

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2017-178011

(P2017-178011A)

(43) 公開日 平成29年10月5日(2017.10.5)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B 6 0 K 11/04 (2006.01)	B 6 0 K 11/04 J	3 D 0 3 8
	B 6 0 K 11/04 K	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2016-67118 (P2016-67118)	(71) 出願人	504136889
(22) 出願日	平成28年3月30日 (2016. 3. 30)		株式会社ファルテック
			神奈川県川崎市幸区堀川町 5 8 0 番地
		(74) 代理人	100106909
			弁理士 棚井 澄雄
		(74) 代理人	100064908
			弁理士 志賀 正武
		(72) 発明者	浅井 義幸
			神奈川県川崎市幸区堀川町 5 8 0 番地 株
			式会社ファルテック内
		F ターム (参考)	3D038 AB01 AC01 AC11 AC17

(54) 【発明の名称】 エアダクト及びグリルシャッタユニット

(57) 【要約】

【課題】車両用のエアダクトやエアダクトが当接される周囲部品への負荷を低減し、エアダクトや周囲部品の耐久期間を向上させる。

【解決手段】車両の前面に開口されたグリル開口部に接続されてグリル開口部から流入した外気をグリルシャッタ 2 に案内するエアダクト 3 であって、棒状のベース部 3 a と、ベース部 3 a から車両前方に向けて延出されると共にグリル開口部の内側から外側に向けて周囲部品に対して当接される可撓性シール部 3 b とを備える。

【選択図】 図 2

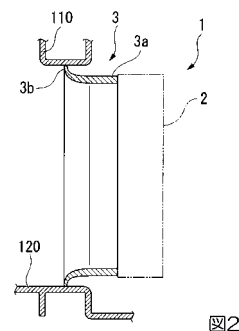


図2

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車両の前面に開口された開口部に接続されて前記開口部から流入した外気をグリルシャッタに案内するエアダクトであって、

枠状のベース部と、

当該ベース部から車両前方に向けて延出されると共に前記開口部の内側から外側に向けて周囲部品に対して当接される可撓性シール部と

を備えることを特徴とするエアダクト。

【請求項 2】

前記可撓性シール部は、先端が前記ベース部の外側に位置すると共に、前記ベース部から前記先端に向けて湾曲されていることを特徴とする請求項 1 記載のエアダクト。

10

【請求項 3】

前記可撓性シール部は、前記ベース部の外側に向けて途中部位が膨出するように、前記ベース部から前記先端に向けて湾曲されていることを特徴とする請求項 2 記載のエアダクト。

【請求項 4】

前記可撓性シール部は、前記ベース部側の根元部よりも先端の厚さ寸法が小さく設定されていることを特徴とする請求項 1～3 いずれか一項に記載のエアダクト。

【請求項 5】

エンジンルームへの外気の流入量を調整するグリルシャッタと、

20

前記グリルシャッタの前面に固定される請求項 1～4 いずれか一項に記載のエアダクトと

を備えることを特徴とするグリルシャッタユニット。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、エアダクト及びグリルシャッタユニットに関するものである。

【背景技術】

【0002】

近年、燃費向上等のために、車両に対してグリルシャッタが搭載される場合がある。このようなグリルシャッタは、一般的にラジエータグリルの内側であってエンジンルームの入口近傍に配設されており、必要に応じてエンジンルーム内へ外気が流れ込むことを阻止する。また、特許文献 1 に示すように、グリルシャッタの前方には、グリルシャッタに向けて外気を案内するエアダクトが設置される場合もある。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2015-174528 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

40

【0004】

ところで、特許文献 1 に開示されたエアダクトは、車両が衝突した場合に確実に変形するための可撓部を有しており、前方部が周囲部品に対して外側から面接触されるように配置されている。一方で、エアダクトと周囲部品との間のシール性を確保するために、前方部を周囲部品に対して内側から当接させる場合もある。このような場合には、より高いシール性を得るために、エアダクトの前方部を周囲部品に対して斜め方向から当接し、エアダクトを全周に亘って周囲部品との確実に当接させることが好ましい。

