

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6090626号  
(P6090626)

(45) 発行日 平成29年3月8日(2017.3.8)

(24) 登録日 平成29年2月17日(2017.2.17)

(51) Int.Cl.

B 6 2 D 25/08 (2006.01)

F I

B 6 2 D 25/08

H

請求項の数 5 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2013-131688 (P2013-131688)	(73) 特許権者	000002082
(22) 出願日	平成25年6月24日 (2013.6.24)		スズキ株式会社
(65) 公開番号	特開2015-3699 (P2015-3699A)		静岡県浜松市南区高塚町300番地
(43) 公開日	平成27年1月8日 (2015.1.8)	(74) 代理人	100099623
審査請求日	平成28年3月15日 (2016.3.15)		弁理士 奥山 尚一
		(74) 代理人	100096769
			弁理士 有原 幸一
		(74) 代理人	100107319
			弁理士 松島 鉄男
		(74) 代理人	100114591
			弁理士 河村 英文
		(74) 代理人	100125380
			弁理士 中村 綾子
		(74) 代理人	100142996
			弁理士 森本 聡二

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 カウルトップパネルの周辺構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車室前方に配置されるウインドシールドガラスと、

該ウインドシールドガラスの下方で車幅方向に沿って配置されると共に、車両前方から車両後方に向かって突出するように略くの字形状に形成された横断面を有するカウルトップパネルと、

該カウルトップパネルの下方で車幅方向に沿って配置されるダッシュパネルと、

前記ウインドシールドガラスの車幅方向中央領域の下端部を支持すると共に、前記カウルトップパネルの車幅方向中央領域の上端部に配置される中央支持体と

を備え、

前記カウルトップパネルの中央領域の下端部に、前記ダッシュパネルの車幅方向中央領域の上端部が取付けられている、カウルトップパネルの周辺構造であって、

前記カウルトップパネルの中央領域に、車両後方から車両前方に向かって膨出すると共に車両上下方向から見て円弧形状に形成される膨出部が設けられ、

前記中央支持体と、前記膨出部の車幅方向中央区域と、車体の車幅方向中央に位置する前記カウルトップパネル及び前記ダッシュパネルの取付部とが同一直線上に位置している、カウルトップパネルの周辺構造。

【請求項 2】

前記膨出部の車幅方向の最大長さと、前記膨出部の車幅方向両端のそれぞれに隣接する前記カウルトップパネルの側方領域における車幅方向の長さとが略等しくなっており、

10

20

前記膨出部の中央区域における車両後方から前方に向かう突出量が前記膨出部内で最大になっており

前記中央支持体が前記膨出部の中央区域に対応して位置している、請求項 1 に記載のカウルトップパネルの周辺構造。

【請求項 3】

前記カウルトップパネルが、該カウルトップパネルの上方寄りに位置するアッパーカウルトップパネルと、該アッパーカウルトップパネルの下方に位置するロアカウルトップパネルとを有し、

前記膨出部の車幅方向両端のそれぞれに隣接する前記カウルトップパネルの側方領域では、前記略くの字形状の横断面の屈曲部に相当する前記カウルトップパネルの後端部が車幅方向に延びており、

前記アッパーカウルトップパネルの下端部が前記ロアカウルトップパネルの上端部に接合され、

前記カウルトップパネルの側方領域のそれぞれでは、前記アッパーカウルトップパネル及び前記ロアカウルトップパネルの接合部が前記カウルトップパネルの後端部に沿って位置し、

前記カウルトップパネルの中央領域では、前記接合部が前記カウルトップパネルの後端部と車両上下方向の同位置に配置されている、請求項 1 又は 2 に記載のカウルトップパネルの周辺構造。

【請求項 4】

車室側部品に連結されるブラケットが前記膨出部の周縁区域に取付けられている、請求項 1 ～ 3 のいずれか一項に記載のカウルトップパネルの周辺構造。

【請求項 5】

前記膨出部に補強部材が接合されており、

該補強部材の下端縁が前記膨出部の下端縁に沿って形成され、

前記膨出部及び前記補強部材の接合部が前記補強部材の下端縁に沿って配置されている、請求項 1 ～ 4 のいずれか一項に記載のカウルトップパネルの周辺構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車室前方に位置するウインドシールドガラスの下方で車幅方向に沿って配置されるカウルトップパネルの周辺構造に関する。

【背景技術】

【0002】

自動車等の車両においては、車室前方に位置するウインドシールドガラス（フロントガラス）及びその周辺部に歩行者等の外部物体が接触した際、外部物体を保護するために、その接触によってウインドシールドガラス及びその周辺部に加えられる荷重（以下、「接触荷重」という）を吸収することが要求されている。ウインドシールドガラスの下方には、カウルトップパネルが車幅方向に沿って配置されており、このウインドシールドガラスに外部物体が接触した際には、接触荷重により変形したウインドシールドガラスがカウルトップパネルによって受け止められることとなる。そのため、接触荷重を吸収するために、カウルトップパネル及びその周辺部（以下、「カウルトップパネル周辺部」という）の剛性を下げることで等が要求されている。その一方で、カウルトップパネル周辺部には外乱要因に起因する振動及び騒音が発生し易く、また、ウインドシールドガラスは車室内の共鳴に起因する騒音に影響を与えるものとなっている。そのため、振動及び騒音を低減するために、カウルトップパネル周辺部の剛性を高くすることもまた要求されている。

