

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5584879号
(P5584879)

(45) 発行日 平成26年9月10日(2014.9.10)

(24) 登録日 平成26年8月1日(2014.8.1)

(51) Int. Cl. F 1
B 6 2 D 25/08 (2006.01) B 6 2 D 25/08 M

請求項の数 3 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2010-239701 (P2010-239701)	(73) 特許権者	000002967 ダイハツ工業株式会社
(22) 出願日	平成22年10月26日(2010.10.26)		大阪府池田市ダイハツ町1番1号
(65) 公開番号	特開2012-91640 (P2012-91640A)	(74) 代理人	100087619 弁理士 下市 努
(43) 公開日	平成24年5月17日(2012.5.17)	(72) 発明者	岡本 秀三 大阪府池田市桃園2丁目1番1号 ダイハツ工業株式会社内
審査請求日	平成25年9月25日(2013.9.25)	(72) 発明者	先田 款 大阪府池田市桃園2丁目1番1号 ダイハツ工業株式会社内
		(72) 発明者	伊野部 泰孝 大阪府池田市桃園2丁目1番1号 ダイハツ工業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動車の後部車体構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

後部車体に形成されたバックドア開口のアーチ状をなす上辺コーナー部を、車両上下方向に延びるリヤピラーのピラーインナパネルの上端部と、車幅方向に延びるリヤヘッドパネルの側端部とで形成するようにした自動車の後部車体構造であって、前記上辺コーナー部の少なくともその大部分を前記リヤヘッドパネルにより形成し、該リヤヘッドパネルの上辺コーナー部の端部に、前記ピラーインナパネルのバックドア開口側辺部の上縁部を接続し、前記ピラーインナパネルに、前記リヤヘッドパネルとの接続部から該ピラーインナパネルの前縁に向かって下方に傾斜して延びるビードを形成したことを特徴とする自動車の後部車体構造。

【請求項2】

請求項1に記載の自動車の後部車体構造において、前記ピラーインナパネルの前記ビードには、シートベルトアンカ取り付け部が形成されていることを特徴とする自動車の後部車体構造。

【請求項3】

請求項1又は2に記載の自動車の後部車体構造において、前記ピラーインナパネルの前記ビードの下側部分には、大略車両前後方向に延びる横ビードが形成され、

10

20

前記ピラーインナパネルのバックドア開口縁部には、その上端が前記リヤヘッドパネルの接続部近傍に位置し、下端が前記横ビードの後端近傍に位置するよう上下方向に延びる縦ビードが形成され、

前記ビード、横ビード及び縦ビードは、略三角形をなすよう配置されていることを特徴とする自動車の後部車体構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、後部車体に形成されたバックドア開口の上辺コーナー部をピラーインナパネルとリヤヘッドパネルとで形成するようにした自動車の後部車体構造に関する。

10

【背景技術】

【0002】

自動車においては、後輪を介して伝わる路面からの突き上げ荷重に対するリヤピラーの剛性を高める観点から、例えば、特許文献1では、リヤピラー内に、リヤヘッドパネルに接続される延長部と、ルーフレールに接続される延長部とを有する三叉形状の補強部材を配設している。

【0003】

また前記リヤピラーに形成されたシートベルトアンカ取付け部の強度を高める観点から、例えば、特許文献2では、リヤピラーに車両前後方向に延びる複数のビードを形成している。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特許第3316787号公報

【特許文献2】特開平8-127321号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところで、軽量化、低コスト化が強く望まれる小型車においては、特許文献1のようなリヤピラー内に補強部材を設ける構造では車体重量及びコストの増加を招くことから採用し難い。このため補強部材を設けることなく、ピラーインナパネルに三叉構造を採用することにより、ピラーインナパネル自体の剛性を高めることで補強機能を持たせるようにしている。しかしながら、ピラーインナパネルに三叉状をなすよう延長部を形成すると、歩留り及び成形性が悪化するという問題が生じる。ここで、ピラーインナパネルの延長部をなくす構造を採用した場合には、路面からの突き上げ荷重に対するピラーインナパネルとリヤヘッドパネルとの接続強度を上げる対策が必要となる。この場合、接続部のスポット溶接打点を増やしたり、ピラーインナパネル及びリヤヘッドパネルの板厚、材質をアップしたりすることで対応することが考えられるが、このようにすると車体重量及びコストが増えることから採用できない。

