

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第5115243号
(P5115243)

(45) 発行日 平成25年1月9日 (2013.1.9)

(24) 登録日 平成24年10月26日 (2012.10.26)

(51) Int.Cl.

F I

B 6 2 D 25/08 (2006.01)

B 6 0 R 19/24 (2006.01)

B 6 2 D 25/20 (2006.01)

B 6 2 D 25/08 M

B 6 0 R 19/24 S

B 6 2 D 25/20 K

請求項の数 1 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2008-53481 (P2008-53481)	(73) 特許権者	000003997
(22) 出願日	平成20年3月4日 (2008.3.4)		日産自動車株式会社
(65) 公開番号	特開2009-208610 (P2009-208610A)		神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地
(43) 公開日	平成21年9月17日 (2009.9.17)	(74) 代理人	100083806
審査請求日	平成23年2月24日 (2011.2.24)		弁理士 三好 秀和
		(74) 代理人	100100712
			弁理士 岩▲崎▼ 幸邦
		(74) 代理人	100100929
			弁理士 川又 澄雄
		(74) 代理人	100095500
			弁理士 伊藤 正和
		(74) 代理人	100101247
			弁理士 高橋 俊一
		(74) 代理人	100098327
			弁理士 高松 俊雄

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動車のリヤバンパ支持構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車両前後方向に延在して配置される左右一対のリヤサイドメンバと、
前記左右一対のリヤサイドメンバの上に配置されて車両後部荷室フロアを構成するリヤフロアパネルと、
前記各リヤサイドメンバの後端に取り付けられるバックドア開口を形成したリヤパネルと、
前記リヤパネルを介して前記リヤサイドメンバの後端に固定されると共に、このリヤサイドメンバよりも車両上方に突出するバンパーステイと、
前記バンパーステイに車両後部衝突時の入力荷重を伝えるバンパーレインフォースと、
前記バンパーレインフォースに取り付けられるリヤバンパーと、
前記リヤサイドメンバと前記リヤパネルの結合箇所に設けられ、前記リヤフロアパネルを介して該リヤサイドメンバのフロア固定面に固定される第1固定点と、該リヤサイドメンバより車両上方に突出した前記バンパーステイの突出部が前記リヤパネルと共締めされる第2固定点と、この第2固定点から車両上方へ延在し、前記バックドア開口近傍部で且つバックドア開口の車幅方向両側縁部に位置するバックピラーの下部近傍のリヤパネルに固定される第3固定点と、に固定点を有した強度補強部材と、を備え、
前記強度補強部材は、前記第1固定点と前記第2固定点との間に前記リヤパネル及びリヤサイドメンバに対して第1閉断面を形成すると共に、前記第2固定点と前記第3固定点との間に前記リヤパネルに対して第2閉断面を形成し、

10

20

前記強度補強部材の前記第 1 及び第 2 閉断面とは反対側の面に、該強度補強部材に対して第 3 閉断面を形成するように補強プレートを固定した

ことを特徴とする自動車のリヤバンパ支持構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、自動車のリヤバンパ支持構造に関し、詳細には、サイドメンバから車両上方に突出した大型のバンパーステイが車両後部衝突時に倒れ込むのを抑制する技術に関する。

【背景技術】

10

【0002】

上記リヤバンパ支持構造では、車両後部衝突に対応するため、リヤバンパを大型化すると共にこのリヤバンパを支持するバンパーステイやバンパーレインフォース等も大型化される。大型化されたバンパーステイをリヤサイドメンバにリヤパネルを介して取り付けるには、車両後部荷室をできるだけ広く（高く）するために、リヤサイドメンバは大型することなく、そのリヤサイドメンバから車両上方にバンパーステイの一部を突出させるようにして固定することとする。

【0003】

このようにバンパーステイをリヤサイドメンバに取り付けた場合において、車両後方衝突により入力荷重がバンパーレインフォースを介してバンパーステイに伝達された時、リヤサイドメンバから車両上方へ突出したバンパーステイの突出部が、前記入力荷重によって車両後方荷室内へと転倒する。そのため、入力荷重をバンパーステイからリヤサイドメンバに効率良く伝達することができなくなる。