【0003】

このような要求に応ずるべく、カウルトップパネルの周辺構造における一例では、カウルトップパネル（カウルパネル）が、車幅方向全体に渡って車両後方から前方に向かって突出する略くの字形状の横断面を有するように形成されている。また、カウルトップパネ

10

20

30

40

50

ルを車両下方から支持するように車幅方向に沿ってダッシュパネルが配置され、ダッシュパネルの上側領域が、車幅方向全体に渡って車両前方から後方に向かって突出する略くの字形状の横断面を有するように形成されている。このような構造において、カウルトップパネルの上端部とダッシュパネルの上側領域の上端部とが接合され、カウルトップパネルの下端部とダッシュパネルの上側領域の下端部とが接合されて、カウルトップパネルとダッシュパネルの上側領域とが、車幅方向全体に渡って延びる閉断面を形成すると共に、車両下方からウインドシールドガラス（フロントウインドウパネル）を支持している。（例えば、特許文献 1 を参照）

【 0 0 0 4 】

カウルトップパネルの周辺構造における別の一例では、カウルトップパネル（カウルパネル）が、その車幅方向全体に渡って車両前方から後方に向かって突出する略くの字形状の横断面を有するように形成され、車両前方から後方に向かって凹むカウルトップパネルの前側面の車幅方向中央領域に支持部材が取付けられ、この支持部材がカウルトップパネルを車両上下方向に支持している。このようなカウルトップパネルが車両下方からウインドシールドガラス（フロントウインド部材）を支持している。（例えば、特許文献 2 を参照）

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 5 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 1 0 - 2 2 8 7 1 1 号公報

【 特許文献 2 】 特開 2 0 1 2 - 0 3 0 7 6 3 号公報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 6 】

しかしながら、上述したカウルトップパネルの周辺構造における一例では、カウルトップパネルとダッシュパネルの上側領域とが車幅方向全体に渡って延びる閉断面を形成しているので、カウルトップパネル周辺部の剛性が車幅方向全体に渡って一様に高くなっており、接触荷重を十分に吸収できないおそれがある。

【 0 0 0 7 】

また、上述したカウルトップパネルの周辺構造における別の一例では、カウルトップパネルは、支持部材を取付けた部分では局所的に高い剛性を有するが、支持部材を取付けた部分以外の部分では低い剛性を有するものとなっている。そのため、カウルトップパネル全体の剛性を高めることによって、振動及び騒音を効率的に低減することが望まれている。

【 0 0 0 8 】

本発明は、このような実情に鑑みて成されたものであり、その目的は、振動及び騒音を効率的に低減可能とし、かつ外部物体から加えられる荷重を効率的に吸収可能とするカウルトップパネルの周辺構造を提供することにある。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 9 】

課題を解決するために、本発明の一態様に係るカウルトップパネルの周辺構造は、車室前方に配置されるウインドシールドガラスと、該ウインドシールドガラスの下方で車幅方向に沿って配置されると共に、車両前方から車両後方に向かって突出するように略くの字形状に形成された横断面を有するカウルトップパネルと、該カウルトップパネルの下方で車幅方向に沿って配置されるダッシュパネルと、前記ウインドシールドガラスの車幅方向中央領域の下端部を支持すると共に、前記カウルトップパネルの車幅方向中央領域の上端部に配置される中央支持体とを備え、前記カウルトップパネルの中央領域の下端部に、前記ダッシュパネルの車幅方向中央領域の上端部が取付けられている、カウルトップパネルの周辺構造であって、前記カウルトップパネルの中央領域に、車両後方から車両前方に向かって膨出すると共に車両上下方向から見て円弧形状に形成される膨出部が設けられ、前

10

20

30

40

50

記中央支持体と、前記膨出部の車幅方向中央区域と、車体の車幅方向中央に位置する前記カウルトップパネル及び前記ダッシュパネルの取付部とが同一直線上に位置している。このような構造においては、カウルトップパネルの中央領域が、車両後方から前方に向かって膨出すると共に車両上下方向から見て円弧形状に形成される膨出部を有し、かつ膨出部の車幅方向両端のそれぞれに隣接するカウルトップパネルの側方領域が、車両前方から後方に向かって突出するように略くの字形状に形成された横断面を有することとなる。

【 0 0 1 0 】

そのため、膨出部を有するカウルトップパネルの中央領域が高い剛性を有するので、振動及び騒音を低減できる。その一方で、略くの字形状に形成された横断面を有するカウルトップパネルの側方領域が柔軟性を有するので、外部物体から加えられる荷重を効率的に吸収できる。特に、カウルトップパネルの中央領域に位置する膨出部が車両上下方向から見て円弧形状に形成されて、カウルトップパネルの形状が中央領域と側方領域との間で漸近的に変化しているので、中央領域の膨出部による剛性向上の影響をカウルトップパネルの側方領域に及ぼすことができると共に、略くの字形状に形成された横断面を有するカウルトップパネルの側方領域における柔軟性の影響をカウルトップパネルの中央領域に及ぼすことができる。よって、従来のようにカウルトップパネルの一部に補強部材を取付けた場合、及び従来のようにカウルトップパネルの全体に補強部材を取付けた場合と比較して、カウルトップパネル全体において、振動及び騒音を効率的に低減でき、かつ外部物体から加えられる荷重を効率的に吸収できる。さらに、中央支持体と、膨出部の車幅方向中央区域と、車体の車幅方向中央に位置するカウルトップパネル及びダッシュパネルの取付部とが同一直線上に配置されているので、カウルトップパネルの中央領域及びその周辺の剛性を高めることができる。特に、他の固有振動モードと比較して大きく振動する一次振動モードにおいて、カウルトップパネルの中央領域は最も大きく振動する領域であるので、このようにカウルトップパネルの中央領域及びその周辺の剛性を高めることによって、振動及び騒音を効率的に低減できる。

