik znajduje się w położeniu spoczynku; fig. 13 i 14 przedstawiają odpowiednio położenia, w których znajdują się części w chwili wystrzału i po odbezpieczeniu zapalnika; fig. 15 i 16 przedstawiają odpowiednio położenia części w chwili uderzenia pocisku o przeszkodę i w chwili samoczynnego działania zapalnika przy końcu toru; fig. 17 — przekrój według linii 17 — 17 na fig. 12; fig. 18 — przekrój według linii 18 — 18 na fig. 13.

Kadłub 1 zapalnika posiada wydrążenie 2, w którym może się ślizgać iglica 3, popychana do przodu przez sprężynę 4. Jeden lub kilka narządów zatrzymujących, które mogą się usuwać, w rodzaju kulek 5, zatrzymują iglicę 3 w położeniu zabezpieczonym w oddaleniu od spłonki 6, osadzo-

nej nieruchomo w kadłubie 1. W powyższym celu kulki 5 są umieszczone w otworach 7 iglicy 3 i opierają się o występ 8 kadłuba o odpowiednim nachyleniu. Tuleja 9, na której jest osadzony pierścień 10, utrzymuje normalnie kulki 5 w położeniu przedstawionem na fig. 1, pod działaniem sprężyny 11. Pierścień 10 może się ślizgać po tulei 9, aby przejść z położenia według fig. 1 w położenie według fig. 2. W jednym i drugim położeniu zostaje on unieruchomiony zapomocą odpowiedniego środka. Do tego celu można użyć np. występów na rozciętym cienkim końcu pierścienia, które początkowo przytrzymują go w miejscu 12 tulei, a po wystrzale zaczepiają za jej występ 13.

Całość mechanizmu spoczywa w tyle na przeponie 14, w której jest wykonany otwór 15, łączący wydrążenie w kadłubie zapalnika ze spłonką pobudzającą 16 odpowiednio osadzoną w kadłubie 1.

Aby umożliwić przedostanie się płomienia spłonki 6 do spłonki pobudzającej 16 iglica 3 jest zaopatrzona w otwory 17.

W głowicy zapalnika posiada układ zbijający, składający się z iglicy 20 zaciśniętej w miejscu 21 (lub unieruchomionej w inny sposób) tulei 22, najlepiej dającej się usuwać, której dolna część 23 służy za gniazdo dla kulek 24. Kulki te są unieruchomione przez tuleję 25, na którą działa sprężyna 26. Najlepiej jest zastosować iglicę wydrążoną w celu zmniejszenia jej masy do minimum i zwiększenia w ten sposób czułości zapalnika, przyczem iglica ta może posiadać dwa groty 27.

Działanie zapalnika w przypadku, gdy pocisk nie napotka żadnej przeszkody na swym torze, jest następujące.

W chwili wystrzału, części wskutek bezwładności przybierają położenia przedstawione na fig. 2, przyczem tuleja 9 i pierścień 10 cofają się wstecz, ściskając sprężynę 11. Wskutek uderzenia tulei 9 o przeponę 14, pierścień 10 przesuwają się

wzdłuż tulei i występem na rozciętym końcu zaczepia o występ 13 tulei. Podczas tego iglica 3 pod działaniem siły bezwładności zostaje przyciśnięta do przepony 14.

Z chwilą, gdy sprężyna 11 przewycięży działanie dodatniego przyspieszenia pocisku, przesuwa ona tuleję 9 i pierścień 10 w położenie przedstawione na fig. 3, przy którym jest możliwe odbezpieczenie iglicy 3, ponieważ skutek przesuwu pierścienia 10 pozostała wolna przestrzeń 28 dla kulki 5, które mogą się tam umieścić. W każdym razie odbezpieczenie to może mieć miejsce tylko wtedy, gdy szybkość wirowania pocisku zmniejszy się dostatecznie, by pozwolić iglicy 3 pod naciskiem sprężyny 4 przesunąć kulki do przodu po nachyleności występu 8, przewyciężając działanie siły odśrodkowej, która utrzymywała je do tej chwili w położeniu według fig. 3. Z chwilą, gdy iglica zostaje zwolniona, sprężyna 4 rzuca ją na spłonkę 6, której zbitcie powoduje zapłon spłonki pobudzającej 16 (fig. 4).

Co się tyczy układu zbijającego, osadzonego w głowicy zapalnika, to nie działa on w przedstawionym przypadku, ponieważ zgodnie z założeniem pocisk nie napotyka żadnej przeszkody. Iglica 20 pozostaje unieruchomiona przez jej urządzenie zatrzymujące 21, kulki zaś 24 powodują tylko odbezpieczenie, ewentualnie ponowne zabezpieczenie zapalnika.

