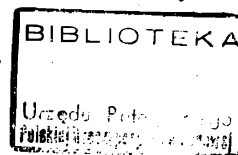


25 września 1930 r.

URZĄD PATENTOWY



F 42c 9/04



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 12335.

Kl. 72 i 4.

Tavannes Watch Co. S. A.
(Tavannes, Szwajcaria).

Zapalnik mechaniczny do pocisków artyleryjskich.

Zgłoszono 4 maja 1925 r.

Udzielono 21 lipca 1930 r.

Pierwszeństwo: 13 czerwca 1924 r. dla zastrz. 16, 17 i 19; 21 czerwca 1924 r. dla zastrz. 1, 3—15; 31 lipca 1924 r. dla zastrz. 18 i 20; 30 kwietnia 1925 r. dla zastrz. 2, 21 i 22 (Szwajcaria).

Wynalazek dotyczy tego rodzaju zapalników mechanicznych do pocisków artyleryjskich, w których odryglowanie iglicy skutecznia się zapomocą obracającego się narządu, którego położenie kątowe można nastawić przed strzałem zapomocą nastawnicy i który zostaje wprowadzony podczas lotu pocisku w ruch w kierunku odwrotnym do kierunku nastawiania zapomocą mechanizmu zegarowego, poruszane go sprężyną.

Wynalazek dotyczy w szczególności mechanizmu zegarowego i urządzenia do odryglowywania iglicy w zapalnikach tego rodzaju.

To ostatnie urządzenie posiada w większej części znanych zapalników mechanicz-

nych tego rodzaju niedogodność, iż wymaga, aby mechanizm zegarowy mógł je uruchomić, stosunkowo znacznego wydatku siły napędowej, ponieważ zazwyczaj narząd obracający się, powodujący odryglowanie iglicy, jest bezpośrednio połączony z narządem napędzającym (wałem lub obracającym się bębenkiem sprężynowym) i ponieważ niema żadnego urządzenia do zmniejszenia tarcia powstającego pod działaniem siły odśrodkowej, pomiędzy narządem zaryglowującym iglicę a wspomnianym narządem obracającym się.

Co się tyczy działania mechanizmu zegarowego to nie daje on w znanych zapalnikach tego typu wyników zadawalających z punktu widzenia dokładności strzelania,

ponieważ dotąd nie było można wyposażyć mechanizmu zegarowego, przeznaczonego do takiego zapалу, w urządzenie regulujące wydatkowanie siły poruszającej i któreby było w stanie działać z dokładnością analogiczną do dokładności chronometru, niezależnie od skutków fizycznych bezwładności, siły odśrodkowej oraz nutacji wpływających na ruch pocisku podczas jego lotu. Ma to miejsce zwłaszcza w wypadku, gdy zapalnik jest przeznaczony do pocisków małego kalibru, o dużej szybkości początkowej i kątowej.

W najlepszych znanych zapalnikach tego rodzaju, proponowano, w celu uregulowania wydatkowania siły poruszającej i w celu zneutralizowania działania siły odśrodkowej na zwoje sprężyny napędnej, stosować przyrząd regulujący wychwytem i wahaczem ze sprężyną, używany w zegarkach, lecz dotychczas nie zdołano skonstruować przyrządu tego rodzaju, mogącego jednocześnie stawiać opór działaniu siły bezwładności, powstającemu w chwili wystrzelenia pocisku, nie dającego zakłócić się sile odśrodkowej, powstającej podczas lotu pocisku i będącego w stanie nadać wahaczowi wahania niezależne o dużej amplitudzie.

W samej rzeczy, we wszystkich tych urządzeniach musiano się wyrzec stosowania do poruszania wahacza, sprężyny zwojowej, osadzonej na osi geometrycznej zapalnika, ponieważ z jednej strony siła odśrodkowa, działająca na zwoje sprężyny rozregulowywała mechanizm lub też niweczyła izochronizm wahań wahacza, z drugiej zaś strony szarpnięcia skutkiem bezwładności odkształcały lub całkowicie zgniatały sprężynę w chwili wystrzału.

Próbowano następnie zastąpić klasyczną sprężynę zwojową stosowaną w zegarach bądź przez elastyczny pasek, przechodzący przez oś wahacza i przymocowany na końcach z pewnym luzem, aby mógł pracować na zginanie, bądź przez sprężynę

skręcaną i umieszczoną na osi pocisku. W ten sposób dano możliwość sprężynie wahać wytrzymać wstrząs, spowodowany przez bezwładność i w pewnym stopniu zapobiegano niedogodnościom, wpływającym z zakłócającego działania siły odśrodkowej.

Lecz zapomocą tych słabych i mało elastycznych sprężyn nie można było nadać wahaniom wahacza dostatecznego izochronizmu i dostatecznie dużej amplitudy, wystarczających do zapewnienia regulacji wydatkowania siły poruszającej, nie można było zastosować wychwyty, nadającego wahaczowi ruch swobodny (wychwyty swobodne kotwicowe z zatrzymaniem i cylindrowe są zbyt czułe albo nie mogą być stosowane w danym poszczególnym wypadku). Wobec tego musiano poprzestać na wychwytach kotwicowych z cofaniem lub mieszanych, to jest na wychwytach z cofaniem z niewielkim okresem spoczynku, w których amplituda wahań wahacza jest ograniczona dnem uzębienia koła wychwytowego.

Z drugiej strony mała elastyczność tych sprężyn nie pozwala im utrzymać izochronizmu wahań wahacza w sposób niezależny od nieregularności, spowodowanych w działaniu siły odśrodkowej, gdy np. pocisk nie obraca się dokładnie około swej osi geometrycznej (zjawisko znane pod nazwą nutacji).

Nie zważając na to wielokrotnie proponowano stosowanie wychwyty walcowego o kole z kółkami i o osiach wahacza i koła wychwytowego równoległych do siebie. Dawało to wahaczowi ruchy swobodne o dużej stosunkowo amplitudzie, lecz pomijając, iż kołki stanowią narządy za delikatne na wymagania balistyki, okresy zatrzymania się iglic kółka wychwytowego, określane przez zetknięcie się podług stycznej kółka z obwodem cylindra o dużej względnie średnicy, stwarzały siły tarcia za wielkie, aby pozwolić wahaczowi zataczać

w warunkach normalnych łuki dodatkowe. Otóż w mechanizmie zegarowym zapalników mechanicznych, bardziej niż gdziekolwiekbądź indziej potrzeba ze względu na zachodzące zmiany siły napędnej, spowodowane przez większe lub mniejsze napięcie siły odśrodkowej, mieć możliwość nadawać wahaczowi wahania o dużej amplitudzie, o ile chodzi o utrzymanie ścisłego izochronizmu tych ostatnich, niezbędnego do dokładnego regulowania ruchu mechanizmu zegarowego.