【 0 0 1 1 】

本発明の一態様に係るカウルトップパネルの周辺構造では、前記膨出部の車幅方向の最大長さと、前記膨出部の車幅方向両端のそれぞれに隣接する前記カウルトップパネルの側方領域における車幅方向の長さとが略等しくなっており、前記膨出部の中央区域における車両後方から前方に向かう突出量が前記膨出部内で最大になっており、前記中央支持体が前記膨出部の中央区域に対応して位置している。そのため、カウルトップパネルの中央領域の膨出部と、カウルトップパネルの側方領域とが車幅方向にバランス良く配置されて、中央領域の膨出部による剛性向上の影響をカウルトップパネルの側方領域に効率的に及ぼすことができると共に、略くの字形状に形成された横断面を有するカウルトップパネルの側方領域における柔軟性の影響をカウルトップパネルの中央領域に効率的に及ぼすことができる。よって、カウルトップパネル全体において、振動及び騒音を効率的に低減でき、かつ外部物体から加えられる荷重を効率的に吸収できる。また、膨出部の中央区域における車両後方から前方に向かう突出量が膨出部内で最大になっているので、膨出部の中央区域の剛性が高くなっている。中央支持体は高い剛性を有する膨出部の中央区域に対応して配置されることとなるので、この中央支持体によってウインドシールドガラスは強固に支持されることとなる。そのため、ウインドシールドガラス及びその周辺の振動を効率的に低減することができる。

【 0 0 1 2 】

本発明の一態様に係るカウルトップパネルの周辺構造では、前記カウルトップパネルが、該カウルトップパネルの上方寄りに位置するアッパーカウルトップパネルと、該アッパーカウルトップパネルの下方に位置するロアカウルトップパネルとを有し、前記膨出部の車幅方向両端のそれぞれに隣接する前記カウルトップパネルの側方領域では、前記略くの字形状の横断面の屈曲部に相当する前記カウルトップパネルの後端部が車幅方向に延びており、前記アッパーカウルトップパネルの下端部が前記ロアカウルトップパネルの上端部に接合され、前記カウルトップパネルの側方領域のそれぞれでは、前記アッパーカウルト

10

20

30

40

50

ップパネル及び前記ロアカウルトップパネルの接合部が前記カウルトップパネルの後端部に沿って位置し、前記カウルトップパネルの中央領域では、前記接合部が前記カウルトップパネルの後端部と車両上下方向の同位置に配置されている。そのため、アップカウルトップパネルの下端部とロアカウルトップパネルの上端部との接合部全体が、カウルトップパネルの全体にて車両上下方向の同位置に配置されるので、車両前後方向の荷重に対するカウルトップパネルの剛性を高くすることができる。また、膨出部は他の部分と比較して大きく振動し易いので、このような膨出部に接合部を配置することによって、膨出部の剛性を高くすることができる。よって、振動及び騒音を効率的に低減することができる。

#### 【0013】

本発明の一態様に係るカウルトップパネルの周辺構造では、車室側部品に連結されるブラケットが前記膨出部の周縁区域に取付けられている。そのため、膨出部の周縁区域がブラケットを介して車室側部品により強固に支持されることとなるので、膨出部の周縁区域を起点とする折れ変形を防止することができる。よって、外部物体から加えられる荷重を効率的に吸収可能とするように、カウルトップパネルの変形を促すことができる。さらに、車室側部品が、例えば、インストルメントパネル、ステアリングサポートメンバ等のような大型部品であれば、膨出部の周縁区域の剛性を高くすることができて、振動及び騒音を効率的に低減することができる。

#### 【0014】

本発明の一態様に係るカウルトップパネルの周辺構造では、前記膨出部に補強部材が接合されており、該補強部材の下端縁が前記膨出部の下端縁に沿って形成され、前記膨出部及び前記補強部材の接合部が前記補強部材の下端縁に沿って配置されている。そのため、補強部材によって膨出部の剛性を高くすることができる。特に、補強部材の下端縁によって膨出部の下端縁の剛性を高くすることができて、膨出部の下端縁を起点とする折れ変形を防止することができる。よって、外部物体から加えられる荷重を効率的に吸収可能とするように、カウルトップパネルの変形を促すことができる。例えば、補強部材の上端縁を膨出部の上端縁の下方に間隔を空けて配置し、かつ膨出部の下端縁に補強部材の下端縁を接合すれば、膨出部の上端縁の剛性は膨出部の下端縁の剛性よりも低くなる。そのため、外部物体から加えられる荷重を、膨出部の下端縁よりも先に受け止める膨出部の上端縁によって、効率的に吸収できる一方で、膨出部の上端縁と比較して高い剛性を有する膨出部の下端縁によって、振動及び騒音を効率的に低減することができる。

