

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6398691号
(P6398691)

(45) 発行日 平成30年10月3日 (2018. 10. 3)

(24) 登録日 平成30年9月14日 (2018. 9. 14)

(51) Int. Cl.

B 6 2 D 25/04 (2006.01)

F 1

B 6 2 D 25/04

C

請求項の数 4 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2014-256825 (P2014-256825)	(73) 特許権者	000002082
(22) 出願日	平成26年12月19日 (2014. 12. 19)		スズキ株式会社
(65) 公開番号	特開2016-117342 (P2016-117342A)		静岡県浜松市南区高塚町300番地
(43) 公開日	平成28年6月30日 (2016. 6. 30)	(74) 代理人	100124110
審査請求日	平成29年9月7日 (2017. 9. 7)		弁理士 鈴木 大介
		(74) 代理人	100120400
			弁理士 飛田 高介
		(74) 代理人	110000349
			特許業務法人 アクア特許事務所
		(72) 発明者	河合 桂介
			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	林 政道

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両用センタピラー

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車体側部の車両用センタピラーにおいて、当該車両用センタピラーは、
 上下方向に延びてルーフレールとサイドシルとに接続され車外側に凸の横断面を有し車外側からサイドドアのドアヒンジが取り付けられるヒンジリンフォースと、
 前記ヒンジリンフォースのうち前記ルーフレールから前記サイドシルの手前までにわたって該ヒンジリンフォースの車内側に接続され該ヒンジリンフォースとの間に閉断面を形成するインナパネルと、
 前記インナパネルの下方にて前記ヒンジリンフォースの車内側に接続される補強ブレースとを備え、
 前記補強ブレースは、
 前記ヒンジリンフォースを介して前記ドアヒンジが取り付けられるヒンジ取付部と、
 前記ヒンジ取付部よりも下方へ延びているブレース下端部とを有し、
 前記ヒンジリンフォースの、前記サイドシルの近傍の車両前側には、下方へ向かって次第に車両前後の幅が広がっている傾斜部が形成されていて、
 前記ブレース下端部は、前記傾斜部に沿って車両前側の下方へ傾斜して延びていて、
 前記インナパネルは、その下部に前記ヒンジリンフォースに向かって屈曲しているインナ下端フランジを有し、
 前記補強ブレースはさらに、前記ヒンジ取付部よりも上部に設けられて車内側に向かって屈曲して前記インナ下端フランジに接続されているブレース上端フランジを有している

ことを特徴とする車両用センタピラー。

【請求項 2】

前記補強ブレースは、前記ヒンジリンフォースの、前記車外側に凸の横断面を構成する 3 つの面に接続されていることを特徴とする請求項 1 に記載の車両用センタピラー。

【請求項 3】

前記補強ブレースは、前記インナ下端フランジよりも上方に延びていて、

前記ブレース上端フランジは、前記インナ下端フランジに対して上方から面接触しこれに接続されていることを特徴とする請求項 2 に記載の車両用センタピラー。

【請求項 4】

前記ヒンジリンフォースは、下方へ向かって次第に車両前後の幅が広がる起点となっている形状変化部を有し、 10

前記補強ブレースは、前記ヒンジリンフォースの形状変化部に接続されていることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の車両用センタピラー。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車体側部の車両用センタピラーに関するものである。

【背景技術】

【0002】

一般的な車両用のセンタピラーは、複数のパネルを組み合わせることで、内部に閉断面を有する立体的な形状になっている。例えば特許文献 1 に記載されたセンタピラーは、車外側のセンタピラーアウトと、車内側のセンタピラーインナとが閉断面を形成している。特許文献 1 ではさらに、センタピラーの閉断面の内側において、上部にアップリインホースメントが設けられ、下部にロアリンホースメントが設けられている。これらアップリインホースメントの下端部とロアリンホースメントの上端部とは重ねて接合されていて、これによって特許文献 1 ではセンタピラー全体としての強度を向上させるとしている。 20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】実開平 5 - 16559 号公報 30