30

【0006】

また、特許文献2のように、リヤピラーに前後方向に延びる複数のビードを形成する構造では、前方向に作用するベルトアンカ入力に対しての変形抑制効果はあるものの、車両上下方向の突き上げ荷重に対する変形抑制効果は小さい。そこで、軽量化、低コスト化が望まれる小型車において、ピラーインナパネルの延長部をなくす構造を採用した場合の路面からの突き上げ荷重に対する剛性を確保でき、かつ車体重量及びコストの低減を可能にできる最適な構造の検討が要請されている。

40

【0007】

本発明は、前記従来状況に鑑みてなされたもので、リヤピラーの軽量化、低コスト化を図りつつ、突き上げ荷重に対する必要な剛性を確保できる自動車の後部車体構造を提供することを課題としている。

50

【課題を解決するための手段】

【0008】

請求項1の発明は、後部車体に形成されたバックドア開口のアール状をなす上辺コーナー部を、車両上下方向に延びるリヤピラーのピラーインナパネルの上端部と、車幅方向に延びるリヤヘッドパネルの側端部とで形成するようにした自動車の後部車体構造であって、前記上辺コーナー部の少なくともその大部分を前記リヤヘッドパネルにより形成し、該リヤヘッドパネルの上辺コーナー部の端部に、前記ピラーインナパネルのバックドア開口側辺部の上縁部を接続し、前記ピラーインナパネルに、前記リヤヘッドパネルとの接続部から該ピラーインナパネルの前縁に向かって下方に傾斜して延びるビードを形成したことを特徴としている。

10

【0009】

請求項2の発明は、請求項1に記載の自動車の後部車体構造において、前記ピラーインナパネルの前記ビードには、シートベルトアンカ取付け部が形成されていることを特徴としている。

【0010】

請求項3の発明は、請求項1又は2に記載の自動車の後部車体構造において、前記ピラーインナパネルの前記ビードの下側部分には、大略車両前後方向に延びる横ビードが形成され、前記ピラーインナパネルのバックドア開口縁部には、その上端が前記リヤヘッドパネルの接続部近傍に位置し、下端が前記横ビードの後端近傍に位置するよう上下方向に延びる縦ビードが形成され、前記ビード、横ビード及び縦ビードは、略三角形をなすよう配置されていることを特徴としている。

20

【発明の効果】

【0011】

請求項1の発明に係る後部車体によれば、バックドア開口の上辺コーナー部の大部分をリヤヘッドパネルにより形成し、ピラーインナパネルにリヤヘッドパネルとの接続部から前縁に向かって下方に傾斜して延びるビードを形成したので、該ビードによりピラーインナパネルの上下方向における強度を高めることができ、ピラーインナパネル全体の上下方向の強度アップを利用して路面からの突き上げ荷重に対する剛性を確保することができる。これにより、ピラーインナパネルのリヤヘッドパネル側に延びる延長部を不要にでき、ピラーインナパネルを成形する際の歩留りを向上できるとともに、成形性を向上できる。これにより車体重量及びコストを抑制することができ、軽量化、低コスト化の要請が強い小型車への採用が可能となる。

30

【0012】

本発明では、前記上辺コーナー部の大部分をリヤヘッドパネルにより形成したので、前述のようにピラーインナパネルをプレス成形する際の歩留り及び成形性を向上できる。即ち、ピラーインナパネルに上辺コーナー部に対応する延長部を形成する場合には、深絞りのプレス成形を行なうこととなる。しかしながら、深絞りの成形では、ビードにだれや丸みが生じ易く、突き上げ荷重に対する変形抑制効果が得られない場合がある。本発明では、ピラーインナパネルに延長部を設けなくても済むことから、歩留りの向上とともに、深絞り成形による形状不良を防止でき、ひいては軽量化、低コスト化に貢献できる。

40

【0013】

請求項2の発明では、前記ビードにベルトアンカ取付け部を形成したので、該取付け部に作用するシートベルトからの入力を、前記ビードを介して強度の高い接続部を利用してリヤヘッドパネルに分散させることができる。これにより、前記入力によるピラーインナパネルの変形を防止でき、ひいては乗員の拘束力を確保できる。