W przypadku, gdy pocisk napotka przeszkodę przedtem, nim podzieli zapalnik czasowy, przyrząd zatrzymujący 21 zostanie ścięty, a spłonka 6, stanowiąca całość z kadłubem 1, zostanie rzucona na iglicę 20, powodując w ten sposób działanie zapalnika.

Urządzenie czasowe i uderzeniowe można uregulować w taki sposób, że otrzymuje się zapalnik czasowy, uderzeniowy lub o podwójnym działaniu na jednym lub kilku odcinkach toru.

Wskutek tego można naprzykład przy

strzelaniu do samolotów tak uregulować zapalnik, że rozprysk pocisku otrzyma się na opadającej części jego toru, w razie gdyby nie trafił do celu.

Ponadto w wypadku napotkania nieprzewidzianej przeszkody w przewodzie lufy działa lub w pewnej od niego odległości raptowne zatrzymanie pocisku spowoduje natychmiastowy powrót tulei 9 w położenie według fig. 1. Uderzenie tulei 9 pod koniec skoku o iglicę 3 powoduje powrót pierścienia 10 w położenie zabezpieczające (fig. 1) przedtem, nim kulki 5 przesuną się znacznie po występie 8, przyczem w tym celu pochylenie tego występu, siła sprężyn i masa rozmaitych części są odpowiednio dobrane.

W wypadku, gdyby napotkanie nieprzewidzianej przeszkody zaszło na odcinku zabezpieczonym przed wybuchem po powrocie tulei 9 w przednie położenie (fig. 3) i spowodowało raptowne zatrzymanie pocisku, bezwładność pierścienia 10 byłaby jeszcze dostateczna, aby przewyciężyć działanie zatrzymu w miejscu 13 i przesunąć pierścień w położenie zabezpieczające.

W tym więc wypadku zbitcie spłonki jest uniemożliwione. Analogiczne zabezpieczenie dają kulki 24 układu uderzeniowego.

W razie upadku lub wypadkowych uderzeń podczas przewozów i manipulacji, naprzykład na dno pocisku, nie może mieć miejsca działanie zapalnika czasowego, ponieważ sprężyna 11 i zatrzym 12 posiadają odpowiednio w tym celu dobrany opór. W razie upadku na ostrołuk, bezwładność części wystarcza do utrzymania ich w położeniu zabezpieczonym.

Oczywiście, możnaby osiągnąć zabezpieczenie iglicy zapomocą innych środków niż kulki jak również zamienić między sobą położenia iglicy i spłonki, nie zmieniając w czemkolwiek zasady wynalazku. Można również osiągnąć zabezpieczenie zapalnika przed strzelaniem zapomocą innych

układów niż opisane i przedstawione na rysunku.

W tym celu można użyć odśrodkowy rygiel, działający na kulki lub podobne im narządy albo nawet całkowicie od nich niezależny.

Poza tem zapalnik z samoczynnie wyłączającym się urządzeniem uderzeniowym według wynalazku można stosować albo osobno, albo w połączeniu z jakimkolwiek zapalnikiem uderzeniowym. W każdym razie dobrze jest połączyć go z zapalnikiem uderzeniowym opisanego typu tak, aby otrzymać zapalnik o podwójnem działaniu łączący zalety obu układów.

Aczkolwiek zapalnik według wynalazku ma specjalne zastosowanie do pocisków małego kalibru, których szybkość wirowania zmniejsza się znacznie podczas lotu, jest jednak oczywiste, że jego stosowanie do wszelkich innych pocisków jest tylko kwestją regulacji oraz zwężenia tolerancji.

Należy ponadto zauważyć, że do używania zapalnika według wynalazku do pocisków wszystkich kalibrów, wystarczy uregulować lub odpowiednio zwiększyć zmniejszanie się szybkości wirowania zapomocą odpowiednich środków.

W formie wykonania przedstawionej na fig. 5—11 na kadłub 101 zapalnika jest nakręcona głowica 102, zaopatrzona w przechodzące na wylot wydrążenie 103, w którym może się przesuwać w kierunku podłużnym iglica 104, najlepiej wewnątrz wydrążona. Pod iglicą 104 jest umieszczona spłonka 105, odpowiednio unieruchomiona w kadłubie zapalnika. W stanie spoczynku zapalnika iglicę utrzymuje w odstępie od spłonki układ zabezpieczający, składający się w przedstawionym przykładzie z zespołu kulek 107 i 108 rozmieszczonych dwoma współśrodkowymi wieńcami jeden nad drugim. Iglica 104 opiera się bezpośrednio na kulkach 107 górnego wieńca, spoczywających na nieruchomem siodle 109, stanowiącym całość z kadłubem 101 zapalnika.