【0005】

しかしながら、従来のエアダクトは、周囲部品に対して当接される前方部の剛性が高い。このため、エアダクト等の寸法誤差により、エアダクトの前方部の一部が周囲部品に対

50

して強く押し当てられた状態で取り付けられる可能性がある。このような場合は、エアダクトや周囲部品に対して常に高い応力が発生している状態となり、耐久期間が短くなることでエアダクトや周囲部品の交換頻度を高めることになる。

【0006】

本発明は、上述する問題点に鑑みてなされたもので、車両用のエアダクトやエアダクトが当接される周囲部品への負荷を低減し、エアダクトや周囲部品の耐久期間を向上させることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明は、上記課題を解決するための手段として、以下の構成を採用する。

10

【0008】

第1の発明は、車両の前面に開口された開口部に接続されて上記開口部から流入した外気をグリルシャッタに案内するエアダクトであって、棒状のベース部と、当該ベース部から車両前方に向けて延出されると共に上記開口部の内側から外側に向けて周囲部品に対して当接される可撓性シール部とを備えるという構成を採用する。

【0009】

第2の発明は、上記第1の発明において、上記可撓性シール部が、先端が上記ベース部の外側に位置すると共に、上記ベース部から上記先端に向けて湾曲されているという構成を採用する。

【0010】

20

第3の発明は、上記第2の発明において、上記可撓性シール部が、上記ベース部の外側に向けて途中部位が膨出するように、上記ベース部から上記先端に向けて湾曲されているという構成を採用する。

【0011】

第4の発明は、上記第1～第3いずれかの発明において、上記可撓性シール部が、上記ベース部側の根元部よりも先端の厚さ寸法が小さく設定されているという構成を採用する。

【0012】

第5の発明は、グリルシャッタユニットであって、エンジンルームへの外気の流入量を調整するグリルシャッタと、上記グリルシャッタの前面に固定される上記第1～第4いずれかの発明であるエアダクトとを備えるという構成を採用する。

30

【発明の効果】

【0013】

本発明においては、エアダクトの前方部として可撓性を有する可撓性シール部が設けられている。また、本発明では、可撓性シール部が周囲部品に対して開口部の内側から外側に向けて当接されることにより、エアダクトと周囲部品との境界におけるシール性を確保している。このような本発明によれば、可撓性シール部が可撓性を有していることから、エアダクトあるいは周囲部品に寸法誤差が生じていたり、エアダクトや周囲部品の取付誤差が生じていたりした場合であっても、可撓性シール部が変形することにより可撓性シール部及び周囲部品に対して大きな応力が発生しない。したがって、本発明によれば、車両用のエアダクトやエアダクトが当接される周囲部品への負荷を低減し、エアダクトや周囲部品の耐久期間を向上させることが可能となる。

40

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本発明の第1実施形態のグリルシャッタユニットの分解斜視図を含む車両前部の斜視図である。

【図2】本発明の第1実施形態のグリルシャッタユニットを含む模式的な縦断面図である。

【図3】本発明の第2実施形態のグリルシャッタユニットを含む模式的な縦断面図である。

50

【発明を実施するための形態】

【0015】

以下、図面を参照して、本発明に係るエアダクト及びグリルシャッタユニットの一実施形態について説明する。なお、以下の図面において、各部材を認識可能な大きさとするために、各部材の縮尺を適宜変更している。

【0016】

(第1実施形態)

図1は、本実施形態のグリルシャッタユニット1の分解斜視図を含む車両前部の斜視図である。この図に示すように、車両100は、前面側に車幅方向に沿ってフロントバンパ101が設けられている。また、フロントバンパ101の下部側には、エンジンルームに連通するグリル開口部102（開口部）が形成されている。本実施形態のグリルシャッタユニット1は、図1に示すようにグリル開口部102に接続されるように配置され、車体に対して固定されている。

【0017】

図1に示すように、本実施形態のグリルシャッタユニット1は、グリルシャッタ2と、エアダクト3とを備えている。グリルシャッタ2は、図1に示すように、フレーム2aと、フラップ部材2bと、アクチュエータ2cと、リンク部材2dとを備えている。フレーム2aは、車両100の正面から見て略矩形状とされた外縁部2a1と、外縁部2a1の中央に鉛直方向に延在して取り付けられる支柱2a2とを有している。このようなフレーム2aでは、略矩形状とされた外縁部2a1によって囲まれた領域が支柱2a2によって水平方向に分割されている。このフレーム2aは、例えばポリプロピレン樹脂とグラスファイバとを含む複合材料によって形成されている。

