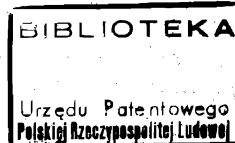


Warszawa, 14 stycznia 1937 r.

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 24100.

Kl. 42 c, 40/05.

Anciens Établissements Barbier, Benard & Turenne
(Paryż, Francja).

**Mechaniczne urządzenie nastawcze do określenia miejsca znajdowania się płatowca
zapomocą optycznych, akustycznych lub innych przyrządów celowniczych.**

Patent dodatkowy do patentu Nr 23005.

Zgłoszono 22 stycznia 1934 r.

Udzielono 6 listopada 1936 r.

Pierwszeństwo: 29 kwietnia 1933 r. (Francja).

Najdłuższy czas trwania patentu do 24 marca 1951 r.

Wynalazek niniejszy dotyczy ulepszeń mechanicznego urządzenia nastawczego opisanego w patencie Nr 23 005.

Rzeczywiste położenie lecącego płatowca w chwili, w której urządzenie nastawcze podaje jego współrzędne, jest przedstawiane w urządzeniu nastawczym zapomocą osi 8, która sama porusza tarczę wskaźnikową kąta wysokości płatowca i oddziaływa również na tarczę wskaźnikową kąta azymutu.

Przedmiotem niniejszego zgłoszenia jest przede wszystkim ulepszenie, dzięki któremu położenie lecącego płatowca w chwili, w której wysłał on dźwięk otrzymany w

odbiorniku, oraz rzeczywiste położenie płatowca w chwili, w której urządzenie nastawcze podaje jego współrzędne, są przedstawiane zapomocą plamek świetlnych, przyczem położenie tych dwóch plamek świetlnych pozwala w każdej chwili na określenie położenia płatowca i drogi, po której on się posuwa.

Zgłoszenie niniejsze dotyczy również urządzeń, pozwalających na wprowadzanie poprawek błędów pomiarowych, pochodzących z załamywania się fal dźwiękowych wskutek różnic temperatur poszczególnych warstw powietrza albo powodowanych wia-

tem w kierunku podłużnym lub wiatrem w kierunku poprzecznym.

Zalety i szczegóły wynalazku są podane w poniższym opisie. Na rysunku przedstawiony jest w perspektywie schematyczny widok ogólny urządzenia nastawczego według wynalazku. Urządzenie nastawcze według wynalazku jak i urządzenie według patentu Nr 23 005 zawiera os 7, przedstawiającą położenie płatowca w chwili wysyłania dźwięku, oraz os 8, przedstawiającą rzeczywiste położenie płatowca w chwili, w której urządzenie nastawcze podaje jego współrzędne.

Zgodnie z wynalazkiem, urządzenie zawiera dwa źródła światła 7a i 8a, których wąskie wiązki świetlne wytwarzają na ekranie E dwie plamki świetlne A i A₁, podające w każdej chwili położenie płatowca i drogę, po której on się porusza. Na tym ekranie mogą być przewidziane podziałki kąta wysokości i kąta azymutu. Źródła światła 7a i 8a są lekko nachylone ku sobie, aby plamki A i A₁ mogły się zbliżyć i nawet zlewać się ze sobą, co bywa czasami niezbędne.

Urządzenie nastawcze przedstawione na rysunku zawiera urządzenie pomocnicze, poprawiające błąd, pochodzący z załamywania się fal dźwiękowych wskutek zmian temperatury poszczególnych warstw powietrza. W celu usunięcia tego błędu należy kąt wysokości płatowca uwidoczniany wałem AS zmienić o kąt α określony równaniem $\alpha t = KH \cot g S$, w którym K jest wielkością stałą, a H jest funkcją temperatury. W tym celu wał AS napędza tarczę 200, w której wykonany jest żłobek prowadniczy 201 przebiegający odpowiednio do równania $\alpha t = KH \cot g S$. Żłobek 201 prowadzi dźwignię 202 działającą na zębatkę 203 zazębiającą się z wieńcem 204 przekładni różnicowej 205, która zmienia o kąt α kąt obrotu wału AS, a więc wprowadza poprawkę na błąd powodowany załamywaniem się fal dźwiękowych.

