

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6923008号
(P6923008)

(45) 発行日 令和3年8月18日(2021.8.18)

(24) 登録日 令和3年8月2日(2021.8.2)

(51) Int.Cl. F 1
B 6 2 D 25/10 (2006.01)
 B 6 2 D 25/10 E
 B 6 2 D 25/10 D

請求項の数 4 (全 8 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2019-568973 (P2019-568973) (86) (22) 出願日 平成31年1月15日 (2019.1.15) (86) 国際出願番号 PCT/JP2019/000901 (87) 国際公開番号 W02019/150935 (87) 国際公開日 令和1年8月8日 (2019.8.8) 審査請求日 令和2年3月25日 (2020.3.25) (31) 優先権主張番号 特願2018-14032 (P2018-14032) (32) 優先日 平成30年1月30日 (2018.1.30) (33) 優先権主張国・地域又は機関 日本国 (JP)</p>	<p>(73) 特許権者 000006286 三菱自動車工業株式会社 東京都港区芝浦三丁目1番21号 (74) 代理人 100092978 弁理士 真田 有 (74) 代理人 100183689 弁理士 諏訪 華子 (72) 発明者 堀内 正直 東京都港区芝浦三丁目1番21号 三菱自動車工業株式会社内 (72) 発明者 川野 慎吾 東京都港区芝浦三丁目1番21号 三菱自動車工業株式会社内 審査官 金田 直之</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両用フード

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

アウターパネルと前記アウターパネルの周囲の端部に接合されるインナーパネルとを具備する車両用フードにおいて、

前記インナーパネルとは非接触の状態の前記アウターパネルの前端部に取り付けられるグリルと、

前記アウターパネルに設けられ、前記アウターパネルに取り付けられた前記グリルの裏面を支持するグリル支持部と、

前記グリル支持部に対し車両前後方向に離隔して前記インナーパネルの前端部に設けられ、前記グリル支持部の前端部に接合されるグリル補強部と、

前記グリル支持部において、縦格子形状に形成された格子部と、を備え、

前記格子部は、車幅方向に間隔を開けて並設される複数の開口部と上下方向に延びて前記開口部の左右側辺をなす格子とを有し、

前記格子には、車両前方または車両後方に突出した縦断面形状を有して車幅方向に延在するビードが設けられる

ことを特徴とする、車両用フード。

【請求項2】

前記格子が、前記ビードとは反対の方向に突出した水平断面形状であることを特徴とする、請求項1記載の車両用フード。

【請求項3】

前記グリル支持部が、車両左右方向の各端部において階段形状に形成された階段部を有する

ことを特徴とする、請求項 1 または 2 記載の車両用フード。

【請求項 4】

前記ビードが、車両中央部に位置する中央ビードと車両左右方向の各端部に位置する端部ビードとを有し、

前記端部ビードが、前記中央ビードよりも高い位置に配置されることを特徴とする、請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の車両用フード。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、アウターパネルとその周囲の端部に接合されるインナーパネルとを具備する車両用フードに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、車両用フード（ボンネット、エンジンフード）の構造として、アウターパネルの前端部にグリルを取り付けた構造が知られている（特許文献 1 参照）。狭義の「グリル」は、エンジンルーム内に導入される冷却風の流入口に取り付けられる面状の部材であり、例えば網目状やルーバー状に形成される。一方、近年では、電気自動車やハイブリッド自動車のように、車両前方から冷却風を導入する必要がない車両も開発されていることから、車両用フードの前端部近傍に取り付けられる化粧パネル全般が「グリル」と呼ばれる。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開平 11-029070 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

グリルが取り付けられる車両用フードは、車両用フードの開閉時におけるグリルの変形を防止すべく、グリルまわりの剛性が比較的高く設定される。しかし、グリルまわりの剛性を高めるほど、車両用フードの前端部近傍における頭部傷害値（HIC, Head Injury Criteria）が上昇しやすくなり、歩行者の保護性能が低下しうる。また、グリルをアウターパネル及びインナーパネルの両方に固定するような構造（特許文献 1 参照）では、車両用フードの上面に作用する荷重に対する十分な変形代を確保することが難しい。したがって、車両用フードの緩衝性能を向上させるといふ観点から改善の余地がある。