【0014】

請求項3の発明では、ピラーインナパネルのビードの下側に前後方向に延びる横ビードを形成するとともに、後側に上下方向に延びる縦ビードを形成し、各ビードを三角形をなすよう配置したので、ピラーインナパネル全体の上下方向の強度をより一層高めることができ、突き上げ荷重に対する剛性及びシートベルトからの入力に対する強度をさらに高

50

めることができ、さらにはバックドア開口部の剛性を高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】本発明の実施例1による自動車の後部車体の側面図である。

【図2】前記後部車体の背面図である。

【図3】前記後部車体のピラーインナパネルの斜視図である。

【図4】前記ピラーインナパネルとリヤヘッダパネルとの接続部の斜視図である。

【図5】前記ピラーインナパネルの断面図（図1のV-V線断面図）である。

【図6】前記ピラーインナパネルとリヤヘッダパネルとの接続部の断面図（図2のVI-VI線断面図）である。

10

【発明を実施するための形態】

【0016】

以下、本発明の実施の形態を添付図面に基づいて説明する。

【実施例1】

【0017】

図1及び図6は、本発明の実施例1による自動車の後部車体構造を説明するための図である。なお、本実施例の説明のなかで前後、左右という場合は、特記なき限り、シートに着座した状態で車両進行方向に見たときの前後、左右を意味する。

【0018】

図において、1は自動車の後部車体を示している。この後部車体1は、車両上下方向に延びる左、右のリヤピラー2、2と、該左、右のリヤピラー2の上端間に配設された車幅方向に延びるリヤヘッダパネル3と、下端間に配設された車幅方向に延びるロアバックパネル4とでバックドア開口1aを形成した構造を有する。該バックドア開口1aには、上下方向に開閉するバックドア5が配設されている。

20

【0019】

前記左、右のリヤピラー2の下端部には、後輪（不図示）の上方を覆うホイールハウス10が接続されており、上端部には、車両前後方向に延びるルーフレールパネル6の後端部が接続されている。

【0020】

また前記ホイールハウス10の下端部には、車両前後方向に延びるロッカパネル7の後端部が接続されており、前記リヤピラー2、ルーフレールパネル6、ロッカパネル7、ホイールハウス10及び不図示のセンターピラーによりリヤドア開口1bが形成されている。該リヤドア開口1bには、車幅方向又は車両前後方向に開閉するリヤドア8が配設されている。

30

【0021】

前記リヤヘッダパネル3は、後斜め下方に傾斜する縦壁部3aと、該縦壁部3aの下縁から後方に大略水平に延びる底壁部3bと、該底壁部3bに続いて後斜め上方に屈曲して延びるフランジ部3cとを有する断面大略L字形状をなしている。

【0022】

前記リヤヘッダパネル3のフランジ部3cには、ルーフパネル18の後フランジ部18aが結合されており、該フランジ部3c、18aによりバックドア開口1aの上辺部分が形成されている。またバックドア開口1aの周縁部にはバックドア5との間をシールするシール部材17が装着されている。

40

【0023】

前記リヤヘッダパネル3は、車幅方向中央部分を形成するヘッダ本体19と、左、右端部を形成する左、右のヘッダラインホース20、20とに分割されている。このヘッダ本体19と左、右のヘッダラインホース20とは溶接により一体に結合されている。前記左、右のヘッダラインホース20は、これの板厚がヘッダ本体19の板厚より大きく設定されている。

【0024】

50

前記左，右のリヤピラー 2 は、外装部材としてのピラーアウトパネル 1 1 と、ピラーインナパネル 1 2 とを中空状をなすよう外周縁部同士を結合した構造を有する。

【 0 0 2 5 】

前記ピラーインナパネル 1 2 は、アッパパネル 1 3 と、該アッパパネル 1 3 の下端部と前記ホイールハウス 1 0 の上フランジ部 1 0 a との間に架け渡して結合された第 1 ，第 2 ロアパネル 1 4 ， 1 5 とに分割されている。このアッパパネル 1 3 ，第 1 ，第 2 ロアパネル 1 4 ， 1 5 は、それぞれプレス成形により製造されたものである。