#### 【発明の効果】

#### 【0015】

本発明の一態様に係るカウルトップパネルの周辺構造によれば、振動及び騒音を効率的に低減でき、かつ外部物体から加えられる荷重を効率的に吸収できる。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0016】

【図1】本発明の第1実施形態に係るカウルトップパネルの周辺構造を有する車体前部を、車両前方側から見て概略的に示す斜視図である。

【図2】本発明の第1実施形態に係るカウルトップパネルの周辺構造を有する車体前部を車室内側から見て概略的に示す斜視図である。

【図3】本発明の第1実施形態に係るカウルトップパネルの周辺構造を車両前方側から見て概略的に示す斜視図である。

【図4】本発明の第1実施形態に係るカウルトップパネルの周辺構造を車室内側から見て概略的に示す斜視図である。

【図5】図2のA-A断面図である。

【図6】図2のB-B断面図である。

【図7】本発明の第2実施形態に係るカウルトップパネルの周辺構造を車室内側から見て概略的に示す斜視図である。

#### 【発明を実施するための形態】

#### 【0017】

## 〔第1実施形態〕

本発明の第1実施形態に係るカウルトップパネルの周辺構造を有する車体前部について以下に説明する。なお、本実施形態では、車体前部は左ハンドル仕様として構成されているが、これに限定されず、車体前部は右ハンドル仕様として構成されてもよい。

## 【0018】

図1に示すように、車体前部1が、車室Cの前方に配置されるウインドシールドガラス2を備えている。ウインドシールドガラス2は、車両下方から上方に向かうに従って車両前方から後方に傾斜するように配置されている。図1及び図2に示すように、ウインドシールドガラス2の下方にはカウルトップパネル3が配置されている。このカウルトップパネル3は車幅方向に沿って位置している。カウルトップパネル3の下方にはダッシュパネル4が配置されている。このダッシュパネル4は車幅方向に沿って位置している。図2に示すように、車体前部1は、カウルトップパネル3の車幅方向中央領域3aの上端部に配置される中央支持体として、中央ブラケット5を有している。中央ブラケット5は、ウインドシールドガラス2の車幅方向中央領域2aの下端部を支持している。また、車体前部1は、車幅方向中央領域3aの車幅方向両側端にそれぞれ隣接するカウルトップパネル3の側方領域3bの上端部に配置される側方支持体として、側方ブラケット6を有している。側方ブラケット6は、ウインドシールドガラス2の側方領域2bの下端部を支持している。

## 【0019】

特に図示はしないが、カウルトップパネル3に対して車室C寄りには、インストルメントパネル、ステアリングサポートメンバ等のような車室側部品が設けられている。カウルトップパネル3の下方には、ブレーキペダル及びアクセルペダルのようなペダル部品が設けられている。図3に示すように、車体前部1は、車室側部品（図示せず）とカウルトップパネル3とを連結する2つの車室取付ブラケット7を備えている。また、車体前部1は、ペダル部品（図示せず）とカウルトップパネル3とを連結するペダル取付ブラケット8を備えている。

## 【0020】

カウルトップパネル3の詳細について図2～図6を参照して説明する。図2～図5に示すように、カウルトップパネル3の中央領域3aは、車両後方から前方に向かって膨出すると共に車両上下方向から見て円弧形状に形成された膨出部9を有している。図2～図4及び図6に示すように、カウルトップパネル3の側方領域3bは、車両前方から後方に向かって突出するように略くの字形状に形成された横断面を有している。図3に示すように、膨出部9の車幅方向の最大長さL1と、カウルトップパネル3の側方領域3bにおける車幅方向の長さL2とは略等しくなっている。図4に示すように、膨出部9の車幅方向の中央区域9aにおける車両後方から前方に向かう突出量は膨出部9の中で最大になっている。

## 【0021】

図3～図6に示すように、カウルトップパネル3は、その車両上方寄りに位置するアップーカウルトップパネル（以下、「アップーパネル」という）10と、このアップーパネル10の下方に位置するロアカウルトップパネル（以下、「ロアパネル」という）11とを有している。図3、図5、及び図6に示すように、アップーパネル10は、その車両後方寄りに位置する後側領域10aと、この後側領域10aの車両前方に位置する前側領域10bとを有している。ロアパネル11は、その車両後方寄りに位置する後側領域11aと、この後側領域11aの車両前方に位置する前側領域11bとを有している。

## 【0022】

図3～図6に示すように、アップーパネル10の後側領域10aの下端部とロアパネル11の後側領域11aの上端部とは接合されている。カウルトップパネル3の中央領域3aにおいては、接合されたアップーパネル10の後側領域10a及びロアパネル11の後側領域11aに、カウルトップパネル3の中央領域3aの膨出部9が形成されている。カウルトップパネル3の側方領域3bにおいては、接合されたアップーパネル10の後側領