Iglica 104 może posiadać na zewnętrznej powierzchni pierścieniowe wgłębienie 110 tej samej średnicy jak i kulki 107, tak że te ostatnie są zaciśnięte na powierzchni większej od półkuli pomiędzy iglicą i siodełkiem 109. Kulki 107 są ponadto zaryglowane zapomocą tulei 110<sup>a</sup>, która może się przesuwać wzdłuż osi kadłuba zapalnika i jest odpychana ku tyłowi przez sprężynę 111, opierającą się z drugiej strony o występ 112 głowicy 102. Tuleja 110<sup>a</sup> posiada w dolnej swej części pewną ilość gniazd 114, w których są umieszczone kulki 108 dolnego wieńca. Ścianka kadłuba zapalnika, o którą opierają się kulki 108, posiada powierzchnię stożkową 115 (fig. 9). Pomiedzy gniazdami kulek 108 w tulei 110<sup>a</sup> są wykonane inne gniazda 116, w które mogą wchodzić kulki 107 górnego wieńca, gdy tuleja 110<sup>a</sup> zostanie przesunięta do przodu o dostateczną wielkość. Wszystkie te gniazda 114 i 116 są rozłożone symetrycznie tak, aby zapewnić dobre zrównoważenie zapalnika. Kulki dolnego wieńca 108 i górnego 107 najlepiej rozmieszczać w szachownicę (fig. 10) tak, by się wzajemnie przytrzymywały zarówno w kierunku bocznym, jak i w kierunku podłużnym.

Tuleja 110<sup>a</sup> spoczywa na kołnierzu 117 (fig. 8) iglicy 104 tak, że jedna i ta sama sprężyna może jednocześnie działać na jeden lub drugi narząd, jak to będzie poniżej objaśnione.

Wydrążenie 118 kadłuba jest przeznaczone do chowania się tulei 110<sup>a</sup> z kulkami 107 i 108 w chwili samoczynnego działania. Krążek ochronny 119, odpowiednio osadzony w głowicy zapalnika, zapewnia szczelność jego wnętrza. W położeniu spoczynku sprężyna 111 utrzymuje iglicę 104 w oddaleniu od tego krążka 119.

Spłonkę pobudzającą 120 najlepiej osadzić w samym kadłubie zapalnika z tyłu spłonki 105, aby przekazać zapłon ładunkowi pocisku.

Działanie zapalnika jest następujące.

Gdy zapalnik znajduje się w spoczynku, układ zabezpieczający 107, 108, 110<sup>a</sup>, 111 rygluje iglicę 104 w położeniu według fig. 5. W taki sposób zapobiega się bezwzględnie niewczesnym zbiciom spłonki w razie przypadkowych uderzeń lub upadków podczas przewozów i manipulacji. To samo ma miejsce w razie wypadkowego zahamowania pocisku w lufie.

W chwili wystrzału części składowe zapalnika wskutek bezwładności, przybierają położenie według fig. 6. Iglica 104 i tuleja 110<sup>a</sup> opierają się o kulki 107, które unieruchamiają je w położeniu zaryglowaniem. Sprężyna 111 ściska się samoczynnie.

Z chwilą ustania dodatniego przyspieszenia pocisku, kulki 108 pod działaniem siły odśrodkowej odsuwają się i podnoszą się po pochyłości 115, przesuwając tuleję 110<sup>a</sup> do przodu wbrew działaniu sprężyny 111. To przesunięcie tulei 110<sup>a</sup> wyzwala kulki 107. Rzeczywiście, skoro wgłębienia 116 tulei 110<sup>a</sup> znajdują się na wysokości kulek 107, te ostatnie wpadają w nie i zwalniają iglicę 104, która, pod działaniem ujemnego przyspieszenia pocisku wskutek oporu powietrza, opiera się o krążek ochronny 119. Wówczas zapalnik znajduje się w położeniu odbezpieczonym (fig. 7 i 11). Czas, którego potrzebują kulki 107 i 108 na przejście z położenia według fig. 6 do położenia według fig. 7, zapobiega przedwczesnym wybuchom pocisków.

