

15 czerwca 1929 r.

URZĄD PATENTOWY



E42c 1/68

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 9976.

Kl. 72 i 3.

Léon Emile Rémondy
(Paryż, Francja).

Opóźniacz mechaniczny do zapalników do pocisków oraz innych przyrządów zapalających.

Zgłoszono 23 czerwca 1926 r.

Udzielono 6 lutego 1929 r.

Pierwszeństwo: 11 lipca 1925 r. (Francja).

Jak wiadomo każdy zapalnik do pocisków artyleryjskich posiada mechanizm zapalający, składający się z iglicy i spłonki, z których przynajmniej jeden narząd jest ruchomy, przyczem zapalenie się jest wywołane przez zetknięcie się obu rzeczonych narządów ze sobą. Zetknięcie się iglicy ze spłonką należy móc jednak opóźniać, a w pewnych przypadkach nawet sparaliżować całkowicie a to w tym celu, by zapobiec przedwczesnemu lub niespodzianemu działaniu zapalnika lub by osiągnąć ten skutek, że zapalnik zacznie działać dopiero po upływie pewnego czasu lotu pocisku. W pewnych razach pożądanem jest uniemożliwienie działania zapalnika po przebyciu przez pocisk pewnej określonej odległości.

Z drugiej zaś strony pożądanem jest niekiedy, aby detonacja ładunku zawartego w pocisku mogła być opóźniona, czyli że wybuch nie powinien nastąpić wnet po zapaleniu się spłonki. Do opóźnienia wybuchu ładunku, po zapaleniu spłonki, stosuje się zazwyczaj bezpieczniki pirotechniczne. Do zapobiegania przedwczesnemu lub niespodziewanemu wybuchowi zapalnika stosuje się najczęściej urządzenia mechaniczne, połączone ewentualnie z urządzeniami pirotechnicznymi.

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest mechaniczny opóźniacz lub zapobiegacz działaniu, nadający się zwłaszcza do zapalników pociskowych. Urządzenie niniejsze polega zasadniczo na wieńcu kulek, zawartych lub niezawartych w klatce i u-

mieszczonych pomiędzy dwiema zbiegającymi się powierzchniami oporowymi, z których co najmniej jedna wykonana jest na narzędziu, który trzeba przesunąć, np. na iglicy udarnika lub cewce spłonki. W każdym razie jednak jedna z tych powierzchni oporowych dla kulek musi się znajdować na narzędziu mogącym obracać się, np. pod działaniem powietrza. Kulki tworzą pomiędzy swymi powierzchniami oporowymi jakby kliny, gdyż pomiędzy rzeczne powierzchnie wypycha je ciężar własny, powiększony ewentualnie przez dodatkowe obciążenie sztywne lub elastyczne. Wobec powyższego, narząd który ma się przesunąć, zaciśnięty przez kulki, może posuwać się jedynie ruchem śrubowym o małym skoku, spowodowanym przez odbywający się jednocześnie ruch obrotowy i posuwisty kulek pomiędzy ich powierzchniami oporowymi. Samo posuwanie się kulek jest przytem niemożliwe, o ile nie działa podłużne parcie siły, połączone z ruchem obrotowym przynajmniej jednej powierzchni oporowej tych kulek. Wynalazek dotyczy ponadto szeregu urządzeń zabezpieczających dodatkowych, które można zastosować łącznie z opóźniaczem kulkowym lub innym narzędem do opóźniania zapomocą wkręcania.

Na rysunkach przedstawione są, jako przykłady, praktyczne poszczególne postacie wykonania i zastosowania wynalazku.

Na rysunkach tych fig. 1 przedstawia przekrój podłużny opóźniacza w myśl wynalazku, opóźniającego działanie mechanizmu zapalającego uderzeniowego. Na figurze tej przedstawiono kadłub zapalnika *A* tylko w części, w wydrążeniu której umieszczona jest spłonka nieruchoma *B*, przyczem wybuch spłonki powstaje wskutek zderzenia się tej nieruchomej spłonki z iglicą ruchomą *C*. Opóźniacz właściwy ma postać wieńca z kulek *D*, normalnie zaklinowanych pomiędzy ścianką *e* gniazda

