

Warszawa, 8 czerwca 1938 r.

URZĄD PATENTOWY



F 419 5/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 26406.

Kl. 72 f, 15/05.

Akciová společnost dříve Škodovy závody v Plzni
(Praga, Czechosłowacja).

Sposób kierowania ogniem baterii przeciwlotniczych, rozrzuconych w terenie, umożliwiający otrzymywanie w pobliżu celu jednoczesnych rozprysków wszystkich pocisków, oraz urządzenie do przeprowadzania tego sposobu.

Zgłoszono 17 kwietnia 1936 r.

Udzielono 29 marca 1938 r.

Pierwszeństwo: 20 kwietnia 1935 r. (Czechosłowacja).

Przy obronie zabudowań, miast, odcinków linii bojowej i t. d. przeciw ostrzeliwaniu z samolotów, dokonywanej za pomocą dział przeciwlotniczych, konieczne jest wyznaczenie każdej baterii pewnego zadania i pewnego zakresu działania, przy czym należy mieć możliwość kierowania z jednego stanowiska strzelaniem wszystkich baterii. Osiąga się przy tym nie tylko możliwość koncentrowania ognia większej liczby baterii na jednym najważniejszym celu, lecz również zapobiega się temu, by baterie przeszkadzały jedna drugiej. Skuteczne koncentrowanie ognia większej liczby baterii utrudnia znacznie konieczność dokład-

negu oznaczenia chwili rozpoczęcia ognia przez wszystkie baterie w celu otrzymania równoczesnych wybuchów pocisków dookoła celu. Wybuchy pojedynczych pocisków w pewnych odstępach czasu zwracają uwagę pilota, który zmienia natychmiast kierunek lotu, wskutek czego reszta pocisków wybuchu w próżnej przestrzeni, pomimo iż ogień każdej baterii był regulowany dokładnie i starannie.

Wynalazek niniejszy zapobiega w zupełności powyżej wymienionym wadom, przy czym dane do strzelania dla baterii rozrzuconych w terenie określa się z wartości, otrzymanych dla baterii kierowniczej. U-

względniąc różnicę czasu, potrzebnego dla lotu pocisków, oznacza się dokładnie chwile, w których poszczególne baterie powinny wystrzelić, by ich pociski wybuchały około celu w jednej i tej samej chwili. Określanie danych do strzelania poszczególnych baterii lub dział i chwil dawania przez nie strzałów zostaje dokonywane za pomocą urządzenia według wynalazku, a mianowicie na zasadzie wartości, które zostały oznaczone przez odpowiednie urządzenie dla baterii kierowniczej lub w podobny sposób.

Na rysunkach (fig. 1 — 9) przedstawiono urządzenie do przeprowadzania strzelania sposobem według wynalazku niniejszego.

Fig. 1 przedstawia rozmieszczenie w przestrzeni trzech baterii B, B_1, B_2 i celu, a fig. 2 — rzut fig. 1 na płaszczyznę poziomą.

Odcinek $A_0 - A$ odpowiada drodze lotu samolotu, który przesuwa się z punktu A_0 ku punktowi A z szybkością c . Punkt A oznacza miejsce, w którym należy ostrzelać samolot. Odcinek $A_0' - A'$ jest rzutem odcinka $A_0 - A$ na płaszczyznę poziomą. Czas lotu samolotu na odcinku $A_0 - A$ składa się z czasu Θ potrzebnego do przygotowania trzech baterii do strzału i czasu t lotu pocisku. Podczas czasu Θ samolot osiąga punkt A_1 , przesuując się na odcinku $c \cdot \Theta$. Podczas czasu t samolot odbywa drogę $c \cdot t$ od punktu A_1 do punktu A . Okres czasu t odpowiada czasowi lotu pocisku, mierzonemu od środka stanowiska baterii B , na którym to stanowisku jest umieszczone urządzenie do określania danych do strzelania dla baterii B_1, B_2 , znajdujących się w pewnym oddaleniu od baterii B . Oprócz tego trzeba znać wysokość h lotu samolotu, którą określa się za pomocą odpowiedniego przyrządu lub ocenia się na oko. Baterie B, B_1, B_2 są oddalone od siebie w kierunku poziomym o długości b, b_1, b_2 , a od punktu A — o długości D, D_1, D_2 , którym odpowiadają w płaszczyźnie poziomej odległo-

ści x, x_1, x_2 . Odległość baterii kierowniczej od punktu A_0 w płaszczyźnie pionowej oznaczono literą D_0 , a w płaszczyźnie poziomej — literą x_0 . Oprócz tego konieczne jest ustalenie kątów φ, φ_1 i φ_2 dla poszczególnych baterii, które tworzą linie łączące stanowiska baterii B, B_1, B_2 z punktem A' z zasadniczym kierunkiem $N - S$ (fig. 2), wspólnym dla wszystkich baterii. Literą φ oznaczono kąt, który tworzy z kierunkiem $N - S$ linia, łącząca stanowisko baterii B z punktem A_0' .

