

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 29308.

Kl. 72 i, 4.
MKP F42c 9/04

Méfina S. A., Binningen.

Urządzenie bezpiecznikowe do mechanicznych zapalników czasowych.

Zgłoszono 23 lutego 1938 r.

Udzielono 8 października 1940 r.

Pierwszeństwo: 25 maja 1937 r. (Szwajcaria).

Wynalazek niniejszy dotyczy mechanicznego zapalnika czasowego do pocisków artyleryjskich, którego nastawianie na czas odbywa się przez obrót o kąt mniejszy niż 360°. Iglica tego zapalnika, znajdująca się pod naciskiem sprężyny, jest dopóty utrzymywana czasowym narządkiem rozrządczym, napędzanym zegarem, w położeniu zabezpieczonym, dopóki nie upłynął czas, równy czasowi uprzednio nastawionemu, po czym dopiero ten czasowy narządek rozrządczy umożliwia, by rygiel, przytrzymujący iglicę, przesunął się pod działaniem siły odśrodkowej tak, by oswobodzona iglica pod wpływem swej sprężyny mogła zbić spłonkę i spowodować wybuch pocisku.

Proponowano, by w takich zapalnikach, niezależnie od zabezpieczenia iglicy za pomocą narządu rozrządzającego jej zwolnieniem i uruchomianego mechanizmem zegarowym, zabezpieczyć rygiel iglicy za pomocą dodatkowego rygla, np. za pomocą sworznia, który przy strzale wskutek swej bezwładności przechodzi w położenie nieczynne i odbezpiecza właściwy rygiel iglicy. Celem tego dodatkowego bezpiecznika jest uniemożliwienie przedwczesnego wybuchu pocisku podczas transportu nawet wtedy, gdyby mechanizm zegarowy zaczął wypadkowo działać.

Jednak wszystkie te bezpieczniki, działające wskutek bezwładności, posiadają zwłaszcza tę wadę, że dają małe zabezpie-

czenie po dokonaniu nastawienia zapalnika na czas. Ponieważ opór, który taki sworzeń bezwładnościowy ma przewyciężyć przy zmianie swego położenia, nie może być obrany dowolnie, lecz musi być dostosowany do przyspieszenia występującego przy strzale, więc w zapalnikach do pocisków o małej szybkości początkowej następuje niepożądane odbezpieczenie np. przy przypadkowym upadku pocisku z już nastawionym na czas zapalnikiem nawet z bardzo małej wysokości, wynoszącej kilka decymetrów. Ponieważ odbezpieczenie to nie jest widoczne z zewnątrz, więc takie pociski przy następnej zmianie nastawienia na czas mogą od razu wybuchnąć.

Przedmiot niniejszego wynalazku nie posiada tej wady i daje ponadto całkowite zabezpieczenie iglicy zarówno podczas nastawiania zapalnika na czas, jak i podczas transportu pocisku, którego zapalnik już jest nastawiony na czas. Dalej można bez obawy zmieniać lub cofać nastawienie na czas zapalnika i to niezależnie od stanu poprzedniego, gdyż zwolnienie iglicy może nastąpić dopiero po rozpoczęciu ruchu obrotowego przez narząd, rozrządzający zwolnieniem rygla iglicy, i przy równoczesnej minimalnej szybkości obrotu pocisku. Osiąga się to w ten sposób, że rygiel, zabezpieczający dodatkowo iglicę, z jednej strony ustala zerowe nastawienie zapalnika na czas, a z drugiej strony w tym położeniu zerowym zapalnika zostaje sam za pomocą narządu uruchomianego mechanizmem zegarowym zabezpieczony przeciwko przypadkowemu odryglowaniu, przy czym przy nastawianiu zapalnika na czas zostaje odbezpieczony i cofnięty, tak iż odbezpiecza rygiel iglicy, po czym przy cofaniu czasowego narządu rozrządczego w położenie, powodujące zerowe nastawienie zapalnika, samoczynnie przyjmuje z powrotem położenie zabezpieczające rygiel iglicy, o ile w tym momencie nie jest poddany działaniu siły odśrodkowej, przekra-

czającej pewną określoną wartość, która go wysuwa z kadłuba zapalnika.

Na załączonym rysunku przedstawiony jest przykład wykonania niniejszego wynalazku. Fig. 1 przedstawia przekrój osiowy dolnej części zapalnika czasowego według wynalazku, fig. 2 — widok z góry i częściowy przekrój wzdłuż linii II — II na fig. 1, przy czym narządy bezpiecznikowe znajdują się w położeniu odpowiadającym zerowemu nastawieniu zapalnika, fig. 3 uwidocznia położenie narządów przy największym nastawieniu zapalnika na czas, fig. 4 przedstawia położenie tych narządów podczas lotu pocisku bezpośrednio przed zwolnieniem iglicy.