【0018】

フレーム2aの外縁部2a1に囲まれた領域には、支柱2a2で分割された各領域に3つずつのフラップ部材2bが配置される。このようなフラップ部材2bを回動可能に支持するため、フレーム2aは、支柱2a2の側方に設けられる複数の軸孔2a3と、外縁部2a1に設けられる軸孔2a4とを備えている。これらの軸孔2a3と軸孔2a4とは、1つのフラップ部材2bに対して1つずつ設けられており、同じフラップ部材2bを支持する軸孔2a3と軸孔2a4とが、水平方向に対向するように設けられている。

【0019】

フラップ部材2bは、支柱2a2の左右両側に対して各々鉛直方向に3つずつ配列されており、本実施形態においては合計6つ設けられている。これらのフラップ部材2bのうち1つがアクチュエータ2cに直接接続される駆動フラップ部材2b1であり、残りの5つがリンク部材2dによって駆動フラップ部材2b1と接続される従動フラップ部材2b2である。これらのフラップ部材2bは、水平方向における一方側の端部が支柱2a2に設けられた軸孔2a3によって回動可能に支持され、他方側の端部が外縁部2a1に設けられた軸孔2a4によって回動可能に支持されている。また、これらのフラップ部材2bは、略同一形状とされており、車両100の正面側から見て、可動範囲において投影面積が最大となる閉姿勢と、投影面積が最小となる開姿勢との間において回動される。なお、これらのフラップ部材2bは、車両100の正面側から見て、閉姿勢の場合に上下方向において一部が重なるように設けられており、閉姿勢によってフレーム2aの外縁部2a1の外気の通過を防止する。このようなフラップ部材2bは、フレーム2aと同様に、例えばポリプロピレン樹脂とグラスファイバとを含む複合材料によって形成されている。

【0020】

駆動フラップ部材2b1は、支柱2a2の片側に鉛直方向に配列される3つのフラップ部材2bのうち中央に配置されており、アクチュエータ2cからの動力が伝達されることによって左右両端が軸支された状態で回動される。アクチュエータ2cは、サーボモータやソレノイド等を駆動源として備えており、エンジンコントロールユニットの制御の下、フラップ部材2bを回動させるための動力を生成する。リンク部材2dは、駆動フラップ部材2b1と従動フラップ部材2b2とを接続しており、アクチュエータ2cから駆動フ

ラップ部材 2 b 1 に伝達された動力を従動フラップ部材 2 b 2 に伝達することにより、従動フラップ部材 2 b 2 を駆動フラップ部材 2 b 1 に対して同期して回転させる。

【0021】

このようなグリルシャッタ 2 では、アクチュエータ 2 c によってフラップ部材 2 b を閉姿勢とすることにより、グリル開口部 1 0 2 に外気が流れ込むことを防止する。また、アクチュエータ 2 c によってフラップ部材 2 b を開姿勢とすることにより、グリル開口部 1 0 2 に外気を取り込むことができる。なお、フラップ部材 2 b の姿勢は閉姿勢と開姿勢との間において任意に設定することもでき、このような場合には、フラップ部材 2 b の姿勢（すなわち開度）に応じた流量の外気をグリル開口部 1 0 2 に取り込むことが可能となる。つまり、グリルシャッタ 2 は、エンジンルームへの外気の流入量を調整する。

10

【0022】

図 2 は、本実施形態のグリルシャッタユニット 1 を含む模式的な縦断面図である。この図に示すように、エアダクト 3 は、グリルシャッタ 2 が備えるフレーム 2 a に固定され、グリルシャッタ 2 の前面に配置されている。このエアダクト 3 は、グリルシャッタ 2 のフレーム 2 a に沿った環状とされており、グリル開口部 1 0 2 に流入した外気をグリルシャッタ 2 まで案内する。

