

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3906552号

(P3906552)

(45) 発行日 平成19年4月18日(2007.4.18)

(24) 登録日 平成19年1月26日(2007.1.26)

(51) Int. Cl.

B 6 2 D 37/02 (2006.01)

F I

B 6 2 D 37/02

E

請求項の数 4 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平10-62113
 (22) 出願日 平成10年2月26日(1998.2.26)
 (65) 公開番号 特開平11-245851
 (43) 公開日 平成11年9月14日(1999.9.14)
 審査請求日 平成14年10月8日(2002.10.8)

(73) 特許権者 000176707
 三菱アルミニウム株式会社
 東京都港区芝2丁目3番3号
 (74) 代理人 100096862
 弁理士 清水 千春
 (72) 発明者 柳本 哲史
 静岡県裾野市稲荷82-1

審査官 鳥居 稔

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動車用翼

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

自動車の後部上面に取り付けられる翼であって、上記後部上面の両側部に対向して立設された一对の垂直翼と、これら垂直翼間に横架されたアルミニウムまたはアルミニウム合金からなる中空の水平翼とを備えてなり、かつ上記水平翼は、その幅寸法が後縁から前縁に向けて漸次大きくなるように形成され、その迎え角が可変となるように上記後縁部に配設された回動軸回りに回動自在に設けられているとともに、上記前縁と上記垂直翼との間に上記水平翼を所定の迎え角で上記垂直翼に固定する固定手段が設けられ、かつ上記固定手段が設けられた上記前縁と対向する上記垂直翼の固定部は、上記水平翼の迎え角を変え

るべく上記前縁を下方から上方へ向けて回動させた際に、上記前縁と上記固定部との隙間が一定になるように下方から上方に向けて漸次上記水平翼側に傾斜するように形成されていることを特徴とする自動車用翼。

10

【請求項2】

上記固定手段は、上記水平翼の中空部側から垂直翼側に突出するボルトと、上記垂直翼に上下方向に向けた複数箇所

に設けられて上記ボルトが螺合するナットとから構成され、かつ上記水平翼には、その中空部内の上記ボルトを操作するための開口部が設けられていることを特徴とする請求項1に記載の自動車用翼。

【請求項3】

上記ボルトは、上記水平翼内に配設されて上記ナットに対する着脱方向に変位可能な連結部材に取り付けられていることを特徴とする請求項2に記載の自動車用翼。

20

【請求項 4】

上記水平翼の少なくとも上面は、表面粗化処理によって梨地状に形成されていることを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載の自動車用翼。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、乗用車等の各種自動車の後部上面に取り付けられる翼に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

近年、レーシング用の 4 輪車のみならず、一般の乗用車においても、後部のトランクリッド上に翼を取り付けたものが多々開発されている。 10

この翼は、本来の揚力を生じさせるものとは逆に、前縁の翼厚を厚くし後縁の翼厚を薄くした水平翼を用いたもので、自動車に接地力を発生させて車輪を走行面に密着させることにより、エネルギーロスを最小化させて燃費の改善を図るとともに安定走行を実現するためのものである。ちなみに、上述した一般の乗用車においては、外観上における装飾的な目的も有している。

【0003】

図 9 および図 10 は、従来の一般乗用車 1 の後部トランクリッド 2 上に取り付けられている翼 3 を示すものである。

この翼 3 は、トランクリッド 2 の両側部に対向して立設された一对の垂直翼 4、4 と、これら垂直翼 4、4 間に横架された水平翼 5 とから構成されたもので、これら垂直翼 4 および水平翼 5 は、各々合成樹脂によって一体に成形されたものである。そして、水平翼 5 は、図 10 に示すように、その両側部の下面と垂直翼 4 の側面とにボルト 6、7 を介して取り付けられた L 字状の金物 8 によって、垂直翼 4 の側面に着脱自在に取り付けられている。 20

【0004】

このような翼 3 においては、走行速度に対する水平翼 5 の機能上の観点や、外観の好みによって、水平翼 5 の迎え角を適宜変更したいという要請がある。そこで、垂直翼 4 の側面には、ボルト 7 が選択的に螺合する複数列のボルト孔が上下方向に穿設されており、当該ボルト 7 を取り外し、下方または上方の対応するボルト孔列に螺合することにより水平翼 5 の迎え角が複数段に変更できるようになっている。 30

