

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 29455.

Kl. 62 b, 3/10.
MKP B64c 7/02

Junkers Flugzeug- und Motorenwerke Aktiengesellschaft, Dessau.

Kabina dla ludzi w samolotach lub podobnych statkach napowietrznych.

Zgłoszono 20 listopada 1937 r.

Udzielono 9 grudnia 1940 r.

Pierwszeństwo: 28 grudnia 1936 r. (Niemcy).

Znane są kabiny dla ludzi w samolotach lub podobnych statkach napowietrznych, w których większa część ścianek wykonana jest z materiału przezroczystego. Tak np. w samolotach, posiadających kabinę w przedniej części kadłuba, wykonywano cały dziób kadłuba jako okno z wieloma szybami, aby w ten sposób powiększyć pole widzenia. Poszczególne szyby takiej kabiny są osadzone w listwach, stanowiących pręty sklepieniowo ukształtowanej kratownicy, na którą przenoszone są siły, działające na te szyby. Kratownica ta powiększa znacznie ciężar samolotu, a umieszczenie w niej szyb tak, aby zewnętrzna powierzchnia kabiny nie posiadała wgłębień lub występów, zwiększających szkodliwe opory, jest bardzo trudne. Poza

tym pole widzenia przy takim wykonaniu jest zmniejszone przez listwy i inne części składowe ścianek kabiny, wykonane z materiałów nieprzezroczystych. W statkach napowietrznych, narażonych na większe zmiany temperatury i ciśnienia, trudno jest poza tym osadzić szyby pewnie i jednocześnie szczelnie, gdyż te zwłaszcza z nich, które wykonane są z przezroczystej żywicy sztucznej, wyciągają się i kurczą przy zmianach temperatury.

Kabina według wynalazku nie posiada tych wad, gdyż zewnętrzna ścianka tej kabiny stanowi jednolitą i przezroczystą całość, której powierzchnia zewnętrzna posiada kształt wypukłej czaszy bez kratownicy nośnej naokoło osi podłużnej samolotu lub do niej równoległej. W każdym

przypadku unika się stosowania wspomnianej wyżej kratownicy, dzięki czemu ciężar samolotu jest mniejszy, widoczność większa, a opory szkodliwe — znacznie mniejsze. Kabina ta ze względu na swój kształt może przenosić stosunkowo duże naprężenia, wskutek czego, szczególnie przy wykonaniu w postaci bryły obrotowej, nadaje się do samolotów stratosferycznych, w których utrzymywane jest wewnątrz pewne nadciśnienie.

W celu zapobiegania nadmiernemu natężeniu ściany przezroczystej przez działające na nią miejscowe obciążenia, np. powstałe z ciężarów, umieszczonych w kabiny, jak również pochodzące od sterów, według wynalazku wsporniki, przymocowane do szkieletu kadłuba lub innych jego części, sięgają w przestrzeń otoczoną ścianą przezroczystą, na których są umocowane siedzenia, stery lub inne części pokładowe. Te wsporniki są najlepiej tak rozmieszczone, że jak najmniej zmniejszają widoczność. Skoro te natężenia w porównaniu z wytrzymałością ściany nie są nadmierne, wsporniki mogą być pominięte.

Gdy kabina znajduje się na przodzie kadłuba samolotu, ścianka jej wykonana jest według wynalazku w postaci mniej więcej zbliżonej do ściętego elipsoidu, dzięki czemu posiada kształt opływowy.

Ścianka jest wykonana np. z przezroczystej żywicy sztucznej i przymocowana jest do kadłuba za pomocą oddzielnych połączeń zaciskowych bez stosowania śrub, a więc bez wiercenia otworów do tych śrub, zmniejszających wytrzymałość ścianki kabiny.

