

Warszawa, dnia 28 marca 1951 r.

B 64c 25/02



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 34086

Kl. 62 b, 41/02

Władysław Stanecki

(Ziębice, Polska)

Podwozie samolotu

Zgłoszono 6 kwietnia 1938 r.

Udzielono 28 marca 1950 r.

Dotychczas znane podwozia mają tę wadę, że w chwili lądowania wspólna geometryczna oś pozioma obu kół musi być równoległa do płaszczyzny terenu lądowania. Jest rzeczą trudną dla pilota, aby w chwili lądowania obydwie koła podwozia równocześnie dotknęły terenu lądowania; często więc tylko jedno koło dotyka ziemi, co stwarza niebezpieczny moment, dążący do obrócenia samolotu. Podwozie według wynalazku usuwa te niedomaganie, gdyż posiada trzy koła, z których w czasie lądowania tylko jedno przednie koło wprawdzie dotyka ziemi, a potem dopiero, lecz niezależnie od woli pilota, wysuwają się samoczynnie i bez wstrząsu dotykają terenu koła boczne. Lądowanie jest zupełnie bezpieczne i ułatwione nawet na terenie nierównym i pochyłym, a po oderwaniu się samolotu od ziemi, podwozie składa się samoczynnie niezależnie od woli pilota.

Rysunek przedstawia podwozie samolotu według wynalazku, przy czym fig. 1 przedstawia widok jego z boku; fig. 2 — widok z boku samolotu z podwoziem wysuniętym w czasie startu lub w czasie lądowania, w chwili, gdy samolot trze-

ma kołami podwozia dotyka ziemi; fig. 3 — widok z boku samolotu z podwoziem złożonym, przy czym boczne koła schowane są pod skrzydła, a przednie koło odsunięte jest od kadłuba, a więc w czasie lotu, albo w czasie lądowania lub startu, gdy przednie koło nie dotyka ziemi lub dotyka ziemi, lecz nacisk koła przedniego na ziemię wynosi zero; fig. 4 — widok podwozia z góry i częściowy przekrój poziomy; fig. 5 — widok z dołu podwozia według fig. 2; fig. 6 — widok z przodu podwozia według fig. 3; fig. 7 — widok z przodu samolotu z podwoziem wysuniętym, gdy samolot trzema kołami podwozia dotyka ziemi.

W wykonaniu według fig. 1, 3 podwozie wisi za pomocą sworzni 10 na łożyskach 6 i 7, które stanowią całość ze szkieletem kadłuba. Między łożyskami 6 i 7 są nałożone sprężyny 8, 9 jednymi końcami wzmocowane w nieruchomych w stosunku do samolotu łożyskach 6, 7. Drugimi końcami sprężyny te są umocowane w mogącym obracać się w łożyskach 6 i 7 sworzniu 10, który przy dwu swych końcach, na zewnątrz łożysk 6 i 7 posiada zęby lub kliny, na których są zaklinowane