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

車両に側面衝突が起こるとセンタピラーには車内側へ屈曲するような変形が生じることがあり、乗員に対する安全性の面からこのようなセンタピラーの車内側へ向かう変形は避けることが望まれている。特許文献 1 のように、センタピラー全体としての強度を向上させる手法であれば、車内側へ向かう変形にも対応することが可能と思われる。しかしながら、多くのセンタピラーは車外側からサイドドアのドアヒンジが取り付けられている。そして、障害物がサイドドアに衝突することによって、その荷重はセンタピラーのうちドアヒンジの取付け箇所集中し、このドアヒンジの取付け箇所（ヒンジ取付部）が車内側へ変形する場合がある。このような、ドアヒンジに起因して起こるセンタピラーの変形を防ぐためには、特許文献 1 のようにセンタピラーの全体を補強するのではなく、より荷重の集中しやすいヒンジ取付部の周辺を局所的に補強するほうが効率がよい。 40

【0005】

本発明は、このような課題に鑑み、側面衝突等において荷重の集中しやすい箇所を効率よく補強可能な車両用センタピラーを提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記課題を解決するために、本発明にかかる車両用センタピラーの代表的な構成は、車体側部の車両用センタピラーにおいて、当該車両用センタピラーは、上下方向に延びてル 50

ーフレールとサイドシルとに接続され車外側に凸の横断面を有し車外側からサイドドアのドアヒンジが取り付けられるヒンジリンフォースと、ヒンジリンフォースのうちルーフレールからサイドシルの手前までにわたってヒンジリンフォースの車内側に接続されヒンジリンフォースとの間に閉断面を形成するインナパネルと、インナパネルの下方にてヒンジリンフォースの車内側に接続され、ヒンジリンフォースを介してドアヒンジが取り付けられるヒンジ取付部を有する補強ブレースとを備え、インナパネルは、その下部にヒンジリンフォースに向かって屈曲しているインナ下端フランジを有し、補強ブレースはさらに、ヒンジ取付部よりも上部に設けられて車内側に向かって屈曲してインナ下端フランジに接続されているブレース上端フランジと、ヒンジ取付部よりも下方へ延びているブレース下端部とを有し、ヒンジ取付部からブレース下端部の先端までの長さは、ヒンジ取付部からブレース上端フランジまでの距離よりも長いことを特徴とする。

10

【0007】

上記構成によれば、側面衝突時にサイドドアからドアヒンジへとかかる荷重を、高い設置強度を有する補強ブレースによって効率よく吸収できる。特に、補強ブレースは、ブレース下端部が上記のように十分に下方へ延びているため、ドアヒンジからヒンジ取付部へと車内側に向かう荷重がかかっても、ブレース下端部を作用点としてモーメント力が作用し、車内側への移動（変形）を防ぐことができる。

【0008】

ヒンジリンフォースは、下方へ向かって次第に車両前後の幅が広がる起点となっている形状変化部を有し、補強ブレースは、ヒンジリンフォースの形状変化部に接続されていてもよい。形状変化部は、ヒンジリンフォースのなかでも特に荷重が集中し変形しやすい箇所である。このような形状変化部に補強ブレースを接続することで、ヒンジリンフォースに起こり得る変形をより効率よく抑えることができる。

20

【0009】

上記のヒンジリンフォースの、サイドシルの近傍の車両前側には、下方へ向かって次第に車両前後の幅が広がっている傾斜部が形成されていて、補強ブレースは、傾斜部に沿って車両前側の下方へ傾斜して延びていてもよい。補強ブレースは、傾斜して延びていることで、鉛直に延びている場合に比べて、上下方向の限られた範囲内で効率よく寸法を確保することができる。

【0010】

上記の補強ブレースは、ヒンジリンフォースの、車外側に凸の横断面を構成する3つの面に接続されていてもよい。この構成によって、補強ブレースの設置強度を高め、ドアヒンジからかかる荷重の吸収効率を向上させることができる。

30

【0011】

上記の補強ブレースは、インナ下端フランジよりも上方に延びていて、ブレース上端フランジは、インナ下端フランジに対して上方から面接触しこれに接続されていてもよい。この構成によれば、補強ブレースは、上部のブレース上端フランジを通じてインナパネルを上から押すことになる。したがって、ドアヒンジからヒンジ取付部へと車内側に向かう荷重がかかっても、補強ブレースの車内側への移動を効率よく抑えることができる。

【発明の効果】

40

【0012】

本発明によれば、側面衝突等において荷重の集中しやすい箇所を効率よく補強可能な車両用センタピラーを提供することが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】本発明の実施形態にかかる車両用センタピラーの概要を示す図である。

