

Warszawa, 21 grudnia 1935 r.

URZĄD PATENTOWY



F 41g 5/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 22335.

Kl. 72 f, 15/05.

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

**Urządzenie do samoczynnego określania elementów strzału
przy strzelaniu do ruchomych celów w powietrzu lub na ziemi.**

Patent dodatkowy do patentu Nr 12785.

Zgłoszono 27 lutego 1934 r.

Udzielono 26 października 1935 r.

Pierwszeństwo: 31 marca 1933 r. (Czechosłowacja).

Najdłuższy czas trwania patentu do 2 grudnia 1945 r.

Zapomocą urządzenia według patentu Nr. 12785 określa się elementy strzału z praktycznie wystarczającą dokładnością tylko w pewnych granicach, o ile przy bocznym wyprzedzeniu s'_z w płaszczyźnie poziomej nie jest przekroczony kąt 22° . Przy większych kątach s'_z powstają jednak znaczne różnice tak między teoretycznie dokładną wartością odległości poziomej celu X_z i określoną odległością poziomą X'_z , jak również między teoretycznie właściwym kątem bocznego wyprzedzenia s_z i określonym zapomocą urządzenia kątem wyprzedzenia s'_z .

Niniejszy wynalazek usuwa tę niedo-

godność. Wynalazek dotyczy urządzenia, które umożliwia teoretycznie dokładne określenie poziomej odległości do celu X_z i kąta bocznego wyprzedzenia s_z także w tym przypadku, gdy ten kąt jest większy od 22° i gdy to urządzenie służy za centralny przyrząd dla dowódcy i jest ustawione w znacznej odległości od stanowiska baterji, przyczem jest uwzględniony także tak zwany czas martwy θ' , który jest potrzebny do odtykania zapalników pocisków, ładowania dział i dania strzału przy elektrycznym przenoszeniu rozkazów i jest niezależny od czasu θ , potrzebnego do wycelowania działa w kierunku i na

wysokość na podstawie ustnego lub telefonicznego rozkazu.

To niezależne wprowadzenie czasów martwych Θ i Θ' w dwa niezależne jeden od drugiego centralne przyrządy dla dowódcy jest konieczne, ponieważ przy ustnym przekazywaniu rozkazów czas Θ musi być wprowadzony do mechanizmów przyrządu wyprzedzającego, aby te wyprzedzenia obejmowały nietylko czas, potrzebny do odtykania zapalnika, ładowania działa i dania strzału, lecz także czas, potrzebny do nastawienia działa w kierunku i na wysokość, ponieważ przy elektrycznym przesyłaniu rozkazów azymut i elewacja działa są nastawione aż do chwili strzału. Wskutek tego czas martwy Θ' , potrzebny do odtykania zapalnika, ładowania i dania strzału, należy wprowadzić do tego przyrządu, który określa tylko wyprzedzenie, zależne od odtykania zapalnika, a niezależne od bocznego wyprzedzenia s_z .

Różnica, jaka ujawnia się przy określaniu wyprzedzenia s'_z zapomocą urządzenia według patentu Nr 12785 w porównaniu z teoretycznie dokładnym wyprzedzeniem s_z , wynika z fig. 1.

Na tej figurze literą P oznaczono stanowisko centralnego przyrządu dowódcy, literą A — położenie celu, posuwającego się w kierunku strzałki w chwili celowania, literą B — położenie celu w chwili trafienia weń, literą C — rzut punktu B na przedłużony kierunek PA w chwili celowania do celu A . Jeżeli promieniem PC z punktu P opisać łuk, to otrzyma się przy określonym kącie s'_z punkt D . Odległość $PA = X_m^p$ odpowiada odległości poziomej do celu w chwili celowania, odległość $AB = \Delta$ jest rzutem drogi celu na poziomą płaszczyznę, którą cel przebywa podczas lotu pocisku i czasu martwego. $AC = \Delta_x$ określa składową rzutu Δ drogi w poziomej płaszczyźnie wzdłuż początkowego kierunku, a $BC = \Delta_s$ — odpowiednią składową boczną rzutu drogi celu w tej samej płaszczyźnie, przy-