E, wykonanego w kadłubie zapalnika i powierzchnią oporową o kształcie stożka ściętego *c*, wykonaną na iglicy *C*. Iglica może obracać się w gnieździe *E* pod działaniem np. parcia powietrza wywieranego na śmigło *F*, osadzone na przedłużeniu *C*¹ trzpienia iglicy *C*. Kulki *D* zaciśnięte są normalnie pomiędzy powierzchniami *c* i *e*, pod wpływem sprężyny *G*, jeden koniec której opiera się o specjalny krążek *g*, a drugi koniec — o kołnierz *C*² iglicy *C*. Posuwanie się iglicy ku spłonce *B* odbywa się jedynie pod wpływem wypadkowej siły obracającej i parcia w kierunku podłużnym, wywołanego przez lot pocisku w powietrzu, przyczem posuwanie się iglicy spowodowane jest skądinąd przez łączny ruch obrotowy i posuwisty wieńca z kulek *D*, poruszających się pomiędzy powierzchniami oporowymi *e* i *c*, po torze śrubowym o małym skoku.

Zapomocą urządzenia powyższego można opóźnić ustawienie się iglicy w położeniu uzbrojonym. Opóźniacz powyższy mógłby spełniać swe przeznaczenie do chwili, w której pocisk przebiegnie odpowiednio odległości, wtedy powolne posuwanie się iglicy doprowadza nawprost kulki *D* rozszerzanej części *E*¹ gniazda *E*, gdzie kulki przestają opierać się jednocześnie o powierzchnię *c* i sąsiednią powierzchnię dodatkową *e*. Na fig. 2 części te są przedstawione w takiej obecnie pozycji i wówczas iglica będzie ostatecznie napięta w pozycji czynnej, czyli będzie w stanie uderzyć o spłonkę pod wpływem uderzenia pocisku o przeszkodę. Spuszczania iglicy znajdującej się już w uzbrojonej pozycji można dokonać w sposób dowolny, a mianowicie można np. umieścić w trzpieniu *C*¹ zawleczkę *H*, która w chwili, gdy iglica będzie w położeniu uzbrojonym, będzie znajdować się w pobliżu przedniego płasku kadłuba zapalnika. W razie uderzenia pocisku o cel zawleczka ta będzie momentalnie ścięta, umożliwiając przez to

wtłoczenie iglicy w kierunku do spłonki *B*.

Opóźniacz opisany powyżej utrudnia przedwczesne działanie zapalnika, ponieważ przesunięcie się iglicy ku spłonce wymaga trwającego dłuższy czas parcia i obrotu. Oczywiście, że samo tylko uderzenie, czyli parcie, nawet silnie wywarte na iglicę, z tym warunkiem jednak, że nie zgniecie kulek i ich powierzchni oporowych, nie jest w stanie przesunąć iglicy w stopniu dostatecznym. Do opóźniacza opisanego można zresztą dołączyć z łatwością bezpieczniki dodatkowe, udaremniające nieprzewidziane działanie zapalnika, nawet w przypadku gdyby kulki *D* zawiodły.

Na fig. 3 i 4 przedstawiony jest przekrój podłużny w dwóch różnych pozycjach innego opóźniacza, zastosowanego do zapalnika uderzeniowego do bomb lotniczych, i zaopatrzonego w szereg bezpieczników dodatkowych. W danym razie kulki *D* nie są osadzone pomiędzy powierzchnią w kształcie stożka ściętego nad iglicą *C*¹ i kadłubem zapalnika, natomiast są umieszczone pomiędzy ścianką o kształcie stożka ściętego *c* i wewnętrzną powierzchnią cylindryczną i cewki spłonki *I*, mogącej się poruszać wewnątrz kadłuba zapalnika *A*. Gdy kulki *D* dojdą do rozszerzenia *i*¹, wykonanego wewnątrz cewki spłonki, wówczas iglica będzie uzbrojona w pozycji czynnej. Cewka spłonki *I* normalnie nie może wsunąć się głębiej w kadłub oprawy zapalnika, ponieważ zapobiega temu sprężyna *I*¹, opierająca się o dno wydrążenia w kadłubie zapalnika. Drugi koniec cewki spłonki opiera się o korek *A*¹. Jeżeli zapalnik powyższy nie posiadałby zewnętrznych bezpieczników dodatkowych, czyli, jeżeli wyobrazić sobie na fig. 3 obraczkę zaryglowującą *J*, jako niedziałającą, to i wówczas nawet silne, lecz niespodziewane parcie na iglicę *C*¹ nie będzie w stanie wyrzucić na kulki *D* i ich powierzchnie oporowe znacznego nacisku i spowoduje je-