Według fig. 2 można oznaczyć pojedynczo odległości w płaszczyźnie poziomej jako iloczyny czasów trwania lotów pocisków t, t_1, t_2 i średnich szybkości tych lotów v_s, v'_s, v''_s . Iloczyny te są zależne od funkcji wysokości lotu h i odległości x, x_1, x_2 , a mianowicie stosownie do równań:

$$v_s \cdot t = f(h, x)$$

$$v'_s \cdot t_1 = f(h, x_1)$$

$$v''_s \cdot t_2 = f(h, x_2)$$

Z fig. 2 jest również widoczne, iż zarówno odległość w płaszczyźnie poziomej, jak też czasy trwania lotów pocisków i średnie szybkości tych lotów, odróżniają się od siebie, a mianowicie —

$$x > x_1 > x_2 > ; t > t_1 > t_2 > ; v_s > v'_s > v''_s.$$

Wobec tego konieczne jest w celu umożliwienia równoczesnego wybuchu pocisków wszystkich baterii w punkcie A oznaczyć dokładnie czasy trwania lotów pocisków każdej baterii, po czym strzelać kolejno z poszczególnych baterii w takich odstępach czasu, które odpowiadają dokładnie różnicom czasu lotu ich pocisków.

Aby określić dane do strzelania dla wszystkich baterii, potrzeba przede wszystkim określić dla baterii B kierunek na wspólny punkt A , tworzący cel, to znaczy azymut tego punktu i odległość x w płaszczyźnie poziomej lub czas t trwania lotu

pocisku, jako funkcję odległości x i wysokości lotu h . Do określania wymienionych wartości φ i x służy urządzenie do kierowania przedstawione na fig. 3 — 9.

Ważną częścią składową przyrządu, służącą do oznaczania czasu t trwania lotu pocisku, jako funkcji odległości x w płaszczyźnie poziomej i wysokości h lotu, jest tarcza 1 lub 2 znanego wykonania (fig. 3). Tarcza ta jest wykonana ze szkła lub z dowolnego materiału przezroczystego i zaopatrzona w nomogram o pewnej oznaczonej podziałce, utworzony przez zespół współrzędnych biegunowych. Tarcza 1 jest podzielona równomiernie za pomocą szesnastu promieni przewodniczych na odcinki, umożliwiające ostrzeliwanie od horyzontu aż do wysokości 1 500 m. Promienie są zaopatrzone w liczby oznaczające hektametry, a każdy promień jest podzielony według podziałki czasów lotów pocisków, która to podziałka jest oznaczona jako funkcja odległości x w płaszczyźnie poziomej i odpowiadającej jej wysokości h , to znaczy np. $t_0 = f(h_0, x)$; $t_1 = f(h_1, x)$.

Tarcze 1 i 2 są osadzone w kołach zębatych 3, 4, które zazębiają się z kołami 5, 6. Do nastawiania tarcz 1, 2 odpowiednio do wysokości według wskaźników 8, 9 służy rączka 7. Pod tarczami 1, 2 są umieszczone nieprzezroczyste tarcze 10, wykonane według fig. 4, przy czym pierścieniowa (kreskowana) część tych tarczy jest zabarwiona odpowiednio do barwy nomogramu, podczas gdy pozostała część powierzchni tarczy 10 posiada odmienne zabarwienie, np. białe. Przy obracaniu tarcz 1 i 2 odpowiednia część nomogramu będzie widoczna na białym polu tarcz naprzeciwko wskaźników 8 i 9.

Tarcze 1 i 2 służą w urządzeniu według fig. 5 wraz z tarczami 11, 12 do oznaczania azymutów celu i czasów lotu pocisków. Tarcze 11, 12 zaopatrzone w podziałki azymutalne 13, 14, są osadzone w kołach zębatych 15 i 16, przy czym środki tych tarcz

pokrywają się ze środkami tarcz 1, 2 i 10. Koła zębate 15, 16 zostają uruchomiane za pomocą kółka ręcznego 17, na którego wale 20 są osadzone ślimaki 18, 19, zazębiające się z kołami 15, 16. Przy obrocie kółka 17, podziałka tarcz 11, 12, odpowiadająca azymutom celu A , zostaje ustawiona naprzeciwko wskaźników 8, 9, podobnie jak za pomocą rączki 7 nastawia się położenie tarcz 1, 2 odpowiednio do wysokości h lotu.

