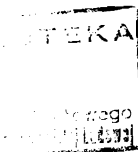


Warszawa, 29 października 1938 r.

URZĄD PATENTOWY



B 64c 25/28



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 27211.

Kl. 62 b, 41/02.

Pioneer Instrument Company Inc.
(Brooklyn, N. Y., Stany Zjednoczone Ameryki).

Urządzenie wskaźnikowe do wskazywania położenia wciąganego podwozia statku napowietrznego, zwłaszcza samolotu.

Zgłoszono 22 maja 1936 r.

Udzielono 13 września 1938 r.

Pierwszeństwo: 25 maja 1935 r. (Stany Zjednoczone Ameryki).

Wynalazek niniejszy dotyczy urządzeń wskaźnikowych do statków napowietrznych, zwłaszcza urządzeń wskaźnikowych do samolotów, zaopatrzonych we wciągane podwozie.

Zadaniem urządzenia wskaźnikowego według wynalazku jest umożliwić pilotowi samolotu rozeznanie położenia wciąganego podwozia, a tym samym uniemożliwić nieświadome pozostawienie tego podwozia w jego położeniu niewłaściwym.

Poza tym zadaniem urządzenia według wynalazku jest oddziaływać na wzrok pilota zwrócony do tablicy pokładowej, tak aby uwaga pilota nie była rozpraszana.

Urządzenie według wynalazku jest zaopatrzone w dodatkowe narządy, współpracujące z wskaźnikiem szybkości powietrza i umożliwiające skierowywanie uwagi pilota na ten zakres szybkości na podziałce wskaźnika szybkości powietrza, który jest najważniejszy w odnośnym okresie lotu, jak np. podczas wzlotu i lądowania.

Dalszym zadaniem urządzenia według wynalazku jest sygnalizować pilotowi, czy wciągane podwozie samolotu zajmuje swe położenie górne czy dolne. W tym celu urządzenie to posiada zwłaszcza elektrycznie uruchomiane narządy wskaźnikowe, które uniemożliwiają wskazywanie dolne-

go położenia podwozia dopóty, dopóki to podwozie nie zajmie całkowicie wysuniętego położenia, dolnego, tak, aby pilot miał pewność, że może bezpiecznie lądować.

Również zadaniem urządzenia według wynalazku jest umożliwić zastosowanie w samolocie z wciąganiem podwoziem nowego zespołu, posiadającego narządy kontaktowe, nastawiane przez podwozie oraz wskaźnik szybkości powietrza, wskaźnik położenia podwozia i zasłonę podziałki wskaźnika szybkości powietrza. Te dwa ostatnie narządy są umieszczone w osłonie wskaźnika szybkości powietrza i uruchomiane z chwilą uruchomienia narządów kontaktowych.

Na rysunku przedstawiono dwa przykłady wykonania urządzenia według wynalazku.

Fig. 1 przedstawia widok z przodu przyrządu wskaźnikowego szybkości powietrza współpracującego z urządzeniem według wynalazku, fig. 2 — częściowy przekrój podłużny oraz częściowy widok z boku przyrządu wskaźnikowego szybkości powietrza według fig. 1, wraz z narządami, które należą do urządzenia według wynalazku, fig. 3 — widok z przodu wnętrza przyrządu wskaźnikowego szybkości powietrza wraz z płytką wskaźnikową położenia podwozia samolotu, umocowaną za otworem tarczy wskaźnikowej, przy czym inne szczegóły tego przyrządu wskaźnika szybkości powietrza są pominięte dla większej jasności rysunku, fig. 4 — przekrój poprzeczny osłony przyrządu wskaźnikowego szybkości powietrza oraz widok z przodu cewki nastawczej wraz z narządem przewodniczym, umieszczonej wewnątrz tej osłony, fig. 5 — częściowy widok z przodu samolotu o wciągającym podwoziu po usunięciu części skrzydeł w celu uwidocznienia elektrycznych nastawczych narządów kontaktowych oraz schemat połączenia tych narządów kontaktowych z urządzeniem według wynalazku, fig. 6 — częściowy

przekrój podłużny oraz częściowy widok z boku przyrządu wskaźnikowego szybkości powietrza z narządem przewodniczym, ustawionym w swym górnym położeniu, fig. 7 — przekrój poprzeczny osłony tego przyrządu wskaźnikowego szybkości powietrza wzdłuż linii IX — IX na fig. 6, fig. 8 — częściowy widok z przodu samolotu o wciągającym podwoziu po usunięciu części skrzydeł w celu uwidocznienia narządów kontaktowych w ich odmiennym wykonaniu według wynalazku.

