

15 listopada 1930 r.

B64c 17/00

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIŚ PATENTOWY

Nr 12549.

Kl. 62 b 11.

Emil Walcher
(Tarnów, Polska).

Urządzenie utrzymujące samolot samoczynnie w równowadze w każdym położeniu podczas lotu.

Zgłoszono 11 grudnia 1925 r.

Udzielono 27 września 1930 r.

Niniejszy wynalazek dotyczy przyrządu, który ma na celu utrzymywać samolot w równowadze w każdym położeniu podczas lotu, bez jakiegokolwiek pomocy pilota. Na rysunku uwidoczniono przykład wykonania wynalazku, zbudowanego na zasadzie działania pionu.

Fig. 1 przedstawia wyżej wspomniany przyrząd, widziany z boku, zaś fig. 2 — ten sam przyrząd w przekroju. Rura metalowa *a* (przedstawiona osobno na fig. 4) umocowana jest w wale sterowym (przedstawionym na fig. 6 i 7) śrubami *j*, przechodzącymi przez otworki *p* tak, że może swobodnie poruszać się we wszelkich kierunkach, ponieważ także wał sterowy *i* osadzony jest w łożyskach pierścieniowych, przytwierdzonych do spodu samolotu, w których swobodnie może się obra-

cać. Rura *a* jest wewnątrz pusta i gładka. Na zewnętrznej powierzchni tej rury nasadzone są pierścienie *d*, równo oddalone od otworów *p*. Do tych pierścieni, zakończonych śrubami *e*, doprowadzone są linki steru wysokościowego. Przez rurę *a* przechodzi rura *b*, przedstawiona osobno na fig. 3. Dolny koniec tej rury zaopatrzony jest w ramę metalową kształtu litery U, opatrzoną dwoma otworami, przez które przechodzi sworzeń *g*, na którym obraca się ciężar *f*. Górna część rury jest przecięta po jednej stronie i narowkowana głęboko. Rurę tę wkłada się w rurę *a* i przytrzymuje, aby nie opadła wdół, pierścieniem *n*, przedstawionym na fig. 4. Pierścień ten posiada duże śruby *o*, które przymocowuje się go do rury *b* w sposób przedstawiony na fig. 1. W rurę *b* wkłada

się pręt metalowy *c*, przedstawiony na fig. 5, który jako dźwignia składana służy do podnoszenia ciężaru *f*. Podnoszenie ciężaru uskutecznia się przez ciągnięcie w górę pręta *c*, który, podnosząc się, zgina się w miejscach *h*, przez które przechodzą sworznie, wskutek czego ciężar *f* stopniowo przyjmuje różne położenia aż do prostopadłego do rury *b*. Do górnego końca pręta *c* przylutowana jest rękojeść metalowa *w*, przedstawiona na fig. 8 (widok z góry). Na rękojeści tej opiera się sprężyna *s*, osadzona na pręcie stalowym, na którego końcu znajduje się płaskie, ostre żelazo *t* (fig. 8 i 9). Sprężyna wraz z prętem i żelazem *t* porusza się swobodnie w zaopatrzonych w otworki metalowych klockach *u*, przylutowanych do spodu górnej części pręta *c* (fig. 5). Normalnie żelazo *t* wchodzi w zagłębienia *m*, widoczne na fig. 1 i 2. Za pociśnięciem rękojeści *w* sprężyna *s* zmienia swój normalny kształt kabłąkowaty i spłaszcza się, wskutek czego żelazo *t*, tworzące z prętem i sprężyną *s* jednolitą całość, wychodzi z nacięcia *m* tak, że można swobodnie poruszać dźwignią do podnoszenia ciężaru, przy puszczeniu zaś tejże rękojeści sprężyna *s* przyjmuje swój normalny kształt kabłąkowaty, a żelazo *t*, wchodząc w nacięcia *m*, nie pozwala ciężarowi *f* opaść. Waga ciężaru zależna jest od wielkości samolotu, od tarcia linek sterowych, łożysk i sterów, zatem stosunek ciężaru do samolotu danego typu da się dopiero dokładnie określić po przeprowadzeniu praktycznych doświadczeń.