【 0 0 2 6 】

前記第 1 ，第 2 ロアパネル 1 4 ， 1 5 は、前後に所定の間隔をあけて配置されている。これにより前記ホイールハウス 1 0 ，アッパパネル 1 3 及び第 1 ，第 2 ロアパネル 1 4 ， 1 5 により大略三角形状をなす空所 1 6 が形成されている。

10

【 0 0 2 7 】

前記ホイールハウス 1 0 の上フランジ部 1 0 a には、前記空所 1 6 内に位置するようシートベルトリトラクタ 2 6 が取付け固定されている。このシートベルトリトラクタ 2 6 は、ウェビング（不図示）を通常使用状態では自由に出し入れ可能としつつ常時収納方向に巻き取り、車両衝突時には前記ウェビングを移動不能にロックするものであり、これによりリヤシート（不図示）に着座した後部乗員を拘束する。

【 0 0 2 8 】

前記アッパパネル 1 3 は、車両側方から見ると、概ね台形状をなしており、バックドア開口 1 a に沿って延びるバックドア開口側辺部 1 3 a と、該側辺部 1 3 a の前縁に続いて車外側に屈曲して延びる屈曲部 1 3 b と、該屈曲部 1 3 b の外縁に続いて車両前方に屈曲して延びるリヤドア開口側辺部 1 3 c とを有する。

20

【 0 0 2 9 】

前記アッパパネル 1 3 のリヤドア開口側辺部 1 3 c の上端部には、車両前方に突出するルーフ接合部 1 3 d が形成され、該ルーフ接合部 1 3 d に前記ルーフレールパネル 6 が接続されている。

【 0 0 3 0 】

また前記アッパパネル 1 3 のバックドア開口側辺部 1 3 a 及び屈曲部 1 3 b の上端部には、前記リヤヘッダパネル 3 の端末形状に沿う略 L 形状のフランジ部 1 3 e が形成されている。

30

【 0 0 3 1 】

前記アッパパネル 1 3 の、バックドア開口側辺部 1 3 a と屈曲部 1 3 b との間には該側辺部 1 3 a に沿って上下方向に延びる張出部 1 3 f が車室側に突出するよう形成されている（図 5 参照）。この張出部 1 3 f は、前記リヤヘッダパネル 3 の縦壁部 3 a と底壁部 3 b との角部 3 d に連続している。このようにアッパパネル 1 3 の張出部 1 3 f とリヤヘッダパネル 3 の角部 3 d とを連続させたので、バックドア開口 1 a の上辺コーナー部 1 c に断点のない稜線を連続させて通すことができ、上辺コーナー部 1 c の剛性を高めることができる。

【 0 0 3 2 】

前記バックドア開口 1 a のアール状をなす左，右の上辺コーナー部 1 c ， 1 c は、前記リヤヘッダパネル 3 のヘッダラインホース 2 0 と、前記ピラーインナパネル 1 2 のアッパパネル 1 3 とにより形成されている。

40

【 0 0 3 3 】

前記左，右の上辺コーナー部 1 c は、その大部分 1 c がヘッダラインホース 2 0 により形成されており、残りの部分 1 c がアッパパネル 1 3 により形成されている（図 3 ，図 4 参照）。ここで、上辺コーナー部 1 c の全部をヘッダラインホース 2 0 により形成してもよい。

【 0 0 3 4 】

前記ヘッダラインホース 2 0 は、上辺コーナー部 1 c に沿うように湾曲形成され、該ヘッダラインホース 2 0 の外端部 2 0 b は、前記アッパパネル 1 3 のフランジ部 1 3 e に重

50

ね合わせて溶接により結合されている。

【 0 0 3 5 】

前記ピラーインナパネル 1 2 のアッパパネル 1 3 のリヤドア開口側辺部 1 3 c には、コーナービード 1 3 j が室内側に膨出形成されている。このコーナービード 1 3 j は、リヤドア開口 1 b の後上辺コーナー部 1 b に沿って円弧状をなすよう形成されている。このコーナービード 1 3 j によりルーフレールパネル 6 との接続部の剛性を高めることができる。これによりルーフ接合部 1 3 d の前方への突出量を小さくすることができ、アッパパネル 1 3 の歩留り及び成形性を向上できる。ちなみに、ルーフ接合部 1 3 d の前端位置 a 1 と、アッパパネル 1 3 の前下端位置 a 2 とは前後方向に一致している（図 1 参照）。