Zapalnik stanowiący przedmiot niniejszego wynalazku usuwa wyżej wymienione niedogodności i wady znanych zapalników mechanicznych i jest w szczególności znamienny tem, że, z jednej strony posiada urządzenie, regulujące mechanizm zegarowy, posiadające wahacz ze sprężyną zwojową, którego oś leży wpoprzek kadłuba zapalnika w stosunku do osi obrotu pocisku, w ten sposób, że nie podlega szkodliwemu działaniu siły odśrodkowej i że może w chwili wystrzału oprzeć się chwiliowo o część poprzeczną kadłuba zapalnika oraz wychwyt ze spoczynkiem o równoległych do siebie osiach kółka wychwytowego, będący w stanie nadawać wahaczowi wahanie swobodne o dużej amplitudzie: z drugiej strony tem, że posiada urządzenie odryglowujące iglicę, stanowiące środek usuwający wszelkie bezpośrednie zetknięcie się pomiędzy narządem zaryglowującym iglicę a narządem obracającym się sprawiającym odryglowanie iglicy podczas prawie całego czasu lotu pocisku, przyczem to bezpośrednie zetknięcie się może nastąpić na chwilę przed odryglowaniem, a to w celu zmniejszenia wydatku siły napędnej, potrzebnego do pociągnięcia narządu obracającego się.

Załączony rysunek przedstawia, jako przykład, jedną z postaci wykonania wynalazku i rozmaitych odmian szczegółów tejże.

Fig. 1 przedstawia widok z przodu me-

chanizmu zegarowego, uwidoczniający między innymi połowę skrzynki, zawierającej ten mechanizm, fig. 2 — przekrój osiowy mechanizmu zegarowego w skali zwiększonej według linii IV—IV fig. 13; fig. 3 — rzut poziomy odpowiadający fig. 1, fig. 4 — przekrój poprzeczny według linii XIII—XIII fig. 1, fig. 5 — w skali zmniejszonej przekrój poprzeczny według linii XIV—XIV fig. 2, fig. 6—8 — jedne i te same przekroje poprzeczne według linii XVIII—XVIII fig. 2, uwidoczniające trzy rozmaite położenia urządzenia odryglowującego iglicę, fig. 9 i 10 — przekroje pionowe według linii IX—IX fig. 6 w skali zwiększonej, fig. 11 i 12 — również przekroje według linii XVIII—XVIII fig. 2, uwidoczniające odmianę ukształtowania stosowaną w celu usunięcia tarcia pomiędzy narządem kierującym a rygłem iglicy; fig. 13 — przekrój poprzeczny w skali zwiększonej według linii X—X fig. 14, uwidoczniający urządzenie regulujące, fig. 14 — częściowy przekrój osiowy według linii łamanej XI—XI fig. 13, również uwidoczniający urządzenie regulujące, fig. 15—22 — widoki szczegółów, uwidoczniające każdy z osobna rozmaite odmiany wychwyty urządzenia regulującego, fig. 23 i 24 — dwa inne widoki szczegółów, uwidoczniające niektóre części figury 2 w rozmaitych położeniach roboczych, fig. 25 i 26 — również widoki szczegółów, uwidoczniające z osobna skrzynkę, widok wewnętrzny jednej z jej połów i przekrój osiowy, wykonany pod prostym kątem do płaszczyzny połączenia obu tych połówek.

Skrzynka 50, zawierająca w sobie mechanizm zegarowy, składa się z dwóch części pól cylindrycznych sztywno ze sobą sprzężonych, z jednej strony zapomocą połączeń za pośrednictwem żłobków i występów, które je łączą z trzema płytkami 52, 53, 54, mieszczącymi się jedna nad drugą (fig. 1 i 2) pomiędzy którymi i na których są umieszczone rozmaite części

składowe mechanizmu zegarowego i z drugiej strony zapomocą śrub 60 średnicowo sobie przeciwległych (fig.1), wskręconych w części poniżej opisane. Płytki 53 i 54 mają średnicę nieco większą od średnicy wewnętrznej skrzynki 50 i wchodzi w odpowiednie jej pierścieniowe wydrążenia 55. Górna płytka 52 spoczywa w pierścieniowym wydrążeniu 52', wykonanem w wystającej ku górze pierścieniowej ściance 53', pośredniej płytki 53 (fig. 2).

Sprężyna napędna mechanizmu zegarowego spoczywa w bębnie 57, zaopatrzonym w czopy 61 (fig. 1 i 2) i osadzonym wewnątrz skrzynki pomiędzy dolną płytką 54 a stalową płytą wzmacniającą 58, zaopatrzoną w czopy 61 i spoczywającą na krążku 59, również posiadającym czopy 61 i stanowiącym dno skrzynki (fig. 1 i 2). Czopy 61 każdej części bębna 57 i krążków 58 i 59 są sobie przeciwległe, są one położone jedno nad drugimi w ten sposób, że wchodzi jako jeden zespół w dwa rowki 62 (fig. 25 i 26) przeciwległe sobie i wykonane w dolnej części występów 51 skrzynki na przedłużeniu rowków 56.

Śruby 60 przechodzą poprzez otwory 63 w występach 51 skrzynki 50 i wchodzi w obwód bębna 57 i podstawy 59. Pomiędzy płytkami 53 i 54 są umieszczone trzy słupki rozporowe 64 (fig. 13 i 14), górny koniec których posiada mały wyskok 65, wchodzący w odpowiednie wydrążenie płytki 53. Trzy te słupki są przymocowane do płytki 53 zapomocą śrubek 66, górna płytka 52 jest przykręcona do krawędzi 53 ścianki wystającej płytki 53 zapomocą śrubek 52' (fig. 3).

Bęben 57 i oba krążki 58 i 59 są połączone ze sobą zapomocą dwóch trzpieni stalowych 67 (fig. 11 i 12).