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、このような従来の自動車用翼 3 においては、水平翼 5 の迎え角を変えて取り付け直す場合には、全てのボルト 7 を取り外すことにより一旦水平翼 5 の全体を取り外して、再び上記ボルト 7 を垂直翼 4 の対応するボルト孔列に合せて締め付ける必要があるために、作業に多くの手間を要して煩わしいという問題点があった。

また、水平翼 5 が合成樹脂によって一体に形成されているために撓みやすいという問題点があり、このため所望の強度を得ようとする、水平翼 5 の肉厚がきわめて厚くなって重量が嵩み、かつ翼厚も大きくとる必要があるために翼形状が悪くなって外観にも劣るという問題点があった。 40

【0006】

そこで、図 11 に示すように、水平翼 5 の中央部を補強材 9 によって支持した構造の自動車用翼 10 が提案されている。この自動車用翼 10 によれば、補強材 9 によって水平翼 5 の撓みを防止することができるために、水平翼 5 を肉薄でシャープな翼形状に形成することができるという利点がある。

しかしながら、この自動車用翼 10 においては、補強材 9 およびこの補強材 9 と水平翼 5 との取付部材が必要となって部品点数が増加するとともに、補強材 9 が全体としての外観を損うという問題があった。

加えて、補強材 9 の高さを自由に変更することが難しいために、水平翼 5 の迎え角を変更 50

することができなくなってしまうという問題点もあった。

【0007】

本発明は、上述した従来の自動車用翼が有する課題を有効に解決すべくなされたもので、軽量でかつ強度に優れた水平翼を有し、よって補強材等を必要とすることなく薄肉の良好な翼形状にすることができて外観に優れるとともに、容易に水平翼の迎え角を変化させることができる自動車用翼を提供することを目的とするものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】

請求項1に記載の本発明に係る自動車用翼は、自動車の後部上面の両側部に対向して立設された一对の垂直翼と、これら垂直翼間に横架されたアルミニウムまたはアルミニウム合金からなる中空の水平翼とを備えてなり、かつ上記水平翼は、その幅寸法が後縁から前縁に向けて漸次大きくなるように形成され、その迎え角が可変となるように上記後縁部に配設された回動軸回りに回動自在に設けられているとともに、上記前縁と上記垂直翼との間に上記水平翼を所定の迎え角で上記垂直翼に固定する固定手段が設けられ、かつ上記固定手段が設けられた上記前縁と対向する上記垂直翼の固定部は、上記水平翼の迎え角を変えるべく上記前縁を下方から上方へ向けて回動させた際に、上記前縁と上記固定部との隙間が一定になるように下方から上方に向けて漸次上記水平翼側に傾斜するように形成されていることを特徴とするものである。

10

【0010】

また、請求項2に記載の発明は、上記請求項1に記載の固定手段が、水平翼の中空部側から垂直翼側に突出するボルトと、垂直翼に上下方向に向けた複数箇所²⁰に設けられて上記ボルトが螺合するナットとから構成され、かつ水平翼には、その中空部内のボルトを操作するための開口部が設けられていることを特徴とするものである。

さらに、請求項3に記載の発明は、上記ボルトが、水平翼内に配設されてナットに対する着脱方向に変位可能な連結部材に取り付けられていることを特徴とするものであり、また請求項4に記載の発明は、請求項1～3のいずれかに記載の水平翼の少なくとも上面が、表面粗化処理によって梨地状に形成されていることを特徴とするものである。

【0011】

請求項1～4のいずれかに記載の自動車用翼においては、垂直翼間に横架される水平翼として、アルミニウムまたはアルミニウム合金製のものを使用している³⁰ので、従来の合成樹脂製のものと比較して軽量でかつ高い強度を得ることができ、よって補強材等を必要とすることなく薄肉の良好な翼形状にすることができるうえに、上記アルミニウム等はアルマイト処理を行なうことにより、優れた美観を得ることができるため、全体としての外観にも優れる。

しかも、上記水平翼を、一の回動軸回りに回動自在に設け、かつ上記水平翼を所定の迎え角で上記垂直翼に固定する固定手段を設けているので、固定手段を解除して水平翼を回動軸回りに回動させ、再び固定手段を取り付けることにより、極めて容易に水平翼の迎え角を変化させることができる。