Przy uderzeniu o przeszkodę iglica zostaje wtłoczona (fig. 8) i zbija spłonkę 105.

Odwrotnie, w wypadku, gdy pocisk, wystrzelony naprzykład do celu powietrznego, nie napotyka celu, to wskutek zmniejszenia się szybkości obrotowej, spowodowanego przez opór powietrza, siła odśrodkowa kulek 107 i 108 staje się niewystarczająca do zrównoważenia siły sprężyny 111, która wówczas wtłacza tuleję 110<sup>a</sup> wraz z kulkami w wydrążenie 118 i jednocześnie rzuca iglicę 104 na spłonkę (fig. 9).

Najlepiej jest uregulować mechanizm w ten sposób, aby spowodować samoczynny zapłon w opadającej części toru, przez co każdy pocisk, który nie trafi do celu, zostanie zniszczony przed upadkiem na ziemię.

W formie wykonania wynalazku według fig. 12 — 18, kulki 107 ryglujące iglicę 104, spoczywają na siodle 109 (fig. 14), utworzonym przez stożkowe zakończenie obsady spłonki 125. Dolna powierzchnia iglicy 104, którą ona opiera się o kulki 107, posiada również stożkową część 126, wskutek czego kulki 107, rozsuwając się pod działaniem siły odśrodkowej, odpychają iglicę do przodu.

Sprężyna 111, opierająca się o kadłub 101 zapalnika, utrzymuje normalnie tuleję 110<sup>a</sup> w położeniu ryglującym kulki 107. Tuleja 110<sup>a</sup> może ślizgać się w kierunku podłużnym w wydrążeniu głowicy zapalnika, które składa się z dwóch wydrążeń o rozmaitych średnicach, połączonych ze sobą stożkową powierzchnią 127. Kulki 108 są umieszczone w gniazdach 114 tulei 110<sup>a</sup> tak, że mogą zetknąć się ze ściankami wewnętrznymi głowicy 102 zapalnika.

W przedstawionym przykładzie obsada 125 spłonki może się ślizgać osiowo wzdłuż wysokości 128 kadłuba zapalnika, który jej służy za prowadnicę. Podstawa tego wysokości posiada, najlepiej, część zakrzywioną 129, o którą się przy wystrzale opiera swym dolnym zcienionym końcem tuleja 110<sup>a</sup>. Krawędź tulei w ten sposób zostaje wtłoczona do wnętrza i powoduje zaczepienie się pierścienia 110<sup>a</sup> o obsadę spłonki 125.

Gdy zapalnik znajduje się w stanie spoczynku (fig. 12) iglica może być unieruchomiona w zetknięciu się z kulkami 107 zapomocą jakiegokolwiek odpowiedniego środka. W danym przykładzie jest zastosowany jęczyczek 130 wycięty w dnie iglicy i wygięty nazewnątrz tak, iż służy za elastyczne oparcie iglicy o krążek 119.

Działanie zapalnika jest następujące.

Gdy zapalnik jest w stanie spoczynku, kulki 107 są unieruchomione w położeniu ryglującym przez tuleję 110<sup>a</sup> (fig. 12).

W chwili wystrzału części przybierają położenie przedstawione na fig. 13. Tuleja 110<sup>a</sup> usuwa się, ściskając sprężynę 111 i zaczepia się dolną krawędzią o obsadę spłonki 125. Pociąga ona również kulki 108, które w ten sposób są doprowadzone poniżej występu 127. Iglica 104 opiera się o kulki 107 w tej samej chwili, gdy języczek 130 zagina się do wnętrza.

Gdy przestanie działać dodatnie przyspieszenie (fig. 14), to kulki 107 i 108 usuwają się pod działaniem siły odśrodkowej; kulki 108 opierają się o występ 127 i utrzymują tuleję 110<sup>a</sup> w położeniu cofniętym wbrew działaniu sprężyny 111. Iglica 104 opiera się o krążek ochronny 119 tak, jak w przykładzie poprzednim. Poczynając od tej chwili zapalnik zostaje odbezpieczony i uderzenie o najmniejszą przeszkodę wystarcza do wtłoczenia iglicy i zbitcia spłonki (fig. 15).

Jeżeli pocisk leci po torze dalej, nie natknawszy się do celu, to następuje samoczynne działanie zapalnika jak w poprzednim wypadku w chwili, gdy siła odśrodkowa kulek 108 staje się niewystarczającą do zrównoważenia siły sprężyny 111, która rzuca wtedy obsadę spłonki na iglicę 104 (fig. 16).

