

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y

P A T E N T U T Y M C Z A S O W E G O

71309

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 23.03.1972 (P. 154267)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 31.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 15.07.1974

Kl. 72f, 7/01

MKP F41g 3/26

Twórcy wynalazku: Mariusz Derwiszyński, Wiesław Wyłębski
Uprawniony z patentu tymczasowego: Wojskowa Akademia Techniczna im. Jarosława Dąbrowskiego,
Warszawa (Polska)

Trenażer fotonowy strzelecki

Przedmiotem wynalazku jest trenażer fotonowy strzelecki zwłaszcza do nauki celowania.

Znane urządzenie zwłaszcza do nauki celowania wyposażone w urządzenie analizujące i podświetlające tarczę charakteryzuje się tym, że jej powierzchnia jest podzielona na 8 do 36 segmentów, z których każdy stanowi hologram zawierający adres tego segmentu, wyrażony w postaci binarnej (w systemie zerojedynekowym), przy czym każdy hologram oświetlany strumieniem światła o dużym skupieniu na przykład laserowego wysyłany ze stanowiska strzeleckiego jest zobrazowywany na zespole fotodetektorów, który jest połączony z urządzeniem analizującym, natomiast wyjście tego urządzenia jest połączone kablem do identycznej tarczy zaopatrzonej w wyświetlacze i znajdujące się na punkcie obserwacyjnym lub punkcie dowodzenia.

Wadą tego urządzenia jest konieczność stosowania: źródła światła o dużym skupieniu, źródła zasilania w miejscu zainstalowania tarczy strzeleckiej lub dodatkowego kabla doprowadzającego napięcie zasilania, oraz kabli łączących wyjście urządzenia analizującego z tarczą posiadającą wyświetlacze, jak również poważne skomplikowanie urządzenia w przypadku większej niż jedna liczby tarcz.

Celem wynalazku jest skonstruowanie urządzenia do nauki celowania i treningów strzeleckich do celów bojowych naziemnych, nawodnych i powietrznych w miejscu i w ruchu, do tarcz i makiet celów, oraz wyeliminowanie źródeł zasilania na tarczach, oraz kabli związanych z tymi tarczami, zaś zagadnieniem technicznym jest opracowanie fotonowego trenażera strzeleckiego sygnalizującego miejsce trafienia na tarczy lub makiecie oraz kierunek uchylenia poza tarczą lub makieta.

Cel ten został osiągnięty przez zastosowanie źródła światła o określonym skupieniu, przy czym kierunek promieniowania tego źródła sprzężony jest z główną osią optyczną lunety fotoodbiorczej. Luneta ta, odbiera sygnał świetlny odbity przez retroreflektor umieszczony na celach, tarczach lub obok nich przy pomocy jednego z elementów mozaiki fotodetektorów umieszczonej w płaszczyźnie ogniskowej tej lunety. Każdy element tej mozaiki połączony jest poprzez układ elektroniczny z podświetlaczem monitora zobrazującego miejsce trafienia lub kierunek uchylenia poza tarczę. Monitor ten znajduje się na stanowisku strzeleckim lub w punkcie dowodzenia.

Wynalazek usprawnia naukę celowania, eliminuje użycie amunicji, umożliwia prowadzenie nauki strzelania

do celów (tarcz) pojedynczych i grupowych stojących i poruszających się, które mogą znajdować się w różnych odległościach i w różnych kierunkach, pozwala również na kontrolowanie i rejestrowanie wyników strzelania i przekazywanie ich na stanowisko dowodzenia.

Wynalazek zostanie bliżej wyjaśniony na przykładzie wykonania przedstawionym na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia zasadę celnego trafienia, fig. 2 — przedstawia zasadę niecelnego trafienia z pokazaniem kierunku uchylenia, fig. 3 jeden z możliwych wariantów rozwiązań mozaiki fotodetektorów i fig. 4 schemat ogólny urządzenia.

Istotnym elementem wynalazku w odróżnieniu od znanych rozwiązań jest zastosowanie lunety fotoodbiorczej 1 wraz z mozaiką fotodetektorów 2 umieszczoną w jej płaszczyźnie ogniskowej, której część centralna 3 stanowi figurę, która w sensie geometrycznym jest podobna do figury tarczy i odpowiada celnemu trafieniu, natomiast pozostałe elementy 4 mozaiki stanowią o uchyleniu a elementy 5 stanowią o uchyleniu na przykład poza tarczę. Wymienione elementy wraz z generatorem monochromatycznej mało rozbieżnej wiązki światła 6, którego główna oś optyczna jest sprzężona na trwałe z główną osią optyczną lunety oraz monitorem zobrazującym trafienie - kierunek uchylenia 7 znajdują się na broni strzeleckiej 8, natomiast retroreflektor 9 posiadający tę właściwość, że odbija promienie świetlne w kierunku ich padania umieszczony jest na tarczy strzeleckiej 10 lub w jej bezpośrednim sąsiedztwie.

