

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5257985号
(P5257985)

(45) 発行日 平成25年8月7日(2013.8.7)

(24) 登録日 平成25年5月2日(2013.5.2)

(51) Int.Cl. F 1
B 6 0 H 1/26 (2006.01) B 6 0 H 1/26 6 5 1 A

請求項の数 4 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2009-20776 (P2009-20776)	(73) 特許権者	598124504
(22) 出願日	平成21年1月7日(2009.1.7)		田中 実
(65) 公開番号	特開2010-159039 (P2010-159039A)		神奈川県大和市つきみ野7丁目4番-11
(43) 公開日	平成22年7月22日(2010.7.22)	(74) 代理人	100134050
審査請求日	平成23年10月11日(2011.10.11)		弁理士 岩崎 博孝
		(72) 発明者	田中 実
			神奈川県大和市下鶴間727-33
		審査官	西山 真二

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動車の窓枠に取り付ける外気導入装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

自動車の窓枠に取り付けてサイドガラスで挟み込んで固定する外気導入装置であって、
 前記サイドガラスを一定量引き下げることにより当該サイドガラスと窓枠との間に形成
 される隙間空間を埋める形状の本体部と、

該本体部を車内外方向に貫通して形成された第1の貫通孔と、

車外側に張り出して且つ前方に向かって開口して形成され、前記第1の貫通孔に連通す
 る外気導入路と、を備えると共に

前記本体部における前記外気導入路よりも前方位置に、走行時に生じる負圧により車内
 の空気を車外へと逃がす第2の貫通孔が形成されている

ことを特徴とする外気導入装置。

【請求項2】

請求項1において、

前記本体部の下面に、前記サイドガラスの上面が嵌合可能な嵌合溝が形成されており、
 更に当該本体部の上面の厚みが前記サイドガラスの厚みと同じ厚みとされている

ことを特徴とする外気導入装置。

【請求項3】

請求項1または2において、

前記第2の貫通孔が、取付時、Aピラー近傍に位置するように形成されている

ことを特徴とする外気導入装置。

【請求項 4】

請求項 1～3 のいずれかにおいて、
前記第 1 の貫通孔の車内側に、フレキシブルパイプが接続されている
ことを特徴とする外気導入装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、自動車の技術分野に関し、更に詳しくは、走行風を室内に取り込む技術分野に関する。

【背景技術】

10

【0002】

サーキットなどのクロードコースを一般市販車輛（自家用車など）で走行する場合には、未然にけが等を防止するために様々なルールが規定されている（非特許文献 1 参照）。

【0003】

例えば、ヘルメットの着用やシートベルトの着用は勿論のこと、オープンカーの場合であれば、転倒時を想定してロールゲージの取り付けが必要とされる場合が多い。また、ヘッドライトやテールランプなどは接触等により破損して路面に破片が散乱する恐れがあることからテーピングが求められる場合もある。

【0004】

20

このようなルールの一つに「窓（特に運転席の窓）を開けたまま走行してはいけない」というものがある。これは、窓を開けたまま走行していると、転倒時に反射的に窓から手を出してしまい、転倒の勢いで腕の欠損や骨折等を誘発してしまうことが経験上認められているからである。

【0005】

そのため、窓を閉めて走行するか、もしくは窓を開けて走行する場合には窓枠にドライバースネット（網）の装着が必要とされている。

【先行技術文献】**【非特許文献】****【0006】**

30

【非特許文献 1】鈴鹿サーキットホームページ レース参加者総合案内所 開催要領／規則書 http://www.mobilityland.co.jp/ms-entry_s/rule/index.html

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0007】**

しかしながら、窓を閉めての走行は必然的に室内に熱が籠もる。特に夏場などは非常に高温となり運転に集中できない。特にひどい場合は脱水症状を引き起こすこともある。なお、エアコンを作動させることによって熱の問題はクリアできるが、その分エンジンパワーを消費するため、サーキットを走行する場合は作動させないことが常である。また、そ

40

【0008】

一方、ドライバースネットを装着した場合、ある程度の走行風は室内に採り入れることができるが、サイドガラス全体に渡ってネットが張られることから思ったほど外気は室内に入っていない。またネットにより視界が妨げられ、更に、走行風によりネットがバタつくなどの問題もある。

