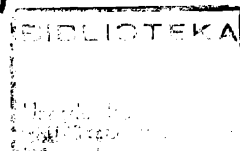


URZĄD PATENTOWY



F41g 5/00



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 20561.

Kl. 72 f, 15/02.

Actiengesellschaft C. P. Goerz
Optische Anstalt
Actiová společnost K. P. Goerz
optický ústav
(Bratislava, Czechosłowacja).

Przyrząd celowniczy do karabinów maszynowych do ostrzeliwania samolotów.

Zgłoszono 7 sierpnia 1933 r.
Udzielono 21 września 1934 r.

Niniejszy wynalazek ma na celu określenie kąta celownika dla karabina maszynowego, gdy dane są chwilowe wartości kąta położenia, odległości do celu i szybkości jego ruchu.

Stosownie do wynalazku cel ten osiąga się wskutek tego, że na lufie karabina maszynowego lub na płaszczu chłodnicy wodnej jest osadzona muszka celownicza oraz położone przed nią dające się przesuwac koło celownicze, utrzymywane w poziomem położeniu i dające się tak przestawiac, iż jego środek ze swego położenia zerowego, odpowiadającego kątowi celownika 0°, prze-

stawiony zostaje samoczynnie pionowo wdół na odległość, która jest zależna od chwilowej odległości do celu. Przytem jego zerowe położenie zostaje jednocześnie nastawione w odległości od stałej muszki celowniczej, odpowiadającej tej odległości do celu.

Wynalazek jest uwidoczniony na rysunku, a mianowicie fig. 1 przedstawia geometryczne uzasadnienie, fig. 2 — przykład wykonania przedmiotu wynalazku w widoku zboku, fig. 3 — toż samo w widoku zgóry, a fig. 4 — część napędową.

Na fig. 1 literą G oznaczono karabin

maszynowy, literą T — ostrzeliwany cel, literą a — kąt położenia celu, literą e — bezpośrednią odległość do celu od karabina maszynowego i literą σ kąt celownika obliczony dla znanych wartości e i a . Kąt $\varepsilon = a + \sigma$ jest kątem podniesienia lufy karabina maszynowego. Literą A oznaczono punkt, położony na przecięciu się przedłużonej osi lufy karabina z pionową linią przechodzącą przez cel i znajdujący się w odległości $AT = h$ od celu i w odległości $GA = a$ od punktu G .

Konstrukcja przyrządu celowniczego według wynalazku jest oparta na mechanicznym odtworzeniu trójkąta szybkości, który powstaje, gdy boki trójkąta, przedstawionego na fig. 1, podzielone zostaną przez odpowiadający położeniu punktu T czas τ lotu kuli, wzięty z tabeli strzelniczej.

W ten sposób znalezione szybkości $V_{ma} = \frac{a}{\tau}$,

$V_{mh} = \frac{h}{\tau}$ mogą być uważane za średnie szybkości, jakie kula kolejno musi otrzymać, aby osiągnąć cel T na drodze GAT jednocześnie z kulą, któraby się poruszała wprost wzdłuż odcinków e z szybkością $V_{me} = \frac{e}{\tau}$.

Z wartości τ tabeli strzelniczej wynika, że przy małych, wchodzących w rachubę czasach lotu kuli, wynoszących trzy, najwyższej do pięciu sekund, średnie szybkości V_{ma} i V_{mh} zależą z dużym przybliżeniem jedynie od bezpośredniej odległości celu e , a więc praktycznie są niezależne od kątów położenia a , o ile takowe nie leżą poniżej kąta 15° . W rzeczywistości przy ostrzeliwaniu samolotów znaczenie posiadają tylko kąty pomiędzy 15° i 90° , z czego wynika, że przy budowie przyrządu celowniczego można skorzystać z tego założenia, że V_{ma} i V_{mh} są zależne tylko od e , a nie zależą wcale od a , gdyż w ten sposób V_{me} pozostanie w przybliżeniu we właściwej zależności od e i a .

