

24 kwietnia 1930 r.

2

URZĄD PATENTOWY



F41g 5/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 11570.

Kl. 72 f 15.

Fabryka Aparatów Optycznych i Precyzyjnych H. Kolberg i Spółka
Spółka Akcyjna
(Warszawa, Polska).

Przyrząd do sprawdzania wyników strzelania ćwiczebnego artylerji przeciwlotniczej.

Patent dodatkowy do patentu Nr 9950.

Zgłoszono 5 lipca 1928 r.

Udzielono 24 stycznia 1930 r.

Najdłuższy czas trwania patentu do 29 stycznia 1944 r.

W wyniku badań strzelania przeciwlotniczego został opracowany i opatentowany w Urzędzie Patentowym Rzeczypospolitej Polskiej za Nr 9950 „Przyrząd do sprawdzania wyników strzelania ćwiczebnego artylerji przeciwlotniczej”, który obecnie został udoskonalony głównie w dwóch kierunkach, a więc:

każda para lunet zastąpiona została jedną lunetą, wobec czego wyklucza się nieścisłości, powstałe wskutek wad indywidualnych oczu obserwatora i następnie:

obrazy przedmiotów symetrycznie rozłożonych w przestrzeni względem płaszczyzny pionowej, przechodzącej przez os

lunety i których kąty położenia względem obserwatora różnią się o 180° , są stale na siebie nałożone i nie obracają się względem siebie, co daje możliwość prawidłowego określania nie tylko wielkości kątowej błędu strzału, lecz i jego kierunku.

Zasadniczą częścią przyrządu w nowej budowie jest narząd, składający się z lunetki i układu pryzmatów (fig. III).

Narząd ten można podzielić na trzy główne części: na

część środkową nieruchomą, w której osadzony jest tak zwany pryzmat Wollastona 10, na

część tylną, mogącą obracać się około

osi optycznej pryzmatu Wollastona, i w której osadzony jest zwykły pryzmat 9 prostokątny o całkowitym odbiciu i na

część przednią, mogącą obracać się około osi pryzmatu Wollastona i składającą się z lunetki, połączonej nieruchomo z pryzmatem o specjalnej budowie. Pryzmat 8 składa się z dwóch części: tak zwanego pryzmatu daszkowego oraz pryzmatu specjalnego kształtu, przyklejonego do jednej z powierzchni daszkowych pryzmatu daszkowego i mającego drugą powierzchnię wyszlifowaną równolegle do przeciwległego boku pryzmatu daszkowego i tworzącego w ten sposób razem z częścią pryzmatu daszkowego płytę o ścianach równoległych.

Powierzchnia daszkowa przed sklejeniem jest pół-srebrzona, t. j. pokryta warstwą srebra tak cienką, że przepuszcza tyleż światła ile go odbija. Zamiast półsrebrzenia można też zastosować srebrzenie całkowite, przyczem warstewka srebra jest podzielona na paski, z których co drugi ulega zdjęciu. W ten sposób paski srebra odbijają połowę światła, zaś druga połowa światła jest przepuszczana przez paski pozbawione srebra.

Środek obiektywu lunetki znajduje się nie na osi symetrii pryzmatu daszkowego, lecz na osi symetrii srebrzonej płaszczyzny daszkowej. Wobec czego części powierzchni, pokryte paskami srebra, pracują tak, jak powierzchnia zwykłego pryzmatu daszkowego, zaś dla promieni przechodzących przez części pozbawione srebra całość pracuje jak płyta o ścianach równoległych.

Część tylna, zawierająca pryzmat prostokątny i część przednia, zawierająca lunetkę z pryzmatem złożonym, są ze sobą sprzężone zapomocą kół zębatach stożkowych, otrzymujących ruch od prawego koła korbowego 5 w ten sposób, że mogą się obracać w strony przeciwne o wielkość kątów symetrycznych względem płaszczyzny

pionowej, przechodzącej przez oś całego układu.

Bieg promieni w układzie jest następujący: promienie, przychodzące z jednej strony od odległych przedmiotów, przechodzą przez pryzmat daszkowy (paski srebra) (fig. IV) i wchodzi do lunetki, tworząc jeden obraz; promienie, przychodzące z drugiej strony, przechodzą przez pryzmat prostokątny 9, pryzmat Wollastona 10 i przez płytę o ściankach równoległych (paski niepokryte srebrem) (fig. IV, V i VI) i wchodzi do lunetki, tworząc drugi obraz nałożony na pierwszy.