Przy tej konstrukcji sprężyna 111 jest podczas spoczynku stale odprężona, co zapewnia zachowanie jej sprężystości w najlepszych warunkach.

Chociaż w dwóch obranych przykładach przedstawiono kulki 107 i 108 umieszczone w oddzielnych gniazdach tulei, jednak należy zauważyć, że takie wykonanie nie jest konieczne dla działania zapalnika. Kulki 107 i 108 mogłyby być również osadzone w zwykłym rowku okólnym. Jednak przedstawiony układ ma tę zaletę, że zapewnia ściśle równomierny rozkład obwodowy kulek i usuwa wszelkie przeciążenia zapalnika.

Możnaby było nie zmieniając nic w zasadzie działania powyżej opisanej, osiągnąć zaczepienie tulei 110<sup>a</sup> o obsadę spłonki 125 zapomocą wszelkich odpowiednich środków innych, niż opisane.

Samo się przez się rozumie, że możnaby było odwrócić położenie iglicy i obsady spłonki nie naruszając w niczem zasady działania.

Kulki 107 i 108 mogłyby być zastąpione przez odśrodkowe narządy odmiennego kształtu, lecz grające taką samą rolę.

Zapalnik według wynalazku może być również zastosowany do badania zmniejszenia się szybkości obrotowej pocisków na ich torze. W tym celu wystarczy, po nastawieniu samoczynnego działania dla określonej szybkości wirowania, obserwować, w jakim punkcie toru zachodzi rozprysk. Zmieniając napięcie sprężyny 111 zmienia się krytyczną szybkość powodującą odryglowanie mechanizmu i można w ten sposób nakreślić krzywą zwalniania jako funkcję długości toru. Zapalnik działa wtedy jak zapalnik czasowy.

Formy wykonania opisane i przedstawione powyżej zostały obrane tylko jako przykłady, można w nich dokonać licznych zmian szczegółów, nie wykraczając poza zakres wynalazku.

#### Zastrzeżenia patentowe.

1. Zapalnik uderzeniowy do wirujących pocisków z urządzeniem powodującym jego samoczynne działanie, o ile pocisk nie trafi do celu, znamieny tem, że posiada tak wykonany rygiel o działaniu odśrodkowym, iż zabezpiecza go przed samoczynnem działaniem dopóty, dopóki szybkość wirowania pocisku jest większa od zgóry określonej wartości.

2. Zapalnik według zastrz. 1, znamieny tem, że rygiel o działaniu odśrodkowym składa się np. z kulek (5, 108), które są u-

trzymywane przez siłę odśrodkową w jednoczesnem zetknięciu z kadłubem (8, 115, 127) zapalnika i z samoczynnem urządzeniem uderzeniowem dopóty, dopóki szybkość wirowania pocisku jest większa od zgóry określonej wartości.

3. Zapalnik według zastrz. 1 i 2, w którym samoczynne urządzenie uderzeniowe posiada sprężynę służącą do doprowadzania jednego z narządów zapalających do zetknięcia się z drugim, znamienny tem, że sprężyna (4, 111) ta opiera się o pierścień (3, 110<sup>a</sup>), który odpycha narządy oporowe (5, 108) na pewną odległość od ramienia (8, 115, 127) kadłuba zapalnika z chwilą, gdy podłużna składowa siły odśrodkowej tych narządów oporowych staje się mniejszą od siły sprężyny.

4. Zapalnik według zastrz. 1 — 3, w którym kulki opierają się o gniazdo w kształcie miseczki, jednolitej z kadłubem zapalnika, znamienny tem, że gniazdo (115) to jest tak wykonane, iż siła odśrodkowa zmusza kulki do podnoszenia tulei wbrew działaniu sprężyny, która na nią naciska.

5. Zapalnik według zastrz. 1 — 4, znamienny tem, że samoczynne urządzenie uderzeniowe (104, 111) jest tak wykonane, że działa jak zwykły układ zbijający spłon-

kę zapalnika przy uderzeniu pocisku o przeszkodę.

6. Zapalnik według zastrz. 1 — 5, znamienny tem, że tuleja (110<sup>a</sup>) posiada otwory, rozmieszczone równomiernie w kierunku promieni i służące do osadzenia w nich kulek (107, 108).