czem łuk DC jest łukiem kąta s_z bocznego wyprzedzenia. Określoną zapomocą centralnego przyrządu dokładną poziomą odległość punktu D stanowi $PC = PD = X_m^p + \Delta_x = X_z^p$ i do niej jest dostosowany kąt s'_z bocznego wyprzedzenia. Natomiast teoretycznie określoną dokładną odległość poziomą punktu B stanowi odległość $PB = X_z$, której odpowiada teoretycznie dokładny kąt s_z bocznego wyprzedzenia.

Jak widać na fig. 2, niedokładne określenie punktu B następuje wskutek tego, że w przyrządzie według patentu Nr 12785, służącym do mechanicznego określania wyprzedzeń, jest zastosowany układ, składający się z dającego się przesuwac kółka ciernego 1 w połączeniu z dającym się obracać na czopie 2 wycinkiem ciernym 3. Kółku 1, osadzonemu na wałku 6, nadaje się zapomocą wrzeciona 5 ruch posuwisty wzdłuż promienia wycinka 3 w funkcji sumy algebraicznej $X_m^p + \Delta_x$ z czasowej odległości poziomej X_m^p do celu A od centralnego przyrządu P w chwili celowania i składowej odległości Δ_x toru Δ celu A oraz ruch obrotowy zapomocą wałka 6 w funkcji bocznej składowej Δ_s toru Δ celu A .

Z tego wynika, że przy obrocie kółka 1 w funkcji Δ_s obraca się wycinek o kąt bocznego wyprzedzenia s'_z , a gdy kółko 1 przesuwają się jednocześnie w funkcji $X_m^p + \Delta_x$, przesuwają się także na fig. 2 nieuwidocznione a połączone z wałkiem 6 wskazówki bębnow funkcyjnych, zaopatrzonych w nomogramy krzywych, określających czas lotu pocisku, elewację i odtykanie zapalnika również w zależności od tej funkcji, wskutek czego punkt trafienia określa wtedy punkt D (fig. 1), różniący się od dokładnego punktu teoretycznego.

Mechaniczne urządzenie według wynalazku do określania teoretycznie dokładnego punktu trafienia przy ustawieniu przyrządu centralnego na stanowisku baterji jest uwidocznione na fig. 3. W tem urządze-

niu kółko cierne 1 (fig. 2) zastępuje kółko zębate 8, umieszczone w pałaku 5' i osadzone na wałku 6 zapomocą klina. Kółko 8 zazębia się z zębnicą, prowadzoną w tym samym pałaku 5' prostopadłe do osi wałka 6; zębnica jest wodzona zapomocą czopa 10 w podłużnym rowku linjału 11, dającego się obracać na czopie 12 i zastępującego wycinek 3 urządzenia według fig. 2. Przez nagwintowany otwór pałaka 5' przechodzi wrzeciono 5, osadzone równolegle do wałka 6 kółka zębatego 8.