Układ taki pozwala, przy odpowiednim ustawieniu wszystkich części składowych, otrzymać w lunecie nałożone na siebie obrazy dwóch przedmiotów, położonych na tej samej wysokości i symetrycznie rozłożonych względem płaszczyzny pionowej, przechodzącej przez oś optyczną układu, i których kąty położenia różnią się o 180° . Nałożenie to jest tego rodzaju, że obrazy całkowicie przystają do siebie, t. j. nie są względem siebie obrócone i przy obrocie części tylnej i przedniej narządu, kierunki pionowe tych obrazów obracają się wraz z lunetką. W płaszczyźnie ogniskowej lunetki (gdzie powstają oba obrazy) znajduje się krzyż z podziałką mikrometryczną. Linja pionowa tego krzyża zlewa się z obrazami linii pionowych, przechodzących przez odpowiadające sobie punkty symetryczne przestrzeni. W ten sposób środek krzyża wskazuje zawsze wspólne miejsce, w którym znajdują się obrazy odpowiadających sobie punktów. Przy obrocie przedniej i tylnej części narządu, t. j. przy zmianie kąta pionowego, widać obydwa nałożone na siebie i nieruchome względem siebie obrazy, przesuwające się stale wzdłuż linii pionowej mikrometru i jednocześnie pochylające się wraz z tą linią i lunetką. W ten sposób kierunek w prawo lub w lewo od linii pionowej krzyża odpowiada zawsze kierunkowi w prawo lub w lewo

od pionu, przechodzącego przez każdy z przedmiotów. To samo dotyczy kierunku w górę lub w dół.

Układ wyżej opisany, w zastosowaniu do strzelania metodą odwróconą, gdzie punktom symetrycznym odpowiadają: samolot rzeczywisty i fikcyjny, odległy o 180° kąta poziomego od samolotu rzeczywistego, pozwala stwierdzić, czy wybuch pocisku nastąpił w miejscu, gdzie znajduje się samolot fikcyjny. W przypadku tym obrazy samolotu rzeczywistego i wybuchu są na siebie nałożone.

Zapomocą urządzenia mechanicznego (ruch całej skrzynki dokoła osi pionowej i ruchy pryzmatów dokoła osi poziomej) istnieje zawsze możliwość naprowadzenia i utrzymywania obrazów samolotu rzeczywistego i fikcyjnego na środku krzyża mikrometru. Jeżeli więc pocisk nie trafił do samolotu fikcyjnego, obraz wybuchu nie nakłada się z obrazem samolotu.

Odległość katowa wybuchu od samolotu widziana w lunecie jest miarą błędu strzału, który łatwo jest określić co do kierunku, (pion i poziom są znane) oraz wielkości (podziałki skali mikrometrycznej).

Całość aparatu, będącego przedmiotem wynalazku, stanowi skrzynka długości około 90 cm, osadzona na trójnożu i obracająca się zapomocą mechanizmu ślimakowego około osi pionowej i zawierająca trzy wyżej opisane narządy, przeznaczone dla trzech obserwatorów.

Osi tych narządów są do siebie równoległe, przytem dwa skrajne są skierowane w jedną stronę, zaś jeden środkowy — w drugą stronę.

Zadaniem środkowego obserwatora jest stałe utrzymywanie samolotu na środku krzyża, zaś dwaj skrajni określają składową poziomą i pionową błędu. Narządy są ze sobą połączone zapomocą wałów kardanowych. W ten sposób ruchy odpowiadających sobie części wszystkich trzech narzą-

dów są zgodne, wobec czego wszystkie trzy lunety wizują zawsze na te same punkty symetryczne.

Poszczególne narządy posiadają również nieznacznym ruch kulisty, który służy do dokładnej regulacji równoległości osi optycznej.

Narząd środkowy posiada skalę 7 z nonjuszem, wyrażoną w stopniach, która daje możliwość określać każdorazowo kąt wzniesienia samolotu.

Cały korpus przyrządu jest osadzony na osi pionowej w łożysku kulkowym. Ruch dokoła tej osi może być uskuteczniany bezpośrednio zapomocą obrotu przyrządu (włączenie ślimaka) lub też zapomocą lewego kółka korbowego 4. Ruch poziomy aparatu jest oznaczony skalą 6 z nonjuszem, wyrażoną w podziałkach artyleryjskich.

Ustawienie poziomego przyrządu uskuteczniane jest zapomocą trzech śrub regulacyjnych 2, należących do trójnożu 1 i dwóch poziomnic, ustawionych względem siebie pod prostym kątem i umieszczonych na korpusie przyrządu. Obydwa wspomniane ruchy mogą być uskuteczniane zapomocą dwóch różnych szybkości, co daje możliwość obserwatorowi śledzić przebieg płatowca w rozmaitych warunkach. Zmiana szybkości odbywa się zapomocą wsunięcia lub wysunięcia osi kółek korbowych 4 i 5.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Przyrząd do sprawdzania wyników strzelania ćwiczebnego artylerji przeciwlotniczej według patentu Nr 9950, znamieny tem, że posiada układ optyczny, składający się z trzech części, ułożonych na wspólnej osi poziomej, a mianowicie: części środkowej, nieruchomej, którą stanowi pryzmat Wollastona, części tylnej, którą stanowi pryzmat prostokątny o całkowitem odbiciu, ruchomy dokoła osi układu oraz części przedniej, którą stanowi pryzmat złożony, połączony sztywno z lu-

netką, obracającą się około osi całego układu, przyczem części tylna i przednia są ze sobą sprzężone mechanicznie tak, iż mogą się obracać tylko w kierunkach przeciwnych i o kąty jednakowe, symetryczne względem płaszczyzny pionowej, przechodzącej przez oś całego układu.

