

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6136350号
(P6136350)

(45) 発行日 平成29年5月31日(2017.5.31)

(24) 登録日 平成29年5月12日(2017.5.12)

(51) Int. Cl. F I
B 6 2 D 25/08 (2006.01) B 6 2 D 25/08 H
B 6 0 R 21/34 (2011.01) B 6 0 R 21/34 6 9 1

請求項の数 4 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2013-33205 (P2013-33205)	(73) 特許権者	000002082
(22) 出願日	平成25年2月22日 (2013.2.22)		スズキ株式会社
(65) 公開番号	特開2014-162282 (P2014-162282A)		静岡県浜松市南区高塚町300番地
(43) 公開日	平成26年9月8日 (2014.9.8)	(74) 代理人	100099623
審査請求日	平成28年1月28日 (2016.1.28)		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】

車体前方の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と、

前記車体の車幅方向両側部のダッシュサイドパネルを連結するように前記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カウルフロントパネルと、

前記カウルトップパネルの車幅方向中央にて、前記カウルトップパネル及び前記カウルフロントパネルを連結するように車両上下方向に沿って配置される連結ブラケットとを備え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が略U字状の横断面を有し、前記カウルトップパネルには、頂部と該頂部の前端から前方斜め下方に延びる前部との間に前側角部が形成され、かつ前記頂部と該頂部の後端から後方斜め下方に延びる後部との間に後側角部が形成され、

前記カウルトップパネルの前部が前記ウインドシールドガラスに面するように配置され、

前記カウルトップパネルの車幅方向中央部分に、車両下方に突出する2つのビードが形成され、該2つのビードが、前記前側角部又はその近傍部から前記後側角部に向かうと共に前記後側角部と交差するように車両前後方向に沿って配置され、

前記連結ブラケットの上端に設けられた取付体が、前記2つのビードの一方を跨ぐように前記カウルトップパネルの後部に取付けられている、カウルトップパネルの周辺構造。

【請求項2】

10

20

前記カウルトップパネル及び該カウルトップパネルの後方に位置する車室構造体を連結するように車両前後方向に沿って配置される車室側ブラケットをさらに備え、

前記車室側ブラケットの前端に設けられた取付体が、前記2つのビードの他方を跨ぐように前記カウルトップパネルの後部に取付けられている、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2つのビードが互いに平行に配向され、

前記2つのビード間の距離が前記2つのビードの他方における全長より短くなっている、請求項2に記載のカウルトップパネルの周辺構造。

【請求項4】

前記2つのビードの一方が前記カウルトップパネルの後部の上端及び下端間で延びている、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。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車体前方の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、車体前方のウインドシールドガラス（フロントガラス）に歩行者等の外部物体が接触した際、その外部物体を保護するために、このような接触によってウインドシールドガラスに上方から加えられる荷重（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、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はカウルトップパネルに受け止められることとなる。そこで、従来の車両においては、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接触荷重を吸収する構造が採用されている。

【0003】

カウルトップパネル周辺部の構造について、例えば、特許文献1では、車体前方のウインドシールドガラス（フロントウインド）の下方で車幅方向に沿ってカウルトップパネル（カウルアッパパネル）が配置され、ウインドシールドガラスとカウルトップパネルとの間に配置されたウインド支持部によってウインドシールドガラスが支持され、カウルトップパネルは、その下方の部材と共に閉断面を形成するように、これらの下方の部材に接合されている。このような構造においては、ウインドシールドガラスに外部物体が接触した際、接触荷重によってカウルトップパネル及びその下方の部材の閉断面がカウルトップパネル側から潰れるように、カウルトップパネル及びその下方の部材が変形するようになっている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2007 - 22199号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

また、カウルトップパネル周辺部には外乱要因による振動及び騒音が発生し易く、また、カウルトップパネル周辺部は車室内の共鳴による騒音に影響を与えるものとなっている。しかしながら、特許文献1の構造では、カウルトップパネル及びその下方の部材は、変形し易いようにその剛性を低くしているため、カウルトップパネル周辺部には外乱要因による振動及び騒音が発生し易くなっており、さらには、車室内の共鳴による騒音が発生し