Aby otrzymać możliwie prostą konstruk-

cję przyrządu celowniczego, powinien on dla średniego kąta położenia a_0 (np. $a_0 = 60^\circ$) całkowicie odpowiadać wartościom tabeli strzelniczej, to znaczy tabeli

$$V_{ma} = \frac{a}{\tau}; V_{mh} = \frac{h}{\tau}; \sigma, \text{ a więc i } \frac{e}{\tau} \text{ muszą przy}$$

tym kącie położenia dla wszystkich odległości celu być zupełnie dokładne. Wobec tego przy powyższem założeniu dla wszelkich innych kątów położenia zachodzić będą teoretycznie pewne odchylenia między położeniem celu według tabeli strzelniczej i położeniem punktów trafiających, odpowiadających wybranej uproszczonej konstrukcji przedmiotu wynalazku, które to odchylenia znikają przy kącie położenia $a_0 = 60^\circ$, a przy kątach 15° i 90° pozostają jednak w granicach, nadających się do przyjęcia.

Odtworzenie na przyrządzie celowniczym trójkąta szybkości $G A' T'$ o bokach

$$V_{ma} = \frac{a}{\tau}, V_{me} = \frac{e}{\tau}; V_{mh} = \frac{h}{\tau} \text{ w prostej za-}$$

leżności od e i niezależnie od kąta a , odpowiednio do fig. 4, polega na tem, że na płaszczu L lufy karabina maszynowego jest umocowana równoległa do osi lufy szyna 1 , obracająca się około przedłużenia poziomej osi O obrotu lufy. Szyna 1 posiada na obu końcach (fig. 2) łożyska 2 i 3 , w których jest osadzony równoległy do osi lufy wał 4 . Na wale tym obok łożyska 2 jest osadzone 45-cio stopniowe koło zębate 5 , zazębające się z takimże kołem 6 , umocowanym na przedłużeniu poziomej osi obrotu O lufy karabina maszynowego albo na innej równoległej do niej osi. Wzdłuż szyny 1 jest prowadzony suwak 7 , przez którego łożyska $7a$ i $7b$ przechodzi wał 4 . Między temi łożyskami jest osadzone koło zębate 8 , takie samo, jak koła 5 i 6 , połączone z wałem 4 za pomocą równoległościennego klina, osadzonego w piaście i przesuwającego się w rowku, wykonanym na tym wale mniej więcej do połowy jego długości. Przesuwanie su-

waka 7 wzdłuż szyny 1 dokonywa się zapomocą śrubowego wrzeciona 9, przymocowanego do szyny tak, iż daje się obracać, lecz nie przesuwając, i które wchodzi w gwintowany otwór, znajdujący się w suwaku 7. Wrzeciono śrubowe 9 jest obracane zapomocą umocowanej na tarczy 10 korby ręcznej 10a według skali, umieszczonej na obwodzie tarczy, w stosunku do wskazówki 11, przymocowanej do szyny 1. Koło zębate 8, osadzone w suwaku 7, zazębia się z kołem śrubowym 12 o jednakowej z nim średnicy, umocowanym zapomocą rowka i klina na wale 13, równoległym do osi O, dającym się przesuwac w kierunku osiowym w suwaku 7. Wał 13 z jednej strony jest dociskany zapomocą sprężyny do krzywki, przyśrubowanej do szyny 1 i położonej równoległe do niej, a z drugiej strony jest zaopatrzony w uzębienie prostolinijne, zazębiające się z czołowym kołem zębatym 15, umocowanym na wale 16, który jest osadzony w skrzynce 17, dającej się obracać w stosunku do suwaka 7. Na wale 16 po obu stronach koła zębatego 15 są osadzone jednakowe koła zębate 18 i 19 (fig. 3), których zęby zaczepiają o dwie równoległe zębatki 20a, 20b pokrywy 20, dającej się przesuwac w kierunku pionowym w skrzynce 17. Na pokrywie 20 jest osadzone poziomo koło celownicze 21, zaopatrzone we wskaźnik środka o kształcie kulistym. Nazewnątrz obu kół zębatych 18 i 19 są osadzone na wale 16 jeszcze dwa bębny 22 i 23, wewnątrz których osadzone są spiralne sprężyny 24 i 25. Wewnętrzne końce tych sprężyn są przymocowane do łożysk wału 16 w skrzynce 17. Do szyny 1 jest przymocowana muszka celownicza 26 w takiej samej odległości, jak środek koła celowniczego 21.