【図2】図1の車両用センタピラーの分解図である。

【図3】図2の補強ブレース付近の拡大図である。

【図4】図3(a)のB-B断面図である。

【発明を実施するための形態】

50

【 0 0 1 4 】

以下に添付図面を参照しながら、本発明の好適な実施形態について詳細に説明する。かかる実施形態に示す寸法、材料、その他具体的な数値などは、発明の理解を容易とするための例示に過ぎず、特に断る場合を除き、本発明を限定するものではない。なお、本明細書及び図面において、実質的に同一の機能、構成を有する要素については、同一の符号を付することにより重複説明を省略し、また本発明に直接関係のない要素は図示を省略する。

【 0 0 1 5 】

図 1 は、本発明の実施形態にかかる車両用センタピラーの概要を示す図である。図 1 は、車両用センタピラー（以下、センタピラー 1 0 0）を車内側から見て例示している。センタピラー 1 0 0 は、車体のうち側部を構成する部位であって、B ピラーとも呼ばれる部位である。センタピラー 1 0 0 は、ルーフの側部にて車両前後方向に延びているルーフレール 1 0 2 と、フロアの側部にて車両前後方向に延びているサイドシル 1 0 4 とにわたって接続されている。図 1 に示すセンタピラー 1 0 0 は、車体の右側部のものであるが、その技術的思想は左側部のものにも応用可能である。

10

【 0 0 1 6 】

図 2 は、図 1 の車両用センタピラー 1 0 0 の分解図である。センタピラー 1 0 0 は、複数のパネル状の部材を組み合わせて構成されている。ヒンジリンフォース 1 0 6（ヒンジピラーリアリンフォースとも称す）は、上下方向に延びた比較的大型の部材であって、ルーフレール 1 0 2 とサイドシル 1 0 4 とに接続される。ヒンジリンフォース 1 0 6 は、車外側（図 2 中奥側）に凸の横断面を有していて、車外側から不図示のリアサイドドアのドアヒンジが取り付けられる。

20

【 0 0 1 7 】

図 2 および図 1 では省略しているものの、車体の側部には、意匠面を構成する外板部材として、サイドボディアウタパネルも設けられる。サイドボディアウタパネルは、フロントピラー付近から車体の後端付近にまで延びた大型の部材であり、前述したリアサイドドアのドアヒンジ（図示省略）は、車外側からサイドボディアウタパネルを介してヒンジリンフォース 1 0 6 に取り付けられる。

【 0 0 1 8 】

インナパネル 1 0 8（センタピラーインナパネルとも称す）は、ヒンジリンフォース 1 0 6 の車内側にルーフレール 1 0 2 からサイドシル 1 0 4 の手前までにわたって接続される部材である。インナパネル 1 0 8 は、ヒンジリンフォース 1 0 6 との間に閉断面を形成する。ヒンジリンフォース 1 0 6 のうち、車外側に凹んでいる凹部 1 1 0 のうち範囲 1 1 2 は、上部から中央のやや下までにわたってほぼ一定の断面形状になっている。インナパネル 1 0 8 は、凹部 1 1 0 の範囲 1 1 2 に沿った長さおよび形状になっていて、ヒンジリンフォース 1 0 6 との間に上下方向でほぼ一定の断面形状を有する閉断面を形成する。

30

【 0 0 1 9 】

インナロアパネル 1 1 4（センタピラーインナロアパネルとも称す）は、ヒンジリンフォース 1 0 6 の根本付近を支える部材である。インナロアパネル 1 1 4 は、インナパネル 1 0 8 の下方にてヒンジリンフォース 1 0 6 とサイドシル 1 0 4 とにわたって接続される。サイドシル 1 0 4 は、車外側のサイドシルストレングス 1 0 4 a と、車内側のサイドシルインナパネル 1 0 4 b とによって閉断面を形成した構造になっている。インナロアパネル 1 1 4 は、その下部がサイドシルストレングス 1 0 4 a とサイドシルインナパネル 1 0 4 b との間に挟まれるようにして、設置される。

40

【 0 0 2 0 】

インナロアパネル 1 1 4 は、車両前後方向の両側のロアフランジ 1 1 6 にて、ヒンジリンフォース 1 0 6 に接続される。インナロアパネル 1 1 4 のうち車両前後方向の中央の中央領域 1 1 8 は、ヒンジリンフォース 1 0 6 から車内側（図 2 中手前側）へ離間し、ヒンジリンフォース 1 0 6 との間に所定の空間を形成する。この空間は、不図示のシートベルトリトラクタを設置する場所として利用される。