10

20

30

40

50

易くなっている。このことは問題である。

【 0 0 0 6 】

本発明は、このような実情に鑑みてなされたものであって、その目的は、振動及び騒音を低減可能にすると共に、車体前方のウインドシールドガラスに外部物体が接触した時に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 7 】

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、車体前方の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と、前記車体の車幅方向両側部のダッシュサイドパネルを連結するように前記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カウルフロントパネルと、前記カウルトップパネルの車幅方向中央にて、前記カウルトップパネル及び前記カウルフロントパネルを連結するように車両上下方向に沿って配置される連結ブラケットとを備え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が略U字状の横断面を有し、前記カウルトップパネルには、頂部と該頂部の前端から前方斜め下方に延びる前部との間に前側角部が形成され、かつ前記頂部と該頂部の後端から後方斜め下方に延びる後部との間に後側角部が形成され、前記カウルトップパネルの前部が前記ウインドシールドガラスに面するように配置され、前記カウルトップパネルの車幅方向中央部分に、車両下方に突出する2つのビードが形成され、該2つのビードが、前記前側角部又はその近傍部から前記後側角部に向かうと共に前記後側角部と交差するように車両前後方向に沿って配置され、前記連結ブラケットの上端に設けられた取付体が、前記2つのビードの一方を跨ぐように前記カウルトップパネルの後部に取付けられている。

【 0 0 0 8 】

このような構成においては、外部物体がウインドシールドガラスに接触した際、上方から加えられる荷重によってウインドシールドガラスが下方に向かって変形する。変形したウインドシールドガラスはカウルトップパネルに接触し、外部物体からの荷重がウインドシールドガラスを介してカウルトップパネルに伝えられる。この荷重によって、カウルトップパネルは、前側角部の角度を広げるように変形し、かつ後側角部の角度を狭めるように前後方向に折れ変形する。カウルトップパネルにおける後側角部の角度を狭めるような前後方向の折れ変形がさらに進むと、カウルトップパネルがその全体を下方方向に移動させるように変形する。さらにウインドシールドガラスの変形が進むと、ウインドシールドガラスとカウルトップパネルとが密着して、外部物体からの荷重が直接的にカウルトップパネルに加えられる。この荷重によって、カウルトップパネルは、2つのビードのいずれか一方を中心として車幅方向に折れ変形する。その後、カウルトップパネルがその全体をさらに下方方向に移動させるように変形することとなる。

【 0 0 0 9 】

そのため、カウルトップパネルにおける後側角部の角度を狭めるような前後方向の折れ変形と、カウルトップパネルにおける2つのビードのいずれか一方を中心とした車幅方向の折れ変形とによって、カウルトップパネルに加えられる応力は分散されて、カウルトップパネル及びその周辺部によって効率的に荷重を吸収できる。特に、連結ブラケットの上端の取付体が、2つのビードの一方のみを跨ぐようにカウルトップパネルの後部に取付けられているので、カウルトップパネルは、最初に、2つのビードの他方を中心として車幅方向に折れ変形し、カウルトップパネルにおける後側角部の角度を狭めるような前後方向の折れ変形がさらに進んだ後に、カウルトップパネルが、2つのビードの一方を中心として車幅方向に折れ変形することとなる。そのため、カウルトップパネルの段階的な変形によって効率的に荷重を吸収できる。また、車両下方に突出する2つのビードによって、上方からの荷重以外の荷重に対してカウルトップパネルの剛性を高めることができる。さらに、連結ブラケットの上端の取付体が、2つのビードの一方を跨ぐようにカウルトップパネルの後部に取付けられているので、カウルトップパネルの剛性をさらに高めることがで

10

20

30

40

50

きる。このようにカウルトップパネルの剛性を高めることによって、振動及び騒音を低減することができる。

【0010】

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及び該カウルトップパネルの後方に位置する車室構造体を連結するように車両前後方向に沿って配置される車室側ブラケットをさらに備え、前記車室側ブラケットの前端に設けられた取付体が、前記2つのビードの他方を跨ぐように前記カウルトップパネルの後部に取り付けられている。そのため、車室側ブラケットによって、カウルトップパネルにおける2つのビードの他方を中心とした車幅方向の折れ変形を抑えることができる一方で、カウルトップパネルにおける2つのビードの一方を中心とした車幅方向の折れ変形を促すことができる。従って、カウルトップパネルに加えられる応力を効率的に分散するように、カウルトップパネルの車幅方向の折れ変形を調節することができる。また、車室側ブラケットの後端部が、例えば、インストルメントパネルに取り付けられている場合、車両の商品性に影響するインストルメントパネルの振動及び騒音を効率的に低減できる。