Na to urządzenie przenosi się ruchy, powstające przy śledzeniu celu, w taki sposób, że wrzeciono 5 otrzymuje ruch obrotowy w zależności od sumy algebraicznej $X_m^p \pm \Delta_x$ ze znanej chwilowej odległości poziomej X_m^p do celu A od przyrządu centralnego P lub baterji i składowej Δ_x drogi celu A, natomiast wałek 6 jest obracany w zależności od znanej bocznej składowej Δ_s drogi Δ celu A. Wskutek tego przesuwają się pałak 5', a wraz z nim także kółko zębate 8 z zębnicą 9 na wałku 6 w zależności od tej samej sumy $X_m^p \pm \Delta_x$. Jednocześnie z tym ruchem posuwistym kółko zębate 8 wykonywa ruch obrotowy razem z wałkiem 6 w zależności od Δ_s , wskutek czego połączona z nim zębnica 9 wsuwa się lub wysuwa w zależności od tej samej funkcji. Te ruchy przenoszą się zapomocą czopa 10 zębnicy 9 na linjał 11, na którym uwidocznia się odległość pozioma X_s od celu B do baterji lub znajdującego się na tem stanowisku przyrządu centralnego P (fig. 1) w odpowiedniej skali jako odległość osi czopa 12 linjału 11 od osi czopa 10 zębnicy 9, przyczem kąt boczny wyprzedzenia jest określony przez kąt s_z , który tworzy oś podłużnego rowka linjału 11 z prostopadłą, rzuconą z punktu przecięcia się tej osi z osią czopa 12 na rzut osi zębnicy 9 na płaszczyznę poziomą, określoną przez oś podłużnego rowka linjału 11. Do czopa 10 zębnicy jest przymocowana linka 13, przeprowadzona przez środek czopa 12 do bę-

benka funkcyjnego (fig. 7), na który zostaje w ten sposób przenoszony ruch w zależności od określonej zapomocą tego urządzenia odległości poziomej X_s .

Urządzenie, oparte na tej samej zasadzie, jest przedstawione na fig. 4. To urządzenie różni się od poprzedniego tem, że pałak 5' z kółkiem zębatem 8 i zębnicą 9 według fig. 3 jest zastąpiony klockiem 5'', przesuwany wzdłuż wrzeciona 5, uruchomianego w zależności od sumy algebraicznej $X_m^p \pm \Delta_x$. W klocek 5'' jest prostopadłe do wrzeciona 5 wkręcone wrzeciono 14 z nakrętką 15, której czop 10 jest wodzony w podłużnym rowku linjału, dającego się obracać na czopie 12. Wrzeciono obraca się w zależności od Δ_s , wskutek czego przesuwają się również w tej zależności znajdująca się na nim nakrętka 15. Odległość pozioma X_s jest określona w tym przypadku tak samo, jak w poprzednim przykładzie, przez odległość poziomą pomiędzy osiami czopów 12 i 10, natomiast kąt boczny wyprzedzenia określa kąt s_z pomiędzy osią podłużnego rowka linjału 11 i prostopadłą, rzuconą z punktu przecięcia się tej osi z osią czopa 12 na rzut osi wrzeciona 14 na płaszczyznę poziomą, określoną przez rowek podłużny linjału 11.

Teoretyczną zasadę, na której opiera się cały układ urządzenia do określania poziomej odległości X_s^b celu B i przynależnego kąta boczny wyprzedzenia s_z^b względem baterji a ze stanowiska oddalonego od baterji, uwidocznia schemat na fig. 5. Na tej figurze linja A' B oznacza rzut drogi celu A', posuwającego się w uwidocznionym kierunku, na poziomą płaszczyznę. Stanowisko baterji znajduje się w miejscu a, oddalonem od stanowiska przyrządu P o odległość Pa. Punkt A' jest rzutem celu na płaszczyznę poziomą w chwili wystrzału, przyczem PA określa odległość poziomą celu od przyrządu P w chwili celowania, natomiast literą B oznaczono poziomy rzut celu w chwili trafienia w niego, czyli tak zwany

punkt trafienia. Kąt pomiędzy linią Pa (podstawą) i prostopadłą, rzuconą ze stanowiska przyrządu P na kierunek aA' , jest oznaczony literą β .

Przy założeniu, że przyrząd centralny oraz lufa działa są nastawione na podstawowy kierunek np. północ — południe, a ich osie, określające kierunek podstawowy, są równoległe, należy określić odległość poziomą X_s^b do celu B i kąt bocznego wyprzedzenia s_s^b dla baterji ze stanowiska P przyrządu, który znajduje się w odległości Pa od stanowiska a baterji.