10

20

30

40

50

域 1 0 a 及びロアパネル 1 1 の後側領域 1 1 a の横断面が、車両前方から後方に向かって突出するように略くの字形状に形成されている。また、カウルトップパネル 3 の側方領域 3 b において、略くの字形状の横断面の屈曲部に相当するカウルトップパネル 3 の後端部 3 c は車幅方向に沿って延びており、アッパーパネル 1 0 の後側領域 1 0 a の下端部とロアパネル 1 1 の後側領域 1 1 a の下端部との接合部は、このようなカウルトップパネル 3 の後端部 3 c に沿って配置されている。カウルトップパネル 3 の中央領域 3 a においては、互いに接合されたアッパーパネル 1 0 の後側領域 1 0 a 及びロアパネル 1 1 の後側領域 1 1 a の接合部は、カウルトップパネル 3 の後端部 3 c と車両上下方向の同位置に配置されている。

【 0 0 2 3 】

10

図 5 及び図 6 に示すように、アッパーパネル 1 0 の前側領域 1 0 b は、車両後方から前方に向かうに従って車両上方から下方に向かって傾斜しており、ウインドシールドガラス 2 に沿って配置されている。ロアパネル 1 1 の前側領域 1 1 b は、車両後方から前方に向かうに従って車両下方から上方に向かって傾斜するように配置されている。

【 0 0 2 4 】

ダッシュパネル 4 の詳細について図 2 ~ 図 6 を参照して説明する。図 2 ~ 図 6 に示すように、ダッシュパネル 4 は車両上下方向に沿って配置されている。このようなダッシュパネル 4 がカウルトップパネル 3 に取付けられている。詳細には、図 5 に示すように、ダッシュパネル 4 の車幅方向中央領域 4 a の上端部はカウルトップパネル 3 の中央領域 3 a の下端部に接合されている。言い換えれば、ダッシュパネル 4 の中央領域 4 a の上端部は、カウルトップパネル 3 の中央領域 3 a にて、ロアパネル 1 1 の後側領域 1 1 a の下端部に接合されている。また、図 6 に示すように、ダッシュパネル 4 の車幅方向側方領域 4 b の上端部はカウルトップパネル 3 の側方領域 3 b の下端部に接合されている。言い換えれば、ダッシュパネル 4 の車幅方向側方領域 4 b の上端部は、カウルトップパネル 3 の側方領域 3 b にて、ロアパネル 1 1 の後側領域 1 1 a の下端部に接合されている。

20

【 0 0 2 5 】

中央ブラケット 5 の詳細について図 2 及び図 3 を参照して説明する。図 2 及び図 3 に示すように、中央ブラケット 5 は略 L 字形状に形成されている。このような中央ブラケット 5 は、ウインドシールドガラス 2 の中央領域 2 a に沿って延びる上部 5 a を有している。中央ブラケット 5 の上部 5 a は、ウインドシールドガラス 2 の中央領域 2 a に取付けられている。また、中央ブラケット 5 は、上部 5 a の下方にてカウルトップパネル 3 の中央領域 3 a の上端部に沿って延びる下部 5 b を有している。中央ブラケット 5 の下部 5 b は、カウルトップパネル 3 の中央領域 3 a の上端部に取付けられている。このような中央ブラケット 5 と、膨出部 9 の中央区域 9 a と、車体前部 1 の車幅方向中央に位置するカウルトップパネル 3 及びダッシュパネル 4 の接合部 W 1 とが、車両上下方向に延びる同一直線 S 上に位置している。

30

【 0 0 2 6 】

側方ブラケット 6 の詳細について図 2 及び図 3 を参照して説明する。図 2 及び図 3 に示すように、側方ブラケット 6 は略 L 字形状に形成されている。このような側方ブラケット 6 は、ウインドシールドガラス 2 の側方領域 2 b に沿って延びる上部 6 a を有している。側方ブラケット 6 の上部 6 a は、ウインドシールドガラス 2 の側方領域 2 b に取付けられている。また、側方ブラケット 6 は、上部 6 a の下方にてカウルトップパネル 3 の側方領域 3 b の上端部に沿って延びる下部 6 b を有している。側方ブラケット 6 の下部 6 b は、カウルトップパネル 3 の側方領域 3 b の上端部に取付けられている。

40

【 0 0 2 7 】

車室取付ブラケット 7 の詳細について図 3 を参照して説明する。図 3 に示すように、車室取付ブラケット 7 は、カウルトップパネル 3 から車室 C に向かって突出するように形成されている。2 つの車室取付ブラケット 7 は、カウルトップパネル 3 の後端部 3 c の車両下方にて、互いに車幅方向に間隔を空けて位置している。2 つの車室取付ブラケット 7 の間には膨出部 9 が位置している。車室取付ブラケット 7 の基端部 7 a は、カウルトップパ

50

ネル 3 の膨出部 9 の周縁区域 9 b に取付けられている。車室取付ブラケット 7 の先端部 7 b は車室側部品（図示せず）に取付けられている。

【 0 0 2 8 】

ペダル取付ブラケット 8 の詳細について図 3 を参照して説明する。図 3 に示すように、ペダル取付ブラケット 8 は、カウルトップパネル 3 から車室 C に向かって突出するように形成されている。ペダル取付ブラケット 8 は、車両進行方向左側に位置するカウルトップパネル 3 の側方領域 3 b に配置されている。なお、右ハンドル仕様の車体前部 1 の場合、ペダル取付ブラケット 8 は、車両進行方向右側に位置するカウルトップパネル 3 の側方領域 3 b に配置されているとよい。ペダル取付ブラケット 8 の基端部 8 a は、カウルトップパネル 3 の後端部 3 c の下方にてカウルトップパネル 3 の側方領域 3 b に取付けられている。ペダル取付ブラケット 8 の先端部 8 b は、ペダル部品（図示せず）に取付けられている。