Urządzenie wskaźnikowe według wynalazku (fig. 1 — 5) posiada płytkę wskaźnikową 25, 26 położenia podwozia samolotu i zasłonę 10 podziałki, przy czym płytkę wskaźnikową 25, 26 i zasłona 10 są umieszczone w osłonie 11 przyrządu wskaźnikowego szybkości powietrza 6, posiadającego tarczę 7, zaopatrzoną w podziałkę 8. Elektryczne urządzenie kontaktowe, umieszczone na samolocie (fig. 5), zawiera kontakty 12, tarczę kontaktową 13, cewkę 14 (fig. 2 i 4) i źródło prądu, przy czym urządzenie kontaktowe jest przystosowane do uruchomienia za pomocą podwozia samolotu.

Według fig. 5 elektryczne urządzenie kontaktowe zawiera obwód elektryczny ze źródłem prądu w postaci baterii ogniw elektrycznych 15, przewody połączeniowe 15a, 15b i 15c, kontakty 12 i cewkę 14, umieszczoną wewnątrz osłony 11 przyrządu wskaźnikowego 6 szybkości powietrza. Kontakty 12 są umieszczone w odpowiednim miejscu samolotu i mogą być zamykane za pomocą pewnego narządu, przynależnego do wciąganego podwozia w położeniu podniesionym. W wykonaniu według fig. 5 kontakty 12 są umieszczone w skrzydle samolotu w miejscu, gdzie mogą być zamknięte za pomocą tarczy kontaktowej 13, przymocowanej do piasty jednego z kół 16 podwozia wówczas, gdy to koło jest ustawione w swym położeniu wciągniętym, jak przedstawiono linią kresko-

waną. Oczywiście podobne urządzenie kontaktowe można umieścić w innych miejscach samolotu, gdzie może odbywać się podobne współdziałanie kontaktu z podwoziem.

Cewka 14 jest umocowana w osłonie 11 przyrządu wskaźnikowego 6 szybkości powietrza i jest zaopatrzona w przesuwny rdzeń 17 (fig. 2 i 4), posiadający na swym końcu narząd w postaci prowadnicy 18, 19, przymocowanej do niego w odpowiedni sposób, przy czym ta prowadnica może być podnoszona wraz z cewką 14 wówczas, gdy kontakty 12 są zamknięte. Prowadnica 18, 19 ma kształt zamkniętej litery U, przy czym na wewnętrznej stronie jednego z ramion prowadnica ta posiada rowek 20, współpracujący z krążkiem 21. Na drugim ramieniu prowadnicy 18, 19 jest wykonana zębátka 22, zazębíająca się z kółkiem zębátym 23, tak iż to ostatnie może być obracane za pomocą prowadnicy podczas wciągania rdzenia 17 do cewki 14. Kółko zębáté 23 jest osadzone na tulei 24, podtrzymującej płytkę wskaźnikową 25, 26 i półprzezroczystą zasłonę 10. Płytká wskaźnikowa 25, 26 posiada kształt dwóch symetrycznych płytek, na każdej z których umieszczony jest napis „górne” względnie „dolne”, jak przedstawiono na fig. 3, przy czym te napisy mogą być ustawiane na przemian na wprost otworu 27 w tarczy 7 przyrządu wskaźnikowego 6 szybkości powietrza. Płytká 25, 26 jest osadzona na tulei 24, tak iż gdy prowadnica 18, 19 jest podniesiona za pomocą cewki 14, w okienku 27 ukazuje się część tej płytki, wskazująca napis „górne”, odpowiadający położeniu wciągniętemu podwozia, gdy zaś cewka jest roz magnesowana, w okienku 27 ukazuje się druga część płytki, wskazująca napis „dolne”. Półprzezroczysta zasłóna 10 jest umocowana na tulei 24 przed tarczą 7 i może obracać się wraz z płytką wskaźnikową 25, 26. Zasłóna 10 jest osadzona tak, aby, gdy płytká wskaźnikowa 25, 26 zaj-

muje położenie, w którym wskazuje napis „górne”, zasłóna ta przykrywała część podziałki 8, przeznaczoną do małych szybkości powietrza, gdy zaś płytká wskaźnikowa 25, 26 zajmuje położenie, w którym wskazuje napis „dolne”, zasłóna 10 przykrywała część podziałki, przeznaczoną do wielkich szybkości powietrza. Zasłóna ta może być wykonana w różnych postaciach, a najlepiej jest, gdy jest wykonana w postaci wycinka tak, aby nie zasłóniała okienka 27. Wałék 28 przesunięty jest przez tuleję 24 i podtrzymuje wskazówkę 29, (fig. 1 i 2), przymocowaną do tej części wałka, która wystaje w tulei 24, przy czym wałék 28 może być obracany niezależnie od tulei 24 za pomocą urządzenia (nie przedstawionego na rysunku) przyrządu wskaźnikowego szybkości powietrza.