【0012】

ところで、水平翼を上記回動軸回りに回動させてその迎え角を変化させる際に、当該水平翼の幅寸法が翼の前縁から後縁に向けて一定である場合には、水平翼の回動縁部は垂直に上下方向に変位する。ところが、上記水平翼の幅寸法が前縁および後縁のいずれか一方から他方に向けて漸次大きくなるように形成されている場合には、水平翼を回動軸回りに回動させると、その回動側の縁部の回動軌跡は、垂直翼側または当該垂直翼から離間する方向に変位する。

40

この点、請求項1に記載の発明においては、固定手段が位置する水平翼の回動側縁部と対向する垂直翼を、当該縁部回動軌跡に沿って上下方向に向けて傾斜させているので、水平翼を回動させた場合においても、固定手段が設けられた水平翼と垂直翼との間の隙間を一定に保持することができる。

【0013】

50

また、請求項2に記載の発明によれば、水平翼を垂直翼に固定する固定手段を、水平翼の中空部側から垂直翼側に突出するボルトと、垂直翼に上下方向に向けた複数箇所には設けられて上記ボルトが螺合するナットとから構成しているため、上記ボルトが外観に晒されることがなく、よって全体として一層優れた美観を呈する。

【0014】

この際に、水平翼の迎え角を変更する場合には、上記ボルトを水平翼の開口部から、目視が難しい中空部内のボルトを操作する必要がある。

この点、請求項3に記載の発明によれば、上記ボルトが、水平翼内に配設されてナットに対する着脱方向に変位可能な連結部材に取り付けられているため、手探りによって容易にボルトを操作することが可能になるとともに、仮に操作中にボルトから手が外れた場合においても、当該ボルトを見失う虞が無い。

10

【0015】

さらに、上述したように、水平翼は、アルミニウムまたはアルミニウム合金製であるために、表面アルマイト処理を行なうことにより、優れた美観を得ることができるものの、金属製であるために、当該自動車用翼が取り付けられる自動車の構造および水平翼の取付位置等の条件によっては、水平翼の表面によって光を不必要に多く反射することが考えられる。そこで、請求項4に記載の発明のように、上記水平翼の少なくとも上面を、さらにプラスト等によって粗化処理して梨地状にすることにより、過剰な光の反射を防止するとともに、より優れた美観を得ることが可能なる。

【0016】

20

【発明の実施の形態】

図1～図8は、図9に示したものと同様に、自動車の後部トランクリッド上に取り付けられる本発明に係る自動車用翼の一実施形態を示すものである。

この翼は、後部トランクリッドの上面の両側部に対向して立設された一对の合成樹脂製の垂直翼21、21と、これら垂直翼21、21の対向面に形成された凹部21a内に皿小ねじ22によって固定された取付板23と、これら取付板23、23間に横架されたアルミニウムまたはアルミニウム合金からなる中空の水平翼24とから構成されたものである。

【0017】

ここで、水平翼24は、アルミニウム等の押出加工によって翼形状に成形された本体25と、この本体25の両側部に溶接によって一体に接合された側板26とからなるもので、図2に示すように、その幅寸法は、翼厚の薄い後縁27から翼厚の厚い前縁28に向けて漸次大きくなるように形成されている。そして、この水平翼24の表面は、アルマイト処理されるとともに、プラスト等の表面粗化処理によって梨地状に形成されている。また、この水平翼24の側板26の後縁27側には、先端部にねじを有する回動軸29が立設されている。他方、側板26の幅広の前縁28側には、孔部30が穿設されている。

30

【0018】

一方、上記取付板23は、水平翼24の側板26よりもひと回り大きな扇形に形成されたアルミニウム板であり、水平翼24の回動軸29と対向する位置には、挿通孔31が穿設されている。そして、水平翼24は、回動軸29が滑りを良くするための樹脂ワッシャ33を介して取付板23の挿通孔31に挿通され、頭部にナット32が螺合されることにより、上記取付板23を介して垂直翼21に回動自在に設けられている。

40

ここで、図3に示すように、側板26の回動軸29の近傍部分26aと、取付板23の挿通孔31の近傍部分31aは、それぞれ対向する側の側板26および取付板23と平行になるようにプレス加工によって屈曲されており、これによって水平翼24の両側部における回動軸29の軸線が互いに一致することにより、水平翼24が円滑に回動し得るようになっていく。

