

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 39979

Kl. 42 h, 10/07

Państwowe Przedsiębiorstwo Fotogrametrii*)

Warszawa, Polska

Celownik nawigacyjny do prac fotogrametrycznych

Patent trwa od dnia 29 lutego 1956 r.

Stosowane dotychczas na samolotach przyrządy celownicze — przy dokonywaniu nalotów szeregowych dla opracowań fotogrametrycznych — nie pozwalały nawigatorowi na wcześniejsze dokładne naprowadzanie samolotu na nakazany cel.

Odchylenia od linii nalotu stwierdzane były dopiero w czasie przelotu nad punktem orientacyjnym.

Wprowadzenie poprawki było wówczas opóźnione i nie dawało wymaganej dokładności. Samolot nie leciał po linii prostej, lecz po linii łamanej, przelatując z lewa na prawo i odwrotnie — w stosunku do nakazanego kierunku lotu. W efekcie powodowało to przerwy fotogrametryczne w pokryciu poprzecznym, co stanowiło średnio około 30%, a na niektórych obiektach nawet 85% braków, nie przyjętych do dalszego opracowania, co było źródłem poważnych a zbędnych kosztów. Również wskutek tego nie była zachowana prostoliniowość lotu, oraz w

związku z tym następowały skrety zdjęć, wskutek częstych i raptownych zmian w kierunku lotu.

Celownik nawigacyjny według wynalazku to urządzenie do naprowadzania samolotu według naziemnych punktów orientacyjnych, leżących na wytyczonej trasie nalotów, z uwzględnieniem kąta znoszenia samolotu w czasie wykonywania zdjęć fotogrametrycznych. Nowy celownik jest prosty w obsłudze i eksploatacji i dzięki jego zastosowaniu na pokładzie samolotu nawigator może dokładnie naprowadzać samolot na cel zadany przez uprzednie wprowadzenie poprawek nawigacyjnych, z góry osiągając dokładnie punkt przelotu nad fotografowanym terenem.

Celownik składa się z dwóch zasadniczych zespołów: poziomego i pionowego, które są przedstawione na rysunku w trzech rzutach — aksonometrycznym (fig. 1); prostokątnym pionowym (fig. 2) i prostokątnym poziomym (fig. 3).

W skład zespołu poziomego wchodzi: metalowa muszka celownika 9, umieszczona pionowo przed kabiną samolotu, wspornik boczny 10 z

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest Eugeniusz Drzewiecki.

metal, łączący przeziernik 11 i podziałkę 12 z kabiną samolotu. Przeziernik 11 jest wykonany ze szkła organicznego i zamocowany w uchwycie metalowym, łączącym go z podziałką 12, która wykonana jest z duraluminium i wyskalowana tak, aby 1° odpowiadał 8 mm. Zero podziałki jest umieszczone pośrodku, z podziałem rosnącym w obie strony, z uwzględnieniem znaków + i -. Podziałka może być unieruchomiana za pomocą metalowej śruby kontrującej. Linia łącząca zero podziałki poprzez przeziernik z muszką O_1-H jest równoległa do osi podłużnej samolotu. Zespół poziomy, za wyjątkiem muszki, jest zamontowany w kabinie samolotu, na wysokości oczu nawigatora. W skład zespołu pionowego wchodzi urządzenie ze śrubą nastawczą i dwoma stożkowymi kołami zębatymi z podstawą 1. W korpusie prostokątnym mechanizmu nastawczego, wykonanym z metalu, jest umieszczona śruba nastawcza w podkładkach oporowych, wykonanych z tekstolitu, z kołem stożkowym, wykonanym z metalu. Śruba ta obraca się w owiewce z podłużnym rozcięciem. Przy obrotach śruby, zaczep 2 ze sprężynką, do której jest przymocowana nić nylonowa 3, może się przesuwąć wzdłuż tej śruby nastawczej za pomocą ruchu korby koła sterującego 6 oraz dźwigni 4 i 5 w umocowaniu kardanowym, zakończonej kołem stożkowym. Przeziernik 7, wykonany ze szkła organicznego, z podziałką $1^\circ = 2,5$ mm o bazie 144 mm, jest zamontowany na osi w poziomej ścianie dolnej wypukłego okna kabiny, w tak zwanym „rybim oku”. Krzyż celownika nastawczego 8, wykonany z metalu, z umocowanym na obwodzie drugim końcem nici nylonowej 3, jest ustawiony w płaszczyźnie poziomej, poniżej przeziernika 7, równoległej do przeziernika 7 i przymocowany podstawką swą do prawej burty samolotu w ten sposób, aby krzyż celownika 8 i krzyż przeziernika 7 leżały w jednym pionie.

