

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7592467号
(P7592467)

(45)発行日 令和6年12月2日(2024.12.2)

(24)登録日 令和6年11月22日(2024.11.22)

(51)国際特許分類

F I

B 6 0 R 19/48 (2006.01)

B 6 0 R 19/48 B

B 6 0 R 19/04 (2006.01)

B 6 0 R 19/04 M

請求項の数 4 (全9頁)

(21)出願番号	特願2020-193717(P2020-193717)	(73)特許権者	000005348
(22)出願日	令和2年11月20日(2020.11.20)		株式会社SUBARU
(65)公開番号	特開2022-82256(P2022-82256A)		東京都渋谷区恵比寿一丁目20番8号
(43)公開日	令和4年6月1日(2022.6.1)	(74)代理人	100142550
審査請求日	令和5年10月8日(2023.10.8)		弁理士 重泉 達志
		(74)代理人	100180758
			弁理士 荒木 利之
		(72)発明者	三浦 光瑠
			東京都渋谷区恵比寿一丁目20番8号
			株式会社SUBARU内
		審査官	宇佐美 琴

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 車載部品の支持構造

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

車両外側のアウトパネルと、前記アウトパネルとともに閉断面をなす車両内側のインナパネルと、を含み、所定方向へ延びる車体骨格材と、

前記車体骨格材の前記アウトパネルに延材方向について所定区間にわたって形成された凹部と、

前記凹部の少なくとも一部を塞ぎ、車載部品を支持可能な板材と、

前記アウトパネルの前記凹部に形成され、前記車載部品が車両内側へ移動した際に前記車載部品を挿通可能な大きさの貫通孔と、を備えた車載部品の支持構造。

【請求項2】

前記凹部は、前記アウトパネルに、前記アウトパネルの延在方向と直交する方向について一部に形成される請求項1に記載の車載部品の支持構造。

【請求項3】

前記アウトパネルは、前記アウトパネルの延在方向と直交する方向について外側の一对のフランジ部と、前記各フランジ部から車両外側に離隔した前記アウトパネルの延在方向と直交する方向について中央側の主壁部と、前記各フランジ部における前記アウトパネルの延在方向と直交する方向について内側の端部と前記主壁部における前記アウトパネルの延在方向と直交する方向について外側の端部とを接続する一对の側壁部と、を有し、

前記凹部は、一方の側壁部を含み、他方の側壁部を含まないよう形成される請求項2に記載の車載部品の支持構造。

【請求項 4】

前記車体骨格材は、左右方向へ延びるバンパビームであり、

前記凹部は、前記バンパビームに左右一対に形成される請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に車載部品の支持構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車載部品の閉断面を有する車体骨格材に支持させる構造に関する。

【背景技術】

【0002】

この種の車載部品の支持構造として、バンパレインフォースメントの車両外側に配置されるチャンバ部材の圧力を検出する圧力センサを、バンパレインフォースメントの上側に配置したものが知られている（例えば、特許文献 1 参照）。特許文献 1 の車載部品の支持構造はフロントバンパに関し、チャンバ部材は、閉断面を有するバンパレインフォースメントの前方に配置される。そして、歩行者保護装置 ECU が、圧力センサの圧力検出結果に基づいて、車両バンパへ歩行者が衝突したか否かを判別している。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開 2012-20717 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、特許文献 1 に記載の車載部品の支持構造では、圧力センサを車体骨格材であるバンパレインフォースメントの上側に配置しているため、車体骨格材の上側に圧力センサの設置空間を確保しなければならず、車両の車体骨格材廻りの設計自由度が低いという問題点がある。

【0005】

本発明は、前記事情に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、車両の車体骨格材廻りの設計自由度を向上させた車載部品の支持構造を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