Osiąga się to przez mechaniczne rozwiązanie prostokątnego trójkąta aBb . Obydwie przyprostokątne tego trójkąta, czyli bok ab , określony sumą algebraiczną $X_m^p \pm Pa \sin \beta \pm \Delta_s$, w której X_m^p oznacza chwilową poziomą odległość do celu A ze stanowiska P w chwili celowania, $Pa \sin \beta$ — składową odległość podstawy Pa , a Δ_s — składową Δ drogi celu A , oraz bok bB , określony przez sumę algebraiczną $Pa \cos \beta \pm \Delta_s$, w której Δ_s oznacza boczną składową drogi Δ celu A , określone w płaszczyźnie poziomej, są w każdej chwili celowania znane. Chodzi więc o mechaniczne rozwiązanie równań:

$$X_s^b = \frac{X_m^p \pm Pa \cdot \sin \beta \pm \Delta_s}{\cos s_s^b} \dots (1)$$

$$\operatorname{tg} s_s^b = \frac{Pa \cdot \cos \beta \pm \Delta_s}{X_m^p \pm Pa \cdot \sin \beta \pm \Delta_s} \dots (2),$$

co przeprowadza się zapomocą urządzenia, uwidocznionego na fig. 6.

Istotnemi częściami takiego urządzenia są dwie współosiowo jedna nad drugą osadzone tarcze 17 i 20, z których tarcza 17 jest zaopatrzona w podziałkę azymutową 22, według której na początku celowania zostaje ustawiona wskazówka 21 drugiej tarczy 20 na kąt β azymutu baterji a w sto-

sunku do przyrządu centralnego P (fig. 5). Po nastawieniu azymutu baterji zabezpiecza się wzajemne położenie obydwóch tarcz, a na podziałce 23 tarczy 20, która biegnie od środka P do wskazówki 21, oznacza się w odpowiedniej skali położenie punktu a , czyli odległości Pa stanowiska baterji a od stanowiska przyrządu, czyli podstawę. Gdy po tem nastawieniu śledzi się cel, tarcza azymutalna 17 będzie obracana zapomocą wałka 18 lub ślimaka 19 w zależności od azymutu celu A_m . Przy tym ruchu tarczy 17 czubek wskazówki 27 zostaje tak przestawiony, że zawsze wskazuje na miejsce a położenia baterji na podziałce 23 tarczy 20. W tym celu wskazówka 27 jest wykonana w postaci zębownicy, prowadzonej w jarzmie 26, osadzonem na wrzecionie 25 i zaopatrzonem w kółko ręczne 24. Zębница zazębia się jednocześnie z kółkiem zębatem 30, osadzonem w tem samym jarzmie 26 w taki sposób, że przy obrocie wrzeciona 25 przesuwają się wzdłuż wału 28 razem z jarzmem, a jednocześnie może być obracane razem z wałkiem 28 zapomocą kółka ręcznego 29. Boczny przesuw wskazówki przy obrocie wrzeciona 25 następuje w zależności od iloczynu $Pa \cdot \cos \beta$, natomiast ruch w kierunku prostopadłym do poprzedniego, powodowany przez obrót wałka 28, następuje w zależności od iloczynu $Pa \cdot \sin \beta$.

Opisane ruchy obrotowe, zapomocą których wskazówka 27 zostaje przestawiana w dwóch prostopadłych względem siebie kierunkach, są przenoszone oddzielnie do dalszych mechanizmów przyrządu. Przytem ruch obrotowy wrzeciona 25, który powoduje boczny przesuw wskazówki 27 w zależności od iloczynu $Pa \cdot \cos \beta$ i który zapomocą przekładni np. z kół zębatych 31 jest przenoszony na przekładnię różnicową (diferencjał) 34, dodaje się do ruchu obrotowego w zależności od bocznej składowej Δ_s drogi Δ celu A , która powstaje przy bocznem śledzeniu celu. Ten ruch obrotowy