Współśrodkowo z tarczami 11, 12 lub 1, 2 są osadzone tarcze 21, 22, zaopatrzone w zębate wycinki 23, 24, które zazębiają się ze ślimakami 25, 26, osadzonymi na wałach 27, 28 kółek ręcznych 29, 30. Tarcze 21, 22 posiadają prowadnice 47, 48 i 49, 50, w których przesuwają się w górę i w dół, jak też w prawo i w lewo, przezroczyste listwy 51, 52. Listwy te są zaopatrzone w zespół równoległych linii, tworzących nomogramy czasów t lotu pocisków, jako funkcji odległości x w płaszczyźnie poziomej i wysokości h lotu. Liczba równoległych linii nomogramu odpowiada liczbie promieni tarcz 1, 2, przy czym podziałka nomogramów listew 51, 52 odpowiada podziałce nomogramów tarcz 1, 2. Linie tworzące nomogramów listew 51, 52 dochodzą do linii prostopadłej, narysowanej na każdej listwie poza jej środkiem, a na tej prostopadłej oznaczono wysokości w hektametrach. Środki prowadnic 47, 48, 49, 50 na tarczach 21, 22 są połączone ze sobą za pomocą drutów 53, 54, które są przeprowadzone przez środki tarcz 21, 22 i ułatwiają określenie azymutów φ_1 i φ_2 na podziałkach 13, 14 tarcz azymutalnych 11, 12 naprzeciwko wskaźników 55, 56 prowadnic 47 i 49.

Tarcze 11, 12 są nieco matowane, a ich środki B odpowiadają stanowisku baterii B . Stanowisko baterii B_1 zostaje oznaczone na tarczy 12 po skierowaniu przyrządu w kierunku stanowisk B_1 i B_2 i oznaczeniu odległości b_1 . W podobny sposób oznacza się na tarczy azymutalnej 11 stanowisko baterii B_2 .

Oznaczanie kątów azymutalnych φ_1 i φ_2 oraz odpowiednich czasów t_1 i t_2 lotu pocisków jest dokonywane w sposób następujący.

Za pomocą rączki 7 nastawia się tarcze 1 i 2 tak, by wskaźniki 8 i 9 wskazywały na promienie prowadnicze, odpowiadające mierzonej wysokości h . Następnie reguluje się położenie tarcz azymutalnych 11, 12 za pomocą kółka ręcznego 17 tak, by azymut celu A odpowiadał wskaźnikowi 8 lub 9, po czym oznacza się w sposób powyżej opisany na tarczach 11 i 12 stanowiska baterii B_1 i B_2 . Tarczę 22 obraca się tak, by przy przesuwaniu listwy 52 punkt B_1 na tarczy 12 był połączony z punktem A za pomocą odpowiedniej linii listwy 52. Położenie punktu A na nastawionym promieniu tarczy 2 zostaje oznaczone urządzeniem kierowniczym baterii B , a mianowicie na podstawie czasu t lotu pocisku tej baterii. Na podziałce azymutalnej 14 tarczy 12 można odczytać za pomocą wskaźnika 56 i drutu 54 azymut φ_1 dla dział baterii B_1 , a na linii przezroczystej listwy, łączącej punkt B_1 z punktem A , czas t_1 lotu pocisku. W podobny sposób zostaje oznaczony na tarczy azymutalnej 11 kąt φ_2 i czas t_2 , po odpowiednim nastawieniu listwy 51 i tarczy 21.

Urządzenie według wynalazku posiada elektryczne narządy nadawcze 45, 46, wskutek czego do przekazywania bateriom odpowiednich azymutów φ_1 i φ_2 zbędne są telefony lub inne środki łączności. Narządy 45, 46 otrzymują napęd zależny od ruchów, które wykonują tarcze azymutalne 11, 12, przy ich nastawianiu za pomocą wału 20 i przekładni 31, 33 lub 32, 34, oraz tarcze 21, 22 przy ich nastawianiu za pomocą przekładni 37, 35 i 38, 36 za pośrednictwem przekładni różniczkowej 33, 35, 39 lub 34, 36, 40, przy czym ruch wypadkowy jest przenoszony za pośrednictwem narządów 39, 40 i przekładni 41, 43 lub 42, 44 na narządy nadawcze 45, 46, a następnie prze-

kazywane do dział jako oznaczone wartości φ_1 i φ_2 .