10

【0011】

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2つのビードが互いに平行に配向され、前記2つのビード間の距離が前記2つのビードの他方における全長より短くなっている。そのため、2つのビード間の距離がカウルトップパネルの段階的な変形を促すように調節されて、カウルトップパネル及びその周辺部によって効率的に荷重を吸収できる。

20

【0012】

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2つのビードの一方が前記カウルトップパネルの後部の上端及び下端間で延びている。そのため、カウルトップパネルにおける2つのビードの一方を中心とした車幅方向の折れ変形を促すことができ、カウルトップパネル及びその周辺部によって効率的に荷重を吸収できる。また、2つのビードの一方によって、カウルトップパネルの後部の剛性が効率的に高められて、振動及び騒音を低減することができる。

【発明の効果】

【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によれば、振動及び騒音を低減できる共に、車体前方のウインドシールドガラスに外部物体が接触した時に加えられる荷重を効率的に吸収できる。

30

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本発明の実施形態に係るカウルトップパネルの周辺構造を含む車体前部を概略的に示す斜視図である。

【図2】本発明の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斜め上方から見て概略的に示す斜視図である。

【図3】本発明の実施形態に係るカウルトップパネルの周辺構造を車両上方から見て概略的に示す平面図である。

40

【図4】図3のA-A断面図である。

【図5】本発明の実施形態に係るカウルトップパネルの周辺構造を車両後方斜め上方から見て概略的に示す斜視図である。

【図6】図5のB部拡大図である。

【図7】本発明の実施形態において、カウルトップパネルへの連結ブラケット及び車室側ブラケットの取付構造を、カウルトップパネルを破線で示した状態で車両上方から見て概略的に示す平面図である。

【図8】図3のA-A線に沿って切断した断面を、外部物体がウインドシールドガラスに接触した直後の状態にて示す図である。

【図9】図3のA-A線に沿って切断した断面を、ウインドシールドガラス及びカウルト

50

ップパネルの変形が進行した状態にて示す図である。

【図10】図3のC-C線に沿って切断した断面を、ウインドシールドガラス及びカウルトップパネルの変形が進行した状態にて示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

本発明の実施形態に係るカウルトップパネルの周辺構造について説明する。図1に示すように、車両の車体前部1はウインドシールドガラス2を有しており、ウインドシールドガラス2は、エンジンルームEの後部上方かつ車室Cの前方に位置している。ウインドシールドガラス2は、下方から上方に向かうに従って前方から後方に傾斜するように形成されている。車体前部1は、ウインドシールドガラス2の下端部の下方で車幅方向に沿って配置されたカウルトップパネル3を有している。図2に示すように、カウルトップパネル3の下方には車幅方向に沿ってカウルフロントパネル4が配置されている。カウルフロントパネル4は、車体前部1の車幅方向両側にそれぞれ位置するダッシュサイドパネル5を連結している。カウルトップパネル3とカウルフロント4とは、連結ブラケット6によって連結されている。連結ブラケット6は、カウルトップパネル3の車幅方向略中央にて上下方向に沿って配置されている。また、図2～図6に示すように、カウルトップパネル3と、該カウルトップパネル3の後方に位置するインストルメントパネル(図示せず)とは、車室側ブラケット7によって連結されている。車室側ブラケット7は、カウルトップパネル3の車幅方向略中央にて前後方向に沿って配置されている。

10

【0016】

図2～図6を参照して、カウルトップパネル3の詳細について説明する。図4に示すように、カウルトップパネル3は略U字状の横断面を有している。図2～図5に示すように、このようなカウルトップパネル3は、頂部3aと、該頂部3aの前端から前方斜め下方に伸びる前部3bと、頂部3aの後端から後方斜め下方に伸びる後部3cとを有している。再び図4に示すように、カウルトップパネル3の前部3bは、ウインドシールドガラス2に面するように配置され、一例として、ウインドシールドガラス2と略平行に配置されているとよい。再び図2～図5に示すように、頂部3aと前部3bとの間には前側角部3dが形成され、頂部3aと後部3cとの間には後側角部3eが形成されている。

