

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

112024

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 11.08.77 (P. 200225)

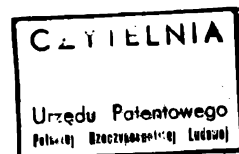
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 19.06.78

Opis patentowy opublikowano: 30.11.1981

Int. Cl².

F41G 1/32
G02B 27/34



Twórcy wynalazku: Romuald Zimny, Kazimierz Nadolny

Uprawniony z patentu tymczasowego: Szefostwo Służby Uzbrojenia i Elektroniki
Ministerstwa Obrony Narodowej,
Warszawa (Polska)

Układ do oświetlania pręcikowych znaków celowniczych w przyrządach optycznych a zwłaszcza w celownikach optycznych

Przedmiotem wynalazku jest układ do oświetlania pręcikowych znaków celowniczych w przyrządach optycznych a zwłaszcza w celownikach optycznych stosowanych w warunkach utrudnionej widzialności.

W użytkowanych celownikach optycznych pręcikowe znaki celownicze są na ogół nie oświetlone, choć próby w tym zakresie są robione. Znany jest układ zastosowany przez firmę Zeiss i firmy japońskie do oświetlania pręcikowych znaków celowniczych w celownikach optycznych do broni myśliwskiej, zbudowany w oparciu o miniaturowe źródło prądu, żarówkę elektryczną, światłowód i lustro. Układ ten jest niedogodny ze względu na skomplikowaną budowę, niekorzystny efekt oświetlenia znaków celowniczych, niestabilną konstrukcję układu, którego elementy zmieniają położenie pod wpływem wstrząsów, kłopotliwy w użytkowaniu ze względu na małą wydajność źródła prądu oraz jest drogi i trudny w produkcji z powodu złożonego procesu technologicznego. Z tych powodów układ ten nie zyskał większego uznania i obecnie nie jest szerzej stosowany.

Celem wynalazku jest opracowanie skutecznego, niezawodnego i prostego układu do oświetlania pręcikowych znaków celowniczych zwłaszcza w celownikach optycznych i umożliwiającego celowanie w warunkach słabej widoczności.

Cel ten osiągnięto przez opracowanie układu według wynalazku, którego istota polega na zastosowaniu do oświetlenia pręcików znaku celowniczego, radioluminescencyjnego trytowego źródła światła, ukształtowanego korzystnie w postaci toroidu rozmieszczonego w przestrzeni otaczającej znak celowniczy w płaszczyźnie równoległej do płaszczyzny znaku celowniczego i poza polem widzenia celownika tak, że część strumienia światła od radioluminescencyjnego trytowego źródła światła skierowanego na powierzchnię pręcików znaku celowniczego odbija się od tych powierzchni w kierunkach równoległych do osi optycznej celownika.

Pręciki znaku celowniczego posiadają powierzchnię błyszczącą i stanowią zwierciadła wypukłe zapewniające odbicie światła. Powierzchnia radioluminescencyjnego trytowego źródła światła od strony znaku celowniczego, przeznaczona do jego oświetlenia, na swoim obwodzie wzdłuż osi toroidu jest podzielona na sektory świecące rozdzielone między sobą wycinkami osłony nie przepuszczającymi światła, tak że te wycinki osłony względem pręcików znaku celowniczego są rozmieszczone na przedłużeniu osi wzdłużnych każdego pręcika, albo na przedłużeniu rzutów osi wzdłużnych pręcików na płaszczyznę równoległą do płaszczyzny znaku celowniczego.

Na tak podzielonej powierzchni radioluminescencyjnego trytowego źródła światła, utworzone są sektory powierzchni świecących rozmieszczone względem każdego przecika symetrycznie z dwóch stron.

Tak ukształtowane i rozmieszczone źródło światła powoduje oświetlenie każdego przecika znaku celowniczego z dwóch stron symetrycznie, dzięki czemu uzyskuje się korzystny skutek praktyczny polegający na tym, że oświetlone są tylko sektory zewnętrzne przecików wzdłuż ich osi wzdłużnych a nie oświetlone są ich sektory środkowe. Wielkość nieoświetlonych sektorów środkowych zależy od kąta padania strumienia światła na powierzchnię przecików znaku celowniczego.