Urządzenie nastawcze według wynalazku zawiera również urządzenie pomocnicze usuwające błąd powstający wskutek wiatru działającego w kierunku podłużnym. Aby wprowadzić tę poprawkę, należy kąt wysokości płatowca zmienić o kąt β_1 określony równaniem $\beta_1 = KW \cos \omega \cos S \cot g S$, w którym K jest wielkością stałą, W oznacza szybkość wiatru, a ω — kąt, który tworzy linia drogi płatowca z płaszczyzną kąta wysokości.

Poprawka powyższa jest uskuteczniانا w ciągu dwóch następujących po sobie okresów czasu. Najpierw uskuteczniانا jest poprawka wprowadzająca zależność od $KW \cos S \cot g S$. W tym celu wał AS uruchomiany w zależności od wartości kąta wysokości napędza tarczę 206, w której wykonany jest żłobek prowadniczy przebiegający odpowiednio do wzoru $KW \cos S \cot g S$. Żłobek powyższy rozrządza dźwignią 207, która oddziaływa na zębatkę 208 zazębiającą się z kołem zębatym 209, na którego osi 210 zamocowane jest drugie koło zębate 211 uruchamiające zębatkę 212, która w ten sposób jest napędzana odpowiednio do wzoru $KW \cos S \cot g S$. Aby wprowadzić poprawkę na zależność od $\cos \omega$, na osi 210 umieszczona jest przekładnia różnicowa 213 napędzana wałem 214 w zależności od kąta ω . Poniżej będzie podane, w jaki sposób uruchomiany jest wał 214. W tych warunkach zębatka 212 jest napędzana w zależności od wartości $KW \cos \omega \cos S \cot g S$. Zębatka ta napędza stawidło 215 sprzężone z wieńcem 216 przekładni różnicowej 217, która wprowadza do ruchu wału AS żadaną poprawkę.

Wał AS napędza następnie wał 218, który ze swej strony uruchomia za pośrednictwem zespołu kół zębatych 219 wał 230 napędzający walec 231, w którego powierzchni wykonany jest rowek prowadniczy, odpowiadający rowkowi prowadniczemu 3 według patentu Nr 23 005 i rozrządzający wózkiem 5, którego położenie za-

leży wobec tego od położenia płatowca przedstawionego wałem AS, z uwzględnieniem poprawek na błędy powstałe wskutek załamывania się fal dźwiękowych wskutek wiatru w kierunku podłużnym.

W celu uskutecznienia poprawki na błąd dźwięku źródło światła 8a, podobnie jak os 8 według patentu Nr 23 005, jest osadzone na zębatce 26 współdziałającej z kołem zębatym 25 zamocowanym na osi 232 napędzanej osią 233 uruchomianą ze swej strony zapomocą osi 234.

W przedstawionym przykładzie wykonania powyższa os jest napędzana, w zależności od odległości płatowca od odbiornika oraz w zależności od szybkości lotu płatowca, za pośrednictwem opisanego poniżej urządzenia. Wał AS przedstawiający położenie płatowca uruchamia tarczę 235, w której wykonany jest żłobek przewodniczy 236, którego kształt odpowiada

funkcji wzoru $\frac{1}{\sin S}$. Żłobek powyższy kieruje dźwignią 237 oddziaływającą na sworzeń nagwintowany 238 zapomocą koła V obracanego w zależności od szybkości lotu płatowca. Sworzeń 238 uruchamia zębatkę 239, która napędza os 234 w zależności od odległości pomiędzy płatowcem a odbiornikiem oraz w zależności od szybkości V tak, że długość odcinka $A - A_1$ będzie przedstawiała w każdej chwili błąd dźwięku.

Kierunek wektora $A - A_1$ jest regulowany zapomocą kółka β , które uruchamia wał 240 napędzający wał 241. Wał 241 napędza ze swej strony wał 242a uruchamiający koło zębate 243a, z którym połączona jest osłona 244a zawierająca źródło światła 7a oraz zębatkę 26, której nadany będzie w ten sposób żądany kierunek. W praktyce przyjmuje się jako założenie, że płatowiec porusza się po linii prostej, wobec czego należy postępować w sposób następujący. Najpierw należy określić zapo-

mocą odbiornika położenie płatowca A w chwili wysłania dźwięku, następnie drugie analogiczne położenie płatowca A'. Na ekranie E należy nakreślić linię prostą AA' oraz zapomocą kółka β nakierować odpowiednio do tej linii zębatkę 26. Nastawianie kąta azymutu uskutecznia się bezpośrednio przez obracanie całości urządzenia dookoła osi $x - x$. W tym celu urządzenie jest umieszczone na wieńcu 242, którego os 243 jest napędzana za pośrednictwem zespołu kół zębatych 244 osią 245, która jest uruchomiana z kolei wałem A A₁.