Sprężyna napędna 68 (fig. 2), poruszająca mechanizm zegarowy, spoczywa w wydrążeniu cylindrycznem 69, wykonanem w bębnie 57. Zewnętrzny jej koniec jest umocowany do okucia 70, a koniec we-

wewnętrzny do tulei 71 osadzonej na części czworograniastej środkowego wału 72, umieszczonego na osi skrzynki. Ten wał służy z jednej strony do nakręcania sprężyny 68 zapomocą mechanizmu nakręcającego, opisanego poniżej, i z drugiej strony do przekazywania siły poruszającej przy pomocy zębniaka 76 narządowi obracającemu się, powodującemu odryglowanie iglicy a zapomocą koła zębatego 102 i urządzeniu regulującemu, którego rozmaite części ruchome są umieszczone pomiędzy płytkami 53, 52 i 54. Dolny koniec wału 72 opiera się i obraca się na środku ustalonej płyty 58, górny zaś koniec, zaopatrzony w okucie okrągłe 73, obraca się w bębnie 74, stanowiącym łożysko. Bęben ten 14 jest umocowany pod dolną płytką 54. W ten sposób wałek 72 służy do podtrzymywania środka płyty 54 i ułatwia tej ostatniej wytrzymanie wysiłku zginającego, powstałego na skutek bezwładności, który działa na nią w chwili wystrzału. Górny koniec wałka 72 posiada zębniak 75 przekładni do nakręcania, którego działanie będzie opisane poniżej, na dolnym zaś końcu jego znajduje się zębniak 76, zazębiający się z kołem zębatem 77, zaklinowanym na jednym z końców wałka 78, obracającego się z jednej strony w bębnie 57 i z drugiej — w krążku 59. Wałek ten—który służy do przekazywania siły poruszającej narządowi obracającemu się, sprawiającemu odryglowanie iglicy i dzięki urządzeniu służącemu do regulowania położenia kąтового tego narządu przed strzałem—posiada z drugiej strony zębniak 79, który stale zazębia się z wewnętrznym uzębieniem wieńca 80, obracającym się swobodnie w pierścieniowym wydrążeniu 81, wykonanem w krążku podstawy 59. W ściance wydrążenia 81 dla wieńca 80 są wykonane wgłębienia 82 w liczbie 6 (fig. 2) oddalone o 60° jedno od drugiego, w których obraca się sześć krążków 83 na czopach 83' (fig. 2 i fig. 11). W otworach stalowego krążka 58 spoczywają

trzy kulki 84 (fig. 2), po których toczy się górna powierzchnia wieńca 80, gdy jednocześnie obwód tego wieńca toczy się po krążkach 83. W ścianie wieńca, równoległej do osi zapalnika, wykonane jest dalej wgłębienie 85 (fig. 2 i 6—7), w które wchodzi pazur dźwigni 86, zaryglowującej iglicę. Ta dźwignia 86 może się obracać około śruby 87 (wśrubowanej w krążek 59) w ten sposób, by mogła wyjść z wgłębienia 47 iglicy w chwili, gdy wgłębienie 85 przypadnie naprzeciw jej, pazura.

Czynne odpowiadające sobie powierzchnie części dźwigni 86 i nacięcia 47, które działają wspólnie w celu utrzymania iglicy w położeniu zaryglowaniem aż do chwili działania, są nieco pochyłe w punkcie 86, (fig. 2), aby tem ułatwić wyjście rygla. W dźwigni 86 znajduje się prostopadła zatyczka 88, na swobodny koniec której naciska — w celu zrównoważenia działania sprężyny iglicznej 45 — sprężyna 89, osadzona w dnie bębna 57. Sprężyna 89 normalnie stara się przycisnąć dźwignię 86 do czopa bezwładnika 91, stanowiącego jedną całość z tuleją o łapkach sprężynowych 92, która usuwa się samoczynnie w sposób znany pod działaniem bezwładności w chwili wystrzału i stara się zmusić pazur dźwigni 86 do wejścia we wgłębienie 85, gdy czop-bezwładnik 91 usunął się i gdy wgłębienie 85 znajduje się naprzeciw tego pazura. Czop 91 z tuleją 92 ślizga się w prowadnicy 92", umocowanej pod krążkiem podstawowym 59 (fig. 2). Aby przy nakręcaniu nie można było obrócić klucza 33 w kierunku odwrotnym do ruchu wskazówek zegara, wieńiec 80 ma wyskok 90 (fig. 2), który pod koniec wyrobu zapalnika zakłada się w odpowiednie wycięcie 91' czopa bezwładnika 91 w ten sposób, że zapobiega usunięciu się tej ostatniej, np. w razie upadku szrapnela podczas manipulacji przed nastawieniem zapalnika.

Dopóki czop 91 znajduje się w swem położeniu czynnym (czyli podczas całego

czasu trwania transportu i ładowania szrapnela), dopóty wyskok 90 siedzi we wgłębieniu 91' czopa 91, co z jednej strony zapobiega wszelkiemu obróceniu się wieńca 80 w kierunku strzałek zegara, a więc i wszelkiemu przypadkowemu odryglowaniu iglicy 43 oraz, z drugiej strony — wszelkiemu przedwczesnemu usunięciu się czopa 91.

Czop 91 w tem położeniu nie przeszkadza jednak temu, aby wieńiec 80 można było obrócić w kierunku odwrotnym ruchowi wskazówek zegara o kąt, zawarty między 0° i 335° , gdy się nastawia zapalnik.

W celu możliwego zmniejszenia wydatku siły pocisku niezbędnego do pociągnięcia wieńca 80, przewidziane jest urządzenie, usuwające bezpośrednie zetknięcie pomiędzy pazurem dźwigni 86 a wieńcem 80 podczas całego prawie okresu lotu pocisku, zezwalające natomiast na powstanie zetknięcia się tego w chwili poprzedzającej ustawienie się wgłębienia 85 nawprost pazura.

Według wykonania podług fig. 6 — 10 urządzenie takie składa się z trzpienia 151, umieszczonego w dnie obsady mechanizmu zegarowego w ten sposób, aby się mógł przesuwac w kierunku swej osi i zostającego pod działaniem sprężyny 151, która stara się go utrzymać w położeniu opuszczonym takim, aby trzpień ten zapobiegał wszelkiemu bezpośredniemu zetknięciu się pomiędzy pazurem dźwigni 86 a obwodem wewnętrznym wieńca 80 podczas całego prawie okresu lotu pocisku. Wyskok 90 wieńca 80 pdonosi trzpień 150, przeciągając działanie sprężyny 151 na parę chwil przed ustawieniem się wgłębienia odryglowującego 85 nawprost pazura dźwigni 86 w celu wystawienia dźwigni 86 na wspólne działanie sprężyny 89 i siły odśrodkowej.

W odmianie przedstawionej na fig. 11 i 12 narząd powyższy stanowi haczyk 31,

obracający się wokół iglicy 43. Haczyk ten posiada wygięcie, w którym spoczywa normalnie czop 88 dźwigni 86, utrzymując w ten sposób pazur tej ostatniej w pewnej odległości od wieńca 80 (fig. 11). Haczyk 31 posiada również przedłużenie czyli zapadkę 32, na którą działa wyskok 90 wieńca 80 na chwilę przed ustawieniem się wgłębienia odryglowującego 85 nawprost pazura dźwigni 86.