【0023】

このようなエアダクト 3 は、図 2 に示すように、車両後方側（グリルシャッタ 2 側）に位置するベース部 3 a と、車両前方側（グリル開口部 1 0 2 側）に位置する可撓性シール部 3 b とが一体化されることにより形成されている。ベース部 3 a は、グリルシャッタ 2 から外気の流れの上流側（図 2 における左側方向）に向けて延出された棒状の部位である。このベース部 3 a は、後端縁がグリルシャッタ 2 のフレーム 2 a の前端縁に当接されている。このベース部 3 a は、例えば、厚さ寸法 5 mm 程度とされており、可撓性を有せずに剛性が高い部位である。このようなベース部 3 a がグリルシャッタ 2 のフレーム 2 a に固定されることにより、エアダクト 3 は、強固にグリルシャッタ 2 に固定されている。

20

【0024】

可撓性シール部 3 b は、ベース部 3 a からさらに車両前方に向けて延出されており、周囲部材に対してグリル開口部 1 0 2 の内側から外側に向けて当接される部位である。この可撓性シール部 3 b は、ベース部 3 a に対して剛性が低く、容易に変形可能な可撓性を有しており、ベース部 3 a に沿ってベース部 3 a の全周に亘って形成されている。つまり、可撓性シール部 3 b もベース部 3 a と同様に環状に形成されている。このような可撓性シール部 3 b は、ベース部 3 a に接続される根元部から先端に向かうに連れて連続的に厚さ寸法が減少されており、先端での厚さ寸法は、根元部（すなわちベース部 3 a）の厚さ寸法の 1 0 分の 1 以下とされている。つまり、ベース部 3 a が厚さ寸法 5 mm である場合には、例えば可撓性シール部 3 b の先端での厚さ寸法は 0.5 mm 以下とされる。

30

【0025】

本実施形態においては、図 2 に示すように、エアダクト 3 の周囲に、レインフォース 1 1 0、ブラケットエプロン 1 2 0 及び不図示のエアガイドが周囲部品として配置されている。レインフォース 1 1 0 は、フロントバンパ 1 0 1 の裏側に設置される骨格部材であり、エアダクト 3 の上方に配置されている。ブラケットエプロン 1 2 0 は、車両の下方に異物が侵入することを防止するための部品であり、エアダクト 3 の下方に配置されている。不図示のエアガイドは、グリル開口部 1 0 2 を通過した外気が側方に広がることを抑制するための部品であり、エアダクト 3 の両側の側方に配置されている。可撓性シール部 3 b の先端は、これらのレインフォース 1 1 0、ブラケットエプロン 1 2 0 及び不図示のエアガイドに対して当接されている。

40

【0026】

また、可撓性シール部 3 b は、外気の流れ方向（車両の正面）から見て先端がベース部 3 a の外側に位置され、さらにベース部 3 a から先端に向けて湾曲されている。この可撓性シール部 3 b は、本実施形態においては、ベース部 3 a で囲まれた領域の内側に向けて途中部位が膨出するように湾曲されている。

50

【0027】

このようなベース部3aと可撓性シール部3bとが一体化されたエアダクト3は、例えば、PVC（ポリ塩化ビニル）やTPE（熱可塑性エラストマ）を射出成形することによって形成することができる。

【0028】

このような構成の本実施形態のグリルシャッターユニット1では、グリル開口部102から流れ込んだ外気をエアダクト3によってグリルシャッター2に案内する。ここで、グリルシャッター2のフラップ部材2bが開姿勢である場合には、エンジンルームの内部に外気が供給される。一方で、グリルシャッター2のフラップ部材2bが閉姿勢である場合には、フラップ部材2bによって外気が遮蔽され、エンジンルーム内部への外気の侵入が阻止される。このとき、本実施形態のグリルシャッターユニット1においては、エアダクト3の可撓性シール部3bが周囲部品（レインフォース110、ブラケットエプロン120等）と当接しており、エアダクト3の周囲に外気が漏れることを防止することができる。