30

【0005】

本件の目的の一つは、上記のような課題に鑑みて創案されたものであり、車両用フードの緩衝性能を向上させた車両用フードを提供することである。なお、この目的に限らず、後述する「発明を実施するための形態」に示す各構成から導き出される作用効果であって、従来の技術では得られない作用効果を奏することも、本件の他の目的として位置付けることができる。

40

【課題を解決するための手段】

【0006】

（1）開示の車両用フードは、アウターパネルと前記アウターパネルの周囲の端部に接合されるインナーパネルとを具備する車両用フードにおいて、前記インナーパネルとは非接触の状態の前記アウターパネルの前端部に取り付けられるグリルと、前記アウターパネルに設けられ、前記アウターパネルに取り付けられた前記グリルの裏面を支持するグリル支持部と、前記グリル支持部に対し車両前後方向に離隔して前記インナーパネルの前端部に設けられ、前記グリル支持部の前端辺に接合されるグリル補強部と、前記グリル支持部において、縦格子形状に形成された格子部とを備える。前記格子部は、車幅方向に間隔を

50

開けて並設される複数の開口部と上下方向に延びて前記開口部の左右側辺をなす格子とを有する。前記格子には、車両前方または車両後方に突出した縦断面形状を有して車幅方向に延在するビードが設けられる。

【0007】

(2) 前記格子が、前記ビードとは反対の方向に突出した水平断面形状であることが好ましい。

(3) 前記グリル支持部が、車両左右方向の各端部において階段形状に形成された階段部を有することが好ましい。

(4) 前記ビードが、車両中央部に位置する中央ビードと車両左右方向の各端部に位置する端部ビードとを有し、前記端部ビードが、前記中央ビードよりも高い位置に配置されることが好ましい。

【発明の効果】

【0008】

グリルの車両後方側において、アウターパネルのグリル支持部とインナーパネルのグリル補強部とを離隔させ、グリル支持部にビードを設けることで、車両用フードの前端部近傍に入力される荷重に対してアウターパネルを十分なストロークで変形させることが可能となり、車両用フードの緩衝性能を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】車両用フードの分解斜視図である。

【図2】インナーパネルの上面図である。

【図3】(A)～(C)は車両用フードの断面図である。

【図4】アウターパネルのグリル支持部を示す斜視図である。

【図5】(A)～(C)はグリル支持部の断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、図面を参照して実施形態としての車両用フード10について説明する。以下に示す実施形態はあくまでも例示に過ぎず、以下の実施形態で明示しない種々の変形や技術の適用を排除する意図はない。本実施形態の各構成は、それらの趣旨を逸脱しない範囲で種々変形して実施することができる。また、必要に応じて取捨選択することができ、あるいは適宜組み合わせることができる。

【0011】

[1. 装置構成]

図1に示す車両用フード10は、エンジンルームの上面を開閉自在に被覆する部材であり、車体に対して図示しないヒンジで回動可能に枢支される。車両用フード10には、アウターパネル1とその周囲の端部に接合されるインナーパネル2とが設けられる。アウターパネル1及びインナーパネル2は、アルミニウム合金のパネル材で形成される。インナーパネル2にはフードロック装置のストライカーが固定され、これに係合するロック装置が車体側に設けられる。

【0012】

車両用フード10の先端(前端部)には、板状のグリル3(化粧パネル)が取り付けられる。また、アウターパネル1には、アウターパネル1に取り付けられたグリル3の裏面を支持するグリル支持部4が設けられる。これに対応するようにインナーパネル2の前端部には、グリル支持部4に対して車両前後方向に離隔して、グリル補強部5が設けられる。グリル補強部5は、グリル支持部4の前端辺(下端辺)に対して溶接、ヘミング加工などで接続される。また、グリル3は、グリル補強部5(インナーパネル2)に対して非接触とされる。

