

URZĄD PATENTOWY



## RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

# OPIS PATENTOWY

Nr 18704.

Kl. 72 f, 10/01.

Aktiengesellschaft C. P. Goerz Optische Anstalt  
Akciová společnost K. P. Goerz optický ústav  
(Bratislava, Czechosłowacja).

**Urządzenie do określania poprawek odległości do celu i kierunku przy celowaniu  
pośredniem dla dział i karabinów maszynowych rozrzuconych w terenie.**

Zgłoszono 10 października 1932 r.

Udzielono 10 lipca 1933 r.

Przy skierowywaniu na cel dział i karabinów maszynowych stojących na zakrytej pozycji, czyli przy celowaniu pośredniem, odległość do celu i kierunek dla działu kierunkowego określone są przez obserwatora, znajdującego się zwykle z boku, zapomocą busoli lub innego przyrządu. Jeżeli więc pozostałe działu baterji nie stoją bezpośrednio obok działu kierunkowego, a są rozrzucone w terenie, to te początkowe dane dla nich różnią się od określonych dla działu kierunkowego tem więcej, im bardziej są one oddalone od działu kierunkowego, względnie, im mniejsza jest odległość tego ostatniego od celu.

Aby także przy większych odległościach pojedynczych działu baterji od ich działu kierunkowego otrzymać dokładne dane do strzelania, potrzeba dla każdego działu określić odległość do celu i kierunek, co w celu uniknięcia obliczeń dokonane być może zapomocą mechanicznego urządzenia.

Niniejszy wynalazek dotyczy takiego urządzenia do określania poprawek odległości i kierunku dla poszczególnych dział, które składa się z zaopatrzonej w poziomą podziałkę kołową tarczowej płytki podstawowej, w której daje się obracać wymienna tarcza kołowa z nacechowanemi równo-

ległymi linjami, na której to tarczy oraz tarczowej płycie podstawowej umieszczony jest wzdłuż ich średnicy mostek dający się obracać i zaopatrzony w dającą się przestawiać, względnie wymieniać, podziałkę podłużną oraz wskaźnik kierunku, przyczem mostek ten posiada ramię skierowane doń prostopadle w punkcie obrotu i zaopatrzone w podziałkę umieszczoną wzdłuż promienia, albo w przypadku wymiennych tarcz linjowanych zaopatrzone jest w stały wskaźnik, znajdujący się w pewnej odległości od środka obrotu mostku.

Na rysunkach dla przykładu przedstawiono kilka odmian wynalazku. Fig. 1 i 2 przedstawiają geometryczną zasadę, na której urządzenie jest oparte; fig. 3 — urządzenie z wymienną tarczą linjową i niezmienną podziałką na mostku w widoku zgóry; fig. 4 — urządzenie z niewymienną tarczą linjową i z wymienną podziałką mostku w widoku zgóry; fig. 5 — toż samo z bębnową podziałką mostku; fig. 6 — przekrój osiowy urządzenia według fig. 1 — 4; fig. 7 — urządzenie bez narządów dających się wymieniać, jednak z osadzonymi mimośrodowo przestawnymi linjami wskaźnikowymi.

Na fig. 1 literą  $L$  oznaczono działło kierunkowe, dla którego odległość od celu  $LZ = e$  i kąt nastawienia bocznego  $\beta$ , brany w stosunku do dowolnego kierunku orientacyjnego  $LO$ , są znane. Działło  $G$  znajduje się w znanej odległości  $LG = b$  i pod znanym kątem bocznym  $\gamma$  w stosunku do działła  $L$ . Dla działła  $G$  potrzeba określić poprawkę odległości do celu  $\Delta e$  i poprawkę kąta bocznego  $\Delta \gamma$ . Jeżeli około punktu  $Z$  poprowadzić łuk  $GK$  promieniem  $ZG$ , to można go ze względu na małą w stosunku do odległości  $e$  bazę  $b$  zamienić przez cięciwę w przybliżeniu prostopadłą do linii  $LZ$ . Wtedy otrzymuje się:

$$\Delta e = LK = b \cos \gamma \text{ i } ZG \sin \Delta \gamma = GK = b \sin \gamma,$$

z czego wynika:

$$\sin \Delta \gamma = \frac{b \sin \gamma}{e - \Delta e}$$

a stąd w przybliżeniu dla małych wartości  $\Delta \gamma$  i  $\Delta e$  otrzymuje się

