

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 31737

Kl. 62 c, 12/07
MKP B 64 d 33/04

Junkers Flugzeug- und -Motorenwerke Aktiengesellschaft, Dessau

Urządzenie do wykorzystywania energii wydyszyn

Zgłoszono 25 lipca 1939

Udzielono 1 maja 1943

Pierwszeństwo: 2 września 1938 (Niemcy)

Wynalazek dotyczy takich urządzeń do wykorzystywania energii wydyszyn, przy których poszczególne cylindry robocze silnika spalinowego posiadają własne króćce dla wydyszyn.

Urządzenia do wykorzystywania energii wydyszyn wykonywano i umieszczano dotychczas w jednakowy sposób dla poszczególnych cylindrów silnika spalinowego. Przy szeregowym układzie cylindrów wyloty dysz takich króćców leżą wskutek tego jedno za drugim w stosunku do kierunku lotu.

Tego rodzaju konstrukcja posiada jednak różne wady. Przede wszystkim jest rzeczą trudną uzyskać niezawodne i związane z nieznacznymi stratami zasłonięcie

płomieni wydyszyn; te płomienie wydyszyn powstają wskutek spalania się niepalonego paliwa, zawartego w wychodzących wydyszynach. Dalszą wadą, zwłaszcza jeżeli chodzi o statki powietrzne, które przy locie nocnym powinny być możliwie niewidoczne, jest zasadniczo to, że przy opisanej konstrukcji niemożliwe jest stłumienie tych płomieni przez obfite doprowadzanie świeżego powietrza. Jeżeli przy urządzeniach do wykorzystywania energii wydyszyn króćce dla wydyszyn będą ochładzane świeżym powietrzem i nagrzane powietrze będzie zastosowane do celów grzejnych, wówczas konieczne są osłony króćców dla wydyszyn, znacznie wystające z pokrycia kadłuba

i wskutek tego powodujące niepożądane zwiększenie czołowego oporu statku powietrznego.

Zadaniem wynalazku jest podanie urządzenia do wykorzystywania energii wydyszyn w silnikach spaliniowych z króćcami wydechowymi, połączonymi z otworami wydechowymi cylindrów i wygiętymi w kierunku odwrotnym do kierunku lotu, oraz z dyszami wypływowymi, umieszczonymi na końcach tych króćców wydechowych, przy usunięciu wszystkich wspomnianych wad, spotykanych w dotychczasowych urządzeniach. Osiąga się to według wynalazku dzięki temu, że króćce wydechowe, zakrzywione w kierunku wylotu wydyszyn, umieszcza się pękami oraz nadaje im się taki kształt, aby wyloty dysz wypływowych, przewidziane na ich końcach, leżały w przybliżeniu w płaszczyźnie prostopadłej do kierunku wypływu wydyszyn. Przy tym poszczególne króćce dla wydyszyn są umieszczone tak blisko siebie, że możliwe jest jeszcze ich niezawodne ochładzanie świeżym powietrzem. Poszczególne króćce dla wydyszyn są utrzymywane w swych wzajemnych położeniach przy pomocy odpowiednich urządzeń podtrzymujących.

Króćce dla wydyszyn są wreszcie zaopatrzone w osłonę, tak daleko wychodzącą poza wylot dysz, że następuje zupełne zasłonięcie płomienia. Osłona ta posiada na swej czołowej stronie otwór, przez który może wchodzić powietrze do chłodzenia części króćców dla wydyszyn, poprowadzonych we wnętrzu osłony. Drugim otworem na stronie przeciwnej do kierunku lotu powietrze chłodzące może wychodzić na zewnątrz w kierunku wychodzących wydyszyn. Następnie w odpowiednich miejscach osłony są przewidziane dalsze otwory, przez które może wchodzić powietrze w celu chłodzenia wylotów dysz i tłumienia płomieni.

Dzięki obfitemu doprowadzaniu świe-

żego powietrza urządzenie do wykorzystywania energii wydyszyn, wykonane według wynalazku, umożliwia całkowite tłumienie płomieni. Wyloty króćców dla wydyszyn, które łatwo dochodzą do stanu żarzenia wskutek wysokiej temperatury i szybkości wydyszyn, a zatem są dobrze widzialne w nocy, zostają prawie całkowicie zasłonięte dzięki celowemu ukształtowaniu osłony. Dzięki korzystnemu układowi króćców dla wydyszyn nie zostaje znacznie zwiększony opór czołowy statku powietrznego.

Na rysunku przedstawiono kilka przykładów wykonania wynalazku.

Fig. 1 uwidocznia urządzenie do wykorzystywania energii wydyszyn.

Fig. 2 uwidocznia postać wykonania, w której króćce dla wydyszyn są chłodzone świeżym powietrzem, które następnie znajduje zastosowanie do celów grzejnych.

Fig. 3 uwidocznia przekrój poprzeczny wzdłuż linii *III — III* na fig. 2.

Na poszczególnych figurach odpowiadające sobie części oznaczono tymi samymi symbolami.