Należy następnie oznaczyć wartości kątów podniesienia $f(i)$ i odtykania zapalnika $f(B)$ dla poszczególnych baterii. Do tego celu służy oddzielna graficzna tabela strzelnicza, odniesiona do prostokątnych osi współrzędnych. Tabela ta zawiera dwa zespoły krzywych linii, a mianowicie krzywe jednakowych wysokości h jako funkcje kąta podniesienia i odtykania zapalnika $h_1 = f(i.B)$ i krzywe odpowiadające jednakowym czasom $t_1, t_2, t_3, \dots$ lotu pocisków. Na osi odciętych są oznaczone wartości odtykania zapalnika $f(B)$, a na osi rzędnych — wartości kąta podniesienia, jak to uwidocznia fig. 6.

Sposób stosowania tej tabeli wynika z fig. 7. Tabela 57 jest umieszczona na bębnie 58, który jest zaopatrzony w podziałkę, oznaczającą kąt podniesienia, i której położenie względem wskaźnika 62 zostaje nastawiane za pomocą koła ślimakowego 59, wału 60 i kółka ręcznego 61. Równolegle do podłużnej osi bębna 58 jest umieszczona śruba 66, uruchomiana kółkiem ręcznym 66', na której przesuwa się wzdłuż podziałki 68, oznaczającej odtykanie zapalnika, nakrętka ze wskaźnikiem 67. Oprócz tego wał 60 uruchomia równocześnie za pośrednictwem przekładni 63, 64 elektryczny narząd nadawczy 65 do przekazywania kąta podniesienia $f(i)$, podczas gdy śruba 66 uruchomia za pośrednictwem przekładni 69, 70 elektryczny narząd nadawczy 71 do przekazywania odtykania zapalnika. Przy uruchomieniu narządów 65 i 71 położenie bębna 58 i wskaźnika 67 zostaje tak regulowane, iż wskaźnik 67 jest skierowany dokładnie na punkt przecięcia krzywej obranej wysokości h i krzywej odpowiadającej ustalonemu okresowi czasu lotu pocisku. Obie podziałki służą do odczytywania ustalonych wartości $f(i)$ i $f(B)$, w celu telefonicznego przekazywania ich bateriom.

Powyżej opisane urządzenia umożliwiają

ją określanie wszystkich danych niezbędnych do strzelania dla baterii B_1 i B_2 , umieszczonych w pewnym oddaleniu od baterii B . Skuteczne strzelanie wszystkich baterii i wybuchy ich pocisków u celu w jednej i tej samej chwili osiąga się tylko wtedy, gdy baterie strzelają w rozmaitych okresach czasu, które to okresy zostają oznaczane na stanowisku baterii B i przekazywane bateriom B_1 i B_2 za pomocą urządzenia, przedstawionego na fig. 8 i 9.

Fig. 8 przedstawia urządzenie do oznaczania chwili strzelania poszczególnych baterii w widoku z przodu, a fig. 9 — w przekroju podłużnym. Do uruchomienia urządzenia służy mechanizm zegarowy, który składa się z dwóch bębnow 76, 77, zaopatrzonych w koła zębate 81, 83. Bębny te osadzone są w ściankach 74, 75, które są przymocowane za pośrednictwem podstawy 73 do dna osłony 72 urządzenia. Do nakręcania mechanizmu zegarowego służy kółko ręczne 78 i koło zębate 80, zazębiające się z kołem 81 bębna 77. Koło zapadkowe 79, osadzone na wale kółka 78, i zapadka 82 utrzymują mechanizm zegarowy w położeniu napiętym. Przy uruchomieniu urządzenia za pomocą narządów, uwidoczniionych na rysunku, koło zębate 83 bębna 76 obraca koło 84, które powoduje za pośrednictwem wału 85 i koła zębatego 86 obroty tarczy 88, zaopatrzonej w wewnętrzne uzębienie 87. Tarcza 88 jest osadzona w nieruchomym pierścieniu 89 i zaopatrzona na powierzchni zewnętrznej w podziałkę 88', służącą do nastawiania czasu roboczego Θ wahającego się w granicach od 0 do 15 sekund. Współśrodkowo z tarczą 88 jest umieszczony na przedniej ścianie osłony 72 pierścień 90 z materiału izolującego, zaopatrzony w rękojeść 97. W pierścieniu 90 umieszczone są pierścienie stykowe, które są połączone za pośrednictwem przewodników 94, 95, 96 z zewnętrzną krawędzią 97' rękojeści 97 i tworzą na tej krawędzi trzy styki. Wymienione pierścienie stykowe

są połączone na stałe ze stykami 91, 92, 93, które są umieszczone w osłonie 72 i odizolowane od tej osłony oraz połączone z biegunami ujemnymi obwodów elektrycznych B , B_1 , B_2 , odpowiadających poszczególnym bateriom. Obwody prądu zostają zasilane z dowolnego źródła prądu elektrycznego, np. z baterii elektrycznej, a w obwodzie te są włączone przyrządy każdej baterii, służące do sygnalizowania i uruchomiane w pożądanej chwili za pomocą opisanego urządzenia. Przyrządy do sygnalizowania mogą być akustyczne lub optyczne, tak iż przy włączeniu prądu powstaje sygnał dźwiękowy lub optyczny, co oznacza rozkaz ognia dla danej baterii. Jeżeli zaś w obwód prądu jest włączone bezpośrednio urządzenie odstrzałowe, to każda bateria działa samoczynnie. W celu jasnego przedstawienia na rysunku nie uwidoczniiono obwodów prądu, lecz jedynie ich części.