dynie jednoczesne wtłoczenie w kadłub zapalnika iglicy i cewki spłonki, wzajemne położenie których się nie zmieni dzięki zaklinowaniu ich przez kulki oraz wywoła jedynie ściśnięcie sprężyny *I*¹. Zagłębianie się iglicy będzie jednak ograniczone przez oparcie się piasty śmigła *F* o przedni płask kadłuba oprawy zapalnika, przedtem nim zajdzie jakiegokolwiek przesunięcie się iglicy w stosunku do cewki spłonki. Innymi słowy, wszelkie uderzenie pocisku, mogące nastąpić przed uzbrojeniem zapalnika spowodowanym przez obrót i parcie iglicy, nie może spowodować działania mechanizmu regulującego, jak również nie może wyrzucić nadmiernego nacisku na kulki i ich powierzchnie oporowe.

W przypadku zastosowania powyższego zapalnika do bomb lotniczych pomiędzy piastą śmigła a przednim płaskiem kadłuba zapalnika umieszcza się bezpiecznik usuwany, składający się np. z dwóch półkołnierzy *J*, zaopatrzonych w sprężynę, starającą się je rozsunąć od siebie tak, aby mogły one spaść; wyrostki *J*¹ tych półkołnierzy są połączone ze sobą zapomocą szczypczyków *K*, które mogą rozluźnić się samoczynnie, skutkiem spadku bomby, lub pod wpływem odpowiedniego pociągnięcia wykonanego przez lotnika. Po spadnięciu rzeczonoego bezpiecznika, ciśnienie powietrza działające na śmigło będzie je obracać i naciskać, co powoduje pogrążanie się iglicy i ruch obrotowy jej, który porusza się wówczas według linii śrubowej o skoku bardzo małym, a to dzięki umieszczeniu kulek *D* pomiędzy powierzchnią oporową *c* wykonaną na iglicy i powierzchnią oporową *i* na ruchomej cewce spłonki. Jeżeli, jak to łatwo uskutecznić, nacisk sprężyny przeciwdziałającej *I*¹ będzie większy od nacisku wywieranego przez kulki *D* na cewkę spłonki, to ta ostatnia pozostaje nieruchoma i iglica w stosunku do tej cewki spłonkowej będzie się przesuwać. Po dojściu kulek *D* do rozszerzenia *i*¹, zawlecza

H styka się z przednim płaskiem zapalnika w ten sposób, że iglica znajduje się w położeniu uzbrojonym. Jakikolwiek uderzenie pocisku o przeszkodę powoduje ścięcie zawlecзки i uderzenie iglicy w spłonkę B , jak to przedstawia fig. 4. Aby cewka spłonki nie mogła się obracać, przytrzymuje się ją zapomocą np. występu nieruchomego A^2 wchodzącego w rowek i^1 , wykonany w tej cewce. Opóźniacz powyższy można zastosować do zapalników czasowych do bomb lotniczych.

Na fig. 5, 6 i 7 przedstawione są przekroje podłużne zapalnika podobnego rodzaju w trzech różnych położeniach. Iglica C^1 jest w danym przypadku prowadzona prostolinijnie zapomocą progu A^3 , przytwierdzonego do korka A^1 i ślizgającego się w rowku c^1 utworzonym w trzonie C^1 iglicy; dzięki temu ta iglica nie może się obracać, aż do chwili przesunięcia się swego z położenia przedstawionego na fig. 5 do położenia na fig. 6, czyli po przejściu odległości dzielącej próg A^3 i rowek okólny C^3 , wykonany na końcu rowka c^1 , w trzonie C^1 . Aż do chwili dojścia progu A^3 do rowka okólnego C^3 iglica nie może się obracać i pociąga za sobą, za pośrednictwem kulek D , ruchomą cewkę spłonki I . Po dojściu zaś progu A^3 do rowka C^3 iglica nie może zagłębiać się w dalszym ciągu w kadłub zapalnika, wskutek oparcia się progu A^3 o dno rowka C^3 . Ponieważ iglica przestaje się posuwać wzdłuż osi, więc cewka spłonki I opuszcza się pod wpływem nacisku sprężyny I^1 i obracania się iglicy, czyli innymi słowy spłonka B zbliża się do grotu iglicy. Z chwilą dojścia kulek D do rozszerzenia i^1 sprężyna I^1 może działać swobodnie i rzuci spłonkę B na grot iglicy (fig. 7). Regulując odpowiednio wielkość drogi, którą powinna przebyć iglica przed osiągnięciem możliwości obracania się oraz wielkości drogi, którą musi przejść cewka spłonki, nim kulki D dojdą nawprost rozszerzenia i^1 , jako też regulu-