Przedmiot wynalazku jest objaśniony przykładowo na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia w przekroju poprzecznym źródło światła rozmieszczone w płaszczyźnie znajdującej się między płaszczyzną znaku celowniczego i okiem obserwatora, na fig. 2 jest przedstawiona osłona wraz z wycinkami osłony widziana w kierunku A—A od strony znaku celowniczego, fig. 3 przedstawia inny przykład wykonania osłony, która jednocześnie stanowi element mocujący źródło światła w oprawce znaku celowniczego, figura 4 przedstawia inny przykład wykonania układu według wynalazku, w którym źródło światła jest rozmieszczone za płaszczyzną znaku celowniczego w stosunku do oka obserwatora, na fig. 5 jest przedstawione wzajemne usytuowanie przecików znaku celowniczego w stosunku do sektorów świecących oraz w stosunku do wycinków osłony, fig. 6 przedstawia wycinek (δ) z fig. 5 wzdłuż przekroju B—B a fig. 7 — powiększony wycinek C z fig. 6, na fig. 8 przedstawiony jest sposób oświetlania stożkowej części przecika znaku celowniczego, fig. 9 przedstawia przykład oświetlania znaku celowniczego według wynalazku.

Układ według wynalazku w przykładzie wykonania przedstawionym na fig. 1, źródło światła 2 ma wykonane w postaci toroidu o przekroju kołowym i jest zamocowane w wycięciu korpusu 4 przyrządu optycznego w płaszczyźnie Ps znajdującej się między płaszczyzną Pc znaku celowniczego 1 i okiem obserwatora patrzącego w kierunku W1. W tym przykładzie wykonania źródło światła 2 jest zasłonięte przed okiem obserwatora przez sam korpus 4. Źródło światła 2 jest umieszczone w osłonie 5 przeznaczonej do ukształtowania powierzchni świecących S1, S2 i S3 (fig. 2) oraz do zabezpieczenia źródła światła przed niekorzystnym jego rozproszeniem wewnątrz przyrządu optycznego.

Wycinki 6 osłony 5 (fig. 2), zabezpieczają środkowe sektory przecików znaku celowniczego przed nieporządnym ich oświetlaniem.

W przykładzie wykonania przedstawionym na fig. 3, źródło światła 2 jest zamocowane w oprawce 3 znaku celowniczego 1 przy pomocy osłony 5 stanowiącej oprawkę dla źródła światła 2 oraz jego osłonę przed okiem obserwatora.

W innym przykładzie wykonania układu przedstawionym na fig. 4 źródło światła 2 względem oka obserwatora patrzącego w kierunku W2 jest rozmieszczone za płaszczyzną znaku celowniczego 1 i zamocowane na przesłonie 7 przyrządu optycznego. W tym przykładzie wykonania przed okiem obserwatora źródło światła jest zasłonięte przez oprawkę 3 znaku celowniczego 1.

W przedstawionych przykładach wykonania wzajemne rozmieszczenie powierzchni świecących S1, S2 i S3 (fig. 5) osłony 5 wycinków 6 osłony i przecików znaku celowniczego 1 znajdujących się na osiach poprzecznych OY i OZ przyrządu optycznego, prostopadłych do osi wzdłużnej OX (fig. 1) przyrządu optycznego jest następujące. Powierzchnia świecąca S1 znajduje się nad rzutem osi poprzecznej poziomej OZ na płaszczyznę źródła światła Ps (fig. 1), natomiast powierzchnie świecące S2 i S3 znajdują się pod jej rzutem, rozmieszczone symetrycznie do powierzchni świecącej S1. Powierzchnie świecące S2 i S3 (fig. 5), względem osi poprzecznej pionowej OY, są rozmieszczone symetrycznie po obydwu stronach jej rzutu na płaszczyznę źródła światła Ps (fig. 1), pod osią poprzeczną poziomą OZ. Wycinki 6 osłony 5 (fig. 5), znajdują się na rzutach osi poprzecznych OY i OZ a tym samym na rzutach osi wzdłużnych przecików znaku celowniczego.

Działanie układu według wynalazku jest objaśnione na fig. 5, fig. 6, fig. 7, fig. 8 i fig. 9.

Powierzchnia świecąca S1 (fig. 5) oświetla górne sektory na powierzchni przecików znaku celowniczego 1 rozmieszczonych na osi poprzecznej poziomej OZ oraz powierzchnię stożkową przecika rozmieszczonego na osi poprzecznej pionowej OY, natomiast dolne sektory na powierzchni przecików znaku celowniczego 1 rozmieszczonego na osi OZ oświetlają symetrycznie powierzchnie świecące S2 i S3. Powierzchnie świecące S2 i S3 również symetrycznie oświetlają sektory boczne przecika znaku celowniczego 1 rozmieszczonego na osi poprzecznej pionowej OY.