W piaście tarczy 88 są osadzone dalsze części składowe, a mianowicie tarcza 98, zaopatrzona we wskaźnik 99, w ręczkę 100 i w nastawialną podziałkę sekundową, służącą do nastawiania czasów t , t_1 , t_2 lotu pocisków. Tarcza 98 tworzy wraz ze wskaźnikiem, rękojeścią i podziałką jedną całość. Oprócz tego w tarczy 88 jest osadzona tuleja 102, posiadająca wskaźnik 103 i rękojeść 104 oraz wał 105 ze wskaźnikiem 106 i rękojeścią 107. Części składowe 98 — 107 są wykonane z materiału izolacyjnego, a we wskaźnikach 99, 103 i 106 są umieszczone przewodniki elektryczne. Przednie końce przewodników znajdują się na zewnętrznych krawędziach wskaźników, które tworzą, podobnie jak wskaźnik 97', styki, podczas gdy tylne końce przewodników są doprowadzone do pierścieni 108, 109, 110, połączonych z biegunami dodatnimi obwodów prądu B , B_1 , B_2 .

Przy przygotowywaniu ostrzeliwania samolotu należy wydzielić z urządzenia czas roboczy Θ , co osiąga się obracając tarczę 90 tak, by wskaźnik 97, posiadający styki

elektryczne, wskazał dokładnie cyfrę zerową podziałki 88', a wskaźnik 99, zamykający obwód prądu baterii kierowniczej B , wskazywał cyfrę, odpowiadającą przyjętemu czasowi robocznemu Θ . Strzelanie baterii kierowniczej zostaje więc dokonywane, gdy wskaźnik 99 styka się z odpowiednim stykiem wskaźnika 97'. Chwila rozpoczęcia strzelania baterii B_1 i B_2 , znajdujących się w pewnej odległości od baterii B i w mniejszej odległości od celu niż bateria B , zostaje oznaczana zależnie od położenia wskaźnika 99, a mianowicie tak, iż tarcze sekundowe otrzymują względem wewnętrznego końca wskaźnika 99 położenie, w którym wskaźnik ten oznacza na podziałce sekundowej największy czas lotu pocisku. Różnice rozmaitych czasów t_1 i t_2 lotu pocisków otrzymuje się następnie, regulując położenie odpowiednich wskaźników 103 i 106 tak, by wskaźnik 103 dla strzelania baterii B_1 wskazywał na tarczy sekundowej czas t_1 lotu pocisku, a wskaźnik 106 dla strzelania baterii B_2 — czas t_2 . Czasy te zmniejszają się proporcjonalnie do odległości baterii od celu, mierzonych w płaszczyźnie poziomej, i mogą być określane za pomocą urządzenia według fig. 5. Zapadki sprężyste, wsuwając się w wydrążenia tarcz 98 lub 88, powodują połączenie wskaźników z tarczą 88 i tworzą jedną obracającą się całość.

Przy uruchomieniu mechanizmu zegarowego tarcza 88 obraca się równomiernie, np. otrzymuje jeden obrót na minutę. Po przesunięciu się wzdłuż odcinka, odpowiadającego czasowi Θ , podczas którego działa zostają przygotowane do strzału, wskaźnik 99 styka się z odpowiednim stykiem na wskaźniku 97' i powoduje strzały baterii B , której odległość od celu jest największa. Tarcza 88 obraca się w dalszym ciągu wraz z tarczą 98, tuleją 102 i wałem 105 dopóty, dopóki nie zetkną się styki na wskaźnikach 103 i 97', po czym zostają dane strzały przez baterię B_1 . Przy dalszym obrocie tar-

czy 88 zostaje zamknięty obwód prądu baterii B_2 i następują jej strzały.

Dzięki temu, że poszczególne baterie strzelają w różnym czasie w zależności od ich oddalenia od celu, osiąga się rozpryski pocisków w pobliżu celu w jednej i tej samej chwili.