doprowadza się do dyferencjału 34 od jego drugiej strony, poczem wypadkowy ruch obrotowy, odbywający się w zależności od sumy algebraicznej obydwóch wspomnianych składowych $Pa \cos \beta \pm \Delta_s^b$, zostaje przenoszony zapomocą wału 38 i koła zębatego 40 na wrzeciono 42, na którym jest osadzona nakrętka 43 z czopem prowadniczym, umieszczonym w rowku podłużnym linjału 44, dającego się obracać na czopie 45. Ruch obrotowy wałka 28, który powoduje prostopadły do tego wałka przesuw wskazówki 27 w zależności od iloczynu $Pa \cdot \sin \beta$, zostaje, podobnie jak w poprzednim przypadku, przeniesiony zapomocą przekładni kół zębatach 32 na dyferencjał 33, który dodaje ten ruch do ruchu obrotowego w zależności od algebraicznej sumy $X_m^p \pm \Delta_x$, który powstaje przy śledzeniu wysokości i jest doprowadzany do dyferencjału 33 z drugiej strony. Otrzymany przez dodanie wspomnianych składowych wypadkowy ruch w zależności od $Pa \cdot \sin \beta \pm X_m^p \pm \Delta_x = X_m^b$ przenosi się na wał 37, wykonany w postaci wrzeciona, a z niego zapomocą przekładni z kół zębatach 39, 39' i wału 41 na wrzeciono 37' równoległe do wału 37 i obracające się z tą samą szybkością. Te dwa wrzeciona tworzą prowadnicę ramy 47, w której prostopadłe do kierunku jej przesuwu jest osadzone dające się obracać wrzeciono 42, uruchomiane zapomocą dyferencjału 34 w zależności od Δ_s^b . Osadzona na tem wrzecionie 42 nakrętka 43 wykonywa więc jednocześnie ruch posuwisty w dwóch prostopadłych do siebie kierunkach, a mianowicie ruch boczny wzdłuż wrzeciona 42 w zależności od Δ_s^b i prostopadły do tegoż ruch wspólnie z ramą 47 w zależności od X_m^b , wskutek czego prowadzony w podłużnym rowku linjału 44 czop 43 obraca linjał około jego czopa 45 w takie położenie, które w odpowiedniej skali określa odległość poziomą X_s^b celu B od baterji a (odległość osi czopa 45 linjału 44 od osi czopa nakrętki 43) oraz przyna-

leżny kąt wyprzedzenia bocznego S_s^b , pomiędzy osią podłużnego rowka linjału 44 i prostopadłą rzuconą z punktu przecięcia się tej osi z osią czopa 45 na oś wrzeciona 42, na którym przesuwa się nakrętka 43.

W ten sposób otrzymana wartość odległości poziomej X_s^b , czyli ruch nakrętki 43 wzdłuż osi linjału 44 w zależności od tej funkcji, zostaje przenoszony zapomocą linki 46, przymocowanej do czopa nakrętki 43 i przeprowadzonej przez środek czopa obrotowego 45 linjału 44, na zaopatrzony w nomogram wysokości lotu pocisku bęben 47 (fig. 7), który będzie się obracał w zależności od X_s^b . Gdy obraca się jednocześnie zapomocą kółka ręcznego 48 wrzeciono 49 w taki sposób, że czubek przesuwającej się po nim wskazówki 50 stale przesuwa się po krzywej nomogramu, odpowiadającej właściwej wysokości lotu ostrzeliwanego celu (samolot), to wskazówka 50 i wrzeciono 49 będą się przesuwały w zależności od czasu lotu pocisku t_s do punktu trafienia B, ponieważ nomogram krzywych wysokości jest wykonany w prostokątnym układzie współrzędnych w zależności od wysokości h lotu celu i jego odległości poziomej X . Ruch obrotowy wrzeciona 49 przenosi się zapomocą ślimaka 51 i dyferencjału 53 na bęben 52 z nomogramem krzywych odtykania zapalnika, wykonanym w prostokątnym układzie współrzędnych w zależności od czasu trwania lotu pocisku t i wysokości lotu celu. Z drugiej strony wprowadza się do dyferencjału 53 ruch obrotowy, zależny od czasu martwego Θ' , potrzebnego do odtykania zapalnika pocisku, ładowania i wystrzelenia, i spowodowany przez obrót ślimaka 55 przy ustawianiu uwzględniającej czas martwy podziałki 61 względem nieruchomej wskazówki 62. Te dwa ruchy obrotowe dodaje się algebraicznie w dyferencjale 53, wskutek czego bęben 52 obraca się w zależności od sumy algebraicznej t_s i czasu martwego Θ' . Gdy więc zapomocą kółka ręcznego 57 wrzeciono 58 obraca się tak, że czu-