Wycinki 6 osłony 5 rozmieszczone na rzutach osi wzdłużnych przecików znaku celowniczego 1, zabezpieczają przed nieporządnym oświetlaniem środkowych sektorów 10 (fig. 9), cylindrycznej powierzchni przecików znaku celowniczego 1.

Oświetlenie przecika znaku celowniczego przedstawiono schematycznie na fig. 6 stanowiącej powiększony wycinek δ wzdłuż przekroju B—B (fig. 5). Z powierzchni świecących S2 i S3 (fig. 6) światło pada na powierz-

chnię pręcika-1 z kierunków granicznych $k_1, k_2, k_3, k_4, k_5, k_6, k_7, k_8$, które odbijają się od powierzchni pręcika w kierunkach $k_1', k_2', k_3', k_4', k_5', k_6', k_7', k_8'$, równoległych do osi wzdlużnej OX przyrządu optycznego i tym samym kierowane jest do oka obserwatora.

Jeżeli płaszczyzna Ps źródła światła 2 względem oka obserwatora patrzącego z kierunku W1 znajduje się przed płaszczyzną Pc znaku celowniczego 1, to do oka obserwatora skierowane jest światło odbite z kierunków granicznych k_1, k_3, k_5 i k_7 natomiast gdy płaszczyzna Ps źródła światła 2 względem oka obserwatora patrzącego z kierunku W2 znajduje się za płaszczyzną Pc znaku celowniczego 1, to do oka obserwatora skierowane jest światło odbite z kierunków granicznych k_2, k_4, k_6 i k_8 .

Uzyskiwanie korzystnego efektu oświetlenia przedstawione jest na fig. 7 stanowiącej powiększony wycinek C z (fig. 6). Światło z kierunków granicznych $k_1, k_2, k_3, k_4, k_5, k_6, k_7, k_8$ pada na powierzchnię pręcika oznaczoną odpowiednio punktami granicznymi a-b, c-d, e-f, g-h i odbija się od nich w kierunkach równoległych do osi OX przyrządu optycznego. Światło padające z kierunków pośrednich na powierzchnię pręcika między punktami a-b, c-d, e-f, g-h odbija się od tej powierzchni również w kierunkach równoległych do osi wzdlużnej OX przyrządu optycznego, natomiast światło padające na powierzchnię pręcika poza punktami granicznymi a-b, c-d, e-f, g-h rozprasza się w różnych kierunkach i nie jest kierowane do oka obserwatora.

Wielkość sektorów a-b, c-d, e-f, g-h odbijających światło w kierunku oka obserwatora oraz wielkość sektorów a-h i d-e nie odbijających światła w kierunku oka obserwatora, jest zależna od kąta padania światła na powierzchnię pręcika znaku celowniczego 1.

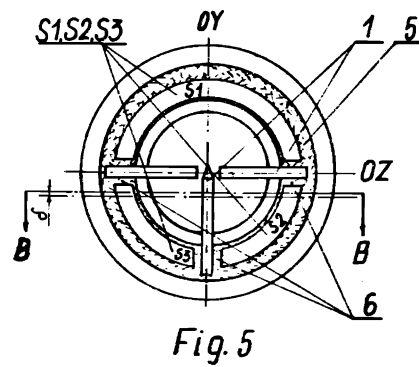
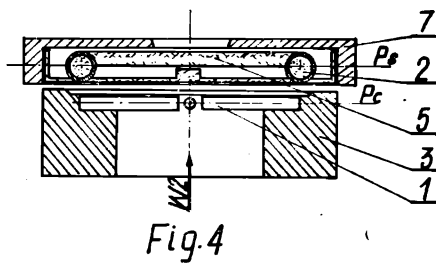
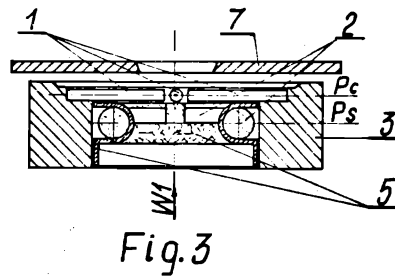
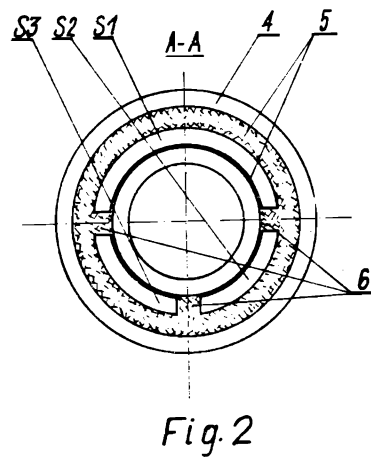
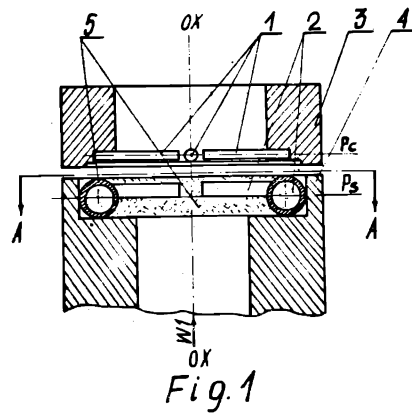
W przykładach wykonania układu według wynalazku przedstawionych na fig. 1 i fig. 3, w których płaszczyzna Ps źródła światła 2 w stosunku do oka obserwatora patrzącego z kierunku W1 znajduje się przed płaszczyzną Pc znaku celowniczego 1, uzyskuje się dodatkowe oświetlenie środka sektora 9 (fig. 8) stożkowej części pręcika umieszczonego w poprzecznej osi pionowej OY. Uzyskiwanie korzystnego efektu oświetlenia stożkowej części pręcika uwidocznione jest na fig. 8, na której przedstawione są warunki odbicia i skierowania światła do oka obserwatora patrzącego z kierunku W1 i brak warunków do odbicia i skierowania światła do oka obserwatora patrzącego z kierunku W2.

