



Patent dodatkowy
do patentu _____

MKP F41j 5/02

Zgłoszono: 06.08.73 (P. 164529)

Pierwszeństwo: _____

Int. Cl² F41J 5/02

Zgłoszenie ogłoszono: 01.03.75

Opis patentowy opublikowano: 30.07.1977

Twórcy wynalazku: Zbigniew Puzewicz, Wiesław Wyrębski, Mariusz Derwiszyński

Uprawniony z patentu: Wojskowa Akademia Techniczna im. Jarosława
Dąbrowskiego, Warszawa (Polska)

Sposób symulowania strzelań bezpośrednich z broni lufowej za pomocą impulsów laserowych oraz urządzenie do symulowania tych strzelań

Przedmiotem wynalazku jest sposób symulowania strzelań bezpośrednich z broni lufowej za pomocą impulsów laserowych oraz urządzenie do symulowania tych strzelań znajdujących zastosowanie w szkoleniu obsługi dział a w szczególności celowniczych wszelkiego rodzaju broni lufowej.

Znany jest sposób symulowania strzelań z broni lufowej polegający na elektronicznym określaniu odległości od celu oraz optoelektronicznym określaniu kąta zawartego pomiędzy osią optyczną urządzenia optoelektronicznego równoległą do linii celowania a kierunkiem propagacji zwrotnego impulsu laserowego odbitego od odbijacza kierunkowego umieszczonego na celu.

Sposób ten aczkolwiek dokładny co do określania błędów celowniczego stwarza warunki daleko odbiegające od rzeczywistych warunków strzelań poligonowych i dodatkowo absorbuje uwagę załogi obsługującej obiekt. Urządzenie do symulowania tych strzelań cechuje skomplikowana budowa i duże gabaryty. Nie bez znaczenia jest fakt, że oprócz źródła promieniowania laserowego znane urządzenia posiadają specjalistyczny komputer jako przelicznik dalmierza, oraz monitor sygnalizacyjny, na którym są zobrazowane wyniki przeliczeń ukazujące błędy celowniczego. Duża ilość podzespołów i elementów obniża niezawodność i mobilność urządzenia oraz wymaga wysokokwalifikowanych specjalistów do obsługi.

Celem wynalazku jest opracowanie sposobu symulowania strzelań z broni lufowej w warunkach zbliżonych do rzeczywistych oraz urządzenia prostego w budowie i obsłudze. Cel ten został osiągnięty przez opracowanie sposobu symulowania strzelań z broni lufowej za pomocą impulsów laserowych, w którym wiązkę promieniowania laserowego kształtuje się na małorozbieżną rzędu miliradiana i odchyła się w odniesieniu do linii celowania o kąt wynikający z odległości i wysokości umieszczenia fotoodbiornika nad celem, oraz sprzęga się układ wyzwalający generator impulsów laserowych z układem spustowym obiektu symulowanego. Urządzenie do symulowania strzelań zbudowane jest w oparciu o źródło promieniowania zaopatrzone w układy kształtowania i odchyłania wiązki promieniowania laserowego sprzęgnięte z obiektem symulowanym najkorzystniej przez układ krzywki, przy czym fotoodbiornik ma umieszczony w stałej wysokości nad celem.

Sposób według wynalazku cechuje daleko posunięta prostota i łatwość realizacji oraz zapewnia warunki szkolenia bardzo zbliżone do ostrych strzelań. Urządzenia do realizacji sposobu według wynalazku nie wymagają po włączeniu żadnej obsługi ani obserwacji.

Urządzenie do symulowania strzelań według wynalazku jest przedstawione na rysunku, który obrazuje poglądowy schemat urządzenia.

Obiekt 1 symulujący oddawanie strzałów zaopatrzony jest w układy wytwarzania kształtowania i odchylania wiązki promieniowania laserowego 4 pod kątem α w stosunku do linii celowania 6, przy czym kąt α jest częścią kąta zawartego między linią celowania 6 a osią 5 przewodu lufy. Fotoodbiornik 3 jest umieszczony nad celem 2 w stałej wysokości H a na jego wyjściu podłączony jest wzmacniacz, wzmacniający sygnał do wartości potrzebnej do uruchomienia układów symulujących efekt trafienia. Celowniczy nastawiając odległość celownika obiektu symulującego oddawania strzału zmienia kąt α położenia wiązki promieniowania laserowego dzięki sprzężeniu mechanicznemu poprzez układ krzywki.

Poprawne nastawienie nastaw celownika kieruje wiązkę promieniowania laserowego na fotoodbiornik 3 umieszczony nad celem 2. Odebrany sygnał przez fotoodbiornik zostaje wzmacniony do wartości potrzebnej do uruchomienia układów symulujących trafienie celu, to jest zablokowanie silnika jezdnego i zapalenie świecy dymnej.

Sposób według wynalazku umożliwia prowadzenie działań taktycznych z zachowaniem pełnej dynamiki walki oraz pozwala na jednoznaczną ocenę wyników ćwiczeń.

Urządzenie do symulowania strzelań jest proste w budowie, tanie technologicznie i nie wymaga do obsługi wysokowykwalifikowanych specjalistów z dziedziny techniki cyfrowej.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób symulowania strzelań bezpośrednich z broni lufowej za pomocą impulsów laserowych, z n a - m i e n n y t y m, że wiązkę promieniowania laserowego (4) kształtuje się na małorozbieżną rzędu miliradiana i odchyła się w odniesieniu do linii celowania (6) o kąt α wynikający z odległości i wysokości umieszczenia fotoodbiornika (3) nad celem (2) oraz sprzęga się układ wyzwalający generator impulsów laserowych z układem spustowym obiektu (1) symulującym oddawanie strzałów.

2. Urządzenie do symulowania strzelań bezpośrednich z broni lufowej za pomocą impulsów laserowych, z n a m i e n n e t y m, że układy optycznego kształtowania i odchylania wiązki (4) promieniowania laserowego ma sprzęgnięte z nastawami celownika obiektu (1) symulującego oddawanie strzałów najkorzystniej przy pomocy krzywki, a fotoodbiornik (3) ma umieszczony w stałej wysokości (H) nad celem (2), przy czym na wyjście fotoodbiornika (3) podłączony ma wzmacniacz wypracowujący sygnał symulacji trafienia.

