

2

Warszawa, 27 lutego 1937 r.

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 24350.

Kl. 62 b, 2.

John Valentine Carden
(Camberley, Wielka Brytania).

Szybowiec wyposażony w pomocniczy zespół napędowy w postaci silnika spalinowego, napędzającego śmigło, w celu umożliwienia startu szybowca z ziemi o własnej mocy.

Zgłoszono 30 kwietnia 1935 r.

Udzielono 28 grudnia 1936 r.

Wynalazek niniejszy dotyczy statków napowietrznych, a w szczególności szybowców. Aczkolwiek szybowiec może wyzyskiwać prądy powietrzne dla utrzymania się na pewnej wysokości, gdy już jest w powietrzu, to jednak nie jest w stanie wzbić się w powietrze sam z ziemi bez pomocy zewnętrznej, przy czym w celu nadania szybowcowi dostatecznego rozpędu, czyli pewnej początkowej szybkości lotu, szybowiec jest ciągniony zazwyczaj po ziemi lub wyrzucany w powietrze przy pomocy kaptuły, zaopatrzonej w sprężystą linę. Dla osiągnięcia dłuższego lotu szybowiec jest staczany z odpowiedniego wzgórza lub podnoszony na odpowiednią wysokość za

pomocą samolotu. Zabiegi te są kłopotliwe, wymagają bowiem licznej obsługi dla wzniesienia szybowca w powietrze, a poza tym pilot nie może utrzymać wysokości, na jaką szybowiec został podniesiony, przy czym częstokroć zachodzi potrzeba lądowania w pewnej odległości od miejsca wzlotu, a wówczas szybowiec należy ponownie holować lub przewozić w inny sposób na szczyt wzgórza lub na inne miejsce startu przed przystąpieniem do lotu następnego.

Główny cel wynalazku niniejszego polega na usunięciu tych wad i wykonaniu szybowca, który mógłby wzbić się sam z ziemi bez postronnej pomocy, a w powie-

trzu posiadałby te same lub prawie te same własności aerodynamiczne, co i szybowiec w normalnym wykonaniu.

Szybowiec według wynalazku niniejszego zaopatrzony jest w urządzenie napędowe, umożliwiające podnoszenie się szybowca z ziemi w powietrze o własnej mocy, przy czym to urządzenie napędowe lub część tego urządzenia może być przedstawione z położenia czynnego, w którym stawia znaczny opór czołowy powietrzu podczas lotu, w położenie nieczynne, w którym wykazuje mniejszy znacznie opór podczas lotu w powietrzu. Najlepiej jest, gdy urządzenie napędowe stanowi niewielki silnik spalinowy, napędzający śmigło, przy czym silnik i śmigło podczas bezsilnikowego lotu ślizgowego są normalnie umieszczone w przestrzeni, objętej zarysem szybowca, i w tym położeniu wykazują w powietrzu bardzo mały opór. W razie potrzeby pilot może ustawić urządzenie napędowe w położenie czynne, wysunięte na czas wznoszenia się szybowca z ziemi lub podczas lotu dla ułatwienia lądowania w żądanym punkcie. Ewentualnie urządzenie napędowe może być tak wykonane, aby tylko jego część, więc np. tylko śmigło mogła być chowana i wtedy silnik, jeżeli jest przymocowany na stałe, może być wmontowany do wewnętrznego szkieletu kadłuba szybowca, jeżeli zaś wystaje z zarysu szybowca, to może być tak umieszczony, aby stawał w powietrzu jak najmniejszy opór podczas lotu bezsilnikowego.

Na rysunku przedstawiono przykład wykonania szybowca według wynalazku. Fig. 1 przedstawia częściowy widok z boku kadłuba szybowca z nieczynnym zespołem urządzenia napędowego w położeniu schowanym, fig. 2 — podobny widok części kadłuba szybowca z zespołem urządzenia napędowego w położeniu czynnym, fig. 3 — częściowy widok z tyłu na kadłub szybowca według fig. 1 ze schowanym urządzeniem napędowym, fig. 4 — również czę-

ściowy widok z tyłu na kadłub szybowca według fig. 2 z czynnym urządzeniem napędowym, fig. 5 — częściowy przekrój przez urządzenie nastawcze do ustawiania zespołu urządzenia napędowego w położenie schowane, wreszcie fig. 6 — częściowy przekrój poprzeczny przez to urządzenie nastawcze w większej podziałce wzdłuż linii *A — B* na fig. 5.