Działanie tego urządzenia jest następujące.

Przy nadawaniu lufie kąta podniesienia koło celownicze, położone przy kącie celownika 0^0 poziomo, pozostaje utrzymywane

przymusowo w położeniu poziomem dzięki działaniu czterech kół śrubowych 5, 6, 8, 12. Jeżeli nastawić na skali odległościowej tarczy 10 daną odległość do celu e , to na szynie 1 suwak 7 przesunie się o tyle, że odległość środka wału 13 od muszki celowniczej 26 odpowiadać będzie średniej szybkości $V_{ma} = \frac{a}{\tau}$ według tabeli strzelniczej, odpowiadającej stosowanej skali odległościowej. Jednocześnie jednak przesuwają się wał 13, dociskany osiowo do krzywki 14, określonej empirycznie z tabeli strzelniczej, i obraca zapomocą swego uzębienia czołowe koło zębate 15 wraz z kołami zębatymi 18 i 19, dzięki czemu skutek zazębienia się ich z zębatkami 20a, 20b pokrywy 20 pokrywa przesuwają się pionowo, a z nią razem i przymocowane do niej poziome koło celownicze 21. Przesuw koła 21 odpowiada średniej szybkości $V_{mh} = \frac{h}{\tau}$ i sięga o tyle głębiej poniżej zerowego położenia 21' koła 21, znajdującego się na poziomie środka wału 13, o ile większa jest odległość e do celu, a zatem na większą o tyle odległość nastawiona zostaje muszka celownicza od środka wału 13 odpowiednio do szybkości $V_{ma} = \frac{a}{\tau}$.

Dalsze działanie jest takie samo, jak przy znanych poziomych przyrządach celowniczych. Gdy znana jest szybkość poruszania się celu, to zakłada się na pokrywę 20 koło celownicze 21 o takim promieniu, który odpowiada jej wielkości, nastawia się odległość i celuje tak, by cel na swej pozornej drodze przeciął środek koła celowniczego, przedstawiającego się w postaci elipsy.

Zastrzeżenie patentowe.

1. Przyrząd celowniczy do karabinów maszynowych do ostrzeliwania samolotów, zaopatrzony w muszkę celowniczą, przy-

mocowaną do lufy karabina maszynowego lub do płaszcza chłodnicy wodnej, jak również i w dające się przesuwać koło celownicze, przymusowo utrzymywane w położeniu poziomem, znamieny tem, że środek koła celowniczego jest samoczynnie przesuwany ze swego zerowego położenia (odpowiadającego kątowi celownika 0^0) w dół na odległość (h), która jest zależna od chwilowej odległości (e) do celu, przyczem jego zerowe położenie nastawione zostaje na odległości od stałej muszki celowniczey (26), odpowiadającej tej odległości do celu.

2. Przyrząd celowniczy według zastrz. 1, znamieny tem, że koło celownicze (21) przy każdym kącie położenia celu jest utrzymywane stale w poziomem położeniu zapomocą zespołu kół zębatach (0, 6, 5, 4, 8, 12, 13, 17, 20).

3. Przyrząd celowniczy według zastrz. 1, znamieny tem, że zespół kół zębatach (0, 6, 5, 4, 8, 12, 13, 17, 20), służący do pionowego przesuwu poziomego koła celowniczego (21), jest tak ukształtowany, iż krzywka (14), położona w płaszczyźnie, przechodzącej przez oś lufy i przez poziomą oś (0) obrotu lufy, przesuwa osiowo do ciskany do niej sprężyną poziomy wał (13), przyczem ten przesuw poziomy zostaje zamieniony na przesuw pionowy koła celowniczego.

Actiengesellschaft C. P. Goerz
Optische Anstalt
Actiová společnost K. P. Goerz
Optický ústav.
Zastępca: Inż. J. Wyganowski,
rzecznik patentowy.