jąc napięcie sprężyny przeciwdziałającej I^1 można dowolnie nastawić długość lotu pocisku przed jego rozpryskiem. Do wpływania na poszczególne narządy opóźniające działanie mechanizmu zapalającego można użyć rozmaitych sposobów. Można np. działać z zewnątrz na sprężynę I^1 , można dodać urządzenie, regulujące długość ruchu podłużnego (czyli bez obracania się) iglicy lub też zmieniać czas trwania tego ruchu, zmieniając masę lub kształt śmigła. Można również stosować szereg śmigieł różnego rodzaju, które można, odpowiednio do potrzeby, zakładać na iglicę.

Rozumie się samo przez się, że zapalnik opisany powyżej, zapalnik czasowy, może zawierać urządzenie zapewniające również działanie jego, jako uderzeniowego z chwilą uderzenia pocisku o przeszkodę w przypadku, gdyby działanie czasowe nie nastąpiło przed napotkaniem wspomnianej przeszkody. W tym celu wystarczyłoby umożliwienie ścięcia progu A^3 w razie wtłoczenia gwałtownego iglicy, doprowadzonej przedwstępnie do położenia uzbrojowego, gdy kulki będą pozbawione swego oparcia.

W przypadku zastosowania tego zapalnika do bomby lotniczej, zawieszanej pionowo, można na piaście śmigła F umieścić pierścień do zawieszania F^1 (fig. 5 i 7) lub umieścić ten pierścień na przedłużeniu iglicy C^1 . W opisanych przypadkach można pominąć sprężynę przeciwdziałającą I^1 , pod warunkiem, że ruchomej cewce spłonki nada się jednocześnie dostateczną masę.

Pominięcie tej sprężyny jest w pewnych razach korzystne, ponieważ umożliwia zbliżenie się iglicy do cewki spłonki jedynie wówczas, gdy bomba znajduje się w pozycji odwróconej (przedstawionej na rysunku), którą bomba przybiera po upływie pewnego czasu od chwili rozpoczęcia się jej spadku. Zbieżność powierzchni oporowych kulek D osiąga się podobnie jak w przykładach opisanych poprzednio, zapo-

mocą wykonania na iglicy powierzchni w kształcie stożka ściętego i powierzchni cylindrycznej na kadłubie zapalnika, lub ruchomej cewce spłonki.

Można to również osiągnąć w sposób odwrotny wykonując powierzchnię stożkową na cewce spłonki, a powierzchnię cylindryczną na iglicy.

Na fig. 8 uwidoczniiony jest przekrój podłużny podobnej odmiany zapalnika, w którym na trzonie C^1 iglicy jest wykonana szyja C^4 , która zastępuje rozszerzenie i^1 , stosowane w ruchomej cewce spłonki w przykładach poprzednich.

Na fig. 9 przedstawiony jest przekrój podłużny zapalnika, w którym, aby uderzenie nieprzewidziane nie wywarło zbytniego nacisku na kulki D i ich powierzchnie oporowe, zamiast ruchomej cewki spłonki o ruchu podłużnym zastosowano spłonkę nieruchomą w połączeniu z iglicą, składającą się z dwóch części. Kulki D umieszczone są w tym przypadku pomiędzy powierzchnią oporową o kształcie stożka ściętego c , utworzoną w gnieździe E , wykonanem w kadłubie zapalnika A i powierzchnią cylindryczną C^1 iglicy. Na trzonie C^1 wykonana jest, podobnie jak w przykładzie poprzednim, szyjka C^4 . Trzon C^1 samego udarnika ślizga się zapomocą czopków C^5 w szczelinach c^6 , wykonanych w drugiej części C^6 iglicy, do której, nazewnątrz zapalnika, jest przymocowane śmigło F . W tulejce C^6 umieszczona jest sprężyna C^7 , starająca się utrzymać iglicę C^1 w położeniu wskazanem na fig. 9. Jeżeli po usunięciu dającego się rozluźnić bezpiecznika J parcie wywarte na część C^6 iglicy bez jednoczesnego obracania spowoduje tylko przesunięcie się tego narządu na skutek zeslizgnięcia się czopków C^5 w szczelinach c^6 , to właściwa iglica C^1 , zaklinowana w dalszym ciągu przez kulki D , nie poruszy się z miejsca. Wtłoczenie iglicy C^1 może się dokonać jedynie pod naciskiem sprężyny C^7 , połączonym z obraca-