W obwody prądów poszczególnych baterii mogą być włączone rozmaite narządy pomocnicze które wskazują bateriom moment ich strzałów. Można stosować do tego celu elektromagnesy lub dowolne optyczne, oraz akustyczne urządzenia sygnalizacyjne.

Jak wyżej wymieniono, opisane przyrządy mogą tworzyć jedną całość z urządzeniem kierowniczym albo też każdy przyrząd może tworzyć odrębną całość i otrzymywać elementy strzału, przekazywane za pomocą prądu elektrycznego, telefonu lub w podobny sposób. Zaleta wynalazku polega przede wszystkim na prostej budowie urządzenia, co zapobiega możliwości biegu luźnego przekładni, osiąga się więc dokładność oznaczania pojedynczych elementów strzelania. Oprócz tego obsługa wymaga mniejszej liczby osób, niż przy znanych sposobach i urządzeniach tego rodzaju.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób kierowania ogniem baterii przeciwlotniczych rozrzuconych w terenie, umożliwiający otrzymywanie w pobliżu celu jednoczesnych rozprysków wszystkich pocisków, znamieny tym, że dla baterii kierowniczej, przy której znajduje się kierujący obroną przeciwlotniczą, określa się w dowolny sposób dane niezbędne do ostrzeliwania lecącego samolotu, po czym za pomocą tych danych określa się dla pozostałych baterii kierunek (azymuty φ_1, φ_2), kąty podniesienia i czas lotu pocisków oraz na podstawie różnic czasów lotu pocisków ustala się momenty, w których poszczególne baterie powinny dawać ognia.

2. Sposób według zastrz. 1, znamien-

ny tym, że odtwarza się trójkąt, którego jeden wierzchołek odpowiada stanowisku baterii kierowniczej (B) i stanowi oś obrotu tarcz (1, 11, 21 i 3, 12, 22), drugi wierzchołek — stanowisku jednej z baterii (B_1 lub B_2), umieszczonej w pewnej odległości od tej baterii (B), i jest oznaczony na tarczy azymutalnej (12 lub 11), a trzeci odpowiada celowi (A), oznaczonemu na tarczy (1 lub 2), przy czym boki tego trójkąta są utworzone przez linie przezroczystej listwy (51 lub 52), przez odpowiadające im linie tarczy (1 lub 2) i przez poziomą odległość jednej z pozostałych baterii (B_1 , B_2) od baterii kierowniczej, którą odkłada się w odpowiedniej podziałce i w odpowiednim kierunku na tarczy azymutalnej (11 lub 12), jako odcinek (b_1 lub b_2).

3. Urządzenie do przeprowadzania sposobu według zastrz. 1, znamienne tym, że posiada urządzenie do oznaczania azymutów celu dla poszczególnych baterii oraz odpowiednich czasów lotu pocisków, połączone z urządzeniem do określania za pomocą tych czasów kątów podniesienia i odtykania zapalnika oraz z urządzeniem do ustalania momentów, w których poszczególne baterie powinny dawać ognia.

4. Urządzenie według zastrz. 3, znamienne tym, że posiada przezroczyste tarcze nomogramowe do oznaczania wysokości (1, 2) i do oznaczania azymutów celu (11, 12), oraz nieprzezroczyste tarcze (10), przy czym tarcze te obracają się naokoło wspólnej osi wraz z tarczami (21, 22), na których osadzone są dające się przesuwać w dwóch wzajemnie prostopadłych kierunkach narządy (51, 52), służące do oznaczania azymutów celu i czasów lotu pocisków baterii, oddalonych od baterii kierowniczej.

5. Urządzenie według zastrz. 4, znamienne tym, że narząd przesuwny (51, 52) stanowi przezroczysta listwa, zaopatrzona w zespół równoległych linii, tworzących nomogram czasów lotu pocisków w zależności od $v_s \cdot t = f(h, x)$, przy czym listwa ta

przesuwa się w prowadnicach (47 — 50), pośrodku których są umieszczone wskaźniki (55, 56), służące do odczytywania azymutów (φ_1 , φ_2).

6. Urządzenie według zastrz. 3, znamienne tym, że posiada graficzną tabelę strzelniczą, zaopatrzoną w dwa zespoły krzywych linii, odniesionych do współrzędnych prostokątnych, z których jeden zawiera krzywe jednakowych wysokości (h) lotu samolotu, jako funkcje kąta podniesienia i odtykania zapalnika pocisku, a drugi — krzywe jednakowych czasów lotu pocisków.

7. Urządzenie według zastrz. 6, znamienne tym, że tabela strzelnicza jest umieszczona na obwodzie (57) bębna (58), który obraca się w zależności od wysokości (h) lotu samolotu, przy czym wzdłuż bębna (58) zostaje nastawiany wskaźnik w zależności od czasu lotu pocisku, co umożliwia określanie kąta podniesienia lufy działa i odtykania zapalnika pocisku.