【 0 0 2 9 】

以上、本実施形態に係るカウルトップパネル 3 の周辺構造によれば、カウルトップパネル 3 の中央領域 3 a が、車両後方から前方に向かって膨出すると共に車両上下方向から見て円弧形状に形成される膨出部 9 を有し、かつ膨出部 9 の車幅方向両端のそれぞれに隣接するカウルトップパネル 3 の側方領域 3 b が、車両前方から車両後方に向かって突出するように略くの字形状に形成された横断面を有している。そのため、膨出部 9 を有するカウルトップパネル 3 の中央領域 3 a が高い剛性を有するので、振動及び騒音を低減できる。その一方で、略くの字形状に形成された横断面を有するカウルトップパネル 3 の側方領域 3 b が柔軟性を有するので、外部物体から加えられる荷重を効率的に吸収できる。特に、カウルトップパネル 3 の中央領域 3 a に位置する膨出部 9 が車両上下方向から見て円弧形状に形成されて、カウルトップパネル 3 の形状が中央領域 3 a と側方領域 3 b との間で漸近的に変化しているので、中央領域 3 a の膨出部 9 による剛性向上の影響をカウルトップパネル 3 の側方領域 3 b に及ぼすことができると共に、略くの字形状に形成された横断面を有するカウルトップパネル 3 の側方領域 3 b における柔軟性の影響をカウルトップパネル 3 の中央領域 3 a に及ぼすことができる。よって、従来のようにカウルトップパネルの一部に補強部材を取付けた場合、及び従来のようにカウルトップパネルの全体に補強部材を取付けた場合と比較して、カウルトップパネル 3 全体において、振動及び騒音を効率的に低減でき、かつ外部物体から加えられる荷重を効率的に吸収できる。さらに、中央ブラケット 5 と、膨出部 9 の中央区域 9 a と、車体前部 1 の車幅方向中央に位置するカウルトップパネル 3 及びダッシュパネル 4 の接合部 W 1 とが同一直線 S 上に配置されているので、カウルトップパネル 3 の中央領域 3 a 及びその周辺の剛性を高めることができる。特に、他の固有振動モードと比較して大きく振動する一次振動モードにおいて、カウルトップパネル 3 の中央領域 3 a は最も大きく振動する領域であるので、このようにカウルトップパネル 3 の中央領域 3 a 及びその周辺の剛性を高めることによって、振動及び騒音を効率的に低減できる。

【 0 0 3 0 】

本実施形態に係るカウルトップパネル 3 の周辺構造によれば、膨出部 9 の車幅方向の最大長さ L 1 と、カウルトップパネル 3 の側方領域 3 b における車幅方向の長さ L 2 とが略等しくなっている。そのため、カウルトップパネル 3 の中央領域 3 a の膨出部 9 と、カウルトップパネル 3 の側方領域 3 b とが車幅方向にバランス良く配置されて、カウルトップパネル 3 の中央領域 3 a の膨出部 9 による剛性向上の影響をカウルトップパネル 3 の側方領域 3 b に効率的に及ぼすことができると共に、略くの字形状に形成された横断面を有するカウルトップパネル 3 の側方領域 3 b における柔軟性の影響をカウルトップパネル 3 の中央領域 3 a に効率的に及ぼすことができる。よって、カウルトップパネル 3 全体において、振動及び騒音を効率的に低減でき、かつ外部物体から加えられる荷重を効率的に吸収できる。また、膨出部 9 の中央区域 9 a における車両後方から車両前方に向かう突出量が膨出部 9 の中で最大になっているので、膨出部 9 の中央区域 9 a の剛性が高くなっている。中央ブラケット 5 は高い剛性を有する膨出部 9 の中央区域 9 a に対応して配置されるこ



ととなるので、この中央ブラケット 5 によってウインドシールドガラス 2 は強固に支持されることとなる。そのため、ウインドシールドガラス 2 及びその周辺の振動を効率的に低減することができる。

#### 【 0 0 3 1 】

本実施形態に係るカウルトップパネル 3 の周辺構造によれば、カウルトップパネル 3 の側方領域 3 b のそれぞれでは、アッパーパネル 1 0 及びロアパネル 1 1 の接合部がカウルトップパネル 3 の後端部 3 c に沿って位置し、カウルトップパネル 3 の中央領域 3 a では、当該接合部がカウルトップパネル 3 の後端部 3 c と車両上下方向の同位置に配置されている。そのため、アッパーパネル 1 0 とロアパネル 1 1 の接合部全体が、カウルトップパネル 3 の全体にて車両上下方向の同位置に配置されることとなるので、車両前後方向の荷重に対するカウルトップパネル 3 の剛性を高くすることができる。また、膨出部 9 は他の部分と比較して大きく振動し易いので、このような膨出部 9 に接合部を配置することによって、膨出部 9 の剛性を高くすることができる。よって、振動及び騒音を効率的に低減することができる。