2. Przyrząd do sprawdzania wyników strzelania według zastrz. 1, znamieny tem, że pryzmat złożony składa się z dwóch pryzmatów pojedynczych ze sobą sklejonych, z których jeden jest to zwykły pryzmat daszkowy, drugi zaś jest to pryzmat o kształcie klina, którego jedna powierzchnia przyklejona jest do którejkolwiek z powierzchni daszkowych pryzmatu daszko-

wego, druga zaś — zeszlifowana i polerowana równolegle do przeciwległego boku pryzmatu daszkowego, tworząc razem z odpowiednią częścią tego pryzmatu płytę o ściankach równoległych, przyczem powierzchnia daszkowa przed sklejeniem jest pół-srebrzona, lub też posiada nałożone wąskie paski srebrzone, rozdzielone tej samej szerokości paskami, pozbawionymi srebra.

Fabryka Aparatów
Optycznych i Precyzyjnych
H. Kolberg i Spółka
Spółka Akcyjna.

Figl.

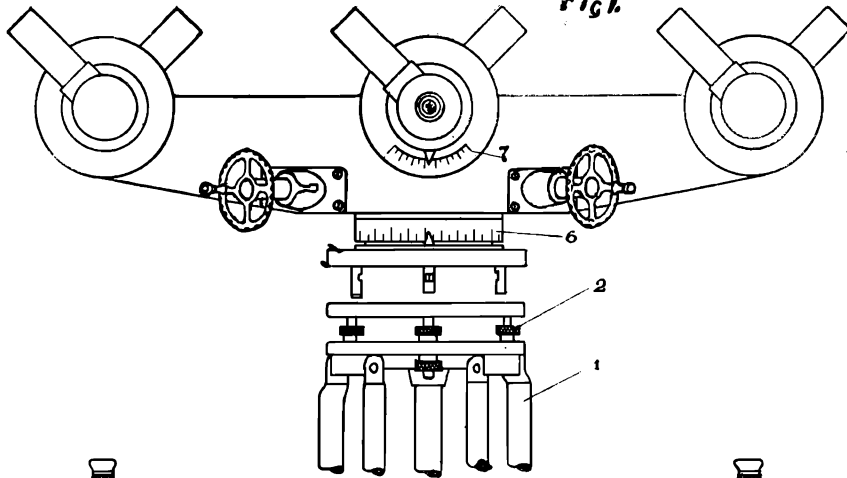


FIG. II

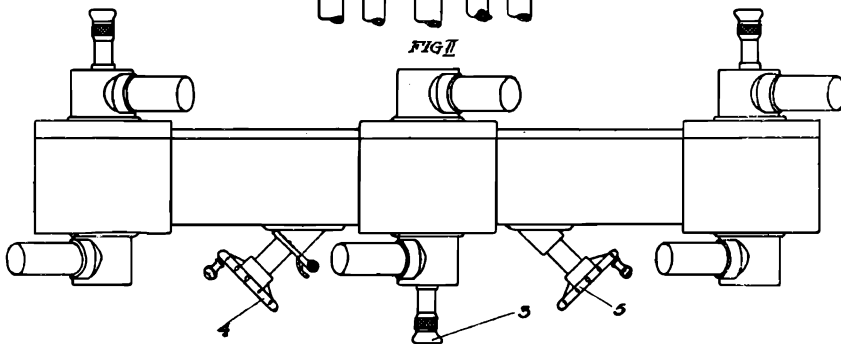


FIG. III

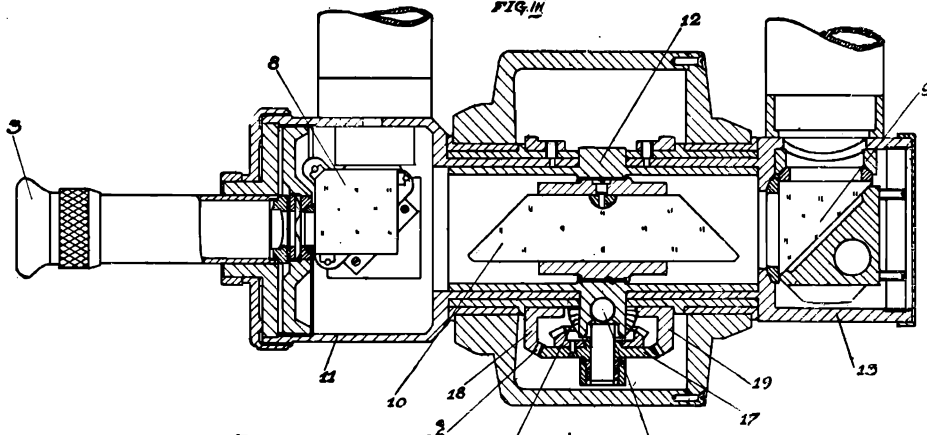


FIG. IV

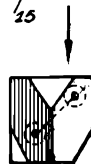


FIG. V

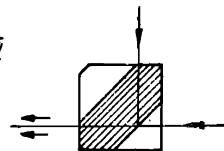


FIG. VI