ramiona 4 i 5 posiadające na swych końcach czopy na koła boczne 2 i 3 o wspólnej geometrycznej osi ZZ, według fig. 4. Drugimi swymi końcami oba ramiona 4 i 5 ujmują sworzeń koła 1. Koła 1—3 są wykonane i zmontowane w sposób znany. Ramiona 4 i 5 są tak zmontowane na sworzniu 10, że geometryczne osie XX, YY i ZZ są do siebie równoległe i leżą w jednej płaszczyźnie. Sworzeń 10 na obu swych końcach jest zakończony gwintowanymi czopami, na które są nakręcone nakrętki, które dociskają ramiona 4, 5. Całość podwozia jest dźwignią dwuramienną, która może obracać się wokół geometrycznej osi YY. Końce sprężyn 8 i 9 są w ten sposób umocowane jednymi końcami na sworzniu 10, a drugimi końcami w łożyskach 6 i 7, że sprężyny te dążąc obie równocześnie do rozkręcania się lub dążąc obie do skręcania się, zależnie od sposobu wykonania, zawsze dążą do obrócenia dźwigni, to jest całego podwozia w kierunku strzałki M na fig. 1, czyli dążą do podniesienia samolotu w górę i schowania kół bocznych podwozia. Gdy podwozie jest zwalniane stopniowo od ciężaru samolotu w czasie startu, wtedy sprężyny 8, 9 składają łagodnie podwozie przez samoczynne przechylenie się trzech kół 1—3 w płaszczyznach równoległych, przy czym podwozie w czasie lotu przyjmie położenie według fig. 3 i 6. W czasie lądowania, wskutek wzrastającego nacisku ciężaru samolotu na ziemię kołem 1, sprężyny 8, 9 obie narażone są na skręcanie się lub rozkręcanie tak, że samolot z położenia według fig. 3 i 6 przejdzie stopniowo w położenie według fig. 2 i 7 po wylądowaniu, czyli że pod działaniem wzrastającego nacisku ciężaru samolotu na koło i ziemię, całe podwozie jest zmuszone do obrotu w kierunku przeciwnym kierunkowi strzałki M według fig. 1, aż przyjmie położenie według fig. 2, 7 po wylądowaniu samolotu, czyli całe podwozie wysuwa się, aż łagodnie dotknie ziemi kołami bocznymi 2, 3. Pod działaniem sprężyn 8, 9 dźwignia dwuramienna, czyli całe podwozie po wystartowaniu samolotu, (fig. 2), wykona tylko część jednego obrotu, gdyż zatrzyma się bądź oparciem kół bocznych o płyty nośne lub ramion 4, 5 o wystające części. Ciężar lądującego samolotu obróci dźwignię dwuramienną, czyli całe podwozie tylko o tę samą część jednego obrotu, ograniczone położeniem samolotu po wylądowaniu według fig. 2, 7. Odległość geometrycznych osi XX do osi YY jest równa odległości YY od geometrycznej osi ZZ (fig. 4). Ponadto we wszystkich odmianach wykonania samolotowego podwozia według wynalazku geometryczne osie XX, YY i ZZ są do siebie równoległe, ale oś geometryczna YY nie musi leżeć w tej samej płaszczyźnie, w której leżą osie geometryczne

XX i ZZ, lecz może leżeć ona w innej płaszczyźnie.

W czasie startu nacisk kół podwozia ciężarem samolotu na ziemię jest odwrotnie proporcjonalny do szybkości i odwrotnie proporcjonalny do czasu, licząc od chwili rozpoczęcia startu, do chwili, gdy przednie koło 1 podwozia przestaje naciskać ziemię. Przed startem samolot znajduje się w położeniu według fig. 2 i 7, a wtedy podwozie, na które naciska cały ciężar samolotu, jest całkowicie wysunięte. Następuje start; samolot posuwa się po ziemi na trzech kołach 1—3 ze wzrastającą szybkością, wskutek czego nacisk ciężaru samolotu podwoziem na ziemię maleje, a sprężyny 8, 9 podwozia dążąc do skręcania się (lub rozkręcania się zależnie od wykonania), dążą do podniesienia samolotu, którego szybkość posuwania się po ziemi ciągle wzrasta, a nacisk ciężaru samolotu wskutek nośności skrzydeł szybko maleje. Sprężyny 8 i 9 podwozia pokonując część nacisku ciężaru samolotu obracają stopniowo podwozie w kierunku strzałki M według fig. 1 na sworzniu 10 w łożyskach 6, 7. Samolot wznosi się; koła boczne 2, 3 składają się wskutek obrotu dwuramiennej dźwigni czyli całego podwozia, zbliżają się do skrzydeł nośnych, a przednie koło 1 równoważąc wznoszenie się samolotu ciągle dotyka jeszcze ziemi, z którą samolot ma jeszcze kontakt za pośrednictwem tego koła 1, aż do czasu, gdy samolot przyjmie położenie według fig. 3, 6, to jest gdy nacisk przedniego koła 1 na ziemię wynosi zero. Samolot leci, a jego podwozie jest złożone. W czasie lądowania nacisk kół podwozia ciężarem samolotu na ziemię jest wprost proporcjonalny do czasu, a odwrotnie proporcjonalny do szybkości samolotu, licząc od chwili dotknięcia ziemi kołem przednim 1, aż do chwili zatrzymania się samolotu. Samolot lądując podwozie jest złożone, koło przednie 1 dotyka ziemi (fig. 3, 6), nacisk ciężaru samolotu kołem 1 na ziemię wzrasta, szybkość samolotu maleje, samolot jedzie kołem 1 po ziemi, sprężyny 8, 9 podwozia według fig. 4, pod działaniem nacisku rozkręcają się (lub skręcają się zależnie od wykonania) i dźwignia czyli całe podwozie obraca się w kierunku przeciwnym kierunkowi strzałki M według fig. 1. Koło 1 dąży do oddalenia się od ziemi, a koła boczne 2 i 3 zbliżają się stopniowo do ziemi, którą dotykają łagodnie, a samolot, którego szybkość ciągle maleje, toczy się po ziemi już na trzech kołach podwozia i przechodzi w położenie według fig. 2, 7, po czym zatrzymuje się. Samolot wylądował, a podwozie jest całkowicie wysunięte. A zatem składanie i wysuwanie podwozia odbywa się samoczynnie, w miarę potrzeby, niezależnie od woli pilota.