Urządzenie według fig. 1 posiada silnik 1, do którego cylindrów za pomocą kołnierzy 2 są przymocowane króćce 3 dla wydyszyn. Poszczególne króćce posiadają proste przedłużenia 3a, poprowadzone w kierunku działania siły uderzeń wstecznych, przy czym przedłużenia te są ukształtowane tak, iż wyloty 3b dysz wypływowych, przewidzianych na ich końcach, leżą przynajmniej w przybliżeniu w jednej płaszczyźnie, rozciągającej się prawie poprzecznie do kierunku wylotu wydyszyn. Przewody wydyszyn, utworzone z zakrzywionych króćców 3, prostych przedłużeń 3a i dysz wypływowych, są otoczone osłoną 4, posiadającą na czołowej stronie otwór 5, przez który może wchodzić powietrze w celu ochładzania przewodów wydyszyn. Osłona 4 rozciąga

się w tylnej stronie poza płaszczyznę otworów dysz tak, iż ta część osłony zasłania płomień wydyszyn. Prócz tego pozostałość paliwa, zawarta w wydyszynach, spala się całkowicie w komorze 6, utworzonej między zewnętrzną osłoną statku powietrznego a osłoną 4, przy mieszanii się powietrza chłodzącego z wydyszynami, wychodzącymi z wylotów 3b dysz. Powietrze chłodzące wychodzi wówczas na zewnątrz razem z wydyszynami przez wspólny otwór wylotowy 7.

Podobna postać wykonania jest przedstawiona na fig. 2. W tym przypadku wewnętrzna przestrzeń osłony 4 jest zamknięta przy końcu wylotu ścianką 14 oraz jest połączona z osobnym przewodem odprowadzającym 8 dla nagranego powietrza. Powietrze, wchodzące do wnętrza osłony 4 przez otwór 5, przepływa razem, po uprzednim opłukaniu poszczególnych przewodów wydechowych i pobraniu z nich ciepła, przez przewód 8, leżący wewnątrz osłony 15 statku powietrznego w jego części, którą należy ogrzewać. Przy opisywanym wykonaniu w celu chłodzenia części przewodów wydyszyn, wystających ze ścianki 14, należy doprowadzać do tych części świeże powietrze. Jest to uskuteczniane przy pomocy specjalnych otworów 9 dla powietrza wlotowego w osłonie 10, łączącej się z osłoną 4 i korzystnie rozciągającej się aż do końca wylotowego. Części ścianki osłony 10, ograniczające otwory 9 powietrza wlotowego, są przy tym ukształtowane korzystnie jako powierzchnie przewodnicze do prowadzenia powietrza. Jest rzeczą samą przez się zrozumiałą, że również i w urządzeniu według fig. 1 można w podobny sposób doprowadzać dodatkowe powietrze chłodzące do końca przewodów wydyszyn przez otwory, przewidziane w osłonie 4 w pobliżu dysz wypływowych.

Z fig. 3 widoczne jest ujęcie w postaci pęku przewodów wydyszyn, przy czym

poszczególne rury leżą tuż obok siebie tak, iż za pomocą odpowiednich urządzeń podtrzymujących, np. opasek 11, mogą być utrzymywane w swym wzajemnym położeniu oraz względem pozostałych części statku. Między poszczególnymi dyszami pozostają przy tym wystarczająco duże przestrzenie powietrzne 12, pozwalające na przeprowadzanie dostatecznych ilości powietrza chłodzącego.

W przedstawionych postaciach wykonania są ujęte razem wszystkie przewody wydyszyn jednego szeregu cylindrów. Oczywiście, że jest rzeczą możliwą ująć te przewody grupami, np. w sześciocylindrowych silnikach szeregowych w dwie grupy po trzy rury, przy czym wówczas, patrząc w kierunku lotu, wspólne otwory wylotowe 7 pęku rur mogą leżeć za sobą.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do wykorzystywania energii wydyszyn w silnikach spalinowych z króćcami wydechowymi, zakrzywionymi w kierunku odwrotnym do kierunku lotu i połączonymi z wydechowymi otworami cylindrów, oraz z dyszami wypływowymi, umieszczonymi w końcach tych króćców, znamienne tym, że króćce wydechowe (3) wszystkich cylindrów lub ich części są ujęte razem w postaci pęku oraz są ukształtowane tak, iż wyloty (3b) dysz leżą w przybliżeniu w płaszczyźnie prostopadłej do kierunku wypływu wydyszyn.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że króćce dla wydyszyn są objęte osłoną (4), rozciągającą się poza wyloty dysz tak, iż uzyskuje się zasłonięcie płomieni wydyszyn.

3. Urządzenie według zastrz. 1 lub 2, znamienne tym, że osłona (4) króćców (3) dla wydyszyn posiada otwór (5) na stronie czołowej, przez który może wchodzić powietrze w celu chłodzenia króć-

ców dla wydyszyn, znajdujących się wewnątrz osłony, przy czym osłona ta posiada drugi otwór (7), przez który powietrze chłodzące może wychodzić na zewnątrz w kierunku wypływających wydyszyn.

4. Urządzenie według zastrz. 1 — 3, znamienne tym, że w osłonie (4) króćców dla wydyszyn, szczególnie w pobliżu końca wylotowego, są przewidziane zaopatrzone korzystnie w powierzchnie przewodnicze otwory (9) do wpuszczania dodatkowego powietrza chłodzącego i tłumiącego płomienie wydyszyn.

5. Urządzenie według zastrz. 1 — 4 z wieloma grupami ujętych w pęk króćców dla wydyszyn, znamienne tym, że płaszczyzny wylotów dysz poszczególnych pęków króćców dla wydyszyn leżą

jedne za drugimi, patrząc w kierunku lotu.

6. Urządzenie według zastrz. 1 — 5 znamienne tym, że króćce (3), ujęte razem w grupę, leżą tak blisko siebie, że jest jeszcze możliwe niezawodne ochładzanie przy pomocy strumienia świeżego powietrza, omywającego te króćce.

7. Urządzenie według zastrz. 1 — 6, znamienne tym, że króćce dla wydyszyn jednej grupy są utrzymywane w ich wzajemnym położeniu przy pomocy urządzenia podtrzymującego (11), obejmującego każdą poszczególną rurę.

Junkers
Flugzeug- und -Motorenwerke
Aktiengesellschaft
Zastępca: inż. J. Wyganowski
rzecznik patentowy