50

【 0 0 2 1 】

補強ブレース 1 2 0 (ヒンジピラーリアロアブレースとも称す) は、ヒンジリンフォース 1 0 6 のうち、不図示のリアサイドドアのドアヒンジが取り付けられる箇所を補強する。補強ブレース 1 2 0 は、ヒンジリンフォース 1 0 6 の車内側においてインナパネル 1 0 8 の下方に設置される。補強ブレース 1 2 0 にはドアヒンジを取り付けるヒンジ取付部 1 2 2 が設けられていて、ヒンジリンフォース 1 0 6 を介してドアヒンジが締結等によって取り付けられる。

【 0 0 2 2 】

補強ブレース 1 2 0 は、ヒンジリンフォース 1 0 6 の形状変化部 1 2 4 の付近に設置されている。形状変化部 1 2 4 は、ヒンジリンフォース 1 0 6 のうち、凹部 1 1 0 の幅が下方のサイドシル 1 0 4 に向かって車両前後方向に次第に幅広になる起点の箇所である。形状変化部 1 2 4 は、例えばヒンジリンフォース 1 0 6 にフロントサイドドア用のストライカを取り付けるための座面を確保するためや、また前述したシートベルトリトラクタの設置空間を確保するため等の制約から形成される。この形状変化部 1 2 4 は、形状が変化しているために荷重が集中しやすく、側面衝突等において変形が生じやすい。本実施形態では、補強ブレース 1 2 0 がヒンジリンフォース 1 0 6 の形状変化部に設置することで、ヒンジリンフォース 1 0 6 に起こり得る変形をより効率よく抑えている。

【 0 0 2 3 】

本実施形態では、補強ブレース 1 2 0 を利用した衝撃の吸収がより効率よく行えるよう構成に工夫を施している。以下、補強ブレース 1 2 0 を中心としたセンタピラー 1 0 0 の構成について、さらなる説明を行う。

【 0 0 2 4 】

図 3 は、図 2 の補強ブレース 1 2 0 付近の拡大図である。図 3 (a) は、図 2 の補強ブレース 1 2 0 を下方から見上げた斜視図である。図 3 (a) に例示しているように、補強ブレース 1 2 0 とインナパネル 1 0 8 とは互いの一部が溶接によって接続されている。この構成は、ヒンジ取付部 1 2 2 から補強ブレース 1 2 0 にかかった荷重を、インナパネル 1 0 8 にも伝えて吸収するためである。

【 0 0 2 5 】

図 3 (b) は、図 3 (a) の A - A 断面図である。補強ブレース 1 2 0 は、ヒンジリンフォース 1 0 6 の車外側に凸になっている凹部 1 1 0 の横断面を構成する 3 つの前面 1 2 6、側面 1 2 8、後面 1 3 0 にわたって接続されている。この構成によって、補強ブレース 1 2 0 は、高い設置強度でヒンジリンフォース 1 0 6 に接続され、ドアヒンジからヒンジ取付部 1 2 2 へとかかる荷重の吸収効率が向上している。

【 0 0 2 6 】

図 4 は、図 3 (a) の B - B 断面図である。図 4 に示すように、インナパネル 1 0 8 の下部には、インナ下端フランジ 1 3 2 が設けられている。インナ下端フランジ 1 3 2 は、車外側 (図 4 中右側) のヒンジリンフォース 1 0 6 に向かって屈曲している。

【 0 0 2 7 】

補強ブレース 1 2 0 のヒンジ取付部 1 2 2 の上部には、ブレース上端フランジ 1 3 4 が設けられている。ブレース上端フランジ 1 3 4 は、車内側 (図 4 中左側) に向かって屈曲してインナ下端フランジ 1 3 2 に溶接によって接続されている。特に、補強ブレース 1 2 0 はインナ下端フランジ 1 3 2 よりも上方に延びていて、ブレース上端フランジ 1 3 4 はインナ下端フランジ 1 3 2 に対して上方から面接触しこれに接続されている。この構成によれば、補強ブレース 1 2 0 は、上部のブレース上端フランジ 1 3 4 を通じてインナパネル 1 0 8 を上から押すことになる。したがって、例えばヒンジ取付部 1 2 2 に車内側へ向かう荷重がかかったとしても、補強ブレース 1 2 0 の車内側への移動を防いで変形の発生を抑えることができる。