20

【0004】

そこで、リヤサイドメンバより車両上方に突出するバンパーステイの突出部にリヤパネルを介して一端部を共締めすると共に、リヤサイドメンバに他端部を固定した補強材を設けて該バンパーステイの倒れ込みを抑制する技術が開示されている（例えば、特許文献 1 に記載）。

【特許文献 1】実開平 5 - 80917 号公報

【発明の開示】

30

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、特許文献 1 に記載の構造では、前記補強材だけでは、バックドアを有する自動車の場合、リヤパネルに形成したバックドア開口近傍部の強度が充分でない。

【0006】

そこで本発明は、バンパーステイの倒れ込みを抑制することができる上に、バックドア開口近傍部の強度も高めることのできる自動車のリヤバンパ支持構造を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

40

本発明の自動車のリヤバンパ支持構造では、リヤサイドメンバの後端に車両上方へ突出してバンパーステイが取り付けられた構造の場合、バンパーステイが取り付けられるリヤサイドメンバとリヤパネルの結合箇所に強度補強部材を設け、その強度補強部材を、リヤフロアパネルを介してリヤサイドメンバのフロア固定面に固定される第 1 固定点と、該リヤサイドメンバより車両上方に突出したバンパーステイの突出部が前記リヤパネルと共締めされる第 2 固定点と、この第 2 固定点から車両上方へ延在し、前記バックドア開口近傍部で且つバックドア開口の車幅方向両側縁部に位置するバックピラーの下部近傍のリヤパネルに固定される第 3 固定点とで固定した。

その際、強度補強部材は、第 1 固定点と第 2 固定点との間にリヤパネル及びリヤサイドメンバに対して第 1 閉断面を形成すると共に、第 2 固定点と第 3 固定点との間にリヤパネ

50

ルに対して第２閉断面を形成し、強度補強部材の第１及び第２閉断面とは反対側の面に、該強度補強部材に対して第３閉断面を形成するように補強プレートを固定した。

【発明の効果】

【０００８】

本発明の自動車のリヤバンパ支持構造によれば、リヤサイドメンバより車両上方に突出したバンパーステイの突出部をリヤパネルと共締めした第２固定点よりもさらに上方のバックドア開口近傍部に第３固定点を設けた強度補強部材の延在部によって、前記バックドア開口近傍の強度を高めることができる。また、第３固定点を、バックドア開口近傍とすると共にバックドア開口の車幅方向両側縁部に位置するバックピラーの下部近傍に設けたので、バックドア開口の変形が抑えられ、これによりバックピラーの下部の車両中央部方向への湾曲を小さくでき、バックドア開口幅を広げられる。もちろん、リヤサイドメンバのフロア固定面に固定される第１固定点と、リヤパネルと共締めされる第２固定点と、を固定点とする強度補強部材の部位によって、車両後方衝突時の入力荷重でバンパーステイが車両後方荷室内へ倒れ込むのを抑制することができる。

また、本発明によれば、強度補強部材が、リヤパネル及びリヤサイドメンバに対して第１閉断面を形成し且つリヤパネルに対して第２閉断面を形成するため、バンパーステイがリヤサイドメンバに結合される部分周辺の車体剛性を高めることができる。

また、本発明によれば、強度補強部材に第３閉断面を形成するように補強プレートを固定したので、この強度補強部材自体の剛性も高めることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【０００９】

以下、本発明を適用した具体的な実施形態について図面を参照しながら詳細に説明する。

【００１０】

「自動車のリヤバンパ支持構造の構造説明」

図１は本実施形態のリヤバンパ支持構造を車両後部荷室内から示した斜視図、図２は図１の平面図、図３は図１のＡ－Ａ断面図、図４は図１のＢ－Ｂ断面図、図５はリヤバンパ支持構造の分解斜視図である。本実施形態は、本発明を、バックドアを有した自動車のリヤバンパを支持する構造に適用した例である。

【００１１】

本実施形態のリヤバンパ支持構造は、左右一対のリヤサイドメンバ１と、リヤサイドメンバ１の上に配置されて車両後部荷室フロアを構成するリヤフロアパネル２と、バックドア開口３を形成したリヤパネル４と、リヤパネル４を介してリヤサイドメンバ１の後端に固定されるバンパーステイ５と、バンパーステイ５に車両後部衝突時の入力荷重を伝えるバンパーレインフォース６と、バンパーレインフォース６に取り付けられるリヤバンパー７と、リヤサイドメンバ１とリヤパネル４の略垂直な結合箇所に設けられる強度補強部材８と、この強度補強部材８に固定される補強プレート９と、を備えている。