前記目的を達成するため、本発明によれば、車両外側のアウトパネルと、前記アウトパネルとともに閉断面をなす車両内側のインナパネルと、を含み、所定方向へ延びる車体骨格材と、前記車体骨格材の前記アウトパネルに延材方向について所定区間にわたって形成された凹部と、前記凹部の少なくとも一部を塞ぎ、凹部の外側で前記アウトパネルに結合されるとともに、車載部品を支持可能な板材と、前記アウトパネルの前記凹部に形成され、前記車載部品が車両内側へ移動した際に前記車載部品を挿通可能な大きさの孔部と、を備えた車載部品の支持構造が提供される。

【0007】

この車載部品の支持構造によれば、車体骨格材のアウトパネルに凹部を形成し、凹部の一部を塞ぐ板材に車載部品を支持させることにより、車両外側への突出量を小さくした状態で車載部品を車体骨格材側に設けることができる。これにより、車体骨格材のアウトパネル及びインナパネルの幅方向外側に車載部品の設置空間を別途確保する必要はなく、車両の車体骨格材廻りのスペースを有効に活用することができる。

また、車載部品は孔部を通じて車体骨格材と干渉することなく車両内側へ移動することができ、車載部品が車両内側へ移動させられる軽衝突の際に車体骨格材に損傷が及ぶことはない。

【0008】

上記車載部品の支持構造において、前記凹部は、前記アウトパネルに幅方向について一

10

20

30

40

50

部に形成されてもよい。

【0009】

この車載部品の支持構造によれば、凹部が幅方向についてアウトパネルの一部に形成され、アウトパネルの他部については凹部が形成されていない。これにより、アウトパネルに他部については延在方向の剛性の変化が抑制され、凹部に起因した車体骨格材の剛性及び強度の低下を抑制することができる。

【0010】

上記車載部品の支持構造において、アウトパネルは、幅方向外側の一对のフランジ部と、前記各フランジ部から車両外側に離隔した幅方向中央側の主壁部と、前記各フランジ部の幅方向内側端部と前記主壁部の幅方向外側端部とを接続する一对の側壁部と、を有し、前記凹部は、一方の側壁部を含み、他方の側壁部を含まないよう形成されてもよい。

10

【0011】

この車載部品の支持構造によれば、アウトパネルの他方の側壁部が凹部に含まれていないことから、他方の側壁部と主壁部により形成され車体骨格材の剛性及び強度に比較的大きく寄与する稜線が凹状とならず、車体骨格材の剛性及び強度を的確に確保することができる。また、一方の側壁部は凹部に含まれることから、凹部を一方の側壁部側に比較的大きく確保することができる。

【0012】

上記車載部品の支持構造において、前記車体骨格材は、左右方向へ延びるバンパビームであり、前記凹部は、前記バンパビームに左右一对に形成されてもよい。

20

【0013】

この車載部品の支持構造によれば、バンパ廻りで左右一对に搭載する必要のある車載部品を、後方への突出量を小さくした状態でバンパビーム側に設けることができる。これにより、バンパビームをバンパフェイス寄りに配置することができ、バンパビームの前方のスペースを大きく確保することができる。

【発明の効果】

【0014】

本発明の車載部品の支持構造によれば、車両の車体骨格材廻りの設計自由度を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

30

【0015】

【図1】本発明の一実施形態を示すバンパビーム及びバンパステーの概略斜視図である。

【図2】バンパビーム、バンパステー及びバンパフェイスの概略平面断面図である。

【図3】凹部非形成部分のバンパビームの概略側面断面図である。

【図4】凹部形成部分のバンパビームの概略側面断面図である。

【図5】衝突体と衝突した状態を示す凹部形成部分のバンパビームの概略側面断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

図1から図5は本発明の一実施形態を示すものであり、図1はバンパビーム及びバンパステーの概略斜視図、図2はバンパビーム、バンパステー及びバンパフェイスの概略平面断面図、図3は凹部非形成部分のバンパビームの概略側面断面図、図4は凹部形成部分のバンパビームの概略側面断面図、図5は衝突体と衝突した状態を示す凹部形成部分のバンパビームの概略側面断面図である。