10

#### 【 0 0 3 2 】

本実施形態に係るカウルトップパネル 3 の周辺構造によれば、車室取付ブラケット 7 が膨出部 9 の周縁区域 9 b に取付けられている。そのため、膨出部 9 の周縁区域 9 b が車室取付ブラケット 7 を介して車室側部品（図示せず）により強固に支持されることとなるので、膨出部 9 の周縁区域 9 b を起点とする折れ変形を防止することができる。よって、外部物体から加えられる荷重を効率的に吸収可能とするように、カウルトップパネル 3 の変形を促すことができる。特に、車室側部品であるインストルメントパネル、ステアリングサポートメンバ等は大型部品であるので、膨出部 9 の周縁区域 9 b の剛性を高くすることができて、振動及び騒音を効率的に低減することができる。

20

#### 【 0 0 3 3 】

##### [ 第 2 実施形態 ]

本発明の第 2 実施形態に係るカウルトップパネルの周辺構造を有する車体前部について以下に説明する。第 2 実施形態は、基本的には、第 1 実施形態と同様になっている。第 1 実施形態と同様な要素は、第 1 実施形態と同様の符号および名称を用いて説明する。ここでは、第 1 実施形態と異なる構成について説明する。

#### 【 0 0 3 4 】

図 7 に示すように、カウルトップパネル 3 の膨出部 9 には補強部材 1 2 が接合されている。補強部材 1 2 の下端縁 1 2 a は膨出部 9 の下端縁 9 c に沿って形成されている。補強部材 1 2 の上端縁 1 2 b は膨出部 9 の上端縁 9 d の下方に配置されている。膨出部 9 と補強部材 1 2 との接合部 W 2 は、このような補強部材 1 2 の下端縁 1 2 a 及び上端縁 1 2 b に沿って配置されている。

30

#### 【 0 0 3 5 】

以上、本実施形態に係る車体前部 1 の構造によれば、補強部材 1 2 によって膨出部 9 の剛性を高くすることができる。特に、補強部材 1 2 の下端縁 1 2 a によって膨出部 9 の下端縁 9 c の剛性を高くすることができて、膨出部 9 の下端縁 9 c を起点とする折れ変形を防止することができる。よって、外部物体から加えられる荷重を効率的に吸収可能とするように、カウルトップパネル 3 の変形を促すことができる。例えば、補強部材 1 2 の上端縁 1 2 b を膨出部 9 の上端縁 9 d の下方に間隔を空けて配置し、かつ補強部材 1 2 の下端縁 1 2 a を膨出部 9 の下端縁 9 c に接合すれば、膨出部 9 の上端縁 9 d の剛性は膨出部 9 の下端縁 9 c の剛性よりも低くなる。そのため、外部物体から加えられる荷重を、膨出部 9 の下端縁 9 c よりも先に受け止める膨出部 9 の上端縁 9 d によって、効率的に吸収できる一方で、膨出部 9 の上端縁 9 d と比較して高い剛性を有する膨出部 9 の下端縁 9 c によって、振動及び騒音を効率的に低減することができる。

40

#### 【 0 0 3 6 】

ここまで本発明の実施形態について述べたが、本発明は既述の実施形態に限定されるものではなく、本発明の技術的思想に基づいて各種の変形及び変更が可能である。

50

## 【 0 0 3 7 】

例えば、本発明の第 1 変形例として、第 2 実施形態において、補強部材 1 2 の上端縁 1 2 b が膨出部 9 の上端縁 9 d に沿って形成されていてもよい。

## 【 0 0 3 8 】

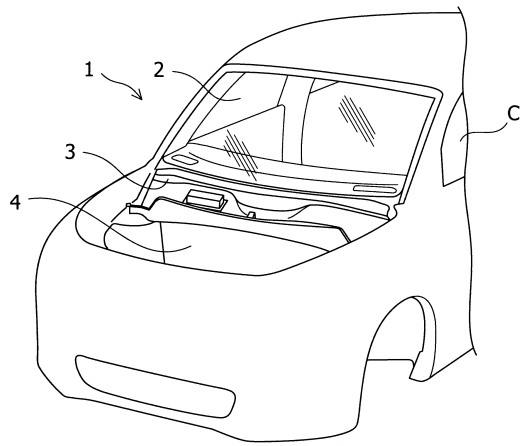
本発明の第 2 変形例として、第 2 実施形態において、補強部材 1 2 の下端縁 1 2 a が膨出部 9 の下端縁 9 c の上方に配置され、かつ補強部材 1 2 の上端縁 1 2 b が膨出部 9 の上端縁 9 d に沿って形成されていてもよい。