bek wskazówki, przesuwającej się po wrzecionie, przesuwa się stale po odpowiedniej krzywej nomogramu na bębnie 52, to wrzeciono 58 obraca się w zależności od odtykania zapalnika c_s . Ten ruch obrotowy wrzeciona 58 przenosi się zapomocą przekładni ślimakowej 59 na silnik 60 urządzenia w celu elektrycznego przekazywania rozkazów od przyrządu centralnego do baterji.

Uwidocznione na fig. 2, 3, 4 i 6, lecz nieoznaczone liczbami kółka ręczne oznaczają te części centralnego przyrządu, które przy śledzeniu celu, poruszającego się poziomo na znanej wysokości, ze znaną szybkością, powodują ruchy obrotowe w zależności od tych funkcji, które są podane przy tych kółkach ręcznych.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do samoczynnego określania elementów strzału przy strzelaniu do ruchomych celów w powietrzu lub na ziemi, znamienne tem, że przy ustawieniu centralnego przyrządu dla dowódcy na stanowisku baterji lub poza tem stanowiskiem odległość pozioma (X_s lub X_c^b) od baterji do celu po uwzględnieniu wyprzedzenia bocznego (s_s lub S_c^b) jest określana przez przeciwprostokątną prostokątnego trójkąta (P, C, B lub a, b, B), którego jedna z dwóch przyprostokątnych, znanych co do kierunku i wielkości, stanowi funkcję sumy algebraicznej $X_c^p + \Delta x$ lub $X_m^p + \Delta x + Pa \cdot \sin \beta$, czyli funkcję sumy chwilowej poziomej odległości ($Pa = X_m^p$) od celu (A) do centralnego przyrządu (P) i składowej odległości (Δx) drogi celu (Δ) celu (A) lub funkcję sumy obydwóch poprzednich i składowej odległości $Pa \cdot \sin \beta$ baterji (a) od przyrządu centralnego (P), natomiast druga przyprostokątna (C, B lub bB) stanowi funkcję sumy algebraicznej bocznej składowej (Δ_s) drogi (Δ) celu (A) lub funkcję tejże sumy i bocznej składowej $Pa \cdot \cos \beta$ podstawy (Pa) w płaszczyźnie poziomej,

przyczem w przypadku elektrycznego przekazywania rozkazów od przyrządu centralnego (P) do baterji (a) zostaje uwzględniony czas martwy (θ'), potrzebny do odtykania zapalników, ładowania i strzelania.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że posiada linjał, na którym pozioma odległość (X_s) od celu (B) do stanowiska baterji jest określana przez odległość od osi czopa (12) tego linjału do osi czopa (10) zębnicy (9), wodzonego w podłużnym rowku linjału, która to zębница jest osadzona w pałaku (5') i daje się przesuwac prostopadle do osi wrzeciona (5), wzdłuż którego daje się przesuwac pałak (5'), przyczem zębница (9) zazębia się z kółkiem zębatem (8), osadzonem w tym samym pałaku (5') na wale (6), wzdłuż którego daje się przesuwac razem z pałakiem (5') i zębnicą (9) przy obrocie wrzeciona (5) w zależności od sumy algebraicznej $X_m^p + \Delta x$, przyczem kółko zębate (8) zostaje jednocześnie obracane w zależności od znanej bocznej składowej (Δ_s) drogi (Δ) celu, wskutek czego zostaje nastawione boczne wyprzedzenie, które określa kąt (S_s) pomiędzy osią podłużnego rowka linjału i prostopadłą, rzuconą z punktu przecięcia się tej osi z osią czopa (12) linjału (11) na rzut osi zębnicy (9) na płaszczyznę poziomą, określoną przez oś podłużną linjału.