$$\Delta \gamma = \frac{b \sin \gamma}{e}$$

Jeżeli poprowadzić z punktu  $L$  prostopadłą do  $GL$  i odłożyć na niej odcinek  $LM = m = \frac{b}{e}$  w dowolnej skali i poprowadzić od otrzymanego punktu  $M$  prostopadłą do  $ZL$ , to kąt  $LMN = \gamma$ , z czego wynika, że:

$$LN = LM \sin \gamma = \frac{b}{e} \sin \gamma,$$

co jest wielkością poszukiwaną dla poprawki bocznej  $GK$ , ale w innej skali przyjętej dla  $LM = \frac{b}{e}$ . Ze względu na to, że w praktyce bywają rozmaite długości bazy, a do każdej bazy przynależy oddzielna według  $e$  oznaczona skala  $\frac{b}{e}$ , więc jako bazę przyjmuje się ograniczoną liczbę odcinków po 50 m stopniowanych aż mniej więcej do 800 m i albo wykonywa się dającą się wymieniać podziałkę dla  $\frac{b}{e}$ , albo przy nie-

zmiennej podziałce dla  $\frac{b}{e}$  i również niezmiennej odległości  $b$  za bazę przedstawioną w różnych podziałkach używa się wymienne tarcze linjowane z różnymi odstępami między linjami i oznaczeniami liczbowymi. Konstrukcja oparta na tej geometrycznej zasadzie uwidoczniła jest schematycznie na fig. 2, przyczem oznaczenia mają to samo znaczenie, co i na fig. 1.

Przedstawiona na fig. 3 — 6 tarczowa płytka łożyskowa 1 posiada kolistą obwódkę, zaopatrzoną w poziomą podziałkę 1a,

i służy za łożysko dla dającej się obracać linjowanej tarczy 2, zaopatrzonej we wskaźnik 2a do nastawiania kąta bocznego  $\beta$  baterji. Na płycie 1 osadzony jest wzdłuż jej średnicy mostek 3 zaopatrzony w ramię idące w kierunku promienia 4 i sięgające do kołowej podziałki 1a, które to ramię w celu nastawiania bocznego kąta  $\beta + \gamma$  zaopatrzone jest we wskaźnik 4a. Poza tem posiada ono wskaźnik 4b w odpowiedniej odległości LG od środka (fig. 3), albo też zamiast tego wskaźnika podziałkę 4c (fig. 4 i 5) w odpowiedniej skali dla bazy. Mostek umieszczony nad tarczą 2 zaopatrzony

jest w niezmienną podziałkę 3a dla  $\frac{b}{e}$ , jeżeli baza według fig. 3 przedstawiona jest zapomocą znaku 4b jako niezmienny odcinek LG, w którym to przypadku tarcza 2 musi być wymienna, gdyż podziałka jej linii i oznaczenia liczbowe muszą być dobre do każdorazowej długości bazy.

Przy niewymiennej tarczy (fig. 4 i 5) w celu stosowania różnych długości bazy ramię 4 musi posiadać podziałkę dla baz, jednocześnie musi jednak być wymienną podziałka 3b dla  $\frac{b}{e}$  dla każdorazowej bazy.

Może to być w ten sposób osiągnięte, że na mostku 3 umieszczone są listwy przewodnicze, na których osadzony i umocowany jest trój- lub więcej graniasty graniastosłup z podziałkami. Na każdej płaszczyźnie graniastosłupa mogą znajdować się dwie podziałki dla  $\frac{b}{e}$  tak, iż np. trójgraniasty słup 3b (fig. 4) może być użyty dla sześciu różnych długości baz. Zamiast tych przedstawianych podziałek graniastosłupa można też użyć osadzonego obrotowo na mostku 3 równoległe do krawędzi LM podziałki wałka 5 (na fig. 5 kreskowany), na którego walcowej powierzchni wykonana jest dowolna ilość podziałek dla  $\frac{b}{e}$  używanych odpowiednio do wielkości

bazy. Wałek ten otoczony jest osłoną 6 zaopatrzoną w szczelinę 6a równoległą do osi, która uwidoczni jedynie stosowaną w danym przypadku podziałkę. Odczytywany stosownie do odległości  $e$  od celu punkt M wskazywany jest przez ostrze wskazówki 7 prowadzone dokładnie w kierunku promieni, która to wskazówka osadzona jest na prostolinijnie prowadzonym suwaku 8, znajdującym się w szczelinie osłony 6, przyczem ten ostatni nastawiany jest na każdorazowo stosowanej podziałce 5a dla  $\frac{b}{e}$ .