Układ według wynalazku przedstawiony w przykładach wykonania przedstawionych na fig. 2 i fig. 3 zapewnia korzystne oświetlenie pręcikowego znaku celowniczego przedstawionego na fig. 9, na której pręciki znaku celowniczego 1 na swojej powierzchni mają oświetlone sektory 8 symetrycznie rozmieszczone względem środkowej nie oświetlonej części powierzchni 10 i dodatkowo oświetlony sektor środkowy 9 stożkowej części znaku celowniczego.

Zastrzeżenie patentowe

Układ do oświetlania pręcikowych znaków celowniczych w przyrządach optycznych, a zwłaszcza w celownikach optycznych wyposażonych w znaki pręcikowe wykonane z drutu stalowego o powierzchni cylindrycznej, albo cylindryczno-stożkowej zawierający źródło światła do oświetlania pręcików, z n a m i e n n y t y m, że radioluminescencyjne trytowe źródło światła (2) posiada kształt korzystnie toroidu o średnicy wewnętrznej większej od średnicy otworu optycznego celownika, a powierzchnia świecąca źródła światła (2) od strony znaku celowniczego jest podzielona na sektory świecące za pomocą osłony (5) i wycinków (6) osłony, i jest rozmieszczone w płaszczyźnie pręcików (1) znaku celowniczego albo w płaszczyźnie równoległej do płaszczyzny znaku celowniczego, przy czym wycinki (6) osłony znajdują się na przedłużeniu osi wzdlużnych pręcików (1) albo na przedłużeniu rzutów osi wzdlużnych pręcików (1) na płaszczyznę równoległą do płaszczyzny znaku celowniczego, oświetlanych z dwóch stron symetrycznie.