【0013】

図1, 図2に示すように、インナーパネル2には、外堀部12, 島部13, ストライカー固定部14, グリル補強部5が設けられる。外堀部12は、インナーパネル2の車両左

10

20

30

40

50

右方向の各端部及び後端部に沿って延在する部位であり、下に凸の断面形状を有する。本実施形態では、図3(B)、(C)に示すように、外堀部12の断面形状が上底よりも下底が短い台形状の形状とされる。島部13は、外堀部12に周囲を囲まれた部位を上方に隆起させてなる部位である。島部13の断面形状は、図3(B)に示すように、下底よりも上底が短い台形状の形状とされる。

【0014】

ストライカー固定部14は、ストライカーが固定される平面状の部位である。ストライカー固定部14の位置は、グリル補強部5よりも車両後方であって島部13よりも車両前方に設定される。図3(C)に示すように、インナーパネル2の車両前後方向の断面形状は、車両前方が下り方向となる階段状(段丘状)とされる。車両前後方向に下り階段状の段差を多段階に形成することで、アウターパネル1とインナーパネル2との隙間(変形代)が増大し、歩行者の保護性能が向上する。また、ストライカー固定部14とアウターパネル1の間には、所定の隙間寸法が確保される。これにより、車両用フード10の前部におけるアウターパネル1とインナーパネル2との隙間(変形代)が増大し、歩行者の保護性能が向上する。

10

【0015】

外堀部12のうちインナーパネル2の車両左右方向の各端部に位置する部分は、図2に示すように、車両前方で二手に分岐した形状に形成される。外堀部12の底面は、ストライカー固定部14に繋がる第一底面15と、グリル補強部5に繋がる第二底面16とに分岐した形状とされる。第一底面15は、インナーパネル2の車両左右方向の各端部からストライカー固定部14に向かって延設されて接続される。同様に、第二底面16は車両左右方向の各端部からグリル補強部5に向かって延設されて接続される。これにより、グリル補強部5の左右側端部も外堀部12によって補強され、車両前後方向の曲げ剛性が向上する。

20

【0016】

図4に示すように、アウターパネル1のグリル支持部4には、格子形状に形成された格子部6とその左右両側に位置する階段部8とが設けられる。階段部8は、グリル支持部4の車両左右方向の各端部において階段形状に形成された部位であり、グリル支持部4の剛性向上に寄与する。また、格子部6には、縦長の開口部11(スリット)が車幅方向に間隔を空けて並設される。ここで、上下方向に延設されて開口部11の左右側辺をなす部位のことを、格子7と呼ぶ。格子7の水平断面形状は、図5(A)に示すように、車両後方に向かって突出した形状(車両前方から見て凹んだ形状)とされる。なお、格子7の突出方向を車両前方へ方向に設定してもよい。

30

【0017】

格子7には、外力に対する格子7の屈曲変形を促進するためのビード9が複数箇所に設けられる。各々のビード9の延在方向は車幅方向とされる。ビード9の形状は、グリル3またはインナーパネル2に向けて突出した形状とされる。また、ビード9の縦断面形状は、図5(B)に示すように、車両前方に向かって突出した形状(車両前方から見て手前側に飛び出した形状)とされる。ビード9の突出方向は、格子7の突出方向とは反対の方向とされる。したがって、格子7が車両前方に突出した形状の場合には、ビード9が車両後方に向かって突出した形状とされる。また、ビード9の突出寸法は、格子7の凹み寸法以下の寸法とすることが好ましく、例えば同一寸法とされる。この場合、格子部6の前面とビード9の前面とが同一平面をなす(面一となり凹凸がなくなる)ことになり、グリル3の固定面が平滑となる。

40

【0018】

本実施形態では、図4に示すように、七箇所の格子7のうち中央を除く六箇所にビード9が形成される。これらのビード9のうち、最も車両中央部の近くに位置するものを中央ビード17と呼び、最も端部(左右両端部、車両左右方向の各端部)に位置するものを端部ビード19と呼ぶ。また、中央ビード17と端部ビード19とに挟まれた位置のものを準端部ビード18と呼ぶ。準端部ビード18は中央ビード17よりも高い位置に配置され