【0009】

本発明は、これらの問題点を解決するべくなされたものである。

【課題を解決するための手段】**【0010】**

50

本発明は、自動車の窓枠に取り付けてサイドガラスで挟み込んで固定する外気導入装置であって、前記サイドガラスを一定量引き下げることにより当該サイドガラスと窓枠との間に形成される隙間空間を埋める形状の本体部と、該本体部を車内外方向に貫通して形成された第1の貫通孔と、車外側に張り出して且つ前方に向かって開口して形成され、前記第1の貫通孔に連通する外気導入路と、を備えると共に前記本体部における前記外気導入路よりも前方位置に、走行時に生じる負圧により車内の空気を車外へと逃がす第2の貫通孔が形成されていることにより上記課題を解決しようとするものである。

【0011】

この外気導入装置は、自動車のサイドガラスを一定量引き下げた上で、サイドガラスと窓枠とで挟み込むように取り付ける。このとき外気導入路は車外側に張り出して且つ前方に向かつて開口していることから、当該装置を取り付けた状態で走行すると、外気導入路を介して外気が車内への非常に効率よく取り込まれる。また、本体部の形状がサイドガラスと窓枠との隙間空間を埋める形状とされていることから、転倒時などの場合においてもドライバーが誤って窓から手を出す危険性もない。

10

更に、外気導入に伴って車内が過度な正圧状態となってしまうことを防止することができる。車内が過度な正圧状態となれば、外気導入路からの外気の導入が阻害されてしまうが、この第2の貫通孔から車内の空気を逃がして車内の圧力の上昇を抑えているため、外気を無駄なく導入して換気することが可能となっている。換言すると、走行速度が同じ場合でもより多くの外気を車内へ導入することが可能となる。

【0012】

20

また、前記本体部の下面に、前記サイドガラスの上面が嵌合可能な嵌合溝を形成し、更に当該本体部の上面の厚みが前記サイドガラスの厚みと同じ厚みとなるように構成してもよい。

【0013】

このようにすれば、別途取付部材を用意して当該外気導入装置を窓枠やサイドガラスに固定する必要がない。即ち、サイドガラスの上下動を利用して、外気導入装置を簡易且つ確実に取り付けることができる。

【0016】

また、この第2の貫通孔を、取付時、Aピラー近傍に位置するように形成すると特に効果的である。Aピラー近傍（Aピラーの直ぐ後方の位置）は、走行時の空気の流れにより負圧状態となる。この負圧により車内の空気が引っ張り出される作用が働き、車内の空気を効果的に抜くことが可能となる。

30

【0017】

また、前記第1の貫通孔の車内側に、フレキシブルパイプ等を接続してもよい。

【0018】

このように構成すれば、導入した外気を所望の方向に吹き出させることができるため、ドライバーにとって最も心地よい位置に外気を吹き出させる等が自由に行える。

【発明の効果】

【0019】

本発明により、ドライバーの安全性を確保しつつ、効率的に外気を導入することができる。また装置の取り付け取り外しも容易に行うことができる。

40

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】本発明に係る外気導入装置を取り付けた自動車の概略側面図。

【図2】本発明の実施形態の一例である外気導入装置の正面図。

【図3】本発明の実施形態の一例である外気導入装置の裏面図。

【図4】本発明の実施形態の一例である外気導入装置の平面図（上面図）。

【図5】図1の $\alpha-\alpha$ 線に沿う断面図。

【図6】外気導入装置の取り付け手順を概略的に示した図。

【図7】車内側にフレキシブルパイプを取り付けた状態を示した図。

50

【発明を実施するための形態】

【0021】

以下、本発明の実施形態の一例に係る外気導入装置10について図面を参照して説明する。

【0022】

図1に示すように、外気導入装置10は、自動車1のフロントサイドガラス6と窓枠5の間に挟み込むように取り付けられている。本実施形態においては、自動車1の運転席横に取り付けられている。勿論、助手席側に取り付けてもよいし、後部座席側に取り付けるような構成を採用することも可能である。

【0023】

外気導入装置10の本体部11は、正面視略「へ」の字に屈曲した板状体である。即ち、取付時、自動車1のAピラー4からルーフ3へと沿うような形状とされており、フロントサイドガラス6を一定量引き下げたときに、フロントサイドガラス6と窓枠5との間にできる隙間空間20（図1では示していない：図6参照）を丁度埋めることができるような形状となっている。