【0019】

また、水平翼23の上記孔部30と対向する側の取付板23には、上記挿通孔31を中心にした円弧状の固定部34が形成されている。この固定部34は、水平翼24の孔部（縁

50

部) 30の回動軌跡に沿って、下方から上方に向けて漸次水平翼23の側板26側に傾斜するように形成されている。これにより、図8に示すように、水平翼24が回動軸29回りに回動した場合においても、常に固定部34と水平翼24の回動側縁部との隙間が一定になるように設定されている。

そして、この固定部34に、上下方向に向けて複数のポップナット(ナット)35が取り付けられている。

このポップナット35は、図4に示すように、内周面に雌ねじ35aが形成されており、側板26と対向する基端部35bが取付板23に穿設された孔部に加締められることにより取付板23に固定されている。

【0020】

さらに、水平翼24の中空部内には、側板26に穿設された孔部30から突出して上記ポップナット35と選択的に螺合することにより、水平翼24の迎え角を変化させて当該水平翼24を固定するためのボルト36が配設されている。

すなわち、水平翼24の下面所定位置には、ボルト36を操作するための開口部37が形成されており、この開口部37は、樹脂製のキャップ38によって塞がれるようになっている。そして、水平翼24の側板26の裏面側に、ばね鋼からなる板ばね(連結部材)39の一端部が固定されており、この板ばね39の屈曲された先端部に、孔部が穿設されている。

【0021】

この孔部は、直径が上記ボルト36のねじ山径よりも小さく、かつボルト36のねじが形成されていない首下部よりも僅かに大径に形成されている。そして、この孔部にボルト36が螺合されて、その首下部が嵌合されることにより、ボルト36は、脱落が防止された状態で、孔部30からポップボルト35に対する着脱方向に向けて変位自在に、板ばね39の先端部に取り付けられている。ちなみに、開口部37は、このボルト36の直下に形成されており、これにより開口部37から上記ボルト36の回動を操作できるようになっている。なお、ボルト36としては、一般的な頭部を有するボルトを使用してもよく、あるいはキャップボルトを使用してもよい。なお、キャップボルトを使用した場合には、開口部37から六角レンチを操作することによって、容易にボルト36の回動を行なうことができる。

そして、これらボルト36および取付板23の固定部34に配設された複数のポップナット35により、水平翼24の固定手段が構成されている。

【0022】

以上の構成からなる自動車用翼においては、開口部37のキャップ38を取り外して当該開口部37からボルト36を操作し、それまで螺合していた一のポップナット35から取り外すことにより、水平翼24は回動軸29回りに回動可能になる。そこで、上記水平翼24を所望の角度回動させて、再びボルト36を対応位置にある他のポップナット35に螺合させることにより、当該水平翼24の迎え角を容易に変更することができる。

【0023】

このような自動車用翼によれば、垂直翼21、21間に横架される水平翼24として、アルミニウムまたはアルミニウム合金製のものを使用しているもので、従来の合成樹脂製のものと比較して軽量でかつ高い強度を得ることができ、よって補強材等を必要とすることなく薄肉の良好な翼形状にすることができる。加えて、その表面をアルマイト処理するとともに、さらにブラスト等によって粗化处理して梨地状にしているもので、美観に優れるとともに、過大な光の反射を防止することができる。

また、水平翼24を、一の回動軸29回りに回動自在に設け、かつ開口部37から操作可能なボルト36を用いた固定手段によって、水平翼24を所定の迎え角で垂直翼21に固定しているもので、極めて容易に水平翼24の迎え角を変化させることができるうえに、さらにボルト36が水平翼24の中空部内に配設されていて外観に晒されることがないために、全体として一層優れた外観を得ることができる。

【0024】

10

20

30

40

50

しかも、ボルト 3 6 を板ばね 3 9 に取り付けているので、手探りによって容易にボルト 3 6 を操作することができるとともに、仮に操作中にボルト 3 6 から手が外れた場合においても、当該ボルト 3 6 が脱落して行方が不明になるといった虞が無い。

また、側板 2 6 の回動軸 2 9 の近傍部分 2 6 a と、取付板 2 3 の挿通孔 3 1 の近傍部分 3 1 a とを、それぞれ対向する側の側板 2 6 および取付板 2 3 と平行になるようにプレス加工によって屈曲することにより、水平翼 2 4 の両側部における回動軸 2 9 の軸線が互いに一致させ、かつ側板 2 6 と取付板 2 3 との間に樹脂ワッシャ 3 3 を介装しているため、水平翼 2 4 を円滑に回動させることができる。