【００１２】

リヤサイドメンバ１は、車両前後方向に延在して配置されると共に、車幅方向に所定間隔を置いて左右それぞれに設けられている。かかるリヤサイドメンバ１は、リヤパネル４が載置される上面を開口させた断面略コ字状をなすフレーム本体１０と、該フレーム本体１０の左右各上端から外側へほぼ垂直に延びる上部外向きフランジ１１と、該フレーム本体１０の後端に外側へほぼ垂直に延びる後部外向きフランジ１２と、で構成されている。

【００１３】

上部外向きフランジ１１には、リヤフロアパネル２が配置され、スポット溶接されることにより固定される。そして、この上部外向きフランジ１１には、後述する強度補強部材８をリヤフロアパネル２を介してリヤサイドメンバ１に固定させるためのボルト取付け孔１３が形成されている。一方、後部外向きフランジ１２には、リヤサイドメンバ１に対し

て略垂直にリヤパネル 4 が取り付けられる。この後部外向きフランジ 1 2 は、車幅方向左右にそれぞれ延びるフランジ部と、車両下方へ延びるフランジ部とされている。車幅方向左右にそれぞれ延びる後部外向きフランジ 1 2 には、後述するバンパーステイ 5 をリヤパネル 4 を介してボルト及びナットからなる締結手段で共締めするためのボルト取付け孔 1 4 が形成されている。なお、図示を省略するが、車両下方へ延びる後部外向きフランジ 1 2 にも同様に、リヤパネル 4 にバンパーステイ 5 をボルト及びナットで固定するためのボルト取付け孔が形成されている。

【 0 0 1 4 】

リヤパネル 4 は、左右一対のリヤサイドメンバ 1 の後端に略垂直に固定されている。このリヤパネル 4 のバックドア開口 3 の車幅方向両側縁部には、バックピラーアウター 1 5 A とバックピラーインナー 1 5 B とで閉断面を構成したバックピラー 1 5 が接合されている。

10

【 0 0 1 5 】

バンパーステイ 5 は、平面視矩形状をなす枠体 1 6 と、バンパーレインフォース 6 と結合される部位に前記枠体 1 6 に取り付けられる平板部 1 7 と、からなる。枠体 1 6 には、リヤパネル 4 への取付け側の前端に車幅方向左右にそれぞれ延びる前部外向きフランジ 1 8 が 4 つ設けられている。車両高さ方向で上側に設けられた前部外向きフランジ 1 8 には、リヤパネル 4 を介して後述する強度補強部材 8 とボルト 2 7 及びナット 2 8 からなる締結手段で共締めするためのボルト取付け孔 1 9 が形成されている。この一方、車両高さ方向で下側に設けられた前部外向きフランジ 1 8 には、リヤパネル 4 を介してリヤサイドメンバ 1 と同じくボルト 3 5 及びナット 3 6 で共締めするためのボルト取付け孔 1 9 が形成されている。平板部 1 7 は、枠体 1 6 の開口を閉塞するように取り付けられており、その外周縁に折り曲げ形成されたフランジ部 2 0 を該枠体 1 6 にスポット溶接することで、該枠体 1 6 に固定されている。

20

【 0 0 1 6 】

本実施形態のバンパーステイ 5 は、車両後部衝突に対応すべく、大型バンパーを取り付けるために大型化されている。これに合わせてリヤサイドメンバ 1 も大型化してしまうと、車両後部荷室 2 1 が狭く（特に車両高さが低く）なる。そこで、リヤサイドメンバ 1 を大型化することなくリヤフロアパネル位置を低くして車両後部荷室 2 1 を確保するために、リヤサイドメンバ 1 のフロア固定面となる上部外向きフランジ 1 1 よりも車両上方にバンパーステイ 5 を突出させる。このバンパーステイ 5 の突出部 5 A は、リヤサイドメンバ 1 ではなくリヤパネル 4 に固定される。