Nastawianie zapalnika dokonywa się zapomocą klucza 33 (fig. 2), który się obraca w kierunku wskazówek zegara zapomocą nastawnicy o kąt potrzebny do osiągnięcia pożądanej donośności strzału.

Obracając klucz 33, którego dolny koniec prowadzi występ 93 umieszczony na osi górnej płyty 52, wprawia się w ruch zapomocą uzębienia 35 zębnik 94 osadzony na dolnej czworograniastej części 95 wału lunetowego tak, że się może ślizgać po niej.

Zębnik 94 obraca zębnik 96, zaklinowany na dolnym końcu zewnętrznej rurki 97 tego wału i stale zazębia się z zębnikiem 75, zaklinowanym na wałku poruszającym 72. Część czworogranu 95 jest normalnie do połowy wysunięta z rurki 97 skutkiem nacisku sprężyny pierścieniowej rozdzielonej 98 (fig. 1 i 3) wstawionej siłą w odpowiedni rowek 99, wykonany dokoła czworoscianu 95.

Sprężyna ta 98 jest wstawiona pomiędzy luźno osadzonym zębnikiem a mostkiem 100, przymocowanym do górnej płyty 52 w celu zapobieżenia wszelkiemu przesunięciu się w kierunku osi w stanie normalnym czworoscianu 95.

Aby zapobiec po wystrzale powrotowi czworoscianu 95 w jego położenie normalne, pod płytą 53 jest osadzona sprężyna 101 (fig. 2, 3 i 13), oba końce której 101' przechodzą poprzez otwory części 97 i wchodzi w wyżłobienie 99. W ten sposób po wystrzale czworobok 95 zostaje unieruchomiony w położeniu przedstawionem na fig. 2.

Gdy się obraca klucz 33 w sposób powyżej wyjaśniony, ślizgający się zębnik 94, zazębiający się z uzębieniem 35 klucza, obraca się w kierunku odwrotnym do ruchu wskazówek zegara i wprawia w ruch wał lunetowy 95, 97. Ponieważ na dolnym końcu tego ostatniego jest zaklinowany zębnik 96, stale zazębiający się z zębnikiem 75 do nakręcania, wałek środkowy 72 będzie się obracał w kierunku ruchu wskazówek zegarka, co powoduje z jednej strony nakręcenie sprężyny napędnej 68 i z drugiej strony jednoczesne wprawienie w ruch obrotowy w kierunku przeciwnym ruchowi wskazówek zegarka za pośrednictwem przekładni zębatej 76, 77 i 79—wieńca 80 i urządzenia zaryglowującego iglicę.

Gdy wałek napędny 72, po otrzymaniu w chwili strzału pod działaniem mechanizmu zapadkowego opisanego poniżej, swobody ruchów, zacznie się obracać w stronę odwrotną do ruchu wskazówek zegara, pod działaniem energii nagromadzonej w sprężynie napędnej 68, wszystkie obracające się części mechanizmów do nakręcania i nastawiania zapalników przebiegną w odwrotnym kierunku tę samą drogę, którą przeszły podczas nakręcania za wyjątkiem jedynie klucza 33 i zębnika 94, ponieważ w chwili, gdy pocisk wylatuje, część 95 wałka lunetowego pod wpływem siły bezwładności wchodzi w część 97 na skutek tego ruchu odłącza mechanizm zegarowy od klucza i od trybu 94.

Wobec tego wieńiec 80 wraca do poprzedniego swego położenia, w którym się znajdował przed nakręceniem zapalnika które to położenie nadaje mu się po ukończeniu wyrobu; ponieważ jednak w tej chwili czop 91 nie znajduje się na drodze wyskoku 90 i ponieważ z drugiej strony siła wypływająca ze sprężyny napędnej nie przestaje działać na wieńiec 80, ten ostatni w dalszym ciągu obraca się w stronę ruchu wskazówek zegarka aż do chwili, gdy jej wgłębienie 85 przypadnie dokład-

nie nawprost pazura dźwigni zaryglowującej 86.

Wtedy dźwignia 86 obróci się pod działaniem sprężyny 89 i siły odśrodkowej w stronę odwrotną do kierunku ruchu wskazówek zegarka o kąt dostateczny, aby mogła wyjść z wgłębienia 47 iglicy 43, czyli by mogła natychmiast odryglować iglicę.

Aby energia nagromadzona w sprężynie napędnej 68 nie mogła po dokonaniu nakręceniu wyładowywać się przed chwilą pożądaną, czyli przed wystrzałem, zastosowany jest mechanizm inny, połączony z mechanizmem, regulującym bieg mechanizmu zegarowego.

Powyższy mechanizm składa się z tarczy 102, zaklinowanej na części kwadratowej wałka centralnego pod zębniem 75 i zaopatrzonej w ściankę okólną, wznoszącą się w kierunku głowicy zapalnika i posiadającą uzębienie 103 o zębach skośnych, ukształtowanych na podobieństwo wilczych, tak że może spełniać czynność koła zapadkowego. Tarcza ta 102 spoczywa na wieku bębna 57 i podtrzymuje koronę wieńca 104, posiadającego ściankę okólną przeciwną ściance koła zapadkowego także zaopatrzoną w uzębienie 105 o zębach skośnych, zazębiające się z uzębieniem tarczy 102. Wieńiec ten, spełniający czynność koła zapadkowego, normalnie spoczywa na kole zapadkowym 102 tak, że uzębienia 103 i 105 zazębiają się ze sobą zapomocą pierścienia 106, przykręconego do obwodu koła 102 śrubami 107 i zaopatrzonego u góry w łapki sprężynujące 108, opierające się końcami o górną powierzchnię wieńca 104. W skrzynce 50 jest wykonane nawprost koła zapadkowego pierścieniowe wydrążenie 109, umożliwiające swobodne przejście główkom śrub 107.

Podczas równoczesnego nakręcania i nastawiania zapalnika, koło zapadkowe 102 obraca się wraz z wałkiem 72 w kierunku obrotu wskazówek zegara, nie pociąga-

jąc za sobą wieńca 104, dzięki zastosowaniu zębów skośnych w uzębieniach 103 i 105 i dzięki temu, że wieńiec 104 może się przesuwac w kierunku osiowym, pomimo działania sprężyn 108, aby przepuszczać zęby 105, przyczem wieńiec 104 jest w tym czasie zabezpieczony od ruchu obrotowego zapomocą urządzeń, które będą poniżej opisane.