【0024】

なお、符号2はフロントガラス、符号7はドアノブ、符号8はリヤサイドガラス、符号9はドアである。

【0025】

図2～5に示しているように、本体部11の略中央には、外気導入路13が形成されている。この外気導入路13は、当該装置10を自動車1に取り付けた際に、車外側へと張り出すように形成されている。更にこの外気導入路13は、前方（自動車1の前方）側に開口した開口部13aを有している。また、本体部11には車内外方向に貫通した外気導入孔12が形成されており、この外気導入孔12に連通するように外気導入路13が形成されている。即ち、開口部13aに入った外気が、外気導入路13を介して外気導入孔12から室内に向かって吹き出すことが可能な構成となっている。

【0026】

なお、外気導入孔12の大きさや形状は必要に応じて適宜変更可能である。また、外気導入路13や開口部13aは、車外側に張り出して前方に開口している限りにおいて（即ち、走行により外気を積極的に取り入れることができる限りにおいて）大きさや形状は自由に変更することができる。

【0027】

また、本体部11における外気導入路13の前方には、逃がし孔（第2の貫通孔）14が3つ形成されている。本実施形態では、この逃がし孔14は、当該装置10を取り付けた状態で、Aピラー4の近傍（Aピラー4の直ぐ後方の位置）に位置するように形成されている。なおこの逃がし孔14は、車内の空気を車外へと逃がすための孔である。

【0028】

また、本体部11の下面11b側には凸条部15が形成されている。この凸条部15は、本体部11の正面側および裏面側のそれぞれに形成されており、その結果として、嵌合溝15aが形成される（図5参照）。この嵌合溝15aは、当該外気導入装置10の取り付けに利用されるものであり、フロントサイドガラス6の上面6aが丁度嵌合できる幅D2とされている。即ち、フロントサイドガラス6の厚みD3よりも極僅かに幅広となるように形成されている。

【0029】

なお、凸条部15は、本実施形態では本体部11と一体成形された部材として構成されているが、別部材を貼り合わせるように構成してもよい。

【0030】

一方、本体部11の上面11aの厚みD1は、フロントサイドガラス6の厚みD3と略同じ厚みとなるように構成されている。即ち、窓枠5にもともと備わっている溝（フロントサイドガラス6の上面6aが嵌合する溝）5aに、フロントサイドガラス6の代わりに

10

20

30

40

50

嵌合することが可能な厚みとされている。

【0031】

この外気導入装置10の取り付けは、図6に示しているような手順で行われる。

【0032】

最初に、フロントサイドガラス6を一定量引き下げる。その後、フロントサイドガラス6と窓枠5との間に形成された隙間空間20に外気導入装置10を挟み込むように取り付ける。より具体的には、窓枠5にもともと備わっている溝（フロントサイドガラス6の上面6aが本来嵌合する溝）5aに、外気導入装置10の本体部11の上面11aを嵌め込むようにして取り付けした後で、フロントサイドガラス6を引き上げて窓枠5とフロントサイドガラス6とで当該装置10を挟み込むようにして固定して取り付ける。このときフロントサイドガラス6の上面6aは、本体部11の下面11bに形成されている嵌合溝15aに嵌合する。

10

【0033】

このように外気導入装置10は、窓枠5とフロントサイドガラス6によりしっかりと挟持固定されるため、走行による震動や風圧などによってもがたつくことはない。

【0034】

上記のようにして外気導入装置10を取り付けた状態で走行すれば、新鮮な外気が、開口部13a、外気導入路13更には外気導入孔12を介して車内へと導かれる。即ち、外気の導入により車内温度の上昇を防止することができる。更に、逃がし孔14の存在によって、車内が過度な正圧状態となってしまうことを防止していることから、外気を効率よく導入することができる。

20

【0035】

また、本実施形態においては、逃がし孔14がAピラー4の近傍に形成されているため、効率的に車内の空気を逃がすことが可能となっている。これはAピラー4の近傍（Aピラー4の直ぐ後方の位置）は、走行時の空気の流れにより負圧状態となるため、車内の空気が積極的に車外へと引っ張り出されるからである。

【0036】

〈その他の構成例〉

【0037】

なお本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲を逸脱しない限りにおいて様々な具体的構成を採用することができる。