Dla nastawienia odpowiedniej dla danego przypadku podziałki dla  $\frac{b}{e}$ , wałek podziałkowy 5 może być obracany zapomocą uchwytyowego krążka 5b i umocowywany zapomocą zaciskowej śruby 9. Poprawki mogą posiadać dodatnie i ujemne wartości, linja rozdziału musi więc przechodzić przez środek tarczy (baza = o).

Przy wszystkich tych sposobach wykonania podziałki długości baz, podziałki dla  $\frac{b}{e}$  i podziałki linjowania tarcz są tak dobierane, że te ostatnie otrzymują jednakowe oznaczenia liczbowe zarówno dla poprawek kątów bocznego celowania, jak i odległości, przyczem stosownie do znaczenia odczytywanych poprawek otrzymuje się poprawki katowe lub linjowe.

W celu uniknięcia części wymiennych (fig. 7) na mostku 3 — 4 w kształcie krzyża w promieniowym rowku 3' znajduje się suwak 12 umocowany zapomocą śruby 11 i przesuwany wzdłuż podziałki 3'', na którym daje się obracać na czopie 13 przezroczysty, wykonany np. z cellonu, wycinek 14 ćwierci koła, zaopatrzony w dwie do siebie prostopadłe, przechodzące przez oś czopa 13, linje 14a i 14b. Jeżeli nastawić środek czopa 13 na odległość  $k$  od środka L poziomej kołowej podziałki, to pomiędzy oznaczonym przez linje 14a i 14b od-

cinkiem  $LE = e$  na podziałce  $3b$  prostopadłej do podziałki  $3''$  do przesuwania i odcinkiem  $LM = x$ , oznaczonym na podziałce  $3a$  znajdującej się na krawędzi mostku, zachodzi związek:  $x = \frac{k^2}{e} = \frac{b}{e}$ , przyczem  $b$  może być zapomocą podziałki do przesuwania nastawiane według każdej dowolnej w praktyce zdarzającej się podziałki.

Sposób użycia tego urządzenia jest bardzo prosty. Ze względu na to, że oprócz odległości  $e$  jest znany kierunek działła kierunkowego (kąt  $\beta$ ), oraz kierunek bazy ( $\beta + \gamma$ ) i jej długość  $b$ , to należy najpierw wskaźnik  $2a$  tarczy nastawić na  $\beta$  i wskaźnik  $4a$  ramienia mostka nastawić na  $\gamma$  na poziomej podziałce kołowej  $1a$  i w tem położeniu umocować zapomocą nakrętek motylkowych  $2b$  i  $3'b$ . Oznaczenie liczbowe linii znajdującej się na tarczy, trafiającej na znak wskaźnikowy  $G$ , daje dodatnią lub ujemną poprawkę ( $\Delta e$ ) odległości stosownie do tego, czy odległość do celu od danego działła jest większa lub mniejsza od odległości do celu działła kierunkowego, podczas gdy oznaczenie liczbowe tej linii, która trafia na kreskę  $M$  podziałki dla  $\frac{b}{e}$  daje dodatnią lub ujemną poprawkę ( $\Delta \gamma$ ) kierunku dla danego działła zależnie od tego, czy kierunek bazy tworzy kąt z zasadniczym kierunkiem większy lub mniejszy od kąta ( $\beta$ ), który tworzy kierunek działła kierunkowego.

#### Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do określania poprawek odległości celu i kierunku przy celowaniu pośredniem dla dział i karabinów maszynowych rozrzuconych w terenie, znamienne tem, że składa się z okrągłej płytki łóżyskowej (1) z podziałką (1a) dookoła obwodu, w której daje się obracać i umo-