Urządzenie według wynalazku działa w ten sposób, że ćwiczący z broni strzeleckiej 8 wybiera cel na przykład tarczę 10 z retroreflektorem 9 i po naciśnięciu na spust powoduje wytworzenie w generatorze rozbieżnej monochromatycznej wiązki 6 impulsu światła, który pada na retroreflektor 9, który po odbiciu zostaje zogniskowany w płaszczyźnie ogniskowej 2.

Zastrzeżenia patentowe

1. Trenażer fotonowy strzelecki zwłaszcza do nauki celowania zawierający źródło światła, lunetę fotoodbiorczą i segmentową fotodiodę z monitorem zobrazowań, znamienny tym, że źródło (6) światła o małym skupieniu na przykład laserowe jest umieszczone na broni (8) strzeleckiej lub w jej sąsiedztwie natomiast retroreflektor (9) jest umieszczony na celu (10) tak, aby odbity od niego sygnał świetlny powrócił do stanowiska strzeleckiego, przy czym sygnał ten jest rejestrowany przez lunetę (1) fotoodbiorczą, która jest wyposażona w segmentową fotodiodę (2) umieszczoną w jej płaszczyźnie ogniskowej, a która jest połączona z monitorem (7) zobrazującym miejsce trafienia lub kierunek uchybu znajdującym się na stanowisku (8) strzeleckim lub w punkcie dowodzenia.

2. Trenażer według zastrz. 1, znamienny tym, że oś optyczna lunety fotoodbiorczej (1) jest sprzężona z kierunkiem promieniowania (11) źródła (6) światła.

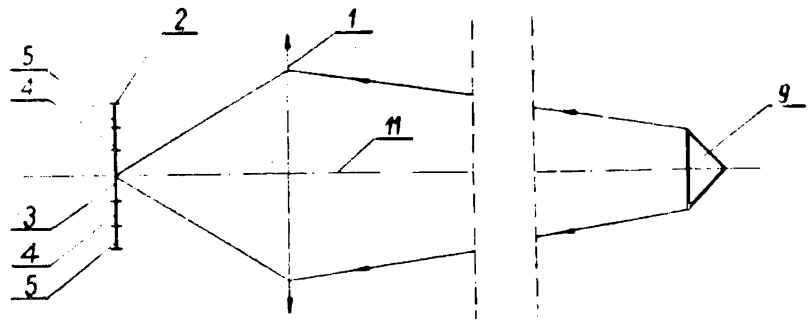


fig.1

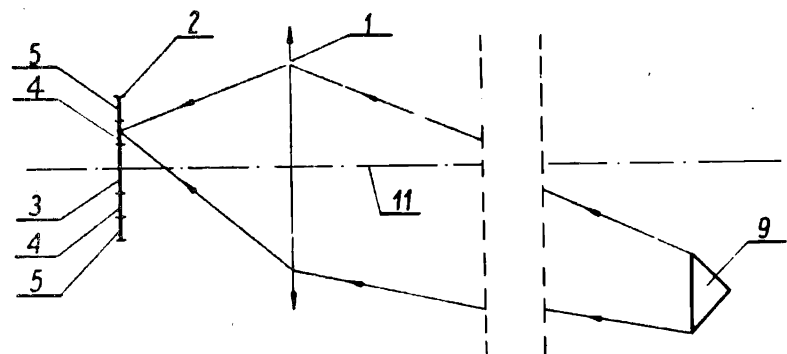


fig.2

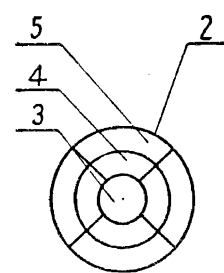


fig.3

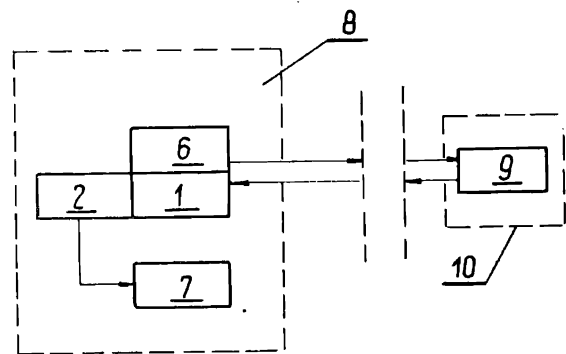


fig.4