30

【 0 0 1 7 】

バンパーレインフォース 6 は、前記各リヤサイドメンバ 1 の後端部に固定されたバンパーステイ 5 を介して車幅方向に沿って配置され、該バンパーステイ 5 に対してボルト及びナット等の締結手段で固定されている。バンパーレインフォース 6 は、リヤバンパー 7 に衝突荷重が入力された時に、その入力荷重をバンパーステイ 5 に伝達させる機能をする。

【 0 0 1 8 】

リヤバンパー 7 は、バンパーカバー 2 2 と、衝撃吸収部材 2 3 と、を有して構成されている。衝撃吸収部材 2 3 は、バンパーカバー 2 2 とバンパーレインフォース 6 との間に配置されており、リヤバンパー 7 に入力された荷重を吸収する。

40

【 0 0 1 9 】

強度補強部材 8 は、車両後部荷室 2 1 内であってリヤサイドメンバ 1 とリヤパネル 4 の略垂直な結合箇所に取り付けられている。かかる強度補強部材 8 は、リヤフロアパネル 2 を介してリヤサイドメンバ 1 のフロア固定面である上部外向きフランジ 1 1 に固定されるリヤサイドメンバ固定部 8 A と、このリヤサイドメンバ固定部 8 A より上方へ湾曲して形成されリヤパネル 4 を介してバンパーステイ 5 の突出部 5 A と固定されるバンパーステイ固定部 8 B と、このバンパーステイ固定部 8 B からさらに車両上方へバックドア開口 3 へと延びるバックドア開口近傍固定部 8 C と、からなる。この強度補強部材 8 は、鋼板をプレス成形することにより、リヤサイドメンバ固定部 8 A とバンパーステイ固定部 8 B とバ

50

ックドア開口近傍固定部 8 C とを一体的に形成している。

【 0 0 2 0 】

リヤサイドメンバ固定部 8 A には、リヤフロアパネル 2 を介してリヤサイドメンバ 1 の上部外向きフランジ 1 1 に形成されたボルト取付け孔 1 3 にボルト 2 4 を取り付けるためのボルト固定部 2 5 が設けられている。このリヤサイドメンバ固定部 8 A は、車両後部荷室 2 1 内に突出するホイールハウスイナパネル 2 6 の近傍部に固定される。このリヤサイドメンバ固定部 8 A が前記リヤサイドメンバ 1 に対してボルト 2 4 で固定された部位が、本発明の第 1 固定点となる。

【 0 0 2 1 】

バンパーステイ固定部 8 B は、リヤサイドメンバ 1 の後端とリヤパネル 4 間の略垂直な結合箇所に設けられる湾曲形状とされている。そして、このバンパーステイ固定部 8 B には、リヤパネル 4 を介してバンパーステイ 5 の前部外向きフランジ 1 8 に形成されたボルト取付け孔 1 9 にボルト 2 7 を通して固定させるためのボルト固定ナット 2 8 が設けられている。このバンパーステイ固定部 8 B がリヤパネル 4 を介してバンパーステイ 5 とボルト 2 7 で固定されるボルト固定ナット 2 8 が設けられた部位が、本発明の第 2 固定点となる。

【 0 0 2 2 】

バックドア開口近傍固定部 8 C は、第 2 固定点から車両上方へと更に延在し、その先端部がバックドア開口 3 の近傍部まで延びている。このバックドア開口近傍固定部 8 C には、バックドア開口近傍部のリヤパネル 4 にボルト 2 9 を通して固定させるためのボルト固定ナット 3 0 が設けられている。このバックドア開口近傍固定部 8 C は、リヤパネル 4 に対してその中央付近で該リヤパネル 4 との間に隙間が生じるように折り曲げられた形とされている。このバックドア開口近傍固定部 8 C がリヤパネル 4 にボルト 2 9 で固定されるボルト固定ナット 3 0 が設けられた部位が、本発明の第 3 固定点となる。

【 0 0 2 3 】

このように形成された強度補強部材 8 は、第 1 固定点と第 2 固定点との間に前記リヤパネル 4 及びリヤサイドメンバ 1 (リヤフロアパネル 2) に対して所定の空間となる第 1 閉断面 3 1 を形成する。この第 1 閉断面 3 1 が形成されることで、当該部位の剛性が高まる。また、前記強度補強部材 8 は、第 2 固定点と第 3 固定点との間に前記リヤパネル 4 に対して所定の空間となる第 2 閉断面 3 2 を形成する。この第 2 閉断面 3 2 が形成されることで、当該部位の剛性を高めることができる。