Aby podczas lotu na większych wysokościach i przy niższych temperaturach zapobiec oblodzeniu ścianki kabiny, która wskutek tego może się stać znacznie mniej przezroczysta, ścianka ta wykonana jest jako ścianka podwójna. Do przestrzeni między ścianką zewnętrzną i wewnętrzną

doprowadzany jest stale ogrzany czynnik gazowy, którego temperaturę utrzymuje się na takiej wysokości, by nie mogło nastąpić zamarznięcie części składowych ścianki tej kabiny. Ogrzewanie ścianek zapewnia także to, że własności tworzyw, z których wykonane są ścianki kadłuba, pozostają na ogół niezmienione.

Na rysunku przedstawiono dwa przykłady wykonania kabiny według wynalazku. Fig. 1 przedstawia częściowy widok z boku kadłuba samolotu wraz z przekrojem podłużnym dzioba tego kadłuba, stanowiącego kabinę; fig. 2 — przekrój poprzeczny tej kabiny wzdłuż linii *II — II* na fig. 1, a fig. 3 i 4 przedstawiają w większej podziale częściowe przekroje osiowe kabiny, odpowiadające dwom odmianom wykonania przymocowania ścianki tej kabiny do kadłuba.

W przedstawionym przykładzie wykonania samolot posiada kabinę 1 w przedniej części kadłuba. Kabina ta posiada kształt zbliżony do ściętego elipsoidu i składa się z dwóch koncentrycznie osadzonych, przezroczystych ścianek 2 i 3, z których wewnętrzną ścianką 2 otacza właściwą kabinę i tworzy osłonę. Ścianki te w płaszczyźnie prostopadłej do osi środkowej połączone są z tylną częścią 20 kadłuba samolotu. Wewnątrz kabiny znajduje się wygięta rura 4, której przedni koniec przechodzi przez wewnętrzną ściankę 2, tylny zaś koniec jest osadzony na stałe w kadłubie samolotu. Rura ta służy do doprowadzania do przestrzeni 19 między ściankami 2 i 3 czynnika przenoszącego ciepło. Przedni koniec rury 4 zaopatrzony jest w kołnierze 5, obejmujące szczelnie ściankę 2, która do tych kołnierzy nie jest przymocowana na stałe. Na rurze 4 osadzone są siedzenia 6 oraz koło sterowe 7. W przykładzie wykonania przymocowania kabiny do kadłuba, przedstawionym na fig. 4, koniec wewnętrznej ścianki 2 zaopatrzony jest w pierścieniowe zgrubienie

8, osadzone w otaczającej je oprawie 9, przymocowanej za pomocą śrub do tylnej części kadłuba. Przed przymocowaniem oprawa 9 ma kształt uwidoczny liniami przerywanymi, a po założeniu wkładki gumowej 10 i wsunięciu zgrubienia 8 brzegi jej zostają zagięte w położenie uwidocznione na rysunku liniami pełnymi. Podatność wkładki gumowej 10 zabezpiecza zgrubienie 8 przed uszkodzeniem stanowiąc jednocześnie szczelne jego zamknięcie.

W przykładzie wykonania według fig. 3 ścianka 2' zamiast w zgrubienie 8 zaopatrzona jest w kołnierz 8'. Czołowa powierzchnia 13 tego kołnierza dociskana jest do takiej samej powierzchni tylnej części 20 kadłuba za pomocą pierścienia zaciskowego 12 o przekroju korytkowym, którego powierzchnie 14 i 15 przylegają do ukośnych powierzchni 11 kołnierza 8' oraz powierzchni 16 tylnej części 20 kadłuba samolotu.

W celu zapobiegania powstawaniu znacznych naprężeń zginających w miejscu przymocowania ścianki 2 otoczona jest ona z zewnątrz zamkniętą taśmą zaciskową 17, zapobiegającą odkształceniom ścianki 2 w kierunku promieniowym.