40

【0017】

図1及び図2に示すように、本実施形態の自動車車両は、車両後部のリヤバンパーに、障害物を検知するソナーセンサ1が搭載される。図1に示すように、自動車車両は、左右へ延びるバンパビーム2と、バンパビーム2を後端で支持する左右一对のバンパステー3と、を有し、ソナーセンサ1は板材4を介してバンパビーム2に支持される。図2に示すように、本実施形態においては、ソナーセンサ1は、左右一对に配置される。バンパステ

50

ー 3 は、前端が前方のフレームに接続される。バンパビーム 2、バンパステー 3 及び板材 4 は、例えば鋼等の金属からなる。

【 0 0 1 8 】

図 3 に示すように、車体骨格材としてのバンパビーム 2 は、車両外側のアウトパネル 5 と、アウトパネル 5 とともに閉断面をなす車両内側のインナパネル 6 と、を含んでいる。アウトパネル 5 は、断面にて上下へ延びる主壁部 5 1 と、主壁部 5 1 の上端から前方へ延びる上側側壁部 5 2 と、上側側壁部 5 2 の前端から上方へ延びる上フランジ部 5 3 と、主壁部 5 1 の下端から前方へ延びる下側側壁部 5 4 と、下側側壁部 5 4 の前端から下方へ延びる下フランジ部 5 5 と、を有する。すなわち、アウトパネル 5 は、幅方向外側の一对のフランジ部 5 3、5 5 と、各フランジ部 5 3、5 5 から車両外側に離隔した幅方向中央側の主壁部 5 1 と、各フランジ部 5 3、5 5 の幅方向内側端部と主壁部 5 1 の幅方向外側端部とを接続する一对の側壁部 5 2、5 4 と、を有している。本実施形態においては、上側側壁部 5 2 は前方へ向かって上側に傾斜し、下側側壁部 5 4 は前方へ向かって下側に傾斜している。また、主壁部 5 1 は、上側側壁部 5 2 の後端から下方へ延びる上側延在部 5 1 a と、上側延在部 5 1 a の下端から前方へ向かって下側に傾斜して延びる上側傾斜部 5 1 b と、上側傾斜部 5 1 b の前端から下方へ延びる中央側延在部 5 1 c と、中央側延在部 5 1 c の下端から後方へ向かって下側に傾斜して延びる下側傾斜部 5 1 d と、下側傾斜部 5 1 d の後端から下方へ延びる下側延在部 5 1 e と、を有している。

10

【 0 0 1 9 】

また、インナパネル 6 は、断面にて上下へ延びる主壁部 6 1 と、主壁部 6 1 の上端から後方へ延びる上側側壁部 6 2 と、上側側壁部 6 2 の後端から上方へ延びる上フランジ部 6 3 と、主壁部 6 1 の下端から後方へ延びる下側側壁部 6 4 と、下側側壁部 6 4 の前端から下方へ延びる下フランジ部 6 5 と、を有する。本実施形態においては、上側側壁部 6 2 は後方へ向かって上側に傾斜し、下側側壁部 6 4 は後方へ向かって下側に傾斜している。インナパネル 6 の上側側壁部 6 2 及び下側側壁部 6 4 は、アウトパネル 5 の上側側壁部 5 2 及び下側側壁部 5 4 よりも前後方向に長く形成される。また、主壁部 6 1 は、上側側壁部 6 2 の前端から下方へ延びる上側延在部 6 1 a と、上側延在部 6 1 a の下端から後方へ向かって下側に傾斜して延びる上側傾斜部 6 1 b と、上側傾斜部 6 1 b の後端から下方へ延びる中央側延在部 6 1 c と、中央側延在部 6 1 c の下端から前方へ向かって下側に傾斜して延びる下側傾斜部 6 1 d と、下側傾斜部 6 1 d の前端から下方へ延びる下側延在部 6 1 e と、を有している。アウトパネル 5 及びインナパネル 6 の上フランジ部 5 3、6 3 及び下フランジ部 5 5、6 5 が接合されることにより、バンパビーム 2 の閉断面が形成される。