20

【0017】

図5～図7に示すように、カウルトップパネル3の車幅方向中央部分には、下方に突出する絞り形状を有する第1のビード3f及び第2のビード3gが形成されている。第1のビード3f及び第2のビード3gは、前後方向に沿って互いに対して平行に配向されている。このような第1のビード3fは、頂部3aにおける前側角部3d近傍位置から後側角部3eに向かって伸び、後側角部3eと交差し、かつ後部3cの上端から後部3cの下端まで伸びている。第2のビード3gは、頂部3aの前側角部3d近傍位置から後側角部3eに向かって伸び、後側角部3eと交差し、かつ後部3cの上端から後部3cの上下方向中間まで伸びている。この場合、第1及び第2のビード3f、3gの前端は、頂部3aにおける前側角部3d近傍に位置することとなる。このような第1のビード3f及び第2のビード3g間の距離は、第2のビード3gの全長よりも短くなっている。

30

【0018】

図6及び図7を参照して、連結ブラケット6及び車室側ブラケット7の詳細について説明する。連結ブラケット6の上端には取付体8が設けられており、取付体8は、断面視略ハット形状に形成されている。取付体8は、下方に突出する凸部8aと、凸部8aの車幅方向両端から車幅方向にそれぞれ伸びる取付部8bとを有している。凸部8aは、カウルトップパネル3における頂部3aの前端と後部3cの前後方向中間との間の領域で第1のビード3fの下側に位置しており、カウルトップパネル3の第1のビード3fは取付体8の凸部8aによって囲まれている。取付部8bは、第1のビード3fに対して車幅方向両側に位置するカウルトップパネル3の領域と重なるように配置されている。このような連結ブラケット6の取付体8は、第1のビード3fを跨ぐように配置されている。また、特に図示はしないが、連結ブラケット6は取付体8の凸部8aから伸びている。

40

50

【 0 0 1 9 】

図 6 及び図 7 に示すように、車室側ブラケット 7 の前端には取付体 9 が設けられており、取付体 9 は断面視略ハット形状に形成されている。取付体 9 は、後方に突出する凸部 9 a と、凸部 9 a の車幅方向両端から車幅方向にそれぞれ延びる取付部 9 b とを有している。凸部 9 a は、第 2 のビード 3 g の後側に位置している。また、取付部 9 b は、第 2 のビード 3 g に対して車幅方向両側に位置するカウルトップパネル 3 の領域と重なるように配置されている。そのため、車室側ブラケット 7 の取付体 9 は、第 2 のビード 3 g を跨ぐように配置されている。なお、図 7 に示すように、カウルトップパネル 3 の後部 3 c と、連結ブラケット 6 の取付体 8 における第 2 のビード側の取付部 8 b と、車室側ブラケット 7 の取付体 9 における第 1 のビード 3 f 側の取付部 9 b とは重なるように配置されている。さらに、取付体 9 は、後側角部 3 g と十分に間隔を空けて配置されているとよく、図 7 では、カウルトップパネル 3 の後部 3 c の上下方向中間に配置されている。再び図 6 に示すように、車室側ブラケット 7 は取付体 9 の凸部 9 a から延びている。

10

【 0 0 2 0 】

このような連結ブラケット 6 及び車室側ブラケット 7 の取付について説明する。連結ブラケット 6 の取付体 8 の取付部 8 b と、カウルトップパネル 3 の頂部 3 a 及び後部 3 c とがスポット溶接によって接合され、車室側ブラケット 7 の取付体 9 の取付部 9 b と、カウルトップパネル 3 の後部 3 c とがスポット溶接によって接合されている。また、特に、カウルトップパネル 3 の後部 3 c と、連結ブラケット 6 の取付体 8 における第 2 のビード側の取付部 8 b と、車室側ブラケット 7 の取付体 9 における第 1 のビード 3 f 側の取付部 9 b とはスポット溶接によって 3 枚接合されている。