【 0 0 3 6 】

前記アッパパネル 1 3 には、前記ヘッダラインホース 2 0 との接続部であるフランジ部 1 3 e からリヤドア開口 1 b を形成する前縁に向かって下方に傾斜して延びる傾斜ビード 1 3 g が室内側に膨出形成されている。

【 0 0 3 7 】

この傾斜ビード 1 3 g は、屈曲部 1 3 b からリヤドア開口側辺部 1 3 c に渡りよう延びており、前記第 1 ロアパネル 1 4 のリヤドア開口 1 b を形成する前縁と略平行なすよう配置されている。また前記傾斜ビード 1 3 g は、その前端がコーナービード 1 3 j の下端部近傍に位置し、後端がリヤヘッダパネル 3 の角部 3 d の近傍に位置するよう配置されている。

【 0 0 3 8 】

前記傾斜ビード 1 3 g の下端部には、該傾斜ビード 1 3 g より幅広の円形状をなすシートベルトアンカ取付け部 1 3 g が形成されている。この取付け部 1 3 g には、シートベルトアンカ 2 3 がボルト 2 4 により取り付けられている（図 5 参照）。

【 0 0 3 9 】

このシートベルトアンカ 2 3 は、前記シートベルトリトラクタ 2 6 から巻き出したウェビングをリヤシートに着座する乗員に案内支持するものである。

【 0 0 4 0 】

前記アッパパネル 1 3 の傾斜ビード 1 3 g の下側部分には、車両前後方向に延びる横ビード 1 3 h が車内側に膨出形成されている。この横ビード 1 3 h の下側には、該横ビード 1 3 h と平行に延びる平行ビード 1 3 k が形成されている。

【 0 0 4 1 】

この横ビード 1 3 h は、その前端がリヤドア開口 1 b の近傍に位置し、後端が前記張出部 1 3 f の近傍に位置するよう配置されている。また横ビード 1 3 h は、前記シートベルトアンカ取付け部 1 3 g に作用するベルトアンカ入力方向 F と略一致するよう少し前下りに傾斜している（図 3 参照）。前記横ビード 1 3 h の前端部には円形状のガーニッシュ取付け部 1 3 h が形成されている。

【 0 0 4 2 】

前記アッパパネル 1 3 のバックドア開口側辺部 1 3 a には、上下方向に延びる縦ビード 1 3 i が車外側に膨出形成されている。

【 0 0 4 3 】

この縦ビード 1 3 i は、その上端が前記ヘッダラインホース 2 0 との接続部近傍に位置し、下端が前記横ビード 1 3 h の後端近傍に位置するよう配置されている。

【 0 0 4 4 】

そして車両側方から見たとき、前記傾斜ビード 1 3 g , 横ビード 1 3 h 及び縦ビード 1 3 i は、略三角形をなすよう配置されている。この各ビード 1 3 g , 1 3 h , 1 3 i により前記張出部 1 3 f が囲まれている。

【 0 0 4 5 】

本実施例によれば、ピラーインナパネル 1 2 のアッパパネル 1 3 にリヤヘッダパネル 3 との接続部であるフランジ部 1 3 e からリヤドア開口 1 b に向かって下方に傾斜して延びる傾斜ビード 1 3 g を形成したので、該傾斜ビード 1 3 g によりアッパパネル 1 3 の上下

10

20

30

40

50

方向における強度を高めることができ、ひいてはピラーインナパネル 1 2 全体の上下方向の強度を高めることができ、路面からの突き上げ荷重に対する剛性を確保することができる。即ち、後輪を介して伝わる路面からの繰り返しの突き上げ荷重により、バックドア開口 1 a が対角線方向に伸縮変形する（図 2 の二点鎖線参照）。この突き上げ荷重に対する上辺コーナー部 1 c の必要な剛性を確保することができる。

【 0 0 4 6 】

これにより、ピラーインナパネルのリヤヘッドパネル側に延びる延長部を不要にでき、ピラーインナパネル 1 2、即ちアップパネル 1 3 をプレス成形する際の歩留りを向上できるとともに、成形性を向上できる。これにより車体重量及びコストを抑制することができ、軽量化、低コスト化の要請が強い小型車への採用が可能となる。

