

Warszawa, 8 lutego 1936 r.

URZĄD PATENTOWY



B 64 d 33/08

2

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 22558.

Kl. 62 c, 13/01.

Fiat Società Anonima
(Turyn, Włochy).

Okreźna chłodnica wodna do silników samolotowych.

Zgłoszono 11 stycznia 1935 r.

Udzielono 14 grudnia 1935 r.

Przy budowie samolotów z silnikiem, chłodzonym wodą, zachodzi często potrzeba umieszczenia na zewnętrznej stronie samolotu chłodnicy okrężnej do wody chłodzącej w ten sposób, aby z jednej strony osiągnąć jak największą wymianę ciepła między wodą chłodzącą i otaczającym powietrzem, z drugiej zaś strony, aby nie zwiększać nadmiernie oporu prądu powietrza przeciwko posuwaniu się samolotu w powietrzu.

Wiadomo, że zwiększenie szybkości przepływającego przez chłodnicę powietrza posiada na wymianę ciepła wpływ ograniczony, ponieważ wymiana ta zmienia się nieproporcjonalnie do pierwszej potęgi szybkości. Opór zaś aerodynamiczny, stawiany przepływającemu przez chłodnicę

powietrzu, zmienia się proporcjonalnie do drugiej potęgi szybkości. Przeto wydaje się celowym utrzymywać szybkości przechodzącego przez chłodnicę powietrza w małych granicach, zmniejszenie zaś szybkości powietrza wywołuje wiry, które powodują znaczne opory prądu powietrza.

Celem wynalazku jest wytworzenie odpowiedniego wyrównania. W chłodnicy według wynalazku jest więc umieszczony przed chłodnicą kanał, doprowadzający powietrze, który posiada otwór wejściowy o stosunkowo małym przekroju i który stopniowo rozszerza się, aż w końcu przechodzi do zewnętrznej krawędzi powierzchni czołowej chłodnicy. Z tyłu chłodnicy według wynalazku znajduje się kanał wypustowy, stopniowo zwężający się, którego

otwór wyjściowy posiada przekrój nieco większy od przekroju otworu wejściowego kanału doprowadzającego. Przy takim układzie powietrze wewnątrz kanału doprowadzającego zmniejsza swą prężność, traci w ten sposób na szybkości i przechodzi przez chłodnicę ze zmniejszoną szybkością.

Tam powietrze ogrzewa się, przyczem jego szybkość w kanale wypustowym wzrasta znowu do wartości, jaką posiadało przy wejściu do kanału doprowadzającego, tak iż powietrze wychodzi nazewnątrz z tą samą szybkością w stosunku do otaczającego powietrza. W ten sposób unika się wszelkiego ssącego działania w otworze wypustowym, tak iż powietrze przepływa wzdłuż kadłuba samolotu, nie wytwarzając znaczniejszych oporów prądu powietrza.

Otwór wyjściowy kanału wypustowego jest nieco szerszy od otworu wejściowego kanału doprowadzającego, ponieważ rozszerzenie się powietrza pod wpływem ciepła musi być uwzględnione.

Kanał doprowadzający jest również używany do chłodzenia smarów, mianowicie w ten sposób, że kanał doprowadzający zostaje otoczony podwójnymi ściankami, między którymi krąży smar. W ten sposób chłodzenie smaru nie wywołuje dodatkowego oporu prądu powietrza.

Na rysunku jest przedstawiony schematycznie przykład wykonania wynalazku.

Fig. 1 przedstawia widok boczny, fig. 2 — widok z przodu przekroju wzdłuż linii II—II na fig. 1, fig. 3 przedstawia przekrój wzdłuż linii III—III na fig. 1, a fig. 4 przedstawia widok z tyłu przekroju wzdłuż linii IV—IV na fig. 1. Z przodu kadłuba 1 samolotu jest umieszczone śmigło 2.

W dolnej części kadłuba jest osadzone według wynalazku bezpośrednio za śmigłem 2 urządzenie chłodzące składają-

ce się z kanału doprowadzającego 3, chłodnicy okrężnej 4 do wody chłodzącej i kanału wypustowego 5. W tej części przenika częściowo kadłub 1.

Kanał doprowadzający 3 posiada stosunkowo wąski kołowy otwór wejściowy 6 o cienkiej krawędzi. Poza otworem 6 kanał 3 stopniowo rozszerza się, posiadając na swym tylnym końcu ten sam przekrój, co i strona czołowa chłodnicy 4. Ten przekrój jest zatem większy niż przekrój otworu wejściowego 6, tak iż przepływające przez kanał 3 powietrze rozszerza się i traci na szybkości.

Ścianki tego kanału są utworzone z szeregu spłaszczonych, t. j. w przybliżeniu czworokątnych rur 7, które leżą obok siebie i w których krąży smar; w ten sposób smar jest chłodzony zarówno przez płynące przez kanał 3 powietrze, jak i powietrze, płynące wzdłuż zewnętrznych ścianek. Końce poszczególnych rur do oleju są przyłączone do zbiorników, które podzielone są na przedziały, przyczem w każdym przedziale znajdują się wyloty kilku rur. Przegródki między przedziałami są umieszczone tak, że olej przepływa kolejno poprzez grupy rur.

Przepływające przez chłodnicę 4 powietrze zabiera ciepło od wody, przepływającej przez chłodnicę, zwiększa przez to dalej swą prężność i przepływa następnie kanał 5 o stopniowo zmniejszającym się przekroju. Wskutek powstałego przytem zgęszczenia powietrze osiąga przy otworze wypustowym 8 szybkość w przybliżeniu równą szybkości w otworze wejściowym, a zatem równą szybkości powietrza, płynącego wzdłuż kadłuba.