Odwrotnie, gdy wchwili strzału wieńiec 104 zwolni się od działania wspomnianych urządzeń, wałek napędowy może zacząć się obracać w stronę przeciwną ruchowi wskazówek zegarka pod działaniem sprężyny napędnej 68, ponieważ nic nie stoi więcej na przeszkodzie, aby koło zapadkowe 102, 103 pociągnęło za sobą zapadkę 104, 105. Ta ostatnia obracając się pociąga za sobą zapomocą wewnętrznego uzębienia 110 zębni 111 przytwierdzony zapomocą nakrętki 112 do dolnego końca niewielkiego wałka 113, służącego do przekazania siły poruszającej mechanizmowi regulującemu bieg mechanizmu zegarowego. Ten wałek 113 obraca się w okrągłym otworze 114 wykonanym w dolnej płytce 54; na górnym jego końcu, wystającym ponad tą płytą, znajduje się koło zębate 115 obracające zębni 116 (fig. 2 i 13), osadzony w przestrzeni pomiędzy płytami 53 i 54 na wałku 117, na którym osadzone jest koło zębate stożkowe 118, obracające mały zębni stożkowy 119 (fig. 13 i 14), zaklinowany na jednym z końców małego wałka 120, obracającego się w składającym się z dwóch części 121 łożysku o kształcie litery U. Na środku tego wału jest zaklinowane zapomocą śruby 122 promieniowej, koło wychwytowe podwójne 123 o zębach (o skośnych) poruszających, tak zwane koło wychwytowe „Garnier”.

To koło pracuje wspólnie z płytką o kształcie wycinka 124, osadzoną na wałku 125 wahacza 126. Kąt wierzchołkowy wycinka jest zawarty pomiędzy 160° i 170° . Pchnięcia następują pokolei w obu kierun-

kach z jednej i z drugiej strony wałka 125 na skutek nacisku skosów zębów podwójnego koła na krawędź wycinka, przyczem chwile spoczynku zachodzą wtedy, gdy koniec jednego z zębów koła 123 oprze się o górną powierzchnię wycinka 124.

W celu ułatwienia rozejścia się, powierzchnia wycinka jest nieco pochylona w punkcie 127 w kierunku jego krawędzi.

Wałek 125 pokręca się na osi zapalnika ruchem zwrotnym pomiędzy dwiema płytkami 52 i 54 przyczem jego koniec pokręca się w płycie 54, górny zaś opiera się o koniec śruby do regulowania 128, przechodzącej poprzez wypustkę 93 płytki 52. Na górnym końcu tego wałka znajduje się wahacz 126, składający się z dwóch ramion 129. Każde ramie stanowi cienki i giętki pasek metalowy na końcu którego znajduje się mały ciężarek 130. Pośrednia płyta 53 ogranicza ugięcie się tych ramion, zachodzące na skutek bezwładności w chwili wystrzelenia pocisku, w który jest wkręcony zapalnik.

Na wałku 125 jest osadzony także zębnik stożkowy 131, zazębiający się z drugim zębnikiem 132, zaklinowanym na jednym z końców małego wałka promieniowego 133, obracającego się w łożysku 134 z otworami. Do drugiego końca tego wałka 133 jest przymocowany zapomocą trzpienika 135 jeden koniec sprężyny walcowej 136 wahacza, która to sprężyna jest umieszczona wpoprzek zapalnika, skutkiem czego oś jej jest prostopadła do osi zapalnika. Zwoje tej sprężyny znajdują się w odstępach, dostatecznych, aby siła odśrodkowa nie mogła spowodować wzajemnego oparcia tych zwojów.

Drugi koniec tej sprężyny jest przytwierdzony do pierścienia rozciątego 137, któremu można nadawać rozmaite położenia kątowe na oporku cylindrycznym 138, osadzonym w tulei 139 przyśrubowanej do płyty 54. Mała śrubka zaciskowa 140, wkręcona w tuleję 139, daje możliwość usta-

wienia pierścienia 137 w pożądanem położeniu.

Na pierścień 137 osadzona jest obręcz 141, która służy do regulowania sprężyny w sposób następujący. Na wewnętrznej stronie tej obręczy znajduje się mały trzpień 142, przez szczelinę którego przechodzi swobodnie końcowy zwój sprężyny 136 w ten sposób, iż zmieniając ręką położenie kątowe obręczy w stosunku do pierścienia 137 reguluje się użyteczną długość tego zwoju. Obwody pierścienia 137 i obręczy 141 mogą być karbowane w celu ułatwienia pokręcania ich ręką.

Śruba regulująca 143, osadzona w trzpieniu 39, umożliwia regulowanie położenia osiowego wałka 133 odnośnie do łożyska 134 w celu osiągnięcia prawidłowego zazębienia się zębników stożkowych 131 i 132 wbrew działaniu siły odśrodkowej.

Łożysko 134 zachodzi pod sprężynę 136, aby stanowić oparcie tej ostatniej w chwili strzału, gdy się ona ugina pod wpływem siły bezwładności.

Aż do chwili wystrzału wahacz 129, 130 nie może obrócić się w kierunku ruchu wskazówek zegara, gdyż stoi mu na przeszkodzie część kwadratowa 95 wału lunetowego, przecinająca tor wahacza między płytkami 52 i 53.

Unieruchomienie wahacza regulatora 129, 130 aż do chwili wystrzału powoduje niemożność obrotu wieńca 104, działającego jako zapadka, ponieważ wieńiec ten pozostaje stale w zazębieniu z kołem wychwytowem zapomocą przekładni 116, 118.

Działanie urządzenia w powyższej postaci jest następujące. Przyjmijmy że w chwili strzału sprężynę poruszającą nakręcono na osiem obrotów i że użębienia skośne 103 i 105 liczą po 240 zębów. Niech dalej zapalnik ten przy opuszczeniu wytwórni w stanie wyregulowanym na zapalenie, będzie nastawiony na minimalny czas zapalenia się równy pół sekundzie, tak że

sprężyna napędna jest nakręcona o jeden obrót zapasowy, niezależnie od ośmiu obrotów możliwych i że czop-bezwładniki 91 znajduje się w położeniu czynnym, aby zapobiec jakimkolwiek przedwczesnemu działaniu mechanizmu zegarowego podczas manipulacji z pociskiem zaopatrzonym w ten zapalnik.

Przy założeniach powyższych ilość możliwych nastawień zapalnika wraz z odpowiednim nakręceniem wyrazi się przez iloczyn z ilości zębów koła zapadkowego 102 (to jest 240) i z ilości obrotów na którą się nakręca zapalnik (to jest 8). Czyli $240 \text{ przez } 8 = 1920$.