10

【0029】

以上のように、本実施形態のグリルシャッターユニット1は、エアダクト3の前方部として可撓性を有する可撓性シール部3bが設けられている。また、本実施形態のグリルシャッターユニット1では、可撓性シール部3bが周囲部品に対してグリル開口部102の内側から外側に向けて当接されることにより、エアダクト3と周囲部品との境界におけるシール性を確保している。このような本実施形態のグリルシャッターユニット1によれば、可撓性シール部3bが可撓性を有していることから、エアダクト3あるいは周囲部品に寸法誤差が生じていたり、エアダクト3や周囲部品の取付誤差が生じていたりした場合であっても、可撓性シール部3bが変形することにより可撓性シール部3b及び周囲部品に対して大きな応力が発生しない。したがって、本実施形態のグリルシャッターユニット1によれば、エアダクト3やエアダクト3が当接される周囲部品への負荷を低減し、エアダクト3や周囲部品の耐久期間を向上させることが可能となる。

20

【0030】

さらに、本実施形態のグリルシャッターユニット1によれば、可撓性シール部3bが容易に変形可能であるため、車両の走行時の振動によって周囲部品に対してエアダクト3の位置が変動してもシール性を維持することができる。

【0031】

30

また、本実施形態のグリルシャッターユニット1においては、可撓性シール部3bが、外気の流れ方向（車両の正面）から見て先端がベース部3aの外側に位置され、さらにベース部3aから先端に向けて湾曲されている。例えば、エアダクト3を車両前方に向けて一様の傾斜角度で拡げることにより先端を周囲部品に対して当接させる構成を採用することもできる。ただし、この場合には、グリルシャッター2へ供給される外気の流れ方向を車両前後方向に沿う方向とするために、エアダクト3の傾斜角度を大きくすることが難しい。このため、エアダクト3の先端を周囲部品に当接させるために、エアダクト3の全長を長くする必要が生じる。一方で、本実施形態のグリルシャッターユニット1によれば、エアダクト3の前方部である可撓性シール部3bのみが湾曲する形状であることから、エアダクト3の根元部（すなわちベース部3a）を拡径させることなく、エアダクト3の全長を短く抑えることが可能となる。

40

【0032】

また、本実施形態のグリルシャッターユニット1においては、可撓性シール部3bが、ベース部3a側の根元部よりも先端の厚さ寸法が小さく設定されている。このように厚さ寸法を小さくすることによって可撓性シール部3bの可撓性を得るため、ベース部3aと可撓性シール部3bと同一材料により形成することが可能となる。したがって、エアダクトを一度の射出成形により容易に形成することが可能となる。

【0033】

（第2実施形態）

次に、本発明の第2実施形態について説明する。なお、本実施形態の説明において、上

50

記第 1 実施形態と同様の部分については、その説明を省略あるいは簡略化する。

【0034】

図 3 は、本実施形態のグリルシャッターユニット 1 A を含む模式的な縦断面図である。この図に示すように、本実施形態のグリルシャッターユニット 1 A は、可撓性シール部 3 b の先端が上記第 1 実施形態と反対側に湾曲されたエアダクト 3 A を備えている。

【0035】

つまり、本実施形態のグリルシャッターユニット 1 A のエアダクト 3 A では、可撓性シール部 3 b は、本実施形態においては、ベース部 3 a で囲まれた領域の外側に向けて途中部位が膨出するように湾曲されている。

【0036】

このような本実施形態のグリルシャッターユニット 1 A によれば、グリルシャッターユニット 1 A を車両に取り付ける場合に、車両の前方側から周囲部品に囲まれた空間を通じて容易に所定の位置に配置することが可能となる。つまり、車両の前方側から周囲部品に囲まれた空間を通じてグリルシャッターユニット 1 A を取り付けの場合に、可撓性シール部 3 b の先端が周囲部品に引っ掛ることを防止することができる。

【0037】

以上、添付図面を参照しながら本発明の好適な実施形態について説明したが、本発明は上記実施形態に限定されないことは言うまでもない。上述した実施形態において示した各構成部材の諸形状や組み合わせ等は一例であって、本発明の趣旨から逸脱しない範囲において設計要求等に基づき種々変更可能である。

【0038】

例えば、上記実施形態においては、可撓性シール部 3 b が湾曲された構成を採用した。しかしながら、本発明はこれに限定されるものではなく、可撓性シール部 3 b が拡張されるように車両の前後方向に沿う軸に対して傾斜された構成を採用することも可能である。