8. Urządzenie według zastrz. 3 — 7, znamienne tym, że posiada elektryczne narządy nadawcze (45, 46, 65, 71), które zostają samoczynnie uruchomiane przy określaniu poszczególnych danych do strzelania.

9. Urządzenie według zastrz. 3 i 4, znamienne tym, że posiada urządzenie do określania różnych momentów, w których poszczególne baterie powinny dawać ognia, które zawiera zespół tarcz (98, 102), lub tulei, obracających się naokoło wspólnej osi, przy czym tarcze i wał są zaopatrzone we wskaźniki (99, 103, 106) i obracane za pośrednictwem narządu napędzającego (88) za pomocą przestawnego sprzęgła, np. sprężystej zapadki (114), wpadającej w wydrążenia, przy czym narząd (88) jest uruchamiany ze źródła napędu (76, 77) o stałej liczbie obrotów.

10. Urządzenie według zastrz. 3, znamienne tym, że posiada dwie podziałki czasowe, a mianowicie podziałkę (88') do oznaczania czasu roboczego (θ) i podział-

kę (101) do oznaczania rozmaitych czasów (t , t_1 , t_2) lotu pocisków.

11. Urządzenie według zastrz. 9 i 10, znamienne tym, że tarcza (98), tuleja (102) i wał (105) są wykonane wraz ze wskaźnikami (99, 103, 106) z materiału izolującego, przy czym we wskaźnikach jest umieszczona część przewodników obwodów elektrycznych, których jedne końce (108, 109, 110) są na stałe przyłączone do jednego bieguna (111, 112, 113) źródła prądu elektrycznego, drugie zaś końce są wykonane jako nastawne styki, łączone stopniowo z odpowiednimi stykami, wykonanymi w dającej się przestawiać tarczy (90) i połączonymi

na stałe z drugim biegunem (91, 92, 93) źródła prądu elektrycznego.

12. Urządzenie według zastrz. 9 — 11, znamienne tym, że liczba tarcz (98), tulei (102) i wałów (105), posiadających wspólną oś obrotu, wraz z przewodnikami elektrycznymi oraz odpowiednimi obwodami prądu i stykami odpowiada liczbie baterii biorących udział w strzelaniu.

Akciová společnost
dříve Škodovy závody v Plzni.
Zastępca: Inż. H. Sokal,
rzecznik patentowy.

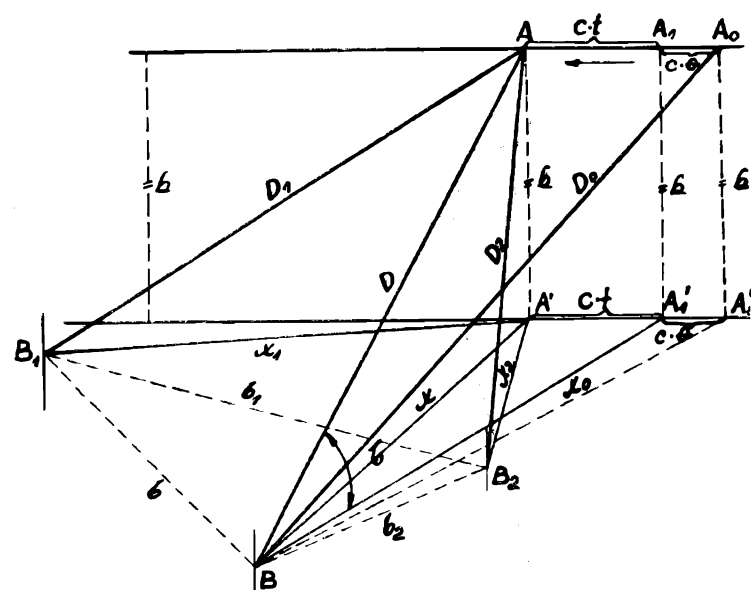


Fig. 1.