10

【 0 0 4 7 】

本実施例では、上辺コーナー部 1 c の大部分をリヤヘッドパネル 3 のヘッドラインホース 2 0 により形成したので、上述のようにアップパネル 1 3 をプレス成形する際の歩留り及び成形性を向上できる。即ち、ピラーインナパネルに上辺コーナー部に対応する延長部を形成する場合には、深絞りのプレス成形を行なうこととなる。しかしながら、深絞りの成形では、ビードにだれや丸みが生じ易く、突き上げ荷重に対する変形抑制効果が得られない場合がある。本実施例では、ピラーインナパネルに延長部を設けなくても済むことから、歩留りの向上とともに、深絞り成形による形状不良を防止でき、ひいては軽量化、低コスト化に貢献できる。

【 0 0 4 8 】

20

本実施例では、前記傾斜ビード 1 3 g の下端部にベルトアンカ取付け部 1 3 g を形成したので、該取付け部 1 3 g に作用するシートベルトからのベルトアンカ入力 F を傾斜ビード 1 3 g を介して強度の高いリヤヘッドラインホース 2 0 に分散させることができる。これにより、前記入力 F によるピラーインナパネル 1 2 の変形を防止でき、ひいては乗員の拘束力を確保できる。

【 0 0 4 9 】

本実施例では、前記アップパネル 1 3 の傾斜ビード 1 3 g の下側に前後方向に延びる横ビード 1 3 h を形成するとともに、後側に上下方向に延びる縦ビード 1 3 i を形成し、各ビード 1 3 g, 1 3 h, 1 3 i を三角形をなすよう配置したので、ピラーインナパネル 1 2 全体の上下方向の強度をより一層高めることができ、突き上げ荷重に対する剛性及びシートベルトからの入力に対する強度をさらに高めることができ、さらにはバックドア開口部の剛性を高めることができる。

30

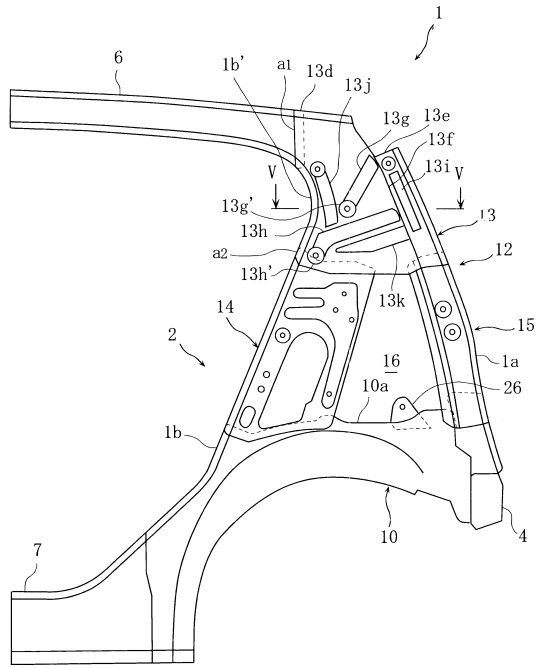
【符号の説明】

【 0 0 5 0 】

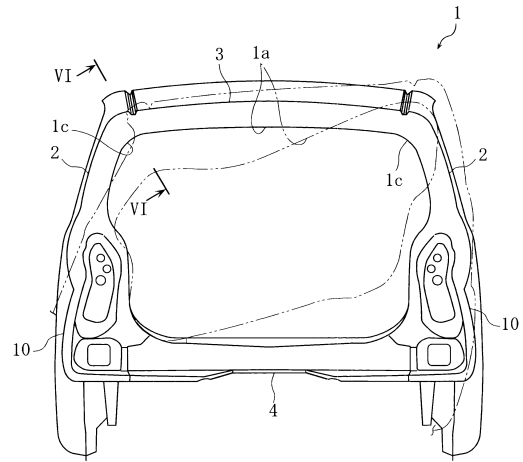
- 1 後部車体
- 1 a バックドア開口
- 1 c 上辺コーナー部
- 2 リヤピラー
- 3 リヤヘッドパネル
- 1 2 ピラーインナパネル
- 1 3 アップパネル（ピラーインナパネル）
- 1 3 a バックドア開口側辺部
- 1 3 e フランジ部（上縁部）
- 1 3 g 傾斜ビード
- 1 3 g ベルトアンカ取付け部
- 1 3 h 横ビード
- 1 3 i 縦ビード