【 0 0 2 5 】

この際に、水平翼 2 4 の幅寸法が後縁 2 7 から前縁 2 8 に向けて漸次大きくなるように形成しているのに対応して、図 8 に示すように、水平翼 2 4 の回動側縁部と対向する取付板 2 3 の固定部 3 4 を、縁部回動軌跡に沿って上下方向に向けて傾斜させているので、水平翼 2 4 を回動させた場合においても、固定部 3 4 と水平翼 2 4 の側板 2 6 との間の隙間を一定の保持することができる。

【 0 0 2 6 】

以上説明したように、請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の自動車用翼によれば、垂直翼間に横架される水平翼として、アルミニウムまたはアルミニウム合金製のものを使用しているため、従来の合成樹脂製のものと比較して軽量でかつ高い強度を得ることができ、よって補強材等を必要とすることなく薄肉の良好な翼形状にすることができるうえに、上記アルミニウム等はアルマイト処理を行なうことにより、優れた美観を得ることができるため、全体としての外観に優れる。

しかも、上記水平翼を、一の回動軸回りに回動自在に設け、かつ上記水平翼を所定の迎え角で上記垂直翼に固定する固定手段を設けているので、固定手段を解除して水平翼を回動軸回りに回動させ、再び固定手段を取り付けることにより、極めて容易に水平翼の迎え角を変化させることができるといった効果が得られる。

さらに、固定手段が位置する水平翼の回動側縁部と対向する垂直翼の固定部を、上記水平翼の迎え角を変えるべく上記前縁を下方から上方へ向けて回動させた際に、当該回動軌跡に沿って上記前縁と上記固定部との隙間が一定になるように上下方向に向けて傾斜させているので、水平翼を回動させた場合においても、固定手段が設けられた水平翼と垂直翼の固定部との間の隙間を一定に保持することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明の一実施形態における水平翼および取付板を示す分解斜視図である。

【 図 2 】 本実施形態の平面図である。

【 図 3 】 図 3 の A 部を示す拡大断面図である。

【 図 4 】 図 1 の取付板のボルト孔を示す断面図である。

【 図 5 】 図 1 のボルトとその連結部材を示す斜視図である。

【 図 6 】 図 5 の連結部材の取付状態を示す断面図である。

【 図 7 】 垂直翼と水平翼との取付状態を示す分解斜視図である。

【 図 8 】 垂直翼と水平翼との位置関係を示す背面視図である。

【 図 9 】 従来の自動車用翼を示す斜視図である。

【 図 1 0 】 図 9 の水平翼と垂直翼との取付部分を示す背面視図である。

【 図 1 1 】 従来の他の自動車用翼を示す背面視図である。

【 符号の説明 】

- 2 1 垂直翼
- 2 3 取付板
- 2 4 水平翼
- 2 7 後縁
- 2 8 前縁
- 2 9 回動軸
- 3 4 固定部

10

20

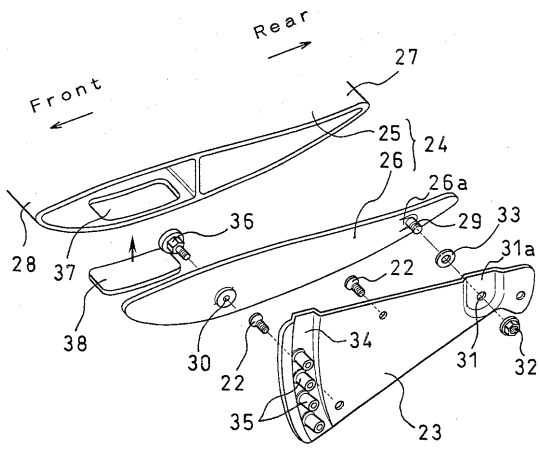
30

40

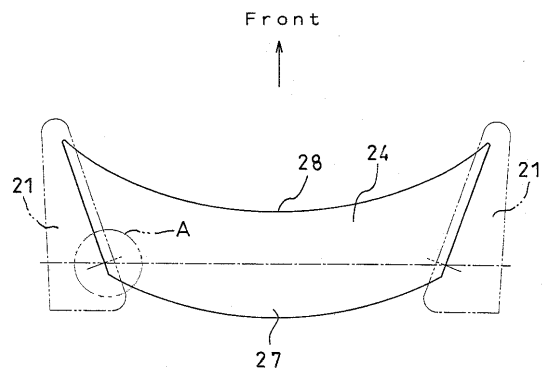
50

- 35 ポップナット(ナット)
- 36 ボルト
- 37 開口部
- 38 キャップ
- 39 板ばね(連結部材)