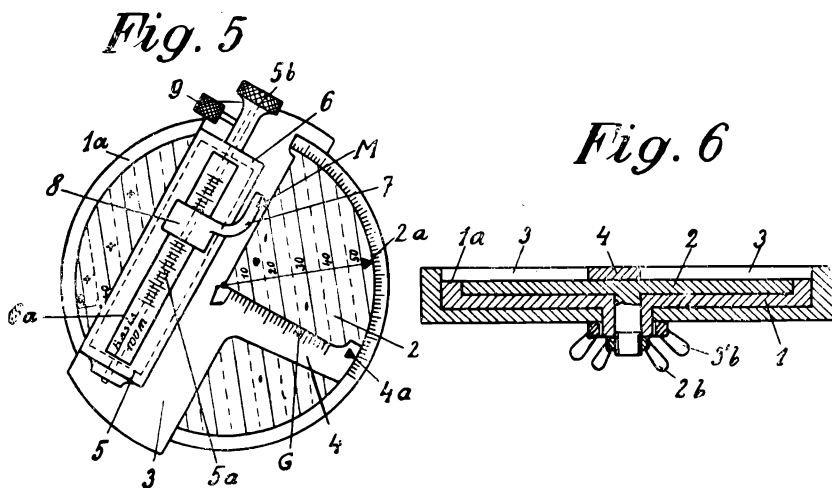
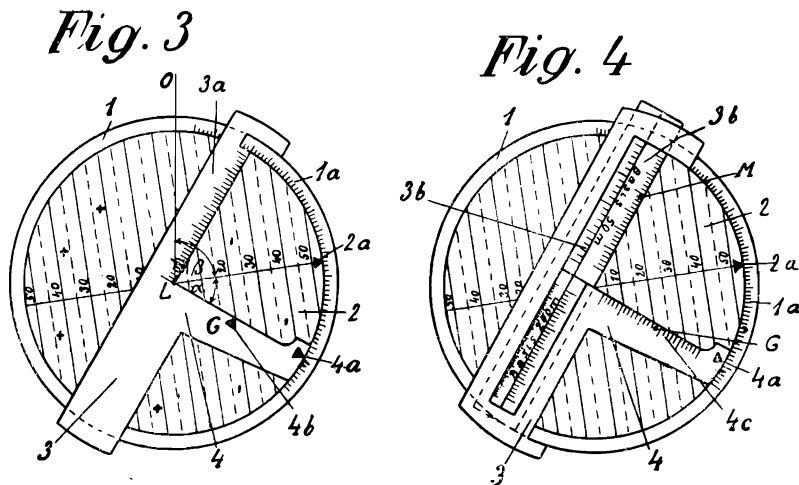
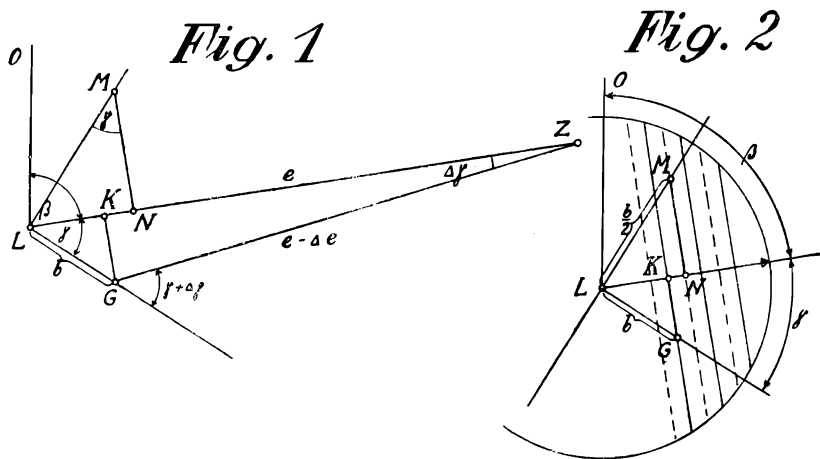
cowywać tarcza (2) z równoległymi linjami oznaczonymi liczbami i wskaźnikiem (2a), nad którą to tarczą (2) jest osadzony wzdłuż jej średnicy dający się obracać mostek (3) zaopatrzony w podłużną podziałkę (3a) i posiadający skierowane doń prostopadle w środkowym punkcie obrotu ramię (4), zaopatrzone w podziałkę dla baz, albo wskaźnik (4b), wskazujący długość bazy, i wskaźnik (4a), wskazujący kąt boczny bazy.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że przy niezmienniej podziałce (3a) mostku tarcza (2) z równoległymi linjami jest umieszczona wymiennie.

3. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że przy niewymienniej tarczy (2) z równoległymi linjami, narząd, na którym znajdują się podziałki (3a) mostku, jest osadzony wymiennie lub przestawnie.

4. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że w rowku (3') na mostku (3 — 4) jest osadzony dający się przesuwac wzdłuż promienia i podziałki (3'') suwak (12), na którym daje się obracać na pionowym czopie (13) przezroczysty wycinek (14) ćwierci koła zaopatrzony w dwie prostopadłe do siebie przechodzące przez oś obrotu linje (14a, 14b), z których jedna (14a) nastawiana jest na podziałce (3b) dla odległości celu na każdorazową odległość ( $e$ ) od celu, podczas gdy druga linja (14b) na przedłużeniu tej podziałki wskazuje ten punkt ( $M$ ), któremu odpowiada stosunek  $\left(\frac{b}{e}\right)$  określający poprawkę ( $\pm \Delta \gamma$ ) kierunku.

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



*Fig. 7*