W obydwóch przykładach wykonania cienka zewnętrzna ścianka 3 z błony, np. celulozy, przyklejona jest do tylnej części 20 kadłuba, do której jest jeszcze dociśnięta za pomocą taśmy 17', zapobiegającej rozłączeniu się sklejonego złącza. W celu zapobiegania zamarzaniu przezroczystych ścianek kabiny 1 do przestrzeni 19 między ściankami 2 i 3 doprowadzany jest ogrzany czynnik gazowy, którego temperaturę utrzymuje się tak wysoką, by uniemożliwiała powstawanie szronu na ściankach. W celu zapewnienia dobrego przenikania ciepła przez ściankę 3 jest ona bardzo cienka i podparta za pomocą żeber 18, przymocowanych do wewnętrznej ścianki 2 (fig. 2).

Czynnik gazowy, przepływający przez

przestrzeń 19 między ściankami 2 i 3, znajduje się pod pewnym ciśnieniem, w przybliżeniu równym ciśnieniu, utrzymywanemu się na zewnętrznej stronie ścianki 3. W ten sposób oraz dzięki zastosowaniu żeber 18 kształt i położenie ścianki 3 podczas lotu nie zmienia się mimo ciśnienia, wywieranego na ściankę przez powietrze, otaczające samolot.

Czynnik przenoszący ciepło doprowadzany jest do przestrzeni 19 rurą 4, a odprowadzany w miejscu i w kierunku zaznaczonym na fig. 1 strzałkami. Ponieważ zewnętrzna ścianka 3 jest cienka, przeto stawia ona bardzo mały opór przenikaniu ciepła na zewnątrz samolotu. Nawet przy dużych różnicach temperatur między czynnikiem w przestrzeni 19 i powietrzem zewnętrznym na ściankę zewnętrzną 3 przypada stosunkowo mały spadek temperatury, dzięki czemu przy niskich temperaturach zewnętrznych temperaturę ścianki 3 można utrzymać powyżej punktu zamarzania, zapobiegając w ten sposób tworzeniu się powłoki szronu na ściankach, uniemożliwiającej patrzenie.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Kabina dla ludzi w samolotach lub podobnych statkach napowietrznych, znamienna tym, że jej zewnętrzna ścianka, wykonana z materiału przezroczystego, stanowi jednolitą całość, której powierzchnia zewnętrzna posiada kształt wypukłej czaszy bez kratownicy nośnej naokoło osi podłużnej samolotu lub do niej równoległej.

2. Kabina według zastrz. 1, znamienna tym, że w przestrzeni (1), otoczonej przezroczystą ścianką wewnętrzną (2), znajduje się wspornik (4), na którym umocowane są siedzenia dla ludzi oraz inne części, niezbędne do obsługi samolotu.

3. Kabina według zastrz. 1 lub 2, znamienna tym, że ścianka z materiału

przezroczystego, otaczająca kabinę, znajdującą się, najlepiej, na dziobie kadłuba, jest kopulasta, czyli wypukła na wszystkie strony i wykonana w postaci bryły obrotowej, której średnica jest co najmniej równa siedzącemu człowiekowi.

4. Kabina według zastrz. 1 — 3, znamionna tym, że przezroczysta ścianka (2) połączona jest z tylną częścią kadłuba samolotu w płaszczyźnie przynajmniej w przybliżeniu prostopadłej do podłużnej osi tego samolotu.

5. Kabina według zastrz. 1 — 4, znamionna tym, że tylna krawędź wewnętrznej ścianki (2 względnie 2') posiada pierścieniowe zgrubienie (8) względnie kołnierz (8'), za pośrednictwem którego połączona jest ta ścianka z kadłubem samolotu.

6. Kabina według zastrz. 1 — 5, znamionna tym, że posiada pierścieniową oprawę (9), otaczającą pierścieniowe zgrubienie (8) ścianki (2) swymi szczękowymi bokami.

7. Kabina według zastrz. 5, znamionna tym, że posiada pierścień zaciskowy (12), za pomocą którego czołowa powierzchnia (13) kołnierza (8') ścianki (2') dociskana jest do takiej samej powierzchni tylnej części (20) kadłuba.