Śruba kontrująca 13 służy do unieruchamiania podziałki przeziernika 7, po określeniu kąta skreślenia osi samolotu.

Mechanizm nastawczy 1, 2, 3, 4, 5 jest umieszczony na zewnątrz, z prawej strony kabiny, o 500 mm poniżej „rybiego oka”, a koło sterujące 6 — w kabinie.

Zespołem poziomym można posiłkować się wówczas, gdy naziemne punkty orientacyjne leżą w polu widzenia, poniżej horyzontu do 45° . W razie ścisłego trzymania się linii zadanej, oko, punkt zerowy podziałki 12, przeziernik 11 i obserwowany punkt leżą na jednej linii O_1-H . Na

podziałce przeziernika 12 ustawia się linię zerową samego przeziernika według wartości kąta skreślenia samolotu, powstającego na skutek bocznego wiatru i zamocowuje od dołu śrubą kontrującą. Wówczas ta linia, przebiegająca przez oko, przeziernik 12 i celownik 9, pozwala prowadzić samolot w wyznaczonym kierunku, uwzględniającym skreślenie.

Zespołem pionowym można posilkować się wówczas, gdy naziemne punkty orientacyjne leżą w polu widzenia w wektorze wizowania od 45° do 90° . Jeżeli ściśle trzymać się zadanego kierunku: oko, krzyż celownika 8, krzyż przeziernika 7, wtedy zero podziałki i naziemne punkty orientacyjne leżą w jednej płaszczyźnie pionowej OPN, pokrywającej się z kierunkiem lotu. Przy bocznym wietrze linię zerową podziałki przeziernika 7, umieszczonego na poziomej płycie „rybiego oka”, skreca się około jej osi o identyczną, jak i w zespole poziomym, wartość kąta skreślenia i unieruchamia się od góry za pomocą śruby kontrującej 13. Wówczas za pomocą obrotu koła sterującego 6 doprowadza się nić nylonową 3 do położenia, pokrywającego się z linią zerową przeziernika 7. Otrzyma się wówczas płaszczyznę pionową OPN, przechodzącą przez dwie równoległe linie (linia nici nylonowej 3 i odpowiednio ustawiona linia przeziernika 7), która jednocześnie przechodzi przez naziemne punkty terenu, leżące na zadanej trasie samolotu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Celownik nawigacyjny do prac fotogrametrycznych, znamieny tym, że posiada zespół poziomy do utrzymywania samolotu na zadanej linii lotu, poprzez oko, muszkę (9), przeziernik (11), punkt zerowy podziałki (12) i naziemne punkty orientacyjne, leżące w polu widzenia poniżej horyzontu do 45° , przy czym w razie bocznego wiatru punkt zerowy podziałki zostaje przemieszczony o kąt skreślenia samolotu, otrzymany drogą obliczeń i sprawdzony bezpośrednio podczas lotu, po unieruchomieniu podziałki (12) śrubą kontrującą (13).
2. Celownik nawigacyjny według zastrz. 1, znamieny tym, że posiada zespół pionowy, oparty na zasadzie płaszczyzny pionowej, wyznaczony przez dwie proste równoległe, a mianowicie nić nylonową (3) i linię zerową przeziernika (7), która przecina teren według projektowanej na mapie linii nalotu, poprzez punkty naziemne leżące w polu widzenia w wektorze wizowania od 45° do 90° , przy czym

żądane położenia płaszczyzny pionowej, wzdłuż której odbywa się zdjęcie terenu, uzyskuje się w ten sposób, iż nić pionową (3) za pomocą koła sterującego (6) doprowadza się do pokrycia z linią zerową przeziernika (7), która jest nastawiona na odpowiednią

wartość kąta skreśu samolotu (ten sam kąt co i w zespole poziomym).