7. Zapalnik według zastrz. 6, znamienny tem, że tuleja (110<sup>a</sup>) jest w stanie spoczynku utrzymywana zapomocą sprężyny (111) w takim położeniu, iż otwory (114) na kulki (107) nie znajdują się naprzeciwko tych kulek, lecz są doprowadzane do tego położenia w celu odryglowania iglicy (104) dopiero wtedy, gdy dolne kulki (108) pod działaniem siły odśrodkowej podnoszą się po ściankach ich gniazda (115) i przesuną tuleję (110<sup>a</sup>).

8. Zapalnik według zastrz. 1 — 7, posiadający krążek zamykający jego kadłub z przodu, znamienny tem, że iglica (104) w położeniu spoczynku jest utrzymywana w pewnem oddaleniu od krążka (119) zapomocą elastycznego języczka (130), połączonego z iglicą i wyginanego po wystrzale do wewnątrz siłą bezwładności.

Edgar William Brandt.

Zastępca: M. Skrzypkowski,  
rzecznik patentowy.

Fig. 1

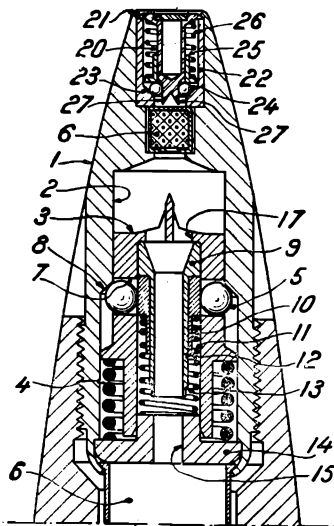


Fig. 2

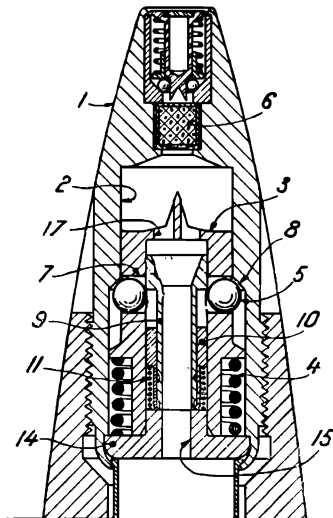


Fig. 3

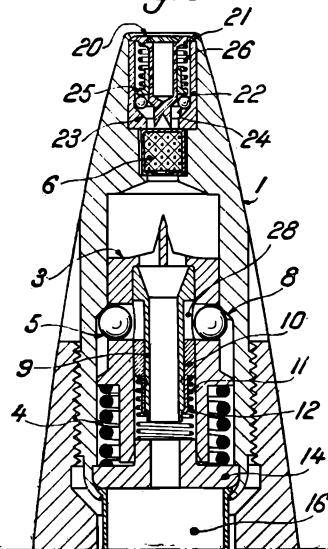


Fig. 4

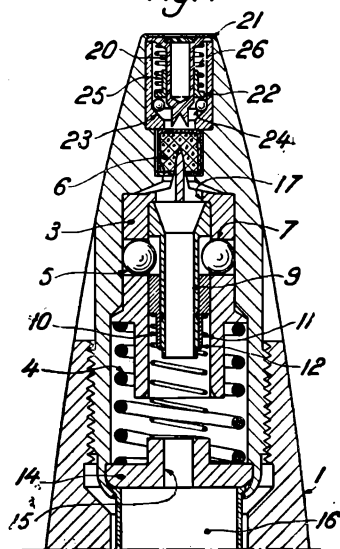


Fig. 5

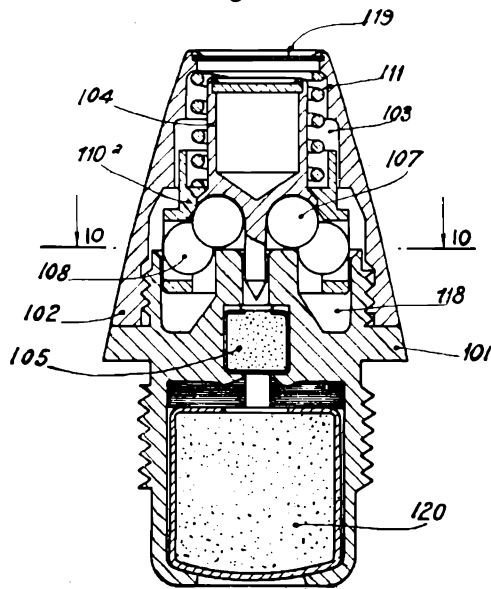


Fig. 6

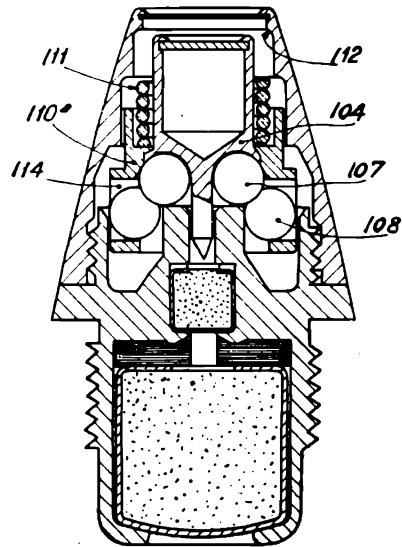


Fig. 10