50

、端部ビード19は準端部ビード18よりも高い位置に配置される。つまり、車両中央部から車両左右方向の各端部に向かうにつれてビード9の位置が徐々に上昇するように、複数のビード9が配置される。

【0019】

ビード9は、グリル3やグリル支持部4に外力が作用したときに屈曲の起点として機能する。また、グリル支持部4が屈曲変形したとき、その折れ曲がり線は、ビード9に沿って形成される。したがって、ビード9の配置を車両左右方向の各端部に向かうにつれて高い位置に設定しておくことで、折れ曲がり線が車両中央部で下方に湾曲した曲線状となる。これにより、車両中央部が下方に陥没しやすくなり、グリル支持部4の衝撃吸収性能が向上する。

10

【0020】

[2.作用,効果]

(1)上記の車両用フード10では、グリル3の車両後方側において、アウターパネル1のグリル支持部4とインナーパネル2のグリル補強部5とが離隔して配置される。また、グリル支持部4には、屈曲変形の折れ曲がり線となるビード9が形成される。このような構造により、車両用フード10の前端部近傍に入力される荷重に対して、アウターパネル1を十分なストロークで変形させることが可能となり、車両用フード10の緩衝性能を向上させることができる。

【0021】

(2)図4に示すように、グリル支持部4に格子形状の格子部6を設けることで、外力を縦方向(車両前後方向)に分散させながらアウターパネル1を屈曲変形させることができる。これにより、横格子形状の場合と比較して荷重の分散性を改善することができ、車両用フード10の緩衝性能をさらに向上させることができる。

20

(3)図5(B)に示すように、格子7の突出方向とビード9の突出方向とを互いに反対の方向にすることで、トータルの突出量を減少させることができ、アウターパネル1の変形代を確保することができる。また、ビード9の突出寸法を格子7の凹み寸法と同一寸法にした場合には、ビード9がグリル3の取付面に飛び出さないため、グリル3とビード9との干渉を防止することができ、グリル3の取付作業性を向上させることができる。

【0022】

(4)図5(C)に示すように、グリル支持部4の車両左右方向の各端部に階段部8を設けることで、グリル支持部4の剛性を確保しやすくなることができる。また、階段部8の下方にはインナーパネル2の外堀部12(第二底面16)が延設されていることも、車両前後方向の曲げ剛性の向上に寄与する。さらに、グリル3と階段部8との間に三角柱状の空間が確保されることから、グリル3の衝撃吸収性能を向上させることができる。

30

【0023】

(5)上記の車両用フード10では、図4に示すように、車両中央部から車両左右方向の各端部に向かうにつれてビード9の位置が徐々に上昇するように、複数のビード9が配置される。このようなビード9の配列により、グリル支持部4が屈曲変形したときの折れ曲がり線を車両中央部で下方に湾曲した曲線状にすることができる。つまり、外力の作用時にグリル支持部4の車両中央部を下方に陥没しやすくなることができる。したがって、グリル支持部4の衝撃吸収性能を向上させることができる。

40

【0024】

[3.変形例]

上述の実施形態では、六箇所の格子7にビード9が分散して配置された構造を例示したが、各々のビード9を一本につないだ構造とすることも可能である。この場合、開口部11のないグリル支持部4に一本のビード9を円弧状に配置することで、上述の実施形態と同様の作用,効果を奏するものとなる。また、上述の実施形態では、アウターパネル1,インナーパネル2がアルミニウム合金のパネル材で形成されるものとしたが、他種のパネル材を用いてもよい。