Państwowe Przedsiębiorstwo
Fotogrametrii

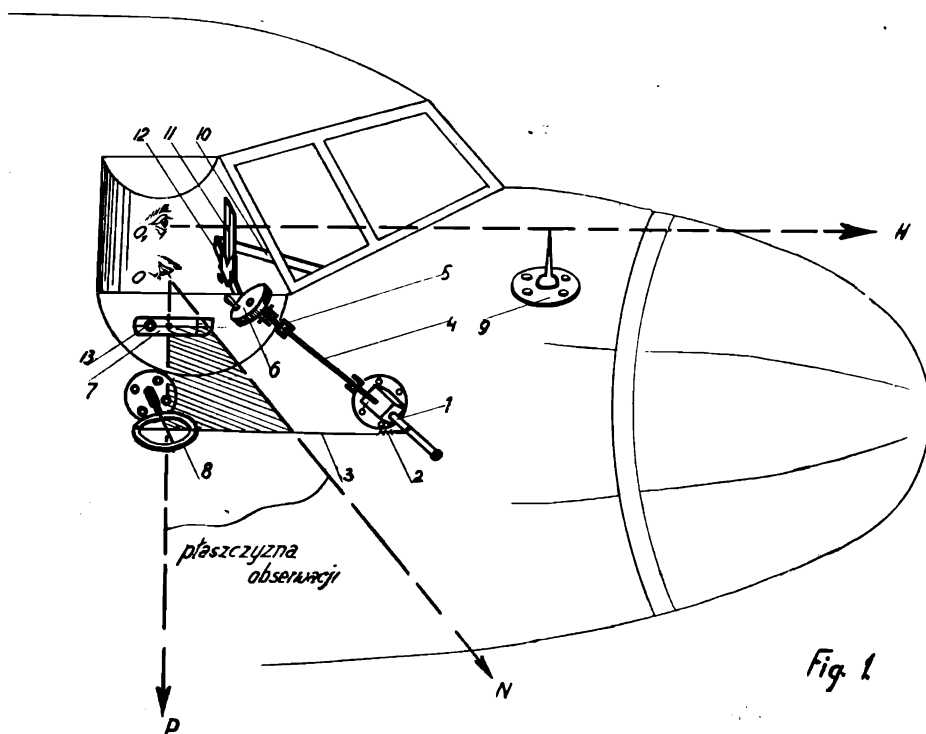


Fig. 1

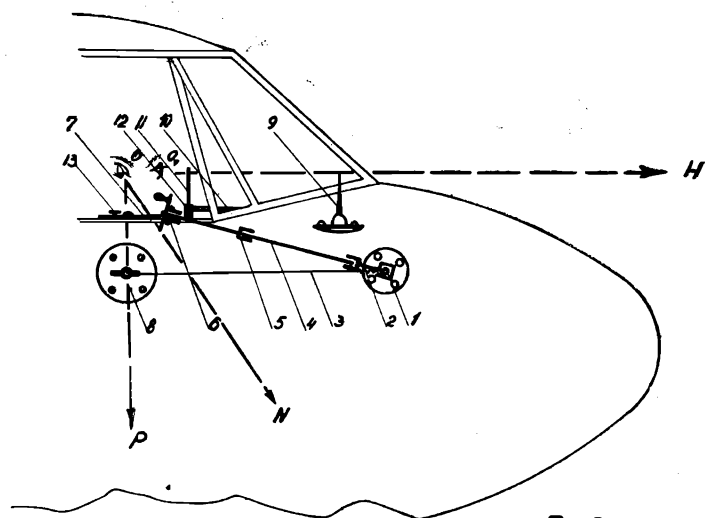


Fig. 2.

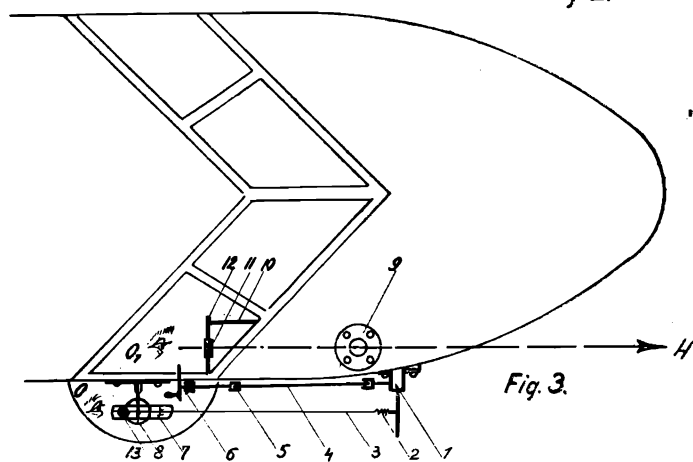


Fig. 3.