Podczas zmiany kąta azymutu wektor A A₁ powinien pozostać równoległym do poprzedniego swego kierunku. Aby to osiągnąć, wystarcza na wale 240, który jest uruchomiany zapomocą kółka β nadającego kierunek wektorowi A A₁, osadzić przekładnię różnicową 246 uruchomianą wałem kąta azymutu A A₁.

Urządzenie nastawcze według wynalazku zawiera również urządzenie pomocnicze uskuteczniające poprawkę na błąd powstający wskutek wiatru w kierunku poprzecznym. Aby uskutecznić tę poprawkę, należy przesunąć całość urządzenia na żadaną odległość w żdanym kierunku. W tym celu urządzenie posiada kółko 247, które jest poruszane w zależności od kąta ω , który tworzy kierunek wiatru z kierunkiem drogi płatowca, przyczem ruch obrotowy tego kółka powoduje ruch wieńca 248, a więc i ruch całego urządzenia. Z drugiej strony urządzenie nastawcze zawiera kółko napędowe 249, które jest uruchomiane w zależności od szybkości wiatru W i które powoduje obracanie się sworzni nagwintowanego 250, na który oddziałują opisana powyżej dźwignia 237. Sworzeń 250 napędza zębatkę 251 oddziaływającą na os 252, która zapomocą koła zębatego 253 i zębatki 254 nadaje żądane przesunięcie całości urządzenia. Ponieważ wartość kąta ω , o którym była mowa powyżej, zależy od

wartości kąta azymutu i od wartości kąta γ , więc wał 214 jest napędzany w zależności od wartości tych dwóch kątów, jak to wynika z rysunku.

Należy zaznaczyć, że różne ulepszenia, które zostały opisane, mogą być zastosowane każde oddzielnie w urządzeniu nastawczym według patentu Nr. 23 005.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Mechaniczne urządzenie nastawcze do określania miejsca znajdowania się płatowca zapomocą celowników optycznych, akustycznych lub innych według patentu Nr 23 005, znamienne tem, że w celu wprowadzania poprawki na błąd dźwięku posiada tarczę (235) z rowkiem prowadniczym wykonanym odpowiednio do funkcji

$\frac{1}{\sin S}$, który współdziała z kółkiem napędowym uruchomianem w zależności od szybkości płatowca, przyczem zmiana kierunku linii (7 — 8) jest uskuteczniata zapomocą kółka napędowego uruchomianego ręcznie.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że w celu usunięcia błędu dotyczącego kąta wysokości i powstającego wskutek załamania fal dźwiękowych jest zaopatrzone w tarczę (200) z rowkiem pro-

wadniczym wykonanym w niej odpowiednio do równania $at = KH \cot g S$.

3. Urządzenie według zastrz. 1 — 2, znamienne tem, że w celu usunięcia błędu powstającego wskutek wiatru w kierunku podłużnym jest zaopatrzone w tarczę (206) z rowkiem prowadniczym wykonanym jako funkcja $KW \cos \text{Scot} g S$ i współdziałającym z dźwignią (207), która zapomocą narzędzi (208 — 211) uruchomia zębatkę (212), przyczem zębatka ta jest uruchamiana z drugiej strony odpowiednio do wartości kąta (ω) i jej ruchy są przekazywane na wał (AS), wskutek czego kąt wysokości zmienia się o kąt $\beta = KW \cos \omega \cos \text{Scot} g S$.

4. Urządzenie według zastrz. 1, — 3, znamienne tem, że urządzenie pomocnicze, wprowadzające poprawkę na błąd spowodowany wiatrem w kierunku poprzecznym, stanowi kółko napędowe (249), uruchamiane w zależności od szybkości W wiatru i współdziałające z rowkiem prowadniczym (236), oraz kółko napędowe (247) uruchomiane w zależności od kąta, który tworzy kierunek wiatru z kierunkiem drogi płatowca.

Anciens Établissements
Barbier, Benard & Turenne.
Zastępca: Inż. M. Brokman,
rzecznik patentowy.