3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tem, że odległość pozioma (x_s) celu (B) od stanowiska baterji jest określana przez odległość osi czopa (12) linjału (11) od osi prowadzonego w podłużnym rowku linjału czopa (10) nakrętki (15), która przesuwa się w zależności od znanej bocznej składowej (Δ_s) drogi (Δ) celu (A) po wrzecionie (14), osadzonem w jarzmie (5'') prostopadle do osi wrzeciona (5), na którym przesuwa się jarzmo (5'') w zależności od sumy algebraicznej $X_m^p + \Delta x$, przyczem boczne wyprzedzenie określa kąt (s_s) pomiędzy osią podłużnego rowka linjału i prostopadłą, rzuconą z punktu przecięcia

się tej osi z osią czopa (12) linjału (11) na rzut osi wrzeciona (14) na płaszczyznę poziomą.

4. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że do określania ze stanowiska oddalonego od baterji odległości poziomej (X_s^b) od celu (B) do baterji (a) i odpowiedniego kąta (S_s^b) bocznego wyprzedzenia składowych $Pa \cdot \sin \beta$ i $Pa \cdot \cos \beta$ podstawy (Pa) posiada dwie jedna nad drugą rozmieszczone współosiowe tarcze (17, 20), z których jedna (17) jest zaopatrzona w podziałkę azymutową (22) i obraca się w zależności od azymutu (A_s^m) w chwili celowania, natomiast druga tarcza (20) jest zaopatrzona we wskazówkę (21) i zostaje ustawiona według podziałki azymutowej (22) na tarczy (17) w kierunku, określonym przez stanowisko przyrządu i baterji, przy czem na podziałce, wykonanej w odpowiedniej skali wzdłuż linii łączącej punkt środkowy (P) tarczy (20) ze wskazówką (21), zostaje oznaczone położenie stanowiska baterji (2) względem stanowiska przyrządu centralnego (P), czyli podstawa (Pa), wskutek czego, gdy przy śledzeniu celu wskazówka (27), dająca się przesuwać w dwóch prostopadłych kierunkach, zostaje nastawiana w taki sposób, że jej czubek stale oznacza na podziałce (23) górnej tarczy (20) położenie baterji, to wrzeciono (25), zapomocą którego zostają spowodowane boczne przesuwu wskazówki (27), obraca się w zależności od bocznej składowej ($Pa \cdot \cos \beta$) podstawy (Pa), natomiast wał (28), służący do uruchomienia wskazówki (27) w kierunku prostopadłym do jej bocznego przesuwu, obraca się w zależności od składowej ($Pa \cdot \sin \beta$) podstawy (Pa).

5. Urządzenie według zastrz. 1 i 4, znamienne tem, że posiada przekładnię kół zębatych (31), zapomocą której ruch obrotowy wrzeciona (25), powodujący boczny przesuw wskazówki (27) w zależności od bocznej składowej ($Pa \cdot \cos \beta$) podstawy

(Pa), przenosi się na dyferencjał (34), w którym ten ruch dodaje się algebraicznie do ruchu obrotowego, odbywającego się w zależności od bocznej składowej (Δ_s) drogi (Δ) celu (A) i przenoszonego podczas śledzenia celu na ten dyferencjał z drugiej jego strony, poczem tak osiągnięty wypadkowy ruch obrotowy, odbywający się w zależności od algebraicznej sumy obydwóch wspomnianych składowych ($Pa \cdot \cos \beta + \Delta_s = \Delta_s^b$) zostaje przenoszony zapomocą wału (38) i przekładni kół zębatych (40) na wrzeciono (42), na którym w tej samej zależności (Δ_s^b) przesuwą się nakrętka (43), zaopatrzona w czop, prowadzony w podłużnym rowku linjału (44), dającego się obracać na czopie (45).