【 0 0 2 4 】

補強プレート 9 は、前記強度補強部材 8 の第 1 閉断面 3 1 及び第 2 閉断面 3 2 とは反対側の面に、この強度補強部材 8 に対して所定の空間となる第 3 閉断面 3 3 を形成するようにスポット溶接されて固定されている。この補強プレート 9 は、湾曲形状とされたバンパーステイ固定部 8 B に対応する位置に設けられ、斜めに配置されて前記強度補強部材 8 の剛性を高める梁的作用をする。なお、補強プレート 9 は、強度補強部材 8 に対してスポット溶接にて接合されるが、ネジ 3 4 によっても固定される。

【 0 0 2 5 】

「車両後部衝突時の説明」

上述のように構成されたリヤバンパ支持構造において、車両後方からリヤバンパー 7 に衝突荷重が入力された場合、リヤバンパー 7 の裏側に設けられた衝撃吸収部材 2 3 でその衝撃荷重が吸収されると共に、衝突荷重がバンパーレインフォース 6 からバンパーステイ 5 に伝達される。すると、バンパーステイ 5 は、バンパーレインフォース 6 から伝達される衝突荷重によって潰れ、その潰れにより衝撃荷重を吸収する。このとき、バンパーステイ 5 のリヤサイドメンバ 1 より車両上方に突出した突出部 5 A には、車両後部荷室 2 1 内へと押し倒す力が作用する。

【 0 0 2 6 】

しかし、本実施形態では、前記した強度補強部材 8 によってバンパーステイ 5 の突出部 5 A を支えているため、前記車両後部荷室 2 1 内へと前記突出部 5 A を押し倒す力に対抗

10

20

30

40

50

することができる。特に、この強度補強部材 8 には第 3 閉断面 3 3 を形成する補強プレート 9 が取り付けられているため、当該強度補強部材 8 の剛性が極めて高く、前記突出部 5 A の押し倒し力に充分対抗でき、バンパーステイ 5 の倒れ込みを防止することができる。

【 0 0 2 7 】

また、強度補強部材 8 は、バックドア開口 3 の近傍部まで延在して設けられているので、このバックドア開口近傍部の剛性が高く、リヤパネル 4 の潰れも最小限に抑えられる。特に、強度補強部材 8 の第 2 固定点から第 3 固定点の間には、リヤパネル 4 との間に第 2 閉断面 3 2 を形成しているのので、この部位の剛性が高く、バックドア開口近傍部の潰れが抑制される。

【 0 0 2 8 】

このように、補強プレート 9 で剛性が高められた強度補強部材 8 をバンパーステイ 5 のリヤサイドメンバ 1 から車両上方へ突出する突出部 5 A に対応した位置に設けたことにより、バンパーレインフォース 6 からの衝突荷重をリヤサイドメンバ 1 の後端部に効率良く伝達することができる。このような構造を取ることで、リヤフロアパネル 2 を下げて広い車両後部荷室 2 1 を確保することが可能となる。

【 0 0 2 9 】

「作用・効果」

本実施形態によれば、車両後部衝突に対応すべく大型バンパを取り付けるためにバンパーステイ 5 を大型化した場合でも、補強プレート 9 で剛性を高めた強度補強部材 8 のバンパーステイ固定部 8 B によってリヤサイドメンバ 1 から車両上方へ突出した突出部 5 A の倒れ込みを支える構造としたことにより、車両後部衝突時にバンパーステイ 5 が倒れ込んでリヤサイドメンバ 1 に衝突荷重が伝達されないことを防止できる。これにより、大型化されたバンパーステイ 5 を使用した場合でも、リヤフロアパネル面を下げて車両後部荷室 2 1 を広くとることができる。逆の見方をすると、強度補強部材 8 でバンパーステイ 5 の倒れ込みを防止できるため、車両後部荷室 2 1 を広く確保しても車両後部衝突に対応すべく大型バンパーステイ 5 を使用することが可能となる。さらに、バンパーステイ 5 をリヤサイドメンバ 1 に対して車両上方へオフセットして取り付けることができるため、リヤバンパー 7 の形状に自由度を持たせることができる。