Jeżeli założyć, że jednostką nastawy jest jedna dwudziesta sekundy, otrzyma się, że największa nastawa i odpowiednie do tego nakręcenie da czas działania mechanizmu zegarowego, od chwili wystrzału do chwili odryglowania iglicy, równy 1920 razy dwudziestych sekundy, czyli 96 sekundom. Zapał więc będzie mógł być nastawiany z dokładnością do jednej dwudziestej sekundy na okres działania trwający $\frac{1}{2}$ do 96 sekund. Nastawę tę wykonywa się pokręcając klucz 33 zapomocą odpowiedniej nastawnicy w kierunku wskazówek zegarka dopóty, dopóki wskaźnik nastawnicy nie wskaże odpowiedniej ilości sekund i dwudziestych sekundy.

Tak np., jeżeli wybuch zapalnika ma nastąpić po 60 sekundach i 3 dwudziestych, pokręca się klucz 33 (który się obraca z tą samą szybkością, co wał napędny 72) najprzód o pięć obrotów pełnych, poza tem o kąt $4^{\circ}5'$, odpowiadający trzem podziałkom, wynoszącym każda jedną dwudziestą sekundy. Tem samym zmusza się wał napędny 72 do wykonania również pięciu obrotów i o trzy zapadnięcia w kierunku wskazówek zegarka, zapomocą przekładni zębatej 35, 94, 96 i 75.

Wał napędowy pociągnie za sobą podczas tego obracania się koło zapadkowe 102, które jest z nim sprzężone i dzięki te-

mu będzie miało miejsce $(240 \times 5) + 3 = 1203$ zapadnięć, czyli małych kolejnych przesunięć osiowych wieńca 104 spełniającego czynność zapadki.

Obrót ten wału napędnego udziela się z drugiej strony jednocześnie zapomocą przekładni redukującej 76, 77, 79 wieńców 80, który pokręci się w kierunku przeciwnym wskazówkom zegarka o kąt, który będzie wynosił w stosunku do jej całkowitego możliwego przebiegu (granicę którego stanowi oporek 90) część, odpowiadająca stosunkowi 60.15 do 96, ponieważ ten wieńiec wykonywa podczas najdłuższego czasu trwania ruchu mechanizmu zegarowego, wynoszącego w tym przykładzie 96 sek, mniej niż jeden pełny obrót.

W ten sposób, pokręcając klucz 33 w kierunku wskazówek zegarka o kąt pożądanym, wykonywa się jednocześnie i nakręcanie i nastawienie zapalnika. Pocisk jest wtedy gotowy do strzału. W chwili wystrzału czop — bezwładnik 91, jak również czworosćian 95 wałka lunetowego, pod wpływem bezwładności usuną się, jak to było opisane powyżej czop 91 zwalnia wtedy dźwignię zaryglowującą iglicę 86, która pomimo to utrzymuje nadal w położeniu napiętem albo trzpień 150 (fig. 6—10), albo haczyk 31 (fig. 11 i 12). Wtedy klucz 33 zostaje odłączony od mechanizmu nakręcającego zapalnika i dzięki temu nie może być wprowadzony w ruch przez ten mechanizm podczas działania mechanizmu zegarowego.

W chwili tej nic nie stoi na przeszkodzie obracaniu się wałka napędowego w kierunku przeciwnym wskazówkom zegarka, pod działaniem sprężyny napędnej 68. Ponieważ siła odśrodkowa, działając na zwoje tej ostatniej, stara się zwiększyć jej siłę, otrzymalibyśmy w wyniku przyśpieszenie szybkości wydatkowania siły napędowej, czemu zapobiega mechanizm regulujący, który właśnie opóźnia to wydatkowanie, wyrównując to przyśpieszenie i usu-

wając inne niedokładności działania sprężyny, jak jest to w zwykłych mechanizmach zegarowych.

Podczas tego obracania się wałka napędowego pod działaniem sprężyny 68 w kierunku przeciwnym wskazówkom zegarka i podczas działania mechanizmu regulującego, wszystkie inne obracające się części zapalnika za wyłączeniem klucza 33 i zębника 94 pokręcają się w stronę odwrotną o kąt, o który się pokręciły poprzednio podczas jednocześnie odbywających się nakręceń i nastawiania zapalnika, plus pewien kąt wyznaczony przez drogę, którą jeszcze powinien przebyć wieniec 80, poczynając od swego położenia początkowego przy nastawieniu na pół sekundy, aby dojść do położenia odryglowującego iglicę.

Siłę napędną, niezbędną, aby wieniec 80 mógł przebiec tę drogę dodatkową i pociągnąć za sobą wszystkie, obracające się części, mechanicznie połączone z tym wieńcem dostarcza obrót zapasowy sprężyny 68, nadany jej przy wyrobie zapalnika.

Na chwilę przed ustawieniem się wgłębienia 85 wienca 80 nawprost pazura dźwigni 86 zachodzi bezpośrednie zetknięcie się obwodu wewnętrznego tego wienca z pazurkiem dźwigni, ponieważ wyskok 90 wienca 80 odpycha wówczas albo trzpień 150 (fig. 6—10) albo zapadkę 32 (fig. 11) i wyzwala w ten sposób dźwignię 86 z haczyka 31.

Zawdzięczając temu zetknięciu się, skoro tylko wgłębienie 85 ustawi się nawprost pazura dźwigni 86, ta ostatnia przesunie się raptownie pod działaniem sprężyny 89 i siły odśrodkowej w kierunku odwrotnym ruchowi wskazówek zegarka, obracając się około czopa 87, i w ten sposób wystawia iglicę na działanie sprężyny iglicowej 45 (fig. 8 i 12).

Fig. 15 do 22 przedstawiają rozmaite odmiany wychwyty, stosowanych w regulatorze ruchu mechanizmu zegarowego.

Fig. 15 przedstawia pierwszą odmianę, w której zamiast wychwyty „Garnier” sto-

suje się wychwyt „Debaufre”, posiadający ramiona wahacza o kształcie wycinka koła 124, zaopatrzone w ukośne zęby 36, powodujące wahania. Koło 37 jest również podwójne, aby mogło działać kolejno z jednej i drugiej strony wału 125 na skosy 36 (rysunek przedstawia wychwyt podczas nadawania impulsów).

Fig. 16 przedstawia drugą odmianę, w której zastosowano wychwyt „Sully”, z dwoma ramionami wahacza w postaci dwóch płytek 38 i 39 oraz pojedyncze koło wychwytowe 40. Każda z tych płytek ma wycięcie, którego jedna strona stanowi pochylnię, otrzymującą impuls (na rysunku przedstawiono ząb koła wychwytowego, w chwili spoczynku na górnej płytce 38).