## 【 符号の説明 】

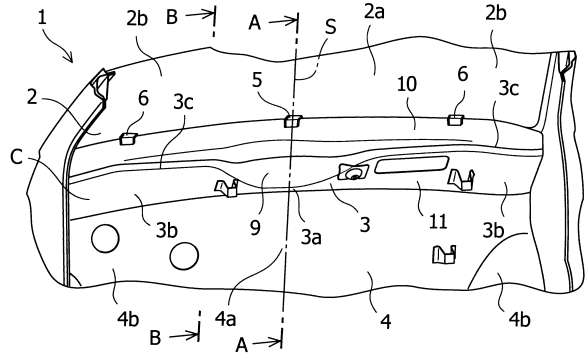
## 【 0 0 3 9 】

1	車体前部	10
2	ウインドシールドガラス	
2 a	中央領域	
3	カウルトップパネル	
3 a	中央領域	
3 b	側方領域	
3 c	後端部	
4	ダッシュパネル	
4 a	中央領域	
5	中央ブラケット（中央支持体）	
7	車室取付ブラケット	20
9	膨出部	
9 a	中央区域	
9 b	周縁区域	
9 c	下端縁	
1 0	アッパーカウルトップパネル（アッパーパネル）	
1 1	ロアカウルトップパネル（ロアパネル）	
1 2	補強部材	
1 2 a	下端縁	
C	車室	
W 1 , W 2	接合部	30
L 1	最大長さ	
L 2	長さ	

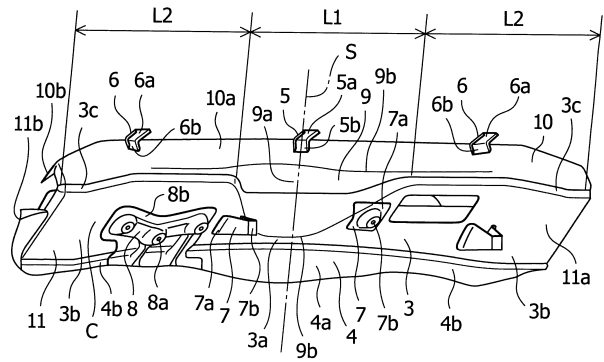
【図 1】



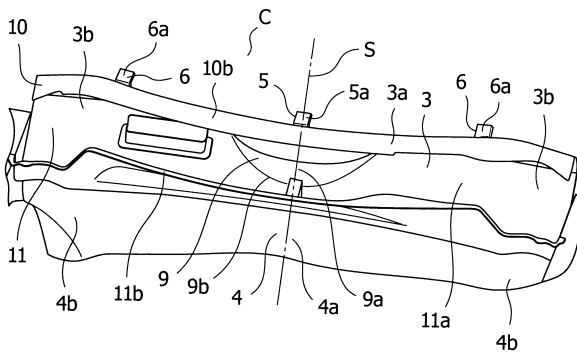
【図 2】



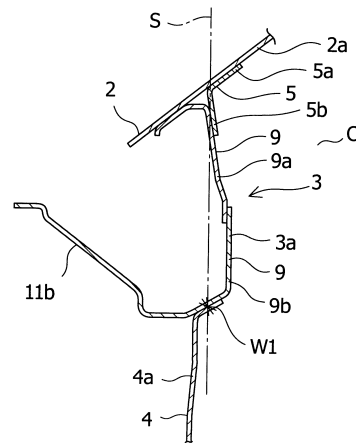
【図 3】



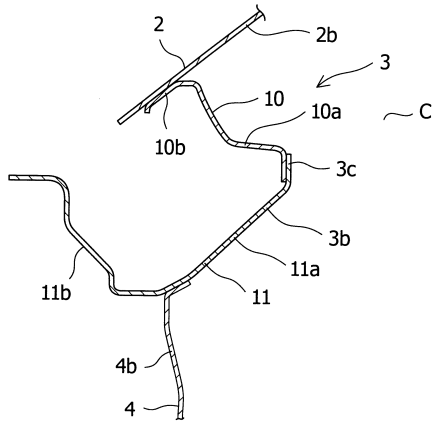
【図 4】



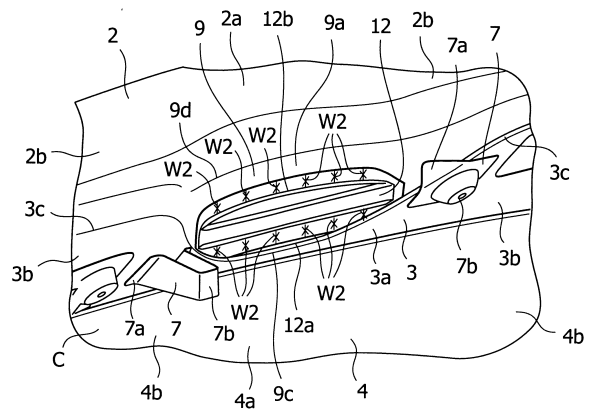
【図 5】



【図 6】



【図 7】



---

フロントページの続き

- (74)代理人 100154298  
弁理士 角田 恭子
- (74)代理人 100166268  
弁理士 田中 祐
- (74)代理人 100170379  
弁理士 徳本 浩一
- (74)代理人 100161001  
弁理士 渡辺 篤司
- (72)発明者 望月 晋栄  
静岡県浜松市南区高塚町 3 0 0 番地 スズキ株式会社内
- (72)発明者 古本 大輔  
静岡県浜松市南区高塚町 3 0 0 番地 スズキ株式会社内

審査官 田合 弘幸

- (56)参考文献 特開 2 0 1 2 - 0 0 1 0 0 5 ( J P , A )  
特開 2 0 1 2 - 0 3 0 7 6 3 ( J P , A )

- (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)  
B 6 2 D 2 5 / 0 8