【 0 0 3 0 】

また、本実施形態によれば、強度補強部材 8 をバックドア開口 3 の近傍部にまで延ばして固定しているのので、このリヤパネル 4 の部位の剛性を高めることができると共に、バンパーステイ 5 の倒れ込みを更に抑制することができる。

【 0 0 3 1 】

また、本実施形態によれば、前記強度補強部材 8 が、リヤパネル 4 及びリヤサイドメンバ 1 に対して第 1 閉断面 3 1 を形成し且つリヤパネル 4 に対して第 2 閉断面 3 2 を形成するため、バンパーステイ 5 がリヤサイドメンバ 1 に結合される部分周辺の車体剛性を高めることができる。

【 0 0 3 2 】

また、本実施形態によれば、強度補強部材 8 に第 3 閉断面 3 3 を形成するように補強プレート 9 を固定したので、この強度補強部材 8 自体の剛性も高めることができる。

【 0 0 3 3 】

以上のように、3箇所閉断面 3 1 ~ 3 3 を形成する補強プレート 9 が取り付けられた強度補強部材 8 を、前記リヤサイドメンバ 1 とこのリヤサイドメンバ 1 から車両上方へ突出するバンパーステイ突出部 5 A との結合部である垂直部分にバックドア開口近傍部にまで延在して固定したことで、車両後部の剛性を充分に高めることができ、それにより操縦安定性、音振性能、耐久性能を何れも向上させることが可能となる。

【 0 0 3 4 】

また、前記構成に加えて強度補強部材 8 の第 3 固定点をバックドア開口 3 近傍とすると共にバックピラー 1 5 の下部近傍に設けたので、略矩形のバックドア開口 3 が菱形に変形するのを防止することができる。これにより、バックピラー 1 5 の下部の車両中央部方向

10

20

30

40

50

への湾曲を小さくできるため、バックドア開口幅を広げられる。

【図面の簡単な説明】

【0035】

【図1】図1は本実施形態のリヤバンパ支持構造を車両後部荷室内から示した斜視図である。

【図2】図2は図1の平面図である。

【図3】図3は図1のA - A断面図である。

【図4】図4は図1のB - B断面図である。

【図5】図5はリヤバンパ支持構造の分解斜視図である。

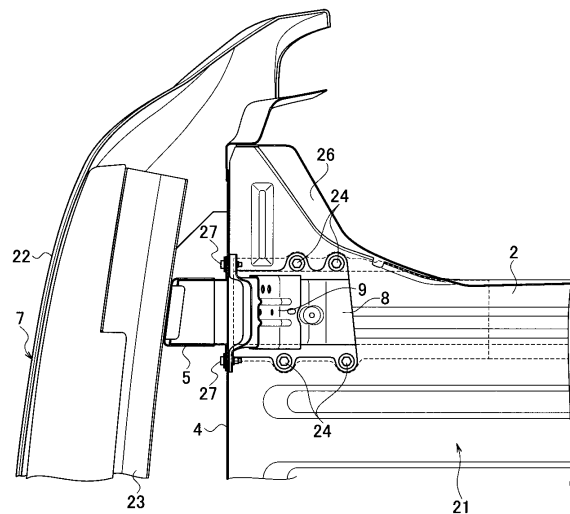
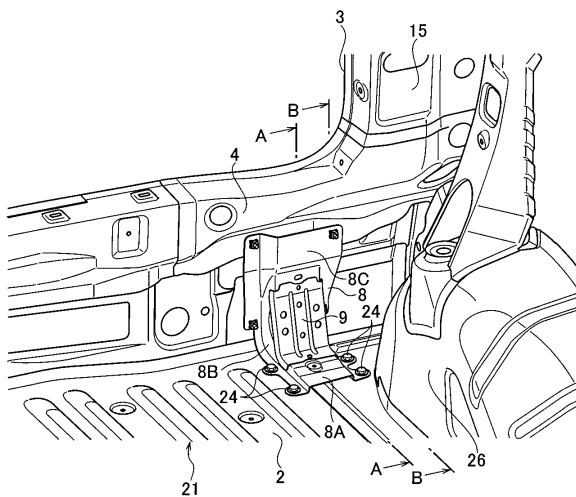
【符号の説明】