Dzięki temu unika się wirów przy otworze wyjściowym 8 i niema żadnych szczególnych oporów dla wypływu powietrza.

Jak to widać z rysunku, można nadać kanałowi doprowadzającemu 3 chłodnicy 4 i kanałowi wypustowemu 5 przekrój, odpo-

wiadający najniższemu oporowi powietrza, tak iż obecność chłodnicy nie wpływa zbyt znacznie na opór powietrza.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Okrężna chłodnica wodna do silników samolotowych, znamiona tem, że przed nią znajduje się kanał, doprowadzający powietrze, przyczem otwór wejściowy (6) tego kanału jest wąski i stopniowo rozszerza się do krawędzi płaszczyzny czołowej chłodnicy (4), za którą znajduje się kanał wypustowy (5), stopniowo zwężający się do rozmiarów otworu wyjściowego (8).

2. Chłodnica według zastrz. 1, znamiona tem, że otwór wyjściowy (8) kanału wypustowego (5) posiada nieco większy przekrój, niż otwór wejściowy (6) kanału, doprowadzającego powietrze, przyczem róż-

nica wielkości otworów jest tak dobrana, aby powietrze rozgrzane przy przejściu przez chłodnicę otrzymało szybkość wylotową w przybliżeniu równą szybkości wejściowej.

3. Chłodnica według zastrz. 1 i 2, znamiona tem, że kanał, doprowadzający powietrze, posiada podwójną ściankę, wewnątrz której krąży smar, przeznaczony do chłodzenia.

4. Chłodnica według zastrz. 3, znamiona tem, że podwójna ścianka kanału doprowadzającego powietrze składa się z obok siebie leżących rur (7) o przekroju w przybliżeniu prostokątnym, przyczem rury podzielone są na grupy, przez które pokolei przepływa smar.

Fiat Società Anonima.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

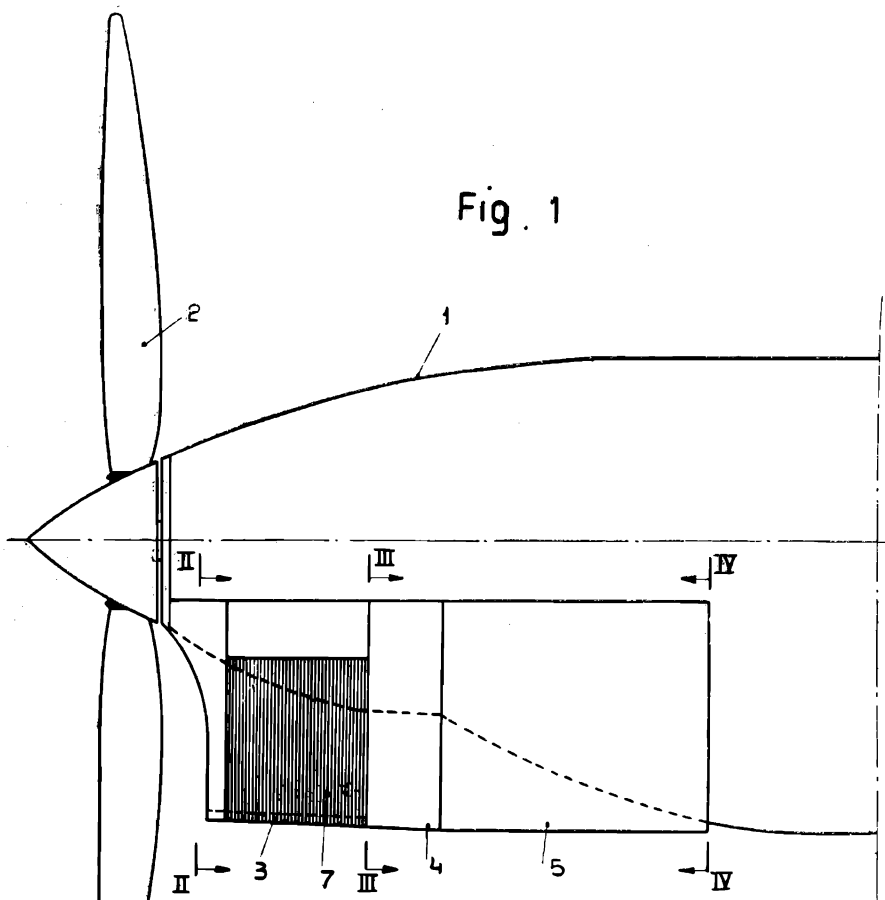


Fig. 2

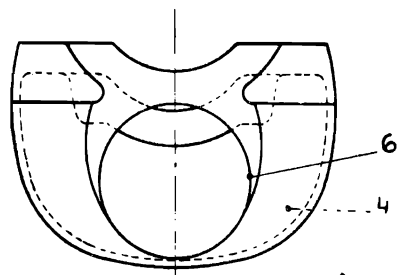


Fig. 3

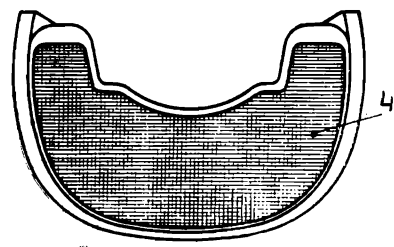


Fig. 4