Figury 10—24 przedstawiają rozmaite położenia sterów w zależności od położenia przyrządu, utrzymującego samolot w równowadze podczas startowania, lotu i lądowania. Fig. 10 przedstawia samolot w stanie spoczynku. Ster wysokościowy jest ustawiony nadół, ponieważ ogon samolotu spoczywa na ziemi, a ciężar zwisa pionowo. Fig. 11 przedstawia samolot w chwili

li startowania. Wskutek wirowania śmigła samolot startuje, podnosząc wskutek uderzenia powietrza, pędzonego przez śmigło, ogon do góry, przyczem ster wysokościowy, z powodu zmieniającego się stopniowo położenia kadłuba samolotu względem ciężaru uszateczniającego, przyjmuje stopniowo położenie, stanowiące linię prostą z kadłubem samolotu. Fig. 12 przedstawia nastawienie urządzenia uszateczniającego, celem wzniesienia się samolotu w górę pod dowolnym kątem. Rękojeść *w* (fig. 1) zwraca pilot ku przodowi samolotu, następnie przyciska sprężynę *s* do rękojeści *w* (fig. 8). Pilot podciąga ciężar do góry na wysokość zależną od tego, pod jak wielkim kątem nachylenia chce wznosić się ku górze. Podciągnawszy ciężar, puszcza rączkę. Żelazo *t*, wskutek nacisku nań sprężyny *s*, wchodzi w nacięcia *m*, nie pozwalając ciężarowi opaść. Zmiana położenia ciężaru względem dźwigni urządzenia uszateczniającego (dźwignię tę tworzą rury *a* i *b* i pręt *c*) powoduje zmianę położenia dźwigni względem kadłuba samolotu, co w następstwie powoduje podniesienie się steru wysokościowego do góry, a powietrze, pędzone przez śmigło, cisnąc na płaski ster, nadaje samolotowi kierunek, wskazany na fig. 13, przedstawiającej wznoszenie się samolotu. Ster wysokościowy z powodu zmieniającego się położenia kadłuba samolotu względem urządzenia uszateczniającego, przyjmuje stopniowo położenie według fig. 13, wskutek czego samolot wznosi się w górę pod kątem przez dźwignię mu nadanym, nie zmieniając kąta tego, wskutek równoważonego działania urządzenia jako pionu. Fig. 14 przedstawia nastawienie urządzenia celem przywrócenia poziomego położenia samolotu. Przyciska się sprężynę *s* do rękojeści *w*, zatem ciężar opada. Zmienia się wtedy położenie dźwigni względem kadłuba samolotu, co powoduje skierowanie się steru wysokościowego ku do-

łowi, a parcie ogona do góry. Na fig. 15 przedstawiono samolot, ustawiony poziomo. Wskutek zmieniającego się położenia kadłuba względem dźwigni i ciężaru, płaszczyzna steru wysokościowego przyjmuje stopniowo położenie, stanowiące przedłużenie kadłuba samolotu, równocześnie cały samolot przyjmuje położenie poziome i leci na niezmięnionej wysokości, od zmiany której chroni go urządzenie ustalające. Fig. 16 przedstawia nastawienie steru celem lądowania. Dźwignię zwraca pilot ku sobie, poczem podciąga ciężar na dowolną wysokość w sposób opisany przy objaśnieniu do fig. 12, co powoduje wychylenie się ciężaru pod kątem do dźwigni, lecz w stronę przeciwną do poprzednio opisanego położenia. Następuje zmiana położenia dźwigni względem kadłuba samolotu, zacem ster wysokościowy kieruje się ku dołowi, a powietrze, cisnąc na ten ster, podnosi ogon samolotu do góry. Fig. 17 przedstawia lądowanie samolotu pod dowolnym kątem. Ster wysokościowy przyjmuje stopniowo położenie, wskazane na fig. 17, wskutek czego samolot po nadaniu mu przez dźwignię nachyleniu kieruje się ku dołowi, nie zmieniając tego kierunku, z powodu ustawicznego działania ustalającego urządzenia. Fig. 18 przedstawia nastawienie urządzenia celem przywrócenia poziomego położenia samolotu. Naciska się rękojeść, poczem ciężar opada. Wskutek zmienionego położenia urządzenia względem kadłuba samolotu, ster wysokościowy podnosi się do góry, a ogon opada. Fig. 19 przedstawia samolot podczas lotu na stałej wysokości. Samolot przyjmuje stopniowo położenie, wskazane na fig. 19, lecąc na stałej wysokości, lub lądując przy zatrzymaniu lub zmniejszeniu działania pędnego śmigła, z braku odpowiedniego pędu i oparcia na płatach. Po wylądowaniu przyjmują stery i urządzenie ustalające położenie wskazane na fig. 10. Fig. 20 przedstawia samolot, wi-