Szybkość powietrza jest zazwyczaj bardzo starannie kontrolowana przez pilota podczas wzlotu i po starcie, oraz podczas właściwego lotu, jak również podczas zésłizgu w czasie lądowania. W czasie wzlotu i lądowania podwozie samolotu zajmuje położenie wysunięte. W tym przypadku kontakty 12 są otwarte, dzięki czemu cewka 14 jest roz magnesowana, a rdzeń 17 cewki zajmuje położenie dolne, wskutek czego widoczny jest w okienku 27 napis „dolne” na części 26 płytki wskaźnikowej 25, 26. Jednocześnie część podziałki 8 na tarczy 7, przeznaczona dla większych szybkości, jest zasłóniéta zasłoną 10. Po osiągnięciu większej szybkości i wciągnięciu podwozia tarcza kontaktowa 13 zamyka kontakty 12, dzięki czemu cewka 14 zostaje wzbudzona za pomocą źródła prądu 15, tak iż prowadnica 18, 19 zostaje podniesiona, a tym samym kółko zębáté 23 zostaje uruchomione za pomocą zębátki 22, wskutek czego płytká wskaźnikowa 25, 26 zostaje przestawiona w położenie, w którym wskazuje napis „górne”. Wówczas zasłóna 10 jest również uruchomiona tak, iż zasłónia część podziałki 8 tarczy 7, przeznaczo-

na do małych szybkości, na którą to część podziałki nie ma potrzeby zwracania uwagi przy większych szybkościach samolotu.

Na fig. 6 — 8 jest przedstawiona odmienne postać wykonania urządzenia według wynalazku, w którym płytka wskaźnikowa 25, 26 jest nastawiana na napis „dolne”, wówczas gdy cewka 14 jest wzbudzona, a natomiast nastawiana na napis „górne” wówczas, gdy rdzeń 17 cewki powraca w swe dolne położenie wyjściowe pod działaniem siły ciężkości. Dzięki temu urządzenie może wskazywać pilotowi napis „dolne” wówczas, gdy podwozie samolotu zajmuje położenie całkowicie opuszczone, co zapobiega podjęciu próby lądowania bez całkowitego wysunięcia podwozia. W tym celu krążek kontaktowy 13 jest usunięty z piasty koła 16 samolotu i zastąpiony płytką kontaktową 13', umocowaną na nakrętce 13a, współdziałającej z gwintowanym wałkiem 13b do przesuwania wahliwego ramienia 13c w kierunku na zewnątrz i z powrotem do wewnątrz, a tym samym do wciągania i wysuwania kół 16 podwozia samolotu. Kontakty 12' są umieszczone w pobliżu napędzanego końca gwintowanego wałka 13b, tak iż płytka kontaktowa 13' nie zamyka kontaktu 12 dopóty, dopóki nakrętka 13a nie zajmie swego skrajnego lewego położenia, jak to widać na fig. 10, a koła 16 nie zajmą swego całkowicie wysuniętego położenia dolnego. Wówczas obwód prądu 15a, 15, 15b, 12', 13', 15c zostaje zamknięty, a tym samym cewka 14 zostaje wzbudzona, wskutek czego przesuwa się rdzeń 17 w celu przesunięcia zębatego 22 do jej górnego położenia według fig. 6 i 7, a tym samym obrócenia kołka zębatego 23. Część płytki wskaźnikowej 25, 26, wskazująca napis „dolne”, zostaje wskutek tego ustawiona w położenie, w którym jest widoczna przez okienko 27. W tej odmianie urządzenia płytka wskaźnikowa 25, 26 obraca się po wzbudzeniu cewki 14 w kierunku odwrot-

nym do kierunku obrotu wskazówek zegara, a nie w kierunku obrotu wskazówek zegara, jak w urządzeniu według fig. 1 — 5, dzięki czemu płytka wskaźnikowa 25, 26 i zasłona 10 obracają się od jednego położenia do drugiego w przybliżeniu tylko o kąt 130° , a nie o kąt 230° , jak w urządzeniu według fig. 1 — 5.