Na iglicę 10 zapalnika naciska napięta sprężyna 11, przy czym iglica ta przed ruchem ku spłonce jest zabezpieczona ryglem 13, który daje się obracać około osi 14, wskutek czego rygiel ten pod działaniem siły odśrodkowej stara się przesunąć na zewnątrz i zwolnić iglicę. Część tego rygla wchodzi w rowek 15 iglicy 10, występ zaś zewnętrzny 16 opiera się o wewnętrzne obrzeże pierścieniowej nasady 17 wieńca zębatego 18. Wieniec ten wraz ze swą nasadą tworzą razem czasowy narząd rozrządczy, który za pomocą kółka zębatego 19 połączony jest zarówno z osią 20 mechanizmu zegarowego, jak i z nie przedstawionymi na rysunku zewnętrznymi narządami do nastawiania na czas.

W nasadzie 17 wieńca zębatego 18 znajduje się wycięcie 21 (fig. 3) o długości wynoszącej np. $\frac{1}{12}$ długości obwodu wieńca; wycięcie to jest tak wykonane, że po jednej jego stronie ukośna powierzchnia 22 wycięcia tworzy kąt ostry z wewnętrzną ścianką nasady 17, po drugiej zaś stronie tworzy kąt ostry ze ścianką zewnętrzną nasady.

W wieńcu zębatym 18, w miejscu z góry określonym przez położenie wycięcia 21, znajduje się ząb o potrójnej szerokości, który tworzy oporek 24, ograniczający ob-

rót wieńca zębatego, odpowiadający największemu nastawieniu zapalnika na czas, przy czym podczas przebiegu nastawiania na czas wycięcie 21 nie może się dostać przed występ 16 wahliwego rygla 13 i zwolnić w ten sposób iglicę.

Pod rygłem 13 w dnie 25 zapalnika wykonane jest promieniowe wycięcie 26, w którym może się przesuwac drugi rygiel 27, zabezpieczający rygiel 13 iglicy i znajdujący się pod działaniem sprężyny 28, ciągnącej go do środka kadłuba zapalnika. Rygiel 27 posiada główkę 29, ograniczoną od wewnątrz powierzchnią 30, nachyloną w stosunku do jego środkowej płaszczyzny. Powierzchnia 31 tej główki, leżąca naprzeciwko powierzchni 23 nasady 17, jest tak ukształtowana, że przy nastawieniu zerowym zapalnika obie te powierzchnie są ustawione pod kątem względem kierunku działania sił, przy czym wyżej opisane części przyjmują położenie, przedstawione na fig. 2. W tym położeniu rygiel 27 zapobiega obrotowi wieńca zębatego w kierunku obrotu wskazówki zegarowej, przy czym skutek działania klinowego, wywieranego przez powierzchnię 23 nasady wieńca zębatego na powierzchnię 31 rygla 27 osiąga się silne i pewne zaryglowanie całego układu bezpiecznikowego; odryglowanie może nastąpić jedynie przy nastawianiu zapalnika na czas przez przekręcanie uzębionego wieńca w kierunku przeciwnym do kierunku obrotu wskazówki zegarowej i wbrew działaniu siły napędowej mechanizmu zegarowego zapalnika. Przy obracaniu wieńca zębatego w kierunku przeciwnym do kierunku obrotu wskazówki zegarowej na powierzchnię 30 rygla 27 naciska ostrze 32 nasady wieńca zębatego i ślizgając się wzdłuż tej powierzchni podnosi ten rygiel 27, doprowadzając go wbrew działaniu sprężyny 28 w położenie według fig. 3. Przy ewentualnym wstecznym nastawianiu na czas zerowy, a więc przy obrocie koła zębatego

w kierunku ruchu wskazówki zegarowej, rygiel 27 pod działaniem sprężyny 28 samoczynnie zajmuje pierwotne położenie ryglujące. Zatem rygiel 13 może wejść w wycięcie 21 i zwolnić iglicę tylko wtedy, gdy rygiel 27, zabezpieczający go (fig. 4), pod działaniem siły odśrodkowej wbrew działaniu sprężyny 28 zostanie na stałe wypchnięty na zewnątrz, a wieńiec zębaty wskutek działania mechanizmu zegarowego przesunie się o kilka stopni w kierunku ruchu wskazówki zegarowej poza położenie zerowe. Jak widać z fig. 2, w położeniu zerowym między kółkiem zębątem 19 i oporkiem 24 wieńca zębatego musi jeszcze pozostać pewien luz, odpowiadający przekręceniu wieńca zębatego o kilka stopni.