【 0 0 2 8 】

補強ブレース 1 2 0 には、その形状にも工夫がある。図 3 (a) に示すように、補強ブレース 1 2 0 には、ヒンジ取付部 1 2 2 の位置から下方へ延びているブレース下端部 1 3

10

20

30

40

50

6 が設けられている。ブレース下端部 136 は、ヒンジリンフォース 106 との接触面積を確保する部位であり、ヒンジリンフォース 106 にスポット溶接等によって溶接される。特に、ブレース下端部 136 は、ヒンジ取付部 122 からその先端 137 までの長さ D1 が、ヒンジ取付部 122 からブレース上端フランジ 134 までの距離 D2 よりも長く設定されている。

【0029】

ブレース下端部 136 は、ヒンジ取付部 122 に車外側から荷重がかかった場合に、ヒンジリンフォース 106 を押す作用点として機能する。特に、ブレース下端部 136 は、上記説明したように十分な長さを有して設けられているため、ヒンジ取付部 122 に車内側へ向かう大きな荷重がかかっても、補強ブレース 120 は車内側へ移動することがなく、ヒンジリンフォース 106 の変形も抑えることができる。

10

【0030】

ブレース下端部 136 は、ヒンジリンフォース 106 の傾斜部 138 に沿って下方へ延びるよう設けられている。図 2 に例示するように、ヒンジリンフォース 106 の傾斜部 138 は、サイドシル 104 の近傍であって、具体的には形状変化部 124 の下方の車両前側に、凹部 110 の車両前後の幅が次第に広がるようにして形成されている。ブレース下端部 136 は、傾斜部 138 に沿って車両前側の下方へ傾斜して延びている。補強ブレース 120 は、傾斜して延びていることで、鉛直に延びている場合に比べて、上下方向の限られた範囲内で効率よく寸法を確保している。

【0031】

20

以上のように、当該センタピラー 100 では、補強ブレース 120 を中心とした独自の構成によって、側面衝突等において荷重の集中しやすい箇所を効率よく補強している。この構成であれば、ヒンジリンフォース 106 ひいては不図示のサイドボディアウトパネルに生じ得る変形を防ぎ、またはそれらの変化量を抑えることが可能になる。

【0032】

以上、添付図面を参照しながら本発明の好適な実施形態について説明したが、本発明は係る例に限定されないことは言うまでもない。当業者であれば、特許請求の範囲に記載された範囲内において、各種の変更例または修正例に想到し得ることは明らかであり、それらについても当然に本発明の技術的範囲に属するものと了解される。