Zastrzeżenia patentowe

1. Trójkółowe podwozie samolotu, którego koło przednie znajduje się w płaszczyźnie symetrii samolotu, dwa zaś boczne koła podwozia znajdują się w geometrycznych płaszczyznach równoległych do przedniego koła, przy czym koła te umieszczone są w tylnej części samolotu, wskutek czego w czasie lądowania koło przednie wprawdzie dotyka ziemi przed dotknięciem ziemi kół bocznych, a w czasie startu samolotu wprawdzie koła boczne tracą kontakt z ziemią, gdy koło przednie jeszcze dotyka ziemi, znamienne tym, że jest wykonane w postaci rozwidlonej dźwigni dwuramiennej o ramionach (4,5), które zbliżonymi do siebie końcami ujmują, posiadający geometryczną oś (XX) sworzeń przedniego koła (1) po jednej stronie geometrycznej osi (YY), a drugimi końcami ramiona (4, 5) są oddalone od siebie o rozstęp, posiadających wspólną oś geometryczną (ZZ) bocznych kół (2, 3) umocowanych po jednym na tych końcach ramion (4, 5) po drugiej stronie geometrycznej osi (YY), wokoło której ta dźwignia dwuramienna, czyli całe podwozie, pod naciskiem sprężyn (8, 9) w czasie startu wykonuje częściowy obrót w kierunku strzałki (M) łącznie z kołami (1—3) w ich geometrycznych płaszczyznach obrotu lub w kierunku przeciwnym pod naciskiem ciężaru samolotu w czasie lądowania, lecz zawsze ten częściowy obrót tego zespołu odbywa się wokoło geometrycznej osi (YY) równoległej do geometrycznych osi (XX) koła przedniego (1) i (ZZ) wspólnej kół bocznych (2, 3) na sworzniu (10), zawieszonym na łożyskach (7, 8), stanowiących jedną całość ze szkieletem kadłuba samolotu.
2. Podwozie samolotu według zastrz. 1, znamienne tym, że przednie koło (1) leży w płaszczyźnie symetrii przechodzącej przez oś podłużną samolotu, sprężyny (8, 9) zaś są tak wzmocnione w dźwigni dwuramiennej czyli w podwoziu oraz kadłubie samolotu, iż nieustannie dążą do obrócenia dźwigni dwuramiennej całego podwozia z trzema kołami (1—3) na sworzniu (10) w kierunku strzałki (M) a w czasie lotu pod działaniem tych sprężyn podwozie z położenia przedstawionego na fig. 2 i 7, przechodzi stopniowo w położenie przedstawione na fig. 3, w czasie zaś lądowania nacisk koła (1) na ziemię pokonuje opór sprężyn, czym powoduje wysuwanie się bocznych kół (2, 3) i łagodne dotknięcie tymi kołami ziemi, przy czym wsuwanie i wysuwanie kół (1—3) podwozia odbywa się w ich geometrycznych płaszczyznach, w których są położone.

Władysław Stanecki