niem się śmigła F . Działanie więc mechanizmu zapalającego, podobnie jak w przykładach poprzednich, może nastąpić dopiero po upływie określonego czasu; to jest, gdy kulki D znajdą się nawprost szyi C^4 iglicy C^2 , którą sprężyna C^7 rzuci wówczas na spłonkę nieruchomą B .

Z opóźniaczem kulkowym można połączyć znane już bezpieczniki, co właśnie jest cechą znamioną wynalazku niniejszego. W przypadku np. zastosowania wynalazku do bomb lotniczych można zamiast bezpiecznika odejmowanego użyć bezpiecznik spadający pod wpływem siły odśrodkowej, utrzymujący normalnie iglicę w jej położeniu początkowym, przyczem bezpiecznik ten można umieścić nazewnątrz zapalnika lub wewnątrz jego, jak to ma miejsce w większości znanych zapalników. Spadnięcie bezpiecznika odśrodkowego może być spowodowane przez ruch obrotowy pocisku, śmigła lub przez oba powyższe ruchy.

Aby śmigła F nie można było popchnąć nieopatrznie ręką, na piaście jego są wykonane (fig. 3) ostre ząbki f , dzięki którym unika się możliwości popchnięcia ręką iglicy, a przez to i wtłoczenia go w zapalnik, które to wtłoczenie wymaga, jak wiadomo, jednoczesnego pchnięcia i obracania. Inaczej mówiąc, jeżeli śmigło F zostanie przez nieuwagę obrócone ręką, to nie spowoduje to oczywiście wtłoczenia iglicy.

Rozumie się samo przez się, że opóźniacz mechaniczny, wykonany w zapalniku opisanym, nie wyłącza bynajmniej możliwości zastosowania opóźniacza pirotechnicznego, służącego do zmniejszania szybkości przedostawania się ognia spłonki do ładunku pocisku.

Opóźniacz mechaniczny we wszelkich postaciach powyższych zapewnia, że iglica zbliża się do spłonki odpowiednio powolnie wykonywając specjalny wkręcający się ruch o bardzo małym kroku. Niniejszy opóźniacz mechaniczny można oczywi-

ście zastosować w połączeniu z urządzeniem, polegającym na zwykłym wkręcaniu się gwintu w nakrętkę, przyczem opóźniacz w myśl wynalazku wkręcający się powoli zaczyna działać dopiero po pierwszym przesunięciu się iglicy, opartem na wkręcaniu się gwintu w nakrętkę. Narzędziem obracającym, na którym jest wykonana powierzchnia oporowa dla kulek opóźniacza, może być nie iglica, jak to podano powyżej, lecz cewka spłonki, na której przedłużeniu zewnętrznym siedzi śmigło i wówczas ta obracająca się cewka spłonki może być połączona z iglicą nieruchomą lub z iglicą o ruchu podłużnym. Opóźniacz z wieńcem kulek można również nałożyć na czepiec ochronny zapalnika; w tym przypadku kulki będą umieszczone pomiędzy zbieżnymi powierzchniami, z których jedna wykonana jest w kadłubie zapalnika, a druga — w czepcu. Sprężyna może wtedy odrzucić czepiec dopiero po dojściu kulek do rozszerzenia pozwalającego im oddalić się od oparcia lub po dojściu kulek do końca kadłuba zapalnika, co może jedynie nastąpić przy parciu, wywieranem przez sprężynę, połączonem z obracaniem się, spowodowanem przez działanie powietrza na skrzydełka czepca. Na fig. 10 przedstawiony jest właśnie przekrój podłużny takiego opóźniacza, gdzie sprężyna K umieszczona w czepcu L stara się go wyrzucić, co może jednak nastąpić jedynie na skutek łącznego wpływu parcia sprężyny K i obracania się czepca pod wpływem powietrza cisnącego na skrzydełka L^1 , t. j. gdy kulki wysuną się poza koniec kadłuba zapalnika A .