8. Kabina według zastrz. 7, znamionna tym, że wewnętrzna ścianka (2 względnie 2') jest na swym końcu, mianowicie najlepiej na powierzchni przeciwległej jednostronnemu, do wewnątrz skierowanemu zgrubieniu w kształcie kołnierza (8'),

otoczona z zewnątrz narządem zaciskowym, np. taśmą zaciskową (17), zapobiegającą odkształcaniom tej ścianki w kierunku promieniowym.

9. Kabina według zastrz. 1 — 8, znamionna tym, że jej ściana składa się z dwóch przezroczystych ścianek, osadzonych koncentrycznie w kadłubie samolotu, pomiędzy którymi powstaje w ten sposób przestrzeń, przez którą przepływa ogrzany czynnik gazowy.

10. Kabina według zastrz. 1 — 9, znamionna tym, że wspornikiem (4), znajdującym się w dolnej części przestrzeni (1), otoczonej przezroczystymi ściankami (2,3), i na stałe zamocowanym w samolocie, jest rura, doprowadzająca czynnik ogrzewający, przepływający przestrzeń między tymi ściankami.

11. Kabina, zwłaszcza samolotu stratosferycznego, według zastrz. 1 — 10, znamionna tym, że jest wykonana przynajmniej w większej części jako jednolita czasza bez kratownicy, we wszystkich miejscach tworząca przezroczystą osłonę o takiej wytrzymałości, iż może się znajdować pod ciśnieniem wyższym od ciśnienia zewnętrznego powietrza.

Junkers
Flugzeug- und Motorenwerke
Aktiengesellschaft.
Zastępca: inż. F. Winnicki,
rzecznik patentowy.