Według wynalazku rygiel zabezpieczający 27 spełnia zatem następujące pochwórne zadanie.

Po pierwsze, jak widać z fig. 2, rygiel ten ma ustalać położenie zerowe nastawiania na czas, gdyż zapobiega on dalszemu obrotowi w prawo wieńca zębatego 18, który inaczej mógłby spowodować zwolnienie rygla 13 iglicy pod działaniem przypadkowego uderzenia pocisku z boku, co oczywiście spowodowałoby natychmiastowy wybuch pocisku.

Po drugie w tym położeniu zerowym nastawiania na czas rygiel 27 jest zaryglowany i zabezpieczony przed przypadkowym odryglowaniem.

Po trzecie rygiel 27 przez swe przymusowe odryglowanie od razu umożliwia obrót w lewo wieńca zębatego, konieczny do nastawiania na czas, przy czym przy ponownym nastawianiu zapalnika na czas musi samoczynnie pod działaniem sprężyny 28 powracać w położenie zaryglowane według fig. 2.

Po czwarte rygiel 27 podczas lotu pocisku pod wpływem siły odśrodkowej, powstającej wskutek obrotu pocisku, gdy tylko ta siła zwycięża opór sprężyny 28,

wysuwa się na zewnątrz i zwalnia rygiel 13.

Oczywiście, zamiast ruchomego w kierunku promieni rygla 27 można także zastosować i inny narząd, dający się usuwać z drogi czasowego narządu rozrządczego, np. mimośrodowo ułożyskowany wahliwy rygiel.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie bezpiecznikowe do mechanicznych zapalników czasowych, w którym rygiel iglicy jest zabezpieczony za pomocą rygla dodatkowego, znamienne tym, że ten rygiel dodatkowy ustala położenie zerowego nastawienia zapalnika na czas, a sam zostaje zaryglowany za pomocą czasowego narządu rozrządczego w tym położeniu zabezpieczającym, przy czym rygiel ten jest osadzony w promieniowym wycięciu dna kadłuba zapalnika i wciągany za pomocą sprężyny do środka, wskutek czego dopiero po nastawieniu zapalnika na czas różny od zerowego bezpiecznik ten pod działaniem siły odśrodkowej, przekraczającej pewną wielkość, zostaje wyciągnięty na zewnątrz i zwalnia rygiel iglicy.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że główka dodatkowego rygla posiada płaską powierzchnię nachyloną w stosunku do jego osi podłużnej.

3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że wieniec zębaty zapalnika, stanowiący czasowy narząd rozrządczy i uruchomiany mechanizmem zegarowym, posiada pierścieniową nasadę (17),

zaopatrzoną w wycięcie (27), w którym przy zerowym nastawieniu zapalnika jest umieszczony dodatkowy rygiel, przy czym brzegi tego wycięcia są ograniczone ukośnymi powierzchniami, z których jedna z wewnętrzną ścianką nasady (17) tworzy kąt ostry, a druga — rozwarty.

4. Urządzenie według zastrz. 1 — 3, znamienne tym, że rygiel, ryglujący iglicę zapalnika czasowego, stanowi narząd wahliwy, osadzony na pionowej osi, który zwalnia iglicę wtedy, gdy jego występ zewnętrzny podczas lotu pocisku znajduje się naprzeciwko wycięcia w nasadzie wieńca zębatego zapalnika.

5. Urządzenie według zastrz. 1 — 4, znamienne tym, że ukośna powierzchnia, ograniczająca otwór w nasadzie wieńca zębatego zapalnika i tworząca ostry kąt z wewnętrzną ścianką tej nasady, jest przeznaczona do współdziałania z płaską powierzchnią główki rygla dodatkowego, wskutek czego przy nastawianiu zapalnika na czas rygiel zostaje wysuwany na zewnątrz.

6. Urządzenie według zastrz. 1 — 5, znamienne tym, że na wieńcu zębatym zapalnika w miejscu odpowiednio określonym w zależności od wycięcia w nasadzie tego wieńca jest opuszczona przynajmniej jedna przerwa między zębami tego wieńca, tak iż tworzy się oporek, ograniczający największe nastawienie zapalnika na czas.

Méfina S. A.

Zastępca: inż. J. Wyganowski,
rzecznik patentowy.