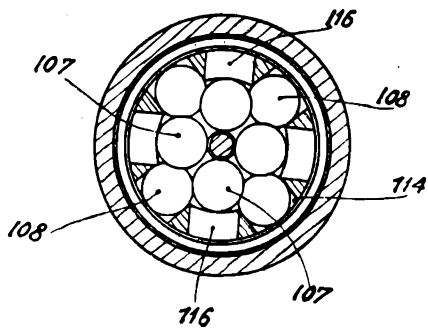


Fig. 7

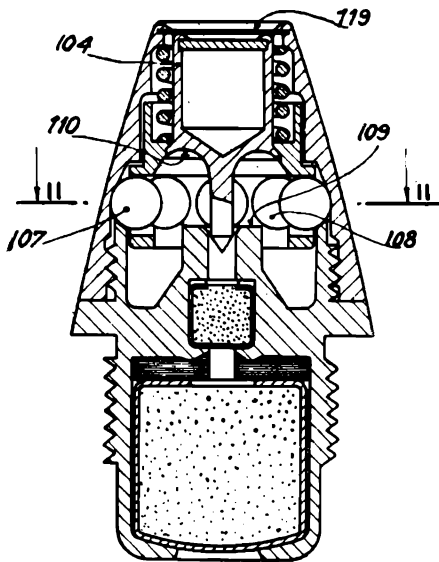


Fig. 8

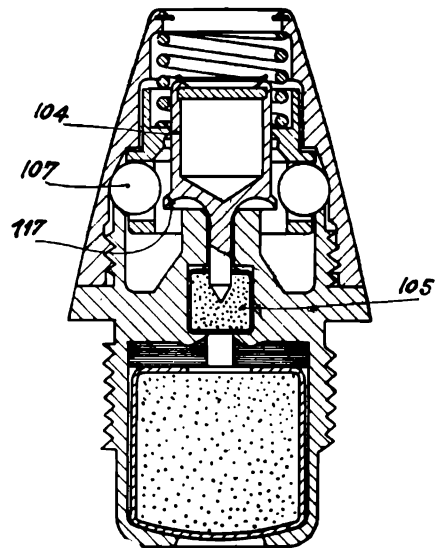


Fig. 9

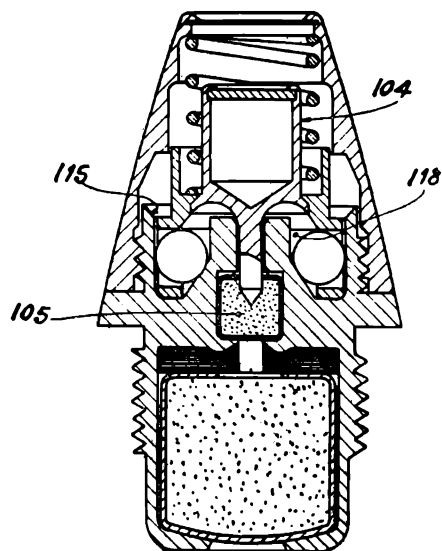


Fig. 11

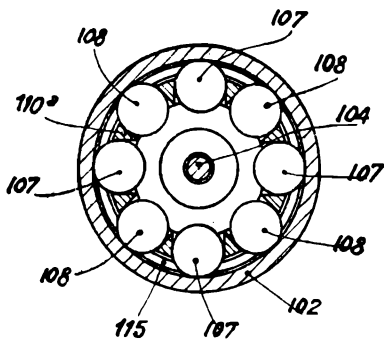


Fig. 12

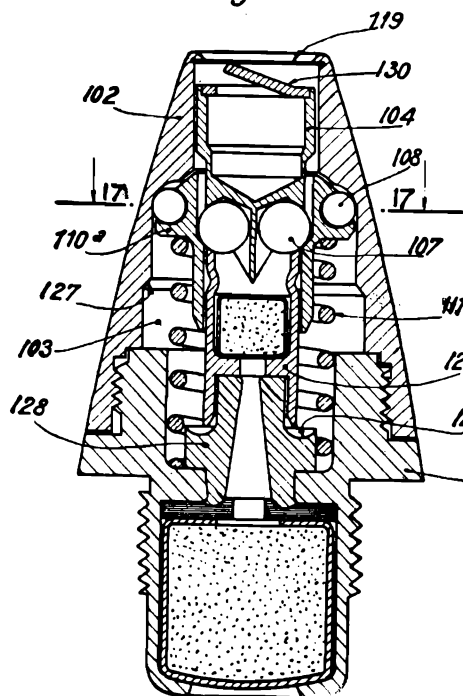


Fig. 13

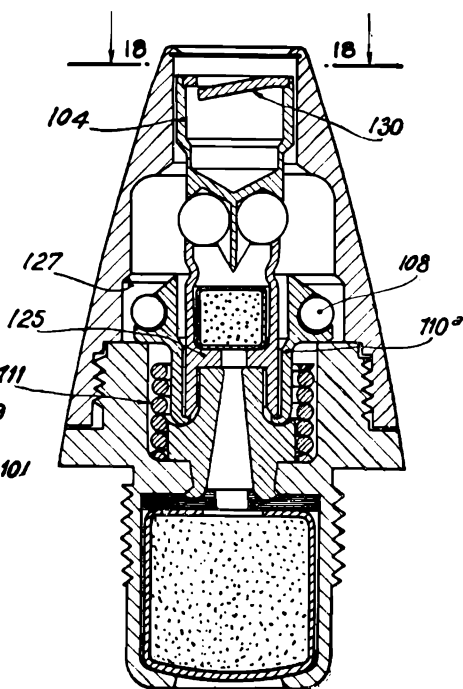


Fig. 17

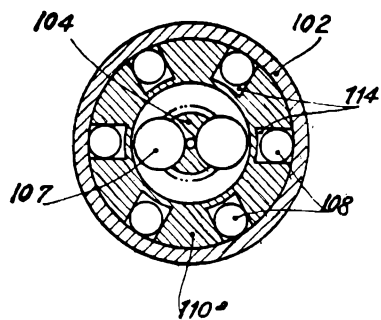


Fig. 18

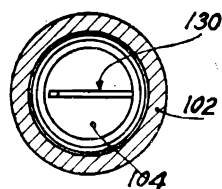


Fig. 14

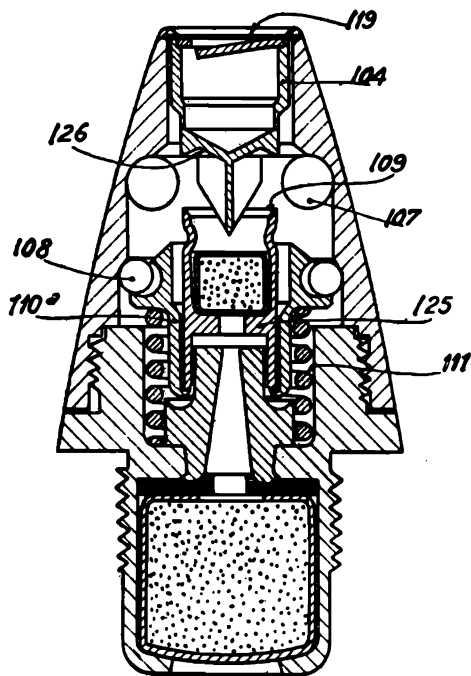


Fig. 15

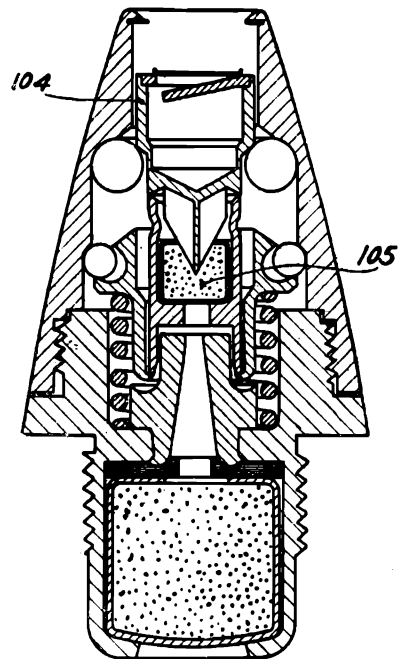


Fig. 16