W wykonaniu szybowca, przedstawionego na rysunku, zespół urządzenia napędowego zawiera mały jednocylinnowy silnik spalinowy 1 z odwróconą ku dołowi głowicą, napędzający śmigło 2, umieszczoną za skrzydłem 3, podtrzymywanym pośrodku za pomocą występu 4, wystającego w górę z kadłuba 5. Silnik i połączona z nim śmigła są osadzone przegubowo na czopie 6 w tylnym wycięciu skrzydła lub innej odpowiednio wytrzymałej części szybowca, przy czym silnik i śmigła, ustawione w czynnym położeniu pionowym, mogą być obrócone dokoła osi przegubu z położenia czynnego według fig. 2 w położenie nieczynne według fig. 1 i w tym ostatnim położeniu śmigła, silnik i połączone z nim części są ukryte wewnątrz kadłuba lub w górnym przedłużeniu kadłuba bezpośrednio za występem 4 kadłuba 5 w takim położeniu, iż wykazują stosunkowo mały opór czołowy w powietrzu. Tylny koniec skrzydła jest wycięty w miejscu 7, aby umożliwić przechylenie silnika, zaopatrzonego w klapę 8, która w schowanym położeniu silnika zasłania otwór w krawędzi spływowej skrzydła i stanowi pokrycie górnej części kadłuba bezpośrednio za ścianką przegrodową 9 (fig. 1). Górne pokrycie kadłuba 5 za skrzydłami 3 jest wykończony przez zamknięcie klap 10, umieszczonych na przeciwnych bokach kadłuba i utworzonych z dwóch połączonych zawiasowo wycinków, przy czym klapy te są połączone zawiasowo z brzegami 11 kadłuba i uruchomiane za pomocą dźwigni kolankowych 12, połączonych z klapami i osadzonych przegubowo

wo wewnątrz kadłuba w miejscach 13. Zamknięcie klap jest tak wykonane, aby można było przestawiać kłapy z położenia według fig. 1 i 3 w położenie według fig. 2 i 4 i, odwrotnie, aby przez współdziałanie jednego z ramion śmigi z końcami dźwigni te ostatnie obracały się wtedy dokoła swych przegubów i ustawiały kłapy zamykające w żądane położenie. Osłona posiada otwór 14 dla dostępu powietrza do silnika i utrzymania go we właściwej temperaturze, a poza tym osłona ta zaopatrzona jest na końcu górnym w niewielki zbiornik 15 na benzynę, spływającą własnym ciężarem do gaźnika silnika.

Przy ustawianiu śmigi i silnika w położenie ukryte śmiga musi być zatrzymana w chwili, kiedy zajmuje położenie pionowe; aczkolwiek może to nastąpić samoczynnie po wyłączeniu zapłonu, gdyż silnik dąży do zatrzymania się wówczas, gdy tłok osiąga dolne kukorbowe martwe położenie (przy założeniu, że śmiga znajduje się w jednej płaszczyźnie z wałem korbowym i czopem korbowym), to jednak należy przewidzieć urządzenie, umożliwiające ręczne obrócenie wału korbowego we właściwe położenie. Urządzenie to może być wykonane w postaci urządzenia zapadkowego 16, połączonego z końcem wału korbowego i uruchomianego przez pilota za pomocą dźwigni ręcznej 17, umieszczonej w kabiny pilota oraz giętkiego cięgna lub linki Bowden'a 18. Rozruch silnika może być również uskuteczniany ze stanowiska pilota.

Do przestawiania silnika i połączonej z nim śmigi z położenia ukrytego w położenie czynne i odwrotnie stosuje się odpowiednie urządzenie nastawcze. Silnik może być poruszany za pomocą połączonego z nim przegubowo wspornika podnoszącego 19, który służy również do podtrzymywania silnika w położeniu czynnym. Wspornik 19 jest połączony przegubowo z głowicą silnika za pomocą czopa 20, a w dolnym