20

【 0 0 2 1 】

以上、本実施形態によれば、以下のような作用及び効果を得ることができる。本実施形態によれば、図 8 に示すように、外部物体 W がウインドシールドガラス 2 に接触した際、上方から加えられる荷重 F によってウインドシールドガラス 2 が下方に向かって変形する。変形したウインドシールドガラス 2 はカウルトップパネル 3 に接触し、外部物体 W からの荷重 F 1 がウインドシールドガラス 2 を介してカウルトップパネル 3 に伝えられる。図 9 及び図 10 に示すように、この荷重 F 1 によって、カウルトップパネル 3 は、前側角部 3 d の角度を広げるように変形し、かつ後側角部 3 e の角度を狭めるように前後方向に折れ変形する。カウルトップパネル 3 における後側角部 3 e の角度を狭めるような前後方向の折れ変形がさらに進むと、カウルトップパネル 3 がその全体を下方方向に移動させるように変形する。さらにウインドシールドガラス 2 の変形が進むと、ウインドシールドガラス 2 とカウルトップパネル 3 とが密着して、外部物体 W からの荷重 F 2 が直接的にカウルトップパネルに加えられる。この荷重 F 2 によって、カウルトップパネル 3 は、第 1 及び第 2 のビード 3 f , 3 g のいずれか一方を中心として車幅方向に折れ変形する。その後、カウルトップパネル 3 がその全体をさらに下方方向に移動させるように変形することとなる。

30

【 0 0 2 2 】

このような変形によれば、カウルトップパネル 3 における後側角部 3 e の角度を狭めるような前後方向の折れ変形と、カウルトップパネル 3 における第 1 及び第 2 のビード 3 f , 3 g のいずれか一方を中心とした車幅方向の折れ変形とによって、カウルトップパネル 3 に加えられる応力は分散されて、カウルトップパネル 3 及びその周辺部によって効率的に荷重を吸収できる。特に、連結ブラケット 6 の上端の取付体 8 が、第 1 のビード 3 f のみを跨ぐようにカウルトップパネル 3 の後部 3 c に取付けられているので、カウルトップパネル 3 は、最初に、第 2 のビード 3 g を中心として車幅方向に折れ変形し、カウルトップパネル 3 における後側角部 3 e の角度を狭めるような前後方向の折れ変形がさらに進んだ後に、カウルトップパネル 3 が、第 1 のビード 3 f を中心として車幅方向に折れ変形することとなる。そのため、カウルトップパネル 3 の段階的な変形によって効率的に荷重を吸収できる。また、車両下方に突出する第 1 及び第 2 のビード 3 f , 3 g によって、上方からの荷重 F 1 , F 2 以外の荷重に対してカウルトップパネル 3 の剛性を高めることができる。さらに、連結ブラケット 6 の上端の取付体 8 が、第 1 のビード 3 f を跨ぐようにカ

40

50

カウルトップパネル 3 の後部 3 c に取付けられているので、カウルトップパネル 3 の剛性をさらに高めることができる。このようにカウルトップパネル 3 の剛性を高めることによって、振動及び騒音を低減することができる。

【 0 0 2 3 】

本実施形態によれば、車室側ブラケット 7 の前端に設けられた取付体 9 が、第 2 のビード 3 g を跨ぐようにカウルトップパネル 3 の後部 3 c に取付けられているので、車室側ブラケット 7 によって、カウルトップパネル 3 における第 2 のビード 3 g を中心とした車幅方向の折れ変形が抑えられる一方で、カウルトップパネル 3 における第 1 のビード 3 f を中心とした車幅方向の折れ変形を促すことができる。従って、カウルトップパネル 3 に加えられる応力を分散するように、カウルトップパネル 3 の車幅方向の折れ変形を調節することができる。また、車室側ブラケット 7 の後端部が、インストルメントパネル（図示せず）に取付けられているので、車両の商品性に影響するインストルメントパネルの振動及び騒音を効率的に低減できる。

10

【 0 0 2 4 】

本実施形態によれば、第 1 及び第 2 のビード 3 f , 3 g 間の距離が第 2 のビード 3 g の全長より短くなっているため、第 1 及び第 2 のビード 3 f , 3 g 間の距離がカウルトップパネル 3 の段階的な変形を促すように調節されて、カウルトップパネル 3 及びその周辺部によって効率的に荷重を吸収できる。