W tej odmianie urządzenia podczas lotu właściwego prąd nie jest pobierany z baterii ogniów 15, ponieważ wówczas obwód 15a jest otwarty. Obwód ten zamykany jest tylko wówczas, gdy pilot zamierza lądować, przy czym po wylądowaniu może otworzyć obwód za pomocą odpowiedniego wyłącznika ręcznego (nie przedstawionego na rysunku).

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie wskaźnikowe do wskazywania położenia wciąganego podwozia statku napowietrznego, zwłaszcza samolotu, współpracujące z przyrządem wskaźnikowym szybkości powietrza, zawierającym tarczę wskaźnikową z podziałką do wskazywania szybkości powietrza w zakresie działania przyrządu, znamienne tym, że posiada narząd, np. w postaci zasłony (10) współdziałającej z podziałką (8) przyrządu wskaźnikowego (6) szybkości powietrza i uruchomianej w zależności od położenia podwozia samolotu w celu uwydatnienia jednej części tej podziałki wówczas, gdy podwozie jest wysunięte, lub innej części tejże podziałki wówczas, gdy podwozie jest wciągnięte.

2. Urządzenie wskaźnikowe według zastrz. 1, znamienne tym, że zasłona (10) do uwydatnienia tej lub innej części podziałki posiada postać wycinka, uwydatniającego górny zakres podziałki (8), gdy podwozie jest w położeniu wysuniętym, i dolny zakres podziałki, gdy podwozie jest w położeniu wciągniętym.

3. Urządzenie wskaźnikowe według

zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że zasłona (10), zasłaniająca tarczę (7) przyrządu wskaźnikowego (6), jest półprzezroczysta, tak aby dolny i lewy zakresy podziałki były mniej widoczne wówczas, gdy podwozie samolotu jest wysunięte, oraz aby dolny i prawy zakresy podziałki były mniej widoczne, gdy podwozie jest wciągnięte.

4. Urządzenie wskaźnikowe według zastrz. 1 — 3, znamienne tym, że posiada płytkę wskaźnikową (9) uruchomianą jednocześnie z zasłoną (10) w celu wyraźnego wskazywania czy podwozie jest wysunięte czy wciągnięte.

5. Urządzenie wskaźnikowe według zastrz. 1 — 4, znamienne tym, że ruchoma płytkę wskaźnikowa (9), osadzona wewnątrz osłony (11) przyrządu wskaźnikowego (6) szybkości powietrza, składa się z dwu części (25, 26), zaopatrzonych w odpowiednie napisy np. „górne” i „dolne” (położenie), które to napisy mogą być uwidoczniane na przemian przez otwór (27) w tarczy (7) przyrządu wskaźnikowego (6) w zależności od położenia podwozia, w celu wyraźnego wskazania, czy podwozie samolotu jest w położeniu wysuniętym czy wciągniętym.

6. Urządzenie wskaźnikowe według zastrz. 1 — 5, znamienne tym, że tulejka (24), na której jest osadzona zasłona (10) i płytkę wskaźnikowa (9), jest sprzęgnięta z elektrycznym urządzeniem nastawczym, którego obwód elektryczny (15a) zawiera

zespół kontaktowy, składający się ze stałego kontaktu (12), umocowanego na samolocie i ruchomego kontaktu (13) uruchomianego przez podwozie, tak iż dopiero po całkowitym wciągnięciu podwozia albo po całkowitym jego wysunięciu, następuje zamknięcie tego obwodu i uruchomienie zasłony (10) wraz z płytką wskaźnikową (9).

7. Urządzenie wskaźnikowe według zastrz. 6, znamienne tym, że zasłona (10) i płytkę wskaźnikowa (9) są umocowane na tulei (24) osadzonej luźno na wałku wskaźnikowym (28) przyrządu wskaźnikowego (6) szybkości powietrza, umożliwiając niezależne obracanie się tego wałka (28) względem tulei (24), połączonej za pomocą zębatego (22) i kółka zębatego (23) z rdzeniem (17) cewki (14), wzbudzanej za pomocą obwodu elektrycznego (15a), nastawianego przez zespół kontaktowy (12, 13) uruchomiany podwoziem.

8. Urządzenie wskaźnikowe według zastrz. 7, znamienne tym, że posiada cewki (14, 17) do uruchomiania w jednym kierunku zasłony (10) i płytki wskaźnikowej (9), które w odwrotnym kierunku poruszają się pod działaniem siły ciężkości.

Pioneer Instrument
Company Inc.
Zastępca: M. Skrzykowski,
rzecznik patentowy.

