

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6031663号
(P6031663)

(45) 発行日 平成28年11月24日(2016.11.24)

(24) 登録日 平成28年11月4日(2016.11.4)

(51) Int. Cl. F 1
B 6 2 D 35/00 (2006.01) B 6 2 D 35/00 C

請求項の数 1 (全 6 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2012-196826 (P2012-196826) (22) 出願日 平成24年9月7日(2012.9.7) (65) 公開番号 特開2014-51185 (P2014-51185A) (43) 公開日 平成26年3月20日(2014.3.20) 審査請求日 平成27年9月2日(2015.9.2)</p>	<p>(73) 特許権者 000189589 上野 康男 神奈川県川崎市高津区下作延6丁目30番 3-602号 クイーンハイツ久地 (72) 発明者 上野 康男 神奈川県川崎市高津区下作延6丁目30番 3-602クイーンハイツ久地 審査官 林 政道</p>
---	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動車用空気抵抗低減装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

自動車の車体の後部に後方を向けた車体の巾に近い長さのライン状の噴出口を有する送風機を設け、該送風機の噴出口から車速以上の速度でエアーを噴出することで膜状エアー層を形成する如く構成し、該送風機作動回路にはワイパーの作動回路が経由され、ワイパーの作動回路がONの時、送風機の作動回路はOFFとなるごとく構成されていることを特徴とする自動車用の空気抵抗低減装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、汎用性の高い自動車等の空気抵抗低減装置に関するものであり、車体後部に後方を向けたライン状のエアー噴出口を設け、該エアー噴出口から噴出するエアーの膜によって高速で走行する時に車体後部に生じる乱流を引き込んで整流とすることで大幅な空気抵抗低減を実現することを可能とした自動車用空気抵抗低減装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

自動車の走行時における空気抵抗の低減は永い間の技術的テーマであり、多くの技術者が多年にわたって研究を続けているが、形状を流線型に近付けることで空気抵抗を低減しようとする、有効な車内スペースが極端に狭くなり、実用性が損なわれることとなる。

このパラドックスを高いレベルでバランスさせることが現在まで充分に実現できない状態である。

【0003】

近来は、特に走行中のエネルギー消費を低減する為に、エンジンなど駆動系の改良だけではなく空気抵抗の低減の要望が強く叫ばれている。さらに電気自動車の性能が向上し、用途が広まるにつれて高速走行性能の向上が必須となり、高速道路での走行では100Km/h以上での走行が通常のこととなると、全体の走行抵抗に占める空気抵抗の比率は50%を超えるものとなり、技術的な重要性はきわめて高いものとなっている。その上、強風時の安定性が車両の形状によって左右されることもあり、車内のスペースを狭くせずに走行抵抗を低減するとともに強風時の走行安定性を向上できる技術への要望はきわめて高いにもかかわらず現在まで実現されていない。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2010-254023号公報

【0005】

上記特許文献1によればエンジンの冷却に用いたエア及び排気を車体後部まで複数のダクトによって導き車体後部で流出せしめの気流を滑らかにしようとしている。しかし、車体後部の気流は大勢として車体側面から発生して上面が車体の中心軸に向かう2本の渦状の旋回流となっており上記特許文献1のごとく複数のダクトからの気流ではこの渦と一緒に回転してしまい、これを抑制することは困難である。

20

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明が解決しようとする課題は、車体の後方に発生する渦状に乱れた流れを整え、乱流を発生する為に失われるエネルギーを削減して自動車の走行時の空気抵抗を大幅に削減することが出来る自動車用空気抵抗低減装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の上記課題を解決するための手段は、自動車の車体の後部に後方を向けたライン状の噴出口を有するエア噴出し装置を設け、該噴出口から車速以上の速度でエアを噴出することで膜状のエア層を形成し、自動車の走行時の空気抵抗を低減するものである。

30

【発明の効果】

【0008】

本発明の効果は、車体後部の上面からの流れと、下面からの流れの双方を、後方を向けた該膜状のエア層に引き込むことで渦状の乱流を整えて自動車の走行時の空気抵抗を大幅に削減することができるものである。また、強風時の走行で不連続に発生する乱流のために生じる断続的な振動を抑制するので、走行安定性の向上効果も著しい。