40

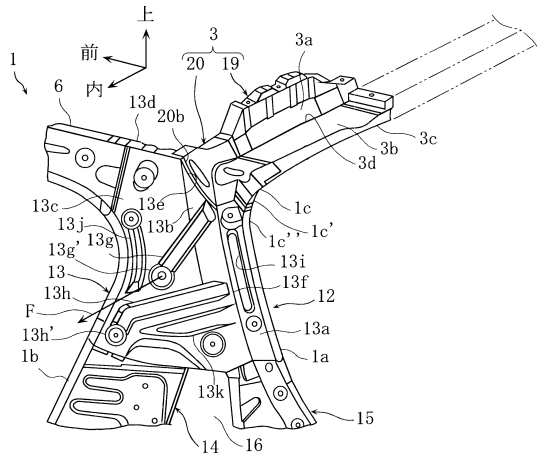
【図1】



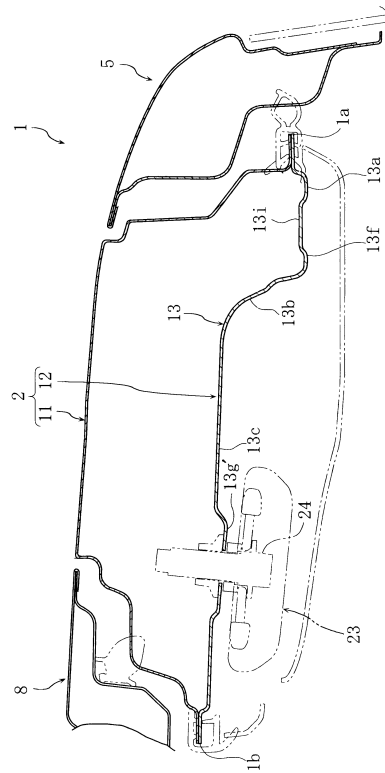
【図2】



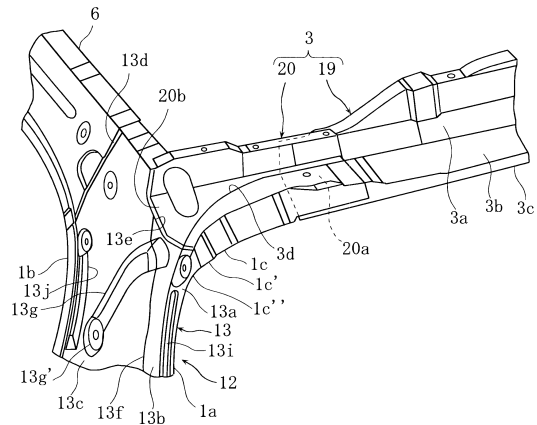
【図3】



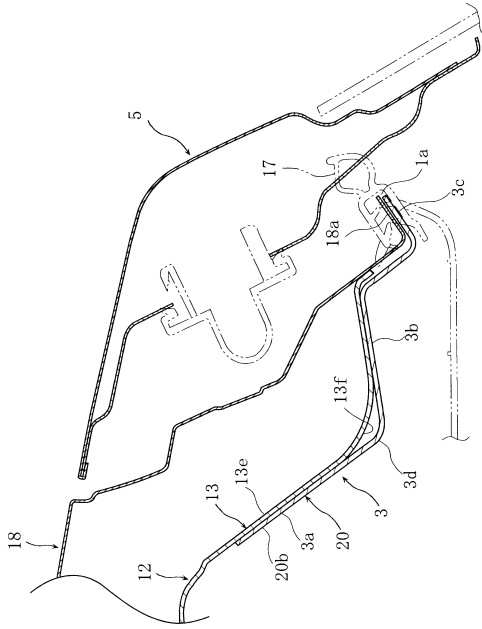
【図5】



【図4】



【 図 6 】



フロントページの続き

(72)発明者 黒木 秀一
大阪府池田市桃園2丁目1番1号 ダイハツ工業株式会社内

審査官 三澤 哲也

(56)参考文献 特開平2-249771(JP,A)
特開2005-161889(JP,A)
特開2009-280154(JP,A)
実開平03-110982(JP,U)
特開2008-238885(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B62D 25/08