6. Urządzenie według zastrz. 1, 4 i 5, znamienne tem, że ruch obrotowy wału (28), zapomocą którego zostaje uruchomiona wskazówka (27) w zależności od składowej ($Pa \cdot \sin \beta$) podstawy (Pa), zostaje przenoszony zapomocą przekładni kół zębatych (32) na dyferencjał (33), w którym dodaje się algebraicznie do ruchu obrotowego odbywającego się w zależności od algebraicznej sumy $X_m^b \pm \Delta_x$ i przenoszonego na ten sam dyferencjał podczas śledzenia za celem z drugiej jego strony, poczem tak osiągnięty wypadkowy ruch, odbywający się w zależności od algebraicznej sumy obydwóch wspomnianych składowych ($Pa \cdot \sin \beta \pm X_m^b \pm \Delta_x = X_m^b$), zostaje przenoszony na wał (37), wykonany w postaci wrzeciona, który z tą samą szybkością uruchamia drugie równoległe wrzeciono (37'), przy czem na obydwóch wrzecionach przesuwa się rama (47), w której znajduje się prostopadłe do kierunku przesuwu ramy wrzeciono (42) z nakrętką (43), które jest uruchomiane w zależności od sumy algebraicznej $Pa \cdot \cos \beta \pm \Delta_s = \Delta_s^b$, wskutek czego podczas jednakowych do siebie prostopadłych przesuwów nakrętki (43) w zależności od X_m^b i Δ_s^b linjał (44), prowadzony zapomocą czopa tej nakrętki, zostaje obró-

cony około czopa (45) w takie położenie, które na odpowiedniej podziałce podaje odległość poziomą (X_z^b) od celu (B) do baterji (a) oraz wyprzedzenie boczne, które określa kąt (S_z^b) pomiędzy osią linjału a prostopadłą z punktu przecięcia się tej osi z osią czopa linjału na oś wrzeczona (42), na którym przesuwają się nakrętka (43).

7. Urządzenie według zastrz. 1 — 6, znamienne tem, że przy elektrycznym przekazywaniu rozkazów z przyrządu centralnego do baterji bęben funkcyjny (52), zaopatrzony w nomogram krzywych odtykania zapalnika jest uruchomiany zapomocą dyferencjału, do którego doprowadza się z jednej strony ruch obrotowy, zależny od czasu lotu pocisku (t_z), który powstaje przy przesuwaniu wskazówki (50) po krzywej wysokości na bębnie (47), a z drugiej strony ruch obrotowy, zależny od czasu martwego (θ'), potrzebnego do odtykania zapalnika, ładowania i dania strzału, powstający wskutek obrotu ślimaka (55) przy nastawianiu odpowiedniej podziałki czasowej (61) względem nieruchomej wskazówki

(62), wskutek czego bęben (52) z krzywami odtykania zapalnika zostaje obracany w zależności od sumy algebraicznej ($t_z \pm \theta'$) czasu trwania lotu pocisku i czasu martwego, przyczem bęben (47) z krzywami wysokości jest obracany zapomocą linki (46), przeprowadzonej przez czop obrotowy (45) linjału (44) i przymocowanej do nakrętki (43), przesuwającej się w podłużnym rowku linjału (44), wskutek czego, gdy wrzeczono (58) obraca się tak, iż czubek znajdującej się na niem wskazówki (56) stale posuwa się po odpowiedniej krzywej nomogramu bębna (52), to wrzeczono to będzie się obracało w zależności od odtykania zapalnika ($\check{C}_z$), który to ruch zostaje przenoszony zapomocą przekładni śrubowej (59) na silnik (60) do elektrycznego przekazywania rozkazów.

Akciová společnost,
dříve Škodovy závody v Plzni.
Zastępca: Inż. F. Winnicki,
rzecznik patentowy.