【図面の簡単な説明】

40

【0009】

【図1】図1は本発明の1実施形態を示した上面図である。

【図2】図2は本発明の1実施形態を示した側面図である。

【図3】図3は本発明の1実施形態を示した後面図である。

【図4】図4は本発明の他の実施形態を示した部分側面図である。

【図5】図5は本発明の1実施形態を示した略式構成図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

本発明の自動車用空気抵抗低減装置の機能を損なわない範囲で簡略化して実現するための実施形態を示す。

50

【実施例】

【0011】

図1は本発明の自動車用空気抵抗低減装置の1実施形態を示す上面図であり、図2は本発明の1実施形態を示した側面図、図3は本発明の1実施形態を示した後面図である。

図1、図2、図3において、自動車の車体1の後部には送風機2を設け、該送風機2のエアー噴出口3は車体1の後方を向いている。噴出口3はほぼ車体1の巾に近いライン状を形成している。図1、図2、図3において、送風機2の吸い込み口4は車体1の側面である。エアーの噴出し速度は走行速度以上であることが望ましい。噴出口3の厚さ(巾と直角な方向の断面寸法)は車高の1%以上であることが望ましい。該噴出口3から噴出するエアーは膜状エアー層Jを形成する。矢印A及びA'は車体1の上面を流れる気流を示し、矢印B及びB'は車体の下部及び側面からの気流を示すものである。なお、噴出口3の高さ方向の位置は車体1の高さの半分より上であることが望ましい。これより低いと車体1の上面を流れる気流を噴出口3からでる膜状エアー層Jが引き込むことによって生じる揚力が車体を浮き上がらせる力を発生し走行安定性に支障をきたす可能性がある。

10

【動作】

【0012】

上記実施形態に示す本発明の自動車用空気抵抗低減装置の動作について説明する。走行中の自動車の車体周辺の気流は、一般に車体1の後部で矢印A及びBに示されるごとく流れ、図3に示すごとく車体1を後から見た場合は両側面から上向きに巻き上げた気流が中央部で下向きに流れる2本の渦を形成することが多い。この渦を引きずるようにして走行する為に走行時の空気抵抗が増加する。航空機で言えば翼端から発生する誘導渦に類するものであり、自動車の場合はこの渦が極めて大きく走行時の空気抵抗の大半を占める。本発明の自動車用空気抵抗低減装置はこの渦を軽減する為に車体1の後部に設けたライン状のエアー噴出口3から噴出する膜状エアー層Jによってこの渦を上下に遮断しA'及びB'のように水平な流れに近付ける。この効果は航空機のいわゆるジェットフラップの技術によって証明されているものである。さらに、上述のごとく車体1の後部における気流の流れを整えることで強風時の走行安定性を向上させる効果も大きい。因みに10m/sの風は約30km/hの走行速度に相当し、この大気速度の変動による後流の乱れの度合いが大きければ走行時に車体1がゆすられて走行車線を外れ、大きな事故に繋がる可能性も有る。本発明の自動車用空気抵抗低減装置はこのような事故の発生を抑制する効果も有するものである。なお、低速で走行する場合は、空気抵抗の影響は小さいので送風機2の作動を停止することで、車間距離を詰めて近づいてくる後続車に膜状エアー層Jが不要に吹きかかることは無い。

20

30

【0013】

図4は本発明の他の実施形態を示した部分側面図である。図4において送風機5は、噴出口3と同じ長さを持つファン6を有するものであり、吸い込み口7は車体後方の下面を向いており、この方向からの気流を吸い込んでそのまま噴出口3から後方に噴出す。図1、2、3に示す構造の形より均一な噴出し速度を得ることができるが、ファン6の直径が小さくなる為に高速回転が必要となる。どちらの構造を選ぶかは車体1の形状によって任意に選択することができる。

40

【0014】

図5は本発明の1実施形態を示した略式構成図である。図5において送風機作動回路7にはワイパーの作動回路8が経由され、ワイパーの作動回路8がONの時送風機2の作動回路7はOFFとなるごとく構成されている。これは雨天の時に送風機2を作動させると、後続の車両に噴出口3からの膜状エアー層Jに混ざった水滴がかかり迷惑となるのを防止するためのものである。なお、上記説明ではハードウエア-としての回路を示しているが同様の機能をソフトウエア-で構成しても本案の主旨を外れるものではない。