Wynalazek można także zastosować do mechanizmów zapalających torped morskich, granatów ręcznych lub innych, a wogóle biorąc — do wszelkich mechanizmów, w których należy opóźnić działanie mechanizmu zapalającego, wystawiając ten ostatni jednocześnie na połączone działanie parcia i obrotu w przeciągu okresu czasu dostatecznie długiego.

Opóźniacz i bezpieczniki podane na fig. 5, 6 i 7 zawierają, jak było wskazane, prowadnicę mogącej się obracać iglicy w kadłubie zapalnika, która to prowadnica pozwala iglicy obracać się dopiero po zagłębieniu się jej pod wpływem parcia, o określonej wielkości w zapalniku. Opóźniacz ten zawiera również ruchomą cewkę spłonkową, znajdującą się pod naciskiem sprężyny, która to cewka, mogąca przesuwać się wraz z iglicą w kierunku podłużnym, nakręca się na iglicę podczas swego własnego ruchu posuwistego. Nowe te sposoby można również stosować w przypadku, gdy wkręcanie się cewki spłonki na iglicę dokonywa się nie za pośrednictwem kulek, lecz w sposób zwykły, czyli zapomocą gwintu i nakrętki, co stanowi również część tego wynalazku. Zastosowanie takie podane jest na fig. 11, gdzie, podobnie jak na fig. 5 do 7, iglica C^1 jest prowadzona przez rowek c_1 , działający wspólnie z progiem A^3 , wykonanym w korku A^1 . Zapobiega to obracaniu się iglicy aż do chwili przejścia odległości, dzielącej zęb A^3 i rowek kolisty C^3 , wykonany na końcu rzeczonoego rowka c_1 . Dopóki próg A^3 nie dojdzie pod wpływem parcia ze strony śmigła F nawprost rowka kolistego C^3 , dopóty ruchoma cewka spłonki I , stanowiąca w stosunku do iglicy nakrętkę, zostaje przez iglicę tę pociągnięta i jej rowek i^2 będzie się ślizgał po występie A^2 . Z chwilą jednak, gdy iglica odzyskuje możliwość obrotu, przestaje ona posuwać się wгłąb zapalnika, wówczas cewka spłonki zaczyna nakręcać się na iglicę, aż do chwili, gdy gwint cewki spłonki zejdzie z gwintu iglicy, która zostaje wówczas zwolniona i uderza pod ciśnieniem sprężyny I w spłonkę B .

Każdy mechanizm zapalający zawierający narząd (iglica lub spłonka), którego przedłużenie zewnętrzne zaopatrzone jest w śmigło, i który zagłębia się drogą bezpośredniego lub pośredniego wkręcania się w kadłub zapalnika lub w główkę pocisku

można, stosownie do wynalazku, połączyć z ruchomym narządem dopełniającym (spłonką lub iglicą), znajdującym się pod wpływem narządu przeciwdziałającego lub podobnego narządu (sprężyny), dostosowanego do masy wymienionego narządu dopełniającego. Siła narządu przeciwdziałającego jest przytem tak dobrana, aby w przypadku nieprzewidzianego uderzenia (np. upadku pocisku z niewielkiej wysokości) mogącego zniszczyć urządzenie do wkręcania do tego stopnia, iż przestanie ono powstrzymywać, ruchomy narząd tylny (np. iglica) mógł cofnąć się, ściskając narząd przeciwdziałający, skutkiem czego mechanizm zapalający nie spowoduje zapłonu, ponieważ siła żywa tego narządu będzie zbyt mała.

Fig. 12 podaje właśnie przekrój podłużny iglicy $C-C^1$ wkręcanej w kadłub zapalnika A ; na końcu zewnętrznym tej iglicy znajduje się śmigło i współdziała wspólnie ze spłonką ruchomą B , znajdującą się pod naciskiem sprężyny przeciwdziałającej I^1 . Na skutek np. uderzenia przedwczesnego (wskutek upadku pocisku z niewielkiej wysokości) gwinty iglicy mogą ulec ścięciu, wówczas jednak zagłębienie się iglicy będzie miało tylko ten skutek, że odepchnie jedynie ruchomą cewkę B , ściskając sprężynę I^1 , przyczem niemożność zapłonu można uczynić jeszcze większą, stosując w spłonce masę piorunującą o zmniejszonej czułości lub pokrywając ją blaszką B^1 , utrudniającą przenikanie grotu iglicy. Zderzenie się iglicy ze spłonką spowoduje wybuch zapalnika jedynie wówczas, gdy spłonka ma dostateczną siłę żywą, co wobec bardzo małej masy spłonki wymaga znacznej szybkości pocisku, a więc i spadku tegoż z dość dużej wysokości.