20

30

【 0 0 2 0 】

また、アウトパネル 5 には、延在方向について所定区間にわたって形成される凹部 7 が形成される。本実施形態においては、ソナーセンサ 1 の設置箇所に対応して、2 箇所の凹部 7 が左右一对に形成される。具体的に、各凹部 7 は、アウトパネル 5 の所定区間における主壁部 5 1 の下側、下側側壁部 5 4 及び下フランジ部 5 5 を、所定区間以外の部分と比べて前方に位置させることで形成される。尚、図 4 に示すように、アウトパネル 5 の下フランジ部 5 5 が前方に位置しているため、凹部 7 におけるインナパネル 6 の下側側壁部 6 4 は前後に短く形成され、アウトパネル 5 の下フランジ部 5 5 と接合するインナパネル 6 の下フランジ部 6 5 も所定区間以外の部分と比べて前方に位置している。

40

【 0 0 2 1 】

本実施形態においては、図 1 に示すように、各凹部 7 は、左右両端側に形成され左右外端から左右中央側へ向かって前方に傾斜する傾斜部 7 1 と、左右中央側に形成され各傾斜部 7 1 の左右内端同士を接続し左右へ延びる底部 7 2 と、を有する。底部 7 2 には、ソナーセンサ 1 が前方へ移動した際にソナーセンサ 1 を挿通可能な大きさの孔部 8 が形成される。

【 0 0 2 2 】

図 4 に示すように、各ソナーセンサ 1 は、それぞれ板材 4 に支持され、板材 4 からバンパフェイス 100 まで突出する。バンパフェイス 100 は、バンパビーム 2 の後方に配置

50

され、車両の意匠面をなす。各ソナーセンサ 1 には図示しないハーネスが接続され、バンパフェイス 100 の後方の障害物が検知される。

【0023】

図 1 に示すように、板材 4 は、アウトパネル 5 の主壁部 5 1 に凹部 7 の一部を塞ぐよう設けられ、ソナーセンサ 1 を支持する。本実施形態においては、2 カ所の凹部 7 に対応して 2 つの板材 4 が設けられ、各板材 4 は凹部 7 を左右方向にわたって塞ぐ。各板材 4 は、主として、主壁部 5 1 の中央側延在部 5 1 c を塞ぎ、凹部 7 の下側傾斜部 5 1 d からフランジ部 5 5 にかけては露出した状態となっている。この凹部 7 の露出スペースを通じて、ハーネスが各ソナーセンサ 1 に接続される。各板材 4 1 は、ボルト 4 1 により主壁部 5 1 に固定される。

10

【0024】

以上のように構成された車載部品の支持構造によれば、バンパビーム 2 のアウトパネル 5 に凹部 7 を形成し、凹部 7 の一部を塞ぐ板材 4 にソナーセンサ 1 を支持させることにより、後方への突出量を小さくした状態でソナーセンサ 1 をバンパビーム 2 側に設けることができる。これにより、バンパビーム 2 の上側又は下側にソナーセンサ 1 の設置空間を別途確保する必要はなく、バンパビーム 2 の上側及び下側スペースを有効に活用することができ、例えば、車両の荷室開口を上下方向に大きくすることができる等、車両の設計自由度が向上する。

【0025】

また、ソナーセンサ 1 の後方への突出量が小さいので、バンパビーム 2 をバンパフェイス 100 寄りに配置することができ、バンパビーム 2 の前方のスペースを大きく確保することができる。これにより、バンパステー 3 の前後寸法を十分に確保することができ、バンパビーム 2 が前方へ移動させられる比較的大きな入力 of 車両衝突時に、バンパステー 3 のエネルギー吸収量を十分に確保することができる。

20

【0026】

一方、図 5 に示すように、バンパフェイス 100 が前方へ移動させられるものの、バンパビーム 2 が前方へ移動させられない比較的小さな入力 of 車両衝突時には、ソナーセンサ 1 は孔部 8 を通じてバンパビーム 2 と干渉することなく前方へ移動することができ、バンパビーム 2 に損傷が及ぶことはない。従って、車体骨格材であるバンパビーム 2 を交換することなく、バンパフェイス 100、板材 4、ソナーセンサ 1 等の交換等により修理をすることができ、修理の手間や費用が嵩むことはない。