【0036】

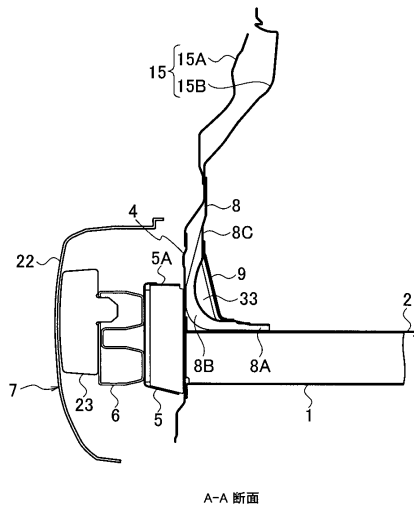
- 1 ... リヤサイドメンバ
- 2 ... リヤフロアパネル
- 3 ... バックドア開口
- 4 ... リヤパネル
- 5 ... バンパーステイ
- 6 ... バンパーレインフォース
- 7 ... リヤバンパー
- 8 ... 強度補強部材
- 9 ... 補強プレート
- 11 ... 上部外向きフランジ（フロア固定面）
- 21 ... 車両後部荷室
- 31 ... 第1閉断面
- 32 ... 第2閉断面
- 33 ... 第3閉断面

【図1】

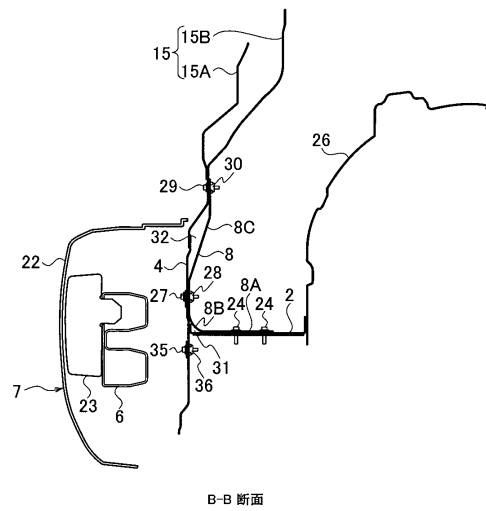
【図2】



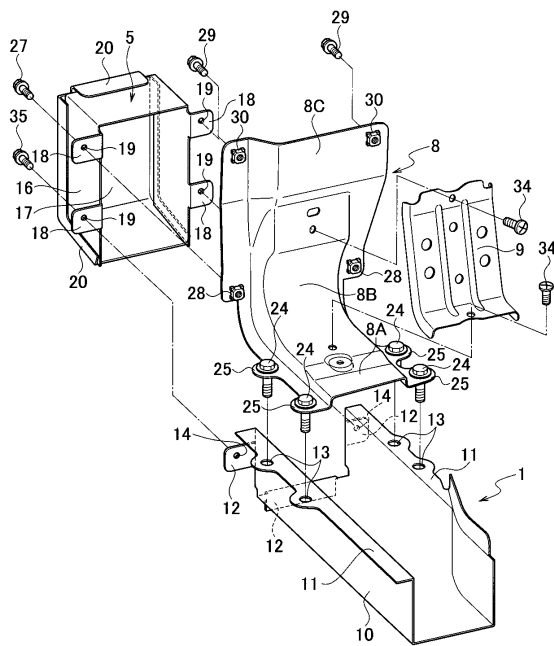
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

- (72)発明者 澤内 洋介
神奈川県平塚市天沼10番1号 日産車体株式会社内
- (72)発明者 山田 正和
神奈川県平塚市天沼10番1号 日産車体株式会社内

審査官 谷治 和文

- (56)参考文献 特開平04-092777(JP,A)
実開平05-080917(JP,U)
実開昭56-132166(JP,U)
実開昭62-067878(JP,U)
実開平02-024751(JP,U)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- | | |
|---------|-----------|
| B 6 2 D | 2 5 / 0 8 |
| B 6 0 R | 1 9 / 2 4 |
| B 6 2 D | 2 5 / 2 0 |