swym końcu z czopami 21 (fig 6) poprzecznej nakrętki 22, wkręconej na gwintowany wał 23. Wał 23 jest osadzony obrotowo w łożyskach 24 i 25 i utrzymywany w swym położeniu za pomocą ścianek przegrodowych 9 i 26 kadłuba szybowca. Na końcach czopów 21 są osadzone krążki 27, toczące się w prowadnicach korytkowych 28, podtrzymywanych również przez ścianki przegrodowe 9, 26 kadłuba szybowca. Wał 23 wystaje przez przednią ściankę przegrodową 26 i dźwiga na swym wystającym końcu koło łańcuchowe 29, połączone na stałe z wałem 23 i sprzęgnięte za pomocą łańcucha 30 z kołem łańcuchowym 31, umocowanym na wale 32, który za pośrednictwem przekładni zębatach kół stożkowych 33 może być obracany za pomocą korby 34, umieszczonej wewnątrz kabiny pilota. Przez obracanie korby w odpowiednim kierunku nakrętka 22 posuwa się po wale 23, a silnik oraz połączona z nim śmiga zostają przesunięte w żądane czynne lub nieczynne położenie. Można, oczywiście, zastosować i wszelkie inne wykonanie osadzenia silnika, a więc np. pręty 35 i 36 (fig. 2), przymocowane do górnego i dolnego końca silnika, podtrzymujące silnik przechylnie na osi. W urządzeniu, przedstawionym na rysunku, silnik jest tak osadzony, aby zmiana położenia jego środka ciężkości nie wpływała w zbyt znacznym stopniu na zmianę położenia środka ciężkości szybowca, co zapobiega naruszeniu równowagi szybowca przy przechylaniu silnika z położenia czynnego w położenie nieczynne lub odwrotnie.

Jak wynika z powyższego, szybowiec, wyposażony w pomocniczy zespół napędowy według wynalazku, może podczas lotu posiadać zasadniczo tę samą sprawność aerodynamiczną, co i szybowiec w normalnym wykonaniu, gdyż opływowy zarys szybowca pozostaje nienaruszony, gdy zespół napędowy jest ustawiony w położenie nieczynne. Aby ułatwić podniesienie się

szybowca z ziemi, kadłub jego może być zaopatrzony w stosunkowo małe i lekkie koła zamiast zwykłych płoz, przy czym koła te w razie potrzeby mogą być wciągane do wnętrza kadłuba, aby zmniejszyć czołowy opór szybowca w powietrzu.

Zamiast przechylnego osadzenia zespołu napędowego ten ostatni lub jego część, np. śmigła, może być osadzona w inny odpowiedni sposób, umożliwiający przesuw lub inne ustawienie śmigła w położenie nieczynne, w którym czołowy opór powietrza jest zmniejszony.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Szybowiec, wyposażony w pomocniczy zespół napędowy w postaci silnika spalinowego, napędzającego śmigło w celu umożliwienia startu z ziemi o własnej mocy, znamienny tym, że zespół napędowy, złożony z silnika spalinowego (1) i śmigła (2), jest osadzony przestawnie, np. wahliwie dokoła przegubu (6), na kadłubie (5) szybowca lub na pionowym występie (4), wystającym z kadłuba, dzięki czemu z chwilą, gdy szybowiec osiągnie dostateczną wysokość lotu, zespół napędowy może być przestawiony z położenia czynnego, w którym stawiałby znaczny opór w powietrzu podczas lotu szybowca, w położenie nieczynne, schowane, w którym opór, stawiany przez zespół napędowy, jest znacznie zmniejszony.

2. Szybowiec według zastrz. 1, znamienny tym, że silnik spalinowy (1) zespołu napędowego jest zaopatrzony w osłonę w postaci kłapy (8), stanowiącej część zewnętrznego pokrycia skrzydła (3),

gdy zespół napędowy jest wciągnięty w położenie schowane, przy czym otwór w górnym pokryciu zewnętrznym kadłuba (5) jest zasłaniany za pomocą kłap (10), ustawianych samoczynnie w czynne położenie, w którym zasłaniają ten otwór pod działaniem części zespołu napędowego, gdy ten zespół jest wciągany w położenie schowane.

3. Szybowiec według zastrz. 1, znamienny tym, że silnik (1) zespołu napędowego jest połączony z urządzeniem nastawczym, uruchomianym przez pilota, za pomocą jednego lub kilku wsporników (19), które służą do utrzymywania zespołu napędowego w położeniu czynnym, przy czym urządzenie nastawcze, uruchamiające wspornik względnie wsporniki, składa się z wału gwintowego (23) z nakrętką (22), nastawianego przez pilota i sprzęgniętego przy pomocy tej nakrętki z powyższym wspornikiem (19) w celu ustawienia zespołu napędowego z położenia czynnego w położenie nieczynne i odwrotnie.

4. Szybowiec według zastrz. 1 — 3, znamienny tym, że wał silnika (1), na którym jest osadzona śmigła (2), jest połączony z urządzeniem nastawczym w kabinie pilota za pomocą giętkiego cięgła lub linki Bowdena (18), dzięki czemu wał silnika, a wraz z nim i śmigła mogą być ustawiane w położenie, w którym śmigła zajmuje nieruchome pionowe położenie przed wciągnięciem zespołu napędowego w położenie schowane.

John Valentine Carden.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.