【0039】

また、上記実施形態においては、可撓性シール部 3 b が先端に向けて厚さ寸法が小さくなることによって可撓性を得る構成を採用した。しかしながら、本発明はこれに限定されるものではない。例えば、可撓性シール部 3 b をベース部 3 a に対して剛性の低い材料により形成することにより可撓性を得る構成を採用することも可能である。このような場合には、可撓性シール部 3 b とベース部 3 a とを同一の厚さ寸法とすることも可能である。

【0040】

また、上記実施形態においては、エアダクト 3 が上下左右において対称な形状である構成について説明した。しかしながら、本発明はこれに限定されるものではない。通常、エアダクト 3 の周囲には異なる周囲部品が配置されており、それぞれ形状が異なる。このため、エアダクト 3 の可撓性シール部 3 b の形状は、当接される周囲部品に合わせた形状とされていることが好ましい。この場合には、エアダクト 3 が上下左右において非対称な形状とされる。また、このような場合には、異なる周囲部品に当接する可撓性シール部 3 b の領域同士の境界に、蛇腹形状の伸縮可能な領域を形成しても良い。これによって、より確実に可撓性シール部 3 b を周囲部品に密着させることが可能となる。

【0041】

また、上記実施形態においては、可撓性シール部 3 b が先端に向けて連続的に厚さ寸法が減少する構成について説明した。しかしながら、本発明はこれに限定されるものではなく、可撓性シール部 3 b が先端に向けて段階的に厚さ寸法が減少する構成を採用することも可能である。

【符号の説明】

【0042】

1 ……グリルシャッターユニット、1 A ……グリルシャッターユニット、2 ……グリルシャッター、3 ……エアダクト、3 a ……ベース部、3 A ……エアダクト、3 b ……可撓性シール部、100 ……車両、102 ……グリル開口部（開口部）、110 ……レインフォース（周囲部品）、120 ……ブラケットエプロン（周囲部品）

10

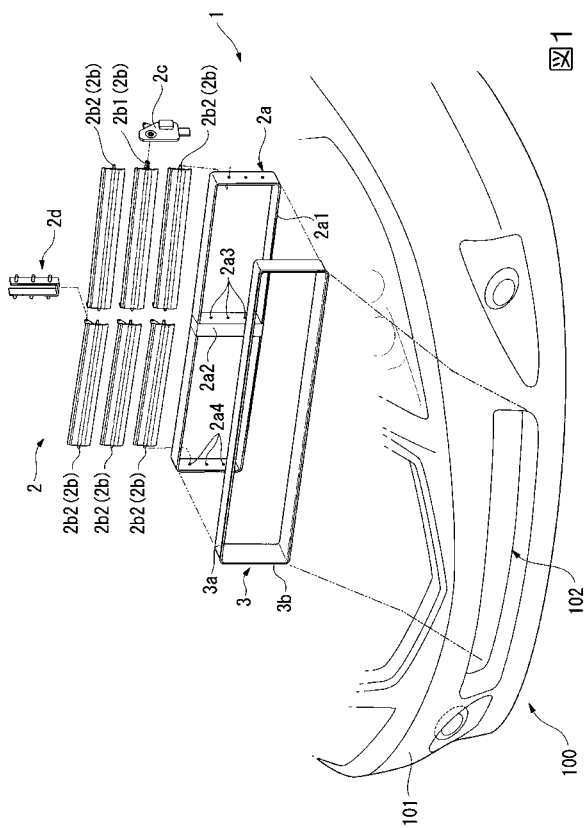
20

30

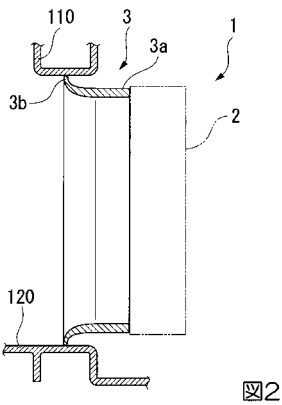
40

50

【図 1】



【図 2】



【図 3】