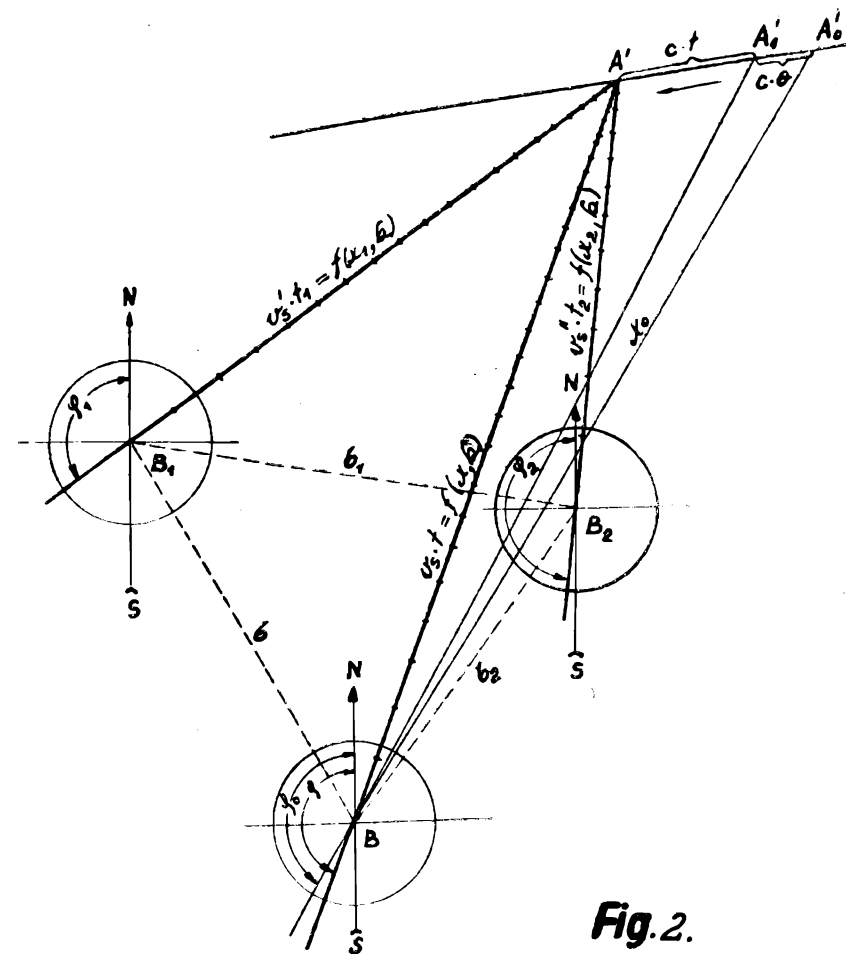


Fig. 2.

Fig.3.

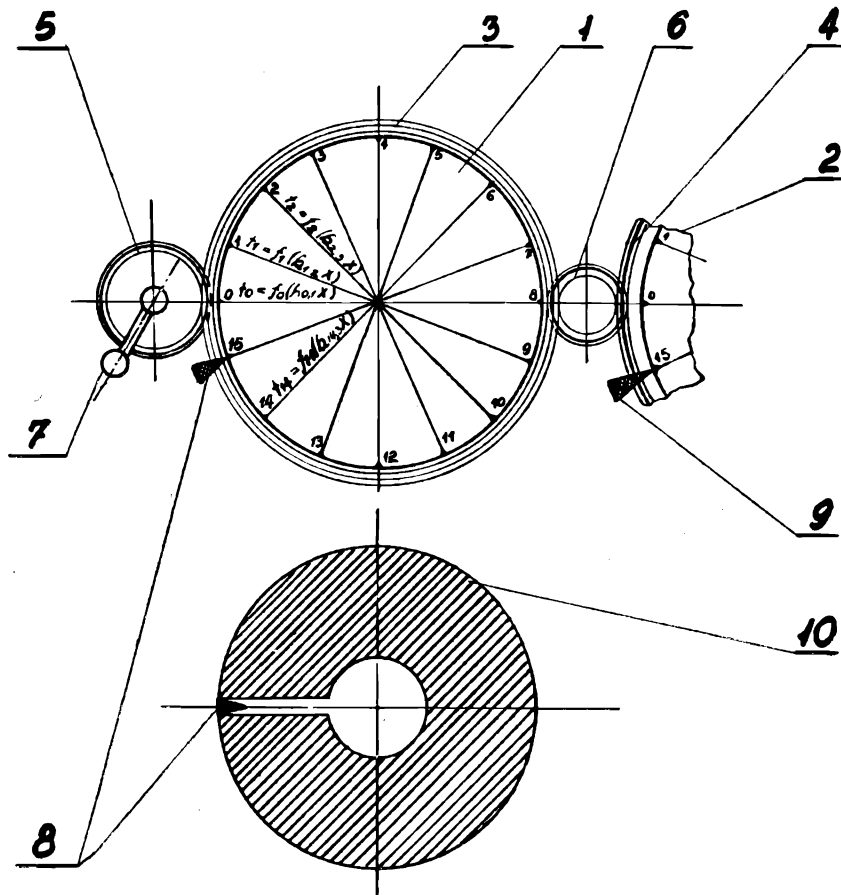


Fig.4.