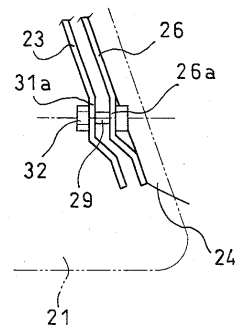
【図1】



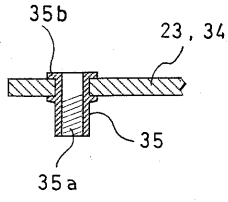
【図2】



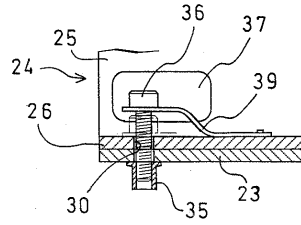
【図3】



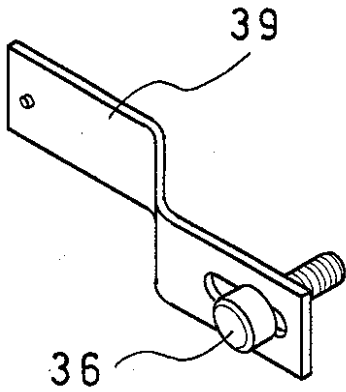
【図4】



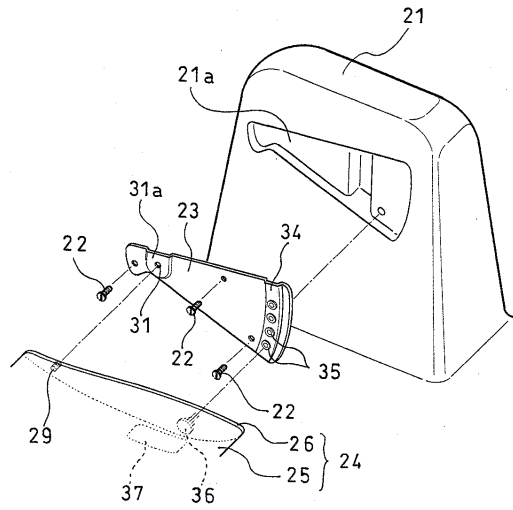
【図6】



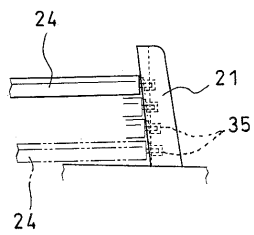
【図5】



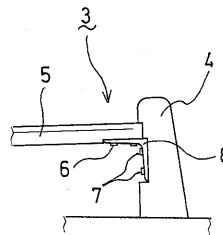
【図7】



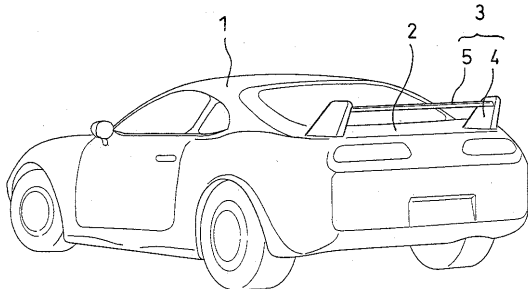
【図8】



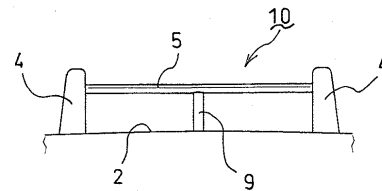
【図10】



【図9】



【図11】



フロントページの続き

- (56)参考文献 実開昭63-188279(JP,U)
実開平04-086590(JP,U)
実開平07-031336(JP,U)
実開平07-004267(JP,U)
実開平01-087087(JP,U)
実開昭57-061881(JP,U)
特開昭57-163065(JP,A)
特開平07-081632(JP,A)
特開昭62-255226(JP,A)
実開昭63-072155(JP,U)
実開平05-056764(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B62D 37/02

B62D 35/00