【 0 0 2 5 】

本実施形態によれば、第 1 のビード 3 f が、カウルトップパネル 3 の後部 3 c の上端及び下端間で延びているので、カウルトップパネル 3 における第 1 のビード 3 f を中心とした車幅方向の折れ変形を促すことができ、カウルトップパネル 3 及びその周辺部によって効率的に荷重を吸収できる。また、第 1 のビード 3 f によって、カウルトップパネル 3 の後部 3 c の剛性が効率的に高められて、振動及び騒音を低減することができる。

20

【 0 0 2 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。

【 0 0 2 7 】

例えば、本発明の第 1 変形例として、第 1 及び第 2 のビード 3 f , 3 g の少なくとも一方の前端が、前側角部 3 d に位置するか、又は前部 3 a における前側角部 3 d 近傍に位置していてもよい。

30

【 0 0 2 8 】

本発明の第 2 変形例として、部材間の接合について、スポット溶接の代わりに、ガス溶接、アーク溶接、ティグ溶接、プラズマ溶接、セルフシールドアーク溶接、エレクトロスラグ溶接、電子ビーム溶接、レーザービーム溶接、プロジェクション溶接、シーム溶接、アブセット溶接、フラッシュ溶接、バットシーム溶接、ろう接、ろう付け、摩擦攪拌接合等が用いられてもよい。また、スポット溶接の代わりに、ネジ、ボルト等の締結部材が用いられてもよい。

【符号の説明】

【 0 0 2 9 】

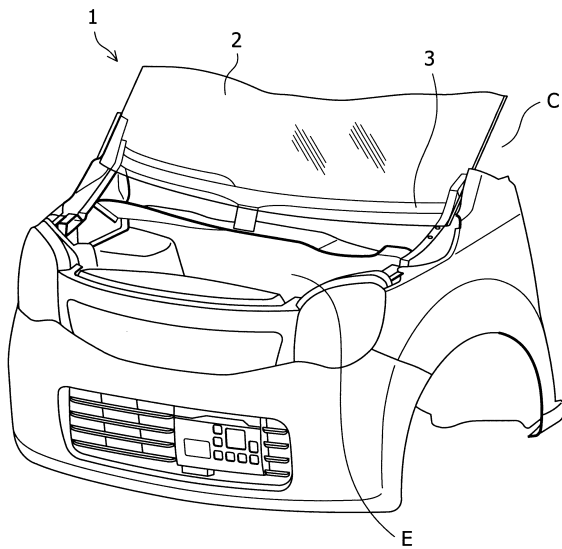
- 1 車体前部
- 2 ウインドシールドガラス
- 3 カウルトップパネル
- 3 a 頂部
- 3 b 前部
- 3 c 後部
- 3 d 前側角部
- 3 e 後側角部
- 3 f 第 1 のビード
- 3 g 第 2 のビード

40

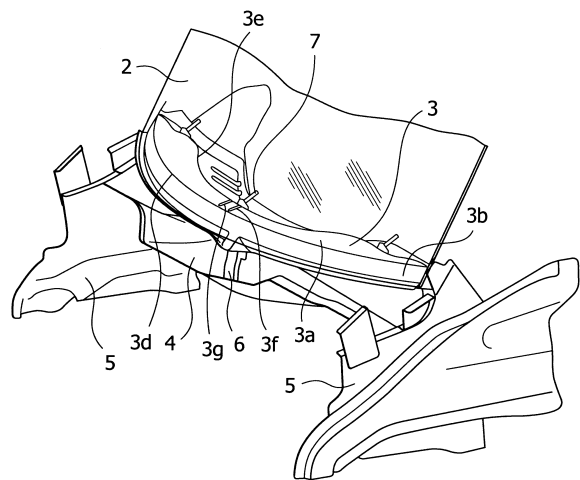
50

- 4 カウルフロントパネル
- 5 ダッシュサイドパネル
- 6 連結ブラケット
- 7 車室側ブラケット
- 8 , 9 取付体
- E エンジンルーム
- C 車室
- W 外部物体
- F 1 , F 2 荷重