【産業上の利用可能性】

【0015】

本発明の自動車用空気抵抗低減装置は上記の説明で明らかなごとく、車体1後部にライ

50

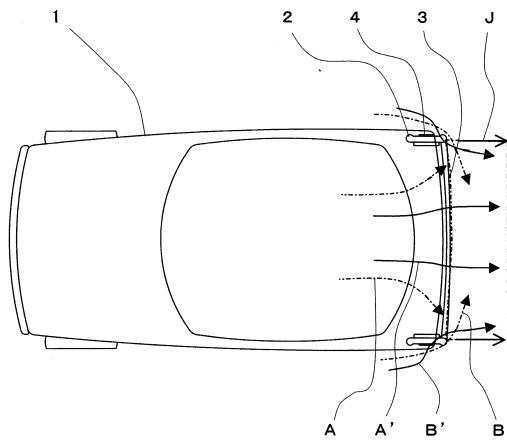
ン状のエア－噴出口を設けることで走行時の空気抵抗を大幅に削減することができる上、走行時の安定性も向上することができる。この場合に車体 1 の形状に大きな制限を加えるものではないので、広く多くの車種に応用することが出来、車内のスペースを削減することも無いので自動車の総合機能を向上するものであり、産業状の極めて効果は極めて著しい。

【符号の説明】

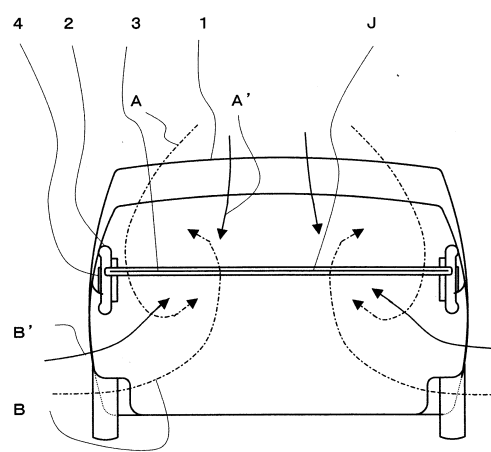
【 0 0 1 6 】

- 1 車体
- 2 送風機
- 3 噴出口
- 4 吸い込み口
- 5 送風機
- 6 ファン
- 7 送風機作動回路
- 8 ワイパーの作動スイッチ

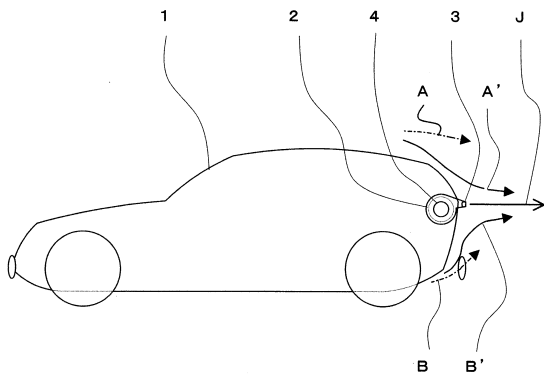
【 図 1 】



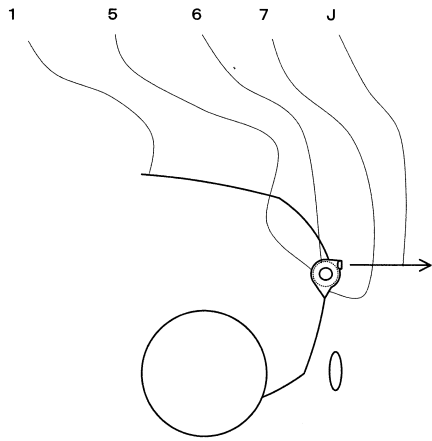
【 図 3 】



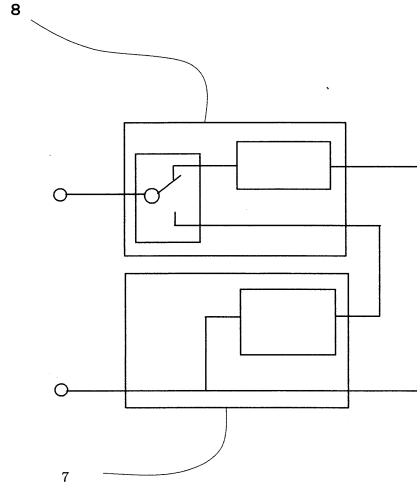
【 図 2 】



【 4 】



【 5 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 欧州特許出願公開第01506911(E P, A1)
特開平04-224478(J P, A)
仏国特許出願公開第02920740(F R, A1)
特表2010-525980(J P, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., D B名)
B 6 2 D 3 1 / 0 0 - 3 9 / 0 0