【産業上の利用可能性】

30

【0033】

本発明は、車体側部の車両用センタピラーに利用することができる。

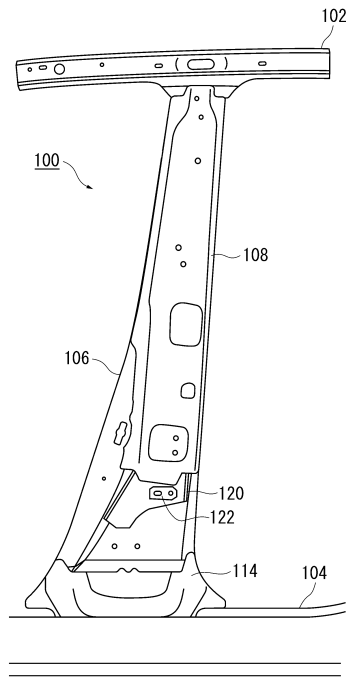
【符号の説明】

【0034】

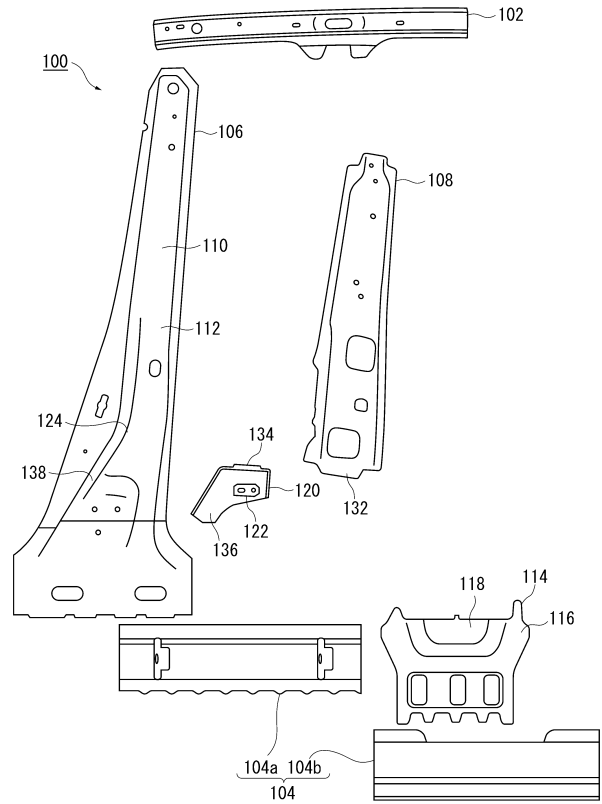
100 ... センタピラー、102 ... ルーフレール、104 ... サイドシル、104a ... サイドシルストレングス、104b ... サイドシルインナパネル、106 ... ヒンジリンフォース、108 ... インナパネル、110 ... 凹部、114 ... インナロアパネル、116 ... ロアフランジ、118 ... 中央領域、120 ... 補強ブレース、122 ... ヒンジ取付部、124 ... 形状変化部、126 ... 凹部の前面、128 ... 凹部の側面、130 ... 凹部の後面、132 ... インナ下端フランジ、134 ... ブレース上端フランジ、136 ... ブレース下端部、137 ... ブレース下端部の先端、138 ... 傾斜部、D1 ... ヒンジ取付部からブレース下端部の先端までの長さ、D2 ... ヒンジ取付部からブレース上端フランジまでの距離

40

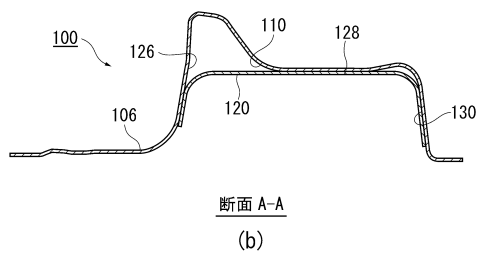
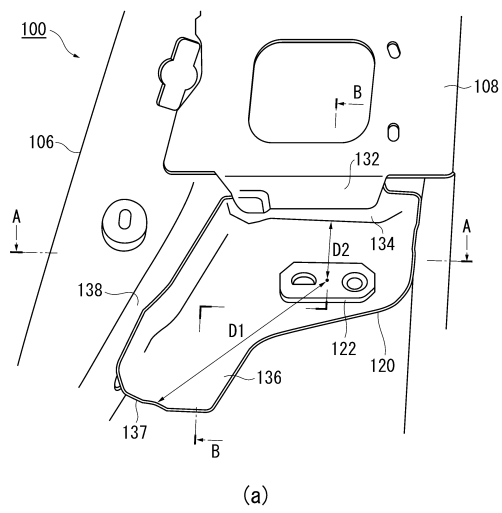
【図 1】



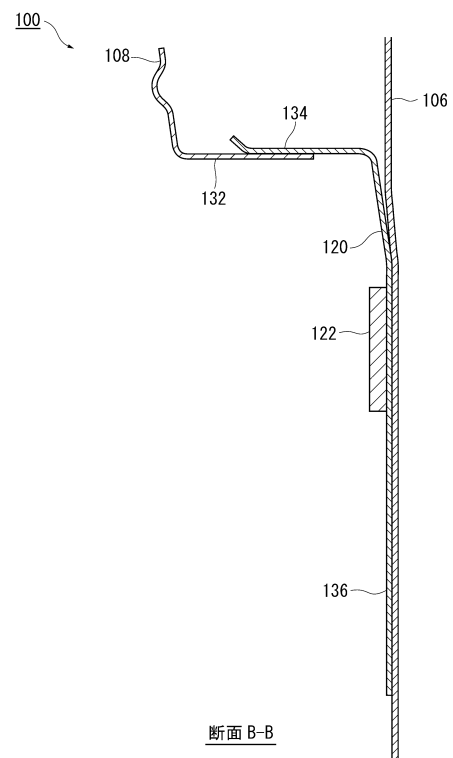
【図 2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2009-262614(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B62D 17/00 - 25/08

B62D 25/14 - 29/04