112 024



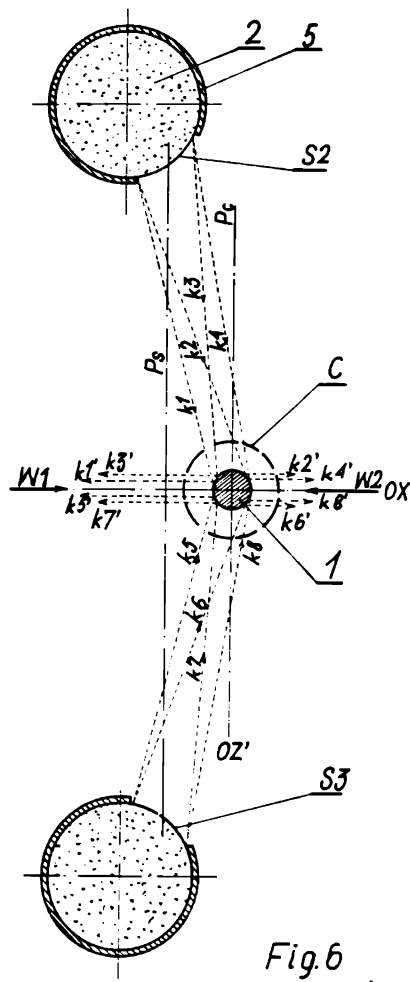


Fig. 6

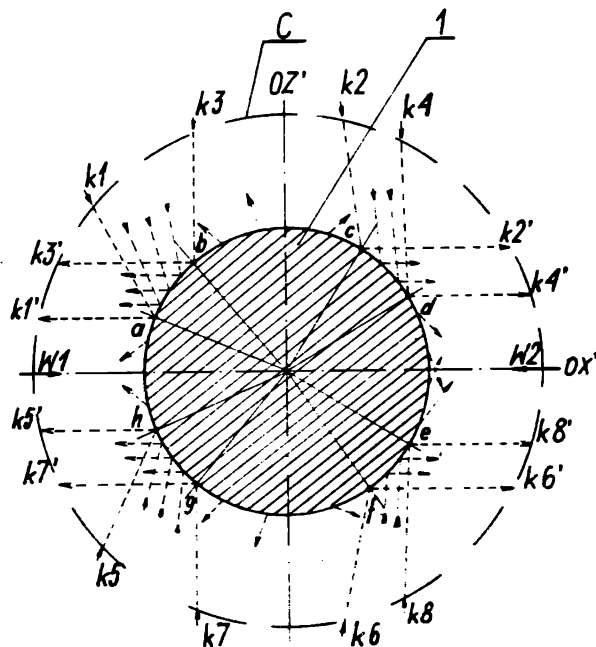


Fig. 7

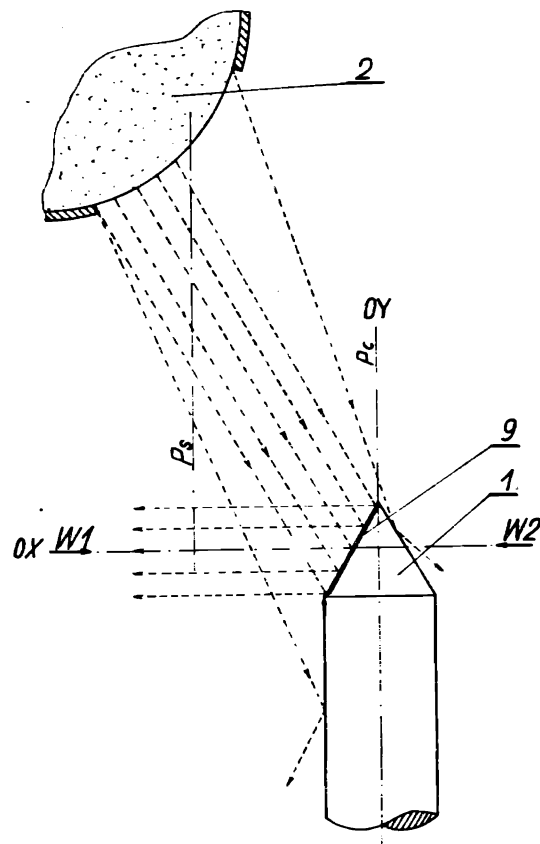


Fig. 8

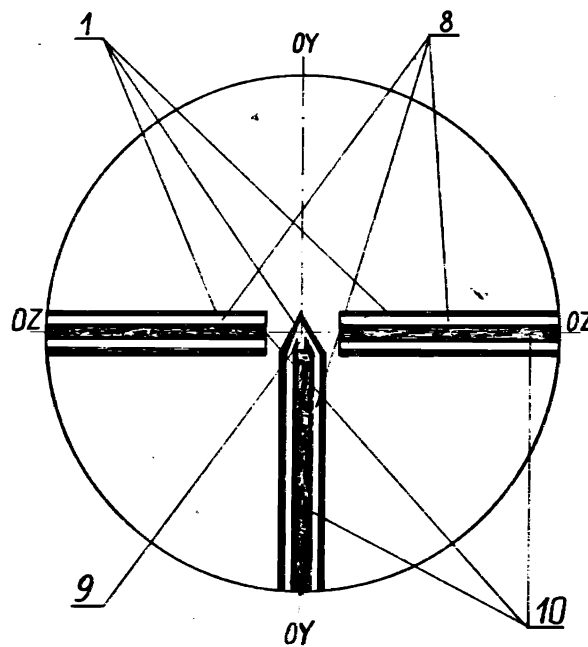


Fig. 9