30

【0027】

また、本実施形態の車載部品の支持構造によれば、凹部 7 が上下方向についてアウトパネル 7 の一部に形成され、アウトパネル 5 の他部については凹部 7 が形成されていない。これにより、アウトパネル 5 の他部について延在方向の剛性の変化が抑制され、凹部 7 に起因したバンパビーム 2 の剛性及び強度の低下を抑制することができる。特に、アウトパネル 5 の上側側壁部 5 2 が凹部 7 に含まれていないことから、上側側壁部 5 2 と主壁部 5 1 により形成されバンパビーム 2 の剛性及び強度に比較的大きく寄与する稜線が凹状とならず、バンパビーム 2 の剛性及び強度を的確に確保することができる。また、下側側壁部 5 4 は凹部 7 に含まれることから、凹部 7 を下側に比較的大きく確保することができる。

40

【0028】

尚、前記実施形態においては、車両のリヤバンパのバンパビーム 2 に本発明を適用したものを示したが、フロントバンパのバンパビーム、ドア開口部廻りのピラー等のような、閉断面を有する他の車体骨格材に適用することも可能である。また、前記実施形態においては、車載部品としてソナーセンサ 1 を例示したが、加速度センサ、圧力センサ等の他のセンサ類や、車載カメラ等であってもよいことは勿論である。

【0029】

また、前記実施形態においては、凹部 7 がバンパビーム 2 に 2 箇所形成されるものを示したが、1 箇所だけ形成されるものであってもよいし、3 箇所以上形成されるものであってもよい。また、板材 4 が凹部 7 の一部を塞ぐものを示したが、凹部の全部を塞ぐもので

50

あってもよい。さらに、板材 4 がボルト 4 1 によりアウトパネル 5 に固定されるものを示したが、溶接等により固定されるものであってもよい。

【0030】

以上、本発明の実施の形態を説明したが、上記に記載した実施の形態は特許請求の範囲に係る発明を限定するものではない。また、実施の形態の中で説明した特徴の組合せの全てが発明の課題を解決するための手段に必須であるとは限らない点に留意すべきである。