Fig. 17 przedstawia trzecią odmianę, w której zastosowano wychwyt „Enderlin”, który stanowi połączenie podwójnego koła 37 wychwyty „Debaufre” z pochylniami wychwyty „Sully”, wykonanymi na jednej i tej samej płytce 41 jedna nawprost drugiej (rysunek przedstawia wychwyt w stanie spoczynku).

Fig. 18 przedstawia czwartą odmianę, w której stosujemy wychwyt „Le Roy”, działający w ten sam sposób jak wychwyt „Sully”, w którym jednak płytki 38 i 39 są zastąpione przez dwa rowki okólne 42 i 46, wydrążone bezpośrednio w wałku 125).

Na jednym z końców każdego z tych rowków znajduje się zatrzym (nie wykazany), zapobiegający obróceniu się, na drugim zaś końcu bierze początek jedna z dwóch pochylni popędowych, powodujących wahania. Ten rodzaj posiada pojedyncze koło wychwytowe 48 (na rysunku przedstawiono wychwyt w chwili spoczynku w górnej strefie 42).

Fig. 19 przedstawia wychwyt „Samuel”, który różni się od wychwyty „Sully” tylko kierunkiem obrotu koła wychwytowego 49. Zęby tego koła pracują w ten sposób zdolny do góry w stronę przeciwną działaniu ciężaru wahacza. Wychwyt ten ma

grubsze płytki 38, 39 niż płytki wychwyty „Sully” (fig. 16); każda z dwóch pochylni wytwarzających wahania stanowi prosty rowek (na rysunku przedstawiono wychwyt w chwili spoczynku pod dolną płytką 39).

Fig. 20 i 21 przedstawiają inną jeszcze odmianę wychwyty z pojedynczym kołem 40, w którym spoczynek odbywa się na cienkiej płytce 41, osadzonej na wałku 125. Część trójkątna 34 również osadzona na wałku 125 pod płytką 41 otrzymuje pokolei to z jednej to z drugiej strony impulsu od zębów, które się wyslizgują jeden po drugim w końcu każdego okresu spoczynku poprzez szczelinę, wykonaną w krawędzi płytki 41 wprost nad trójkątem 42 (fig. 21 przedstawia wychwyt na początku impulsu, zaś fig. 20 przedstawia widok trójkąta 34 i szczeliny płyty 41 z przodu).

Fig. 22 przedstawia inny sposób zastosowania wychwyty „Sully”. Przy tej odmianie obie płyty 38, 39 nie są przymocowane do wałka 125 lecz do małego wałka pomocniczego 28, na jednym końcu którego jest zaklinowany ząb stożkowy 29, ząb zębujący się z zębniakiem 131. Śruba regulująca 143, przeciwnie do śruby 143, służy do zapewnienia należytego ząbkowania zębów 29 i 131 wbrew działaniu koła wychwytyowego 40 i siły odśrodkowej.

To urządzenie pozwala na nadanie wahaczowi większej amplitudy wahan, nadając zębniakom 132 i 29 większą średnicę od średnicy zębniaka 131.

Pod słowem „spirala” lub sprężyna zwojowa, używanem w powyższym opisie, należy rozumieć, jak w zegarmistrzostwie jedną lub kilka sprężyn zwojowych o jakichkolwiek bądź kształtach, np. cylindrycznych, stożkowych, płaskich i t. d.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Zapalnik mechaniczny czasowy do pocisków artyleryjskich tego typu, w którym odryglowanie iglicy wywołuje narząd

obracający się, którego położenie katowe można nastawić przed strzałem zapomocą nastawnicy i który zostaje wprowadzony podczas lotu pocisku w ruch w kierunku odwrotnym do kierunku ruchu nastawnicy zapomocą mechanizmu zegarowego, o sprężynie napędnej, posiadającego urządzenie regulujące ruch mechanizmu zegarowego i składające się z wahacza ze sprężyną, której oś umieszczona jest w zapalniku wpoprzek osi obrotów pocisku, tak że jest zabezpieczona od szkodliwego działania siły odśrodkowej i może chwilowo oprzeć się o część poprzeczną kadłuba zapalnika w momencie wystrzału, znamienny tem, że posiada mechanizm wychwytyowy z okresami spoczynku, przy czem osie koła wychwytyowego i wahacza są prostopadłe do siebie i umożliwiają wahaczowi swobodne wahania o dużej amplitudzie.

2. Zapalnik mechaniczny czasowy według zastrz. 1, znamienny tem, że posiada urządzenie odryglowujące iglicę, zaopatrzone w mechanizm, który zapobiega prawie podczas całego trwania lotu pocisku wszelkiemu bezpośredniemu zetknięciu się części zaryglowującej iglicę z narządem obracającym się, powodującym odryglowanie i który dopuszcza do tego zetknięcia bezpośredniego na chwilę przed odryglowaniem, a to w celu zmniejszenia wydatkowania siły napędnej, niezbędnej do wprowadzenia w ruch części obracającej się.

3. Zapalnik mechaniczny według zastrz. 1 i 2, znamienny tem, że na wale wahacza oprócz samego wahacza i płytki jest osadzony zębniak stożkowy, który ząb zębujący się bezpośrednio z drugim zębniakiem stożkowym zaklinowanym na jednym z końców wałka, umieszczonego promieniowo wpoprzek zapalnika wzdłuż osi sprężyny wahacza.

4. Zapalnik mechaniczny według zastrz. 1 do 3, znamienny tem, że na drugim końcu wałka poprzecznego wymienionego w

zastrz. 3, znajduje się śrubka ze szczeliną, przymocowującą ruchomy koniec sprężyny, podczas gdy nieruchomy koniec tej ostatniej jest przytwierdzony do rozciętego pierścienia, którego położenie katowe może być nastawiane i na którym jest osadzona rozcięta obręcz trzymająca się tarciami i posiadająca szczelinę przez którą przechodzi ostatni zwój sprężyny, tak że obręcz ta może regulować długość tej ostatniej.

5. Zapalnik mechaniczny według zastrz. 1 — 4, znamieny tem, że sprężyna zwojowa regulatora posiada kształt walcowy i zwoje jej są dostatecznie od siebie odległe, aby nie mogły zetknąć się ze sobą pod działaniem siły odśrodkowej.

6. Zapalnik mechaniczny według zastrz. 1 — 5, znamieny tem, że każdy okres spoczynku wychwyty zostaje określony przez zetknięcie się końca jednego zęba koła wychwytyowego z okrągłym kołnierzem, wykonanym na wale wahacza.