Bez względu na to, czy sposób wkręcania się udarnika zaopatrzonego w śmigło i działającego wspólnie z ruchomą cewką spłonki B ma postać układu z kulkami (fig.

3 i 4), czy układu, opartego na gwincie i nakrętce, spłonka, zamiast być nieruchomą w swej ruchomej cewce może poruszać się sama w tej ostatniej, jak to wskazano na fig. 13. Sprężyna J^3 normalnie utrzymuje spłonkę B w przedniej części jej gniazda I^2 . Jeżeli wtedy iglica zostanie wtłoczona przedwcześnie w zapalnik i jednocześnie zawiedzie urządzenie do wkręcania się iglicy, to wówczas grot iglicy odepchnie spłonkę w głąb jej gniazda I^2 , co daje jeszcze jedno zabezpieczenie.

Spłonka ruchoma B , poddana naciskowi sprężyny przeciwdziałającej I^1 , może być zastosowana łącznie z urządzeniem polegającym na pośrednim wkręcaniu się iglicy, jak to wskazują odmiany na fig. 14 i 15. W zapalniku przedstawionym na fig. 14 nagwintowany koniec tylny iglicy $C-C^1$ wkręca się w nakrętkę M , prowadzoną zapomocą rowka podłużnego m , w który wchodzi występ N , umieszczony na końcu śrubki, wkręcanej w kadłub zapalnika A . W stanie nieczynnym tylny płask naśrubka M opiera się o ruchomą oprawkę spłonki B , po usunięciu zaś bezpiecznika odejmowanego J , w chwili rzucenia bomby, śmigło, nie mogąc obrócić prowadzonej nakrętki M , sprawia, że nakrętka ta nakręca się na iglicę. Gdy nakręcanie to zostaje zakończone, zapalnik zostanie uzbrojony, ponieważ zespół nakrętki M i iglicy nie może uderzyć o spłonkę, gdyż zapobiega temu sprężyna G i zawlecza H ; z chwilą jednak uderzenia pocisku o przeszkodę zawlecza H ulega ścięciu, sprężyna G zostaje ściśnięta, a udarnik uderza w spłonkę posiadającą dużą siłę żywą, powodując tem wybuch zapalnika.

W zapalniku odmiennym, podanym na fig. 15, nakrętka M umieszczona jest pomiędzy śmigłem F i kadłubem zapalnika oraz prowadzona jest przez próg N , wykonany na kadłubie. Zapalnik zostaje uzbrojony z chwilą, gdy nakrętka M przesunie się do położenia M^1 .

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie mechaniczne do opóźniania lub zapobiegania działaniu zapalników do pocisków, znamienne tem, że zawiera wieniec kulek (D), osadzonych w razie życzenia w klatce i umieszczonych pomiędzy dwiema zbieżnymi powierzchniami oporowymi (e , c , lub i , c), z których przynajmniej jedna jest wykonana na narzędzie, podlegającym przesunięciu (C), przy czem przynajmniej jedna ze wspomnianych powierzchni oporowych jest wykonana na narzędzie, mogącem się obracać (np. pod działaniem parcia powietrza), i jedna z tych powierzchni jest rozszerzona w kierunku poprzecznym w pewnym punkcie swej wysokości w taki sposób, że narząd, podlegający przesunięciu, który normalnie unieruchomiałą (ewentualnie zapomocą elastycznego nacisku) kulki, działające jak kliny, posuwa się naprzód ruchem śrubowym o bardzo małym skoku, przy czem ruch ten jest wynikiem połączonego ruchu obrotowego kulek i postępowego ich ruchu ku przodowi pomiędzy ich oporowymi powierzchniami, w ten sposób, że ten opóźniony ruch do przodu narządu, podlegającego przesunięciu, ustaje z chwilą, gdy kulki dochodzą do poziomu rozszerzonej części lub wymykają się z pomiędzy zbieżnych powierzchni oporowych.