【符号の説明】

【0031】

1 ソナーセンサ

2 バンパビーム

3 バンパステー

4 板材

5 アウトパネル

6 インナパネル

7 凹部

8 孔部

5 1 主壁部

5 2 上側側壁部

5 3 上フランジ部

5 4 下側側壁部

5 5 下フランジ部

10

20

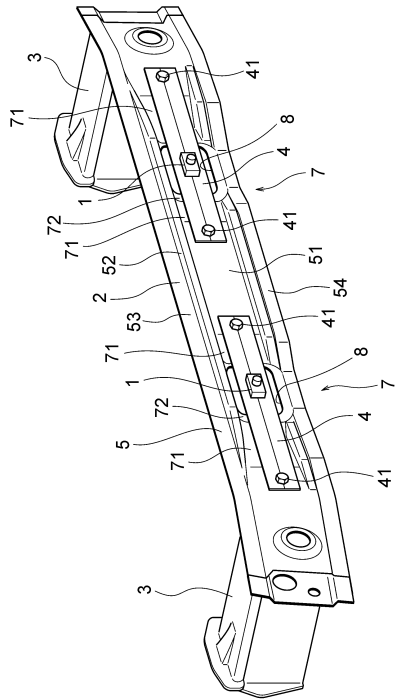
30

40

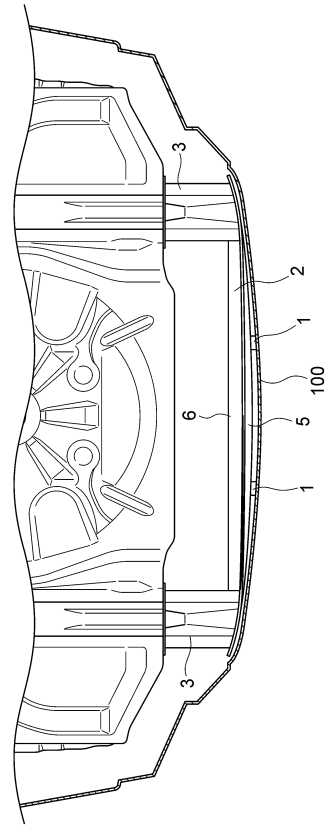
50

【図面】

【図 1】



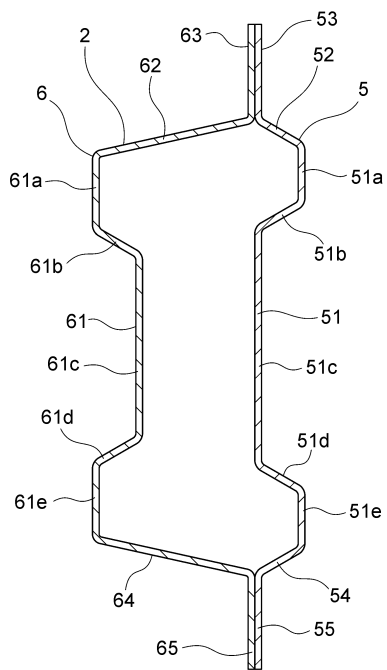
【図 2】



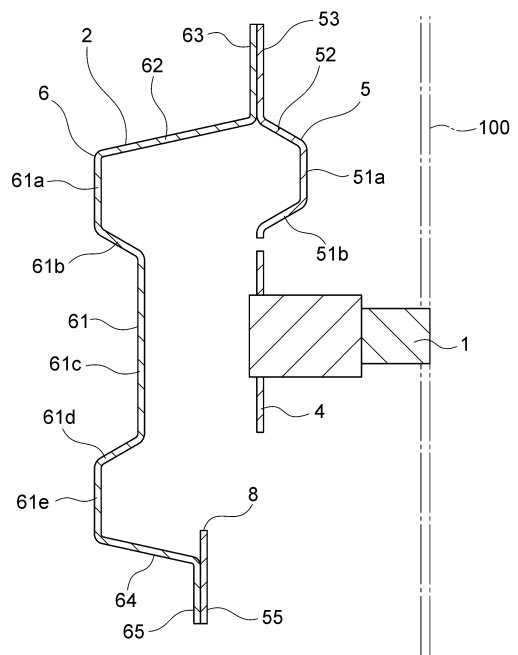
10

20

【図 3】



【図 4】

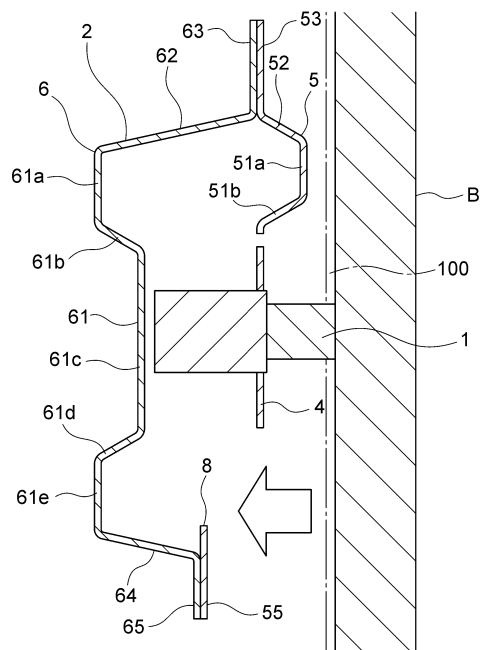


30

40

50

【図 5】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 独国特許出願公開第102017118511 (DE, A1)
特開2015-140040 (JP, A)
特開2014-129014 (JP, A)
特開2007-261386 (JP, A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
B60R 19/04, 19/48