dziany od strony śmigła. Łotki znajdują się w jednej płaszczyźnie z płatami, wskutek prostopadłego położenia ciężaru względem pionu. Fig. 21 przedstawia samolot wytrącony z równowagi (lewy płatek skierowany nadół). Wskutek zmienionego położenia płatów względem dźwigni, lotka prawego płatu opada, lotka zaś lewego podnosi się do góry, a uderzenie powietrza w obie lotki zmusza płaty do przyjęcia położenia, wskazanego na fig. 20. Fig. 22 przedstawia również samolot, wytrącony z równowagi (prawy płatek skierowany nadół). W wypadku tym działanie urządzenia ustalającego i lotek jest podobne do powyżej opisanego (fig. 21), lecz odbywa się w stronę przeciwną. Fig. 23 przedstawia nastawienie urządzenia celem skierowania samolotu w lewo. Rączkę skręca się w prawą stronę i podciąga ciężar ku górze. Wskutek zmienionego położenia dźwigni względem ciężaru, a zatem i położenia tej dźwigni względem płatów, lotka lewego płatu opada, prawego zaś wznosi się ku górze. Przy równoczesnem naciśnięciu lewą nogą steru kierunkowego, ogon samolotu kieruje się w prawo, płatek lewy opada, prawy zaś wznosi się do góry, lotki przyjmują stopniowo położenie w jednej płaszczyźnie z płatami, samolot zaś pochyłony na lewy płatek skręca w lewo, kołując dotąd, dopóki nie opuści się ciężar przez przyciśnięcie sprężyny i nie zwolni naciśku na ster kierunkowy. Fig. 24 przedstawia nastawienie urządzenia, celem skierowania samolotu w prawo. Rękojeść skręca się w lewą stronę, ciężar podnosi, co powoduje ustawienie się lotek jak poprzednio, lecz tylko w stronę przeciwną. Przy równoczesnem naciśnięciu steru kierunkowego prawą nogą, samolot kieruje się stale w prawo, kołując zawsze w jednakowym promieniu, wskutek równoważącego działania ustalającego urządzenia. Urządzenie opisane powyżej ma tę zaletę, że w razie niedokładności, wynikłych ze złego

zmontowania samolotu, a zwłaszcza płatów i sterów, a zatem w razie ciążenia aparatu na głowę lub ogon, ciągnięcia w lewo lub w prawo, pilot różnicę tę może wyrównać przez odpowiednie ustawienie urządzenia i lecieć swobodnie, nie męcząc się naciskaniem sterów, jak się to dziś często zdarza. Zaznaczyć trzeba, że samolot np. wznoszący się do góry lub lądujący, łatwo jest skierować w lewo lub prawo, względnie szybko skierować go wdół lub ku górze, bez opuszczania i podnoszenia ciężaru, jak również i to, że przywrócenie poziomego położenia samolotu z każdego położenia, w jakim się znajduje w danej chwili, odbywa się jedynie przez przyciśnięcie rękojeści. Urządzenie usłateczniające w znacznej mierze ułatwia loty nocą i wśród mgły oraz loty w czasie silnych wiatrów, poza tem ma jeszcze tę zaletę, że ułatwia ogromnie naukę latania, gdyż samo utrzymuje w równowadze samolot podczas startowania, lotu i lądowania. Urządzenie jest tak zbudowane, że łatwo je dostosować do dzisiejszych typów samolotów, gdyż wbudowanie jego w samolot wymaga jedynie nieznacznych przeróbek wału sterowego i dźwigni sterowej.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie utrzymujące samolot samoczynnie w równowadze w każdym położeniu podczas lotu, znamienne tem, że posiada przymocowany do spodu dźwigni sterowej ciężar, który pracując jako pion oddziaływa na ster wysokościowy i lotki, przywracając w ten sposób równowagę samolotu w wypadkach, gdy samolot chwilowo stracił tę równowagę.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że składa się z rury metalowej (*a*), rury (*b*) oraz ruchomego wału sterowego (*i*), w którym swobodnie na sworzniach (*j*) poruszają się rury (*a* i *b*) oraz pręt (*c*) z ciężarem (*f*), który przez odpowiednie nastawienie rękojeści (*w*), opatrzonej sprężyną (*s*) i zakończeniem (*t*), zmienia swe położenie względem dźwigni urządzenia usłateczniającego, co powoduje odmienne nastawienie steru wysokościowego, a w następstwie skierowanie samolotu w kierunku, którego samolot sam zmienić nie może, z powodu równoważącego działania ciężaru jako pionu.

Emil Walcher.