30

【0038】

外気導入装置10の材質は、種々の材質を利用して構成することができる。例えば、ガラス繊維強化プラスチックを利用すれば高い強度の製品を低コストで製造することができる。また、カーボン繊維強化プラスチックやケブラー繊維強化プラスチックを利用すれば、さらなる高強度と軽量化を実現することができる。また、透明なアクリル樹脂を利用すれば、外気導入装置10を取り付けても最大限の視野を確保することができる。勿論、その他の種類の樹脂や金属、更にはそれらの組み合わせにより構成することも可能である。

【0039】

また、図7に示しているように、外気導入孔12の車内側に突起12aを形成し、当該突起12aに自身の形状を保持することが可能なフレキシブルパイプ16を取り付けることにより、導入した外気を所望の方向に吹き出させるように構成することも可能である。このように構成すれば、導入した外気を所望の方向に吹き出させることができるため、ドライバーにとって最も心地よい位置に外気を吹き出させる等が自由に行える。

40

【0040】

なお、車内に導入した外気は、ドライバーに向けられるだけでなく、車内に備わる熱に弱い機器（計器類など）に向けることで、これらの機器の誤動作を防止することも可能である。

【0041】

50

また、逃がし孔 1 4 の位置は、必ずしも A ピラー 4 の近傍である必要はなく、例えば、外気導入路 1 3 よりも後方の位置に設けてもよいし、これらの両方の位置に設けてもよい。加えて、逃がし孔 1 4 の形状や数は特に限定されるものではなく、必要に応じて適宜設計変更が可能である。

【0042】

また、図示していないが、誤って外気導入装置 1 0 の挟持状態が緩んだ場合でも、当該外気導入装置 1 0 が脱落することがないように、ロック装置を設けておいてもよい。例えば、ワイヤなどで外気導入装置 1 0 と車両側とを連結しておくともよい。

【0043】

また、上記説明した自動車 1 は、いわゆる「4 枚ドア」の自動車であったが、「2 枚ド
ア」の自動車などにも同様に適用することが可能である。 10

【産業上の利用可能性】

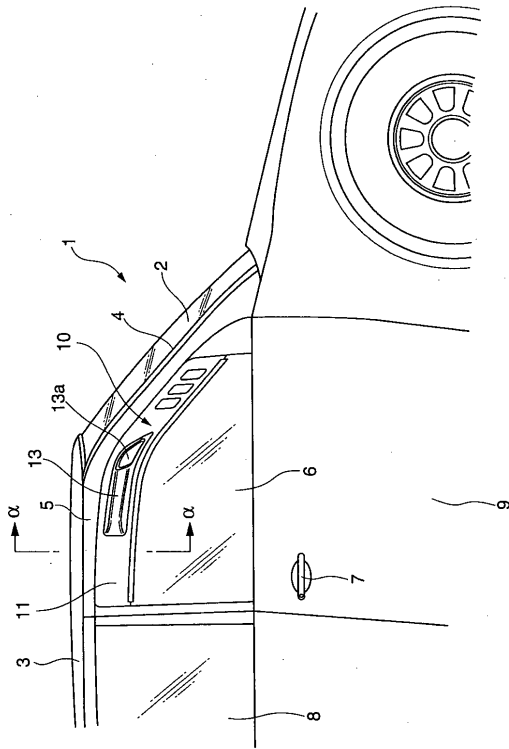
本発明に係る外気導入装置は、例えば、自家用車などでサーキットなどのクローズドコースを趣味で走行する場合に窓枠に取り付けて使用する。

【符号の説明】

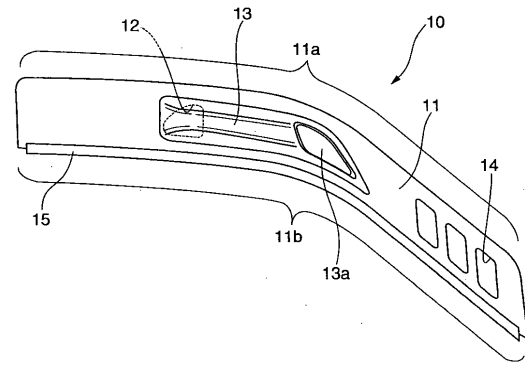
【0044】

- 1 … 自動車
- 2 … フロントガラス
- 3 … ルーフ
- 4 … A ピラー 20
- 5 … 窓枠
- 6 … フロントサイドガラス
- 7 … ドアノブ
- 8 … リヤサイドガラス
- 9 … ドア
- 10 … 外気導入装置
- 11 … 本体部
- 12 … 外気導入孔（第 1 の貫通孔）
- 13 … 外気導入路
- 13a … 開口部 30
- 14 … 逃がし孔（第 2 の貫通孔）
- 15 … 凸条部
- 15a … 嵌合溝
- 16 … フレキシブルパイプ
- 20 … 隙間空間

