

Warszawa, 7 października 1936 r.

URZĄD PATENTOWY



B62d 35/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 23592.

Kl. 63 c, 43.

Tatra-Werke Automobil- und Waggonbau A. G.
(Praga, Czechosłowacja).

Urządzenie w pojeździe lądowym lub powietrznym służące do zmniejszenia oporu powietrza.

Zgłoszono 20 lutego 1934 r.

Udzielono 29 lipca 1936 r.

Nie zawsze można nadać kadłubom pojazdów lądowych i powietrznych taki zarys, któryby odpowiadał ściśle linjom optywowym powietrza, czyli by opór powietrza pojazdu, poruszającego się szczególnie z wielką szybkością, był jak najmniejszy. Miarodajnym bowiem dla zewnętrznego ukształtowania kadłuba pojazdu są wymagania, stawiane jego wnętrzu, a zwłaszcza ze względu na dobrą widoczność z wnętrza wozu toru drogi, wbudowywanie weń urządzeń i części składowych i t. d.

Wynalazek niniejszy podaje urządzenie, dzięki którym można znacznie zmniejszyć opory powietrza kadłubów pojazdów,

zbudowanych pod tym względem niekorzystnie.

Wiadomo, iż na powierzchni kadłubów o najmniejszym oporze powietrza powstaje ciśnienie tylko zprzodu i ztyłu kadłuba, podczas gdy we wszystkich pozostałych miejscach jego panuje podciśnienie. Zjawisko to daje możność chwytać powietrze ze strefy ciśnienia, przeprowadzać je kanałami do wnętrza kadłuba i następnie doprowadzać je do takich miejsc, w których energia prądowa spada poniżej wartości krytycznej, a więc gdzie następuje przerywanie lub odrywanie prądu powietrza i gdzie powstają wskutek tego wiry i wzrost opo-

ru. Wiadomo również, iż tego rodzaju wyrównywanie ciśnienia między przodem i tyłem pojazdu przy odpowiednim ukształtowaniu części przedniej przodu i części dolnej tyłu pojazdu wykorzystuje się, przeprowadzając powietrze odpowiednimi kanałami do chłodzenia silnika i t. d.

Nieznane jest natomiast stosowanie takich kanałów w celu zapobieżenia zjawiskom kawitacji oraz zwykłym zakłóceniom prądowym w niekorzystnie pod względem aerodynamicznym ukształtowanych miejscach powierzchni kadłuba pojazdu. W szczególności można skuteczność tego pomysłu znacznie polepszyć, gdy się prądom powietrznym przepływającym temi kanałami dostarczy dodatkową energję np. za pomocą wentylatorów lub dmuchaw.

Takie urządzenie można np. zastosować w kadłubie, którego tylna część ma kształt zgnieciony i skrócony, odbiegający od właściwego pod względem aerodynamicznym ukształtowania. Zapomocą prób łatwo jest ustalić, jak powinny być kanały urządzone, aby pomimo tego osiągnąć należyty przepływ prądu bez zakłóceń. Powietrze, chwytnie np. w przednim punkcie spiętrzenia, doprowadza się przez kanały do powierzchni części tylnej pojazdu, a prąd chwytnego powietrza równocześnie jest przyspieszany w swym ruchu zapomocą wentylatorów odpowiednio do szybkości jazdy tak, aby przy większych szybkościach jazdy powietrze było doprowadzane z większą szybkością, a więc i w większych ilościach do stref tylnej części pojazdu, w których mogłoby nastąpić oderwanie się prądów powietrza od powierzchni kadłuba. Poza tem chwytnie powietrza może się odbywać w warstwie granicznej, mianowicie tam, gdzie tarcie wewnętrzne tej warstwy dąży do wywołania wirów i dzięki czemu zapobiega się tym wirom.

Można też zastosować urządzenie według wynalazku w kadłubie o linii opływowej z nadbudówkami, zwłaszcza na przodzie

kadłuba, przyczem odrywaniu się prądu powietrza, wywołanego przez te nadbudówki, można zapobiec przez doprowadzanie powietrza za temi nadbudówkami.

Opisywane działanie prądów powietrznych można wytłomaczyć w następujący sposób. Jeśli jakiś kadłub pojazdu zaopatrzyc na całej jego powierzchni w otwory, z których wypływałoby powietrze z taką szybkością, że szybkość ruchu kadłuba i szybkość przepływu tego powietrza byłyby równe lub prawie równe sobie, to nie byłoby opływu prądów powietrza, a jedynie przetłaczanie, tak iż otaczające kadłub powietrze nie stawiałoby mu oporu, za to jednak wewnątrz pojazdu musiałaby być dokonywana dodatkowa praca. Z powyższego wynika możliwość zmniejszenia oporu powietrza nawet w odniesieniu do kadłuba, pod względem aerodynamicznym niekorzystnie zbudowanego zwłaszcza, gdy energja, która ma być oddawana prądom wyrównawczym, będzie wytwarzana w sposób prosty wewnątrz kadłuba pojazdu. Może to mieć miejsce prawie we wszystkich pojazdach, gdyż posiadają one konieczne do tego celu wentylatory dla powietrza chłodzącego, gazy odlotowe i środki podobne. Szczególnie korzystne polepszenie przepływu prądów w tylnej części kadłuba można osiągnąć np. przez odprowadzanie gazów odlotowych przez kanały do stref odrywania się prądów kawitacyjnych.

Zamiast kanałów we wnętrzu pojazdu można oczywiście zastosować umieszczone na powierzchni pojazdu szczeliny kanałowe, mające wylot z jednej strony w strefie nadciśnienia, a z drugiej w strefie podciśnienia i połączone ze sobą tak, iż powstaje dzięki tym szczelinom wyrównanie prądowe przy doprowadzaniu energii prądowej w krytycznych miejscach nieprawidłowo ukształtowanego kadłuba. Ma to znaczenie przedewszystkiem przy pojazdach lądowych, których kształt, zwłaszcza przodu pojazdu, określają koła.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie w pojeździe lądowym lub powietrznym, służące do zmniejszenia oporu powietrza, znamienne tem, że w kadłubie pojazdu wykonane są kanały powietrzne, które są rozmieszczone tak, iż pobierają powietrze ze stref spiętrzania się powietrza na przodzie pojazdu i doprowadzają je do stref powierzchni kadłuba, w których ciągłość prądu przerywana jest wskutek niekorzystnego ukształtowania kadłuba.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że w kanałach są umieszczone wentylatory lub podobne urządzenia, które przyspieszają ruch powietrza, przepływającego temi kanałami.

3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tem, że kanały są tak przeprowadzone, iż niemi doprowadzane są do odpowiednich stref gazy odlotowe silników.

4. Urządzenie według zastrz. 1 — 3, znamienne tem, że części powierzchni pojazdu względnie jego nadbudówek zaopatrzone są w szczeliny, kończące się z jednej strony w strefach ciśnienia, a z drugiej strony w strefach podciśnienia i połączone ze sobą.

Tatra - Werke
Automobil-
und Waggonbau A. G.
Zastępca: Inż. J. Wyganowski,
rzecznik patentowy.