7. Zapalnik mechaniczny według zastrz. 1 — 6, znamieny tem, że kołnierz wspomniany w zastrz. 6 składa się z płytki o której mowa w zastrz. 3, która posiada kształt wycinka koła i której powierzchnia czynna jest nieco pochylona w kierunku jej szczeliny w celu ułatwienia oddzielenia się części.

8. Zapalnik mechaniczny według zastrz. 1 — 7, znamieny tem, że posiada podwójne koło wychwytyowe, zaopatrzone w skosy, powodujące impulsy.

9. Zapalnik mechaniczny według zastrz. 1—7, znamieny tem, że posiada podwójne koło wychwytyowe, pracujące wspólnie z ramionami wahacza, które zaopatrzone są w pochylnie do powodowania impulsów.

10. Zapalnik mechaniczny według zastrz. 1 — 7, znamieny tem, że posiada pojedyncze koło wychwytyowe pracujące wspólnie z dwiema płytkami, zaopatrzonymi w pochylnie do powodowania impulsów.

11. Zapalnik mechaniczny według zastrz. 1 — 7, znamieny tem, że posiada

podwójne koło wychwytyowe typu „Enderlin”, które współpracuje z płytką, zaopatrzoną w dwie pochylnie do powodowania impulsów.

12. Zapalnik mechaniczny według zastrz. 1 — 7, znamieny tem, że pojedyncze koło wychwytyowe pracuje wspólnie z dwoma rowkami okólnymi, wykonanymi w wale wahacza i zaopatrzonymi w pochylnie do powodowania impulsów.

13. Zapalnik mechaniczny według zastrz. 1 — 7, znamieny tem, że posiada pojedyncze koło wychwytyowe, pracujące wspólnie, w kierunku, odwrotnym działaniu ciężaru wahacza, z dwoma okólnymi kołnierzami wału tego ostatniego opatrzonymi w pochylnie do powodowania impulsów.

14. Zapalnik mechaniczny według zastrz. 1 — 7, znamieny tem, że pojedyncze koło wychwytyowe pracuje wspólnie z płytką posiadającą szczelinę i z trójkątem, zaopatrzonym w skosy do powodowania impulsów, przyczem płytka ta i ten trójkąt są przytwierdzone do wału wahacza.

15. Zapalnik mechaniczny według zastrz. 1 — 7 i 10 znamieny tem, iż wymienione w zastrz. 10 płytki obie są przymocowane do wałka pomocniczego, prostopadłego do wału wahacza i sprzężonego mechanicznie z tym ostatnim zapomocą przekładni stożkowych, przyczem, regulując stosunek tej przekładni, określa się amplitudę wahań wahacza.

16. Zapalnik mechaniczny według zastrz. 1 — 7, znamieny tem, że mechanizm do jednoczesnego regulowania i nakręcania zapalnika składa się z wałka lunetowego do nakręcania, złożonego z dwóch części, z bębna sprężyny napędnej, służącego również jako część podtrzymująca, i z wałka regulującego, zaopatrzonych w zębniak stale zazębiony z wewnętrznym zazębieniem narządu obracającego się, powodującego odryglowanie iglicy.

17. Zapalnik mechaniczny według zastrz. 1 — 7 i 16, znamieny tem, że część

wałka lunetowego, poruszająca się wzdłuż osi, na skutek bezwładności chowa się wewnątrz części wydrążonej tego wałka w chwili strzału wbrew działaniu sprężyny w ten sposób, iż odłącza klucz nakręcający i regulujący zapalnik, wyzwala wahacz, przyczem specjalna sprężyna utrzymuje ją podczas całego lotu pocisku w położeniu nieczynnem, a to w celu utworzenia swobodnej przestrzeni wpoprzek zapalnika, niezbędnej, aby wahacz mógł wykonywać swe wahania o dużej amplitudzie.

18. Zapalnik mechaniczny według zastrz. 1 — 7, 16 i 17, znamieny tem, że wieniec o uzębieniu wewnętrznem, powodujący odryglowanie iglicy, jest prowadzony podczas swego ruchu obrotowego przez układ wałków, przyczem, dzięki przekładni redukującej, przesunięcie się jego kątowe związane jest z przesunięciem kątowem wałka bębna sprężyny napędnej.

19. Zapalnik mechaniczny według zastrz. 1 — 7 i 16 — 18, znamieny tem, że posiada narząd zapadkowy, działający na wałek napędny, który unieruchomia co do ruchu obrotowego, aż do chwili wystrzelenia pocisku, koło wychwytowe, znajdujące się do tej chwili w okresie spoczynku, skutkiem tego, iż ruchoma część osiowa wałka lunetowego stoi wtedy na przeszkodzie pokręcaniu się wahacza w kierunku jego pierwszego impulsu.

20. Zapalnik mechaniczny według zastrz. 1 — 7 i 16 — 19, znamieny tem, że wieniec powodujący odryglowanie iglicy posiada wyskok, wystający promieniowo w kierunku jej środka w ten sposób, że z jed-

nej strony opiera się do chwili usunięcia się czopa bezwładnika o ten ostatni w celu zapobieżenia obracaniu się przed strzałem wieńca w kierunku odwrotnym do kierunku nastawiania zapalnika i zdrugiej strony, wchodzi w wydrążenie czopa — bezwładnika w celu zapobieżenia wszelkiemu przesunięciu się tego ostatniego aż do chwili nakręcenia i nastawienia zapalnika.

21. Zapalnik mechaniczny według zastrz. 1 — 7, 16 — 18 i 20, znamieny tem, że narząd wymieniony w zastrz. 2 stanowi trzpień poruszający się wzdłuż osi w skrzynce mechanizmu zegarowego, który to trzpień utrzymuje normalnie w położeniu czynnem sprężyna i który porusza wyskok wieńca rozrządczego w ten sposób, aby umożliwić bezpośrednie zetknięcie się pazu-
ra narządu zaryglowującego iglicę z wewnętrznym obwodem wieńca rozrządzającego odryglowanie iglicy tylko na chwilę przed odryglowaniem.

22. Zapalnik mechaniczny według zastrz. 1 — 7, 16 — 18 i 20, znamieny tem, że środek wspomniany w zastrz. 2 stanowi haczyk, który może się pokręcać dokoła iglicy, który powstrzymuje normalnie narząd zaryglowujący iglicę od bezpośredniego zetknięcia się z wieńcem rozrządzającym i który zostaje wprowadzony w ruch przez wyskok tego ostatniego na chwilę przed odryglowaniem w celu zwolnienia tego narządu zaryglowującego.

T a v a n n e s W a t c h C o. S. A.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