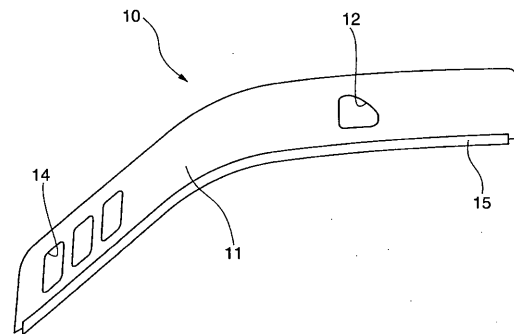
【図 1】



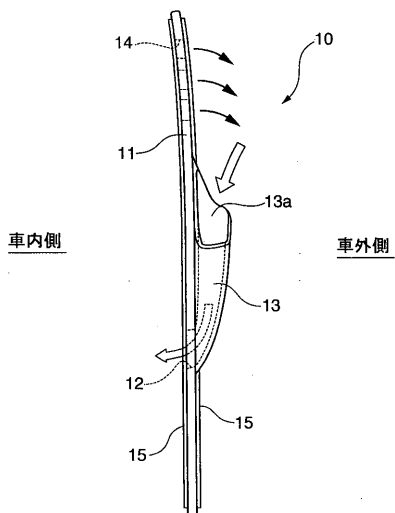
【図 2】



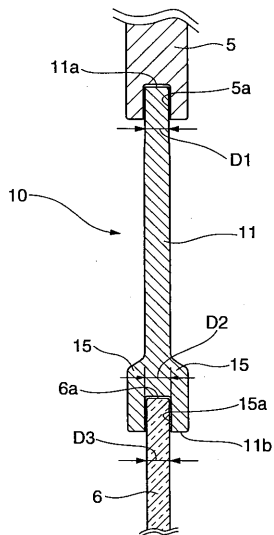
【図 3】



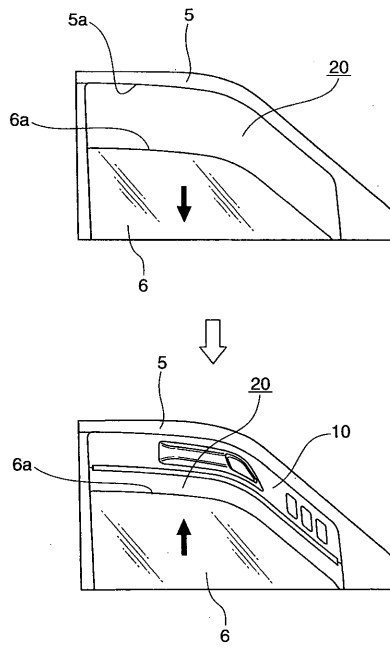
【図 4】



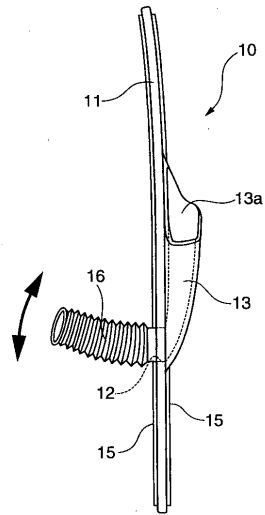
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

- (56)参考文献 実公昭44-026253 (JP, Y1)
特開2006-240551 (JP, A)
実開昭59-174916 (JP, U)
特開昭61-012419 (JP, A)
実開平02-007004 (JP, U)
特開平01-208219 (JP, A)
特開平02-220924 (JP, A)
特開平10-151939 (JP, A)
特開昭49-077322 (JP, A)
特開2000-313231 (JP, A)
実開平01-057912 (JP, U)
実開昭56-139608 (JP, U)
実開昭60-032120 (JP, U)
特開2003-312255 (JP, A)
実公昭45-12084 (JP, Y1)
実公平6-24254 (JP, Y2)
国際公開第01/08913 (WO, A1)
米国特許第5683293 (US, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60H 1/26 - 1/28