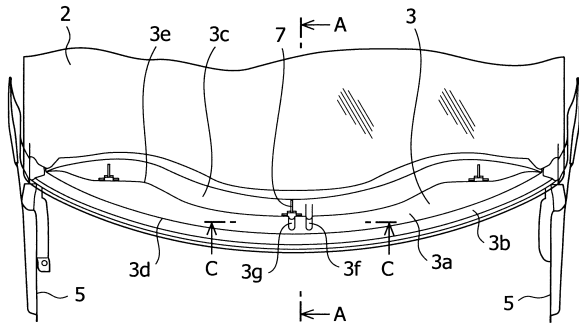
【図1】



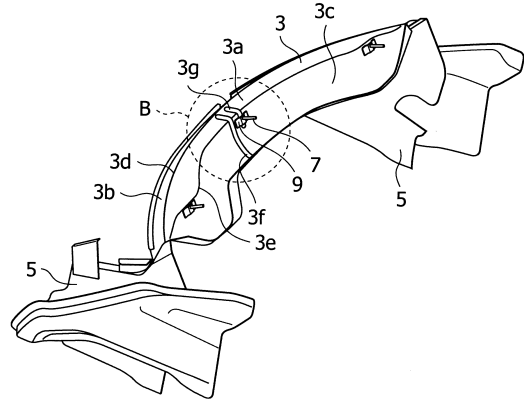
【図2】



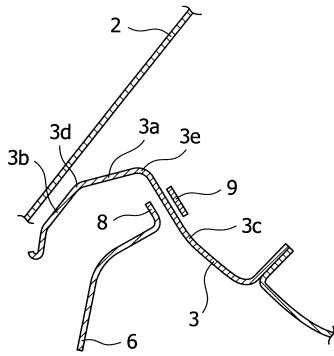
【図3】



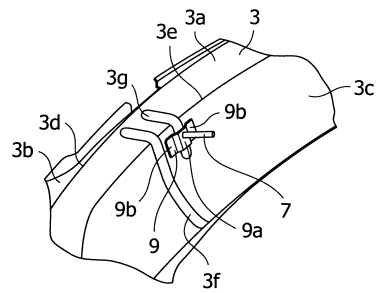
【図5】



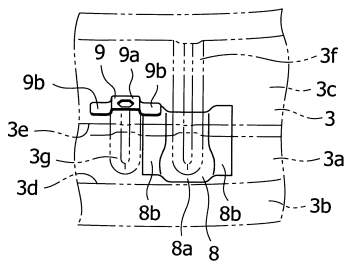
【図4】



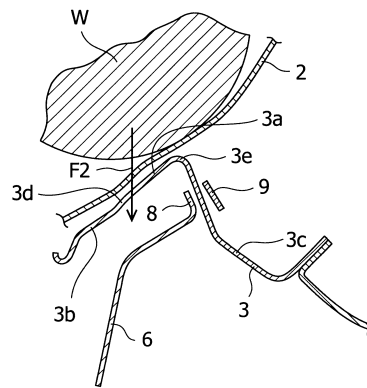
【図6】



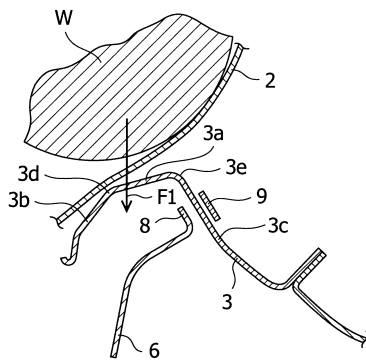
【図7】



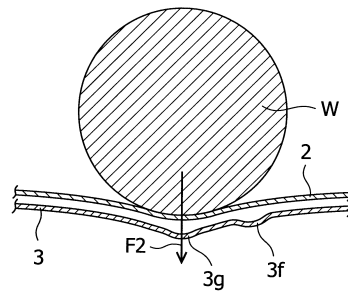
【図9】



【図8】



【図10】



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 志村 友章
静岡県浜松市南区高塚町300番地 スズキ株式会社内

審査官 須山 直紀

- (56)参考文献 特開2008-213617(JP,A)
特開2009-137483(JP,A)
特開2008-201314(JP,A)
特開2011-037288(JP,A)
特開2009-006801(JP,A)
特開2005-280680(JP,A)
特開2010-116023(JP,A)
特開2008-100533(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- | | |
|---------|-----------|
| B 6 2 D | 2 5 / 0 8 |
| B 6 0 R | 2 1 / 3 4 |