【符号の説明】

50

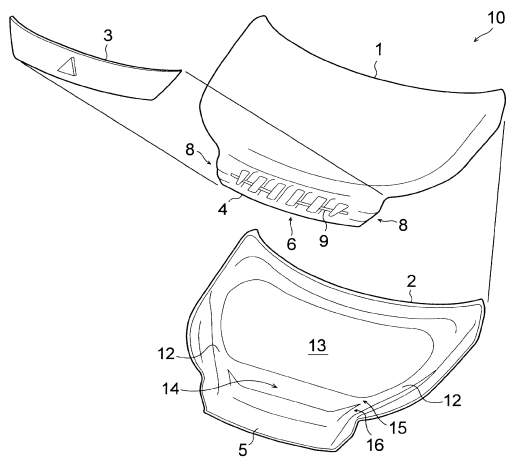
【 0 0 2 5 】

- 1 アウターパネル
- 2 インナーパネル
- 3 グリル
- 4 グリル支持部
- 5 グリル補強部
- 6 格子部
- 7 格子
- 8 階段部
- 9 ビード
- 10 車両用フード
- 11 開口部
- 12 外堀部
- 13 島部
- 14 ストライカー固定部
- 15 第一底面
- 16 第二底面
- 17 中央ビード
- 18 準端部ビード
- 19 端部ビード

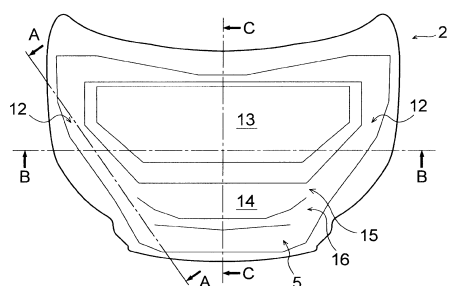
10

20

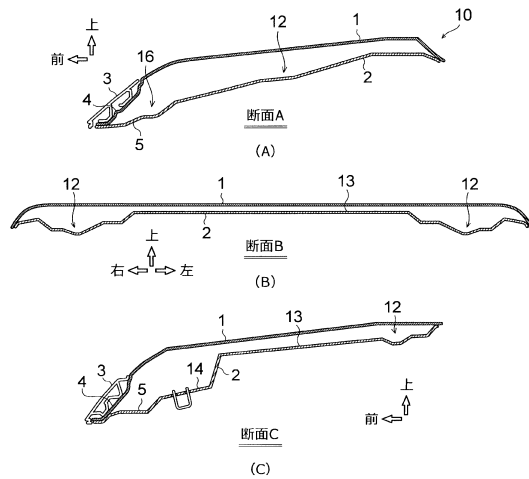
【 図 1 】



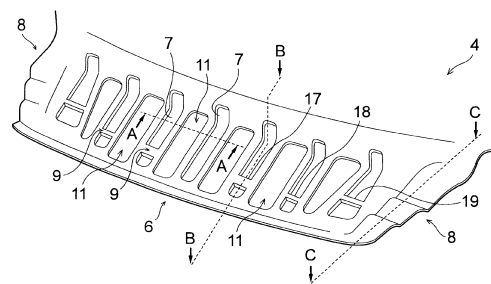
【 図 2 】



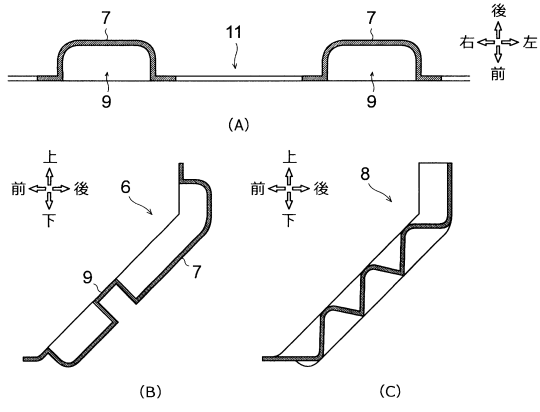
【 図 3 】



【 図 4 】



【図5】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2012-081903(JP,A)
特開2002-308023(JP,A)
特開2009-248699(JP,A)
特開2015-182738(JP,A)
特開2008-143417(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

- B62D 25/10 - 25/13
B60R 13/01 - 13/04, 13/08