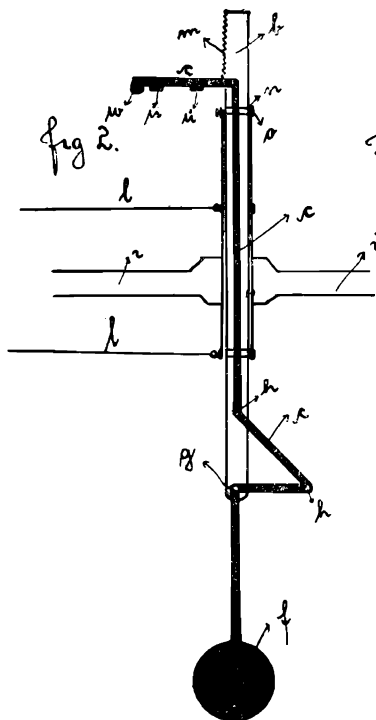
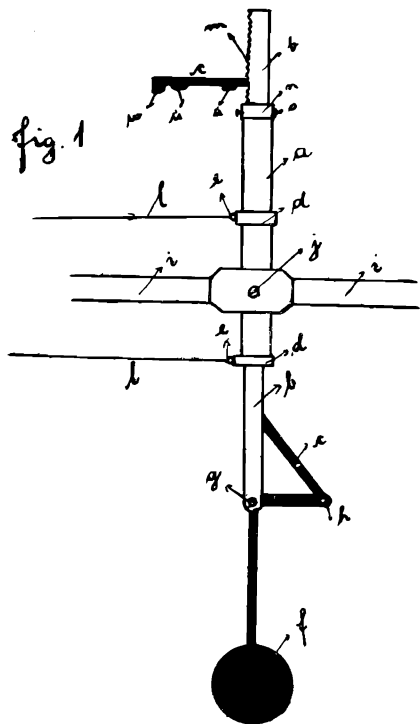


fig. 3.

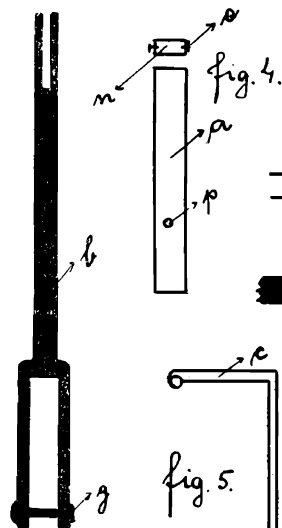


fig. 4.

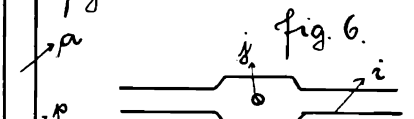


fig. 6.

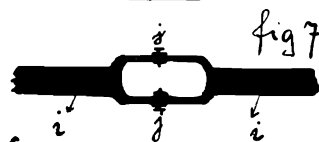


fig. 7.

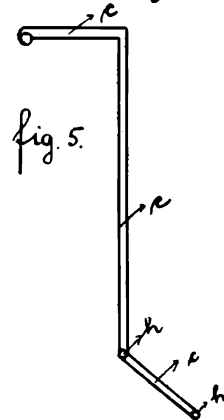


fig. 5.

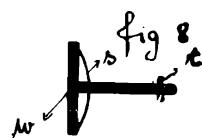


fig. 8.

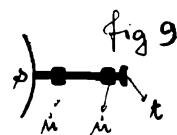


fig. 9.

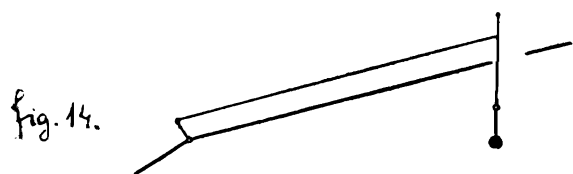


fig. 15.

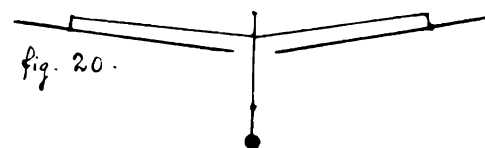
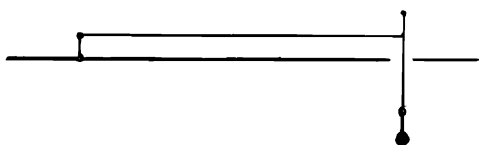


fig. 20.

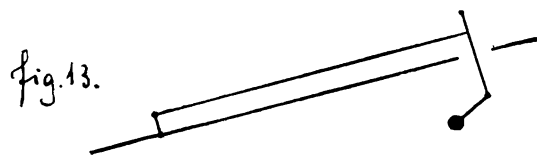


fig. 16.

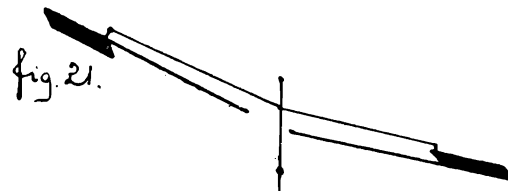
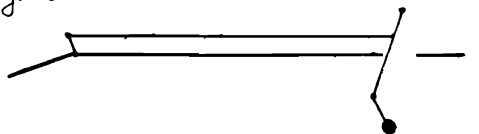


fig. 21.