2. Urządzenie mechaniczne do opóźniania lub zapobiegania działaniu zapalników do pocisków według zastrz. 1, zastosowane do opóźniania ruchu do przodu iglicy zapalnika uderzeniowego, znamienne tem, że jedna ze zbieżnych powierzchni oporowych dla kulek ma postać powierzchni stożka ściętego (c), wykonanej na iglicy (C), druga zaś powierzchnia ma postać cylindrycznej ścianki (e) gniazda, wykonanego w kadłubie zapalnika dla iglicy, przy czem iglica jest zaopatrzona w krążek (C^2), stanowiący oparcie dla sprężyny (G), wywierającej zgóry określone ciśnienie na

wieniec kulek, poza tem nazewnątrz zapalnika zaopatrzona jest w znany sposób w śmigło (F) i zawleczkę (H), ścięcie której pozwala iglicy zostać swobodnie wtłoczoną w zapalnik, jeżeli kulki oddzieliły się od swej opory na skutek tego, że doszły nawprost rozszerzenia (E^1) w kadłubie zapalnika.

3. Urządzenie mechaniczne do opóźniania lub zapobiegania działaniu zapalników do pocisków według zastrz. 1, zastosowane do zapalnika uderzeniowego lub czasowego, znamienne tem, że jedna ze zbieżnych powierzchni oporowych dla kulek ma postać powierzchni stożka ściętego lub walca (c), wykonanej na iglicy (C), drugą zaś stanowi powierzchnia wewnętrzna (i) walcowa lub stożka ściętego cewki spłonki ($I-B$), mogącej się poruszać w kierunku podłużnym, której dno służy za oparcie dla sprężyny (G), wywierającej ciśnienie na kulki, przy czem na wspomnianą cewkę spłonki ciśnie również sprężyna (I^1), która normalnie dąży do unieruchomienia cewki tej, lecz pod wpływem silnego nieprzewidzianego nacisku może ustąpić i w ten sposób ogranicza nacisk, którego mogą doznawać kulki i ich powierzchnie oporowe, przy czem rozszerzenie, w którem kulki oddzielają się od swoich podstaw, jest wykonane w pierwszym przypadku jako wewnętrzne wydrążenie dolnej części ruchomej cewki spłonki, w drugim zaś wypadku — jako szyjka (C^4) wytoczona w iglicy.

4. Urządzenie mechaniczne do opóźniania lub zapobiegania działaniu zapalników do pocisków według zastrz. 1 do 3, w którem powierzchnie oporowe dla kulek stanowią ścianka lub powierzchnia wewnętrzna kadłuba zapalnika, ukształtowana jako powierzchnia stożka ściętego i powierzchnia cylindryczna cewki spłonki, znamienne tem, że iglica składa się z dwóch części (C^1 i C^6) ślizgających się jedna w drugiej i utrzymywanych w normalnym od siebie odstępnie przez sprężynę (C^7), która

może ustąpić pod wpływem nieprzewidzianego uderzenia, ograniczając w ten sposób siłę, działającą na kulki i ich powierzchnie oporowe.

5. Urządzenie mechaniczne do opóźniania lub zapobiegania działaniu zapalnika do pocisków według zastrz. 1—4, znamienne tem, że śmigło kulkowego urządzenia opóźniającego, jedynie pozwalającego obracającemu się narządowi mechanizmu, pod połączonem działaniem parcia i obrotu, wsunąć się w zapalnik w sposób skuteczny, czyli pobudzający zapalnik do działania, jest zaopatrzone w ostre ząbki, które zapobiegają popchnięciu tego narządu ręką.

6. Urządzenie mechaniczne do opóź-

niania lub zapobiegania działaniu zapalników do pocisków według zastrzeżeń 1—5, znamienne tem, że urządzenie kulkowe opóźniające lub obezwładniające jest wykonane w czepcu ochronnym zapalnika, lub innych urządzeń zapalających, przyczem czepiec ten jest w tym celu zaopatrzone w skrzydełka, na które może działać powietrze lub inne otaczające zapalnik środowisko, lecz jednocześnie jest wystawiony na ciśnienie ściśniętej sprężyny, starającej się go odrzucić od zapalnika.

Léon Emile Rémondy.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.