Fig.1

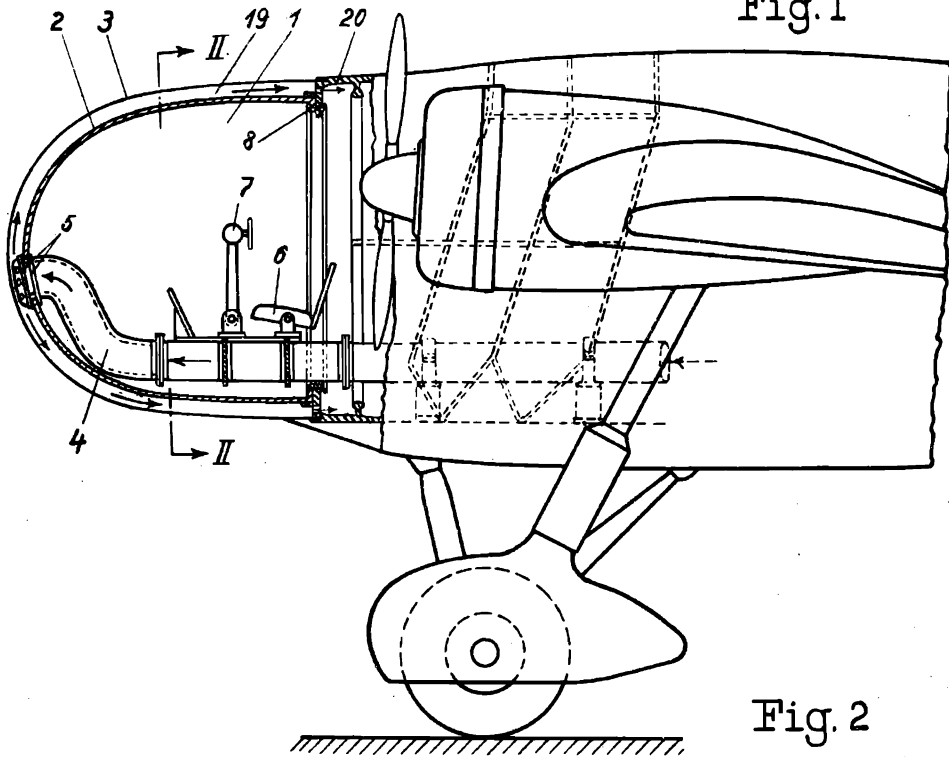


Fig. 2

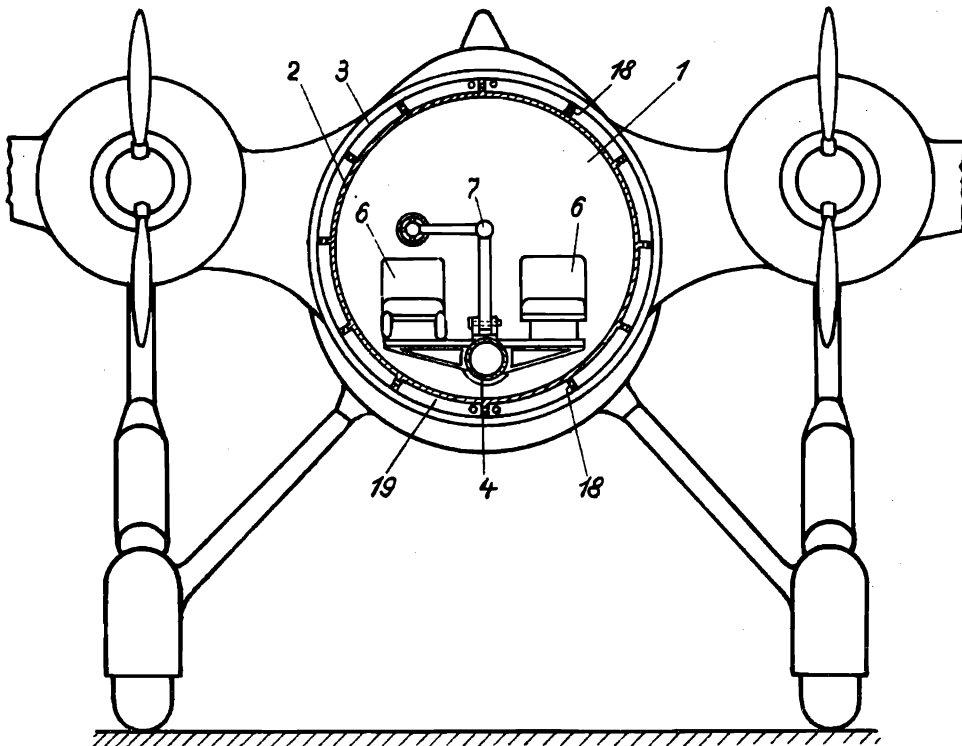


Fig. 3

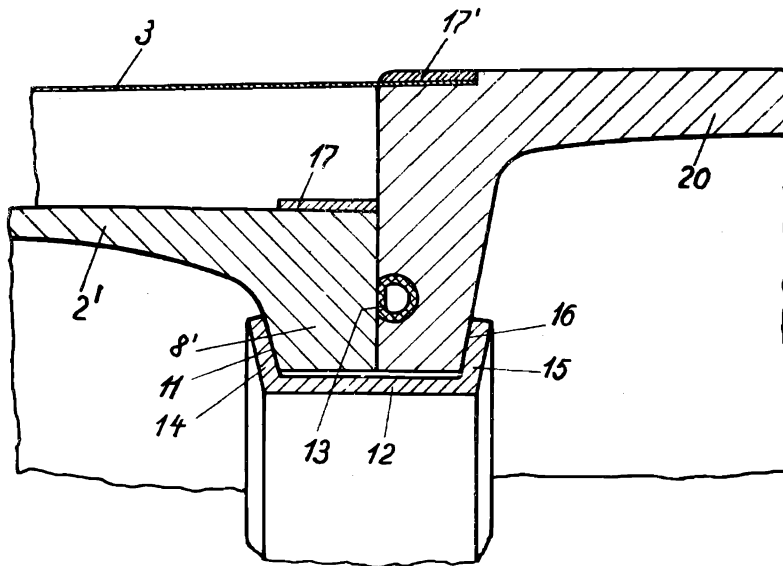


Fig. 4

